

+ Datenblatt EE23

**Feuchte und Temperatursensor für
Industrieanwendungen**



EE23

Feuchte und Temperatursensor für Industrieanwendungen

Der EE23 ist für den zuverlässigen und kostengünstigen Einsatz in Industrieanwendungen optimiert. Neben der hochgenauen Messung von relativer Feuchte (rF) und Temperatur (T) berechnet der Sensor auch den Taupunkt (Td) und die Frostpunktemperatur (Tf).

Messleistung

Die im EE23 eingesetzten, hochwertigen E+E Feuchtesensoren werden in modernster Dünnschichttechnologie hergestellt und sorgen für eine herausragende Genauigkeit.

Langzeitstabilität

Das E+E Sensor-Coating schützt den Feuchtesensor vor Korrosion und elektrisch leitender Verschmutzung. Dadurch wird die Langzeitstabilität in rauen Industrieumgebungen deutlich verbessert. Für die Messfühler steht eine große Auswahl an Filterkappen zur Verfügung.

Ausgänge und Stromversorgung

Die Messdaten stehen auf zwei Spannungs- oder Stromausgängen sowie auf dem Display zur Verfügung. Zusatzoptionen, wie ein Alarmausgang (Relais) und ein integriertes Netzteil (100 - 240 V AC) erleichtern den Einsatz des EE23 in einer Vielzahl von Anwendungen.

Einfache Installation und Service

Das modulare, dreiteilige IP65/NEMA4 Gehäuse, erhältlich in Polycarbonat- oder Metallausführung, ermöglicht eine einfache Installation, Wartung und Austausch. Das Gehäuse besteht aus dem Gehäuseunterteil für die elektrischen Anschlüsse, der Sensoreinheit mit der Messelektronik und Fühleranschluss, sowie dem Gehäusedeckel. Im Servicefall muss lediglich die Sensoreinheit getauscht werden, während die Verkabelung unangetastet bleibt. Das Kunststoffgehäuse ist außerdem für eine Hutschienen-Montage geeignet.

Abgesetzte Messfühler und Zubehör

Die abgesetzten Messfühler mit einer Kabellänge von bis zu 10 m gemeinsam mit einer großen Auswahl an Zubehör, wie Montageflansche oder -halterungen, Tropfwasser- oder Strahlungsschutz, ermöglichen eine einfache Integration des EE23 in jede Messaufgabe.

Konfigurierbar

Die Geräte erlauben eine genaue Zweipunkt Feuchte- und Temperaturjustage durch den Anwender. Die Analogausgänge und das Schaltmodul sind frei konfigurierbar.



Wandmontage T1



Kanalmontage T2



Abgesetzter Fühler T4/T5

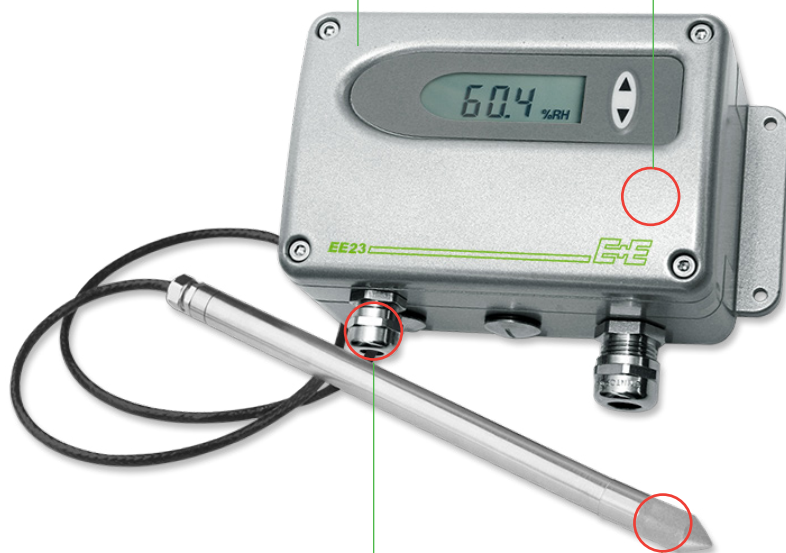
Eigenschaften

Messeistung

- Hohe rF/T Genauigkeit
- Großer T-Bereich von -40 bis +180 °C
- Berechnung von
 - Taupunkttemperatur (Td)
 - Frostpunkttemperatur (Tf)

Gehäuse

- Polycarbonat oder Alu-Druckguss
- IP65/NEMA 4(X) Schutzart
- Robust und hohe mechanische Stabilität
- Einfache Montage und Installation



Bauformen und Ausgänge

- Bauformen für Wand-, Kanalmontage, abgesetzte Fühler
- 2 Analogausgänge Strom/ Spannung
- Optionaler Alarmausgang

rF und T Fühlerkopf

- Sehr robust
- Geschützt durch E+E Sensor-Coating
- Hervorragende Langzeitstabilität
- Große Auswahl an Filterkappen

Abnahmeprüfzeugnis

Gemäß DIN EN 10204-3.1

Eigenschaften

E+E Sensor-Coating

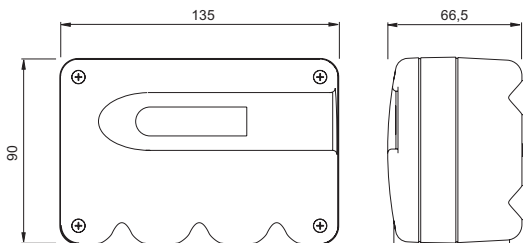
Das E+E Sensor-Coating ist eine Schutzschicht auf den Sensorelementen, sowie deren Litzen und Lötstellen. Das Coating verlängert die Sensor-Lebensdauer erheblich und sorgt für exakte Messergebnisse in korrosiver Umgebung (Salze, Offshore-Anwendungen). Darüber hinaus verbessert es die Langzeitstabilität der Sensoren in staubigen, schmutzigen und öligen Anwendungen indem es Streuimpedanzen verhindert, die durch Ablagerungen auf der aktiven Sensorfläche oder den elektrischen Anschlüssen verursacht werden.

Abmessungen

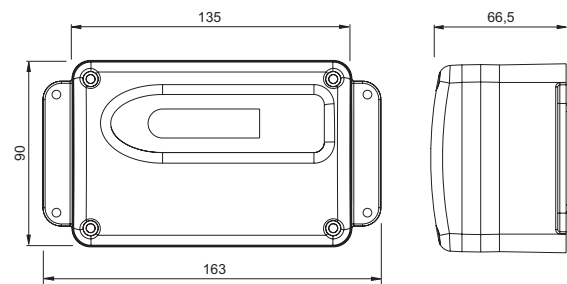
Werte in mm

Gehäuse

PC (Polycarbonat)



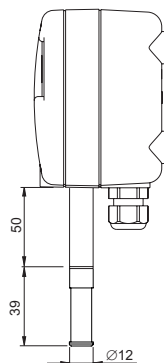
Metall (Alu-Druckguss)



Bauformen

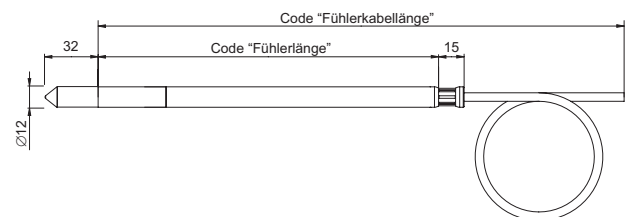
T1: Wandmontage

Fühlermaterial: PC (Polycarbonat)



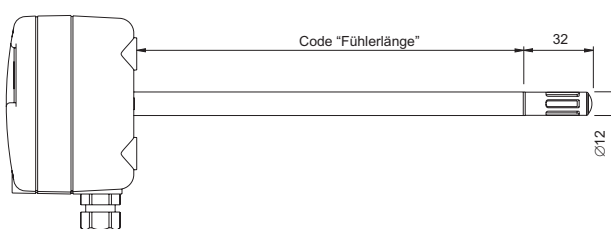
T4/T5: abgesetzter Fühler

Fühlermaterial: Edelstahl



T2: Kanalmontage

Fühlermaterial: Edelstahl



Technische Daten

Messgrößen

Relative Feuchte (rF)										
Messbereich	0...100 % rF									
Genauigkeit ¹⁾	<table border="0"> <tr> <td>-15...+40°C</td> <td>≤90 %rF</td> <td rowspan="4"> $\pm(1,3 + 0,3 \%*MW) \%rF$ $\pm 2,3 \%rF$ $\pm(1,4 + 1 \%*MW) \%rF$ $\pm(1,5 + 1,5 \%*MW) \%rF$ </td> </tr> <tr> <td>-15...+40°C</td> <td>>90 %rF</td> </tr> <tr> <td>-25...+70°C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-40...+180°C</td> <td></td> </tr> </table>	-15...+40°C	≤90 %rF	$\pm(1,3 + 0,3 \%*MW) \%rF$ $\pm 2,3 \%rF$ $\pm(1,4 + 1 \%*MW) \%rF$ $\pm(1,5 + 1,5 \%*MW) \%rF$	-15...+40°C	>90 %rF	-25...+70°C		-40...+180°C	
-15...+40°C	≤90 %rF	$\pm(1,3 + 0,3 \%*MW) \%rF$ $\pm 2,3 \%rF$ $\pm(1,4 + 1 \%*MW) \%rF$ $\pm(1,5 + 1,5 \%*MW) \%rF$								
-15...+40°C	>90 %rF									
-25...+70°C										
-40...+180°C										
MW = Messwert										
Temperaturabhängigkeit der Elektronik, typ.	±0.015 %RH/°C									
Ansprechzeit t ₉₀ mit Metallgitterfilter @ 20 °C	<15 s									

1) Inkl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholgenauigkeit, rückführbar auf internationale 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).

Temperatur (T)									
Arbeitsbereich	<table border="0"> <tr> <td>EE23-T1</td> <td>-40...+60 °C</td> </tr> <tr> <td>EE23-T2</td> <td>-40...+80 °C</td> </tr> <tr> <td>EE23-T4</td> <td>-40...+120 °C</td> </tr> <tr> <td>EE23-T5</td> <td>-40...+180 °C</td> </tr> </table>	EE23-T1	-40...+60 °C	EE23-T2	-40...+80 °C	EE23-T4	-40...+120 °C	EE23-T5	-40...+180 °C
EE23-T1	-40...+60 °C								
EE23-T2	-40...+80 °C								
EE23-T4	-40...+120 °C								
EE23-T5	-40...+180 °C								
Genauigkeit									
Temperaturabhängigkeit der Elektronik,typ.	± 0.002°C/°C								




Berechnete Größen		von	bis				Einheit
			EE23-T1	EE23-T2	EE23-T4	EE23-T5	
Taupunkttemperatur	T _d	-40	60	80	100	100	°C
Frostpunkttemperatur	T _f	-40	0	0	0	0	°C

Ausgänge

Analogue						
Zwei frei wähl- und skalierbare Ausgänge	<table border="0"> <tr> <td>0 - 10 V</td> <td>-1 mA < I_L < +1 mA</td> <td rowspan="2" style="text-align: right;">I_L = Laststrom R_L = Lastwiderstand</td> </tr> <tr> <td>0 - 20 mA / 4 - 20 mA</td> <td>R_L < 470 Ω</td> </tr> </table>	0 - 10 V	-1 mA < I _L < +1 mA	I _L = Laststrom R _L = Lastwiderstand	0 - 20 mA / 4 - 20 mA	R _L < 470 Ω
0 - 10 V	-1 mA < I _L < +1 mA	I _L = Laststrom R _L = Lastwiderstand				
0 - 20 mA / 4 - 20 mA	R _L < 470 Ω					

Technische Daten

Allgemeines

Versorgung (Klasse III)  USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig, max. Versorgungsspannung 30 V DC	15 - 35 V DC oder 15 - 28 V AC 100 - 240 V AC, 50/60 Hz (mit Option AM3)
Stromverbrauch bei Spannungsausgang mit DC-Versorgung mit AC-Versorgung	≤ 25 mA (mit Alarmmodul ≤ 35 mA) ≤ 45 mA _{eff} (mit Alarmmodul ≤ 70 mA _{eff})
Stromverbrauch bei Stromausgang mit DC-Versorgung mit AC-Versorgung	≤ 55 mA (mit Alarmmodul ≤ 65 mA) ≤ 100 mA _{eff} (mit Alarmmodul ≤ 120 mA _{eff})
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen für max. 1,5 mm ²
Kabelverschraubungen	M16x1,5 Kabel Ø4,5 - 10 mm
Temperaturarbeitsbereich Elektronik mit Display	-40...+60 °C -30...+60 °C
Lagertemperaturbereich	-40...+60 °C
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1 EN 61326-2-3 Industrieumgebung FCC Part15 Class A ICES-003 Class A
Konformität	 

Alarmmodul (optional)¹⁾

Ausgang	Wechselkontakt für max. 250 V AC/8 A oder 28 V DC/8 A
Einstellbereich Schaltpunkt Hysterese	10...95 %rF 3...15 %rF
Einstellgenauigkeit	±3 %rF

1) Nur für Bauform T1, T2, T4

Bestellinformation

Merkmal	Beschreibung	Code				
Hardware-Konfiguration		EE23-				
	Bauform ¹⁾	Wandmontage	T1			
		Kanalmontage		T2		
		Abgesetzter Fühler bis 120 °C			T4	
		Abgesetzter Fühler bis 180 °C				T5
	Gehäuse	PC (Polycarbonate)	Kein Code			
		Alu-Druckguss (AlSi9Cu3)	HS3			
	Filter	Kunststoff - Metallgitter (bis 120 °C)	F3	F3	F3	F3
		Edelstahlsinter	Kein Code	Kein Code	Kein Code	Kein Code
		PTFE (Polytetrafluorethylen)	F5	F5	F5	F5
		Edelstahl - Metallgitter (bis 180°C)				F9
	Fühlerkabellänge (inkl. Fühlerlänge)	2 m			K2	K2
		5 m			K5	K5
		10 m			K10	K10
	Fühlerlänge	65 mm		L65	L65	L65
		200 mm		Kein Code	Kein Code	Kein Code
400 mm			L400	L400	L400	
Elektrischer Anschluss	Standard ²⁾	Kein Code				
	1 Stecker für Versorgung und Ausgänge	E4				
Optionale Funktionen	LC Display	D1	D1	D1	D2 ⁴⁾	
	E+E Sensor-Coating	C1	C1	C1	C1	
	Alarmausgänge für rF ³⁾	AM2	AM2	AM2	AM2	
	Integriertes Versorgungsnetzteil 100 - 240 V AC, 50/60 Hz ³⁾	AM3	AM3	AM3	AM3	
Ausgangssignal	0 - 10 V	GA3				
	0 - 20 mA	GA5				
	4 - 20 mA	GA6				
Ausgang 1 Messgröße	Relative Feuchte rF	[%]	Kein Code			
	Andere Messgrößen	(xx siehe Messgrößen Code)	MAxx			
Ausgang 1 Skalierung unten	0	Kein Code				
	Wert	SALWert				
Ausgang 1 Skalierung oben	100	Kein Code				
	Wert	SAHWert				
Ausgang 2 Messgröße	Temperatur T	[°C]	Kein Code			
	Temperatur T	[°F]	MB2			
	Andere Messgrößen	(xx siehe Messgrößen Code)	MBxx			
Ausgang 2 Skalierung unten	Wert	SBLWert				
Ausgang 2 Skalierung oben	Wert	SBHWert				
Displaymodus	Messgröße Ausgang 1 + 2 abwechselnd	DT2	DT2	DT2		
	Messgröße Ausgang 1	DT3	DT3	DT3		
	Messgröße Ausgang 2	DT4	DT4	DT4		

- 1) Justage- und Konfigurationsänderungen bei T1, T2 und T4 nur mit Drucktaster oder Potentiometer - siehe Bedienungsanleitung Justage- und Konfigurationsänderungen bei T5 nur mit E+E PCS Software - siehe Bedienungsanleitung.
- 2) Standard = 2xM16 Kabelverschraubungen, ausgenommen Option AM3: 2 Stecker für Versorgung und Ausgänge.
- 3) Nur mit el. Anschluss Standard verfügbar (keine anderen Steckverbindungen möglich) / Kombination Alarmausgänge und integriertes Versorgungsnetzteil nicht zulässig.
- 4) Messgrößenanzeige kann mittels Drucktaster verändert werden.

Messgrößen Code

Für Ausgang 1 und 2 im Bestellcode

Messgröße	Einheit	Code
		MAxx / MBxx
Relative Feuchte	rF %	10
Temperatur	T °C °F	1
		2
Taupunkt	Td °C °F	52
		53
Frostpunkt	Tf °C °F	65
		66

Bestellbeispiel

EE23-T4HS3F3K2D1GA3SBL0SBH50DT2

Merkmal	Code	Beschreibung
Bauform	T4	Abgesetzter Fühler bis 120 °C
Gehäuse	HS3	Alu-Druckguss (AlSi9Cu3)
Filter	F9	Kunststoff - Metallgitter
Fühlerkabellänge	K2	2 m
Fühlerlänge	Kein Code	200 mm
Elektrischer Anschluss	Kein Code	Standard
Optionale Funktionen	D1	LC Display
Ausgangssignal	GA3	0 - 10 V
Ausgang 1 Messgröße	Kein Code	Relative Feuchte [%]
Ausgang 1 Skalierung unten	Kein Code	0
Ausgang 1 Skalierung oben	Kein Code	100
Ausgang 2 Messgröße	Kein Code	Temperatur T [°C]
Ausgang 2 Skalierung unten	SBL0	0
Ausgang 2 Skalierung oben	SBH50	50
Displaymodus	DT2	Messgröße Ausgang 1 + 2 abwechselnd

Zubehör

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

Zubehör	Code
Montageflansch	HA010201
Aufsatz für Hutschiene montage¹⁾	HA010203
Tropfwasserschutz	HA010503
Strahlungsschutz	HA010502
Kalibrierset (siehe Datenblatt „Feuchte Kalibrier-Kit“)	HA0104xx
Edelstahl Wandmontageclip Ø12 mm	HA010225

1) Nur für Kunststoffgehäuse



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 v5.4 | 08-2023
Änderungen vorbehalten



—
your partner
in sensor
technology.

www.epluse.com