

# Betriebsanleitung



## Widerstandsthermometer



**Typen:**

**T20-T50-T60**



**MANFRED JÜNEMANN**  
Mess- und Regeltechnik GmbH  
**Max-Planck-Str. 49**  
**D-32107 Bad Salzuflen**

Tel: +49 (0)5222 / 80768-0  
Fax: +49 (0)5222 / 80768-20  
[www.juenemann-instruments.de](http://www.juenemann-instruments.de)  
eMail: [verkauf@juenemann-instruments.de](mailto:verkauf@juenemann-instruments.de)



**Quality for the  
future**

## 1. Produktbeschreibung

Widerstandsthermometer, dienen der Erfassung von Temperaturen. Sie sind mit Temperaturmesswiderständen bestückt und besitzen eine äußere metallische Fassung. Die Geräte dürfen nicht zweckentfremdet eingesetzt und nur in der zulässigen Einsatzgrenze betrieben werden. Widerstandsthermometer Typ T20, T50 und T60, nur zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises.

Maximale Eingangsspannung : Ui	DC 30V
Maximale Eingangsleistung : Pi	siehe Tabellen
Maximale innere Kapazität : Ci	vernachlässigbar
Maximale innere Induktivität : Li	vernachlässigbar
Prozesstemperatur :	-200 °C bis + 400 °C
(je nach Ausführung und weiteren Prozessbedingungen)	

## Thermische und elektrische Daten für Kategorie 2G (Gase)

Umgebungstemperaturbereich des Anschlusskopfes bzw. der Anschlussleitung:

-20 °C bis + 80 °C für Temperaturklasse T1 – T5

-20 °C bis + 75 °C für Temperaturklasse T6

Zulässige Prozesstemperatur in °C in Abhängigkeit von der maximalen Eingangsleistung Pi und der Temperaturklasse:

		Zulässige Temperaturen in °C bei maximaler Leistung Pi von			
Temperaturklasse		50mW	250mW	500mW	750mW
T1		400	400	400	385
T2		285	271	253	235
T3		190	176	158	140
T4		125	111	93	75
T5		90	76	58	40
T6		75	61	43	25

Tabelle 1

Durch geeignete Maßnahmen, z.B. durch entsprechende Wahl der Rohrlänge, ist eine Entkoppelung der Temperatur des Anschlusskopfes bzw. der Anschlussleitung von der Prozesstemperatur sicherzustellen.

## Zusätzlich gilt nur für Typ T20

Thermische und elektrische Daten für Kategorie 2D (Stäube):

Zulässige Prozesstemperatur in °C in Abhängigkeit von der maximalen Eingangsleistung Pi:

Leistung Pi	Umgebungs- Temperaturbereich Ta am Anschlusskopf	max. Oberflächen- Temperatur T am Anschlusskopf	max. Oberflächen- Temperatur T an der Messspitze
750mW	-30 °C bis + 40 °C	45°C	Prozesstemperatur +45K
650mW	-30 °C bis + 70 °C	75°C	Prozesstemperatur +40K
550mW	-30 °C bis +100 °C	105°C	Prozesstemperatur +35K

Tabelle 2

Durch geeignete Maßnahmen, z.B. durch entsprechende Wahl der Rohrlänge, ist eine Entkoppelung der Temperatur des Anschlusskopfes bzw. der Anschlussleitung von der Prozesstemperatur sicherzustellen.

## Sicherheitshinweise

Beachten Sie bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Thermometer die gültigen Sicherheitsvorschriften (z.B.: IEC 60 364-6-61). Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten. Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesen Geräten arbeiten. Hinweis: Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Eignung für die jeweilige Anwendung.



Beachten Sie insbesondere die in den Tabellen 1+2 genannten zulässigen Umgebungs- und Betriebsbedingungen. Des Weiteren darf der Messeinsatz der aus dem Edelstahl 1.4571 nur mit zulässigen Stoffen in Kontakt kommen.

## 2. Transmittoreinsatz

Der Inhalt dieser und der zum Transmitter gehörenden Gebrauchsanweisung sowie die Bestimmungen für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen und Verordnungen für Explosions-schutz sind zu befolgen. Die eingesetzten Transmitter müssen eine eigene Zulassung besitzen.

## 3. Einbau- und Anschlusshinweise

**3.1** Es ist grundsätzlich die Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen zu beachten.

**3.2** 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 / Messung der Temperaturen), angegebene allgemeingültige Hinweise zu beachten.

**3.3** Der elektrische Anschluss des Temperaturfühlers erfolgt unter Beachtung der VDE 0170, bzw. EN 61241-14, der VDE 0165, bzw. EN 60079-14, Kapitel 9. Siehe auch Tabelle 3.

**3.4** Bei Anschluss der „zugehörigen Betriebsmittel“ sind die in der Zulassungsbescheinigung aufgeführten elektrischen Daten zu beachten bzw. einzuhalten.

**3.5** Weiterhin ist darauf zu achten, dass die in den Temperaturklassen vorgegebenen zulässigen Umgebungstemperaturwerte nicht überschritten werden.

**3.6** Einbau und Betrieb der Widerstandsthermometer müssen die Einhaltung der Maximaltemperatur des Thermometerkopfes des Typ T20 von 80 °C gewährleisten. Bei den Typen T50 und T60 ist eine Maximaltemperatur von 75 °C am Anschlusskabel zu gewährleisten.

Tabelle 3

1 x Pt 100 2-Leiter	1 x Pt 100 3-Leiter	1 x Pt 100 4-Leiter	2 x Pt 100 2-Leiter	2 x Pt 100 3-Leiter

Farocode: rt = rot, ge = gelb, ws = weiß, sw = schwarz

**Achtung! Bei Verwendung eines Thermometers mit einem  
2x Pt100 Sensor ist der parallelbetrieb der beiden  
Messkreise nicht zulässig!**

## 4. Inbetriebnahme

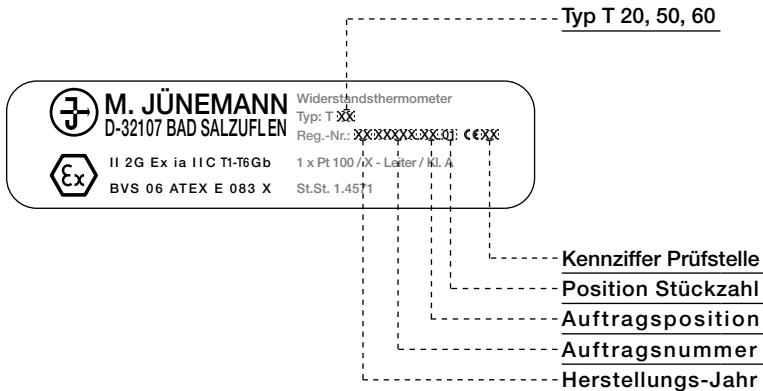
Vor Inbetriebnahme müssen alle - Relevanten Kenngrößen der verschalteten Bauteile und der Widerstandsthermometer auf richtigen Anschluss der Schaltungsart geprüft werden.

## 5. Instandhaltung

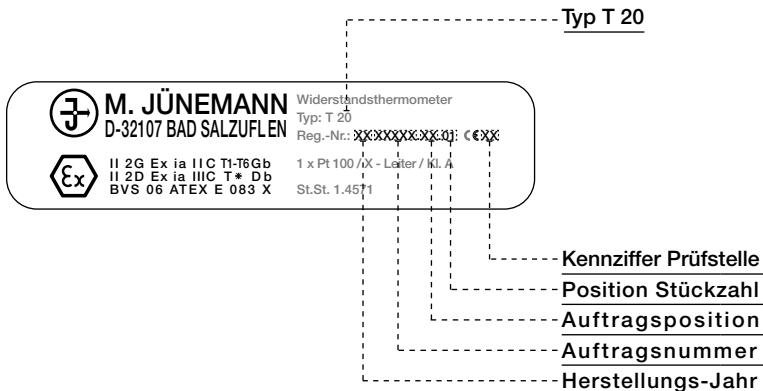
Die für die Wartung und Instandhaltung geltenden europäischen und nationalen Bestimmungen sind einzuhalten. Grundsätzlich sollten die Temperaturfühler regelmäßig auf ihre Funktion überprüft werden. Dies gilt insbesondere für die Teile, von denen die Zündschutzart abhängt. Defekte Fühler sind ausschließlich durch neue Fühler gleichen Typs zu ersetzen.

## 6. Typenschild Bezeichnung

### Typ T20, T50, T60 für Kategorie 2G



### Typ T20, für Kategorie 2G / 2D



## (1) 2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG  
Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6
- (3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 06 ATEX E 083 X**
- (4) Gerät: **Widerstandsthermometer Typ T20, T50 und T60**
- (5) Hersteller: **Manfred Jünemann Meß- und Regeltechnik GmbH**
- (6) Anschrift: **Max-Planck-Straße 49, 32107 Bad Salzuflen**
- (7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 06.2072 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- EN 60079-0:2012      **Allgemeine Anforderungen**  
EN 60079-11:2012      **Eigensicherheit „I“**
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.  
Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

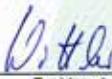
**II 2G Ex ia IIC T1...T6 Gb**

 Zusätzlich für das Widerstandsthermometer Typ T20:

**II 2D Ex ia IIIC T\* Db** (\*siehe Betriebsanleitung)

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, den 12.09.2014

  
Zertifizierungsstelle

  
Fachbereich

Seite 1 von 3 zu BVS 06 ATEX E 083 X / N2

Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Telefon +49 234 3696-105, Telefax +49 234 3696-110, za-exam@dekra.com

- (13) Anlage zum:  
 (14) **2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfungsberechtigung  
BVS 06 ATEX E 083 X**  
 (15) **15.1 Gegenstand und Typ**

Widerstandsthermometer Typ T20, T50 und T60

#### 15.2 Beschreibung

Die Widerstandsthermometer Typ T20, T50 und T60 können auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Widerstandsthermometer wurden nach den Normen EN 60079-0:2012 und EN 60079-11:2012 geprüft, die Kennzeichnung wurde entsprechend geändert.

#### 15.3 Kenngrößen

- 15.3.1 Widerstandsthermometer Typ T20, T50 und T60,  
nur zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises.

Bei Einsatz in Bereichen, die **Kategorie 2G** - Betriebsmittel erfordern,  
gelten die folgenden Werte:

Maximale Eingangsspannung	$U_i$	DC 30 V
Maximale Eingangsleistung	$P_i$	siehe Tabelle
Maximale innere Kapazität	$C_i$	vernachlässigbar
Maximale innere Induktivität	$L_i$	vernachlässigbar

Umgebungstemperaturbereich des Anschlusskopfes bzw. der Anschlussleitung:

- 20 °C bis + 80 °C für Temperaturklasse T1 – T5
- 20 °C bis + 75 °C für Temperaturklasse T6

Prozesstemperatur (je nach Ausführung und weiteren Prozessbedingungen): - 200 °C bis + 400 °C

Zulässige Prozesstemperaturen in °C in Abhängigkeit von der maximalen Eingangsleistung  $P_i$  und der Temperaturklasse:

Temperaturklasse	$P_i = 50 \text{ mW}$	$P_i = 250 \text{ mW}$	$P_i = 500 \text{ mW}$	$P_i = 750 \text{ mW}$
T1	400	400	400	385
T2	285	271	253	235
T3	190	176	158	140
T4	125	111	93	75
T5	90	76	58	40
T6	75	61	43	25

Durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch entsprechende Wahl der Rohrlänge, ist eine Entkopplung der Temperatur des Anschlusskopfes bzw. der Anschlussleitung von der Prozesstemperatur sicherzustellen.

- 15.3.2 Widerstandsthermometer Typ T20, nur zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises.

Bei Einsatz in Bereichen, die **Kategorie 2D** - Betriebsmittel erfordern,  
gelten die folgenden Werte:

Maximale Eingangsspannung	$U_i$	DC 30 V
Maximale Eingangsleistung	$P_i$	siehe Tabelle
Maximale innere Kapazität	$C_i$	vernachlässigbar
Maximale innere Induktivität	$L_i$	vernachlässigbar





Leistung P <sub>i</sub>	Umgebungstemperaturbereich T <sub>a</sub> am Anschlusskopf	max. Oberflächen-temperatur T am Anschlusskopf	max. Oberflächen-temperatur T an der Messspitze
750 mW	- 30 °C bis + 40 °C	45 °C	Prozesstemperatur + 45 K
650 mW	- 30 °C bis + 70 °C	75 °C	Prozesstemperatur + 40 K
550 mW	- 30 °C bis + 100 °C	105 °C	Prozesstemperatur + 35 K

Prozesstemperatur (je nach Ausführung und weiteren Prozessbedingungen): - 200 °C bis + 400 °C

Durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch entsprechende Wahl der Rohrlänge, ist eine Entkopplung der Temperatur des Anschlusskopfes von der Prozesstemperatur sicherzustellen.

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 06.2072 EG, Stand 12.09.2014

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Umgebungstemperaturbereich/Prozesstemperaturen - siehe Kenngrößen.

17.2 Die Verwendungshinweise des Herstellers hinsichtlich der zulässigen Prozessbedingungen sind zu beachten.





## **EU- Konformitätserklärung**

## **EU- declaration of conformity**

## **EU- déclaration de conformité**

# Richtlinie 2014/30/EU 2014/34/EU

Name des Herstellers:  
name of manufacturer:  
nom du fabricant:

MANFRED JÜNEMANN  
Mess- und Regeltechnik

**Anschrift des Herstellers:**  
adress of manufacturer:  
adress du fabricant:

Max-Planck-Straße 49  
D-32107 Bad Salzuflen  
Germany

**Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
We declare under our sole responsibility that the product  
Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit**

Widerstandsthermometer: T20-, T50-, T60-

Resistance thermometers: T20-, T50-, T60-

Sondes à résistance: T20-, T50-, T60-

### Bezeichnung, name, nom

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s).

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s).

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11: 2012

### **Titel oder Norm, title or standard, titre ou norme**

BVS 06 ATEX E 083 X

|| 2G Ex ja ||C T1 ... T6 Gb

II 2D Ex ia IIIC T\* Db (\* siehe Betriebsanleitung)

DEKRA Testing and Certification GmbH D-44809 Bochum (Req.-Nr. 0158)

**EU Baumusterprüfbescheinigung, EU type-examination certificate, Attestation d'examen CE de type**

Bad Salzuflen, den 26.03.2025

**Bad Salzungen, den 2.**  
Ort und Datum der Ausstellung  
Place and date of issue  
Lieu et date

---

Manfred Lünenmann

Geschäftsführer  
managing director  
gérant