



—  
your partner  
in sensor  
technology.

# + Datenblatt EE431

Kanal- und Tauchtemperatursensor



# EE431

## Kanal- und Tauchtemperatursensor

Der Kanal- und Tauchtemperatursensor EE431 misst zuverlässig die Temperatur (T) in Luft und Flüssigkeiten. Der Sensor ist optimiert für den Einsatz in der Gebäudeautomation, HLK-Anwendungen und Prozesssteuerung.

### Analog-, Digital- und passive Ausgänge

Die T-Messwerte stehen am Spannungs- oder Stromausgang oder an der RS485-Schnittstelle mit Modbus RTU oder BACnet MS/TP Protokoll zur Verfügung. Zusätzlich bietet der EE431 eine große Auswahl an Sensorelementen zur passiven Temperaturmessung. Optional ist der EE431 mit analogem Ausgang mit Display zur direkten Messwertanzeige erhältlich.

### Einfache Installation

Der Sensor kann entweder mit einem Kunststoff-Montageflansch oder über externe Montagelöcher am Gehäuse montiert werden. Die innovative Tauchhülse dient zur Messung in Flüssigkeiten und ermöglicht einen schnellen und sicheren Tausch des Sensors. Der EE431 mit RS485-Schnittstelle eignet sich für die Verdrahtung per Daisy-Chain.

### Einfache Konfiguration und Justage

Ein optionaler Adapter und die kostenlose Konfigurationssoftware ermöglichen eine einfache Konfiguration und Justage des EE431.



EE431 Temperatursensor mit Tauchhülse

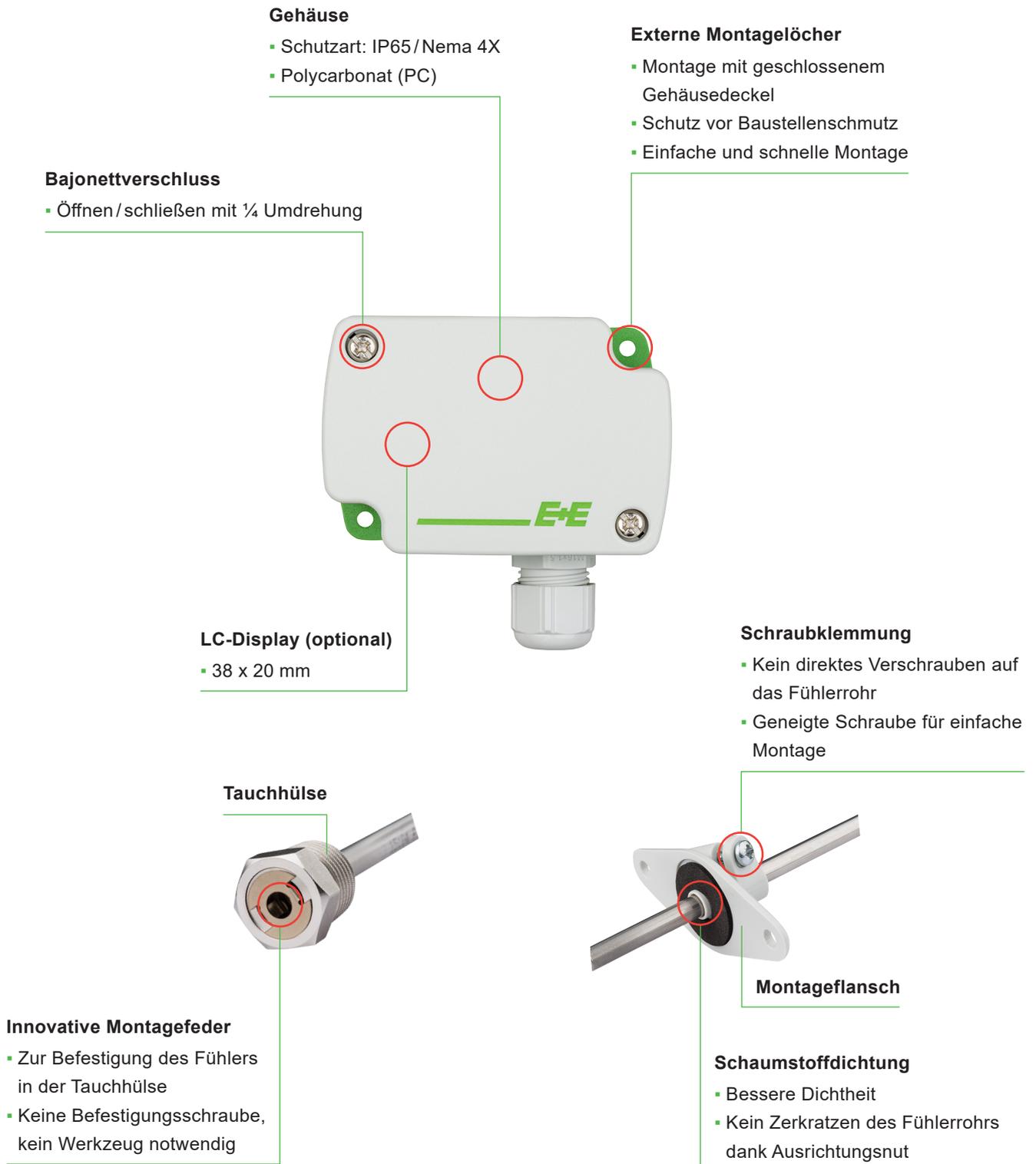


EE431 Temperatursensor mit Montageflansch



EE431 Temperatursensor mit Display

# Eigenschaften



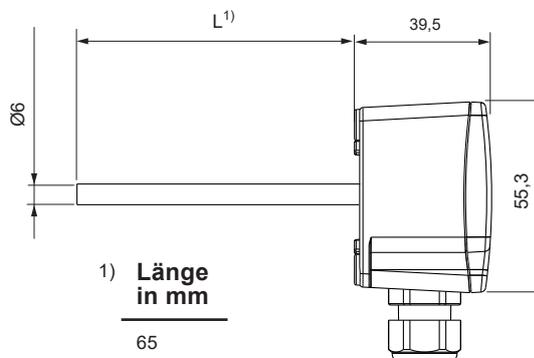
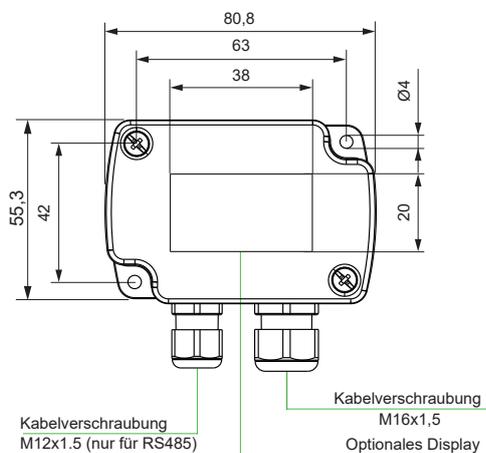
## Werkzeugnis

Gemäß DIN EN 10204-2.2

# Abmessungen

Werte in mm

## Temperatursensor



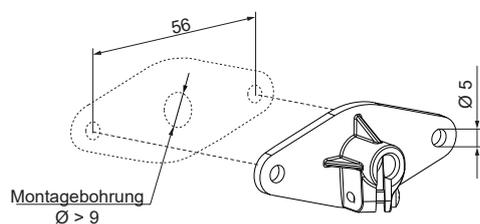
### 1) Länge in mm

65
115
150
300

## Montagezubehör

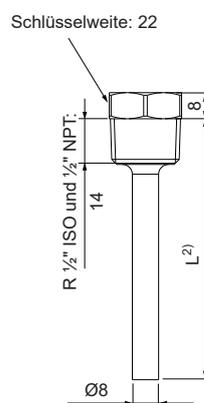
### Montageflansch

(nicht im Lieferumfang enthalten)



### Tauchhülse

(nicht im Lieferumfang enthalten)



### 2) Länge in mm

50
100
135
285

# Technische Daten

## Messgrößen

### Temperatur (T) - Aktiv

<b>Messbereich</b>	<b>Kanalfühler (Fühlerspitze)</b> <b>Mit Tauchhülse (Fühlerspitze)</b>	-40 °C...+110 °C -40 °C...+130 °C
<b>Genauigkeit</b> bei 20 °C	<b>Optional für Analogausgang</b>	±0,25 °C ±0,1 °C <sup>1)</sup>

1) Unsicherheit der Werkskalibration bei 20°C ±0,1°C

### Temperatur (T) - Passiv

<b>Messbereich</b>	<b>Kanalfühler</b> <b>Tauchfühler mit Pt und Ni T-Sensor</b>	-40 °C...+110 °C -40 °C...+150 °C		
<b>Sensortyp</b>	<b>Nominalwiderstand</b>	<b>Empfindlichkeit</b>	<b>Norm</b>	
	<b>Pt100 DIN B</b>	R <sub>0</sub> : 100 Ω	TC: 3,850 x 10 <sup>-3</sup> /°C	DIN EN 60751
	<b>Pt1000 DIN B</b>	R <sub>0</sub> : 1000 Ω	TC: 3,850 x 10 <sup>-3</sup> /°C	DIN EN 60751
	<b>NTC10k B3950</b>	R <sub>25</sub> : 10 kΩ ±0,5 %	B <sub>25/85</sub> : 3989 K (B <sub>25/50</sub> : 3950 K ±1,0 %)	-
	<b>NTC20k B4286</b>	R <sub>25</sub> : 20 kΩ ±0,2 °C	B <sub>25/85</sub> : 4286 K (B <sub>25/85</sub> : 4286 K ±1,0 %)	-
	<b>Ni1000 TK6180 DIN B</b>	R <sub>0</sub> : 1000 Ω	TC: 6180 ppm/K	DIN 43760
	<b>Ni1000 TK5000 DIN B</b>	R <sub>0</sub> : 1000 Ω	TC: 5000 ppm/K	DIN 43760

## Ausgänge

### Analog

<b>Analogausgang</b>	0 - 10 V 4 - 20 mA (2-Draht)	-1 mA < I <sub>L</sub> < 1 mA R <sub>L</sub> ≤ 500 Ω	I <sub>L</sub> = Laststrom R <sub>L</sub> = Lastwiderstand
----------------------	---------------------------------	---	---

### Digital

<b>Digitale Schnittstelle</b>	RS485 (EE431 = 1 Unit Load)
<b>Protokoll</b> <b>Werkseinstellungen</b> <b>Unterstützte Baudraten</b> <b>Datentypen für Messwerte</b>	Modbus RTU Baudrate siehe Bestellinformation, Datenbit 8 Parity Even, 1 Stopbit, Modbus-Adresse 66 9600, 19200 und 38400 FLOAT32 und INT16
<b>Protokoll</b> <b>Werkseinstellung</b> <b>Unterstützte Baudraten</b>	BACnet MS/TP Baudrate siehe Bestellinformation, Datenbit 8 Parity None, 1 Stopbit, BACnet-Adresse 66 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 und 115200

### T-Sensor passiv

<b>T-Sensoranschluss</b>	2-Draht-Anschluss
<b>Messstrom, typ.</b>	< 1 mA (gemäß technischer Informationen zu den T-Sensoren)

# Technische Daten

## Allgemein

<b>Versorgungsspannung</b> Schutzklasse III  USA & Kanada: Class 2 Versorgung nötig, max. Versorgungsspannung 30 V DC <b>für RS485 und 0 - 10 V Ausgang</b> <b>für 4 - 20 mA Ausgang</b>		15 - 35 V DC oder 24 V AC $\pm 20\%$ 10 V DC + $R_L \times 20 \text{ mA} < V+ < 35 \text{ V DC}$ $R_L = \text{Lastwiderstand}$				
<b>Stromverbrauch,</b> bei 24 V	<b>Spannungsausgang</b>	DC Versorgung max. 0,8 mA AC Versorgung max. 4,6 mA <sub>eff</sub>	Mit Display max. 1,7 mA Mit Display max. 7 mA <sub>eff</sub>			
	<b>Stromausgang</b>	Entsprechend dem Ausgangsstrom	Entsprechend dem Ausgangsstrom			
	<b>Digitale Schnittstelle</b>	DC Versorgung typ. 3,5 mA AC Versorgung typ. 12 mA <sub>eff</sub>				
<b>Elektrischer Anschluss</b>		Schraubklemmen max. 2,5 mm <sup>2</sup>				
<b>Kabelverschraubung</b>		M16x1,5 / M12x1,5 / UL94 V-2				
<b>LC-Display</b>		Erhältlich für Ausgang A3 und A6 1-zeilig, umschaltbar zwischen °C/°F, bzw. entsprechend Bestellcode Keine Hintergrundbeleuchtung Sichtbereich 38 mm x 20 mm				
<b>Isolationswiderstand (Fühler)</b> 20 °C		>100 MΩ				
<b>Ansprechzeit t<sub>63</sub></b> <b>Kanalfühler bei 3 m/s Luftgeschwindigkeit</b> <b>Tauchfühler in flüssigem Wasserbad</b>		<1 min <30 s				
<b>Feuchte-Arbeitsbereich</b>		5...95 %rF, nicht kondensierend				
<b>Temperatur-Arbeitsbereich</b>		<b>Kanalfühler (Fühlerspitze)</b>	<b>Mit Tauchhülse (Fühlerspitze)</b> <b>Aktiv</b>	<b>Passiv</b>	<b>Elektronik ohne Display</b>	<b>Elektronik mit Display</b>
		-40...+110 °C	-40...+130 °C	-40 °C...+150 °C	-40...+70 °C	-20...+50 °C
<b>Lagerbedingungen</b>		<b>Ohne Display</b> -30...+70 °C 5...95 %rF, nicht kondensierend <b>Mit Display</b> -20...+50 °C 5...95 %rF, nicht kondensierend				
<b>Material Fühlerrohr</b>		Edelstahl (1.4571 / 316Ti)				
<b>Gehäuse</b>		<b>Material</b> PC (Polycarbonat), UL94 V-0 zugelassen <b>Schutzart</b> 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> <b>Für Display- und 0 - 10 V-Version</b>		PCS10 Product Configuration Software (kostenloser Download: <a href="http://www.epluse.com/pcs10">www.epluse.com/pcs10</a> ) und Konfigurationsadapter.				
<b>Für Digital- und 4 - 20 mA-Version ohne Display</b>		EE-PCS Product Configuration Software (kostenloser Download: <a href="http://www.epluse.com/configurator">www.epluse.com/configurator</a> ) und Konfigurationsadapter.				

# Technische Daten

## Montagezubehör

### Tauchhülse

Material	Messing (vernickelt) Edelstahl (1.4404 / 316L; Rohr: 1.4571 / 316Ti)				
Druckstufe	<b>Messing</b> <b>Edelstahl</b>	PN 15 bar PN 25 bar			
Zulässige Anströmgeschwindigkeit		<b>50 mm</b>	<b>100 mm</b>	<b>135 mm</b>	<b>285 mm</b>
	<b>Messing</b>	26 m/s	12 m/s	6 m/s	1 m/s
	<b>Edelstahl</b>	29 m/s	15 m/s	9 m/s	2 m/s

# Bestellinformation

Merkmale	Beschreibung	Code		
		<b>EE431-</b>		
<b>Modell</b>	Aktiv	<b>M3</b>		
	Passiv			<b>M7</b>
<b>Ausgang</b>	0 - 10 V	<b>A3</b>		
	4 - 20 mA	<b>A6</b>		
	RS485		<b>J3</b>	
<b>T-Sensor passiv<sup>1)</sup></b> (R-T-Charakteristiken siehe <a href="http://www.epluse.com/ee431">www.epluse.com/ee431</a> )	Pt100 DIN B			<b>TP2</b>
	Pt1000 DIN B			<b>TP4</b>
	NTC 20k, B4286			<b>TP6</b>
	Ni1000, TK6180 DIN B			<b>TP9</b>
	NTC 10k, B3950			<b>TP11</b>
	Ni1000, TK5000 DIN B			<b>TP19</b>
<b>Fühlerlänge</b>	65 mm	<b>L65</b>		
	115 mm	<b>L115</b>		
	150 mm	<b>L150</b>		
	300 mm	<b>L300</b>		
<b>Genauigkeit</b>	±0,25 °C	<b>Kein Code</b>		
	±0,1 °C <sup>2)</sup>	<b>TT2</b>		
<b>Display</b>	Ohne Display	<b>Kein Code</b>		
	Display	<b>D1</b>		
<b>Ausgang Messgröße</b>	Temperatur [°C]	<b>Kein Code</b>		
	Temperatur [°F]	<b>MA2</b>		
<b>Ausgang Skalierung unten</b>	0	<b>Kein Code</b>		
	Wert (innerhalb des Arbeitsbereichs)	<b>SALWert</b>		
<b>Ausgang Skalierung oben</b>	50	<b>Kein Code</b>		
	Wert (innerhalb des Arbeitsbereichs)	<b>SAHWert</b>		
<b>Protokoll</b>	Modbus RTU <sup>3)</sup>		<b>P1</b>	
	BACnet MS/TP <sup>4)</sup>		<b>P3</b>	
<b>Baudrate</b>	9600		<b>BD5</b>	
	19200		<b>BD6</b>	
	38400		<b>BD7</b>	
	57600 (nur für BACnet MS/TP)		<b>BD8</b>	
	76800 (nur für BACnet MS/TP)		<b>BD9</b>	
	115200 (nur für BACnet MS/TP)		<b>BD10</b>	

1) Auf Anfrage sind andere passive Sensortypen erhältlich. (Ab einer Mindestbestellmenge von 500 Stk.)

2) Unsicherheit der Werkskalibration bei 20°C ±0,1°C.

3) Werkseinstellung: Even Parity, Stopbits 1. Modbus Map und Kommunikationseinstellungen: siehe Bedienungsanleitung und Modbus Application Note auf [www.epluse.com/ee431](http://www.epluse.com/ee431).

4) Product Implementation Conformance Statement (PICS) verfügbar auf [www.epluse.com/ee431](http://www.epluse.com/ee431).

# Bestellbeispiele

## EE431-M3J3L300P3BD7

Merkmal	Code	Beschreibung
Modell	M3	Aktiv
Ausgang	J3	RS485
Fühlerlänge	L300	300 mm
Protokoll	P3	BACnet MS/TP
Baudrate	BD7	38 400

## EE431-M3A3L115TT2D1

Merkmal	Code	Beschreibung
Modell	M3	Aktiv
Ausgang	A3	0 - 10 V
Fühlerlänge	L115	115 mm
Genauigkeit	TT2	±0,1 °C (Unsicherheit der Werkskalibration bei 20°C ±0,1°C)
Display	D1	Display

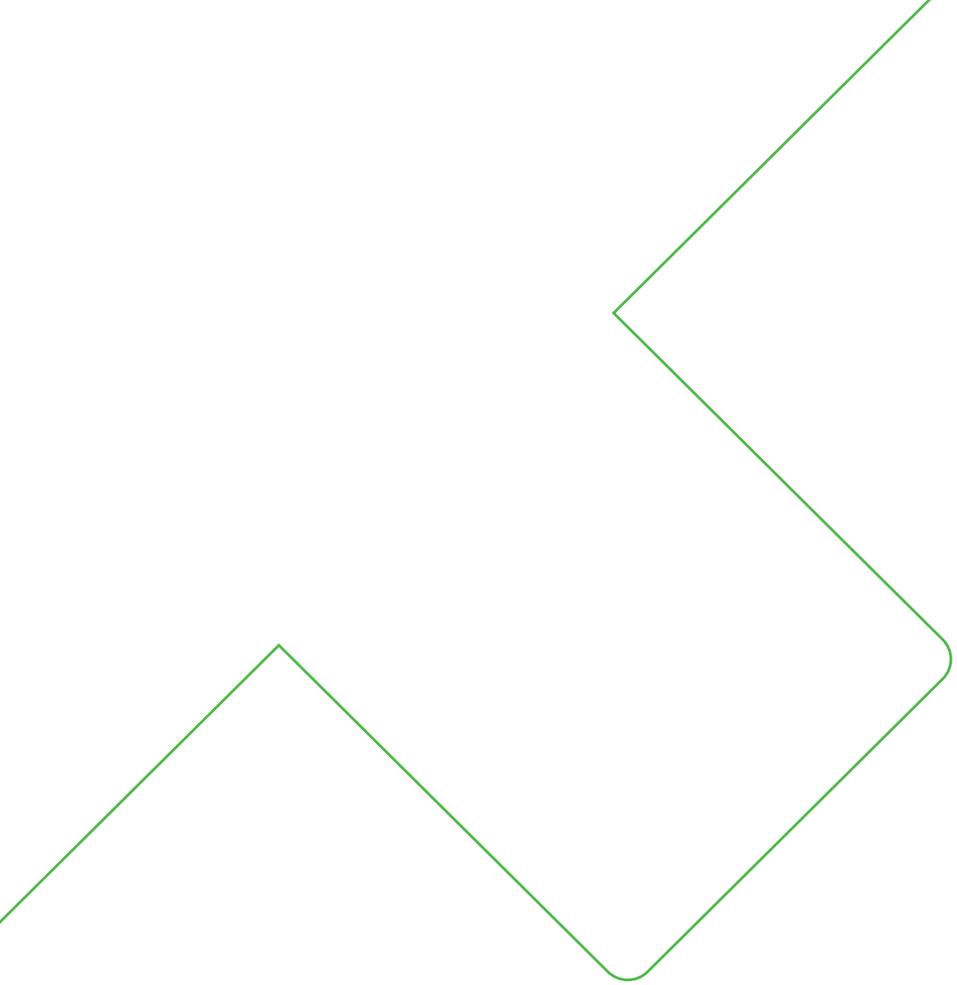
## EE431-M7TP11L65

Merkmal	Code	Beschreibung
Modell	M7	Passiv
T-Sensor passiv	TP11	NTC 10k, B3950
Fühlerlänge	L65	65 mm

# Zubehör / Ersatzteile

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

Beschreibung	Code				
Produktkonfigurationsadapter für 4 - 20 mA Version ohne Display	Siehe Datenblatt <a href="#">EE-PCA</a>				
Konfigurationsadapter für Display- und 0-10 V-Versionen ohne Display.	<a href="#">HA011023</a>				
USB Konfigurationsadapter für Digitalausgang	<a href="#">HA011066</a>				
E+E Product Configuration Software für Digital- und 4-20 mA -Version ohne Display (Kostenloser Download: <a href="http://www.epluse.com/configurator">www.epluse.com/configurator</a> )	<a href="#">EE-PCS</a>				
PCS10 Product Configuration Software (Kostenloser Download: <a href="http://www.epluse.com/pcs10">www.epluse.com/pcs10</a> ) für Display- und 0-10 V-Versionen ohne Display.	<a href="#">PCS10</a>				
Netzteil für Digitalausgang	<a href="#">V03</a>				
Conduit Adapter, M16x1,5 auf 1/2"	<a href="#">HA011110</a>				
Montageflansch	<a href="#">HA401101</a>				
Tauchhülse - Gewinde R ½" ISO	Länge in mm	50	100	135	285
	Messing	<a href="#">HA400101</a>	<a href="#">HA400104</a>	<a href="#">HA400102</a>	<a href="#">HA400103</a>
	Edelstahl	<a href="#">HA400201</a>	<a href="#">HA400204</a>	<a href="#">HA400202</a>	<a href="#">HA400203</a>
Tauchhülse - Gewinde ½" NPT	Länge in mm	50	100	135	285
	Messing	<a href="#">HA400111</a>	<a href="#">HA400114</a>	<a href="#">HA400112</a>	<a href="#">HA400113</a>
	Edelstahl	<a href="#">HA400211</a>	<a href="#">HA400214</a>	<a href="#">HA400212</a>	<a href="#">HA400213</a>



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 v1.9 | 11-2023  
Änderungen vorbehalten



—  
your partner  
in sensor  
technology.

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