

+ Datenblatt EE240

**Drahtlos-Sensornetzwerk für
relative Feuchte, Temperatur und CO₂**



EE240

Drahtlos-Sensornetzwerk für relative Feuchte, Temperatur und CO₂

Das EE240 Drahtlos-Sensornetzwerk basiert auf dem Funkstandard IEEE 802.15.4 für energieeffiziente Kommunikation und ist ideal geeignet für Anwendungen in der industriellen Prozesssteuerung und der Gebäudeautomation. Mit dem Zigbee-Protokoll sind Stern- und Baumtopologien möglich. Das Netzwerk ist selbstkonfigurierend und selbstheilend, Eigenschaften die die Skalierbarkeit und die Zuverlässigkeit der Datenübertragung erhöhen. Das Sensornetzwerk zeichnet sich durch modernste E+E Sensortechnologie, sichere Datenübertragung und einfache Wartung aus.

Ein EE240 Netzwerk besteht aus der EE242 Basisstation, bis zu 50 Transmittern / Routern und bis zu 500 drahtlosen Transmittern mit bis zu 2000 Messwerten: relative Feuchte (rF), Taupunkttemperatur (Td), Temperatur (T) und Kohlendioxid (CO₂).

EE242 Basisstation

Die EE242 Basisstation ist die zentrale Komponente, die das gesamte Netzwerk steuert. Sie empfängt Informationen von allen drahtlosen Transmittern und Routern und stellt die Messdaten über Ethernet/Modbus TCP, Ethernet/JSON und RS485/Modbus RTU zur Verfügung. Vier Messwerte können den Spannungs- oder Stromausgängen zugewiesen werden. Die Messwerte sowie die Statusinformationen können über ein optionales Display angezeigt werden.

EE244 Modularer Transmitter / Router

Die EE244 Transmitter und Router verfügen über Gehäuse mit Schutzart IP65/NEMA 4X und ein optionales Display. Die Antenne wird direkt am Gehäuse gesteckt oder abgesetzt an einem optionalen Kabel mit 2 m Länge. Ein optionaler Adapter ermöglicht die Montage auf DIN-Hutschienen.

Versionsabhängig können am EE244 Transmitter bis zu 3 Messfühler für rF und T angeschlossen werden, die Versorgung mit Batterien und/oder über ein Netzgerät ist möglich. Der EE244 Router kann bis zu 2 Fühler aufnehmen und benötigt eine externe Spannungsversorgung.



EE242 Basisstation

EE244 Transmitter / Router

Messfühler für EE244

Die Messfühler (EE07 für rF/T oder T) verfügen über M12-Stecker und sind austauschbar. Sie sind direkt am EE244 steckbar oder können mit einem optionalen Kabel mit bis zu 10 m Länge abgesetzt positioniert werden.

EE245 Raum-Transmitter

Der EE245 ist für die Verwendung in Innenräumen bestimmt und misst jede Kombination aus CO₂, rF and T. Er verfügt über ein elegantes Gehäuse, ein optionales Display und kann mit Batterien oder externer Versorgung betrieben werden. Im Gehäusedeckel befindet sich die gesamte Elektronik. Das Gehäuseunterteil enthält lediglich die Verkabelung und kann daher ohne die Elektronik dem Baustellenschmutz auszusetzen montiert werden. Das Snap-on-Design ermöglicht einfache Installation und Wartung.



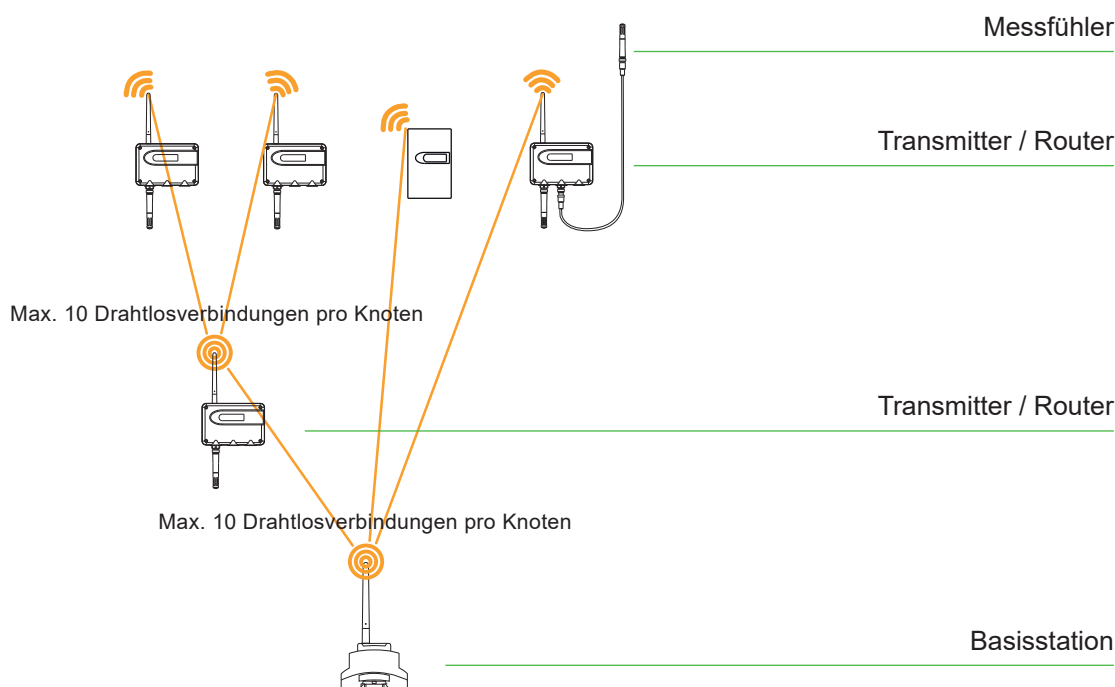
Messfühler für EE244



EE245 Raum-Transmitter

Eigenschaften

- Betrieb weltweit im lizenzfreien 2,4 GHz Frequenzband
- Typische Sendereichweiten von 60 m in Gebäuden und 1 000 m im freien Feld
- Stabiles Netzwerk und zuverlässige Datenübertragung
- Höchste Datensicherheit mit AES-128-Verschlüsselung
- Webserver in der Basisstation ermöglicht Einrichtung des Drahtlosnetzwerks sowie Fernzugriff, Diagnose und Wartung via Browser
- Referenzsonden für die einfache Prüfung des EE244 und die Schleifenkalibrierung verfügbar
- Austauschbare rF/T Fühler für den EE244 können direkt gesteckt oder bis zu 10 m abgesetzt montiert werden
- Steck- und austauschbare CO₂ und rF Messmodule für EE245
- CO₂-Messung mit dem bewährten NDIR-Zweistrahlverfahren
- E+E Sensor-Coating schützt die rF Sensorelemente gegen Staub, Schmutz und korrosive Ablagerungen



Funkabdeckung: bis zu 60 m innerhalb von Gebäuden / bis zu 1 000 m im freien Feld (ohne Hindernisse)

Betrieb paralleler EE240 Sensornetzwerke mit überlappenden Funkbereichen

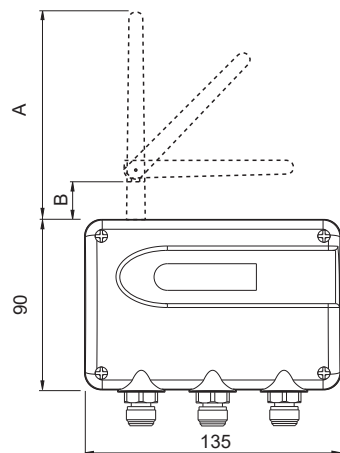
Alle Geräte sind direkt oder indirekt mit einer EE242-Basisstation verbunden. Sind zwei oder mehr Netze am gleichen Standort installiert, können sich deren Funkbereiche überschneiden. In solchen Fällen ist für einen zuverlässigen Betrieb eine logische Netzwerktrennung nötig, bei der jedes Gerät über eine Codierung seinem Netz zugeordnet wird, siehe Bestellcode NC. Bitte wenden Sie sich an Ihren E+E Ansprechpartner, um Hilfestellung bezüglich Ihrer Netzwerkstruktur zu erhalten.

Abmessungen

Werte in mm

Transmitter / Router

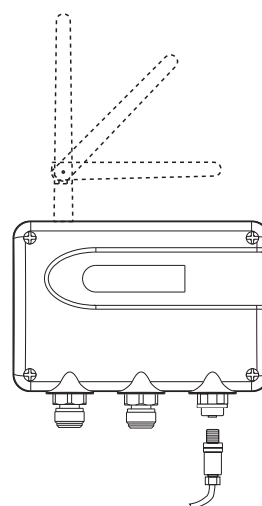
EE244-AF6NP3 Gehäuseabmessungen



Tiefe: 50

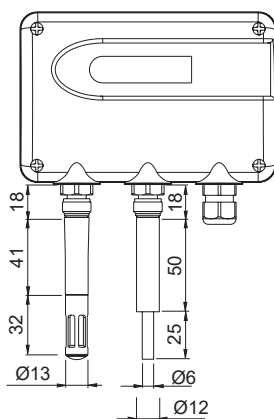
Antenne	A	B
2,4 GHz	172	27

EE244-AFx9NP2

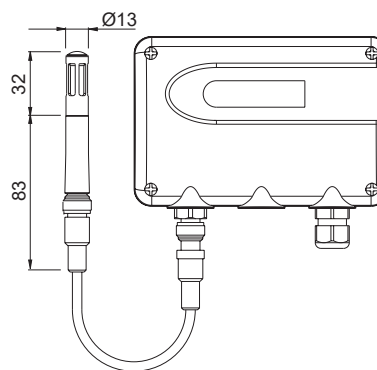


Buchse HA010707

EE244 mit gesteckten Fühlern



EE244 mit abgesetztem Fühler



Messfühler für EE244

Siehe Datenblatt des Fühlers

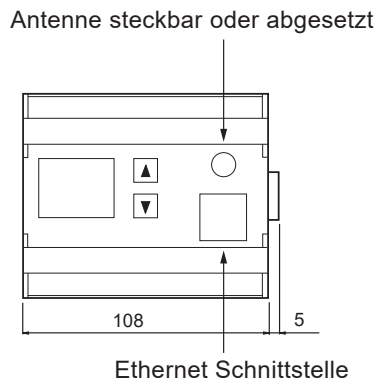
EE07 Feuchte- und Temperaturfühler mit digitalem Ausgang: www.epluse.com/ee07

Abmessungen

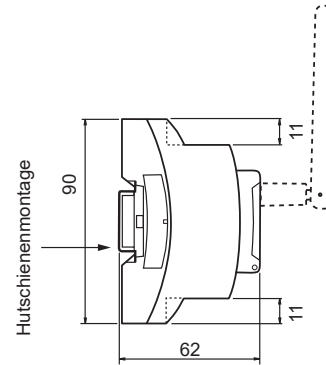
Werte in mm

Basisstation

EE242 - Frontansicht

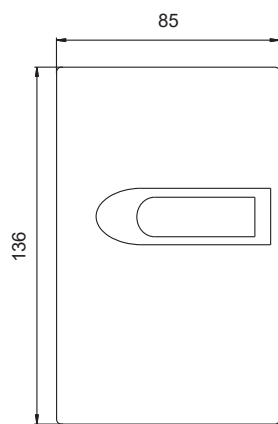


EE242 - Seitenansicht

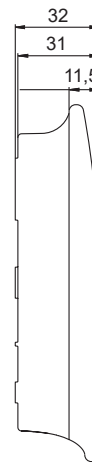


Raumtransmitter

EE245 - Frontansicht




EE245 - Seitenansicht




Technische Daten

EE242 Basisstation

Digitale Schnittstelle / Protokoll	Ethernet / Modbus TCP or JSON RS485 / Modbus RTU / ASCII
Analoge Ausgänge	0 - 5 V -1 < I _L < 1 mA 0 - 10 V -1 < I _L < 1 mA 0 - 20 mA / 4 - 20 mA R _L < 500 Ω I _L = Laststrom R _L = Lastwiderstand
Anzahl analoge Ausgänge	4
Genauigkeit analoge Ausgänge	±5 mV bzw. ±10 µA
Temperaturabhängigkeit analoge Ausgänge, max.	0,1 $\frac{mV}{^{\circ}C}$ bzw. 1 $\frac{\mu A}{^{\circ}C}$
Auflösung analoge Ausgänge	0,7 mV bzw. 1,5 µA
Temperaturbereich Betrieb und Lagerung Mit Display Ohne Display	-20...+50 °C -30...+50 °C
Versorgungsspannung Schutzklasse III  USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig	24 V AC/DC ±20%
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen max. 2,5 mm ²
Stromverbrauch typ. max.	I _L = 150 mA bei 24 V DC I _L = 180 mA bei 24 V DC
Material Gehäuse Schutzart	Polycarbonat (PC) IP20

EE244 Transmitter und Router

Max. Anzahl Messwerte¹⁾ Batterieversorgung Externe Versorgung	6 4
Max. Anzahl Messfühler Batterieversorgung Externe Versorgung	3 2
Temperaturbereich Betrieb und Lagerung Mit Display Ohne Display	-20...+50 °C -40...+50 °C
Betriebstemperatur der Messfühler	Siehe Datenblatt des jeweiligen Fühlers
Batterieversorgung EE244-AF6x	4x1.5 V AA ²⁾ (nicht im Lieferumfang enthalten)
Externe Versorgung EE244-AFxEE9x³⁾ Klasse III  USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig	8 - 28 V DC
Stromverbrauch mit externer Versorgung typ. max.	I _L = 20 mA bei 24 V DC I _L = 35 mA bei 24 V DC
Gehäuse Material Schutzart	Polycarbonat (PC) IP65/NEMA 4X


1) Technische Daten für die Messfühler siehe www.epluse.com/ee07.

2) Batterielevensdauer > 1 Jahr bei Messdatenübertragung alle 5 min (für rF/T).

3) Die Wahl zwischen Batteriebetrieb und externer Versorgung erfolgt via Jumper auf der Platine, bei EE244-AF6E9x möglich.


Technische Daten

EE245 Raum-Transmitter

Genauigkeit	Temperatur		
	@ 20 °C	±0,3 °C	
	@ 20 ...55°C	±0,4 °C	
	Relative Feuchte		
@ 23 °C			
30...70 %	±3 %		
70...90 %	±5 %		
	CO₂		
@ 25 °C und 1013 mbar			
2000 ppm	< ±50 ppm + 2 % vom MW		MW=Messwert
5000 ppm	< ±50 ppm + 3 % vom MW		
Antenne		Intern	
Betriebs- und Lagerbedingungen		-5...+55 °C / 0...90 %rF, nicht kondensierend	
Batterieversorgung		4x1,5 V AA ¹⁾ (nicht im Lieferumfang enthalten)	
Versorgungsspannung Schutzklasse III 		8 - 28 V DC	
USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig			
Elektrischer Anschluss		Schraubklemmen 1,5 mm ²	
Gehäuse	Material	Polycarbonat (PC)	
	Schutzart	IP30	

1) Die Wahl zwischen Batteriebetrieb und externer Versorgung erfolgt via Jumper auf der Platine, bei EE244-AF6E9x möglich

Allgemein

Sendefrequenz	2,4 GHz
Frequenzstandard	IEEE 802.15.4
Sendeleistung	8 dBm
Sendereichweite	Bis zu 60 m in Gebäuden, bis zu 1000 m im freien Feld
Zulassung	ETSI / FCC Part 15.247 / IC
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1 EN 61326-2-3 Industrieumgebung FCC Part15 Class A ICES-003 Class A
Konformität	

Bestellinformation

Basisstation

	Merkmal	Beschreibung	Code
HW Konfiguration	Analogausgang	0 - 5 V	EE242- A2
		0 - 10 V	A3
		0 - 20 mA	A5
		4 - 20 mA	A6
	Display	Ohne Display	Kein Code
	Display mit Hintergrundbeleuchtung	D2	
Netzwerkconfiguration (Gerätecodierung)	Keine	NC0	
	Codierte Netzwerke ¹⁾	NC1	
Software Konfiguration	Ausgang 1 Messgröße	Relative Feuchte rF [%]	Kein Code
		Andere Messgrößen (xx siehe Messgrößen Code unten)	MAxx
	Ausgang 1 Skalierung unten	0	Kein Code
		Wert	SALWert
	Ausgang 1 Skalierung oben	100	Kein Code
		Wert	SAHWert
	Ausgang 2 Messgröße	Temperatur T [°C]	Kein Code
		Temperatur T [°F]	MB2
		Andere Messgrößen (xx siehe Messgrößen Code unten)	MBxx
	Ausgang 2 Skalierung unten	Wert	SBLWert
	Ausgang 2 Skalierung oben	Wert	SBHWert
	Ausgang 3 Messgröße	Temperatur T [°C]	Kein Code
		Temperatur T [°F]	MC53
		Andere Messgrößen (xx siehe Messgrößen Code unten)	MCxx
	Ausgang 3 Skalierung unten	Wert	SCLWert
	Ausgang 3 Skalierung oben	Wert	SCHWert
Ausgang 4 Messgröße	CO ₂ [ppm]	Kein Code	
	Andere Messgrößen (xx siehe Messgrößen Code unten)	MDxx	
Ausgang 4 Skalierung unten	Wert	SDLWert	
Ausgang 4 Skalierung oben	Wert	SDHWert	

1) Für parallel betriebene Netzwerke mit sich überschneidenden Funkbereichen.
Die Geräte werden mit ihrer Netzwerk-ID versehen. Jedes Netzwerk hat seine eigene ID, daher ist bei der Bestellung die Information über die Netzwerkstruktur notwendig. Bitte kontaktieren Sie Ihren E+E Ansprechpartner zur Klärung der Gegebenheiten und Unterstützung bei der Bestellung.

Messgrößen Code für Ausgang 1 bis 4

Messgröße	Einheit	Code
		MAxx / MBxx / MCxx / MDxx
Relative Feuchte	rF %	10
Temperatur	T °C / °F	1
		2
Taupunkt	Td °C / °F	52
		53
CO ₂	ppm	30



Hinweis:
Mischen von metrischen / nicht-metrischen Einheiten nicht erlaubt.

Bestellinformation

Transmitter/Router

	Merkmale	Beschreibung	Code	
HW Konfiguration			EE244-	
	Funktion	Transmitter	AF6	
		Router		AF7
	Elektrischer Anschluss	Ohne (Batteriebetrieb)	Kein Code	
		M12 Stecker für die externe Stromversorgung		E9 ¹⁾ E9
	Anzahl der Fühlersteckplätze	0		NP0
		1	NP1	NP1
		2	NP2	NP2
3		NP3		
Display	Ohne Display	Kein Code		
	Display	D1		
Netzwerkconfiguration (Gerätecodierung)	Keine	NC0		
	Codierte Netzwerke ²⁾	NC1		
SW	Einheit	Metrisch (SI)	Kein Code	
		Nicht metrisch (US/GB)	U2	

1) EE244-AF6E9 unterstützt zusätzlich die Umschaltung auf Batterieversorgung per Jumper, siehe Bedienungsanleitung.

Für CO₂-Messung wird eine externe Stromversorgung empfohlen (nicht im Lieferumfang enthalten).

2) Für parallel betriebene Netzwerke mit sich überschneidenden Funkbereichen.

Die Geräte werden mit ihrer Netzwerk-ID versehen. Jedes Netzwerk hat seine eigene ID, daher ist bei der Bestellung die Information über die Netzwerkstruktur notwendig. Bitte kontaktieren Sie Ihren E+E Ansprechpartner zur Klärung der Gegebenheiten und Unterstützung bei der Bestellung.

Raum-Transmitter

	Merkmale	Beschreibung	Code	
HW Konfiguration			EE245-	
	Modell	rF + T	M1	
		T	M3	
		CO ₂ + T		M11
		rF + T + CO ₂		M12
	CO ₂ -Bereich	0...2000 ppm		HV1
		0...5000 ppm		HV2
	Display	Ohne Display	Kein Code	
Display		D1		
Netzwerkconfiguration (Gerätecodierung)	Keine	NC0		
	Codierte Netzwerke ¹⁾	NC1		
SW	Einheit	Metrisch (SI)	Kein Code	
		Nicht metrisch (US/GB)	U2	

1) Für parallel betriebene Netzwerke mit sich überschneidenden Funkbereichen.

Die Geräte werden mit ihrer Netzwerk-ID versehen. Jedes Netzwerk hat seine eigene ID, daher ist bei der Bestellung die Information über die Netzwerkstruktur notwendig. Bitte kontaktieren Sie Ihren E+E Ansprechpartner zur Klärung der Gegebenheiten und Unterstützung bei der Bestellung.

Bestellbeispiele

Position 1 - Basisstation

EE242-A3D2NC0SBL0SBH50SCL-20SCH50SDL0SDH2000

Merkmal	Code	Beschreibung
Analogausgang	A3	0 - 10 V
Display	D2	Display mit Hintergrundbeleuchtung
Netzwerkconfiguration	NC0	Keine
Ausgang 1 Messgröße	Kein Code	Relative Feuchte rF [%]
Ausgang 1 Skalierung unten	Kein Code	0 %rF
Ausgang 1 Skalierung oben	Kein Code	100 %rF
Ausgang 2 Messgröße	Kein Code	Temperatur T [°C]
Ausgang 2 Skalierung unten	SBL0	0 °C
Ausgang 2 Skalierung oben	SBH50	50 °C
Ausgang 3 Messgröße	Kein Code	Taupunkttemperatur Td [°C]
Ausgang 3 Skalierung unten	SCL-20	-20 °C
Ausgang 3 Skalierung oben	SCH50	50 °C
Ausgang 4 Messgröße	Kein Code	CO ₂ [ppm]
Ausgang 4 Skalierung unten	SDL0	0 ppm
Ausgang 4 Skalierung oben	SDH2000	2000 ppm

Position 2 - Transmitter/Router

EE244-AF6E9NP2D1NC0U2

Merkmal	Code	Beschreibung
Funktion	AF6	Transmitter
Elektrischer Anschluss	E9	M12 Stecker für die Stromversorgung
Anzahl der Fühlersteckplätze	NP2	2
Display	D1	Display
Netzwerkconfiguration	NC0	Keine
Einheit	U2	Nicht metrisch (US/GB)

Position 3- Messfühler

EE07-M1F2, EE07-M3HS2

Position 4- Kabel für abgesetzte Messfühler

HA010801, HA010802

Bestellbeispiele

Position 1 - Basisstation

EE242-A6NC1SBL-40SBH60SCL0SCH50SDL0SDH5000

Merkmal	Code	Beschreibung
Analogausgang	A6	4 - 20 mA
Display	Kein Code	Kein Display
Netzwerkconfiguration	NC1	Codierte Netzwerke
Ausgang 1 Messgröße	Kein Code	Relative Feuchte rF [%]
Ausgang 1 Skalierung unten	Kein Code	0 %rF
Ausgang 1 Skalierung oben	Kein Code	100 %rF
Ausgang 2 Messgröße	Kein Code	Temperatur T [°C]
Ausgang 2 Skalierung unten	SBL0	-40 °C
Ausgang 2 Skalierung oben	SBH60	60 °C
Ausgang 3 Messgröße	Kein Code	Taupunkt Td [°C]
Ausgang 3 Skalierung unten	SCL-20	0 °C
Ausgang 3 Skalierung oben	SCH50	50 °C
Ausgang 4 Messgröße	Kein Code	CO ₂ [ppm]
Ausgang 4 Skalierung unten	SDL0	0 ppm
Ausgang 4 Skalierung oben	SDH5000	5 000 ppm

Position 2 - Transmitter/Router

EE245-M12HV2D1NC1

Merkmal	Code	Beschreibung
Modell	M12	rF + T + CO ₂
CO ₂	HV2	0...5 000 ppm
Display	D1	Display
Netzwerkconfiguration	NC1	Codierte Netzwerke
Einheit	Kein Code	Metrisch (SI)

Zubehör / Ersatzteile

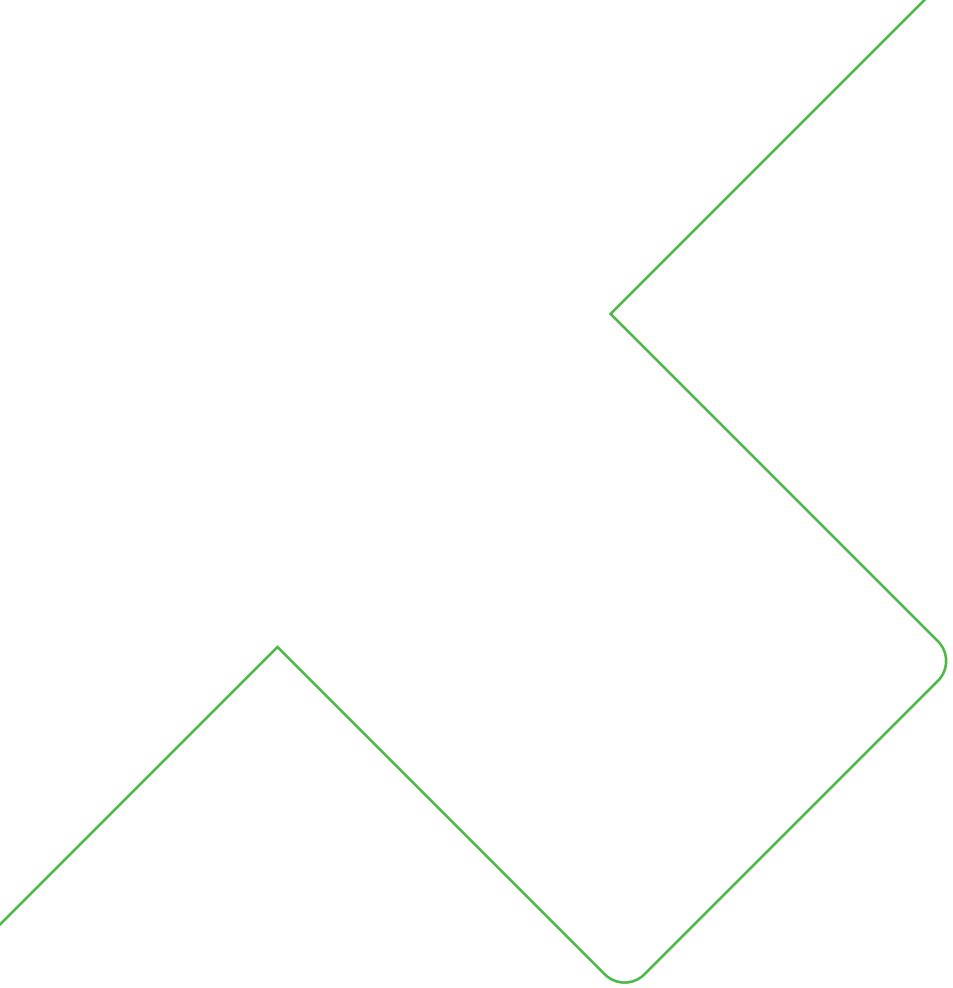
Für weitere Informationen siehe Datenblatt [Zubehör](#).

Zubehör	Code	
Kabel für abgesetzten Messfühler		
	2 m	HA010801
	5 m	HA010802
	10 m	HA010803

Zubehör Basisstation	Code
Antennenkabel 2 m	HA010330
Netzwerkkabel (PC zu Basisstation)	HA010333
Externes Versorgungsnetzteil	V03

Zubehör Transmitter EE244	Code
Antennenkabel 2m	HA010330
Aufsatz für Tragschienenmontage	HA010203
Referenzfühler	HA010403
M12x1 Steckverbinder, 4-polige Kabelbuchse selbst konfektionierbar	HA010707
Externes Versorgungsnetzteil	V03

Zubehör Transmitter EE245	Code
Externes Versorgungsnetzteil	V03



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 v2.5 | 10-2023
Änderungen vorbehalten



—
your partner
in sensor
technology.

www.epluse.com