

EE212

Modularer Feuchte-/Temperatur-Sensor

Der EE212 Feuchte- (rF) und Temperatur- (T) Sensor mit austauschbarem Sensormodul ist für anspruchsvolle Klimasteuerungen in den unterschiedlichsten Branchen optimiert.

Vielseitig

Der EE212 ist für Wand- oder Kanalmontage erhältlich und verfügt über zwei Analogausgänge und ein optionales grafisches Display. Neben der exakten rF- und T-Messung berechnet der Sensor verschiedene feuchtebezogene Parameter wie Taupunkttemperatur, absolute Feuchte und Mischungsverhältnis.

Höchst zuverlässig

Das E+E-Sensorelement mit Sensorcoating, die große Auswahl an Filterkappen und das IP65/NEMA 4 Gehäuse gewährleisten eine hervorragende Messleistung des EE212 auch unter schwierigen Arbeitsbedingungen. Der einfache Austausch des Sensormoduls vor Ort minimiert die Ausfallzeiten bei Wartung in stark verschmutzter oder aggressiver Umgebung.

Austauschbares robustes Sensormodul

Das Messmodul im Inneren des Messkopfes ist mechanisch hochstabil, einfach zu handhaben und erfordert kein Werkzeug zum Austausch. Die Elektronik im Inneren des Moduls ist vergossen und somit bestens gegen Kondensation geschützt.

Konfiguration und Justage

Die kostenlose EE-PCS Product Configuration Software und ein optionales Adapterkabel erleichtern die Konfiguration und Einstellung des Geräts. Die Konfiguration umfasst die Messgrößenbelegung (zwei an den Ausgängen und bis zu drei auf dem Display), die Ausgangsskalierung und die Displayeinstellungen.



Eigenschaften

Geeignet für den amerikanischen Markt

- » Öffnung für eine 1/2" Conduit-Verschraubung

Außenliegende Montagelöcher

- » Montage ohne Öffnen des Gehäuses
- » Elektronik vor Bauschmutz geschützt
- » Einfache und schnelle Montage

Elektronik auf der Platinenunterseite

- » Optimaler Schutz vor mechanischer Beschädigung im Zuge der Installation

Bajonettverschluss

- » Öffnen/schließen mit 1/4 Umdrehung

Abnahmeprüfzeugnis gemäß DIN EN 10204-3.1

Display

- » Freie Gestaltung der Displayanzeige
- » Messgrößen frei wählbar

Flächenbündiges Display

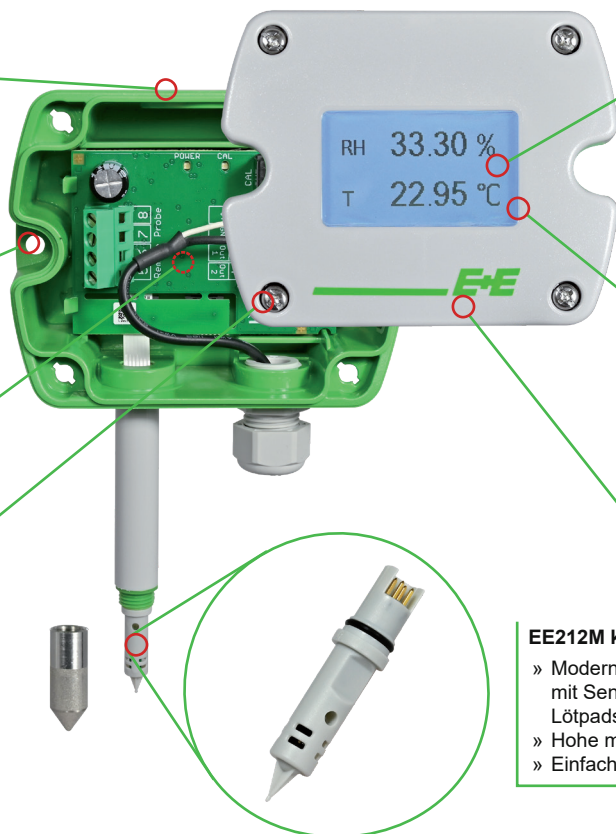
- » Keine Schmutzansammlung in überstehenden Kanten

Gehäuse

- » IP65/NEMA 4
- » Schutz vor Verschmutzung und Kondensation
- » Minimale Installationskosten

EE212M kalibriertes Sensormodul

- » Modernstes E+E rF/T Sensorelement mit Sensorcoating und versiegelten Löt pads
- » Hohe mechanische Stabilität
- » Einfache Handhabung



E+E Sensor-Coating

Das E+E Sensor-Coating ist eine hygroskopische Schicht, die auf die aktive Oberfläche des Sensorelements aufgebracht wird. Die Beschichtung verlängert die Lebensdauer und die Messleistung des E+E Sensors in korrosiver Umgebung (Salze, Off-Shore-Anwendungen) erheblich. Zusätzlich verbessert sie die Langzeitstabilität des Sensors in staubigen, schmutzigen oder öligen Anwendungen, indem sie Streimpedanzen durch Ablagerungen auf der aktiven Sensoroberfläche verhindert.

Technische Daten

Messwerte

Relative Feuchte

Arbeitsbereich	0...100 % rF	
Genauigkeit ¹⁾ (inkl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholgenauigkeit)		
Bei 23 °C	$\pm(1.5 + 0.005 \cdot MW)$ %rF	MW = Messwert
-15...60 °C	$\pm(1.8 + 0.007 \cdot MW)$ %rF	
-40...-15 °C	Zusätzliche Unsicherheit ± 0.125 %rF/°C ²⁾	

Temperatur

Genauigkeit	$\pm \Delta T$ [°C]
-------------	---------------------

T [°C]	±ΔT [°C]
-40	0.48
-30	0.42
-20	0.38
-10	0.35
0	0.32
10	0.30
20	0.30
25	0.30
30	0.32
40	0.35
50	0.38
60	0.42

Ausgänge

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

Allgemein

Versorgung Schutzklasse III

für 4 - 20 mA (2-Draht)	$(10 \text{ V} + R_L \cdot 20 \text{ mA}) < V_+ < 30 \text{ V DC}$
für 0 - 20 mA (3-Draht)	15 - 35 V DC ³⁾ oder 24 V AC ±20%
für 0 - 5 V / 0 - 10 V	

Stromaufnahme bei 24 V

Spannungsausgang	DC Versorgung max. 12 mA;	mit Display max. 23 mA
	AC Versorgung max. 34 mA _{eff} ;	mit Display max. 49 mA _{eff}

Stromausgang

2-Draht	DC Versorgung max. 40 mA;	mit Display max. 40 mA
3-Draht	DC Versorgung typ. 33 mA;	mit Display max. 44 mA
	AC Versorgung typ. 65 mA _{eff} ;	mit Display max. 84 mA _{eff}

Display 1, 2 oder 3 Zeilen, konfigurierbar, optional mit Hintergrundbeleuchtung

Anschluss Schraubklemmen max. 1,5 mm²

Gehäusematerial Polycarbonat, UL94V-0 (mit Display UL94HB) zugelassen

Schutzart IP65/NEMA 4

Kabeldurchführung M16 x 1,5

Elektromagnetische Verträglichkeit EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
Industrieumgebung



Temperaturbereiche
Betrieb: -40...60 °C
Lagerung: -40...60 °C

Temperaturbereiche mit Display
Betrieb: -20...50 °C
Lagerung: -20...60 °C

1) Rückführbar auf international Standards, verwaltet von NIST, PTB, BEV,... 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).

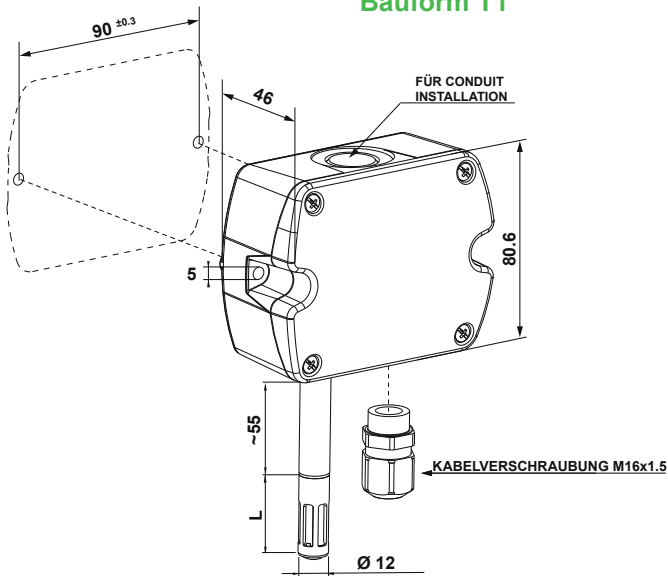
2) Abweichend von -15 °C

3) USA und Kanada: Klasse 2 nötig, max. Versorgungsspannung 30 V

Abmessungen

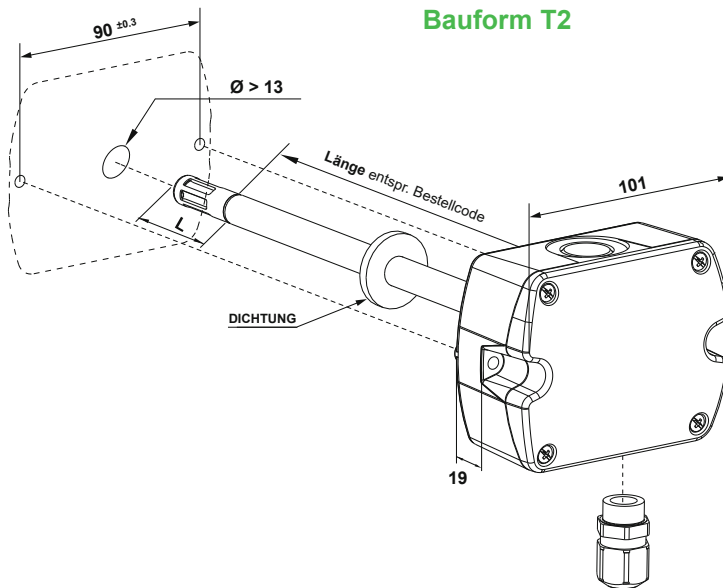
Werte in mm

Bauform T1



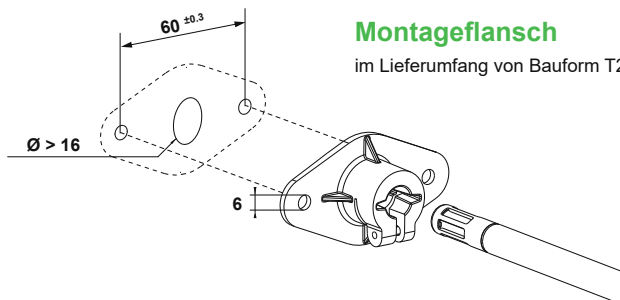
L = Filterkappe	mm
Membran	34
Edelstahlsinter	33

Bauform T2



Montageflansch

im Lieferumfang von Bauform T2 enthalten



Bestellinformation

		EE212-		
		T1	T2	
Hardware Konfiguration	Bauform	Wandmontage Kanalmontage		
	Fühlerlänge	50 mm 200 mm	L50 L200	
	Analogausgang	0 - 5 V	A2	
		0 - 10 V	A3	
		0 - 20 mA (3-Draht)	A5	
		4 - 20 mA (2-Draht)	A6	
Filter	Membran	F2		
	Metallgitter	F3		
	Edelstahlsinter	F4		
Display ¹⁾	Kein Display	kein Code		
	Ohne Hintergrundbeleuchtung ²⁾	D1		
	Mit Hintergrundbeleuchtung ³⁾	D2		
Setup Analogausgänge	Ausgang 1	Relative Feuchte rF [%]	kein Code	
		Temperatur T [°C]	MA1	
		Temperatur T [°F]	MA2	
		Andere Messgrößen (xx siehe Messgrößen Code unten)	MAxx	
	Abbildung 1 unten	0	kein Code	
		Wert	SALWert	
	Abbildung 1 oben	100	kein Code	
		Wert	SAHWert	
Ausgang 2	Temperatur T [°C]	kein Code		
	Temperatur T [°F]	MB2		
	Andere Messgrößen (xx siehe Messgrößen Code unten)	MBxx		
Abbildung 2 unten	-40	kein Code		
	Wert	SBLWert		
Abbildung 2 oben	60	kein Code		
	Wert	SBHWert		

1) Werkseinstellung: Das Display zeigt die gewählten Messgrößen für Ausgang 1 und Ausgang 2.

2) Nicht mit Ausgang A5.

3) Nicht mit Ausgang A6.

Messgrößen Code für Ausgang 1 und 2 im Bestellcode

Measurand code		MAxx / MBxx
Temperatur T	[°C]	1
	[°F]	2
Relative Feuchte	[%]	10
Wasserdampfpartialdruck e	[mbar]	50
	[psi]	51
Taupunkttemperatur Td	[°C]	52
	[°F]	53
Feuchtkugeltemperatur Tw	[°C]	54
	[°F]	55

Measurand code		MAxx / MBxx
Absolute Feuchte dv	[g/m ³]	56
	[g/ft ³]	57
Mischungsverhältnis r	[g/kg]	60
	[g/lb]	61
Spezifische Enthalpie h	[kJ/kg]	62
	[BTU/lb]	64
Frostpunkttemperatur Tf	[°C]	65
	[°F]	66

Bestellbeispiele

EE212-T2L200A3F4D2

Bauform: Kanalmontage
 Fühlerlänge: 200 mm
 Ausgang: 0 - 10 V
 Filter: Edelstahlsinter
 Display: Mit Hintergrundbeleuchtung
 Ausgang 1: Relative Feuchte
 Abbildung 1: Unten: 0 %rF
 Oben: 100 %rF
 Output 2: Temperatur [°C]
 Abbildung 2: Unten: -40 °C
 Oben: 60 °C

EE212-T1A6F2D1MB60SBL0SBH400

Bauform: Wandmontage
 Ausgang: 4 - 20 mA
 Filter: Membran
 Display: Ohne Hintergrundbeleuchtung
 Ausgang 1: Relative Feuchte
 Abbildung 1: Unten: 0 %rF
 Oben: 100 %rF
 Output 2: Mischungsverhältnis [g/kg]
 Ausgang 2: Unten: 0 g/kg
 Oben: 400 g/kg

Bestellinformation EE212M Sensormodul (Ersatzteil)

Verpackung	Einzelverpackung	EE212M- PK4
	Mehrfachverpackung (Tray) ¹⁾	PK6

1) Mindestbestellmenge: 10 Stk

Bestellbeispiel Sensormodul

EE212M-PK4

Verpackung: Einzelverpackung

Zubehör

(weitere Informationen siehe Datenblatt „Zubehör“)

USB	HA011066
Konfigurationssoftware	EE-PCS (Kostenloser Download: www.epluse.com/Configurator)
Netzteil	V03
Schutzkappe für 12 mm Fühler	HA010783