

# + Datenblatt EE355

Taupunkt Sensor bis  $-60\text{ °C Td}$



# EE355

## Taupunkt Sensor bis -60 °C Td

Der kompakte EE355 Taupunkttemperatur (Td) Sensor verfügt über einen Messbereich bis -60 °C Td und ist bis zu 80 bar druckdicht. Zusätzlich zu Td liefert der Sensor die Werte für Frostpunkttemperatur (Tf) und Volumenkonzentration (Wv). Er ist ideal für Anwendungen in Druckluftanlagen und industriellen Trocknungsprozessen geeignet.

### Kompakt und robust

Die kompakte Bauweise und das äußerst robuste Edelstahl-Gehäuse vereinfachen die Integration in die Messanwendung.

### Hohe Genauigkeit und Langzeitstabilität

Das im Gerät implementierte Autokalibrationsverfahren ermöglicht eine Messgenauigkeit von  $\pm 2$  °C Td. Die ausgezeichnete Langzeitstabilität und die Beständigkeit gegen Kondensation des EE355 gewährleisten einen wartungsarmen und störungsfreien Betrieb.

### Analogausgang und RS485 Schnittstelle

Die Werte für Td, Tf und Wv stehen am 4 - 20 mA Analogausgang und der digitalen Schnittstelle via Modbus RTU zur Verfügung. Die in einem weiten Bereich einstellbare Skalierung des analogen Td-Ausgangs vereinfacht die Implementierung in bestehende Überwachungs- und Kontrollsysteme.

### Anwenderkonfiguration und -justage

Die kostenlose PCS10 Konfigurationssoftware und das Adapterkabel ermöglichen eine einfache Konfiguration und Justage des EE355. Das Adapterkabel ist für die Konfiguration am PC erforderlich und kann zusätzlich erworben werden.



EE355 - ISO



EE355 - NPT

# Eigenschaften

## Konfigurier- und einstellbar

- Serviceschnittstelle
- Kostenlose PCS10 Produktkonfigurationssoftware

## Messleistung

- Taupunkt, Frostpunkt, Volumenkonzentration
- E+E Sensorelement mit Autokalibration
- Taupunkttemperatur  
Messbereich -60...+60 °C
- Genauigkeit  $\pm 2$  °C
- Kondensationsbeständig

## Ausgänge

- Strom 4 - 20 mA, weit skalierbar
- Modbus RTU
- M12x1 Industriestecker



## Gehäuse

- Schutzart IP65
- Edelstahl 1.4404

## Prozessanschluss

- Edelstahl
- G 1/2" ISO oder 1/2" NPT
- Druckfest bis 80 bar

## Abnahmeprüfzeugnis

Gemäß DIN EN 10204-3.1

# Eigenschaften

## 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<sub>2</sub>. 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<sub>2</sub> auszustellen.

Auf [www.eplusecal.com](http://www.eplusecal.com) sind ausführliche Informationen und alle nötigen Angaben zu finden, um ein Zertifikat für eine akkreditierte, rückführbare Kalibrierung für EE355 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.

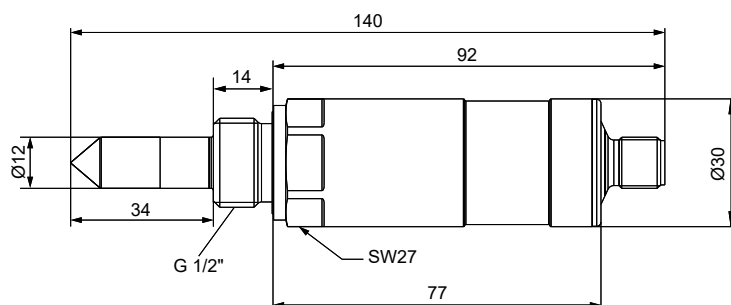
Auf [www.epluse.com/iso9001cal](http://www.epluse.com/iso9001cal) sind ausführliche Informationen und alle nötigen Angaben zu finden, um ein Zertifikat gemäß ISO 9001 anzufordern.

# Abmessungen

Werte in mm

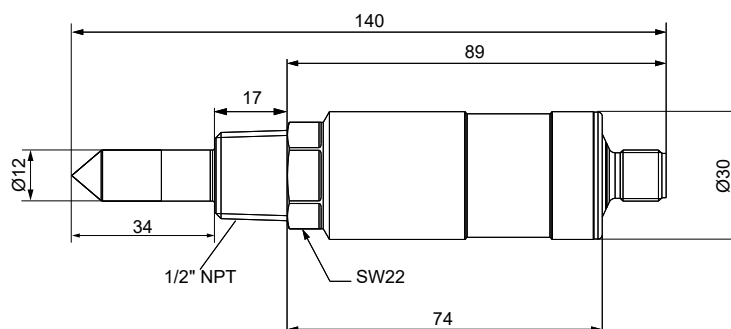
ISO

G1/2"



NPT

1/2"



# Technische Daten

## Messgrößen

### Taupunkt (Td)

<b>Messbereich</b>	-60...+60 °C Td
<b>Genauigkeit<sup>1)</sup></b>	
<b>Ansprechzeit <math>t_{90}</math></b> bei 20 °C	<5 min für Sprung -5 °C Td → -50 °C Td <20 s für Sprung -50 °C Td → -5 °C Td

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).

# Technische Daten

## Messgrößen

### Volumenkonzentration (Wv)

<b>Messbereich</b> bei 1013 mbar	20...200 000 ppm
<b>Genauigkeit</b> bei 20 °C und 1013 mbar	±(5 ppm + 9 % des Messwerts)

## Ausgänge

### Analog

<b>Skalierbarer Analogausgang</b> <sup>1)</sup> Td, Tf oder Wv	4 - 20 mA    3-Draht $R_L < 500 \Omega$	$R_L = \text{Lastwiderstand}$
<b>Maximal einstellbare Skalierung</b>	-100...+80 °C Td    0...200 000 ppm	
<b>Auflösung</b>	2 $\mu\text{A}$	




1) Der EE355 verfügt gleichzeitig über einen analogen Stromausgang und die RS485-Schnittstelle

### Digital

<b>Digitale Schnittstelle</b>	RS485 (EE355 = 1 Unit Load)
<b>Protokoll</b> <b>Werkseinstellungen</b> <sup>1)</sup> <b>Unterstützte Baudraten</b> <b>Datentypen für Messwerte</b>	Modbus RTU 9600 Baud, Parity Even, 1 Stopbit, Modbus-Adresse 243 9600, 19200 und 38400 FLOAT32 und INT16
<b>Temperaturabhängigkeit</b>	±5 ppm vom Messbereich / °C (abweichend von 20 °C)

1) Weitere Details zur Kommunikationseinstellung: Siehe Bedienungsanleitung und Modbus Application Note auf [www.epluse.com/ee355](http://www.epluse.com/ee355).

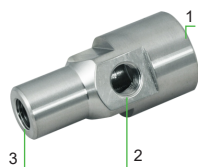
## Allgemein

<b>Versorgungsspannung</b> Schutzklasse III  USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig	18 - 28 V DC
<b>Stromverbrauch</b> bei 24 V DC/AC	< 20 mA + Laststrom bei normaler Messung 100 mA + Laststrom bei Autokalibration
<b>Elektrischer Anschluss</b>	M12x1, 5-polig, Edelstahl 1.4404
<b>Filter</b>	Edelstahlsinter
<b>Druck-Arbeitsbereich</b>	0...80 bar
<b>Feuchte-Arbeitsbereich</b>	0...100 %rF
<b>Temperatur-Arbeitsbereich</b>	-40...+70 °C
<b>Lagerbedingungen</b>	-40...+60 °C 0...95 %rF, nicht kondensierend
<b>Gehäuse</b> <b>Material</b> <b>Schutzart</b>	Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) IP65/NEMA 4X
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	EN 61326-1                      EN 61326-2-3                      Industrieumgebung FCC Part15 Class B                      ICES-003 Class B
<b>Konformität</b>	 
<b>Konfiguration und Justage</b>	PCS10 Produktkonfigurationssoftware (kostenloser Download: <a href="http://www.epluse.com/pcs10">www.epluse.com/pcs10</a> ) und Konfigurationsadapter

# Messkammern

## Messkammer Grundkörper

Die einfache Messkammer ist für einen Druckbereich von 0...64 bar geeignet. Sie ermöglicht eine einfache Integration des Taupunktsensors in ein bestehendes Probeentnahmesystem.

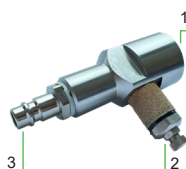


HA050103 ISO / HA050105 NPT

Number	HA050103 ISO	HA050105 NPT
1	G 1/2"	1/2"
2	G 1/4"	1/4"
3	G 1/4"	1/4"

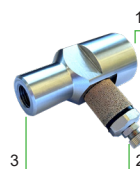
## Messkammer mit Schnellverschluss und Leckageschraube

Die Messkammer wurde speziell für die Verwendung in Druckluftleitungen entwickelt (Druckeinsatzbereich: 0...10 bar). Der Gasdurchfluss kann über eine Leckageschraube eingestellt werden. Die G 1/2" ISO Variante ist mit einem Schnellverschluss passend für Standard Druckluftanschlüsse DN 7,2 ausgeführt. Dies ermöglicht den Ein- und Ausbau ohne Unterbrechung des Prozesses.



HA050102 ISO

Number	HA050102 ISO
1	G 1/2"
2	Leckageschraube
3	Schnellverschluss



HA050107 NPT

Number	HA050107 NPT
1	1/2"
2	Leckageschraube
3	1/4"

## Messkammer für atmosphärischen Taupunkt

Diese Messkammer ist für die Messung des atmosphärischen Taupunkts komprimierter Luft in einem Bereich von 0...10 bar optimiert. Sie verfügt über einen Schnellverschluss für einen DN7,2 Standardanschluss. Damit ist ein Ein- und Ausbau ohne Prozessunterbrechung gewährleistet. Der Druck in der Messkammer kann mittels eines Nadelventils eingestellt werden.



HA050106 ISO

Number	HA050106 ISO
1	G 1/2"
2	Schnellverschluss

# Bestellinformation

	Merkmale	Beschreibung	Code
Hardw. - Konf.	Prozessanschluss	G 1/2" ISO - Gewinde	<b>EE355-PA1</b>
		1/2" NPT - Gewinde	<b>PA2</b>
Zubehör		Ohne Zubehör	<b>AC0</b>
		M12x1 Kabelbuchse, 5-polig	<b>AC2</b>
Software-Setup - Ausgänge	Ausgang 1 Messgröße	Taupunkttemperatur Td [°C]	<b>Kein Code</b>
		Taupunkttemperatur Td [°F]	<b>MA53</b>
		Frostpunkttemperatur Tf [°C] (für Td > 0 °C wird Td ausgegeben)	<b>MA65</b>
		Frostpunkttemperatur Tf [°F] (für Td > 32 °F wird Td ausgegeben)	<b>MA66</b>
		Volumenkonzentration Wv [ppm]	<b>MA75</b>
	Ausgang 1 Skalierung unten	-60	<b>Kein Code</b>
	Wert	<b>SALWert</b>	
Ausgang 1 Skalierung oben	60	<b>Kein Code</b>	
	Wert	<b>SAHWert</b>	
Einheiten (Modbus RTU)	Metrisch (SI)	<b>Kein Code</b>	
	Nicht metrisch (US/GB)	<b>U2</b>	
	Zertifikat für akkreditierte rückführbare Kalibrierung gemäß DIN EN ISO/IEC 17025		siehe <a href="http://www.eplusecal.com">www.eplusecal.com</a>
	Zertifikat für Kalibrierung gemäß ISO 9001		siehe <a href="http://www.epluse.com/iso9001cal">www.epluse.com/iso9001cal</a>

## Bestellbeispiel

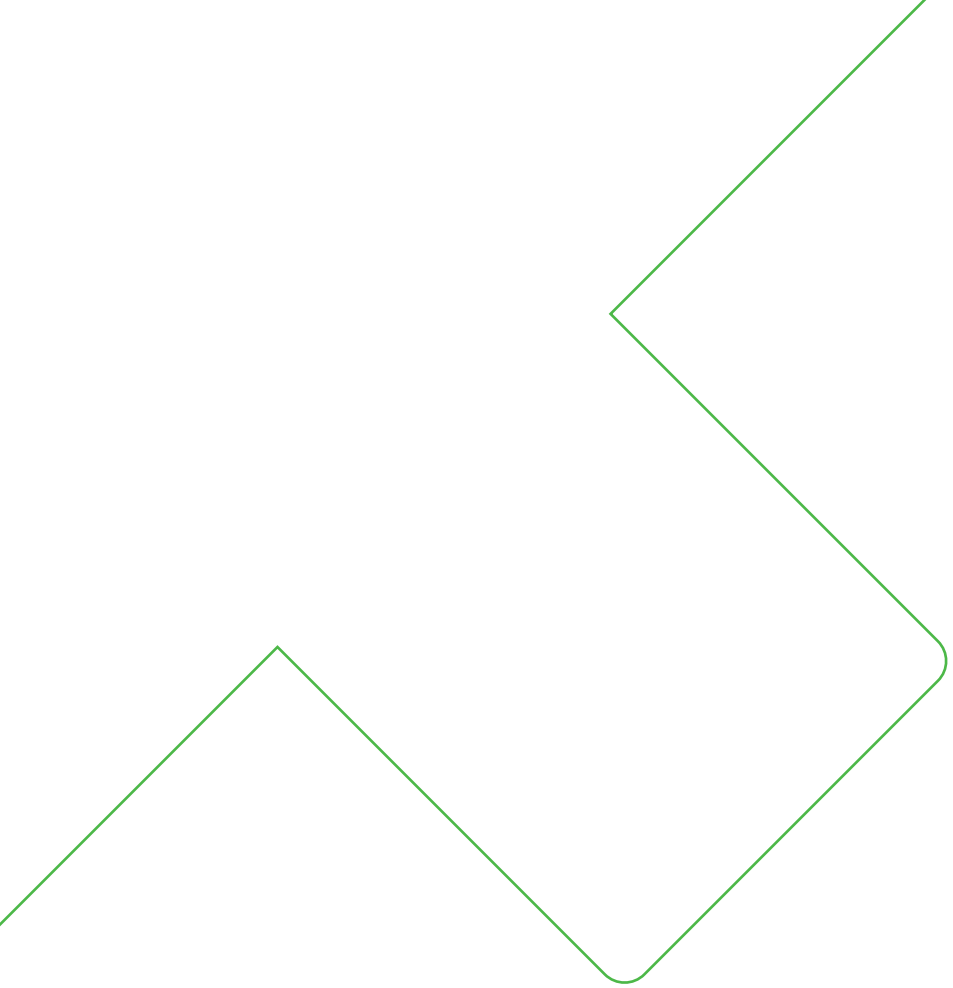
### EE355-PA1SAH20

Merkmale	Code	Beschreibung
Prozessanschluss	<b>PA1</b>	G 1/2" ISO - Gewinde
Zubehör	<b>AC0</b>	Ohne Zubehör
Ausgang 1 Messgröße	<b>Kein Code</b>	Taupunkttemperatur Td [°C]
Ausgang 1 Skalierung unten	<b>Kein Code</b>	-60
Ausgang 1 Skalierung oben	<b>SAH20</b>	20
Einheiten (Modbus RTU)	<b>Kein Code</b>	Metrisch (SI)

## Zubehör / Ersatzteile

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

Beschreibung	Code
Sensoranschlusskabel, geschirmt, 5-polig, M12x1 Buchse ↔ Aderendhülsen, PUR-Isolierung	1,5 m <b>HA010819</b>
	5 m <b>HA010820</b>
	10 m <b>HA010821</b>
Modbus Konfigurationsadapter, M12 ↔ USB	<b>HA011013</b>
Messkammer ISO-G 1/2" mit Schnellverschluss	<b>HA050102</b>
Messkammer NPT mit Leckageschraube	<b>HA050107</b>
Messkammer ISO-G 1/2" für atmosphärischen Taupunkt	<b>HA050106</b>
Messkammer Grundkörper mit ISO-G 1/2"-Anschlüssen	<b>HA050103</b>
Messkammer Grundkörper NPT-Anschlüssen	<b>HA050105</b>



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.