

# EE100Ex

## Eigensicherer Feuchte/ Temperatur Sensor



Der eigensichere Sensor EE100Ex misst zuverlässig relative Feuchte und Temperatur in explosionsgefährdeten Bereichen. Er erfüllt die Klassifizierung für Gasanwendungen bis Zone 1 für Europa (ATEX) und International (IECEX).

### Messeigenschaften

Mit dem robusten Fühlerkopf, dem E+E Sensor-Coating und der vergossenen Messelektronik im Inneren des Fühlers steht der EE100Ex für höchste Genauigkeit und Langzeitstabilität über den gesamten Arbeitsbereich von 0...100 % rF und -40...60 °C.

### Zuverlässig in rauer Umgebung

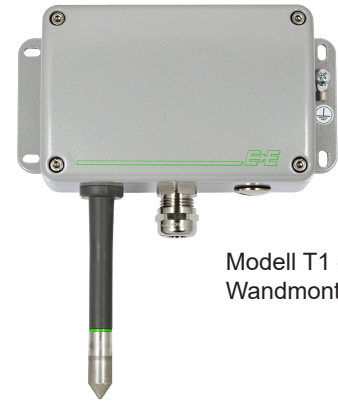
Der gesamte Sensor kann im explosionsgefährdeten Bereich montiert werden. Dank des robusten IP65 Metallgehäuses und der Auswahl an Filterkappen kann der EE100Ex vielseitig eingesetzt werden wie z.B. in Versorgungstunnel, Gefahrgutlager oder in der Pharmaindustrie.

### Stromversorgung und Ausgänge

Der Messumformer kann mit jedem eigensicheren Versorgungsgerät oder über Zenerbarrieren versorgt werden. Neben der Messung von relativer Feuchte und Temperatur, berechnet der EE100Ex die Taupunkt (Td)- und Frostpunktemperatur (Tf). Die Messwerte stehen auf zwei galvanisch getrennten 4...20 mA, 2-Draht Ausgängen zur Verfügung.

### Einfache Konfiguration und Justage

Die Konfiguration der Analogausgänge und die Justage der rF- und T-Messwerte kann mit dem optionalen EE-PCA Product Configuration Adapter und der kostenlosen EE-PCS Product Configuration Software einfach durchgeführt werden.



Modell T1 -  
Wandmontage



Modell T3 -  
fixer abgesetzter  
Fühler

## Eigenschaften

### Zugelassen für Installationen in Gas Zone 1

- » ATEX: II 2G Ex ia IIB T4 Gb
- » IECEX: Ex ia IIB T4 Ta = -40 °C to 60 °C Gb

### E+E Sensorelement HCT01

- » Langzeitstabilität
- » Geschützte Lötstellen
- » Geprüft nach Automobilstandard AEC-Q200

### Vergossene Elektronik

- » Mechanischer Schutz
- » Kondensationsresistent

### Aluminiumgehäuse

- » Schutzklasse IP65
- » Außenliegende Montagelöcher und Erdungsanschluss

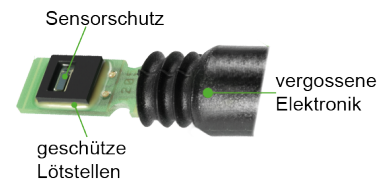
### Austauschbare Fühler mit M12 Stecker (Modell T23)

### Abnahmeprüfzeugnis gemäß DIN EN 10204 - 3.1



## E+E Sensor-Coating

Das E+E Sensor-Coating ist eine spezielle Schicht, welche auf die aktive Sensorfläche des HCT01 aufgebracht wird. Dadurch wird die Lebensdauer und Messleistung des E+E Sensors in korrosiver Umgebung erheblich verbessert. Darüber hinaus wird die Langzeitstabilität des Sensors in Staub-, Schmutz-, oder Öl-belasteten Anwendungen erhöht, indem Streuimpedanzen, verursacht durch Ablagerungen auf der aktiven Sensorfläche, verhindert werden.



## Ex - Zulassungen

### Europa (ATEX)

Zertifikat: TPS 19 ATEX 038892 0008 X von TÜV SÜD Product Service GmbH  
 Sicherheitstechnische Daten:  $U_i = 28V$ ;  $I_i = 100mA$ ;  $P_i = 700mW$ ;  $C_i = 2.2nF$ ;  $L_i \approx 0mH$   
 Ex-Kennzeichnung: II 2G Ex ia IIB T4 Gb

### International (IECEX)

Zertifikat: IECEX TPS 18.0014 X von TÜV SÜD Product Service GmbH  
 Sicherheitstechnische Daten:  $U_i = 28 Vdc$ ;  $I_i = 100mA$ ;  $P_i = 700mW$ ;  $C_i = 2.2nF$ ;  $L_i \approx 0mH$   
 Ex ia IIB T4 Ta = -40°C to 60°C Gb

## Technische Daten

### Messwerte

#### Relative Feuchte (rF)

Messbereich 0...100 % rF

Genauigkeit <sup>1)</sup> (inkl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholgenauigkeit)

Modell für Wandmontage (T1)

20...30 °C  $rF \leq 90\%$   $\pm 2\%$  rF

20...30 °C  $rF > 90\%$   $\pm 3\%$  rF

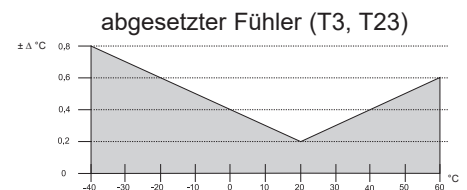
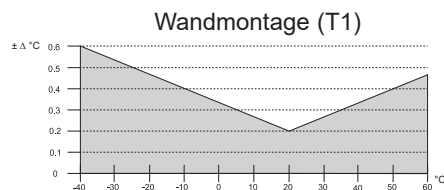
-20...40 °C  $\pm 3\%$  rF

Modelle mit abgesetztem Fühler (T3, T23)

bei 20 °C  $\pm 2.5\%$  rF

#### Temperatur (T)

Genauigkeit und  
Messbereich



#### Berechnete Parameter <sup>2)</sup>

Taupunkttemperatur [Td]

Frostpunkttemperatur [Tf]

### Ausgang

Analogausgänge 2 x 4...20 mA, 2-Draht, konfigurierbar

### Allgemein

Versorgungsspannung  $U_v$

von der eigensicheren Barriere

Sicherheitsfaktoren

$11 V + R_L \cdot 0,02 A < U_v < 28 V DC$  ( $R_L = \text{Lastwiderstand}$ )

$U_i=28 V$ ;  $I_i=100 mA$ ;  $P_i=700 mW$ ;  $C_i = 2,2 nF$ ;  $L_i \approx 0 mH$

Elektrischer Anschluss

Schraubklemmen, max. 1.5 mm<sup>2</sup>

Kabelverschraubung (Messing, vernickelt)

M16 x 1,5 für Kabeldurchmesser 4,5 - 10 mm

M20 x 1,5 für Kabeldurchmesser 7 - 13 mm

Schutzart (Gehäuse und Fühler)

IP65

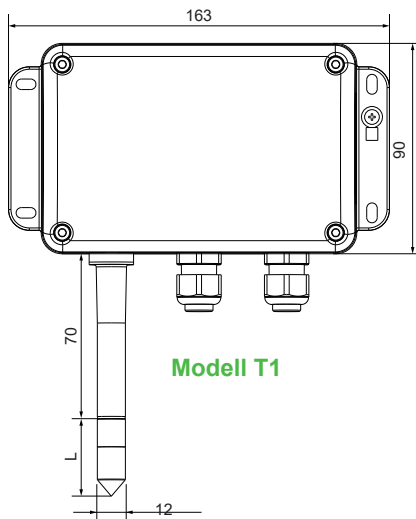
1) Rückführbar auf internat. Standards, verwaltet von NIST, PTB, BEV,... Die Toleranzangaben beinhalten die Unsicherheit der Werkskalibration mit einem Erweiterungsfaktor  $k=2$  (2-fache Standardabweichung). Die Berechnung der Toleranz erfolgte nach EA-4/02 unter Berücksichtigung des GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement). Die Genauigkeit ist für die Modelle T3, T23 mit einem Luftstrom von  $>0.0m/s$ , für Modell T1 mit einem Luftstrom von  $0.2 m/s$  definiert.

2) Für die Genauigkeit verwenden Sie bitte den „E+E Feuchterechner“ oder beziehen Sie sich auf das Dokument „Grundlagen der Feuchtigkeitsmessung“, verfügbar auf [www.epluse.com](http://www.epluse.com).

Temperaturbereich Betrieb	Modell T1, T3: -40...60 °C Modell T23: Elektronik, Fühler -40...60 °C M12 Fühlerkabel -25...60 °C
Temperaturbereich Lagerung	-20...60 °C
Material	Gehäuse Aluminium (Al Si9 Cu3) Fühler ABS (Modell T1) Polycarbonat (Modelle T3, T23)
Geräteschutzniveau	EPL: Gb (Gas - Zone 1)
Ex Zertifizierung	ATEX II 2G Ex ia IIB T4 Gb IECEX Ex ia IIB T4 Ta = -40 °C to 60°C Gb
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN61326-1 EN61326-2-3 Industrienumgebung

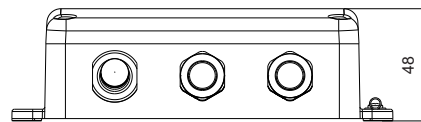


## Abmessungen in mm

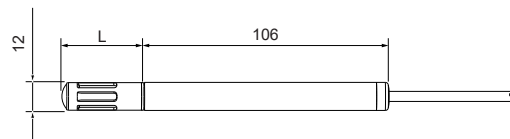


Modell T1

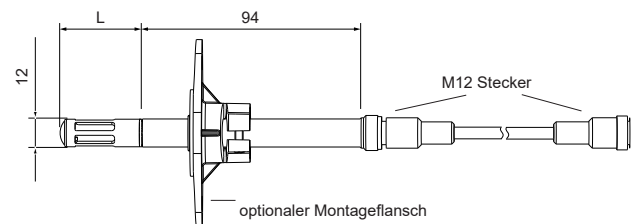
L = Filterkappe	Länge in mm
Membranfilter	34
Edelstahlsinterfilter	33
PTFE Filter	33



Fühler Modell T3



Fühler Modell T23



## Zubehör

Schutzkappe für 12 mm Fühler  
 Kunststoffmontageflansch Ø12 mm, schwarz  
 Kunststoff-Wandmontageklipp Ø12 mm  
 Sicherheitsbarriere 1-Kanal, STAHL 9002/13-280-093-001  
 Eigensicheres Speisegerät, 1-Kanal, STAHL 9160/13-11-11  
 Eigensicheres Speisegerät, 1-Kanal, STAHL 9160/23-11-11  
 Verschlussstopfen für unbenutzte M16 Kabelverschraubung  
 Verschlussstopfen für unbenutzte M20 Kabelverschraubung  
 Product Configuration Software

HA010783  
 HA010214  
 HA010211  
 HA011410  
 HA011405  
 HA011406  
 HA011402  
 HA011404  
 EE-PCS (kostenloser Download: [www.epluse.com/configurator](http://www.epluse.com/configurator))

Adapter Kit für Konfiguration und Justage bestehend aus (siehe Datenblatt EE-PCA):  
 Pos. 1: Product Configuration Adapter  
 Pos. 2: Verbindungskabel

EE-PCA  
 HA011068

## Bestellinformation

		EE100Ex-			
Hardware	<b>Modell</b>	Wandmontage fixer abgesetzter Fühler steck- und austauschbarer abgesetzter Fühler	T1	T3	T23
	<b>Filter</b>	Membran Edelstahlsinter PTFE		F2 F4 F5	
	<b>Fühlerkabellänge <sup>1)</sup></b>	1 m 2 m 3 m		K1 K3	K2
	<b>Elektrischer Anschluss</b>	1x M16 x 1,5 Kabelverschraubung 1x M20 x 1,5 Kabelverschraubung 2x M16 x 1,5 Kabelverschraubungen 2x M20 x 1,5 Kabelverschraubungen		E29 E30 E22 E21	
	<b>Ex-Zertifizierung</b>	ATEX und IECEx		EX8	
	Software	<b>Messgröße Ausgang 1 <sup>2)</sup></b>	relative Feuchte rF [%] Temperatur T [°C] Temperatur T [°F] Taupunkt Td [°C] Taupunkt Td [°F] Frostpunkt Tf [°C] Frostpunkt Tf [°F]		MA10 MA1 MA2 MA52 MA53 MA65 MA66
<b>Abbildung Ausgang 1 low</b>		Wert		SAL Wert	
<b>Abbildung Ausgang 1 high</b>		Wert		SAH Wert	
<b>Messgröße Ausgang 2</b>		relative Feuchte rF [%] Temperatur T [°C] Temperatur T [°F] Taupunkt Td [°C] Taupunkt Td [°F] Frostpunkt Tf [°C] Frostpunkt Tf [°F]		MB10 MB1 MB2 MB52 MB53 MB65 MB66	
<b>Abbildung Ausgang 2 low</b>		Wert		SBL Wert	
<b>Abbildung Ausgang 2 high</b>		Wert		SBH Wert	

- 1) Kabel: fix für Version T3, steck- und austauschbar für Version T23 (nur Kabel von E+E sind erlaubt).  
 2) Die wichtigste Messgröße Ausgang 1 zuordnen. Ausgang 1 muss immer angeschlossen sein.

## Ersatzteile (nur für Version T23)

<b>Ersatzfühler</b>		EE100ExP-
<b>Filter</b>	Membran Edelstahlsinter PTFE	F2 F4 F5
<b>M12 Fühlerkabel*</b>	2 m	HA010826

\* Es sind nur Kabel von E+E zulässig.

## Bestellbeispiel

### EE100Ex-T1F2E22EX8MA10SAL0SAH100MB1SBL0SBH50

Modell:	Wandmontage
Filter:	Membran
Elektrischer Anschluss:	2x M16 x 1,5 Kabelverschraubungen
Ex-Zertifizierung:	ATEX / IECEx
Messgröße Ausgang 1:	relative Feuchte rF [%]
Abbildung Ausgang 1 low:	0
Abbildung Ausgang 1 high:	100
Messgröße Ausgang 2:	Temperatur [°C]
Abbildung Ausgang 2 low:	0
Abbildung Ausgang 2 high:	50