

Einbauthermostate

Typenreihe EM

mit 1, 2, 3 oder 4 einpoligen Sprungschaltern

PED Pressure
Equipment
Directive



CE **UL** **US**

EAC



Betriebsanleitung

JUMO

60202100T90Z002K000

V4.00/DE/00073771/2022-02-02

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Sicherheitshinweise | 5 |
| 1.1 | Warnende Zeichen | 5 |
| 1.2 | Hinweisende Zeichen | 5 |
| 2 | Einleitung | 6 |
| 2.1 | Kurzbeschreibung | 6 |
| 2.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 6 |
| 2.3 | Kennzeichnung | 7 |
| 3 | Geräteausführung identifizieren | 8 |
| 3.1 | Typenschild | 8 |
| 3.2 | Bestellangaben | 8 |
| 4 | Montage | 12 |
| 4.1 | Abmessungen | 12 |
| 4.2 | Einbathermostat befestigen | 16 |
| 4.2.1 | Befestigung des Schaltkopfes | 16 |
| 4.3 | Fernleitung, Temperaturfühler und Schutzhülse | 17 |
| 4.3.1 | Allgemeines | 17 |
| 4.3.2 | Zugelassene Prozessanschlüsse | 18 |
| 4.4 | Zulässige Belastbarkeit an der Schutzhülse | 19 |
| 4.4.1 | Schutzhülsen 20, 22/23, 40 und 41/42 | 19 |
| 5 | Installation | 23 |
| 5.1 | Installationshinweise | 23 |
| 5.2 | Elektrischer Anschluss | 23 |
| 5.3 | Anschlussplan | 25 |
| 6 | Einstellungen | 26 |
| 6.1 | Entriegeln des TB oder STB | 26 |
| 6.2 | Sollwerteinstellung | 27 |
| 6.3 | Selbstüberwachung beim STB und STW (STB) | 28 |
| 6.4 | Verwendung des STW (STB) als STB | 28 |
| 7 | Technische Daten | 29 |
| 7.1 | Regelbereiche und Fühlertabelle | 29 |
| 7.2 | Regelbereiche und Temperaturfühler | 30 |
| 7.3 | Fernleitung und Temperaturfühler | 30 |

Inhalt

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.4 | Elektrische Daten | 31 |
| 7.5 | Betriebsdaten | 32 |
| 7.6 | Gehäuse | 34 |
| 7.7 | Prozessanschluss | 34 |
| 7.8 | Zulassungen und Prüfzeichen | 34 |
| 8 | Wartung, Reinigung und Rücksendung | 36 |
| 8.1 | Wartung | 36 |
| 8.2 | Reinigung | 36 |
| 8.3 | Rücksendung | 36 |
| 9 | Konformitätserklärung | 37 |
| 10 | China RoHS | 42 |

1.1 Warnende Zeichen



WARNUNG!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



DOKUMENTATION LESEN!

Dieses Zeichen – angebracht auf dem Gerät – weist darauf hin, dass die zugehörige **Gerätedokumentation** zu **beachten** ist. Dies ist erforderlich, um die Art der potenziellen Gefährdung zu erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung zu ergreifen.



ENTSORGUNG!

Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltschonend entsorgen**.

1.2 Hinweisende Zeichen



HINWEIS!

Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.

2 Einleitung

2.1 Kurzbeschreibung

Thermostate regeln und überwachen thermische Prozesse. Die Geräte der Typenreihe EM sind als Temperaturregler TR, Temperaturwächter TW, Temperaturbegrenzer TB, Sicherheitstemperaturwächter STW (STB) und Sicherheitstemperaturbegrenzer STB lieferbar. Der STB versetzt bei Störungen die überwachte Anlage in einen betriebssicheren Zustand.

Einbauthermostate arbeiten nach dem Prinzip der Flüssigkeitsausdehnung. Als elektrisches Schaltelement dient ein Mikroschalter.

Schaltfunktionen

Temperaturregler TR, Temperaturwächter TW und Sicherheitstemperaturwächter STW

Überschreitet die anstehende Temperatur am Temperaturfühler den eingestellten Grenzwert, wird der Stromkreis durch einen Mikroschalter geöffnet bzw. geschlossen. Beim Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes (um die Schaltdifferenz) wird der Mikroschalter wieder in Ausgangsstellung gebracht.

Temperaturbegrenzer TB und Sicherheitstemperaturbegrenzer STB

Überschreitet die anstehende Temperatur am Temperaturfühler den eingestellten Grenzwert, wird der Stromkreis durch einen Mikroschalter geöffnet bzw. geschlossen.

Nach Unterschreiten der Gefahrentemperatur um ca. 10 % des Skalenumfanges (ca. 15 % bei Sollwert-einstellung > 350 °C), kann der Mikroschalter manuell entriegelt werden.

Bei Sollwerten über 120 °C muss beim STB der eingestellte Sollwert gegen Verstellen gesichert werden (z. B. durch Plombe).

Selbstüberwachung beim Sicherheitstemperaturbegrenzer STB und Sicherheitstemperaturwächter STW (STB)

Bei Zerstörung des Messsystems, d. h., wenn die Ausdehnungsflüssigkeit entweicht, fällt beim STB und STW (STB) der Druck in der Membrane ab und öffnet bleibend den Stromkreis. Eine Entriegelung ist nicht mehr möglich. Bei Abkühlung des Fühlers von STW (STB) und STB in den negativen Temperaturbereich, öffnet sich der Stromkreis, muss bei Temperaturanstieg aber durch den Wiedereinschaltknopf von Hand entriegelt werden. Die Wiedereinschaltung beim STW (STB) erfolgt selbsttätig.

Einsatz des Sicherheitstemperaturwächter STW als Sicherheitstemperaturbegrenzer STB

Hierbei muss die dem Thermostat nachfolgende Schaltung der DIN EN 14597 und der VDE 0631 entsprechen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ausführungen nach DIN EN 14597:

- Temperaturregler TR
- Temperaturwächter TW
- Temperaturbegrenzer TB
- Sicherheitstemperaturwächter STW (STB)
- Sicherheitstemperaturbegrenzer STB

Baumusterprüfung nach:

- DIN EN 14597
- Druckgeräterichtlinie (nur für Typen EM-20, EM-30, EM-40, EM-50)
- UL

Die Konformitätserklärungen finden Sie unter www.jumo.de.

- Produkte
- Temperatur
- Wächter/Begrenzer
- elektromechanisch
- Einbauthermostate 602021
- Dokumentation
- Konformitätserklärung/White Paper

Zusendung auf Anforderung.



VORSICHT!

Ausfall des Geräts

Durchtrennen oder Knicken der Fernleitung des Geräts führt zum dauerhaften Ausfall der Funktionen!

Physikalische und toxikologische Eigenschaften der Ausdehnungsmittel, welche im Falle eines Messsystembruchs austreten können.

| Regelbereich mit Skalenendwert | Gefährliche Reaktionen | Brand- und Explosionsgefahr | | Wassergefährdend | Angaben zur Toxikologie | | |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|---------|
| | | Zündtemperatur | Explosionsgrenze | | Reizend | Gesundheitsgefährdend | Toxisch |
| < 200 °C | Nein | 355 °C | 0,6 bis 8 V% | Ja | Ja | Siehe Hinweis | Nein |
| ≥ 200 °C ≤ 350 °C | Nein | 490 °C | - | Ja | Ja | Siehe Hinweis | Nein |
| > 350 °C ≤ 500 °C | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein |



HINWEIS!

Beim Bruch des Messsystems kann die Füllflüssigkeit austreten. Über eine Gesundheitsgefährdung bei kurzzeitiger Einwirkung und geringer Konzentration, z. B. bei Messsystembruch, gibt es bis jetzt keine einschränkende gesundheitsbehördliche Stellungnahme.

2.3 Kennzeichnung

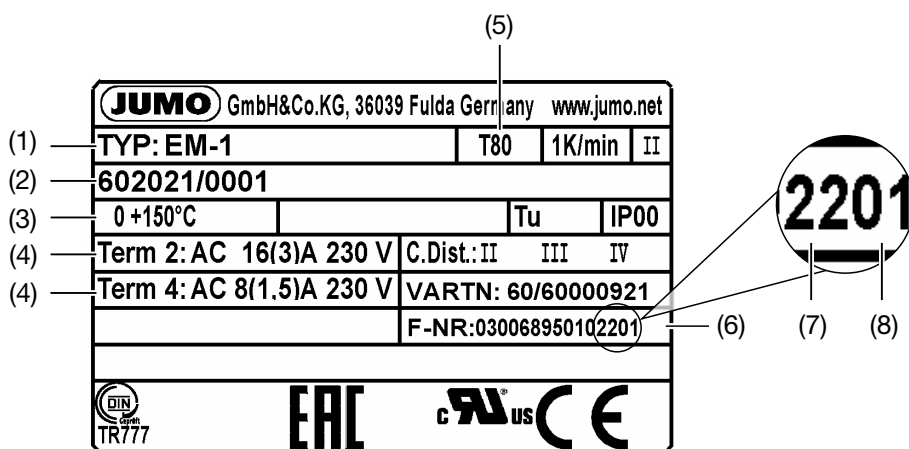
Je nach Geräteausführung (Detailangaben siehe Typenschild):



3 Geräteausführung identifizieren

3.1 Typenschild

Beispielhafte Kennzeichnung auf dem Gerätegehäuse:



- (1) Typ
- (2) Bestellschlüssel
- (3) Regelbereich bzw. Grenzwertbereich/Umgebungstemperatur, bei der dieser Thermostat kalibriert wurde (Option)
- (4) Schaltleistung
- (5) Zulässige Umgebungstemperatur
- (6) Fabrikationsnummer
- (7) Fertigungsjahr
- (8) Fertigungswoche


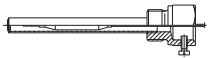
3.2 Bestellangaben

| (1) | Grundtyp | |
|--------|----------------------------------|---|
| 603031 | Einbauthermostate, Typenreihe EM | |
| (2) | Grundtypergänzung | |
| 0001 | EM-1 | Temperaturregler (TR), 1-polig |
| 0002 | EM-2 | Temperaturwächter (TW), 1-polig |
| 0003 | EM-3 | Temperaturwächter (TW), fest eingestellt, 1-polig |
| 0004 | EM-4 | Temperaturbegrenzer (TB), fest eingestellt, 1-polig |
| 0005 | EM-5 | Temperaturbegrenzer (TB), 1-polig |
| 0013 | EM-13 | Temperaturregler (TR/TW), 2-polig |
| 0014 | EM-14 | Temperaturregler (TR/TB), 2-polig |
| 0020 | EM-20 | Sicherheitstemperaturwächter (STW (STB)) |
| 0023 | EM-23 | Temperaturwächter (TR/TB), 2-polig |
| 0024 | EM-24 | Temperaturwächter (TW/TB), 2-polig |
| 0030 | EM-30 | Sicherheitstemperaturwächter (STW(STB)), fest eingestellt |
| 0033 | EM-33 | Temperaturwächter (TW/TW), 2-polig |
| 0040 | EM-40 | Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB), fest eingestellt |
| 0044 | EM-44 | Temperaturbegrenzer (TB/TB), 2-polig |
| 0050 | EM-50 | Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) |
| 0054 | EMF-54 | Temperaturbegrenzer (TB/TB), 2-polig |

3 Geräteausführung identifizieren

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| 0133 | EMF-133 | Temperaturregler (TR/TW/TW), 3-polig |
| 0134 | EMF-134 | Temperaturregler (TR/TW/TB), 3-polig |
| 0233 | EMF-233 | Temperaturwächter (TW/TW/TW), 3-polig |
| 0333 | EMF-333 | Temperaturwächter (TW/TW/TW), 3-polig |
| 0444 | EMF-444 | Temperaturbegrenzer (TB/TB/TB), 3-polig |
| 0544 | EMF-544 | Temperaturbegrenzer (TB/TB/TB), 3-polig |
| 1333 | EMF-1333 | Temperaturregler (TR/TW/TW/TW), 4-polig |
| 2333 | EMF-2333 | Temperaturwächter (TW/TW/TW/TW), 4-polig |
| 3333 | EMF-3333 | Temperaturwächter (TW/TW/TW/TW), 4-polig |
| (3) Regelbereich (TW) | | |
| 000 | Bei fest eingestelltem Grenzwert | |
| 013 | -20 bis +40 °C | |
| 021 | 0 bis 50 °C | |
| 025 | 0 bis 100 °C | |
| 027 | 0 bis 150 °C | |
| 028 | 0 bis 200 °C | |
| 041 | 20 bis 90 °C | |
| 045 | 20 bis 400 °C | |
| 046 | 20 bis 500 °C | |
| 052 | 30 bis 110 °C | |
| 062 | 50 bis 200 °C | |
| 063 | 50 bis 250 °C | |
| 064 | 50 bis 300 °C | |
| 075 | 75 bis 100 °C | |
| 085 | 85 bis 110 °C | |
| 090 | 120 bis 150 °C | |
| 091 | 160 bis 200 °C | |
| 092 | 210 bis 300 °C | |
| 094 | 250 bis 300 °C | |
| 095 | 300 bis 400 °C | |
| 096 | 350 bis 500 °C | |
| (4) Grenzwert (STW/STB) | | |
| 000 | Bei einstellbarem Regelbereich | |
| 100 | 100 °C | |
| 95 | 95 °C | |
| (5) Schaltdifferenz | | |
| 00 | Ohne | |
| Bei flüssigkeitsgefüllten Messsystemen | | |
| 10 | 1 % | nur bei TR und TW |
| 25 | 2,5 % | nur bei TR und TW |
| 50 | 5 % | nur bei TR, TW und STW |
| 70 | 7 % | nur bei TR, TW und STW |
| Bei gasgefüllten Messsystemen | | |
| 30 | 3 % | nur bei TR und TW |
| 50 | 5 % | nur bei TR, TW und STW |
| 60 | 6 % | nur bei TR und TW |

3 Geräteausführung identifizieren

| | | | |
|------|--|-------------------|---|
| 01 | 10 % | nur bei TR und TW | |
| | (6) Fernleitungslänge | | |
| 0 | Ohne | | |
| 1000 | 1000 mm | | |
| 2000 | 2000 mm | | |
| 3000 | 3000 mm | | |
| 4000 | 4000 mm | | |
| 5000 | 5000 mm | | |
| | (7) Werkstoff Fernleitung | | |
| 20 | CrNi (Edelstahl) | | |
| 40 | Cu (Kupfer) | | |
| | (8) Prozessanschluss | | |
| 10 | Glatter Rundfühler | |  |
| 20 | Schutzhülse zum Einschrauben | |  |
| | (9) Gewindeart Prozessanschluss | | |
| 00 | Ohne | | |
| 13 | G 1/2 | | |
| | (10) Werkstoff Prozessanschluss | | |
| 00 | Ohne | | |
| 20 | CrNi (Edelstahl) | | |
| 40 | CuZn (Messing) | | |
| | (11) Einbaulänge | | |
| 000 | Ohne | | |
| 100 | 100 mm | | |
| 120 | 120 mm | | |
| 150 | 150 mm | | |
| 200 | 200 mm | | |
| 300 | 300 mm | | |
| | (12) Schutzrohrdurchmesser | | |
| 00 | Ohne | | |
| 10 | 10 mm | | |
| 8 | 8 mm | | |
| | (13) Fühlerdurchmesser | | |
| 6 | 6 mm | | |
| 8 | 8 mm | | |
| | (14) Typenzusatz | | |
| 000 | Ohne | | |
| 025 | Zentralbefestigung M10 × 1, Metall | | |
| 574 | Mikroschalter mit Öffnungskontakt, Wiedereinschaltsperrung und zusätzlichem Signalkontakt (nur bei TB und STB) | | |
| 699 | Schraubanschluss bis 2,5 mm ² | | |
| 702 | Sprungkontakt mit Goldauflage | | |
| 704 | Schaltkopfbesfestigung mit 2 Schrauben M4, Abstand 28 mm | | |
| 705 | Schaltkopfbesfestigung mit 2 Schrauben M3, Abstand 33 mm | | |
| 707 | Temperaturkompensation | | |

3 Geräteausführung identifizieren

| | |
|-----|--------------------------------------|
| 710 | Zentralbefestigung M10 × 1, Standard |
| 950 | Bahnanwendung |

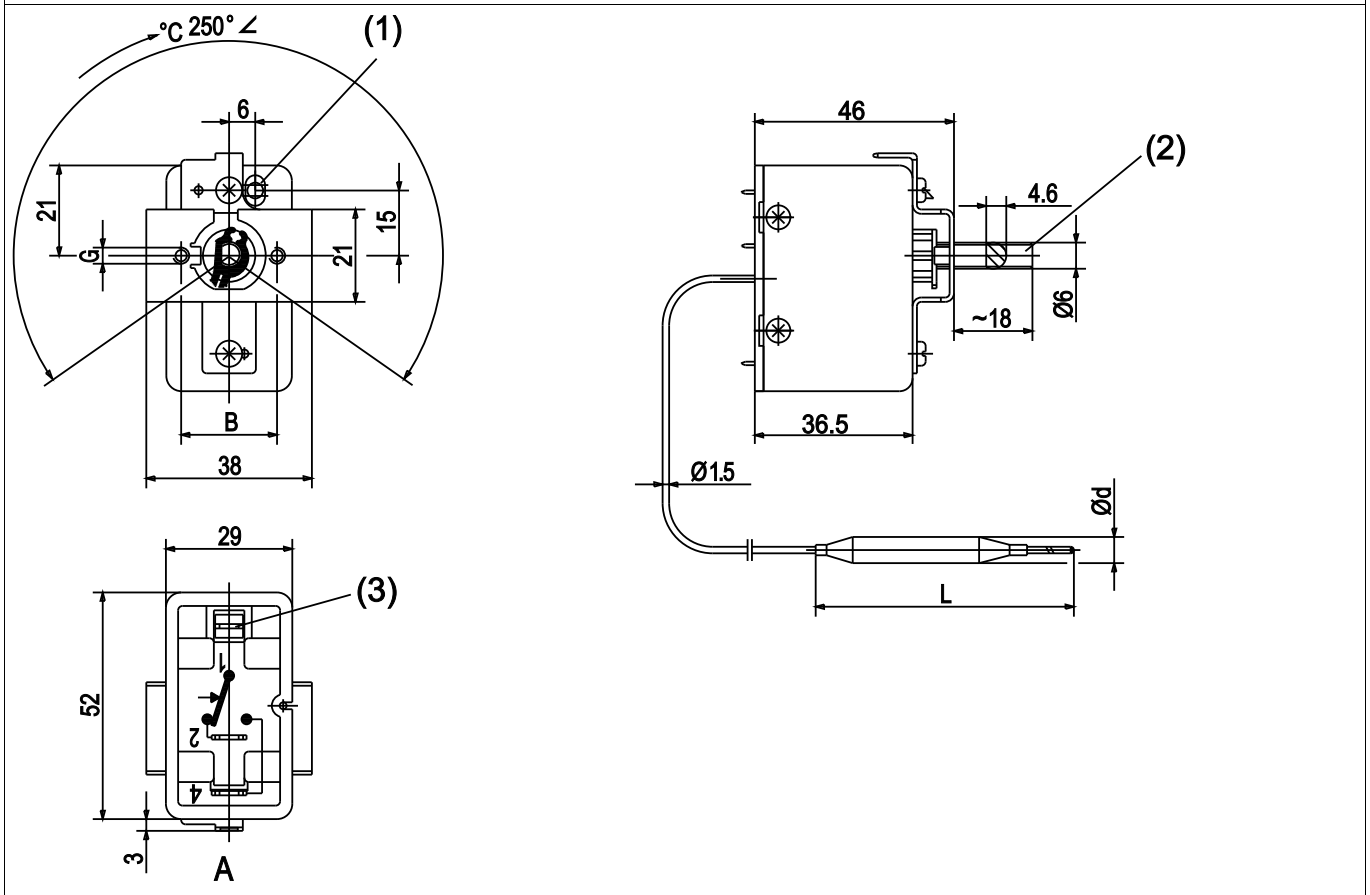
| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------|-----|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|--------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | | |
| Bestellschlüssel | <input type="text"/> | / | <input type="text"/> | - | <input type="text"/> | - | <input type="text"/> | - | <input type="text"/> | - |
| Bestellbeispiel | 602021 | / | 0005 | - | 052 | - | 000 | - | 00 | - |
| | | | | | | | | | | |
| | | | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | | |
| | | | <input type="text"/> | - | <input type="text"/> | - | <input type="text"/> | - | <input type="text"/> | / |
| | | | 00 | - | 00 | - | 000 | - | 00 | - |
| | | | | | | | | | 6 | / |
| | | | | | | | | | 574 | , ... ^a |

^a Typenzusätze nacheinander auflühren und durch Komma trennen.

4 Montage

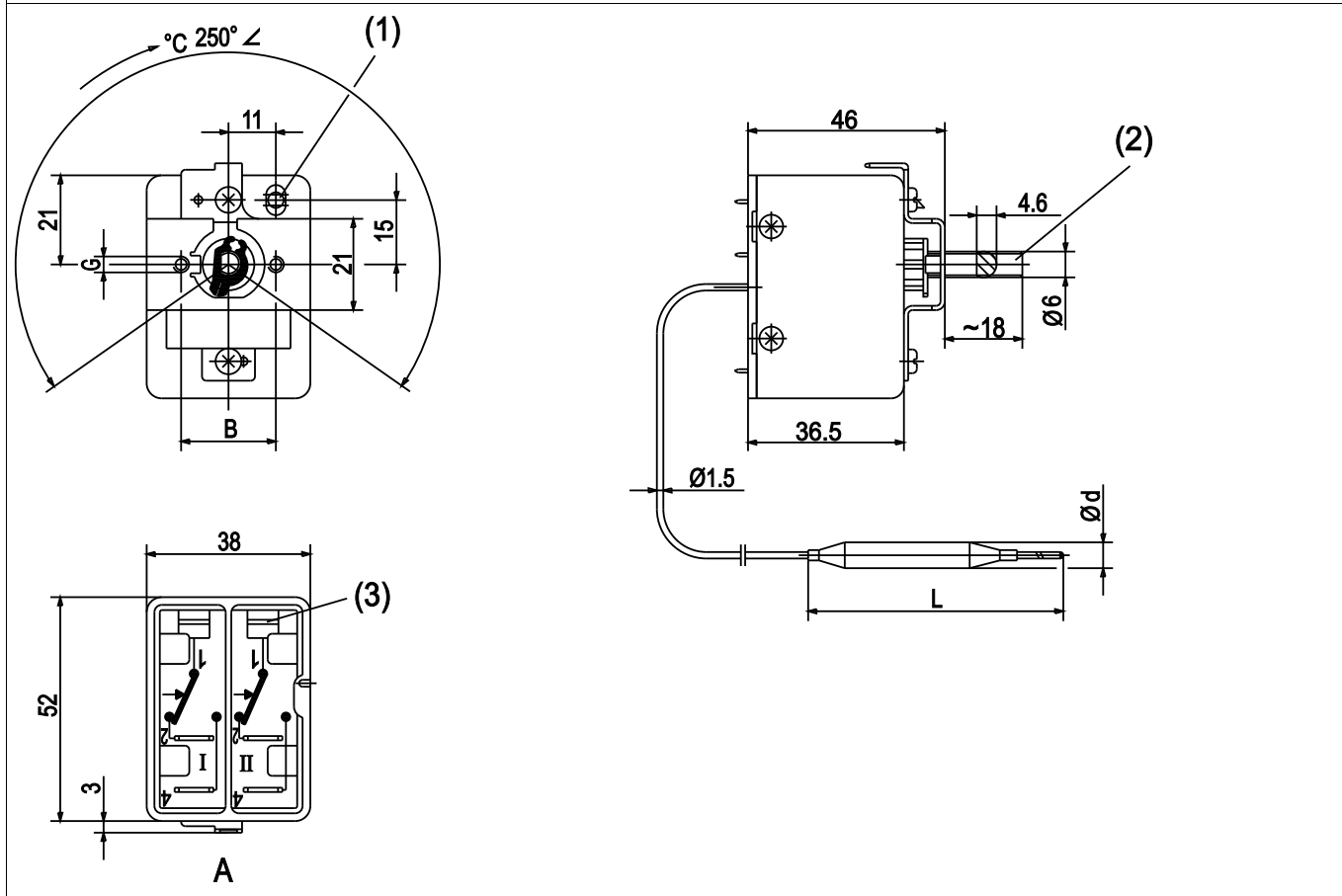
4.1 Abmessungen

EM-1, EM-2, EM-3, EM-4, EM-5



- (1) Wiedereinschaltknopf nur bei Kurzzeichen 4 und 5
- (2) Entfällt bei Kurzzeichen 2, 3, 4, 5
- (3) Flachstecker DIN 46244-A6,3-0,8
- (A) Rückansicht

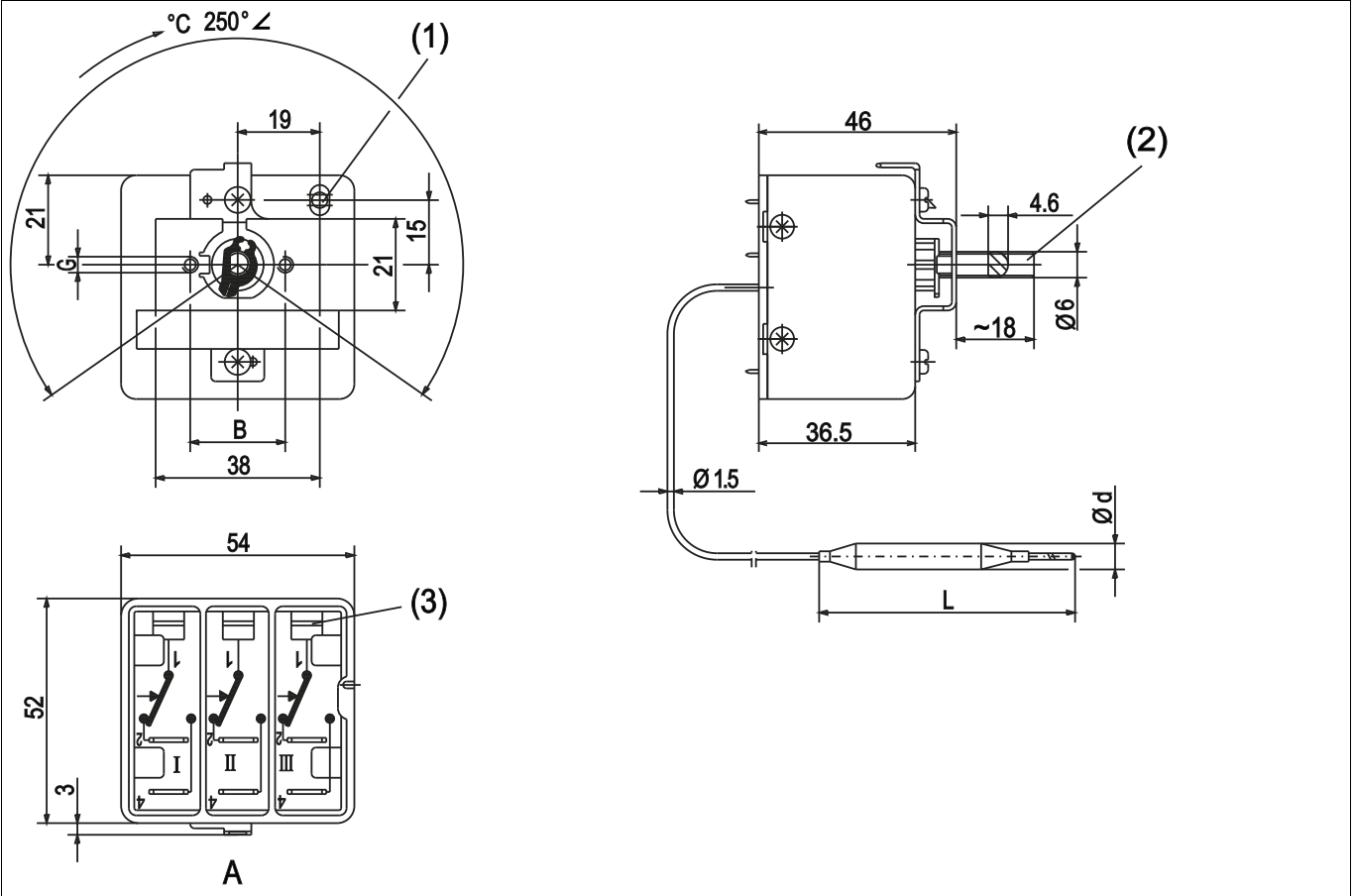
EM-13, EM-14, EM-20, EM-23, EM-24, EM-30, EM-33, EM-40, EM-44, EM-50, EMF-54



- (1) Wiedereinschaltknopf nur bei Kurzzeichen 40, 44, 50 und 5
- (2) Entfällt bei Kurzzeichen 2, 3, 4, 5, 20, 30, 40 und 50
- (3) Flachstecker DIN 46244-A6,3-0,8
- (A) Rückansicht

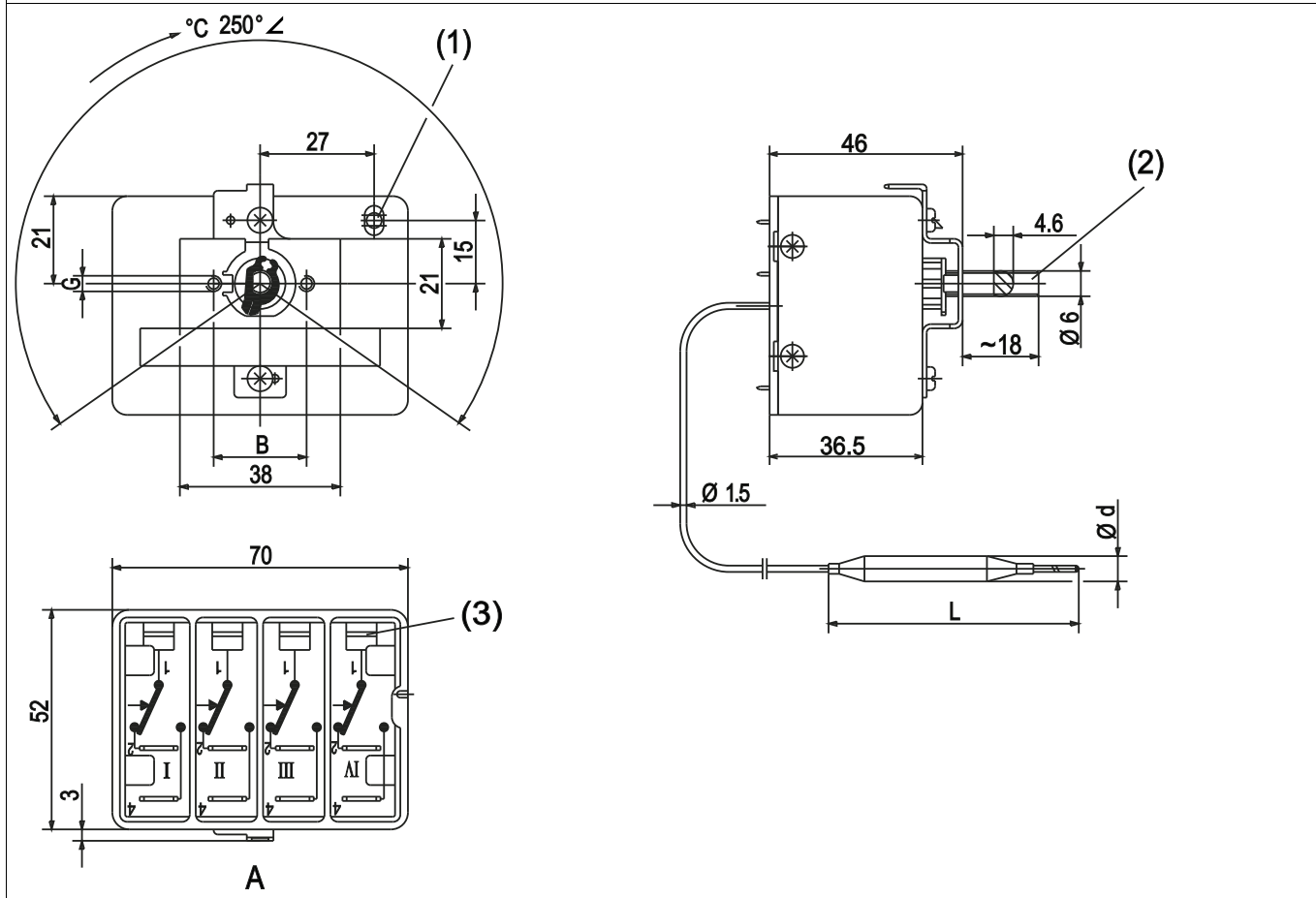
4 Montage

EMF-133, EMF-134, EMF-233, EMF-234, EMF-333, EMF-444, EMF-544



- (1) Wiedereinschaltknopf nur bei Kurzzeichen 444, 544
- (2) Entfällt bei Kurzzeichen 2, 3, 4, 5
- (3) Flachstecker DIN 46244-A6,3-0,8
- (A) Rückansicht

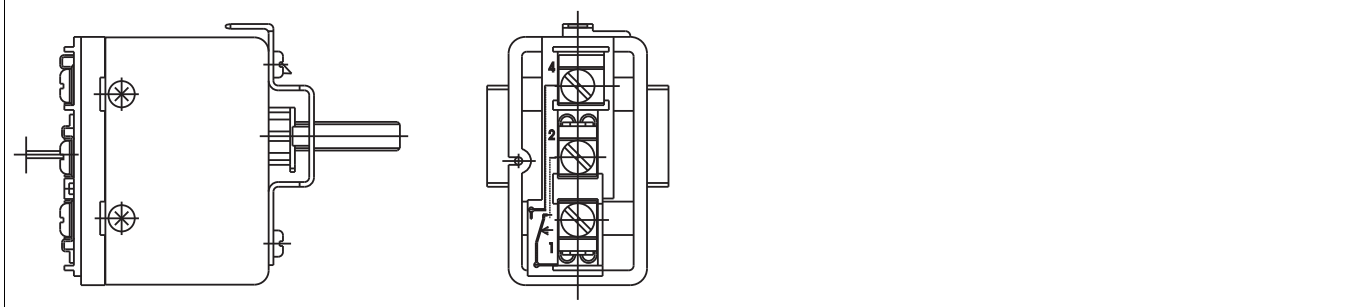
EMF-1333, EMF-2333, EMF-3333



- (1) Wiedereinschaltknopf nur bei Kurzzeichen 4444
- (2) Entfällt bei Kurzzeichen 2, 3, 4, 5
- (3) Flachstecker DIN 46244-A6,3-0,8
- (A) Rückansicht

| | B | G |
|-----------------|----|----|
| Standard | 22 | M3 |
| Typenzusatz 704 | 28 | M4 |
| Typenzusatz 705 | 33 | M3 |

Schraubanschluss EM-1, Typenzusatz 699



4 Montage

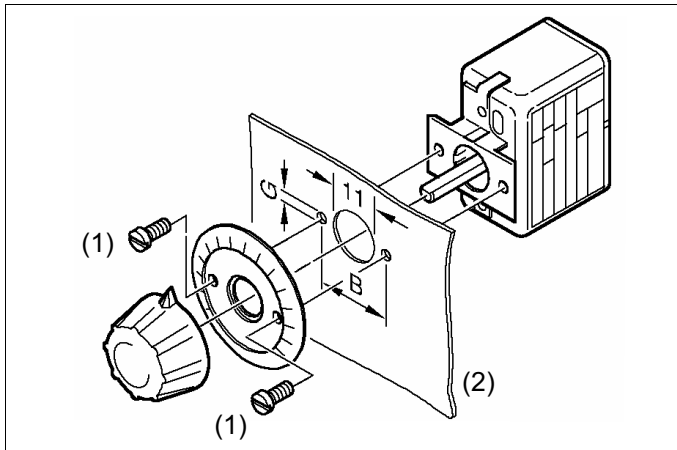
4.2 Einbauthermostat befestigen

| | |
|---------------|----------|
| Gebrauchslage | Beliebig |
|---------------|----------|

4.2.1 Befestigung des Schaltkopfes

EM-1

Schaltkopf mit 2 Schrauben M3 am Chassis befestigen (M4 bei Typenzusatz 704).

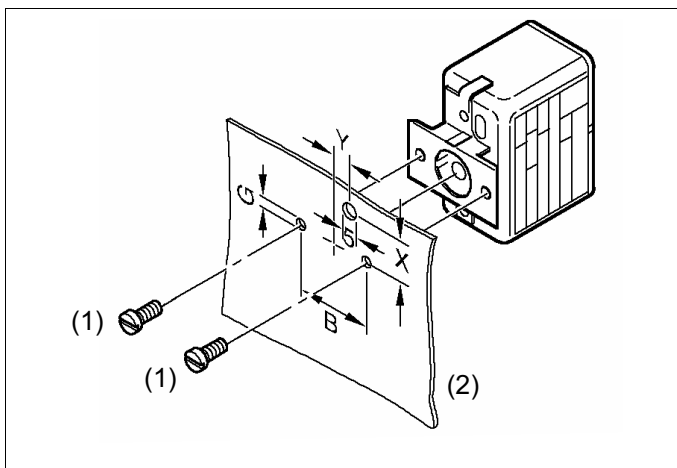


- (1) Schraube
- (2) Schalttafel

| | Maß (mm) | |
|-----------------|----------|----|
| | G | B |
| Standard | 3,5 | 22 |
| Typenzusatz 704 | 4,5 | 28 |
| Typenzusatz 705 | 3,5 | 33 |

EM-2, EM-3, EM-4, EM-5, EM-20, EM-30, EM-30, EM-40, EM-44, EM-50, EMF-54, EMF-444, EMF-544

Schaltkopf mit 2 Schrauben M3 am Chassis befestigen (M4 bei Typenzusatz 704).



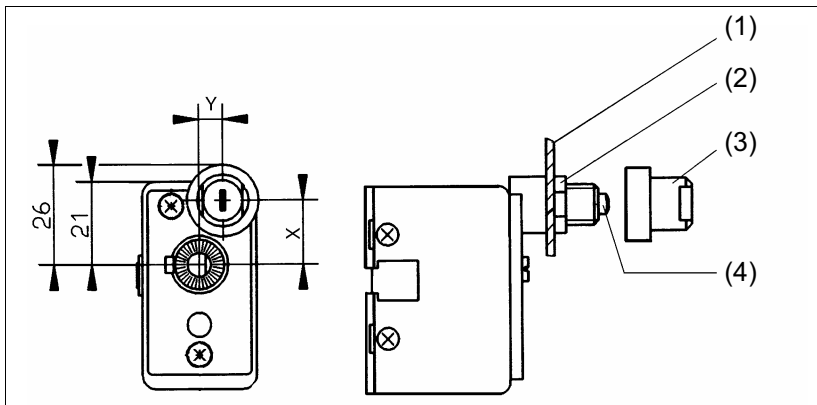
- (1) Schraube
- (2) Schalttafel

| | Maß (mm) | |
|--------------------------|----------|----|
| | X | Y |
| EM-2, EM-3, EM-20, EM-30 | - | - |
| EM-4, EM-5 | 15 | 6 |
| EM-40, EM-50 | 15 | 11 |
| EM-44, EMF-54 | 15 | 11 |
| EMF-444, EMF-544 | 15 | 19 |

| | G | B |
|-----------------|----------|-----|
| | Standard | 3,5 |
| Typenzusatz 704 | 4,5 | 28 |
| Typenzusatz 705 | 3,5 | 33 |

EM-4, EM-5, EM-40, EM-50 mit Zentralbefestigung

Typenzusatz 710



| | Maß (mm) | |
|--------------|----------|----|
| | X | Y |
| EM-4, EM-5 | 16 | 6 |
| EM-40, EM-50 | 16 | 11 |

- (1) Schalttafel
- (2) Befestigungsmutter M10 × 1 (SW 13)
- (3) Hutmutter M10 × 1 (SW 10)
- (4) Wiedereinschaltknopf

4.3 Fernleitung, Temperaturfühler und Schutzhülse

4.3.1 Allgemeines



VORSICHT!

Ausfall des Geräts

Durchtrennen oder Knicken der Fernleitung des Geräts führt zum dauerhaften Ausfall der Funktionen!
Der minimal zulässige Biegeradius der Fernleitung beträgt 5 mm.

Der Einbau des Temperaturfühlers muss in JUMO-Schutzhülsen erfolgen, andernfalls erlischt die Zulassung des Geräts.



HINWEIS!

Der Temperaturfühler muss vollständig in das Messmedium eingetaucht sein. Das Gerät oder das Schutzrohr sollen Behälter- oder Rohrwandungen **nicht** berühren.

Um die allgemeine Ansprechgenauigkeit zu gewährleisten, dürfen die Geräte nur mit den werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen (Durchmesser D = 8 oder 10 mm) verwendet werden.

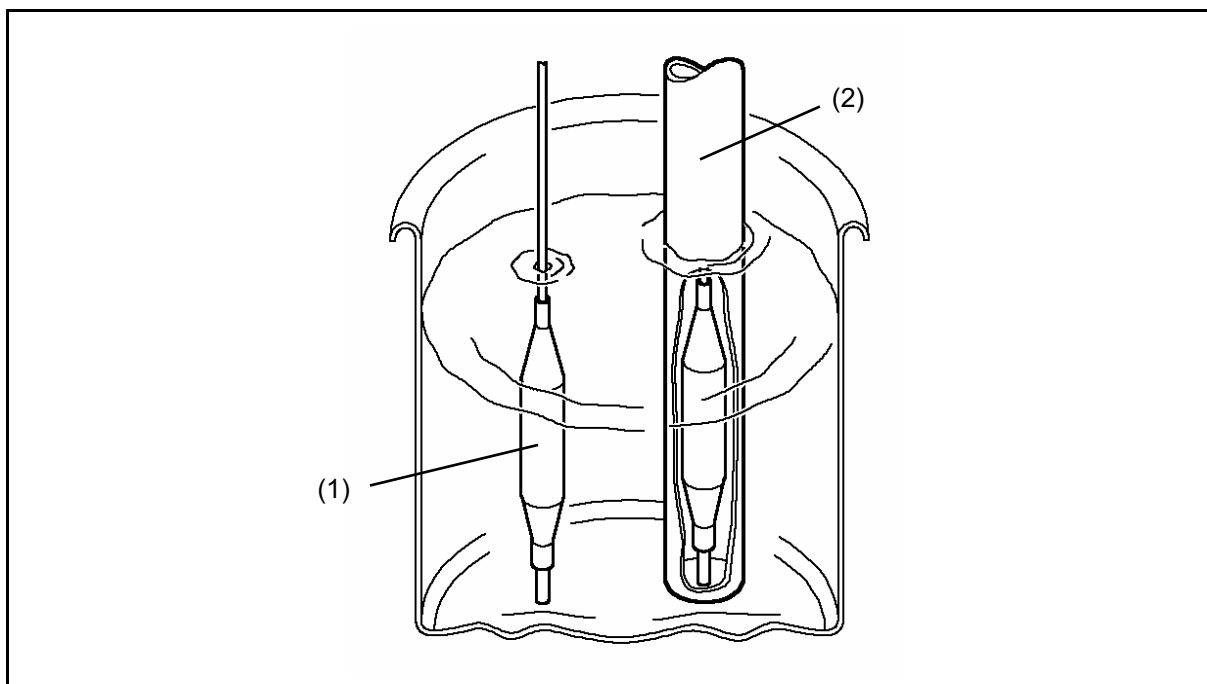
In Schutzhülsen mit Durchmesser D = 10 mm darf nur ein Fühler mit Durchmesser d = 8 mm eingesetzt werden.

Mehrfachbelegung von Schutzhülsen mit 2 oder 3 Rundfühlern mit Durchmesser D = 6 mm und Schutzhülsen von 15 × 0,75 mm ist zulässig. Bei der Belegung mit 2 Fühlern muss die werkseitig mitgelieferte Andrückfeder in der Schutzhülse eingebaut sein.

Im Betriebsmedium Luft muss der Prozessanschluss 10 (ohne Schutzhülse) gewählt werden.

Für die Schutzhülsen 22, 41, 42 und 45 aus dem Werkstoff St35.8 I ist bei Betriebstemperaturen über 420 °C die zulässige Betriebsdauer auf 200000 Stunden begrenzt. Für Anwendungen in diesem Bereich ist die TRD 508 zu beachten.

4 Montage



- (1) Temperaturfühler
- (2) Tauchrohr

4.3.2 Zugelassene Prozessanschlüsse



HINWEIS!

Detaillierte Informationen sind dem Typenblatt 606710 zu entnehmen.

4.4 Zulässige Belastbarkeit an der Schutzhülse

4.4.1 Schutzhülsen 20, 22/23, 40 und 41/42



VORSICHT!

Die folgenden Werte beschreiben die maximale Belastbarkeit der betreffenden Anschlussart. Der maximal abdichtbare Druck ist von den Einbauverhältnissen abhängig und kann unter Umständen niedriger sein.

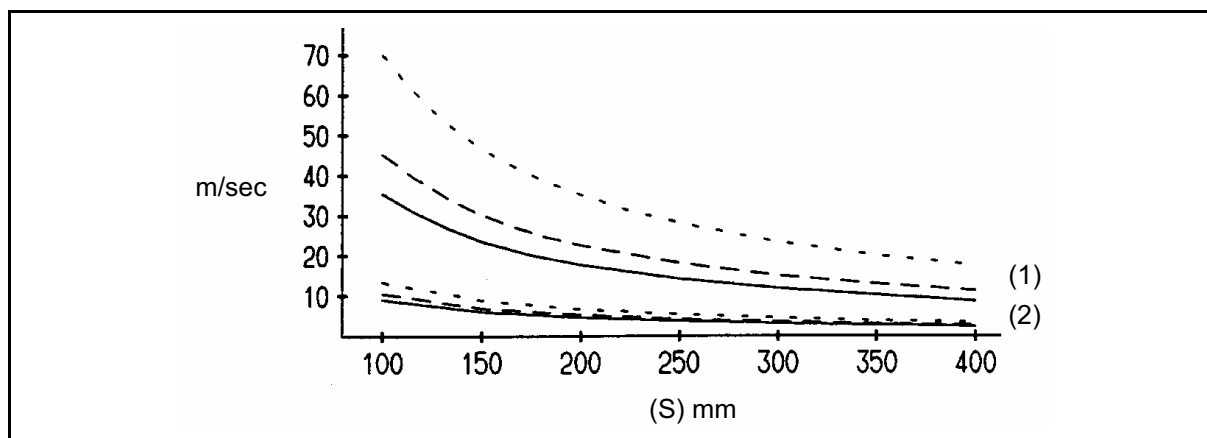
Schutzhülsen 22, 23, 32, 41, 42 und 45 aus Stahl

| | |
|-----------------------------|--------------|
| Werkstoff | |
| Rohr | St38.8 I |
| Einschraubnippel bis 300 °C | Stahl 1.0038 |
| Einschweißnippel | Stahl 1.5415 |

| Temperatur in °C | Rohrdurchmesser 8 × 0,75 mm oder konisch | Rohrdurchmesser 10 × 0,75 mm | Rohrdurchmesser 15 × 0,75 mm |
|------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | maximal zulässiger Druck in bar | | |
| 100 | 89 | 72 | 48 |
| 150 | 83 | 67 | 45 |
| 200 | 78 | 63 | 42 |
| 300 | 59 | 47 | 32 |
| 350 | 50 | 40 | 27 |

Zulässige Anströmgeschwindigkeiten [m/s] bei maximal zulässiger Druckbelastung und unterschiedlicher Tauchrohrlänge „S“

| | |
|-------------------|---|
| Werkstoff | St38.8 I |
| Temperatur | 200 °C |
| Wärmeträger | Luft, Wasser, Öl |
| Rohrdurchmesser D | 8 mm ——— 10 mm - - - - - 15 mm |

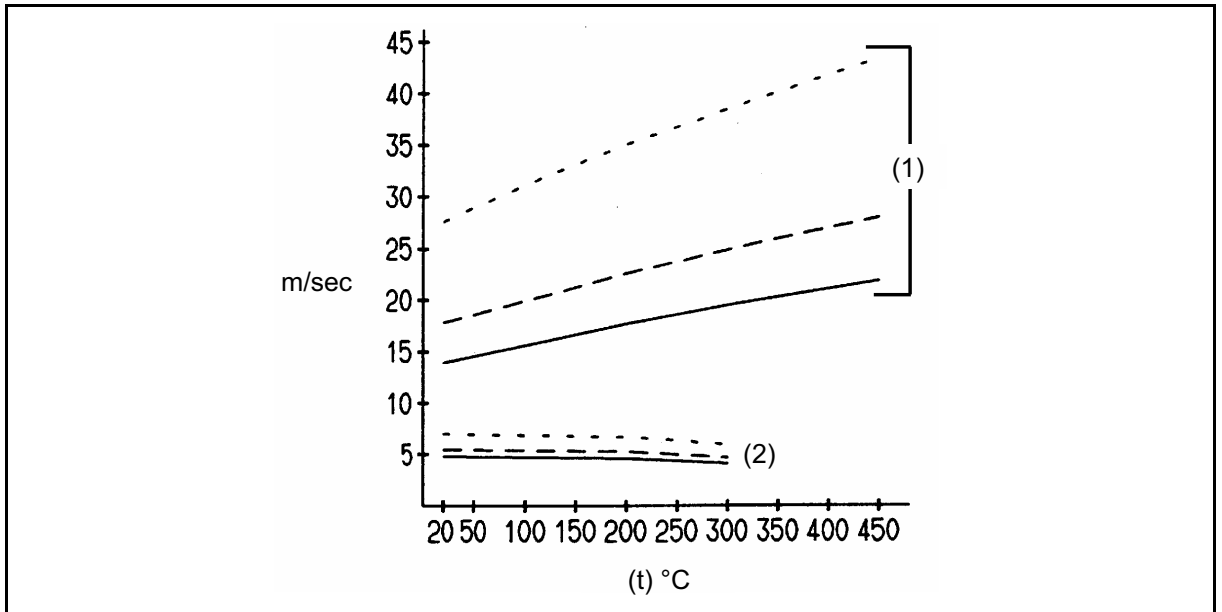


- (1) Luft
- (2) Wasser, Öl

4 Montage

Zulässige Anströmgeschwindigkeiten [m/s] bei maximal zulässiger Druckbelastung und unterschiedlicher Tauchrohrtemperatur „t“

| | |
|-------------------|---|
| Werkstoff | St38.8 I |
| Tauchrohlänge S | 200 mm |
| Wärmeträger | Luft, Wasser, Öl |
| Rohrdurchmesser D | 8 mm _____ 10 mm - - - - - 15 mm |



- (1) Luft
- (2) Wasser, Öl

Schutzhülsen 20, 22, 40 und 41/42 aus Edelstahl

| Werkstoff Rohr und Nippel | Edelstahl (1.4571) | | |
|------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|
| Temperatur in °C | Rohrdurchmesser 8 × 0,75 mm oder konisch | Rohrdurchmesser 10 × 0,75 mm | Rohrdurchmesser 15 × 0,75 mm |
| | maximal zulässiger Druck in bar | | |
| 100 | 92 | 74 | 50 |
| 150 | 88 | 71 | 48 |
| 200 | 83 | 67 | 45 |
| 300 | 72 | 58 | 39 |
| 400 | 67 | 54 | 36 |

Schutzhülsen 20 und 40 aus Messing

| | | | |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Werkstoff Rohr und Nippel | CuZn | | |
| Temperatur in °C | Rohrdurchmesser 8 × 0,75 mm | Rohrdurchmesser 10 × 0,75 mm | Rohrdurchmesser 15 × 0,75 mm |
| | maximal zulässiger Druck in bar | | |
| 100 | 50 | 40 | 27 |
| 150 | 48 | 39 | 26 |

Fühleranschlüsse 50, 52 und 54

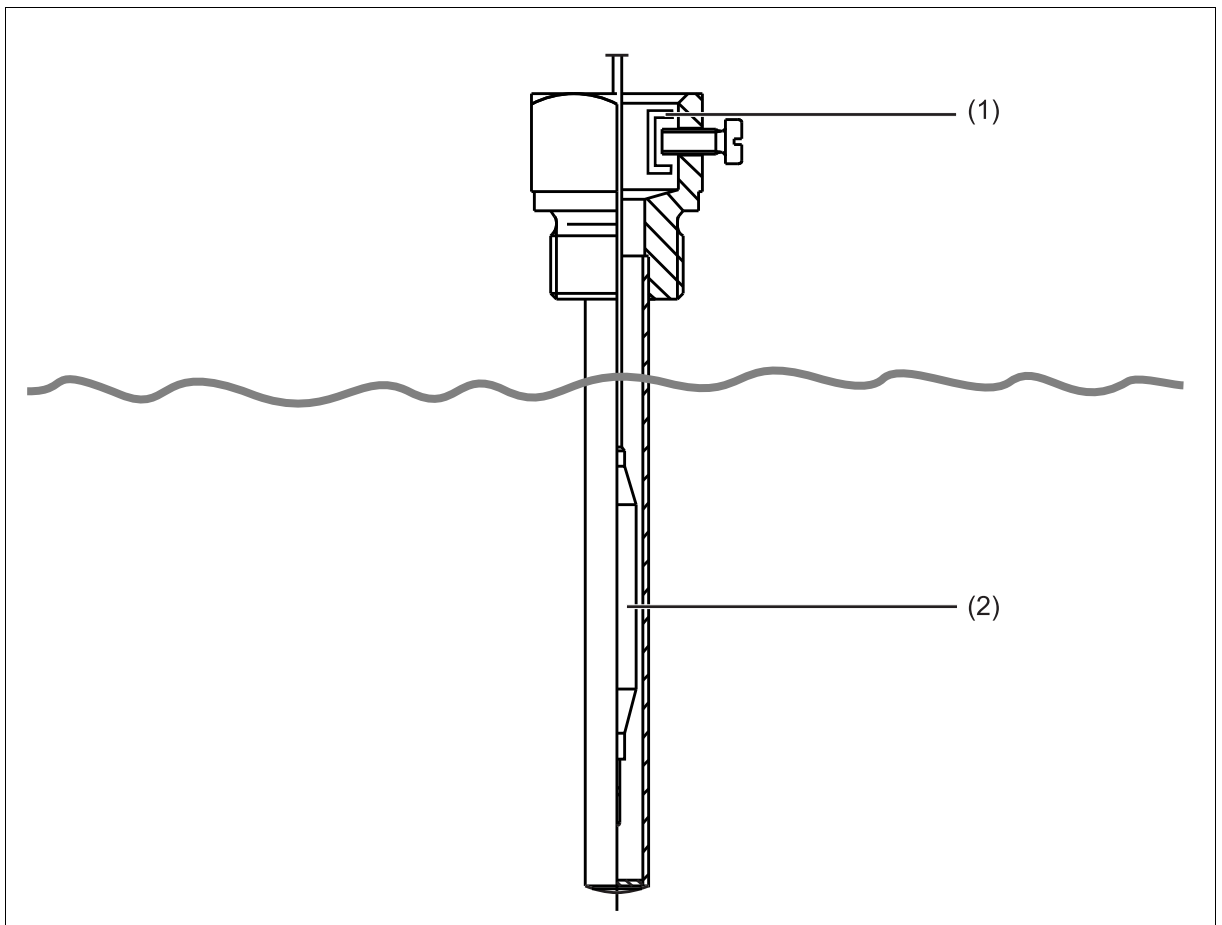
| | | | |
|-------------------|----------|-------------------|-----------------------|
| Werkstoff Rohr | CuZn | Stahl (1.0038) | Edelstahl (1.4571) |
| Temperatur | 200 | 300 | 400 |
| Fühlerwerkstoff | Ø mm | Schaltfunktion | |
| | | TR, TW, TB bar | STB, STW (STB) bar |
| Cu-DHP | 4 | 6 | 2 |
| | 5 | 5 | 2 |
| | 6 | 4 | 2 |
| | 7 | 3 | 2 |
| | 8 | 3 | 2 |
| | 9 | 3 | 2 |
| | 10 | 3 | 2 |
| St35 (1.4571) | 4 bis 10 | 10 | 2 |



VORSICHT!

Die Bauformen 10, 15, 21, 60 und 65 dürfen nur in drucklosen Medien eingesetzt werden.

4 Montage



- (1) Klemmstück
- (2) Temperaturfühler



HINWEIS!

Der Temperaturfühler muss vollständig in das Medium eingetaucht sein, da sonst größere Schaltpunktabweichungen auftreten.

Bei den Anschlussarten 20, 21 und 22/23 wird der Temperaturfühler mit dem Klemmstück in der Schutzhülse befestigt.



HINWEIS!

Stellen Sie einen äußeren Defekt – auch mechanischer Art – fest, ist das Gerät zur Reparatur an den Hersteller zu senden.

5.1 Installationshinweise



VORSICHT!

Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 „Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V“ bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.

Das Gerät völlig vom Netz trennen, wenn bei Arbeiten spannungsführende Teile berührt werden können.

Gerät an der Klemme PE mit dem Schutzleiter erden. Diese Leitung sollte mindestens den gleichen Querschnitt wie die Versorgungsleitungen aufweisen. Erdungsleitungen sternförmig zu einem gemeinsamen Erdungspunkt führen, der mit dem Schutzleiter der Spannungsversorgung verbunden ist. Erdungsleitungen nicht durchschleifen, d. h. nicht von einem Gerät zum anderen führen.

Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte den nachfolgenden Prozess in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen oder zu sonstigen Schäden führen. Die Einstellung sollte nur dem Fachpersonal möglich sein. Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.

5.2 Elektrischer Anschluss

- Klemmen und Anschlüsse sind geeignet für innere Leiter
- Anschlussverbindungen sind geeignet für fest verlegte Leitungen
- Leitungszufuhr erfolgt ohne Zugentlastung
- Gerät entspricht der Schutzklasse I



WARNUNG!

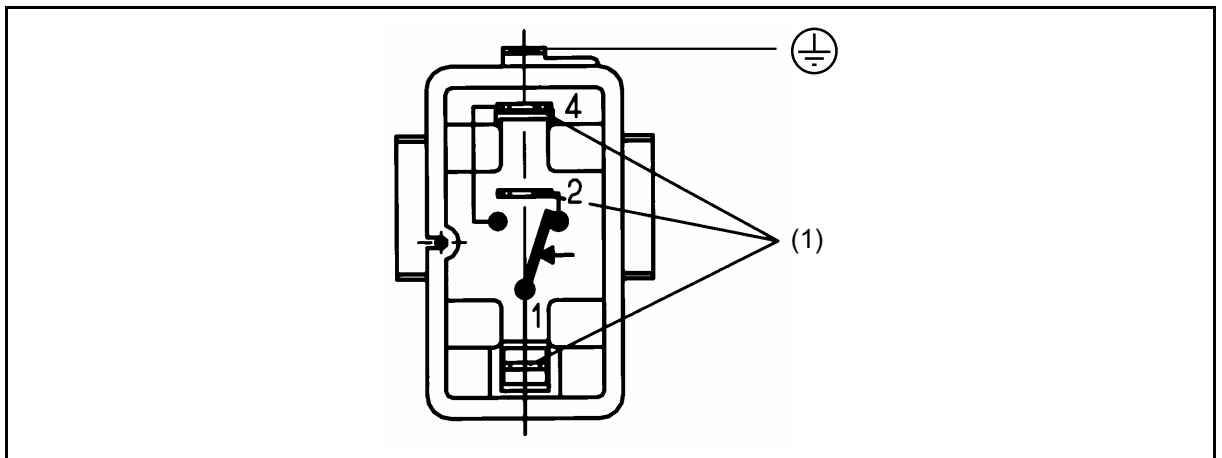
Kapillarrohr ohne Schutzleiterfunktion

Beim Fühler und der Kapillarleitung muss der Anwender für den erforderlichen Schutz gegen elektrischen Schlag sorgen.

5 Installation

Steckanschluss

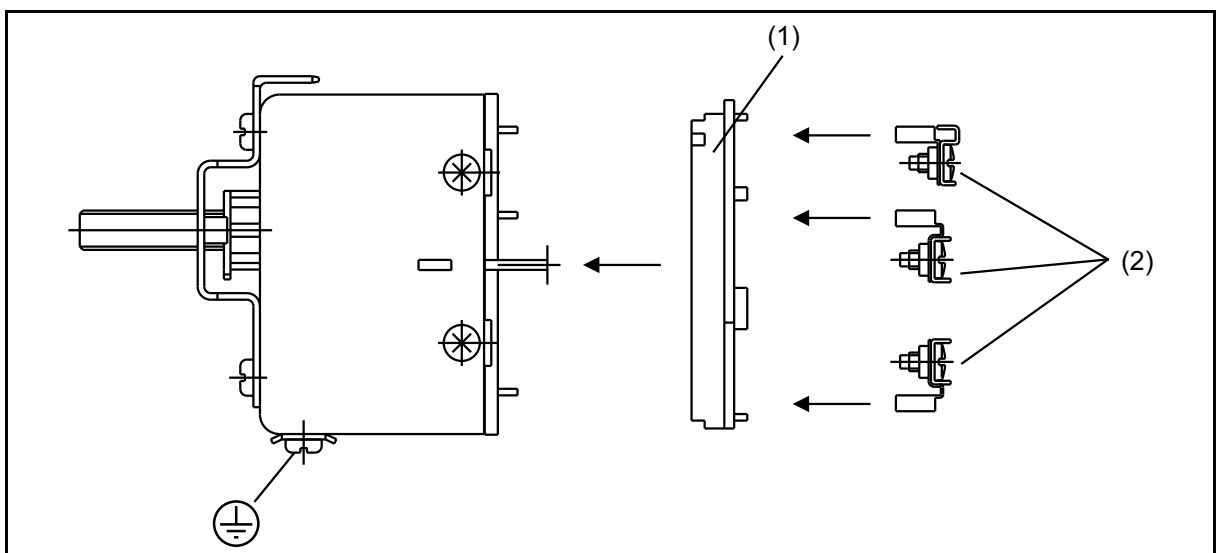
Standard



(1) Flachstecker DIN 46244-A, 6,3 × 0,8

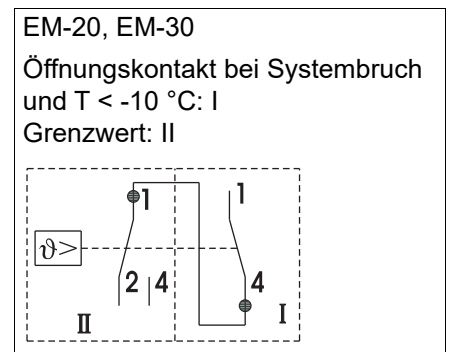
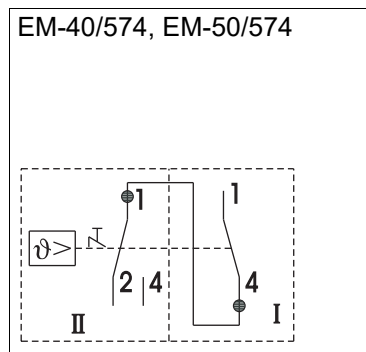
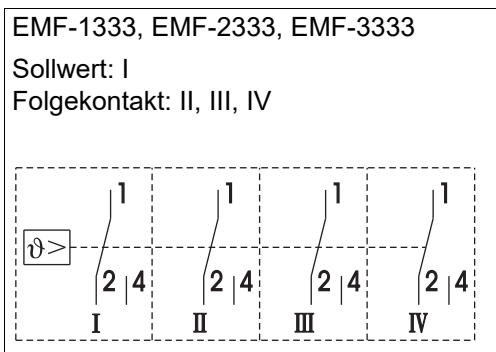
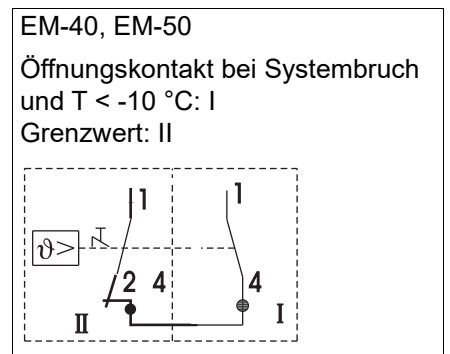
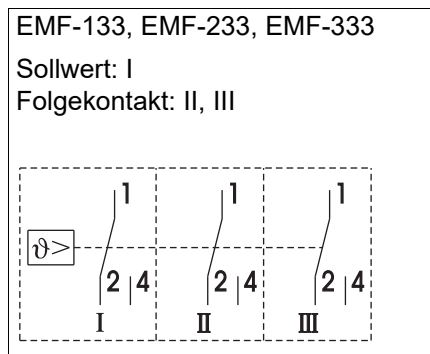
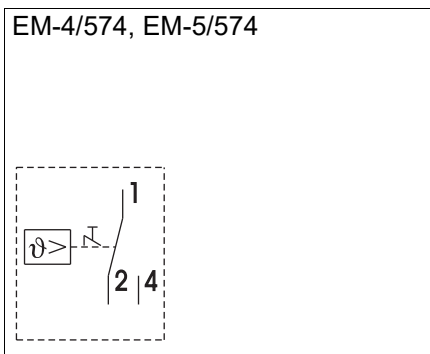
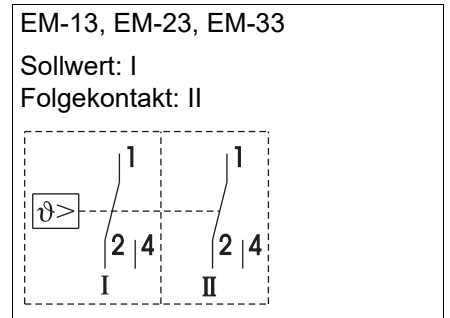
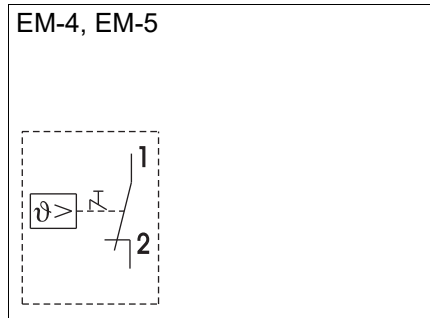
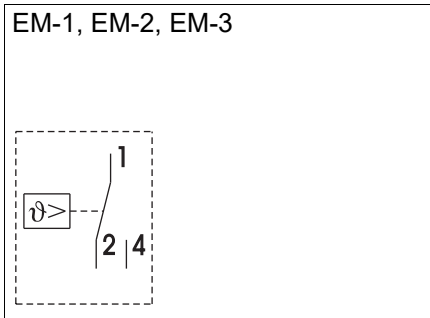
Schraubanschluss

Typenzusatz 699



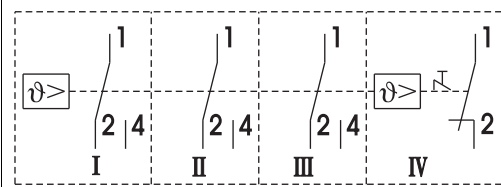
- (1) Steckhülse 6,3 mit Anschlusschraube, geeignet für Leiter bis 2,5 mm², Anbringungsart X, ohne Hilfsmittel
- (2) Klemmleiste

5.3 Anschlussplan



Beispiel EMF-1334

Für weitere Typenvarianten die Anschlusspläne entsprechend kombinieren.



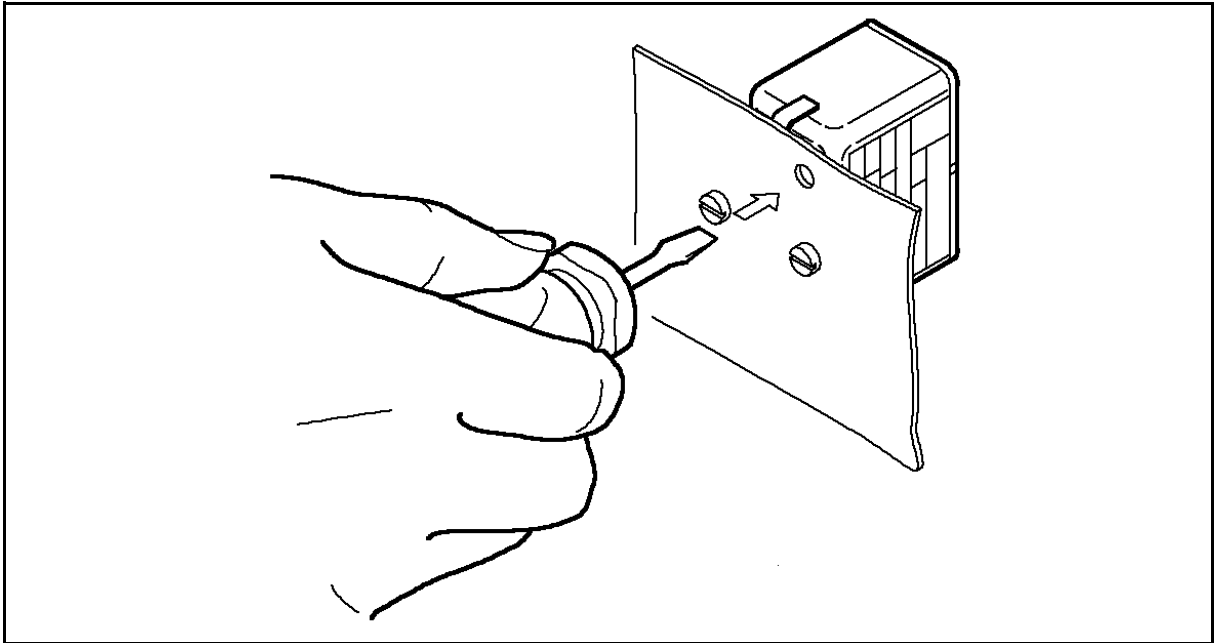
6 Einstellungen

6.1 Entriegeln des TB oder STB

EM-4, EMF-4.., EM5-, EMF-5.., EM-40, EM-50 mit Schaltkopfbefestigung

Typenzusatz 704, 705

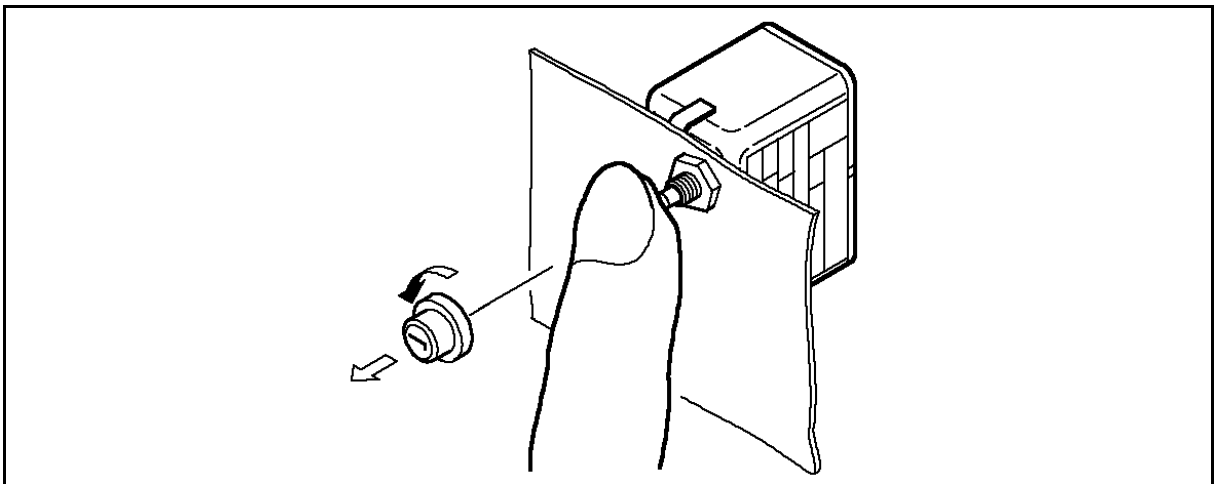
Nach Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes (Gefahrentemperatur) um ca. 10 % des Skalenumfangs kann der Mikroschalter entriegelt werden.



1. Den Wiedereinschaltknopf mit kleinem Schraubendreher betätigen.

EM-4, EMF-4.., EM5, EMF-5.., EM-40, EM-50 mit Zentralbefestigung

Typenzusatz 710

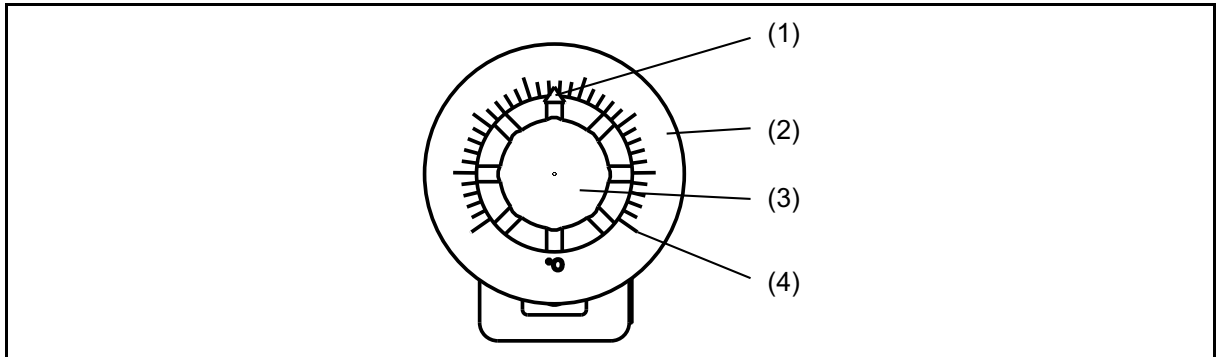


1. Kappe abschrauben.
2. Wiedereinschaltknopf drücken.
3. Kappe aufschrauben.

6.2 SollwertEinstellung

EM-1, EMF-1..

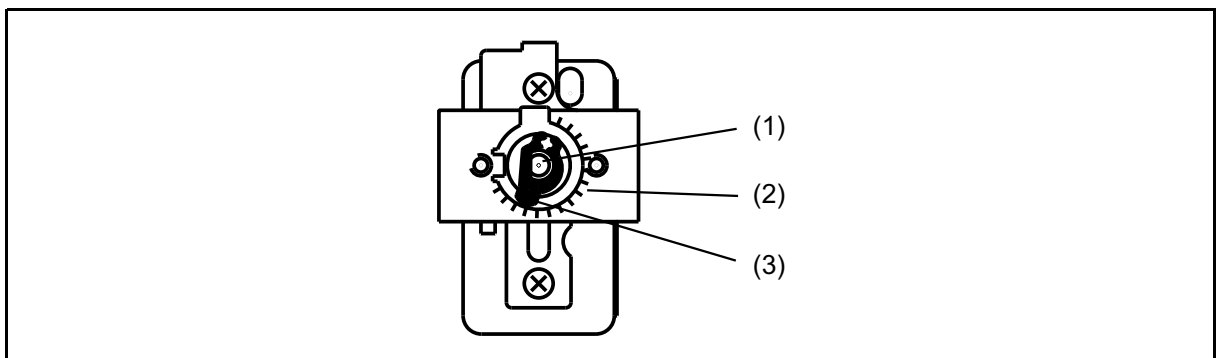
1. Sollwertsteller über Außenskala von Hand verdrehen.



- (1) Sollwertzeiger
- (2) Außenskala
- (3) Sollwertsteller
- (4) Skalenteilung

EM-2, EMF-2.., EM-5, EMF-5.., EM-20, EM-50

1. Sollwertsteller mit Schraubendreher über innenliegende Skala verstellen.



- (1) Sollwertzeiger
- (3) Skalenteilung
- (4) Sollwertzeiger

EM-3, EMF-3.., EM-4, EMF-4.., EM-30, EM-40



HINWEIS!

Der Grenzwert ist werkseitig fest eingestellt und verlackt. Eine nachträgliche Verstellung ist **nicht** zulässig.

6 Einstellungen

6.3 Selbstüberwachung beim STB und STW (STB)



HINWEIS!

Bei Zerstörung des Messsystems, d. h., wenn die Ausdehnungsflüssigkeit entweicht, fällt der Druck in der Membrane ab und öffnet bleibend den Stromkreis. Eine Entriegelung ist **nicht** mehr möglich.

Bei Abkühlung des Fühlers von STW (STB) und STB **in den negativen Temperaturbereich** öffnet sich der Stromkreis, schließt sich jedoch bei Temperaturanstieg wieder. Nach Überschreiten der minimalen Fühlertemperatur muss der STB manuell entriegelt werden.

Der STW entriegelt sich selbsttätig.

6.4 Verwendung des STW (STB) als STB



VORSICHT!

Die nach DIN EN 14597 geforderte Einschaltperre muss durch die nachfolgende Schaltung gewährleistet werden. Diese Schaltung muss der VDE 0116 entsprechen.

7.1 Regelbereiche und Fühlertabelle

Für TR, TW, TB – flüssigkeitsgefüllt

| Regel- und Grenzwertbereich °C | Schalt-differenz % | Max. Fühler-temperatur °C | Max. Schalt-kopf-temperatur °C | Max. Fernlei-tungslänge in mm | Max. Folge-abstand K | Fühlerlänge Maß „L“, Fühler-Ø „d“ in mm | |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---|-----|
| | | | | | | Ø 6 (Standard) | Ø 8 |
| -20 bis +40 | 1 | 50 | 50 | 5000 | 5 | 245 | 145 |
| | 2,5 | 50 | | | 8 | 245 | 145 |
| | 5 | 95 | | | 25 | 138 | 91 |
| | 7 | 100 | | | 50 | 103 | 73 |
| 0 bis 50 | 1 | 60 | 60 | | 5 | 283 | 165 |
| | 2,5 | 60 | | | 10 | 283 | 165 |
| | 5 | 105 | | | 25 | 159 | 101 |
| | 7 | 110 | | | 50 | 117 | 80 |
| 20 bis 90 | 1 | 115 | 80 | | 7 | 210 | 127 |
| | 2,5 | 115 | | | 14 | 210 | 127 |
| | 5 | 140 | | | 35 | 121 | 82 |
| | 7 | 175 | | | 70 | 91 | 67 |
| 0 bis 100 | 1 | 125 | 80 | 10 | 157 | 100 | |
| | 2,5 | 125 | | 20 | 157 | 100 | |
| | 5 | 165 | | 50 | 94 | 68 | |
| | 7 | 200 | | 100 | 73 | 58 | |
| 30 bis 110 | 1 | 135 | 80 | 8 | 188 | 116 | |
| | 2,5 | 135 | | 16 | 188 | 116 | |
| | 5 | 170 | | 40 | 110 | 76 | |
| | 7 | 200 | | 80 | 84 | 63 | |
| 0 bis 150 | 1 | 173 | 80 | 15 | 113 | 78 | |
| | 2,5 | 173 | | 30 | 113 | 78 | |
| | 5 | 200 | | 75 | 72 | 57 | |
| 0 bis 200 | 1 | 230 | 80 | 20 | 113 | 78 | |
| | 2,5 | 230 | | 40 | | | |
| 50 bis 200 | 1 | 230 | 80 | 15 | 139 | 92 | |
| | 2,5 | 230 | | 30 | | | |
| 50 bis 250 | 1 | 288 | 80 | 20 | 105 | 70 | |
| | 2,5 | 288 | | 40 | 105 | 70 | |
| | 5 | 300 | | 100 | 64 | 49 | |
| 50 bis 300 | 1 | 345 | 80 | 25 | 87 | 61 | |
| | 2,5 | 345 | | 50 | | | |

Für TR, TW, TB – gasgefüllt

| Regel- und Grenzwertbereich °C | Schalt-differenz % | Max. Fühler-temperatur °C | Max. Schalt-kopf-temperatur °C | Max. Fernlei-tungslänge in mm | Max. Folge-abstand K | Fühlerlänge Maß „L“, Fühler-Ø „d“ in mm | |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---|-----|
| | | | | | | Ø 6 (Standard) | Ø 8 |
| 20 bis 400 | 5 | 460 | 80 | 5000 | 75 | 237 | 137 |
| | 10 | 500 | | | 200 | 127 | 81 |
| 20 bis 500 | 3/5 | 575 | 80 | 1000 | 48 | 278 | 158 |
| | 6 | | | 5000 | 95 | 276 | 106 |
| | 10 | | | 5000 | 250 | 95 | 65 |

7 Technische Daten

7.2 Regelbereiche und Temperaturfühler

Für STB und STW (STB) – flüssigkeitsgefüllt

| Einstellbereich °C | Skalenumfang °Z | Max. Fühler- temperatur °C | Max. Schalt- kopf- temperatur °C | Max. Fernlei- tungslänge in mm | Toleranz am Grenzwert K | Fühlerlänge Maß „L“, Fühler-Ø „d“ in mm | |
|-----------------------|--------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|---|-----|
| | | | | | | Ø 6 (Standard) | Ø 8 |
| 75 bis 100 | 78 | 125 | 80 | 5000 | +0 | 84 | 63 |
| 85 bis 110 | 78 | 135 | | | -7 | | |
| 120 bis 150 | 77 | 173 | | | +0 | 80 | 57 |
| | | | | | -9 | | |
| 160 bis 200 | 79 | 230 | | | +0 | 64 | 49 |
| | | | | | -12 | | |
| 210 bis 250 | 71 | 288 | +0 | 61 | 47 | | |
| | | | -13 | | | | |
| 250 bis 300 | 79 | 345 | +0 | 55 | - | | |
| | | | -16 | | | | |

Für STB und STW (STB) – gasgefüllt

| Einstellbereich °C | Skalenumfang °Z | Max. Fühler- temperatur °C | Max. Schalt- kopf- temperatur °C | Max. Fernlei- tungslänge in mm | Toleranz am Grenzwert K | Fühlerlänge Maß „L“, Fühler-Ø „d“ in mm | |
|-----------------------|--------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|---|-----|
| | | | | | | Ø 6 (Standard) | Ø 8 |
| 300 bis 400 | 70 | 460 | 80 | 3000 | +0 | 148 | 92 |
| | | | | | -23 | | |
| 350 bis 500 | 72 | 575 | | | +0 | 127 | 81 |
| | | | | | -29 | | |

Bei werkseitig fest eingestellten Schaltepunkten ist zusätzlich zum Regelbereich der Abschaltwert anzugeben, z. B. Regelbereich 80 bis 100 °C ist fest eingestellt auf 95 °C.

7.3 Fernleitung und Temperaturfühler

| Typ | Skalenendwert | Fernleitung | Temperaturfühler |
|----------------------------------|--------------------------------|---|--|
| EM-... | bis 200 °C | Kupfer (Cu) Ø 1,5 mm Werkstoff-Nr. Cu-DHP | Kupfer (Cu) Werkstoff-Nr. Cu-DHP hart gelötet |
| | bis 350 °C | Kupfer (Cu) Ø 1,5 mm Werkstoff-Nr. Cu-DHP | Edelstahl (CrNi) Werkstoff-Nr. 1.4571 hart gelötet |
| | bis 500 °C | Edelstahl (CrNi) Ø 1,5 mm | Edelstahl (CrNi) Werkstoff-Nr. 1.4571 geschweißt |
| | bis 350 °C | Edelstahl (CrNi) Ø 1,5 mm | Edelstahl (CrNi) Werkstoff-Nr. 1.4571 geschweißt (gegen Mehrpreis) |
| Fernleitungslänge | Standard 1000 mm, max. 5000 mm | | |
| Min. Biegeradius der Fernleitung | 5 mm | | |

HINWEIS:

Bei Nichtausnutzung der max. zulässigen Temperatur an Fühler, Fernleitung und Schaltkopf kann auf Anfrage die Fernleitungslänge eventuell – dort, wo sie gemäß Regelbereiche und Fühlertabelle auf 1, 2 oder 3 m beschränkt ist – noch erhöht werden.

Bitte geben Sie uns die am Thermostaten auftretenden Temperaturwerte bekannt.

7.4 Elektrische Daten

| | | | |
|---|---|--|--|
| Schaltelement 1, 2, 3 oder 4 einpolige Sprung- schalter | EM-1, EM-2, EM-3, EM-20, EM-30 | EM-4, EM-5, EM-40, EM-50 | EM-4.../U, EM-5.../U, EM-40/U, EM-50/U |
| | Mikroschalter mit Umschaltkontakt | Mikroschalter mit Öffnungskontakt und Wiedereinschaltsperr | Mikroschalter mit Öffnungskontakt, Wiedereinschaltsperr und zusätzlichem Signalkontakt |
| Maximale Schaltleistung | Schaltfunktion Schaltdifferenz | Öffnungskontakt Klemme 2 | Schließkontakt Klemme 4 |
| | TR, TW, STB (STB) 2,5 %, 5 %, 6 %, 7 %, 10 % | AC 230 V +10 % 16 (3) A, $\cos \varphi = 1$ (0,6) DC 230 V +10 %, 0,25 A | AC 230 V +10 % 8 (1,5) A, $\cos \varphi = 1$ (0,6) DC 230 V +10 %, 0,25 A |
| | TB, STB | AC 230 V +10 % 16 (3) A, $\cos \varphi = 1$ (0,6) DC 230 V +10 %, 0,25 A | AC 230 V +10 % 2 (1) A, $\cos \varphi = 1$ (0,6) DC 230 V +10 %, 0,25 A |
| | TR, TW 1 %, 3 % | AC 230 V +10 %, 6 (2) A, $\cos \varphi = 1$ (0,6), DC 230 V +10 %, 0,25 A | |
| | TR, TW 2,5 % | Mikroschalter mit Goldauflage, Typenzusatz 702, AC/DC 24 V, 0,1 A | |
| Kontaktsicherheit | Zur Gewährleistung einer möglichst großen Schaltsicherheit empfehlen wir eine Mindestbelastung von: bei Silberkontakten: AC/DC 24 V, 100 mA bei vergoldeten Kontakten (Typenzusatz 702): AC/DC = 10 V, 5 mA | | |
| Bemessungsstoßspannung | 2500 V (über die schaltenden Kontakte 400 V) | | |
| Überspannungskategorie | II | | |
| Erforderliche Absicherung | Siehe max. Schaltleistung | | |
| Elektrischer Anschluss | Standard: Flachstecker A 6,3 × 0,8 DIN 46244 Typenzusatz 699: Schraubanschluss bis 2,5 mm ² Leitungsquerschnitt (gegen Mehrpreis), auch zum Nachrüsten geeignet | | |

7 Technische Daten

7.5 Betriebsdaten

| Schaltdifferenz in % vom Regel-/Grenzwertbereich | Messsystem | | | | |
|---|---------------------|-------------------|------------|-------------------|-------------|
| | Flüssigkeitsgefüllt | | Gasgefüllt | | |
| | Nennwert | Möglicher Istwert | Nennwert | Möglicher Istwert | |
| Schaltfunktion TR, TW | 2,5 | Ca. 2,5 bis 3,5 | 5 | Ca. 5 bis 11 | Standard |
| | 5 | Ca. 5 bis 6 | 6 | Ca. 6 bis 14 | Auf Anfrage |
| | 7 | Ca. 7 bis 8 | 10 | Ca. 10 bis 16 | Auf Anfrage |
| | 1 | Ca. 1 bis 2 | 3 | Ca. 2,5 bis 4 | Mehrpreis |
| STW (STB) | 5 | Ca. 5 bis 7 | 6 | Ca. 6 bis 16 | Standard |

| Folgeabstand bei mehrpoligen Ausführungen | Schaltdifferenz | Folgeabstand vom Skalenumfang | | Schaltpunktgenauigkeit der Folgeabstände vom Skalenumfang |
|---|-----------------|-------------------------------|----------------------------|---|
| | | Minimal | Maximal | |
| | 1 % | 1 % | Gemäß Regelbereichstabelle | ≤ 1 % |
| 2,5 % | 1 % | ≤ 1 % | | |
| 3 %, 5 % | 2 % | ≤ 1 % | | |
| 6 %, 7 %, 10 % | 3 % | ≤ 1 % | | |
| Der Folgeabstand wird angegeben in K zum Sollwert Kontaktbahn I. (Die Kontaktbahn-Nr. ist rückseitig im Gehäuseteil eingepreßt.) | | | | |
| Vorzeichen - = vor dem Sollwert schaltend Vorzeichen + = nach dem Sollwert schaltend Bei gleichschaltender Ausführung Folgeabstand „0“ angeben. | | | | |

| Schaltpunktgenauigkeit in % vom Regel-/Grenzwertbereich | Schaltdifferenz | | Im oberen Drittel der Skala bzw. am Grenzwert |
|--|--|------------|--|
| | Flüssigkeitsgefüllt | Gasgefüllt | |
| Schaltfunktion TR | 1 %, 2,5 % | - | ±1,5 % |
| | 5 % | 3 %, 5 % | ±3 % |
| | 7 % | 6 %, 10 % | ±4 % |
| TW | 1 %, 2,5 % | - | ±1,5 % |
| | 5 % | 3 %, 5 % | ±3 % |
| | 7 % | 6 %, 10 % | ±4 % |
| TB | - | - | +0 % |
| STW (STB) | Siehe Regelbereichs- und Fühlertabelle | | |

7 Technische Daten

| | | | | | | | | | | |
|---|---|------|--------------|------|-------------------|------|--------------|------|----------------------|------|
| Mittlerer Umgebungstemperatur-einfluss | Bei Abweichung der Umgebungstemperatur am Schaltkopf und/oder der Fernleitung von der Kalibrier-Umgebungstemperatur 22 °C, entsteht eine Schaltpunktverschiebung. Höhere Umgebungstemperatur = niedrigerer Schaltpunkt Niedrigere Umgebungstemperatur = höherer Schaltpunkt | | | | | | | | | |
| Bei Temperaturen mit Skalenendwert/Grenzwert Schaltdifferenz in % Umgebungstemperatureinfluss auf den Schaltkopf in %/K Umgebungstemperatureinfluss auf die Fernleitung in %/m | TR, TW, TB | | STW, STB | | TR, TW, TB | | STW, STB | | TR, TW, TB, STW, STB | |
| | < 200 °C | | | | ≥ 200 °C ≤ 350 °C | | | | ≥ 400 °C ≤ 500 °C | |
| | 1/2,5 | 5 | 7 | 7/- | 1/2,5 | 5 | 7/- | 3/5 | 6 | 10 |
| | 0,15 | 0,26 | 0,34 | 0,43 | 0,12 | 0,21 | 0,35 | 0,12 | 0,17 | 0,24 |
| | 0,05 · K · m | | 0,09 · K · m | | 0,09 · K · m | | 0,07 · K · m | | 0,05 · K · m | |
| Temperaturkompensation (TK) | Für detaillierte Informationen siehe graphische Darstellung. | | | | | | | | | |
| Temperaturen Zulässige Lagertemperatur Zulässige Umgebungstemperatur im Gebrauch | -50 bis +50 °C Max. 80 °C | | | | | | | | | |
| Nennlage (NL) | Beliebig | | | | | | | | | |
| Betriebsmedium | Wasser, Öl, Luft, Heißdampf | | | | | | | | | |
| Zeitkonstante $t_{0,632}$ in Wasser in Öl in Luft oder Heißdampf | ≤ 45 s ≤ 60 s ≤ 120 s | | | | | | | | | |
| Wirkungsweise TR, TW TB STW (STB) STB | Nach EN 60730-1, DIN EN 60730-2-9, DIN EN 14597 2 BL 2 BFHLPV 2 BKLNP 2BFHKLNPV Erklärung: 2 Wirkungsweise Typ 2 B Automatische Wirkungsweise mit Mikroabschaltung F Nur mit Werkzeug einstellbar H Freilösemechanismus, dessen Kontakte am Öffnen nicht gehindert werden können K Mit Fühlerbruchsicherung L Keine Hilfsenergie erforderlich P Wirkungsweise Typ 2, durch deklarierte Temperaturwechsel geprüft V Störabschaltung | | | | | | | | | |

7 Technische Daten

7.6 Gehäuse

| | |
|--|--|
| Material | Stahlblech verzinkt |
| Befestigung Standard Typenzusatz 704 Typenzusatz 705 Typenzusatz 710 | Mit 2 Schrauben M3, Abstand 22 mm Schaltkopfbefestigung mit 2 Schrauben M4, Abstand 28 mm Schaltkopfbefestigung mit 2 Schrauben M3, Abstand 33 mm Zentralbefestigung M10 × 1 mit Hutmutter (nur für TB und STB) |
| Sollwerteinstellung TR TW, TB, STB, STW (STB) Typen EM-3, EM-4, EM-30, EM-33, EM-40, EM-44, EMF-444, EMF-3333 | Der Schaltpunkt ist von Außen mit Drehknopf einstellbar. Der Schaltpunkt ist mit einem Schraubendreher einstellbar. Werkseitig nach Anfrage fest eingestellt |
| Sollwertsteller | Siehe Typenblatt 606715 |
| Skalenumfang | Standard 250° ∠ (beim STB und STW (STB)), siehe Regelbereichs- und Fühlertabelle |
| Schutzart | IP00 nach EN 60529 |
| Gewicht | Ca. 300 g |

7.7 Prozessanschluss

| | |
|--|--|
| Typenreihe EM mit Fernleitung | Glatter Rundfühler „10“ (Standard) Schutzrohr zum Einschrauben „20“ (auf Anfrage) Einschraubhülse mit Einschraubzapfen G 1/2, Form A, nach DIN 3852/2 und Klemmstück mit Feststellschraube zur Arretierung des Fühlers |
| Werkstoff Schutzrohr bis 150 °C Schutzrohr über 150 °C | CuZn (Standard) CrNi |
| Einbaulänge S Standard | 100, 120, 150, 200 oder 300 mm (andere Längen auf Anfrage) |
| Schutzrohrdurchmesser | D = 8 mm, D = 10 mm |

Für weitere Prozessanschlüsse und Schutzrohre siehe Typenblatt 606710.

7.8 Zulassungen und Prüfzeichen

| | |
|---|---|
| DIN Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | DIN CERTCO/TÜV Süd TR777 DIN EN 14597 EM-1 |
| DIN Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | DIN CERTCO/TÜV Süd TW778 DIN EN 14597 EM-2, EM-3 |

7 Technische Daten

| | |
|--|--|
| DIN Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | DIN CERTCO/TÜV Süd TB780 DIN EN 14597 EM-4, EM-5 |
| DIN Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | DIN CERTCO/TÜV Süd STW(STB)775 S DIN EN 14597 EM-20, EM-30 |
| DIN Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | TÜV Süd B _{10d} = 250.000 ^a DIN EN ISO 13849-1 EM-20, EM-30, EM-40, EM-50 |
| PED Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | TÜV Süd Z-IS-TAF-MUC-18-06-2652099-07102504 2014/68/EU, DIN EN 14597 EM-20, EM-30, EM-40, EM-50 |
| UL Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | UL E66358 UL 873, CSA-22.2 No. 24 EM-... |
| UL Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | UL MH45736 UL 353, CSA-22.2 No. 24 EM-4, EM-5, EM-14, EM-24, EM-40, EM-44, EM-50, EMF-54, EMF-134, EMF-234, EMF-444, EMF-544, EMF-1334, EMF-2334, EMF-4444, EMF-5444 |
| EAC ^b Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | Gost Norm AG TC RU C-DE.AB98.B.00348 Technische Regeln der Zollunion Russland/Belarus/Kasachstan EM-... |
| Bahnanwendung Prüfstelle Zertifikate/Prüfnummern Prüfgrundlage gilt für | JUMO - EN 50155 EM-... mit Typenzusatz 950 |

^a Nähere Angaben siehe Sicherheitshandbuch JUMO EM 602021, 602026

^b Russische Dokumentation auf Anfrage.

8 Wartung, Reinigung und Rücksendung

8.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Im Reparaturfall das Gerät bitte sauber und vollständig zurücksenden. Für die Rücksendung die Originalverpackung verwenden.

8.2 Reinigung



HINWEIS!

Schaden am Gerät durch unsachgemäße Reinigung vermeiden.

Das Gerät, besonders die mediumberührten Teile, nicht beschädigen. Reinigungsmittel darf Oberfläche und Dichtungen nicht angreifen.

8.3 Rücksendung



WARNUNG!

Personenschaden, Sachschaden, Umweltschaden

Messstoffreste am ausgebauten Produkt können Personen, Umwelt und Einrichtungen schädigen.

► Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



HINWEIS!

Das Gerät darf nur in einem sicheren und spannungsfreien Zustand der Anlage durch qualifiziertes Personal demontiert werden.



HINWEIS!

Alle zur Rücksendung notwendigen Informationen sind im [Begleitschreiben für Produktrücksendungen](#) enthalten.

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than  sensors + automation

EU-Konformitätserklärung

EU declaration of conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 639

Hersteller

Manufacturer / Etabli par

JUMO GmbH & Co. KG

Anschrift

Address / Adresse

Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Produkt

Product / Produit

Name

Name / Nom

Typ

Type / Type

Typenblatt-Nr.

Data sheet no. / N°

Document

d'identification

Einbau-Thermostat EM

602021

602021

Produktbeschreibung

Product description / Description du produit

Elektromechanischer Einbau-Thermostat.

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Anforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.

We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfills the requirements of the European Directives.

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit remplit les Directives Européennes.

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 639

EU-Konformitätserklärung

Seite: 1 von 5

9 Konformitätserklärung

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

1. Richtlinie

Directive / Directive

Name EMC 2014/30/EU

Name / Nom

Konformitätsbewertungsverfahren Mod. A

Conformity assessment procedure /

Procédure d'évaluation de la conformité

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 1996

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product /

Date de 1ère application du sigle sur le produit

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Referenz

Reference / Référence

EN 60730-1

Ausgabe

Edition / Édition

2016+A1:2019

Bemerkung

Comment / Remarque

The edition 2011 is met for
presumption of conformity

EN 60730-2-9

2019+A1:2019+A2:2020

The edition 2010 is met for
presumption of conformity

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

602021/...

2. Richtlinie

Directive / Directive

Name LVD 2014/35/EU

Name / Nom

Konformitätsbewertungsverfahren Mod. A

Conformity assessment procedure /

Procédure d'évaluation de la conformité

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 1995

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product /

Date de 1ère application du sigle sur le produit

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 639

EU-Konformitätserklärung

Seite: 2 von 5

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

| Referenz <i>Reference / Référence</i> | Ausgabe <i>Edition / Édition</i> | Bemerkung <i>Comment / Remarque</i> |
|---|--|---|
| EN 60730-1 | 2016+A1:2019 | The edition 2011 is met for presumption of conformity |
| EN 60730-2-9 | 2019+A1:2019+A2:2020 | The edition 2010 is met for presumption of conformity |

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

602021/...

3. Richtlinie

Directive / Directive

Name PED 2014/68/EU

Name / Nom

Konformitätsbewertungsverfahren Mod. B(B)+D

Conformity assessment procedure /

Procédure d'évaluation de la conformité

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 1996

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product /

Date de 1ère application du sigle sur le produit

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

602021/...

3.1 EU-Baumusterprüfbescheinigung

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Zertifikatsnummer Z-IS-TAF-MUC-18-06-2652099-07102504

Certificate number / Numéro de certificat

Notifizierte Stelle TÜV SÜD Industrie Service GmbH,
Westendstraße 199, 80686 München, Germany

Notified Body / Organisme notifié

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 639

EU-Konformitätserklärung

Seite: 3 von 5

9 Konformitätserklärung

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

| Referenz | Ausgabe | Bemerkung |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <i>Reference / Référence</i> | <i>Edition / Édition</i> | <i>Comment / Remarque</i> |
| DIN EN 14597 | 2015-02 | |

Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess

Quality assurance of the production process / L'assurance de la qualité de la production

| | |
|--|--|
| Zertifikatsnummer | DGR-0036-QS-989-20 Rev.1 |
| <i>Certificate number / Numéro de certificat</i> | |
| Notifizierte Stelle | TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstraße 199, 80686 München, Germany |
| <i>Notified Body / Organisme notifié</i> | |
| Kennnummer | 0036 |
| <i>Identification no. / N° d'identification</i> | |

4. Richtlinie

Directive / Directive

| | |
|-------------------|-----------------|
| Name | RoHS 2011/65/EU |
| <i>Name / Nom</i> | |

| | |
|--|--------|
| Konformitätsbewertungsverfahren | Mod. A |
| <i>Conformity assessment procedure / Procédure d'évaluation de la conformité</i> | |

| | |
|---|------|
| Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt | 2017 |
| <i>Date of first application of the CE mark to the product / Date de 1ère application du sigle sur le produit</i> | |

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

| Referenz | Ausgabe | Bemerkung |
|--|--------------------------|---------------------------|
| <i>Reference / Référence</i> | <i>Edition / Édition</i> | <i>Comment / Remarque</i> |
| VDK Umweltrelevante Aspekte bei der Produktentwicklung und -gestaltung | V1 | |

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 639

EU-Konformitätserklärung

Seite: 4 von 5

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

602021/...

Aussteller

Issued by / Etabli par

JUMO GmbH & Co. KG

Ort, Datum

Place, date / Lieu, date

Fulda, 2021-10-06

Rechtsverbindliche Unterschriften

Legally binding signatures /

Signatures juridiquement valable

Bereichsleitung Globaler Vertrieb
i. V. Markus Belmer

Qualitätsbeauftragter und Leiter Qualitätswesen
i. V. Harald Gienger


Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 639

EU-Konformitätserklärung

Seite: 5 von 5

10 China RoHS

| | | | | | | |
|---|-------------|--|-------------|-------------------|-----------------|-------------------|
|  | |  <small>More than sensors + automation</small> | | | | |
| 产品组别 Product group: 602021 | | 产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information | | | | |
| 部件名称 Component Name | | | | | | |
| | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr(VI)) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 外壳 Housing (Gehäuse) | X | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 过程连接 Process connection (Prozessanschluss) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 螺母 Nuts (Mutter) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 螺栓 Screw (Schraube) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 本表格依据SJ/T 11364的规定编制。 This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364. ○ : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。 Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572. × : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。 Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572. | | | | | | |



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-716
Telefax: +49 661 6003-504
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: support@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch

