

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 Temperaturmesselement 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 (Td), absolute Feuchte (dv) 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 mit Strahlungsschutz

Features

Messgrößen

- » Relative Feuchte (rF)
- » Temperatur (T)
- » Taupunkttemperatur (Td)
- » Frostpunkttemperatur (Tf)
- » Feuchtkugeltemperatur (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

rF und T Sensorelement

- » Beheizt
- » Schutz durch
 - E+E Sensorcoating
 - PTFE Membranfilter auf Edelstahlkörper



Beheizter Fühlerkopf

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

Sensorschutz durch E+E 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.

Technische Daten

Messgrößen

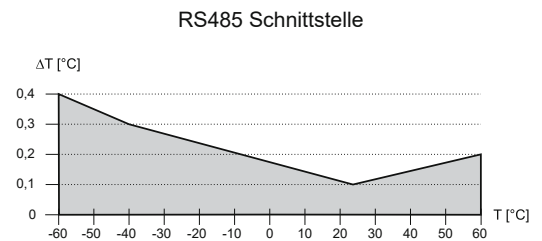
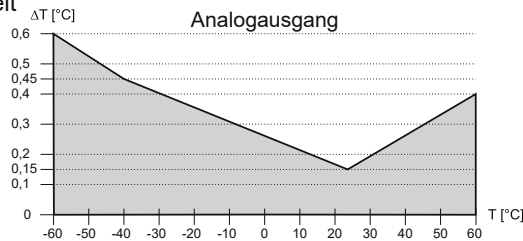
Relative Feuchte

Messbereich	0...100 %rF		
Sensorelement	E+E HMC01, beheizt		
Ansprechzeit t_{90} bei 20 °C	< 15 s		
Genauigkeit ¹⁾ (inkl. Hysterese, Nichtlinearität und Wiederholbarkeit)			
-15...40 °C	für rF ≤ 90 %	± (1,3 + 0,3 % *MW) %rF	MW = Messwert
-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	

Temperatur

Messbereich	-60...60 °C
Temperatursensor	Pt100 1/3 DIN B
Ansprechzeit, typ. ²⁾	$t_{63} \leq 20$ s

Genauigkeit



Ausgänge³⁾

Analog	0 - 1 V / 0 - 2,5 V / 0 - 5 V / 0 - 10 V
Frei wählbar und skalierbar	$0 < I_L < 1$ mA
Digitale Schnittstelle	RS485 (EE260 = 1 Unit Load)
Protokoll	Modbus RTU
Werkseinstellungen ⁴⁾	Baudrate 9600, Parity Even, 1 Stop Bit, Modbus Adresse 235
Unterstützte Baudraten	9600, 19200, 38400, 57600, 76800 und 115200
Datentypen für Messwerte	FLOAT32 und INT16 Register

Allgemein

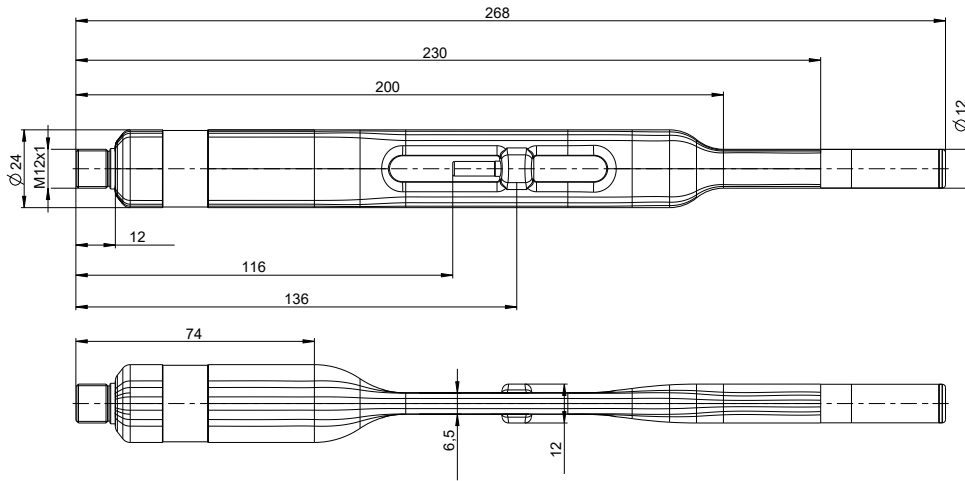
Versorgungsspannung	7 - 30 V DC
Leistung, typ.	300 mW (25 mA @ 12 V DC, inklusive Heizung)
Elektrischer Anschluss	M12x1, 8-polig, Edelstahl 1.4404
Filter	PTFE Membran, Edelstahlkörper
Schutzklasse	IP67
Gehäusematerial	Thermoplastisches Elastomer, UV- und T-beständig
Elektromagnetische Verträglichkeit ⁵⁾	EN 61326-1 EN 61326-2-3 FCC Part15 Class A ICES-003 Class A
Betriebs- und Lagerbedingungen	-60...60 °C 0...100 %rF (Betrieb) 0...95 %rF nicht kondensierend (Lagerung)



1) 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) Bei einer Luftgeschwindigkeit > 15 m/s
 3) Am EE260 stehen die zwei Analogausgänge und die RS485 Schnittstelle gleichzeitig zur Verfügung.
 4) Weitere Details zur Kommunikationseinstellung: Siehe Bedienungsanleitung und Modbus Application Note unter www.epluse.com/ee260.
 5) Konformität mit EN61000-4-3 und EN 61000-4-6: Elektromagnetische Störungen können zusätzliche Abweichungen <2 %rF verursachen.

Abmessungen

Werte in mm



Bestellinformation

		EE260-	
Konfiguration	Modell	rF + T	M1
	Ausgangssignal ¹⁾	0 - 1 V	GA1
		0 - 2,5 V	GA8
		0 - 5 V	GA2
		0 - 10 V	kein Code
		Relative Feuchte [% rF]	kein Code
	Ausgang 1	Andere Messgröße (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 [°C]	kein Code	
	Andere Messgröße (xx siehe Messgrößen-Code unten)	MBxx	
Abbildung 2 unten	-40	kein Code	
	Wert	SBLWert	
Abbildung 2 oben	60	kein Code	
	Wert	SBHWert	

1) Gilt für beide Ausgänge

Messgrößen-Code		MAxx / MBxx
Temperatur	[°C]	1
	[°F]	2
Relative Feuchte	[%]	10
Wasserdampfpartialdruck e	[mbar]	50
	[psi]	51
Taupunkttemperatur Td	[°C]	52
	[°F]	53
Feuchtkugelttemperatur Tw	[°C]	54
	[°F]	55

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

Bestellbeispiele

EE260-M1

Modell: rF + T
 Ausgangssignal: 0 - 10 V
 Ausgang 1: Relative Feuchte [%rF]
 Abbildung 1 unten: 0
 Abbildung 1 oben: 100
 Ausgang 2: Temperatur [°C]
 Abbildung 2 unten: -40
 Abbildung 2 oben: 60

EE260-M1GA8MB2SBL20SBH120

Modell: rF + T
 Ausgangssignal: 0 - 2,5 V
 Ausgang 1: Relative Feuchte [%rF]
 Abbildung 1 unten: 0
 Abbildung 1 oben: 100
 Ausgang 2: Temperatur [°F]
 Abbildung 2 unten: 20
 Abbildung 2 oben: 120

Zubehör

(für weitere Informationen siehe Datenblatt „Zubehör“)

Strahlungsschutz mit künstlicher Ventilation	HA010511
Modbus Konfigurationsadapter ¹⁾	HA011018
EE260 Konfigurationskabel ¹⁾	HA011020
E+E Product Configuration Software	PCS10
(Kostenloser Download: www.epluse.com/PCS10)	
M12x1 Steckverbinder, 8-polig	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 Zubehöerteile sind für die Konfiguration nötig