Betriebsanleitung
(Einbau- und Anschlusshinweise)

explosionsgeschützte Thermometer
Typen V/U…a



- **Gerätegruppe** — **II**
  Gerätekategorie — **1, 2, 1/2 G D**
  Zone — **0, 1**
  Zündschutzart — **Eigensicherheit**
  Zulassungsnummer — **IECEx IBE 18.0030 X**
  IBExU 19 ATEX 1027 X

- **Spannungsfestigkeit** — **500 VAC, 50 Hz, 1 min**

- **Elektrische Daten:**

→ Thermometer ohne eingebauten Transmitter
Es können zwei eigensichere Kreise vorliegen, die zum Anschluß an eine gemeinsame „zugehörige“ Stromversorgung vorgesehen sind.

Es gelten die folgenden Höchstwerte:
U_i = 30 V
P_i = 750 mW
I_i = 100mA
C_i und L_i vernachlässigbar klein
(bei größeren Kabellängen beachten: Ci = 280 pF/m, Li = 15 µH/m)

→ Thermometer mit eingebautem Transmitter
Versorgungskreis in Zündschutzart Eigensicherheit nur zum Anschluß an einen gemeinsamen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:
U_i = 29 V für Kopftransmitter
P_i = 705 mW
I_i = 100 mA
Die Werte der wirksamen inneren Kapazität und Induktivität richten sich nach dem eingebauten Transmitter

Hersteller: Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Str. 39
98693 Martinroda
Telefon: (03677) 7949-0
Telefax: (03677) 7949-15
E-Mail: tmg@temperatur.com
Internet: www.temperatur.com

1. Verwendungszweck:

Thermometer des Systems V/U...a dienen der Erfassung der Temperatur von Prozeßmedien. Sie sind mit Temperaturmeßwiderständen nach EN 60751 oder Thermoelementen nach EN 60548, oder DIN 43710 bestückt.
Die entsprechende metallische Fassung bzw. das (Zusatz-) Schutzrohr schützt den jeweiligen Sensor und ragt in das Meßmedium hinein. Es kann als zonentrennendes Element dienen.

2. Allgemeine Hinweise

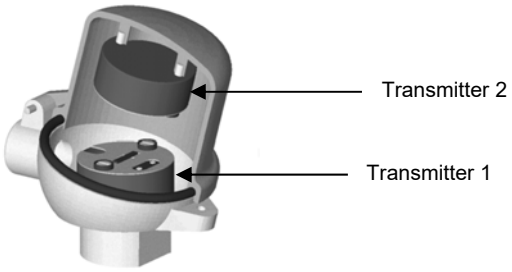
- Bei der Installation, Inbetriebnahme und Betrieb sind grundsätzlich die Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (BetrSichV) sowie die EN 60079-14 (Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen) zu beachten!
- Für den Einbau und den Betrieb sind die in den VDE/ VDI-Richtlinien „Technische Temperaturmessung“ – Nr. 3511, in den Kapiteln 3 (Elektrische Berührungsthermometer) und 4 (Einbau der Berührungsthermometer und Messung der Temperaturen) angegebenen Hinweise zu beachten.
- Die Verantwortung für die Auswahl des Thermometers bzw. Schutzrohres, sowie für deren Werkstoffauswahl zur Gewährleistung einer sicheren Funktion in der Anlage bzw. Maschine obliegt dem Betreiber. tmg kann im Rahmen der Angebotserstellung lediglich Empfehlungen, basierend auf Erfahrungen in ähnlichen Applikationen aussprechen.
- Der elektrische Anschluß des Thermometers erfolgt unter Beachtung des Kabelquerschnitts usw. nach EN 60079-14.
- Bei Anschluß der „zugehörigen Betriebsmittel“ sind die in der Zulassungsbescheinigung aufgeführten elektrischen Daten zu beachten bzw. einzuhalten.
- Weiterhin ist darauf zu achten, daß die vorgegebenen zulässigen Medien- und Umgebungstemperaturwerte nicht überschritten werden.
- Der Einbau der Thermometer erfolgt unter Beachtung der tmg- Bedienungsanleitungen „Standardwiderstandsthermometer“ bzw. „Standardthermoelemente" oder der tmg-Hinweisblätter „Temperaturmessung mit Widerstandsthermometern“ bzw. „Temperaturmessung mit Standardthermoelementen"!
- Die Thermometer sind dicht und fest einzubauen und gegen Verdrehen und Selbstlockerung zu sichern!
- Der Anschluß der fest in den Thermometern eingegossenen Anschlußleitungen muß über Klemmen erfolgen, die durch eine entsprechende, in der europäischen Norm EN 60079-0 aufgeführte, Zündschutzart zugelassen sind, wenn diese Klemmen innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches errichtet werden.
- Es liegen bei Bestückung mit 2xPt100 zwei Messkreise vor, die zum Anschluss an eine gemeinsame „zugehörige“ Stromversorgung vorgesehen sind (Kreise sind als galvanisch verbunden zu betrachten).

3. Hinweise zu Thermometern mit Transmittereinbau

- An die Thermometer dürfen nur bescheinigte Ex-Transmitter (ia/ib) mit den in der Betriebsanleitung festgelegten Höchstwerten angeschlossen werden. Werden zwei Messumformer bei zwei eigensicheren Stromkreisen verwendet, darf die Summe der Werte die in der Betriebsanleitung festgelegten Höchstwerte nicht überschreiten.
- Bei der Ausführung in Zone 0 darf nur ein eigensicherer Sensormesskreis ia verwendet werden.
- Weitergehende Funktionsbeschreibungen und Informationen den gewünschten Messumformer betreffend, sind den entsprechenden Datenblättern und Betriebsanleitungen zu entnehmen.
- Die Konfiguration der Meßspanne der Transmitter ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches durchzuführen!
- Es ist darauf zu achten, dass die zulässigen Umgebungstemperaturen an Anschlußkopf bzw. Transmitter nicht überschritten werden. Die zulässigen Maximalwerte sind u.a. den entsprechenden Datenblättern der Transmitter zu entnehmen.
- Durch eine entsprechende Halsrohrlänge und ggf. Wärmeisolation ist sicherzustellen, dass keine Überschreitung der zulässigen Umgebungstemperatur am Transmitter bzw. Gehäuse durch Wärmerückfluss aus dem Prozess erfolgt.

4. Hinweise zum Anschluss von Transmittern bei vorkonfektionierten Thermometern mit freien Drahtenden.

- Es dürfen nur bescheinigte Ex-Transmitter (ia/ib) mit den in der Betriebsanleitung festgelegten Höchstwerten angeschlossen werden. erfüllen.
- Die Montage und Inbetriebnahme von Transmittern darf nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Die Transmitter sind fest und sicher im Kopf einzubauen (siehe Abbildung):
  Transmitter 1: Einbau im unteren Sockelteil
  Transmitter 2: Einbau im oberen Klappdeckelteil



- Beim elektrischen Anschluß der Kabel ist unbedingt auf die korrekte Polarität zu achten.
- Beschädigungen der Kabel- und Drahtisolation sind unbedingt zu vermeiden.

- Nach dem elektrischen Anschluss der Transmitter sind die folgenden Prüfungen durchzuführen:
  Messung des Isolationswiderstandes (1000V DC, Sollwert >100MΩ)
  Spannungsfestigkeitsprüfung (Prüfspannung 500V AC, 50Hz, 1min)
  Funktionsprüfung bei 100°C

5. Hinweise zu Thermometern mit Stecker- oder Kabelanschluß

- Es ist darauf zu achten, dass die zulässigen Umgebungstemperaturen an Stecker oder Kabelanschluß nicht überschritten werden.
- Durch eine entsprechende Halsrohrlänge und ggf. Wärmeisolation ist sicherzustellen, dass keine Überschreitung der zulässigen Umgebungstemperatur am Stecker oder Kabel- bzw. Kabelabgang durch Wärmerückfluss aus dem Prozess erfolgt.
- Beim Kabelanschluss ist darauf zu achten, dass der Kabeldurchmesser dem Innendurchmesser der Ex-zugelassenen Kabelverschraubung entspricht, damit entsprechend die Dichtheit und Zugentlastung gewährleistet bleibt. Die Montageanleitung der verwendeten Kabelverschraubung ist zu beachten.
- Die Kabelverschraubung ist so anzubringen, dass sie vor mechanischer Beschädigung geschützt ist (Grad der mechanischen Gefahr „niedrig“, Schlagenergie 4 Joule nach EN 60079-0).
- Das Anschlusskabel ist fest zu verlegen und unter Beachtung der korrekten Polung anzuschließen! Achtung: Verpolungsfehler führen zu schwerwiegenden Messfehlern!
- Bei der Errichtung des Thermometers mit Steckerausgang ist sicherzustellen, dass das Anschlusskabel ordnungsgemäß im Gegenstecker und passfähig zur Temperaturgrenze montiert ist und beide Steckerteile im Ex-Raum sicher zusammengesteckt sind.
  Die Steckerbelegung ist dem jeweiligen Typen-Datenblatt zu entnehmen.

6. Hinweise zu Meßeinsätzen

- Der elektrische Anschluss der Messeinsätze mit freien Enden hat durch Fachkräfte zu erfolgen. Bei Dreileiter- und Vierleiterschaltung sind zugehörige potentialgleiche Leiter durch einen gemeinsamen Schrumpfschlauchüberzug gekennzeichnet. Zwei verschiedene Kreise sind verschieden farblich gekennzeichnet.
- Freie Drähte, die nicht beim Transmitteranschluss benötigt werden, sind sicher (500 VAC) zu isolieren (z.B. bei 4L nur 3L-Anschluß).
- Der Anschluss im Keramiksockel ergibt sich gemäß der unten aufgeführten Anschlussbelegung (bei Transmitter entsprechend ebenso).

7. Hinweise zu Schutzrohren

- Das Schutzrohr ist in die zyklische Kontrolle der Verfahrensanlage, insbesondere in wiederkehrende Druckprüfungen einzubeziehen.
- Bei abrasiven oder chemisch aggressiven bzw. stark vibrationsbelasteten Messstellen ist vor dem Einsatz die Eignung des Schutzrohres zu prüfen bzw. die Lebensdauer abzuschätzen und ein rechtzeitiger Ausbau vor Ablauf der Lebensdauer vorzunehmen.
- Beim Einbau von Schutzrohr/ Schutzhülse ist die Dichtheit des Normgewindes gegenüber dem Prozess zu gewährleisten. Es gelten folgende Richtwerte für das Anzugsdrehmoment:
  M 18 x 1,5; M 20 x 1,5; G1/2" : 50 Nm
  M 27 x 2,0; G3/4" : 100 Nm
- Der Betreiber ist dafür verantwortlich, vor dem Einsatz von korrosiven und abrasiven Messstoffen die Beständigkeit aller messstoffberührten Teile bzw. die Eignung für den vorgesehenen Anwendungsfall abzuklären.
  Bei stark vibrationsbelasteten Messstellen ist vor dem Einsatz die Eignung zu prüfen bzw. die Lebensdauer abzuschätzen und ein rechtzeitiger Ausbau vor Ablauf der Lebensdauer vorzunehmen.
- . Es ist auf festen und sicheren Einbau des Einsatzteiles in das zugehörige Zusatz-Schutzrohr und die Zonentrennung zu achten, wobei der Schutzrohreinbau in metallische Behälter bzw. Anlagen zu erfolgen hat.

8. Potentialausgleich und Erdung

- Es ist darauf zu achten, dass eine unzulässige elektrostatische Aufladung des Thermometers vermieden wird.
- Errichtung und Betrieb der Thermometer ohne äußeren Schutzleiter- oder Potentialausgleichsleiteranschluß erfordert den metallisch festen Einbau in metallische Prozeßrohr- oder Behältersysteme. Potenzialausgleichs- bzw. Erdungsmaßnahmen sind grundsätzlich bei Typen mit Stecker vorzunehmen, wenn eine nicht-metallische verstellbare Verschraubung verwendet wird.
- Muss der eigensichere Stromkreis geerdet werden, ist darauf zu achten, dass die Erdung nur an einer Stelle erfolgt.

9. Staub-Ex-Bereich

- Gemäß EN 60079-14 ist beim vorgesehenen Einsatz von Thermometern im staub-Ex-gefährdeten Bereich zu berücksichtigen, dass die maximale Oberflächentemperatur am Thermometer 2/3 der Zündtemperatur des vorliegenden Staubgemisches nicht überschreitet bzw. die Oberflächentemperatur der Thermometerteile einschließlich Anschlusskasten 75 K unter der Glimmtemperatur des Staubes liegen muss.

  Beispiel:
  Durch das Messmedium erfolgt eine Erwärmung des Thermometers, welche im Halsrohrbereich zu einer Oberflächentemperatur von bis zu max. 120°C führen kann. Der Anlagenbetreiber muß sich also vergewissern, dass die Zündtemperatur des im Umgebungsbereich des Thermometers (Bereich Halsrohr oberhalb der Verschraubung) vorliegenden Staubgemisches oberhalb 180°C (120°C=2/3*180°C) und die Glimmtemperatur oberhalb 195°C (120°C +75K) liegt."

10. Geringe Nenndurchmesser (≤Ø3mm)

- Biegungen des Thermometers und Klemmungen sind nur bei Mantel-Varianten im Mittelteil erlaubt (Biegeradius größer 10mm). Die Meßspitze und der Kabelabgang dürfen nicht gebogen (Schweißnähte!!) und mit Klemmungen beaufschlagt werden.
- Im Bereich der Messspitze sowie bei Thermometerausführungen ≤ø3mm sind beim Einbau und Betrieb Verformungen, z.B. durch Quetschverschraubungen auszuschließen!

11. Allgemeine Technische Daten

11.1. Maximal zulässige Umgebungstemperatur

Folgende Umgebungstemperaturen an der Anschlußstelle sind maximal zulässig

Anschlusskopf, Sockel, Kabelabgang	100°C
Stecker	85°C
Transmitter	siehe Transmitterdatenblatt

Durch eine entsprechende Halsrohrlänge und ggf. Wärmeisolation ist sicherzustellen, dass keine Überschreitung der zulässigen Umgebungstemperatur an der Anschlußstelle durch Wärmerückfluss aus dem Prozess erfolgt

In Abhängigkeit vom verwendeten Sensor sind mit den Thermometern unterschiedliche Meßbereiche und Genauigkeiten realisierbar.

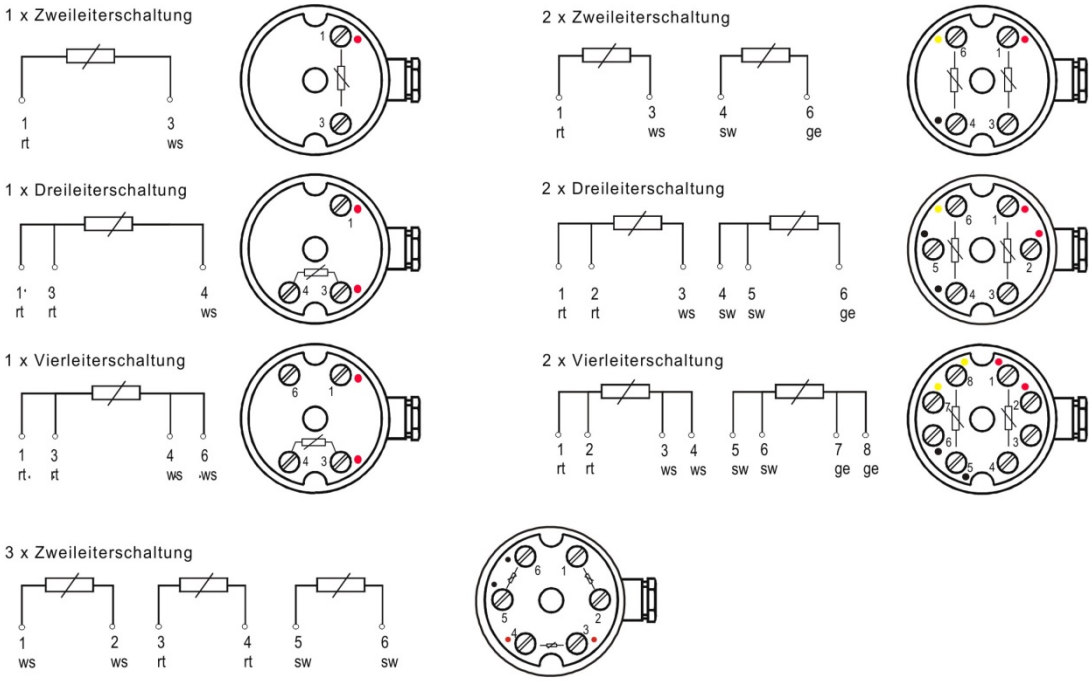
Der maximale Messbereich der Thermometer ohne Berücksichtigung der Eigenerwärmung lautet wie folgt:

Widerstandsthermometer	Tmax:
Pt100 Mantel- oder Rohrmeßeinsätze mit Cu-Innenleitern	-40…+400
Pt100 Mantel- oder Rohrmeßeinsätze mit Ni-Innenleitern	-40…+600
Pt100 Kabelmeßeinsatz	-40…+200

Thermoelemente	Tmax:
Typ K (NiCr-Ni)	-40…+1200°C
Typ N (NiCrSi-NiSi)	-40…+1200°C
Typ J (Fe-CuNi)	-40…+750°C

Für die o.g. Sensoren sind die Genauigkeitsklassen der einschlägigen Normen (EN 60751 für Widerstandsthermometer, EN 60584 für Thermoelemente) und die damit verbundenen gültigen Temperaturbereiche zu beachten.
Meßbereich und Genauigkeitsklasse sind der in der Lieferdokumentation aufgeführten Spezifikation des Thermometers zu entnehmen.

11.2 Anschlussbelegung im Keramiksockel oder bei freien Enden



12. Maximal zulässige Medientemperaturen im Ex-Bereich

Im Fehlerfall weisen die Thermometer eine Temperaturerhöhung Δt an der Meßspitze (Eigenerwärmung) entsprechend der angelegten Leistung auf.
Die Eigenerwärmung hängt unter anderem von Durchmesser und verwendetem Zusatzschutzrohr des Thermometers ab.
Die Temperaturerhöhung ist bei der Festlegung der Grenztemperatur (T_{zul}) je nach Temperaturklasse zu berücksichtigen.

Die Grenztemperaturen der Tabellen beziehen sich auf den vom Durchmesser der Messspitze abhängigen Wärmewiderstand R_{th} in ruhender Luft. Bei Einbau in andere Medien oder bei Vergusseinbau kann der Wärmewiderstand neu ermittelt werden und die Grenztemperatur nach folgenden Formeln neu bestimmt werden, wobei sich in aller Regel günstigere Werte ergeben:

$T_{zul} = T_{Klasse}$ – Sicherheitswert – Eigenerwärmung mit: T_{zul} = zul. Mediumstemperatur
T_{Klasse} = Temperatur nach Zündklasse
Sicherheitswert: T1, T2 = 10 K
T3 – T6 = 5 K

Eigenerwärmung = zugeführte Leistung P_O x Wärmewiderstand R_{th} (abhängig vom Schutzrohrdurchmesser)
(Man kann bei formaler Berechnung von folgenden Wärmewiderstandskennwerten ausgehen:

Wärmewiderstand R_{th}	**Messeinsatz Ø 3 mm**	**Messeinsatz Ø 6 mm**
Ohne Schutzrohr Widerstandsthermometer	**170** K/W	**100** K/W
Mit Schutzrohr ((1) 9x1/ (2) 6x0,5)	**80** K/W (1)	**50** K/W (2)

*ermittelt an Mustern mit kleinem Messwiderstand 3x1mm

P_O = tatsächlich zugeführte Leistung bzw. die Ausgangsleistung eines zusätzlich angeschlossenen Meßumformers)

Die zulässigen Medientemperaturen sind vom Messeinsatzdurchmesser, der Temperaturklasse und der zugeführten Leistung P abhängig. Für verschiedene Leistungen sind die Werte in nachfolgender Tabelle dargestellt.

		zulässige Temperaturen in °C bei maximaler Leistung P_i von				
***Meßeinsatz**	**Temperaturklasse**	**50mW**	**100mW**	**250mW**	**500mW**	**750mW**
* **Ø 3 ... 5,9 mm (und verjüngte Schutzrohre)**	**T1**	436	432	420	400	380
	T2	286	282	270	250	230
	T3	191	187	175	155	135
	T4	126	122	110	90	70
	T5	91	87	75	55	35
	T6	76	72	60	40	20
* **Ø 6 ... 9 mm**	**T1**	437,5	435	427,5	415	402,5
	T2	287,5	285	277,5	265	252,5
	T3	192,5	190	182,5	170	157,5
	T4	127,5	125	117,5	105	92,5
	T5	92,5	90	82,5	70	57,5
	T6	77,5	75	67,5	55	42,5

13. Hinweise zum Einsatz in Zone 0

Thermometer für den Einsatz in der Zone 0 dürfen nur einen eigensicheren Stromkreis enthalten und nur an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit der Zündschutzart „ia“ angeschlossen werden.
Es ist ein Ex ia-Stromkreis zu verwenden.
Anschlußköpfe bzw. Gehäusebauteile aus Aluminium dürfen nicht verwendet werden. (Bei komplettem Einsatz der Thermometer in Zone 0, ohne Inanspruchnahme der Zonentrennung gemäß EN 60079-26, werden VA-Anschlußköpfe oder Ex-i zugelassene Kunststoffanschlußköpfe verwendet).
Zur Gewährleistung der Zonentrennung ist die Dichtigkeit der Prozessanschlüsse zu berücksichtigen.

Der Einsatz der vorgesehenen Schutzrohrmaterialien in der Zone 0 ist nur zulässig, wenn der Einsatzfall bekannt ist und keine chemischen abrasiven oder sonstigen Belastungen vorliegen, die zu einer unzulässigen Beeinträchtigung des Schutzrohres im Rahmen seiner vorgesehenen Standzeit führen.

Falls die Wandstärke des zonentrennenden Elementes unter 1 mm liegt, dann ist sicherzustellen, dass die Thermometer keinen Umgebungsbeanspruchungen ausgesetzt werden, die die Trennwand nachteilig beeinträchtigen können.

Um sicherzustellen, dass keine explosionsfähige Gasathmosphäre aus dem Bereich Zone 0 freigesetzt wird und im Falle der Zündung einer explosionsfähigen Gasathmosphäre in der Umgebung kein Flammendurchschlag in den Bereich Zone 0 erfolgt, muss ein genügend dichter Verbindungsspalt (IP66) oder ein flammendurchschlagsicherer Spalt gem. EN 60079-1 zwischen dem Bereich Zone 0 und dem weniger gefährdeten Bereich gewährleistet werden.

Geeignete Prozessanschlüsse sind beispielsweise gasdichte genormte Industrieflansche, Rohranschlüsse oder Gewindeanschlüsse.

14. Verwendung beschichteter Schutzrohre

Bei der Verwendung elektrisch nicht leitender Beschichtungen verändert sich die Klassifikation wie folgt:

Verringerung auf **Explosionsgruppe IIB bzw. IIIB**

Der Einsatz in Stoffen nach IIC bzw. IIIC, wie z.B. Wasserstoff, Methylen, Schwefelkohlenstoff, ist verboten. Einschränkend gilt weiterhin, dass die max. zulässige Mediumstemperatur zusätzlich durch die max. zulässige Einsatztemperatur der Schutzschicht begrenzt wird, d.h. es ist nachfolgende Tabelle einzuhalten:

Beschichtungsmaterialien und Grenztemperaturen:

max. zulässige Temperatur	Werkstoffsystem
260 °C	Polytetrafluor, Perfluoralkoxy und Polytetrafluoretylen
150 °C (110 °C bei feuchter Atmosphäre)	Copolymerisats von Äthylen und Monochlortrifluoräthylen (Halar)
800 °C	hochtemperaturfeste Polymere
260 °C	Polytetrafluorethylen
205 °C	Fluorethylenprophylen (FEP)
285 °C	Polytetrafluorethylen und wärmehärtenden Bindeharzen
215 °C	Fluorethylenprophylen (FEP) und Fluorharze

Da die Beschichtungen bei Schutzrohren immer an die Prozessanschlüsse (Gewindeflanschunterseite) heranreichen, ist unbedingt auf eine ausreichend dichte Installation zu achten. Bei Einsatz in aggressiven Medien ist darüber hinaus der Verschleiß zu kontrollieren.

Bei Verdacht auf fehlerhafte oder nachlässige Wartung bzw. zu starke natürliche Abnutzung ist das Schutzrohr sofort auszutauschen.

Für elektrisch leitende Schichten (z.B. Cr_2O_3) sowie Schichtdicken <0,2mm bleibt die Klassifikation unverändert.

Der Einbau und der Betrieb der Fühler in Anwesenheit von hochenergetischen Partikelströmen (Transportgeschwindigkeiten >1 m/s) ist nicht zulässig.

15. In-process-Prüfung

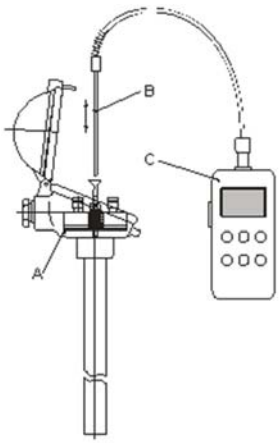
(Typen mit Zusatzkennung ppr)

Die Temperaturfühler des Systemes V/U…a ppr enthalten einen Prüfkanal, in den ein Prüffühler zu Kontrollmessungen eingeführt werden kann.

Die Prüfung erfolgt mit eigensicheren Anzeigegeräten, wobei der mittels Steckverbinder angeschlossene Prüffühler ebenfalls in der Zündschutzart Eigensicherheit ausgeführt sein muß (z.B. Thermoelemente Typen tmg U…j IBExU 03 ATEX 1014X).

1. Im Prüffall sind an der Temperaturmeßstelle Temperaturfühler mit unterschiedlichen Zulassungen eingebaut. Je nach verwendetem Prüffühler können sich die Höchstwerte der Spannungsfestigkeit zwischen Meßfühler und Prüffühler um bis zu 300V AC unterscheiden (Meßfühler 500V AC, Prüffühler max. 300V AC aufgrund des geringen Durchmessers). Bei der Errichtung der Anlage und Konzeption des Prüfverfahrens ist dies entsprechend zu berücksichtigen!
2. Bei der In-process-Prüfung ist darauf zu achten, dass die Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre soweit wie möglich zu verhindern ist. Hierzu sind brennbare Stoffe in ausreichendem Maße zu beseitigen bzw. deren Auftreten ist im Prüfbereich zu vermeiden.
   Kann das Auftreten gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre nicht sicher verhindert werden, sind im gefährdeten Bereich geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Zündquellen zu treffen.
3. Bei der In-process-Prüfung ist sicherzustellen, dass elektrostatische Aufladung von Personen (z. B. durch Verwendung von ableitfähigem Schuhwerk), Arbeitsmitteln, persönlicher Schutzausrüstung (z. B. durch Auswahl geeigneter Schutzanzüge) und Einbauten, vermieden wird.
   Der Anlagenbetreiber muß sicherstellen, dass Zündfunken infolge elektrischer Potentialunterschiede (z. B. durch metallisch leitende Überbrückung der Trennstelle vor der Trennung von Anlagenteilen oder Rohrleitungen) vermieden werden.
4. Beim Einführen des Prüffühlers darf sich auf dessen Oberfläche keine elektrische Ladung befinden. Dies kann z.B. durch vorheriges Abwischen des Fühlers mit einem feuchten Tuch oder Auflegen des metallischen Fühlerteiles auf Masse erreicht werden.

Thermoelement während der „In-process-Prüfung“



A – Thermoelement mit ppr-Prüfrohr

B – Prüfelement

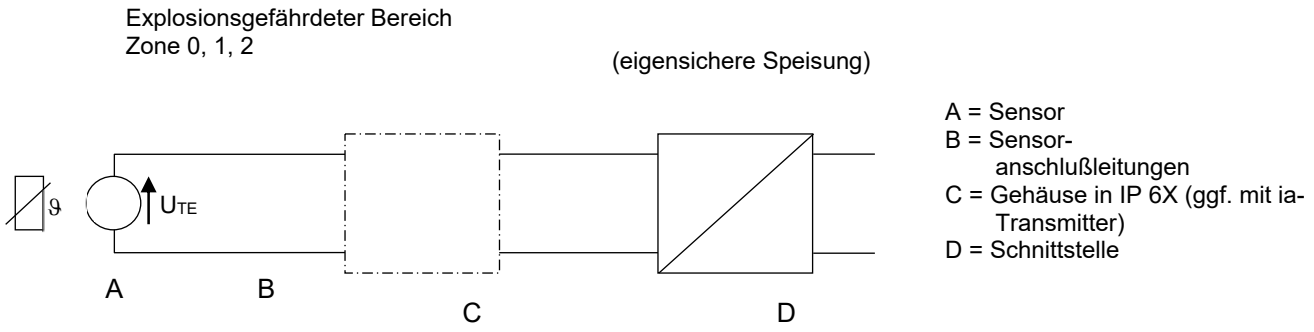
C - Anzeigegerät

16. Verwendete Normen:

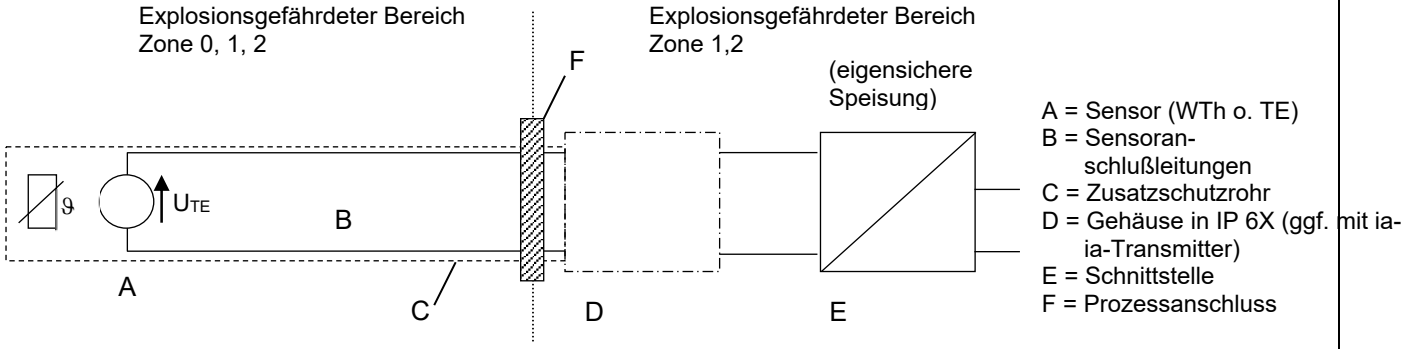
VDI/ VDE 3511:1996	Technische Temperaturmessungen
DIN EN 60751	Industrielle Platin-Widerstandsthermometer und Platin-Temperatursensoren
DIN EN IEC 60079-0:2018	Explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeine Anforderungen/ Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
DIN EN 60079-11:2012	Explosionsfähige Atmosphäre, Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i/ Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
DIN EN 60079-14:2014	Explosionsfähige Atmosphäre, Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen
DIN EN 60079-26:2015	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga/ Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with Equipment Protection Level (EPL) Ga

17. Kennzeichnung

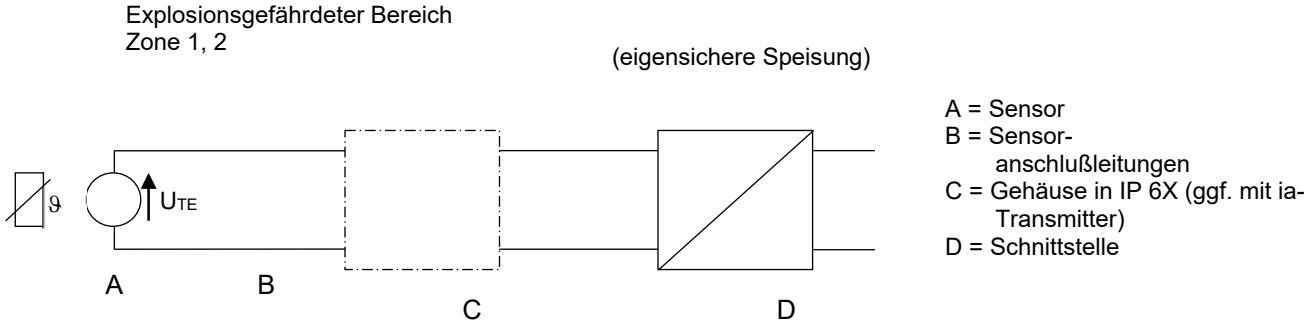
Ex II 1G Ex ia IIC T6…T1 Ga (*) Ex II 1D Ex ia IIIC Tx Da	Thermometer mit oder ohne Zusatzschutzrohr für Zone 0 (ohne Beanspruchung der Zonentrennung) und Meßeinsätze bei Vorliegen einer ia-Stromeinspeisung bzw. eines ia-Transmitters



Ex II 1/2G Ex ia IIC T6…T1 Ga/Gb (*) Ex II 1/2D Ex ia IIIC Tx Da/Db (Ex II 1/2G Ex ib IIC T6…T1 Ga/Gb bzw. Ex II 1/2D Ex ib IIIC Tx Da/Db)	Thermometer für Zone 0/1 (Beanspruchung der Zonentrennung - Erreichung der Zone 0 über Zonentrennung mit oder ohne Zusatzschutzrohren), (auch ib-Speisung möglich)



Ex II 2G Ex ib IIC T6…T1 Gb (*) Ex II 2D Ex ib IIIC Tx Db	Thermometer mit oder ohne Zusatzschutzrohr für Zone 1 (ohne Beanspruchung der Zonentrennung)



*Verringerung auf Explosionsgruppe IIB bzw. IIIB bei Einsatz beschichteter Schutzrohre

EU – Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2014/34/EU

Declaration of conformity according to directive 2014/34/EU

Wir, die Fa. Temperaturmesstechnik Geraberg GmbH (tmg)
we, the company Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH (tmg) as registered ISO 9001:2015 and 2014/34/EU company

Adresse
adress

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Str. 39
D – 98693 Martinroda

erklären in alleiniger Verantwortung, dass folgendes
declare under our sole responsibility that the product:

Erzeugnis:
(type reference)

Temperaturfühler Typenreihe V/U...a
temperature sensor types V/U...a

Kennzeichnung:
(designation)

II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga (II 1G Ex ia IIB T6...T1 Ga)
II 1/2G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb (II 1/2G Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb)
II 1/2G Ex ib IIC T6...T1 Ga/Gb (II 1/2G Ex ib IIB T6...T1 Ga/Gb)
II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb
II 2G Ex ib IIC T6...T1 Gb
II 1D Ex ia IIIC Tx Da
II 1/2D Ex ia IIIC Tx Da/Db
II 2D Ex ib IIIC Tx Db

(Angaben in Klammern gelten für Ausführungen mit beschichtetem Schutzrohr)
(Classification in brackets applies to versions with coated thermowell)

EU-Baumuster-prüfbescheinigung:
(EC-Type examination certificate)

IBExU 19 ATEX 1027 X

auf das sich die Erklärung bezieht, die einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union Richtlinie 2014/34/EU zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sowie der angegebenen technischen Spezifikationen erfüllt.
to which the declaration relates, complies with the requirements of the relevant Community harmonization legislation of the Union (Directive 2014/34/EU) as well as the stated technical specifications.

Es wird auf folgende Normen Bezug genommen:
compliance with:

EN 60079-0:2018 , EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015

Der Anhang IV der Richtlinie 2014/34/EU (Qualitätssicherung Produktion) wurde zertifiziert durch:
annex IV of guideline 2014/34/EC (production quality assurance) was certified by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH (Notifizierte Stelle Nr. 0637)
(notified Body number 0637)
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg

Temperaturmeßtechnik Geraberg GmbH
Heydaer Straße 39
98693 Martinroda
Tel. 03677 7949-0
Fax: 03677 7949-15

Martinroda, 01.02.2019
Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue

Barbara Irrgang (Geschäftsleitung *management*)
Name und Unterschrift des Bevollmächtigten
Name and signature of the authorized representative