



GÜNTHER

ATEX

Montage- und Betriebsanleitung



Produktgruppe RE4 - TE5

Ex e – Erhöhte Sicherheit

Ex t – Schutz durch Gehäuse

ATEX Montage- und Betriebsanleitung – Produktgruppe RE4 - TE5

1. Allgemeine Hinweise	Seite 3
1.1 Einleitung	Seite 3
1.2 Personalqualifikation	Seite 3
1.3 Allgemeines	Seite 3
1.4 Montage und Betrieb	Seite 4
1.5 Einbau- und Anschlusshinweise	Seite 4
2. Elektrische und thermische Kenndaten	Seite 5
2.1 Elektrische Grenzwerte	Seite 5
2.2 Thermische Kennwerte	Seite 5
3. Zündschutzarten und Kennzeichnung der einzelnen Serien	Seite 6
4. Anschlussvarianten	Seite 7
4.1 Widerstandsthermometer (Farbkennzeichnung Anschlusssockel)	Seite 7
4.2 Thermoelemente (Farbkennzeichnung Anschlusssockel nach DIN EN 60584)	Seite 8

ATEX Montage- und Betriebsanleitung – Produktgruppe RE4 - TE5

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung von Widerstandsthermometern der Serien RE4 bis RE5 und Thermoelementen der Serien TE4 bis TE5.

- Die Betriebsanleitung ist unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme der Geräte vom Monteur, vom Betreiber sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen.
- Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.
- Es muss gewährleistet sein, dass die Temperaturfühler stets in unbeschädigtem und sauberen Zustand bestimmungsgemäß betrieben werden.

Die nachfolgenden Abschnitte enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Mensch und Tier, oder Sachen und Objekte hervorrufen kann.

1.2 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, welches mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen, sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen, die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, der vorgesehenen Einsatzzwecke, oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu Gefährdung oder zum Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage selbst führen.

Schadensersatzansprüche gegenüber der GÜNTHER GmbH Temperaturmesstechnik schließen sich in einem solchen Fall aus.

1.3 Allgemeines

Temperaturfühler dienen dazu eine Temperatur an einer Messstelle in eine elektrische Größe (Spannung, Widerstand) umzusetzen. Sie dienen, in Verbindung mit entsprechenden Nachschaltgeräten, zur Messung, Registrierung und Regelung von Temperaturen im Bereich zwischen -40 °C bis +400 °C (Thermoelemente -40 °C bis +1000 °C).

Die Widerstandsthermometer und Thermoelemente RE0, RE4 bis RE5 und der Serien TE0, TE4 bis TE5 werden als Betriebsmittel mit erhöhter Sicherheit für Temperaturmessungen in flüssigen und gasförmigen Medien sowie in staub-explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt.

Die Temperaturfühler bestehen aus einer Schutzarmatur mit verschiedenen Prozessanschlüssen, einem Anschlusskopf oder Anschlusskabel, und je nach Typ zusätzlich einem austauschbaren Messeinsatz. Alle Armaturen (prozessberührende Teile) werden einer Dichtheitsprüfung unterzogen.

Die Widerstandsthermometer sind mit Pt100 Temperatursensoren nach DIN EN 60751 in den Toleranzklassen A oder B in Zwei-, Drei-, oder Vier-Leitertechnik ausgerüstet. Möglich sind auch Ausführungen mit zwei Messkreisen.

Thermoelemente sind wahlweise mit den Thermopaaren T, J, K, E und N nach DIN EN 60584- 1 in den Toleranzklassen 1 oder 2 als Einfach- oder Doppel-Messkreis ausgestattet.

Sie erfüllen die Anforderungen für die Explosionsgruppe II der Kategorien 2G, bzw. 2D. Sie eignen sich daher für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich der Zone 1 bei Gas bzw. Zone 21 bei Staub.

ATEX Montage- und Betriebsanleitung – Produktgruppe RE4 - TE5

1.4 Montage und Betrieb

Bei der Installation sind einschlägige Normen wie z.B. die EN 60079-14, „Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche“ zu beachten.

- Schadhafte Temperaturfühler dürfen nicht verwendet werden.
- Instandsetzungen (Reparaturen) dürfen nur von dafür autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Reparaturen dürfen nur mit Originalersatzteilen des Ursprungslieferanten durchgeführt werden, da sonst die Anforderungen der Zulassung nicht gewährleistet sind.
- Ist eine Komponente eines elektrischen Betriebsmittels, von dem der Explosionsschutz abhängt, instandgesetzt worden, so darf das elektrische Betriebsmittel erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem ein Sachverständiger festgestellt hat, dass es in den für den Explosionsschutz wesentlichen Merkmalen den Anforderungen entspricht.

1.5 Einbau- und Anschlusshinweise

- Es ist grundsätzlich die Verordnung über die Installation elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen (BetrSichV) zu beachten!
- Bei Anschluss der „zugehörigen Betriebsmittel“ sind die in der Baumusterprüfbescheinigung aufgeführten elektrischen Daten zu beachten bzw. einzuhalten.
- Es ist darauf zu achten, dass die vorgegebenen zulässigen Umgebungstemperaturwerte nicht überschritten werden. Bei der Verlegung eines Anschlusskabels ist sicherzustellen, dass die Temperaturbeständigkeit der Isolation $>100\text{ °C}$ ist. Anschlusskabel- (max. $1,5\text{ mm}^2$) Isolation muss am Anschlusssockel mit einem Drehmoment von $0,55 - 0,6\text{ Nm}$ angezogen werden.
- Ferner ist darauf zu achten, dass die erforderlichen Schutzgrade (IP-Rate) für die kompletten Temperatursensoren erfüllt werden. Durch festen Einbau des Fühlers in die Anlage muss eine galvanische Verbindung (Erdung) gewährleistet sein.

Erforderlich für die Zündschutzart  **II 2 G Ex eb IIC T6...T1 Gb**

Erforderlich für die Zündschutzart  **II 2 D Ex tb IIIC T80°C...T440°C Db** → Schutzart mindestens IP6X

2. Elektrische und thermische Kenndaten

2.1 Elektrische Grenzwerte

- Spannungsfestigkeitsprüfung:
 $U = 500\text{ V/AC}$ Messkreis/Mantel und zwischen Messkreisen bei Doppelmesskreisen
- Höchstwerte: $I_N = 2\text{ mA}$ (Nennstrom)
 $U_{\max} = 30\text{ V}$
 $P_{\max} = 102\text{ mW}$

Als Überlastungsschutz ist eine Strombegrenzung vorzusehen. $I_{\max} = 1,7 \times I_N$ (I_N = Sicherheitsnennstrom nach IEC 60127)

Bei diesen Temperaturfühler in Zündschutzart Ex e sind konstruktiv Maßnahmen getroffen, um unzulässig hohe Temperaturen und das Entstehen von Funken und Lichtbögen im bestimmungsgemäßen Betrieb oder unter festgelegten außergewöhnlichen Bedingungen zu verhindern.

Bei Fühlern für den Einsatz in Staubzonen (Zone 21) erfüllen die Fühler zusätzlich die Anforderungen „Schutz durch Gehäuse“ (tD), Erforderliche Schutzrate nach EN 60529: IP6X.

- Kapazität der Anschlussleitung/Kabel
Die vorrangig verwendeten Querschnitte sind $0,22\text{ mm}^2$ bis $1,5\text{ mm}^2$.
Hier wird folgender Höchstwert für die Kapazität der Leitungen festgelegt:
 - Ader/Ader → $C_i = 110\text{ pF/m}$
 - Ader/Schirm → $C_i = 340\text{ pF/m}$
 - Induktivität → $L_i = 1\mu\text{H/m}$

ATEX Montage- und Betriebsanleitung – Produktgruppe RE4 - TE5

2.2 Thermische Kennwerte

- P_0 ist dem Typenschild des zugehörigen Betriebsmittel zu entnehmen.
- R_{TH} für verschiedene Messeinsatz- und Schutzrohrdurchmesser wie folgt:
 - Messeinsätze:
 - Mantel-Ø 3,0 mm → 165 K/W
 - Mantel-Ø 4,5 mm → 110 K/W
 - Mantel-Ø ≥ 6,0 mm → 90 K/W
 - Schutzrohre:
 - Ø 6,0 mm, 8,0 mm und 9,0 mm → 58 K/W
 - Ø 10,0 mm, 11,0 mm, 12,0 mm, 15,0 mm und größer → 22 K/W

Die Eigenerwärmung bei Thermoelementen ist vernachlässigbar.

Die Tabelle gibt die maximal zulässige Medientemperatur (°C) in Bezug auf die jeweils eingespeiste Leistung als Beispiel für Widerstandsthermometer mit Mantelmesseinsatz Ø 3mm an.

	Temperaturklasse	Maximale Medientemperatur T_m bei maximaler Leistung P_i am Sensor	
Mantelmesseinsatz Durchmesser		$P_i \leq 25 \text{ mW}$	$P_{i(max)} \leq 102 \text{ mW}$
3,0 mm	T1; +450 °C	+430,0 °C	+423,0 °C
	T2; +300 °C	+280,0 °C	+273,0 °C
	T3; +200 °C	+190,0 °C	+178,0 °C
	T4; +135 °C	+125,0 °C	+113,0 °C
	T5; +100 °C	+90,0 °C	+78,0 °C
	T6; +85 °C	+75,0 °C	+63,0 °C

Umgebungstemperatur am Anschlusskopf mit Kabelverschraubung: -40 °C bis +100 °C.

Der Temperaturmessbereich kann für Widerstandsthermometer -40 °C bis +400 °C und Thermoelemente -40 °C bis +1000 °C an der Messspitze liegen. Das Einhalten der angezeigten Temperaturklasse im Ex Bereich sowie der zulässigen Betriebstemperaturen ist durch geeignete Maßnahmen durch den Betreiber sicherzustellen.

3. Zündschutzarten und Kennzeichnung der einzelnen Serien

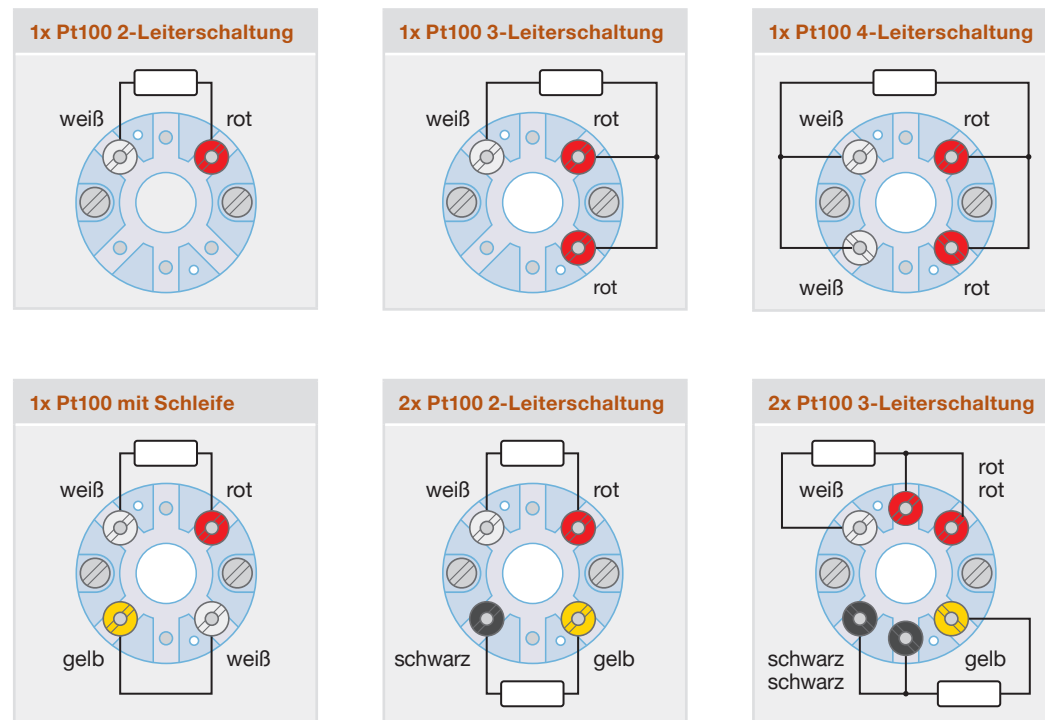
Produktgruppe: RE4-TE5 (RE4; TE4; RE5; TE5) (Aufkleber)



ATEX Montage- und Betriebsanleitung – Produktgruppe RE4 - TE5

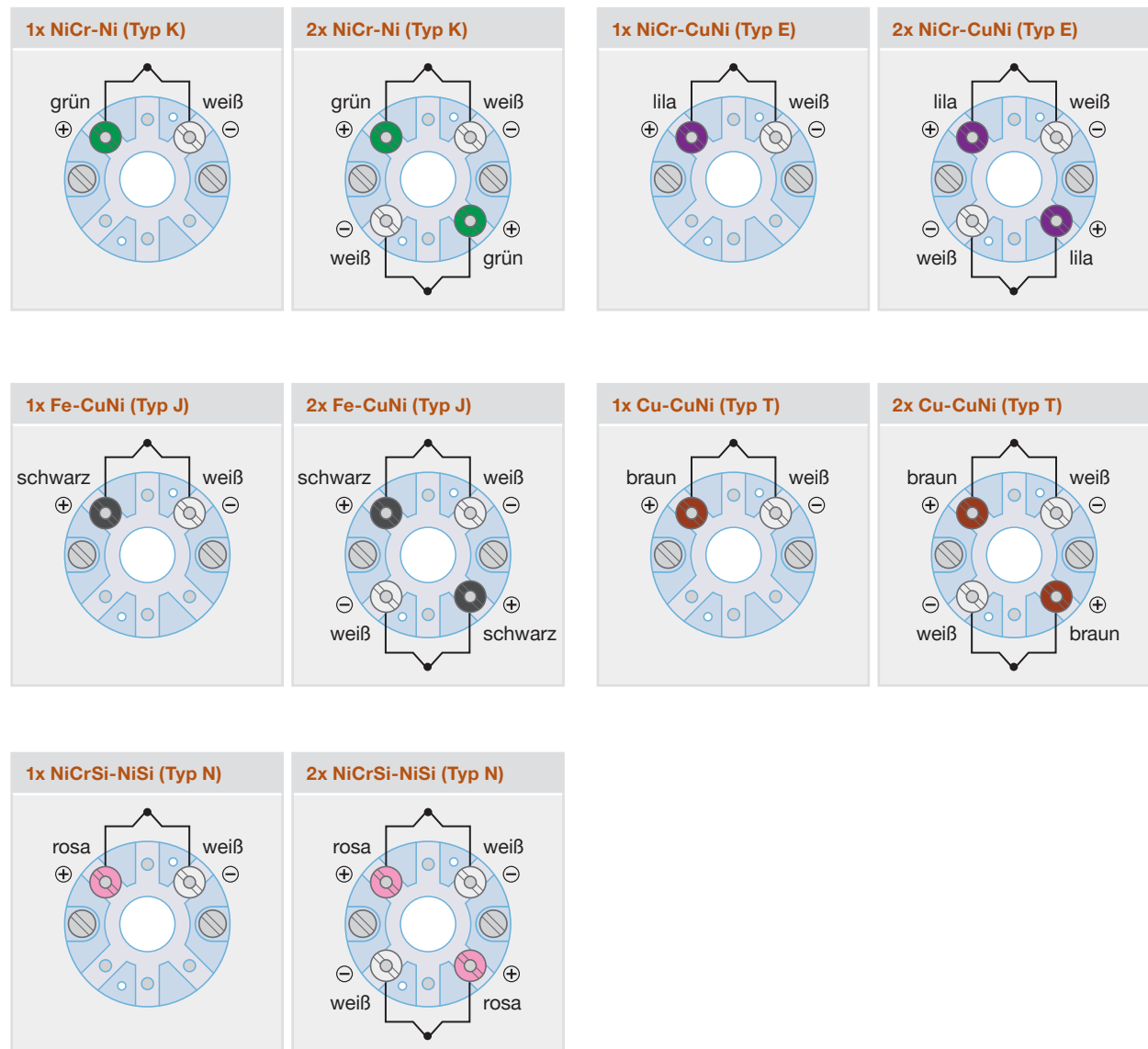
4. Anschlussvarianten

4.1 Widerstandsthermometer (Farbkennzeichnung Anschlusssockel)



ATEX Montage- und Betriebsanleitung – Produktgruppe RE4 - TE5

4.2 Thermoelemente (Farbkennzeichnung Anschlusssockel nach DIN EN 60584)





GÜNTHER



GÜNTHER GRUPPE

GUENTHER Polska Sp. z o.o.

ul. Wrocławska 27C · 55-095 Długołęka
Polska

Tel. +48 (0)71 / 352 70 70

Fax +48 (0)71 / 352 70 71

www.guenther.com.pl

biuro@guenther.com.pl



LANGKAMP Technology

Molenvliet 22 · 3961 MV Wijk bij Duurstede
Nederland

Tel. +31 (0)343 / 59 54 10

www.ltbv.nl

info@ltbv.nl



S.C. GUENTHER

Tehnica Măsurării S.R.L.

Calea Aurel Vlaicu 28-32 · 310159 Arad
Romania

Tel. +40 (0) 257 / 33 90 15

Fax +40 (0) 257 / 34 88 45

www.guenther.eu

romania@guenther.eu

