

### Analoger Temperatur-Transmitter Für Pt100-Sensoren, PC-konfigurierbar, Kopfversion Typ T24.10

WIKA Datenblatt TE 24.01



weitere Zulassungen  
siehe Seite 6

#### Anwendungen

- Maschinen- und Anlagenbau
- Prozessindustrie

#### Leistungsmerkmale

- Analoge Signalverarbeitung, ideal für Multiplex-Systeme
- Konfigurierbar mit PC, Sensorsimulation zur Konfiguration nicht notwendig
- Fühlerbruchsignalisierung gemäß NAMUR NE43
- Konfigurationssoftware WIKA\_TT in 6 Bediensprachen
- Kompakte Bauform



Analoger Temperatur-Transmitter, Typ T24.10

#### Beschreibung

Der Temperatur-Transmitter Typ T24 wurde speziell für die Anwendung eines Pt100 mit 2- oder 3-Leiter-Schaltung oder 4 ... 20 mA-Analogausgang (schleifengespeiste 2-Leiter-Technik) konstruiert.

Der T24 kombiniert die bekannt schnelle Reaktion eines analogen Messumformers mit der flexiblen Konfigurierbarkeit mittels PC. Die schnelle Stabilisierung des Ausgangsstromes nach dem Anlegen der Hilfsenergie ermöglicht den Einsatz in Multiplex-Systemen.

Mit der leicht zu bedienenden Konfigurationssoftware kann in Sekundenschnelle der Messbereich, der Sensortyp und das Verhalten bei Fühlerbruch eingestellt werden. Zeitaufwendige Sensorsimulation und Justage entfallen. Der T24 kann von der Warte über die Stromschleife fernkonfiguriert werden.

Mit Hilfe der Funktion „Anpassung“ können etwaige Messfehler ausgeglichen werden, die z. B. durch eine ungünstige Einbausituation des Thermometers entstehen.

Zusätzlich runden eine Schreibschutzfunktionalität und ein erweiterter Umgebungstemperaturbereich das Leistungsspektrum des Temperatur-Transmitters ab.

Der Temperatur-Transmitter T24 deckt aufgrund seiner Flexibilität und Zuverlässigkeit ein breites Einsatzspektrum im Anlagen- und Maschinenbau ab. Für den Einsatz in der Prozessindustrie stehen Ausführungen mit ATEX konformer Explosionsschutzzulassung zur Verfügung.

Mit seinen besonders kleinen Abmessungen passt dieser WIKA-Temperatur-Transmitter in jeden Anschlusskopf der Bauform B.

Ausgeliefert werden diese Transmitter mit einer Grundkonfiguration (siehe „Technische Daten“) oder konfiguriert nach Kundenvorgabe im Rahmen der Konfigurationsmöglichkeiten.

## Technische Daten

Eingang	
Typen T24.10.1Px, T24.10.2Px	Pt100 nach DIN EN 60751, 2-Leiter, 3-Leiter
Max. Messbereich	T24.10.1Px: -150 ... +850 °C      T24.10.2Px: -200 ... +850 °C
Messspanne	T24.10.1Px: minimal 20 K      T24.10.2Px: minimal 50 K
Messbereichsanfang, konfigurierbar	T24.10.1Px: -150 ... +150 °C      T24.10.2Px: -200 ... +200 °C
Messbereichsende, konfigurierbar	Abhängig vom Messbereichsanfang, siehe jeweiliges Diagramm auf Seite 4
Grundkonfiguration	3-Leiter, 0 ... 150 °C
Messstrom	ca. 0,5 mA
Anschlussleitung    Einfluss max. zulässiger Widerstand	±0,2 K / 10 Ω je Leiter <sup>1)</sup> 30 Ω je Leiter, 3-Leiter symmetrisch

Analogausgang	
Analogausgang, konfigurierbar	Temperaturlinear nach IEC 60751 4 ... 20 mA, 2-Leiter
Messabweichung nach DIN EN 60770, 23 °C ±5 K	±0,2 % <sup>2)</sup>
Linearisierung	Temperaturlinear nach DIN EN 60751
Linearitätsfehler	±0,1 % <sup>3)</sup>
Temperaturkoeffizient T <sub>K</sub> Nullpunkt Spanne	±0,1 % / 10 K <sub>Ta</sub> oder <sup>4)</sup> ±0,15 K / 10 K <sub>Ta</sub> ±0,15 % / 10 K <sub>Ta</sub>
Anstiegszeit t <sub>90</sub>	< 1 ms
Einschaltverzögerung, elektrisch	< 10 ms
Signalisierung            Fühlerbruch	Konfigurierbar: ■ NAMUR zusteuern < 3,6 mA (typisch 3 mA) ■ NAMUR aufsteuern > 21,0 mA (typisch 23 mA)
Fühlerkurzschluss	Nicht konfigurierbar, generell: ■ NAMUR zusteuern < 3,6 mA (typisch 3 mA) <sup>5)</sup>
Bürde R <sub>A</sub>	R <sub>A</sub> ≤ (U <sub>B</sub> - 10 V) / 0,022 A mit R <sub>A</sub> in Ω und U <sub>B</sub> in V
Bürdeneinfluss	±0,05 % / 100 Ω
Hilfsenergieeinfluss	±0,025 % / V

Umgebungsbedingungen	
Umgebungs- und Lagertemperaturbereich	Standard: -40 ... +85 °C Option: -40 ... +105 °C <sup>6)</sup>
Klimaklasse nach DIN EN 60654-1	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % relative Luftfeuchte)
Maximal zulässige Feuchte nach DIN EN 60068-2-30 Var. 2	Relative Feuchte 100 %, Betauung zulässig
Vibration nach DIN EN 60068-2-6	10 ... 2.000 Hz; 10 g
Schock	DIN EN 60068-2-27
Salznebel	DIN EN 60068-2-11
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse A) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)

Gehäuse	
Material	Kunststoff, PBT, glasfaserverstärkt
Schutzart    Gehäuse Anschlussklemmen	IP 66/IP 67 nach IEC 60529/EN 60529 IP 00 nach IEC 60529/EN 60529
Anschlussquerschnitt der Klemmen	0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Gewicht	ca. 0,04 kg
Maße	siehe Abmessungen

- 1) Für Sensoranschluss in 3-Leiter-Anschlusschaltung, bei 2-Leiter-Anschlusschaltung kann ein Gesamtleitungswiderstand bis 20 Ω kompensiert werden, ansonsten geht der Leitungswiderstand als Fehler ein.
- 2) Für Messspannen kleiner 50 K, zusätzlich 0,1 K, für Messspannen größer 550 K, zusätzlich 0,1 %
- 3) ±0,2 % bei Messbereichsanfang kleiner 0 °C oder Messspanne größer 800 K
- 4) Größerer Wert gilt; innerhalb des Standard-Umgebungstemperaturbereiches -40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C, bei erweitertem Umgebungstemperaturbereich gilt außerhalb des Standardbereiches der doppelte Wert
- 5) Temperaturmesswert, falls Kurzschluss zwischen den Leitungen Nr. 2 und Nr. 3 (Betrieb des Sensors in 2-Leiter-Anschlusschaltung)
- 6) -40 ... +105 °C nur ohne Explosionsschutz

Angaben in % beziehen sich auf die Messspanne  
T<sub>a</sub> Umgebungstemperatur  
U<sub>B</sub> Spannung der Schleifenversorgung, siehe Hilfsenergie

## Sonstiges

Temperatureinheiten	Konfigurierbar: °C, °F, K
Widerstandsgeber	Lineare Widerstandsgeber sind anschließbar
Sensor-Anschlussschaltung	Konfigurierbar: 2-Leiter oder 3-Leiter Bei 2-Leiter konfigurierbare Kompensation der Anschlussleitung
Info-Daten	TAG-Nr., Descriptor und Message per Konfiguration im Transmitter speicherbar
Konfigurations- und Kalibrierungsdaten	Dauerhaft gespeichert in EEPROM

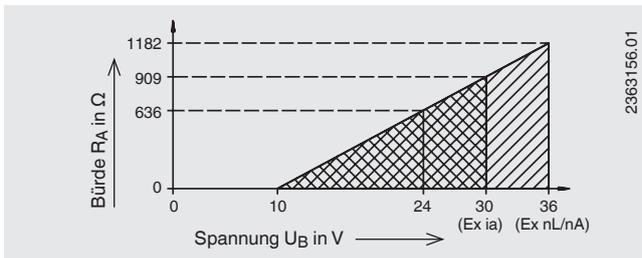
## Explosionsschutz, Hilfsenergie

Typ	Zulassungen	Zulässige Umgebungs-/ Lagertemperatur (gemäß den jeweiligen Temperaturklassen)	Sicherheitstechnische Höchstwerte für Sensor (Anschlüsse 1 bis 3)	Stromschleife (Anschlüsse ±)	Hilfsenergie $U_B$ (DC) <sup>1)</sup>
T24.10.xx0	ohne	-40 ... +85 °C	-	-	10 ... 36 V
T24.10.xx2	EG-Baumusterprüfbescheinigung: DMT 02 ATEX E 025 X  II 1G Ex ia IIB/IIC T4/T5/T6 Eigensicher nach Richt. 94/9/EG (ATEX)	-40 ... +85 °C bei T4 -40 ... +75 °C bei T5 -40 ... +60 °C bei T6	$U_O = DC 6,4 V$ $I_O = 42,6 mA$ $P_O = 37,1 mW$  IIB: $C_O = 500 \mu F$ $L_O = 50 mH$  IIC: $C_O = 20 \mu F$ $L_O = 10 mH$	$U_i = DC 30 V$ $I_i = 120 mA$ $P_i = 800 mW$ $C_i = 6,2 nF$ $L_i = 110 \mu H$	10 ... 30 V
T24.10.xx6	CSA Zulassung 105000-6  Klasse I, Division 1, Gruppe A, B, C, D	max. +85 °C bei T4 max. +75 °C bei T5 max. +60 °C bei T6	$U_{OC} = DC 6,4 V$ $I_{SC} = 42,6 mA$ $P_{max} = 37,1 mW$ $C_a = 20 \mu F$ $L_a = 10 mH$	$U_{max} = DC 30 V$ $I_{max} = 120 mA$ $P_{max} = 800 mW$ $C_i = 6,2 nF$ $L_i = 110 \mu H$	10 ... 30 V
T24.10.xx8	FM Zulassung 2475796  Klasse I, Division 1, Gruppe A, B, C, D	-40 ... +85 °C bei T4 -40 ... +75 °C bei T5 -40 ... +60 °C bei T6	$U_{OC} = DC 6,4 V$ $I_{SC} = 21,1 mA$ $P_{max} = 34 mW$ $C_a = 20 \mu F$ $L_a = 10 mH$	$U_{max} = DC 30 V$ $I_{max} = 120 mA$ $P_{max} = 800 mW$ $C_i = 6,2 nF$ $L_i = 110 \mu H$	10 ... 30 V
T24.10.xx9	II 3 G Ex nA IIC T4...T6 II 3 G Ex nL IIC T4...T6 II 3 G Ex ic IIC T4...T6	-40 ... +85 °C bei T4 -40 ... +65 °C bei T5 -40 ... +50 °C bei T6	$U_O = DC 5,4 V$ $I_O = 0,51 mA$ $C_O = 200 \mu F$ $L_O = 1.000 mH$	$U_i = DC 36 V$ $C_i = 10 nF$ $L_i = 110 \mu H$	10 ... 36 V

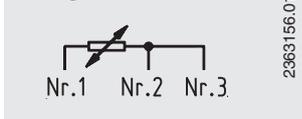
1) Eingang der Hilfsenergie geschützt gegen Verpolung; Bürde  $R_A \leq (U_B - 10 V) / 0,022 A$  mit  $R_A$  in  $\Omega$  und  $U_B$  in V

### Bürdendiagramm

Die zulässige Bürde hängt ab von der Spannung der Schleifenversorgung.



### Leitungs-Nr.:



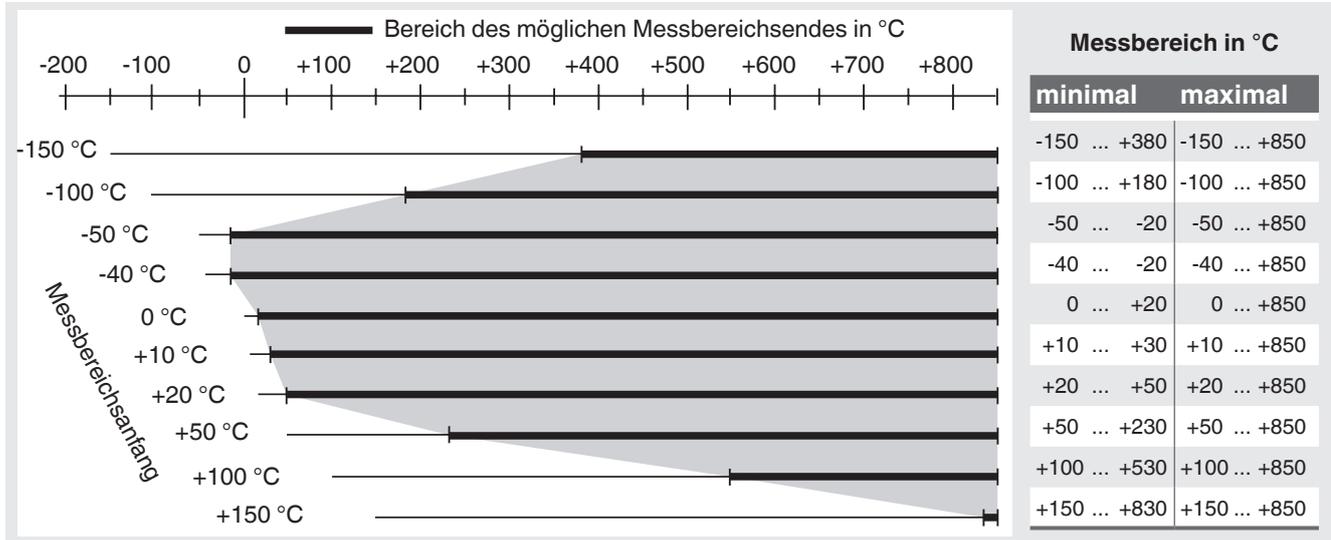
## Mögliche Kombinationen von Messbereichsanfang und -ende

Das Messbereichsende ist abhängig vom jeweiligen Messbereichsanfang. Zur Übersicht wird diese Abhängigkeit in diesen Diagrammen beispielhaft in 50 °C-Schritten dargestellt.

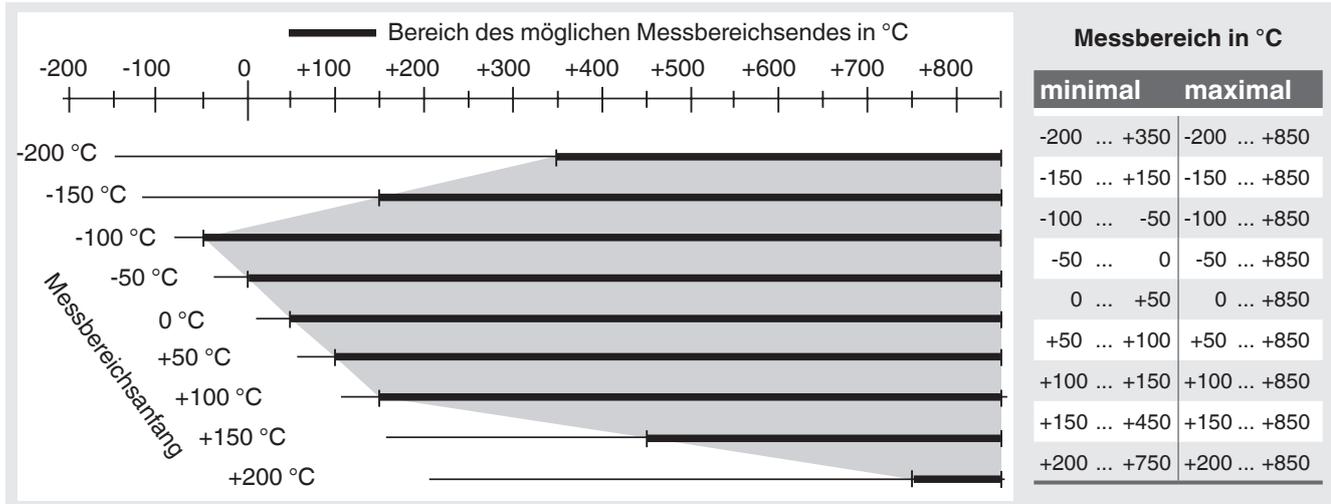
Die Konfigurationssoftware überprüft den gewünschten Messbereich und akzeptiert nur zulässige Werte.

Zwischenwerte sind konfigurierbar, die kleinste Schrittweite ist 0,1 °C.

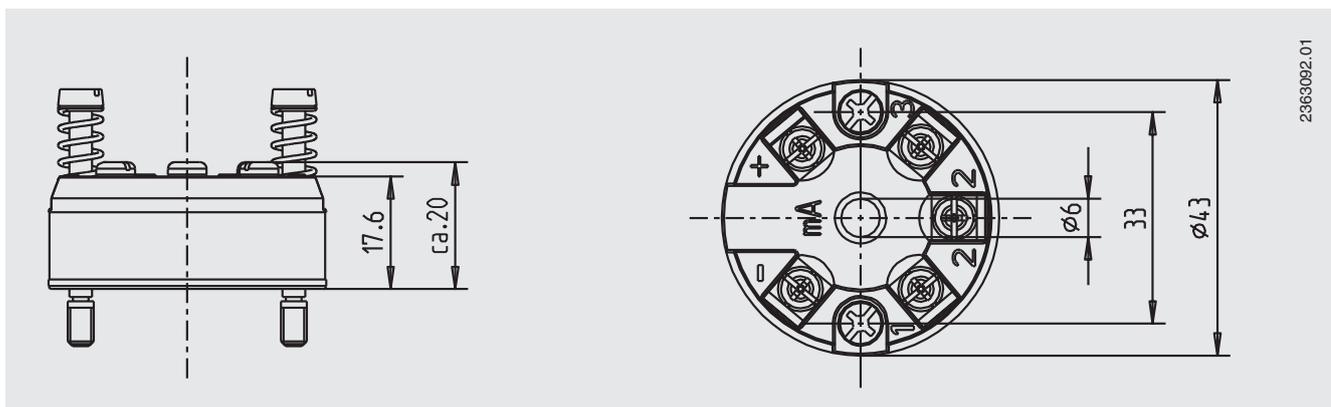
### Diagramm für Messbereiche Typ T24.10.1Px



### Diagramm für Messbereiche Typ T24.10.2Px

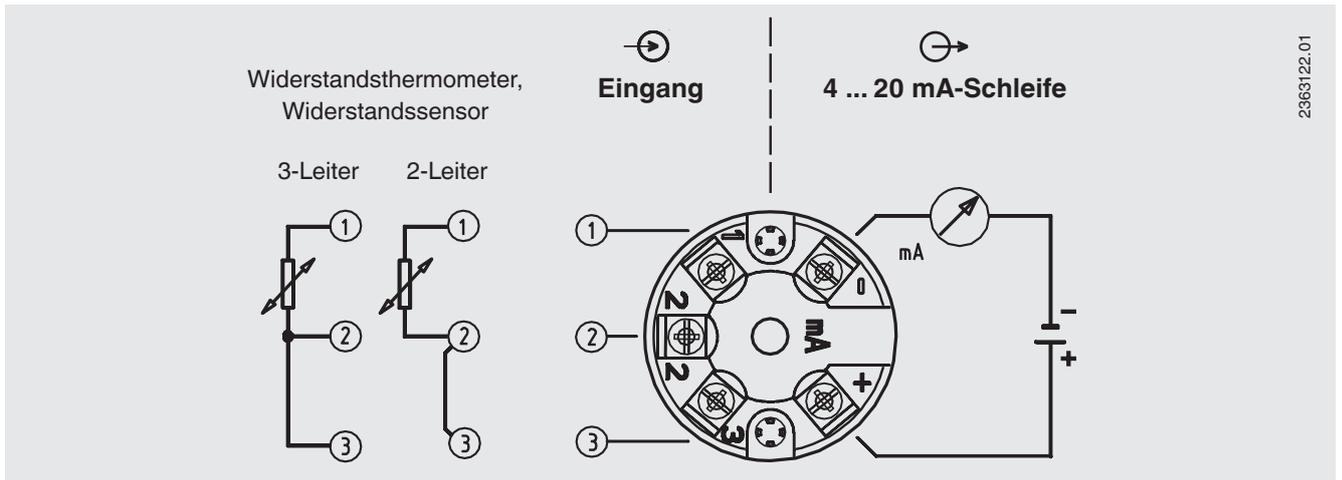


## Abmessungen in mm



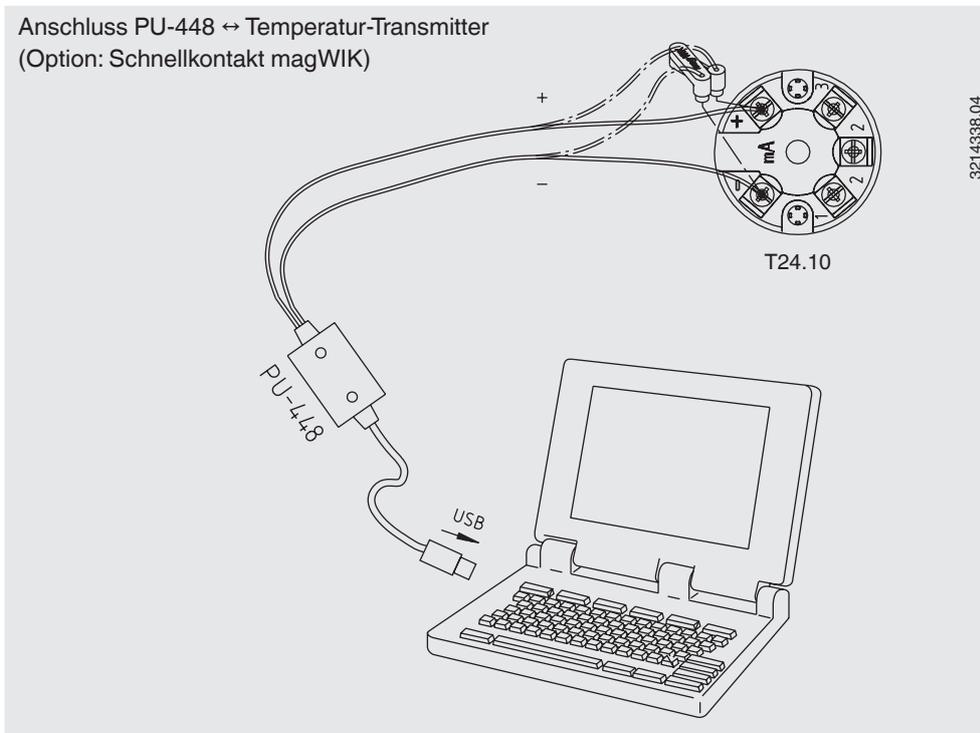
2363092.01

## Belegung der Anschlussklemmen



## Programmiereinheit PU-448 anschließen

Anschluss PU-448 ↔ Temperatur-Transmitter  
(Option: Schnellkontakt magWIK)

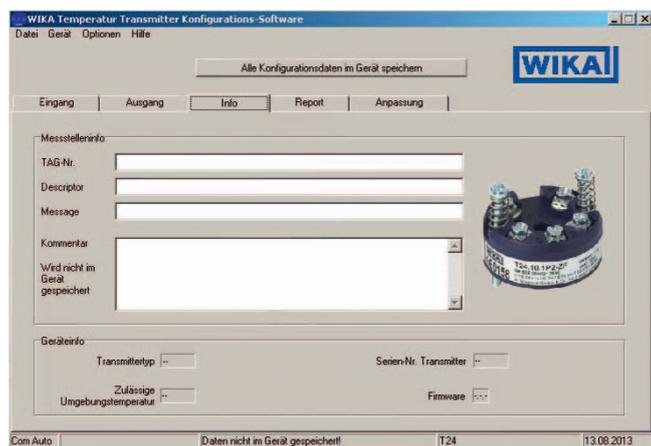


## Zubehör

### Konfigurationsset

Typ	Besonderheiten	Bestell-Nr.
Programmierereinheit Typ PU-448 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einfache Bedienung</li> <li>■ LED-Status-Anzeigen</li> <li>■ Kompakte Bauform</li> <li>■ Keine zusätzliche Spannungsversorgung weder für die Programmierereinheit noch für den Transmitter notwendig</li> <li>■ Messung des Schleifenstroms von Temperatur-Transmitter Typ T24 möglich</li> </ul>	11606304
Magnetischer Schnellkontakt magWIK 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ersatz für Krokodil- und HART®-Klemmen</li> <li>■ Schnelle, sichere und feste Kontaktierung</li> <li>■ Für alle Konfigurations- und Kalibrierprozesse</li> </ul>	11604328

## Software



Konfigurationssoftware WIKa\_TT (mehrsprachig) als kostenloser Download von [www.wika.de](http://www.wika.de)

## CE-Konformität

### EMV-Richtlinie

2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)

### ATEX-Richtlinie (Option)

94/9/EG, II 2 G Ex ia IIC

## Zulassungen (Option)

- **FM**, Zündschutzart „i“ - Eigensicherheit, Zündschutzart „n“, USA
- **NEPSI**, Zündschutzart „i“ - Eigensicherheit, China
- **CSA**, Zündschutzart „i“ - Eigensicherheit, Zündschutzart „n“, Kanada
- **GOST-R**, Einfuhrzertifikat, Zündschutzart „i“ - Eigensicherheit, Zündschutzart „n“, Russland
- **GOST**, Metrologie/Messtechnik, Russland

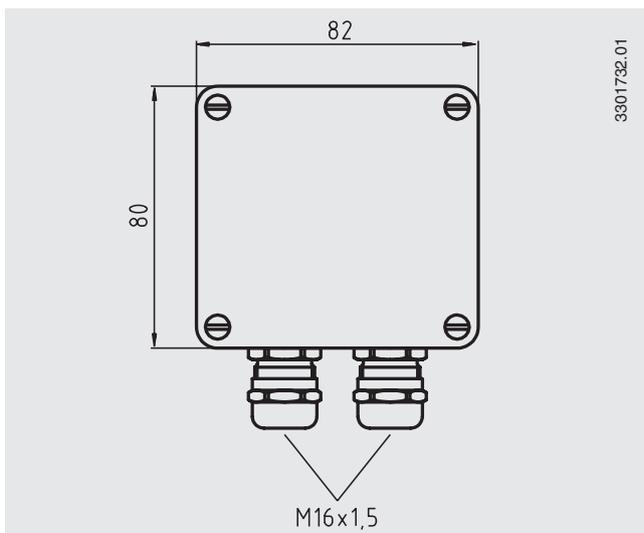
## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

- 2.2-Werkszeugnis
- 3.1-Abnahmeprüfzeugnis
- DKD-/DAkkS-Kalibrierzertifikat

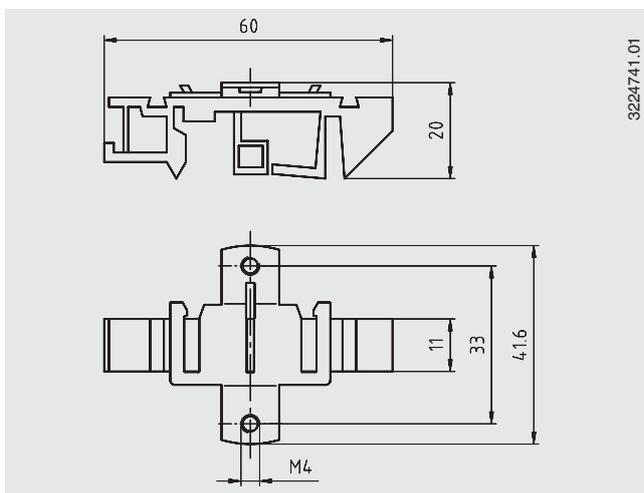
Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Montagezubehör

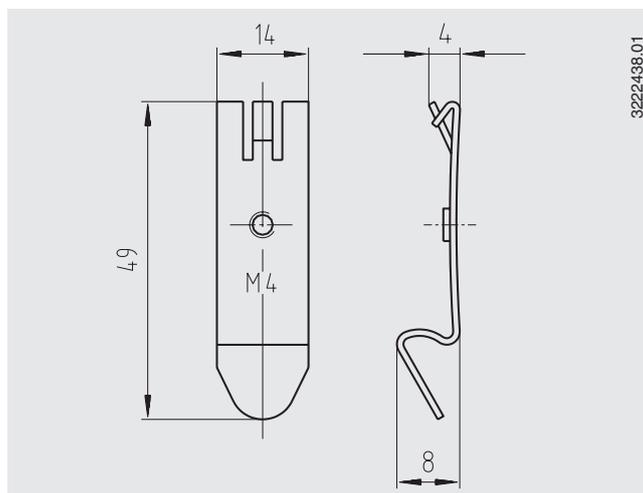
### Feldgehäuse



### Adapter, Kunststoff/CrNi-Stahl



### Adapter, Stahl verzinkt



### Zubehör (bitte separat bestellen)

### Bestell-Nr.

Feldgehäuse Kunststoff (ABS), IP 65, zur Montage eines Transmitters in Kopfversion, zul. Umgebungstemperaturbereich: -40 ... +80 °C, 82 x 80 x 55 mm (B x L x H), mit zwei Kabelverschraubungen M16 x 1,5	3301732
Adapter, Kunststoff/CrNi-Stahl, für Montage auf DIN-Schiene	3593789
Adapter, Stahl verzinkt, für Montage auf DIN-Schiene	3619851

### Bestellangaben

Typ / Eingang / Explosionsschutz / Umgebungstemperatur / Konfiguration / Zeugnis / Optionen

© 2003 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.