



# Datenblatt EE260

**Beheizter Feuchte und Temperaturfühler  
für meteorologische Anwendungen**



# EE260

## Beheizter Feuchte und Temperatur Fühler für meteorologische Anwendungen

Der EE260 Fühler ist für die exakte und zuverlässige Messung von relativer Feuchte (rF) und Temperatur (T) in anspruchsvollen meteorologischen und Outdoor-Anwendungen optimiert.

### Innovatives, kompaktes Design

Das Design des EE260 vereint einen beheizten Feuchtemesskopf und ein Temperaturmeselement in einem einzigen Fühler. Er ist daher kompatibel mit handelsüblichen rotationssymmetrischen Sensor-Schutzhütten.

### Messleistung

Das duale Heizsystem verhindert Kondensation am rF-Sensorelement, dem Fühlerkopf und der Filterkappe. Daraus resultieren sehr kurze Ansprechzeiten und eine schnelle Erholung nach Kondensation. Weiters ermöglicht es die präzise Messung der relativen Feuchte auch bei kontinuierlich hoher Luftfeuchtigkeit und unter kondensierenden Bedingungen.

### Vielseitig

Neben der Messung von rF und T berechnet der EE260 feuchtebezogene Größen wie Taupunkttemperatur ( $T_d$ ), absolute Feuchte ( $d_v$ ) und Mischungsverhältnis ( $r$ ).

### Zuverlässigkeit, Schutzklasse IP67

Das E+E Sensorcoating schützt das rF-Sensorelement und seine Leitungen vor korrosiver und elektrisch leitender Verschmutzung. Die gekapselte Elektronik ist optimal gegen Umwelteinflüsse geschützt.

### Analoge Ausgänge und digitale Schnittstelle

Der EE260 verfügt über zwei frei konfigurierbare und skalierbare Spannungsausgänge sowie eine RS485 Schnittstelle mit Modbus RTU Protokoll. Die Messwerte sind gleichzeitig an den analogen und den digitalen Ausgängen verfügbar.

### Einfache Konfiguration und Justage

Ein optionaler Adapter und die kostenlose PCS10 Konfigurationssoftware ermöglichen die benutzerfreundliche Konfiguration und die einfache Anpassung der Geräteeinstellungen des EE260.



EE260 Fühler



EE260 mit Strahlungsschutz

# Eigenschaften

## Messgrößen

- Relative Feuchte (rF)
- Temperatur (T)
- Taupunkttemperatur (Td)
- Frostpunkttemperatur (Tf)
- Feuchtpunkttemperatur (Tw)
- Wasserdampfpartialdruck (e)
- Mischungsverhältnis (r)
- Absolute Feuchte (dv)
- Spezifische Enthalpie (h)

## Elektronik

- Vollständig gekapselt
- Zwei analoge Spannungsausgänge
- RS485 Schnittstelle mit Modbus RTU Protokoll
- Konfigurierbar und justierbar

## Beheizter Fühlerkopf

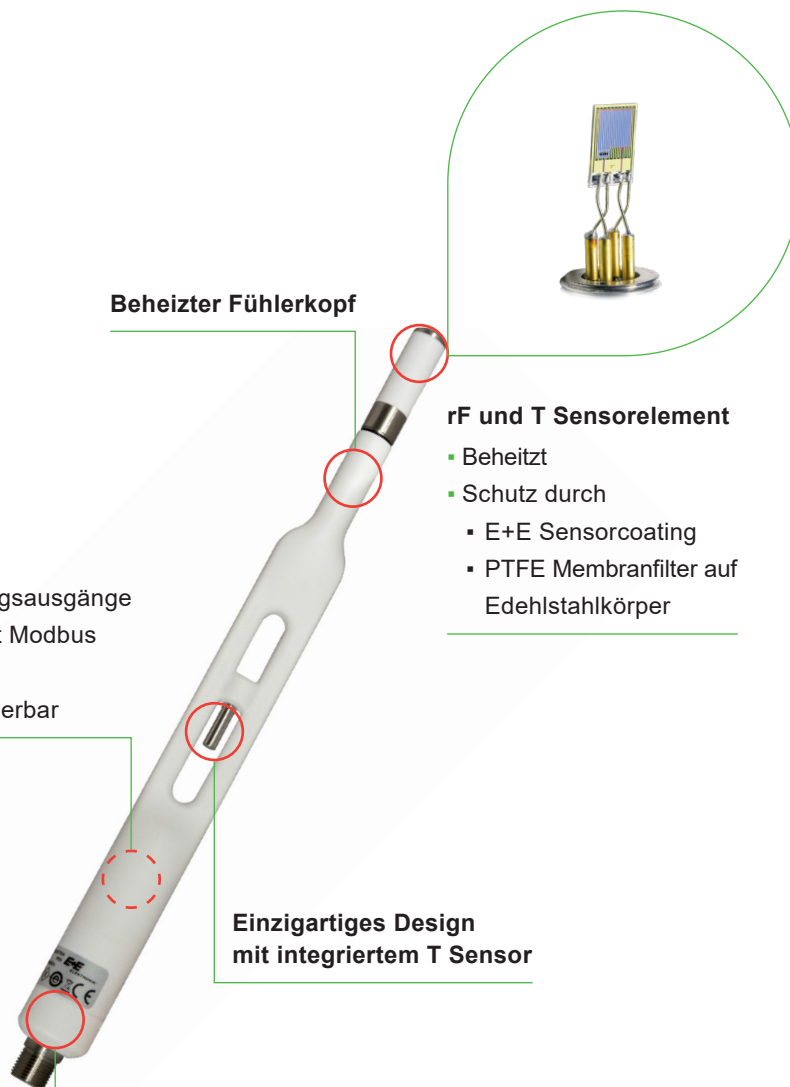
## rF und T Sensorelement

- Beheizt
- Schutz durch
  - E+E Sensorcoating
  - PTFE Membranfilter auf Edehstahlkörper

## Einzigartiges Design mit integriertem T Sensor

## Gehäuse

- IP67
- Flexibles thermoplastisches Elastomer
- UV- und temperaturbeständig
- M12x1 Stecker, 8-polig, Edelstahl



## Abnahmeprüfzeugnis

Gemäß DIN EN 10204-3.1

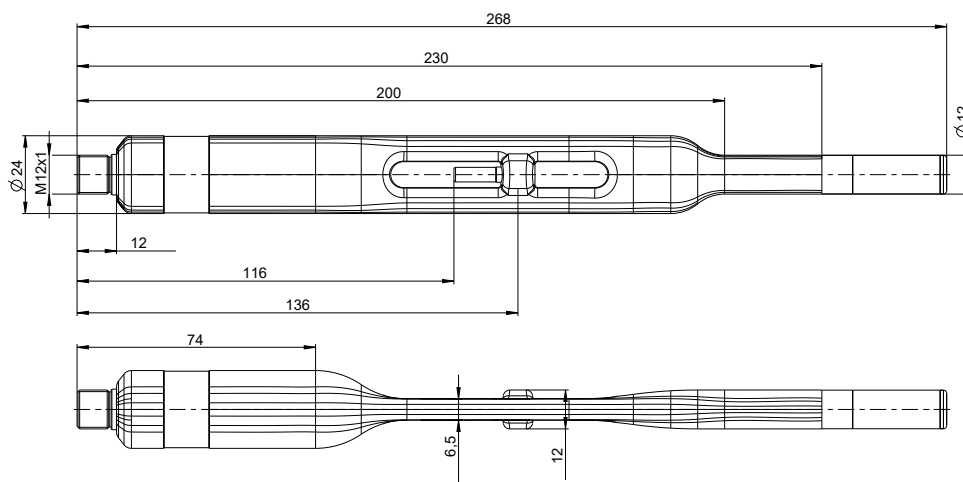
# Eigenschaften

## 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



# Technische Daten

## Messgrößen

### Relative Feuchte (rF)

<b>Messebereich</b>	0...100 %rF
<b>Genauigkeit<sup>1)</sup></b> (inkl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholbarkeit)	MW = Messwert
-15...+40 °C für rF ≤ 90 %	±(1,3 + 0,3 % *MW) %rF
-15...+40 °C für rF ≤ 90 %	±2,0 % rF
-25...+60 °C	±(1,4 + 1 % *MW) %rF
-40...-25 °C	±(1,5 + 1,5 % *MW) %rF
<b>Ansprechzeit t<sub>90s</sub></b> @ 20 °C (68 °C)	<15 s

1) Rückführbar auf internationale Standards, verwaltet von NIST, PTB, BEV,...  
Die Toleranzangaben beinhalten die Unsicherheit der Werkskalibrierung 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)

# Technische Daten

## Messgrößen

### Temperatur (T)

Messbereich	-60...+60 °C	
Ansprechzeit $t_{63}$ , typ. <sup>1)</sup>	≤20 s	
Genauigkeit		

1) Bei einer Luftgeschwindigkeit >15 m/s

## Ausgänge<sup>1)</sup>

### Analog

Frei wähl- und skalierbare Ausgänge	0 - 1 V / 0 - 2,5 V / 0 - 5 V / 0 - 10 V 0 < $I_L$ < 1 mA	$I_L$ = Laststrom
-------------------------------------	--	-------------------




### Digital

Digitale Schnittstelle	RS485 (EE260 = 1 unit load)	
Protokoll Werkseinstellungen <sup>2)</sup> Unterstützte Baudraten Datentypen für Messwerte	Modbus RTU 9600 Baud, parity even, 1 stop bit, Modbus address 235 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 and 115200 FLOAT32 und INT16	

1) Am EE260 stehen die zwei Analogausgänge und die RS485 Schnittstelle gleichzeitig zur Verfügung.

2) Weitere Details zur Kommunikationseinstellung: Siehe Bedienungsanleitung und Modbus Application Note unter [www.epluse.com/ee260](http://www.epluse.com/ee260).

## Allgemein

Versorgungsspannung Schutzklasse III  USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig, max. Versorgungsspannung 30 V DC	7 - 30 V DC	
Leistungsaufnahme, typ.	300 mW (25 mA @ 12 V DC, inklusive Heizung)	
Elektrischer Anschluss	M12x1, 8-polig, Edelstahl 1.4404	
Filter	PTFE Membran, Edelstahlkörper	
Schutzart Fühlerkörper	IP67	
Gehäusematerial	Thermoplastisches Elastomer, UV- und T-beständig	
Elektromagnetische Verträglichkeit <sup>1)</sup>	EN 61326-1 FCC Part15 class A	EN 61326-2-3 ICES-003 class A
Betriebs und Lagerbedingungen	-60...+60 °C 0...100 %rF (Betrieb) 0...95 %rF nicht kondensierend (Lagerung)	
Konformität	 	
Konfiguration und Justage	PCS10 Product Configuration Software ( <a href="#">kostenloser Download</a> ) und Konfigurationsadapter	

1) Konformität mit EN61000-4-3 und EN61000-4-6: Elektromagnetische Störungen können zusätzliche Abweichungen <2 %rF verursachen.

# Bestellinformation

	Merkmals	Beschreibung	Code
Konfiguration			<b>EE260-</b>
	Modell	rF + T	<b>M1</b>
	Ausgangssignal <sup>1)</sup>	0 - 1 V	<b>GA1</b>
		0 - 2,5 V	<b>GA8</b>
		0 - 5 V	<b>GA2</b>
		0 - 10 V	<b>Kein Code</b>
	Ausgang 1 Messgröße	Relative Feuchte [% rF]	<b>Kein Code</b>
		Andere Messgröße (xx siehe Messgrößen-Code unten)	<b>MAxx</b>
	Ausgang 1 unten	0	<b>Kein Code</b>
		Wert	<b>SALWert</b>
	Ausgang 1 oben	100	<b>Kein Code</b>
		Wert	<b>SAHWert</b>
	Ausgang 2 Messgröße	Temperatur [°C]	<b>Kein Code</b>
		Andere Messgröße (xx siehe Messgrößen-Code unten)	<b>MBxx</b>
	Ausgang 2 unten	-40	<b>Kein Code</b>
		Wert	<b>SBLWert</b>
Ausgang 2 oben	60	<b>Kein Code</b>	
	Wert	<b>SBHWert</b>	

1) Gilt für beide Ausgänge

## Messgrößen Code

### Für Ausgang 1 und 2 im Bestellcode

Messgröße	Einheit	Code	
		<b>MAxx / MBxx</b>	
Temperatur	T	°C	<b>1</b>
		°F	<b>2</b>
Relative Feuchte	rF	%	<b>10</b>
Wasserdampfpartialdruck	e	mbar	<b>50</b>
		psi	<b>51</b>
Taupunkt	Td	°C	<b>52</b>
		°F	<b>53</b>
Feuchtkugeltemperatur	Tw	°C	<b>54</b>
		°F	<b>55</b>
Absolute Feuchte	dv	g/m <sup>3</sup>	<b>56</b>
		gr/ft <sup>3</sup>	<b>57</b>
Mischungsverhältnis	r	g/kg	<b>60</b>
		gr/lb	<b>61</b>
Spezifische Enthalpie	h	kJ/kg	<b>62</b>
		BTU/lb	<b>64</b>
Frostpunkt	Tf	°C	<b>65</b>
		°F	<b>66</b>

# Bestellbeispiele

## EE260-M1

Merkmal	Code	Beschreibung
Modell	M1	rF + T
Ausgangssignal	Kein Code	0 - 10 V
Ausgang 1 Messgröße	Kein Code	Relative Feuchte [%rF]
Abbildung 1 unten	Kein Code	0
Ausgang 1 oben	Kein Code	100
Ausgang 2 Messgröße	Kein Code	Temperatur T [°C]
Abbildung 2 unten	Kein Code	-40
Abbildung 2 oben	Kein Code	60

## EE260-M1GA8MB2SBL20SBH120

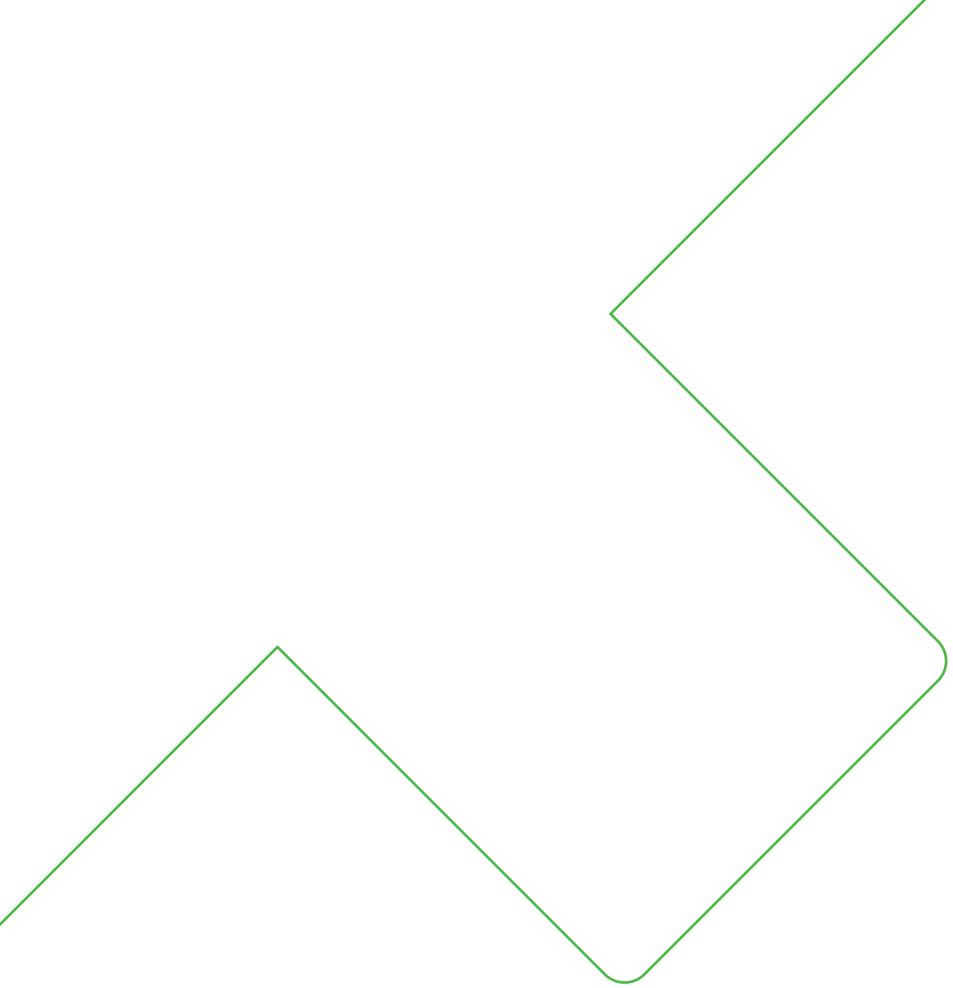
Merkmal	Code	Beschreibung
Modell	M1	rF + T
Ausgangssignal	GA8	0 - 2,5 V
Ausgang 1 Messgröße	Kein Code	Relative Feuchte [%rF]
Ausgang 1 unten	Kein Code	0
Ausgang 1 oben	Kein Code	100
Ausgang 2 Messgröße	MB2	Temperatur T [°F]
Ausgang 2 unten	SBL20	20
Ausgang 2 oben	SBH120	120

# Zubehör

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

Zubehör	Code
Strahlungsschutz mit künstlicher Ventilation	HA010511
Modbus Konfigurationsadapter <sup>1)</sup>	HA011018
EE260 Konfigurationskabel <sup>1)</sup>	HA011020
E+E Product Configuration Software (Kostenloser Download: <a href="http://www.epluse.com/pcs10">www.epluse.com/pcs10</a> )	PCS10
M12x1 Steckverbinder, 8-polig, Buchse	HA010704
Verbindungskabel, 8-polig, M12x1 Buchse – offene Enden	1,5 m HA010322 3 m HA010323 5 m HA010324 10 m HA010325
Wandmontageklipp Ø25 mm	HA010227
Schutzkappe M12 Buchse	HA010781
Schutzkappe M12 Stecker	HA010782

1) Beide Zubehörteile sind für die Konfiguration nötig



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 v1.6 | 10-2023  
Änderungen vorbehalten



—  
your partner  
in sensor  
technology.

[www.epluse.com](http://www.epluse.com)