E+E

your partner
in sensor
technology.

Datenblatt EE23

Feuchte und Temperatursensor für Industrieanwendungen



www.epluse.com

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 Frostpunkttemperatur (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

v5.5 Alle Rechte vorbehalten

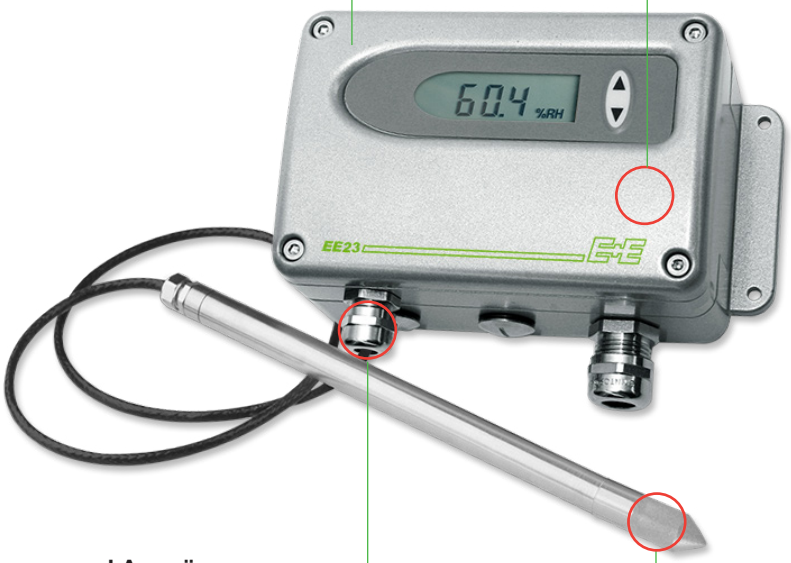
Eigenschaften

Messleistung

- 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

v5.5 Alle Rechte vorbehalten

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.

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 rückführbaren Kalibrierungen an.

- Das E+E Elektronik Kalibrierlabor unterhält als Designiertes Institut (DI) der Republik Österreich die nationalen Österreichischen Messstandards für Feuchte, Taupunkttemperatur, Luftgeschwindigkeit und CO_2. 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 CO_2 auszustellen.

Auf www.eplusecal.com sind ausführliche Informationen und alle nötigen Angaben zu finden, um ein Zertifikat für eine akkreditierte, rückführbare Kalibrierung für EE23 beim Designierten Institut anzufordern.

Kalibrierzertifikat gemäß ISO 9001

Ein ISO 9001-Kalibrierzertifikat dokumentiert die Vergleichsmessung eines Gerätes gegen ein hochwertiges Referenzgerät (Werksnormal). Der Vergleich wird nach internen Verfahren durchgeführt, die der ISO 9001 entsprechen und Auskunft über die Messgenauigkeit des Prüflings geben. Das Referenzgerät ist auf nationale Normale rückführbar, der Kalibrierungsprozess ist jedoch nicht akkreditiert. Daher ist eine ISO 9001-Kalibrierung weder rückführbar noch international vergleichbar.
Auf www.epluse.com/iso9001cal sind ausführliche Informationen und alle nötigen Angaben zu finden, um ein Zertifikat gemäß ISO 9001 anzufordern.

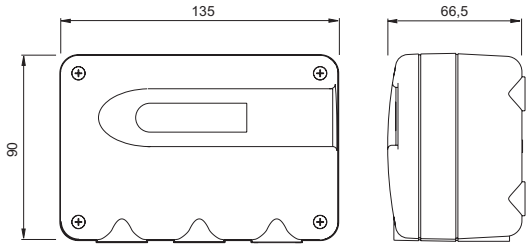
v5.5 Alle Rechte vorbehalten

Abmessungen

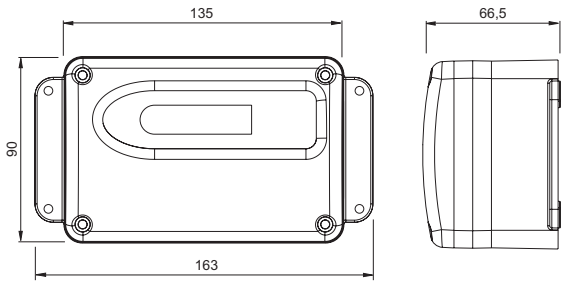
Werte in mm

Gehäuse

PC (Polycarbonat)



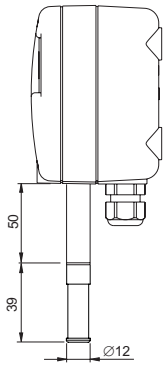
Metall (Alu-Druckguss)



Bauformen

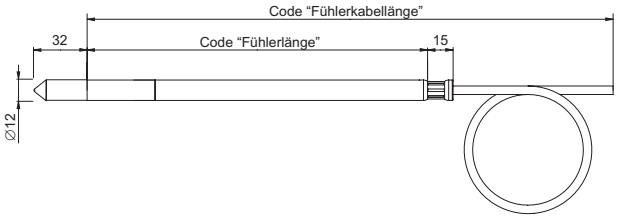
T1: Wandmontage

Fühlermaterial: PC (Polycarbonat)



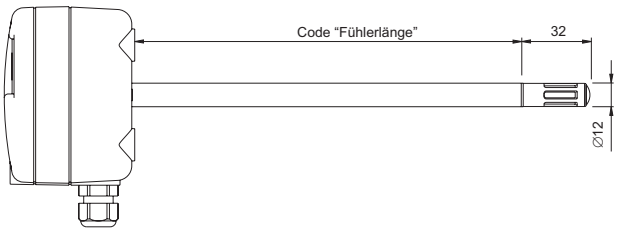
T4 / T5: abgesetzter Fühler

Fühlermaterial: Edelstahl



T2: Kanalmontage

Fühlermaterial: Edelstahl



v5.5 Alle Rechte vorbehalten

Technische Daten

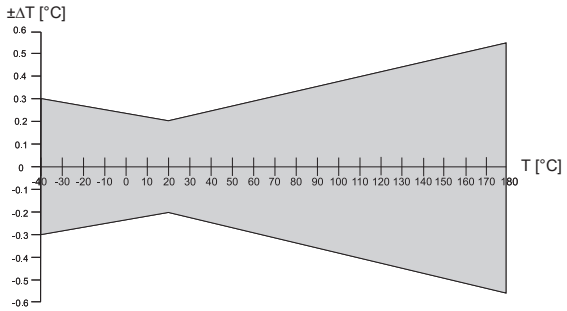
Messgrößen

Relative Feuchte (rF)

Messbereich		0...100 % rF
Genauigkeit[1)]		
-15...+40°C	**≤90 %rF**	±(1,3 + 0,3 %*MW) %rF
-15...+40°C	**>90 %rF**	±2,3 %rF
-25...+70°C		±(1,4 + 1 %*MW) %rF
-40...+180°C		±(1,5 + 1,5 %*MW) %rF 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	**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	Td	-40	60	80	100	100	°C
Frostpunkttemperatur	Tf	-40	0	0	0	0	°C

Ausgänge

Analogue

Zwei frei wähl- und skalierbare Ausgänge	0 - 10 V 0 - 20 mA / 4 - 20 mA	-1 mA < I_L < +1 mA R_L < 470 Ω	I_L = Laststrom R_L = Lastwiderstand

v5.5 Alle Rechte vorbehalten

Technische Daten

Allgemeines

Versorgung (Klasse III) ⧫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 B ICES-003 Class B
Konformität	CE UKCA

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

v5.5 Alle Rechte vorbehalten

Bestellinformation

	Merkmal	Beschreibung		Code			
				EE23-			
Hardware-Konfiguration	**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	
		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			
Setup - Analogausgänge[1]	**Ausgang 1 Messgröße**	Relative Feuchte rF	[%]	Kein Code			
		Andere Messgrößen	(*xx* siehe Messgrößen Code)	MA*xx*			
	Ausgang 1 Skalierung unten	0		Kein Code			
		Wert		SAL*Wert*			
	Ausgang 1 Skalierung oben	100		Kein Code			
		Wert		SAH*Wert*			
	Ausgang 2 Messgröße	Temperatur T	[°C]	Kein Code			
		Temperatur T	[°F]	MB2			
		Andere Messgrößen	(*xx* siehe Messgrößen Code)	MB*xx*			
	Ausgang 2 Skalierung unten	Wert		SBL*Wert*			
	Ausgang 2 Skalierung oben	Wert		SBH*Wert*			
	Displaymodus	Messgröße Ausgang 1 + 2 abwechselnd		DT2	DT2	DT2	
		Messgröße Ausgang 1		DT3	DT3	DT3	
		Messgröße Ausgang 2		DT4	DT4	DT4	
	Zertifikat für akkreditierte rückführbare Kalibrierung gemäß DIN EN ISO/IEC 17025			see www.eplusecal.com			
	ISO 9001 Calibration Certificate			see www.epluse.com/iso9001cal			

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
			MA*xx* / MB*xx*
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
Edelstahl-Montageflansch Ø12 mm	**HA010201**
Aufsatz für Hutschienenmontage[1)]	**HA010203**
Tropfwasser-Schutzkappe	**HA010503**
Strahlungsschutz mit Klemmring M20x1,5	**HA010502**
Kalibrierset (siehe Datenblatt „Feuchte Kalibrier-Kit“)	**HA0104xx**
Edelstahl-Wandmontageclip Ø12 mm	**HA010225**

1) Nur für Kunstoffgehäuse

v5.5 Alle Rechte vorbehalten

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.

Datenblatt_EE23 | Version v5.5 | 09-2025
© Copyright E+E Elektronik Ges.m.b.H. | Alle Rechte vorbehalten.

www.epluse.com