



—
your partner
in sensor
technology.

+ Datenblatt EE872

Modularer Fühler für CO₂, Feuchte,
Temperatur und Umgebungsdruck



EE872

Modularer Fühler für CO₂, Feuchte, Temperatur und Umgebungsdruck

Der Fühler EE872, mit einem Messbereich bis zu 5 % CO₂ (50 000 ppm), eignet sich besonders für raue und anspruchsvolle Umgebungen in Stallungen, Brutkästen, Inkubatoren, Gewächshäusern, in der Landwirtschaft oder im Freilandbereich.

Hervorragende Messgenauigkeit

Die Mehrpunkt CO₂- und Temperaturjustage sorgt für eine hervorragende CO₂-Messgenauigkeit über den gesamten Temperatureinsatzbereich von -40...+60 °C. Somit ist der EE872 ideal geeignet für den Einsatz in der Landwirtschaft und im Außenbereich.

Langzeitstabilität

Aufgrund des NDIR-Zweistrahlverfahrens kompensiert der im EE872 verbaute CO₂-Sensor Alterungseffekte automatisch und ist äußerst unempfindlich gegenüber Verschmutzung. Das Feuchte-Sensorelement mit E+E Sensor-Coating eignet sich auch für aggressive und korrosive Umgebungen.

Druck- und Temperaturkompensation

Die aktive Druck- und Temperaturkompensation mit eingebauten Sensoren gewährleistet höchste CO₂-Messgenauigkeit unabhängig von Wetterbedingungen, Höhe oder Temperatur.

4 in 1

Neben CO₂ misst der EE872 auch die relative Feuchte (rF), Temperatur (T) und den Umgebungsdruck (p). Zusätzlich berechnet der Fühler die Taupunkttemperatur (Td).

Zuverlässig in rauer und kondensierender Umgebung

Die beheizte Version des EE872 eignet sich besonders für Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit und Kondensation. Das IP65-Gehäuse und der austauschbare Filter bieten optimalen Schutz in verschmutzter Umgebung. Mit einem speziellen Filter kann der EE872 auch in Anwendungen mit periodischer H₂O₂-Sterilisation eingesetzt werden.

Analogausgang oder RS485-Schnittstelle

Die CO₂-Messwerte stehen gleichzeitig als Strom- und Spannungssignal an den Analogausgängen zur Verfügung. Je nach Modell bietet die RS485-Schnittstelle mit Modbus RTU oder BACnet MS/TP Protokoll auch die Werte für rF, T, p oder Td.

Anwenderkonfiguration und -justage

In Verbindung mit einem optionalen Adapterkabel ermöglicht die kostenlose PCS10 Produktkonfigurationssoftware eine einfache Konfiguration und Justage des EE872.



Edelstahl-Fühler mit PTFE-Filter



Polycarbonat-Fühler mit H₂O₂-Filter

Eigenschaften



Austauschbares Sensormodul

- NDIR Zweistrahilverfahren, Autokalibration
- Aktive T- und p-Kompensation
- Beheizt, zur Verhinderung von Kondensation
- rF-Sensorschutz mittels E+E Coating
- Temperaturbereich -40...+60 °C
- Konfigurier- und justierbar

Filterkappe

- PTFE
- Katalytisch für H₂O₂-Sterilisation
- Austauschbar



Versorgungs- und Ausgangsmodul

- CO₂-Strom- und Spannungsausgang
- Modbus RTU oder BACnet MS/TP (CO₂, T, rF, p, Td)
- Schutzart IP65
- Edelstahl- oder Kunststoffgehäuse
- M12 Edelstahlstecker
- Konfigurierbar

Werkzeugnis

Gemäß DIN EN 10204-2.2

Eigenschaften

E+E Sensor-Coating

Das von E+E entwickelte Sensor-Coating ist eine Schutzschicht auf der aktiven Fläche des Sensorelements. Das Coating verlängert die Sensor-Lebensdauer und sorgt für exakte Messergebnisse in korrosiver Umgebung (Offshore-Anwendungen, Salze). Zusätzlich verbessert es die Langzeitstabilität der Sensoren in staubigen, schmutzigen und öligen Anwendungen indem es Streuimpedanzen verhindert, die durch Ablagerungen auf der aktiven Sensorfläche verursacht werden.

Schutz des Fühlers während der Reinigung

Wenn der Fühler während der Reinigungsarbeiten am Messort verbleibt, kann der optionale Kalibrieradapter als Schutz verwendet werden. Dazu werden beide Nippel mit den mitgelieferten Gummikappen verschlossen.

Wird der Fühler von der Messstelle entfernt, empfiehlt es sich, die Schutzkappen für die M12-Kabelbuchse und den M12-Stecker des EE872 anzubringen.

E+E Modulare Sensor-Plattform

Der EE872 ist kompatibel mit dem Sigma 05 Host-Gerät der modularen E+E Sensor Plattform. Ihre Kombination stellt eine vielseitige, modulare Plug-und-Play CO₂/RH/T/p-Sensoreinheit mit analogen Ausgängen und optionalem Display dar.

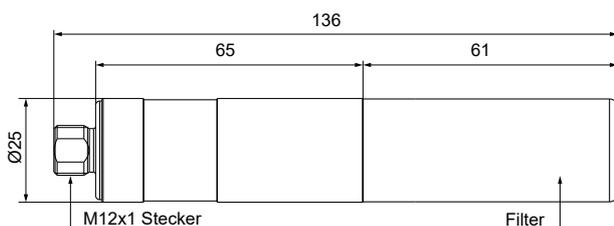
Neben dem EE872 nimmt der Sigma05 auch andere intelligente E+E Messfühler auf. Siehe www.epluse.com/sigma05 für weitere Details.



Sigma 05 mit EE872

Abmessungen

Werte in mm



Technische Daten

Messgrößen

CO₂

Messprinzip	NDIR-Zweistrahlverfahren (nicht-dispersive Infrarot Technologie)	
Messbereich	0...2000 ppm / 5000 ppm / 10000 ppm / 3 % / 5 %	
Genauigkeit bei 25 °C und 1013 mbar	0...2000 ppm 0...5000 ppm 0...10000 ppm 0...3 % 0...5 %	$< \pm(50 \text{ ppm} + 2 \% \text{ vom MW})$ $< \pm(50 \text{ ppm} + 3 \% \text{ vom MW})$ $< \pm(100 \text{ ppm} + 5 \% \text{ vom MW})$ $< \pm(1,5 \% \text{ vom Messbereich} + 2 \% \text{ vom MW})$ $< \pm(1,5 \% \text{ vom Messbereich} + 2 \% \text{ vom MW})$
Temperaturabhängigkeit, typ. im Bereich -20...+45 °C	<10 000 ppm >10 000 ppm	$\pm(1+ \text{MW} / 1000) \text{ ppm}/^\circ\text{C}$ $-0,3 \% \text{ vom MW}/^\circ\text{C}$
Druckabhängigkeit¹⁾ im Bereich -20...+45 °C, bezogen auf 1013 mbar		0,014 % vom MW/mbar
Langzeitstabilität, typ. bei 0 ppm CO ₂		20 ppm/Jahr
Ansprechzeit t₆₃, typ.²⁾		90 s
Messintervall		15 s (einstellbar von 15 s bis 1 h)

1) Druckabhängigkeit eines Sensors ohne Druckkorrektur: 0,14 % MW/mbar.

2) Mit Algorithmus zur Datenmittelung für ein gleichmäßiges Ausgangssignal. Schnellere Ansprechzeit auf Anfrage.

Relative Feuchte (rF)

Messbereich	Heizung aktiviert Heizung deaktiviert	0...100 %rF 0...95 %rF (nicht kondensierend)
Genauigkeit¹⁾ bei 25 °C	20...80 %rF 0...95 %rF	$\pm 3 \%rF$ $\pm 5 \%rF$

1) Bei 24 V DC Versorgung, Luftstrom min. 0.3 m/s, Fühler horizontal oder mit Fühlerkopf nach unten, exkl. Hysterese.

Druck (p)

Messbereich	700...1100 mbar
Genauigkeit, typ. bei 25 °C	$\pm 2 \text{ mbar}$
Temperaturabhängigkeit im Bereich 0...60 °C	$\pm 0,016 \text{ mbar/K}$

Temperatur (T)

Messbereich	-40...+60 °C
Genauigkeit, typ.¹⁾ im Bereich 5...60 °C	$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$

1) Bei 24 V DC Versorgung, Luftstrom min. 0.3 m/s, Fühler horizontal oder mit Fühlerkopf nach unten, exkl. Hysterese.

Berechnete Größen

Berechnete Größen		Einheit
Taupunkttemperatur	Td	°C
		°F
		°K

Technische Daten

Ausgänge

Analog

CO ₂	0 - 5 V / 0 - 10 V 0 - 20 mA / 4 - 20 mA (3-Draht)	0 < I _L < 1 mA R _L ≤ 500 Ω	I _L = Laststrom R _L = Lastwiderstand
-----------------	---	---	---

Digital

Digitale Schnittstelle	RS485 (EE872 = 1/10 Unit Load)
Protokoll Werkseinstellungen ¹⁾ Unterstützte Baudraten Datentypen für Messwerte	Modbus RTU Baudrate lt. Bestellinformation, Parity Even, 1 Stopbit, Modbus-Adresse 237 9600, 19200 und 38400 FLOAT32 und INT16
Protokoll Werkseinstellung ²⁾ Unterstützte Baudraten	BACnet MS/TP Baudrate lt. Bestellinformation, BACnet-Adresse 6 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 und 115200

- 1) Weitere Kommunikationseinstellungen und Modbus Map: siehe Bedienungsanleitung und Modbus Application Note auf www.epluse.com/ee872.
2) Das BACnet MS/TP Product Implementation Conformance Statement (PICS) ist verfügbar auf www.epluse.com/ee872.

Allgemein

Versorgungsspannung Schutzklasse III  USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig, max. Versorgungsspannung 30 V DC			
Stromausgang RS485-Schnittstelle und Spannungsausgang	15 - 35 V DC 12 - 30 V DC		
Durchschnittliche Stromaufnahme bei 24 V DC und 15 s Messintervall 20 mA Stromausgang RS485-Schnittstelle und Spannungsausgang	37 mA 17 mA		
Stromspitze, max.	200 mA		
Elektrischer Anschluss	M12x1 5-polig, Edelstahl 1.4404		
Filter	PTFE (Polytetrafluorethylen), UL94 V-0 zugelassen		
Lagerbedingungen	-40...+60 °C 700...1 100 mbar 0...95 %rF nicht kondensierend		
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4404 PET (Polyethylenterephthalat), UL94HB zugelassen		
Schutzart Fühlerkörper	IP65		
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1 FCC Part15 Class A	EN 61326-2-3 ICES-003 Class A	Industrienumgebung
Konformität	 		

Bestellinformation

Sensor

	Merkmal	Beschreibung	Code		
Hardware Konfiguration			EE872-		
	Modell	CO ₂ (Werkseinstellung: beheizt)	M10		
		CO ₂ + T + rF + p (Werkseinstellung: nicht beheizt)		M13	
	CO ₂ -Messbereich	0...2000 ppm		HV1	
		0...5000 ppm		HV2	
		0...10000 ppm		HV3	
		0...3 % (30000 ppm)		HV5	
0...5 % (50000 ppm)			HV6		
Fühlermaterial	PET (Polyethylenterephthalat)		Kein Code		
	Edelstahl		PM2		
Filter	PTFE (Polytetrafluorethylen)		Kein Code		
	Katalytisch für H ₂ O ₂ -Sterilisation		F12		
Software Setup	Ausgang	Ausgang 1: 0 - 10 V Ausgang 2: 4 - 20 mA	GA7		
		Ausgang 1: 0 - 5 V Ausgang 2: 0 - 20 mA	GA11		
		Modbus RTU	P1	P1	
		BACnet MS/TP	P3	P3	
	Baudrate	9600		Kein Code	
		19200		BD6	
		38400		BD7	
	57600 (nur für BACnet MS/TP)		BD8		
	76800 (nur für BACnet MS/TP)		BD9		
	115200 (nur für BACnet MS/TP)		BD10		

Sensormodul (Ersatzteil)

	Merkmal	Beschreibung	Code		
Hardware Konfiguration			EE872S-		
	Modell	CO ₂ (Werkseinstellung: beheizt)	M10		
		CO ₂ + T + rF + p (Werkseinstellung: nicht beheizt)		M13	
	CO ₂ Messbereich ¹⁾	0...2000 ppm		HV1	
		0...5000 ppm		HV2	
		0...10000 ppm		HV3	
		0...3 % (30000 ppm)		HV5	
0...5 % (50000 ppm)			HV6		

1) Der CO₂-Messbereich des EE872S muss mit dem des ursprünglich bestellten EE872 Fühlers übereinstimmen.

Bestellbeispiele

Sensor EE872-M10HV1GA7

Merkmal	Code	Beschreibung
Modell	M10	CO ₂
CO ₂ Messbereich	HV1	0...2.000 ppm
Fühlermaterial	Kein Code	PET (Polyethylenterephthalat)
Filter	Kein Code	PTFE (Polytetrafluorethylen)
Ausgangssignal	GA7	Ausgang 1: 0 - 10 V Ausgang 2: 4 - 20 mA

Sensor EE872-M13HV6PM2F12P1

Merkmal	Code	Beschreibung
Modell	M13	CO ₂ + T + rF + p
CO ₂ Messbereich	HV6	0...5 %
Fühlermaterial	PM2	Edelstahl
Filter	F12	Katalytisch für H ₂ O ₂ Sterilisation
Protokoll	P1	Modbus RTU
Baudrate	Kein Code	9600
Parity	Kein Code	Even
Stopbit	Kein Code	1

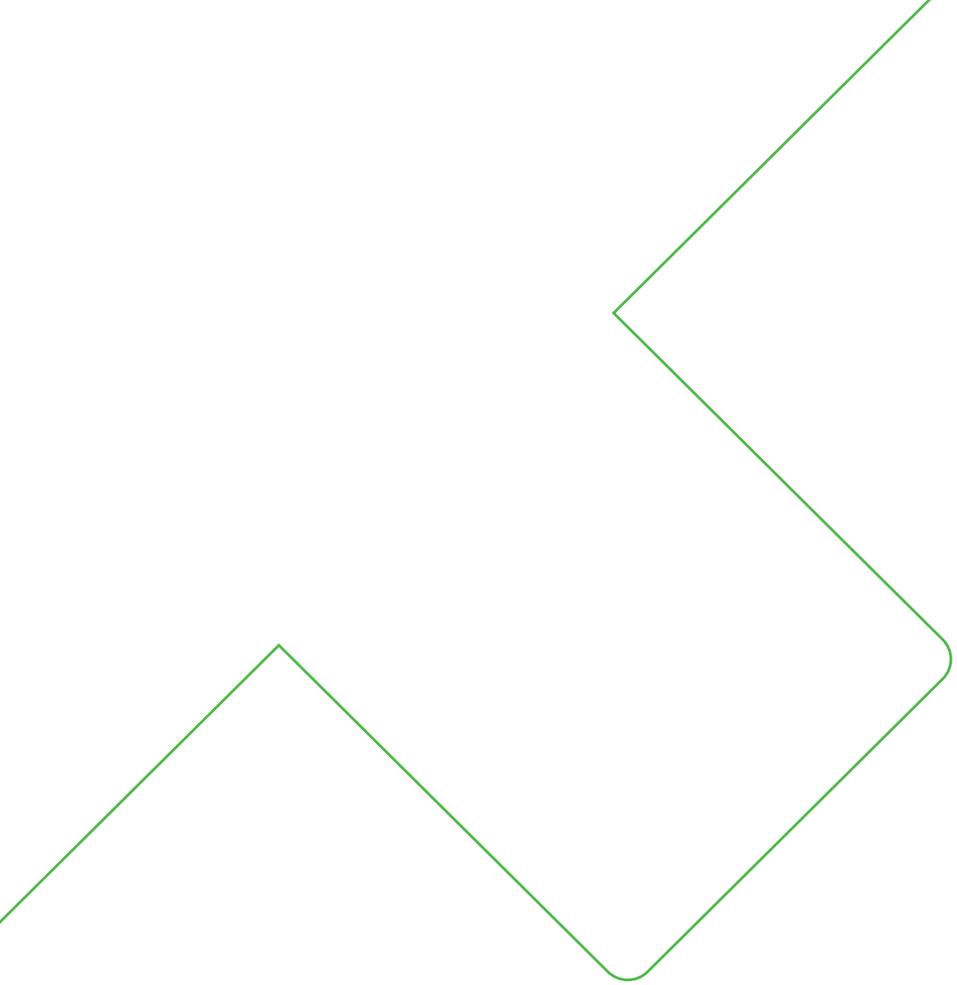
Sensormodul EE872S-M10HV1

Merkmal	Code	Beschreibung
Modell	M10	CO ₂ + T + rF + p
CO ₂ Messbereich	HV1	0...2.000 ppm

Zubehör / Ersatzteile

Für weitere Informationen siehe Datenblatt [Zubehör](#).

Beschreibung		Code
Montageflansch Edelstahl		HA010226
Wandmontageclip Ø25 mm		HA010227
Strahlungsschutz		HA010510
M12x1 Flanschdose mit 50 mm Litzen		HA010705
Modbus Konfigurationsadapter		HA011018
E+E Konfigurationssoftware (Kostenloser Download von www.epluse.com/pcs10)		PCS10
Fühlerkabel M12x1 5-polig / offene Enden	1,5 m 5 m 10 m	HA010819 HA010820 HA010821
Y-Verteiler M12 - M12		HA030204
M12x1 Steckverbinder, 5-polig, selbst konfektionierbar		HA010708
Schutzkappe / Kalibrieradapter		HA010785
Schutzkappe für M12-Buchse		HA010781
Schutzkappe für M12-Stecker		HA010782



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 Korea Co., Ltd.
T +82 31 732 6050
info.kr@epluse.com

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

Version v1.8 | 03-2023
Änderungen vorbehalten



—
your partner
in sensor
technology.

www.epluse.com