

Universal-Thermostat TUC Betriebsanleitung



1. Sicherheitshinweise
2. Beschreibung
3. Technische Daten
4. Anschlussplan
5. Montage

1. Sicherheitshinweise

1.1 Wichtiger Hinweis

Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise vor Geräte-Einbau, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig durchlesen!

1.2 Gefahrenhinweise

Nichtbeachtung der Gefahrenhinweise kann zu Verletzungs- und Lebensgefahr und / oder erheblichem Sachschaden führen.

Der sichere Betrieb der Geräte ist nur gewährleistet, wenn sie von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 4.0 auf dieser Seite) sachgemäß unter Beachtung der Betriebsanleitung eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Außerdem ist die Einhaltung der allgemeinen Einrichtungs- und Sicherheitsvorschriften für den Anlagenbau, besonders der entsprechenden VDE-Vorschriften sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei Nichtbeachtung können Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.

1.3 Allgemeines zur Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält Anweisungen, welche sicheren und ordnungsgemäßen Einbau und Betrieb ermöglichen sollen. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, sind weitere Informationen beim Lieferanten / Hersteller zu erfragen. Die Beachtung der Anweisungen ist zur Vermeidung von Störungen unerlässlich, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden hervorrufen können. Das Gerät entspricht den Regeln der Technik. Bezüglich des Einsatzes obliegt die Sorgfaltspflicht zur Einhaltung gültiger Regelwerke dem Betreiber bzw. dem Verantwortlichen für die Auslegung der Anlage.

Der Gebrauch der Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers gemäß Punkt 4.0 auf dieser Seite voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen.

1.4 Qualifiziertes Personal

Hierbei handelt es sich um Personal, das mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Gerätes vertraut ist. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z. B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulung in Erster Hilfe usw.

1.5 Handhabung

Lagerung

- Lagertemperatur -20 °C...+80 °C, trocken und schmutzfrei.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel bzw. Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.
- Die Lackierung ist eine Grundierung, die nur bei Transport und Lagerung vor Korrosion schützen soll. Lackierung nicht beschädigen.

Transport

- Transporttemperatur -20 °C...+80 °C.
- Gegen äußere Gewalt (Stoß, Schlag, Vibrationen) schützen.

1.6 Allgemeine Einbau- und Anschlussangaben

Anhand der Betriebsanleitung, des Typenschildes und des technischen Datenblattes überprüfen, ob das Gerät für den Einbauort geeignet ist:

1. Spannung / Frequenz.
2. Relaisbelastbarkeit / Spitzenlast.
3. Einbaulage und Umgebungsbedingungen.
4. Schutzart.
5. Die elektrischen Leitungen sind nach den jeweiligen Landesvorschriften zu verlegen (z. B. VDE).
6. Mess-, Signal- und Netzleitungen getrennt verlegen.

1.7 Allgemeine Inbetriebnahmeangaben

Die meisten Geräteschäden treten durch fehlerhafte Verkabelung und falsche Anschlussdaten auf. Vor der Inbetriebnahme sind zu prüfen:

- Angaben gemäß 6.0 „Allgemeine Einbauangaben“.
- Verkabelung.
- Elektrische Absicherung und ggf. Notaus-Funktion.

Achtung: bei Geräten mit Regel- oder Steuerfunktion unbedingt die Auswirkungen auf andere Anlagenteile berücksichtigen!

1.8 Allgemeine Wartungsangaben

Bei Wartungsarbeiten müssen unbedingt die gängigen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Dies sind u. a.

1. Gerät spannungsfrei schalten.
2. Leitungen und ggf. Klemmen und Stecker kennzeichnen.
3. Gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
4. Spannungsfreiheit prüfen.
5. Parallel führende Leitungen, Rückkopplungen oder Rückwirkungen aus anderen Anlagenteilen absichern.
6. Unbedingt angepasste Schutzkleidung tragen.
7. Nur geeignetes Werkzeug verwenden.

Achtung: vor dem Ausschalten die Auswirkung auf andere Anlagenteile berücksichtigen.

1.9 Allgemeine Angaben über Einstellung und Bedienung

Bei Veränderung von Regel- und Einstellparametern müssen unbedingt die Auswirkungen auf das Gesamtsystem berücksichtigt werden:

- Regelparameter vorsichtig verstellen, genügend Zeit für Istwertänderung berücksichtigen.
- Notaus-Funktion bei überschwingender Regelung berücksichtigen.

1.10 Allgemeine Angaben für den Betrieb

Alle Geräte sind im Betrieb regelmäßiger Kontrolle und Wartung zu unterziehen:

- Das Durchführungsdatum und den Namen des Ausführenden von Einbau, Inbetriebnahme und Wartung notieren.
- Der Kontroll- und Wartungszyklus erfolgt je nach betrieblicher Praxis und abhängig von den Einsatzbedingungen.

Weitere Details sind den gerätespezifischen Betriebsanleitungen, Einbauanleitungen, Wartungsanleitungen, Bedienungsanleitungen und Datenblättern zu entnehmen.

2. Beschreibung

2.1 Allgemein

Die TUC Universalthermostate eignen sich zum bedarfsgerechten Regeln, Überwachen und Begrenzen ohne Hilfsenergie der Temperatur von Flüssigkeiten in Bädern, Behältern, Rohrleitungen und Kanälen. Sie sind durch den modularen Aufbau als Regler, Wächter, Begrenzer und Sicherheitsbegrenzer einsetzbar.

Der TUC Universalthermostat macht die Beherrschung der Temperatur einfach. Er vereint multifunktionale Technik, zweckmäßige Bauweise und höchste Fertigungsqualität in einem Gehäuse, welches sich durch flexible Montagemöglichkeiten auszeichnet. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ist als Sicherheitsorgan nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU in Kategorie IV eingestuft.

Für die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten sind entsprechende Montagehilfsmittel vorhanden wie z.B. für die Verwendung in Luftkanälen eine Stützwendel, als Anlegethermostat ein Spannband, als Stabthermostat Schutzrohre, als Doppelthermostat steht ein Montageset zur Verfügung. Standardmäßig wird das TUC in der Version Stabthermostat mit einem Edelstahl-Schutzrohr ausgeliefert.

2.2 Merkmale

- -15...+130 °C Einstellbereich Temperatur
- gemäß DGRL 2014/68/EU nach Kat. IV eingestuft
- < 60s Zeitkonstante mit Schutzrohr LW 7
- Anlegethermostat
- Stabthermostat mit und ohne Schutzrohr
- Doppelthermostat, z.B. als TW und STB
- Zweiteiliges Gehäuse aus Kunststoff, Unterteil schwarz, Oberteil gelb inklusive Sichtfenster
- 0,7 m Kapillarrohrlänge

2.3 Funktion

In Abhängigkeit der Temperatur wird der einpolige Umschalter (beim TB der Öffnerkontakt) betätigt. Der einstellbare Sollwert X_s entspricht dem oberen Schalterpunkt. Die Schaltdifferenz X_{sd} ist fest eingestellt. Durch Zusammenstecken können zwei Universalgehäuse nebeneinander verbunden werden. Damit ist auch ein Doppelthermostat Regler-Wächter oder Wächter-Begrenzer einfach realisierbar.

Sicherheitsbegrenzer: Beim Erreichen des Sollwertes schaltet der Kontakt um und wird mechanisch verriegelt. Erst nach Absenkung der Temperatur kann durch Drücken des innen liegenden Knopfes „RESET“ das Gerät entriegelt werden.

3. Technische Daten

Typ	Einstellbereich [°C]	Schaltdifferenz [K]	Kapillar-Rohr [mm]	Fühlerpatrone [mm]	max. Temp.-Fühler [°C]
Temperaturwächter (TR, TW) mit Schutzrohr 120 mm nach DIN3440					
TUC 105 F0001	15 ... 95	5,6	700	68	200
TUC 107 F0001	50 ... 130	5,6	700	68	200
Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) mit Schutzrohr 120 mm nach DIN3440					
TUC 407 F0001	130/120/110/100/95	20	700	68	160

Technische Daten

Zulässige Umgebungstemperatur Kopf	0...70 °C
Transport / Lagertemperatur	-25°C...80 °C
Max. Kontaktbelastung ohmsch (ind.)	
Klemme 1-2	10 (2,6) A 250V~
Klemme 1-4	4 (0,4) A 250V~
Min. Kontaktbelastung	500mA 40V
Zeitkonstante	
Ohne Schutzrohr	< 120 s (Luft)
Mit Schutzrohr LW 7	< 60 s
Justierpunkt t_a	22 °C
Gewicht	0,2 kg
Einstellgenauigkeit	± 6 K bei 22 °C
Als Begrenzer	+0/-9 K bei 22 °C
Material	
Gehäuse-Sockel	PA
Gehäuse-Deckel	ABS
Sichtfenster	PMMA
Fühler Medium	Silikonöl
Schutzart mit Schutzrohr	IP 54 (EN60529)
Schutzklasse	I (IEC 60730)
Temperatureinfluss am Gerätekopf	ca. -0,1...0,2 K/K

Einstufung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

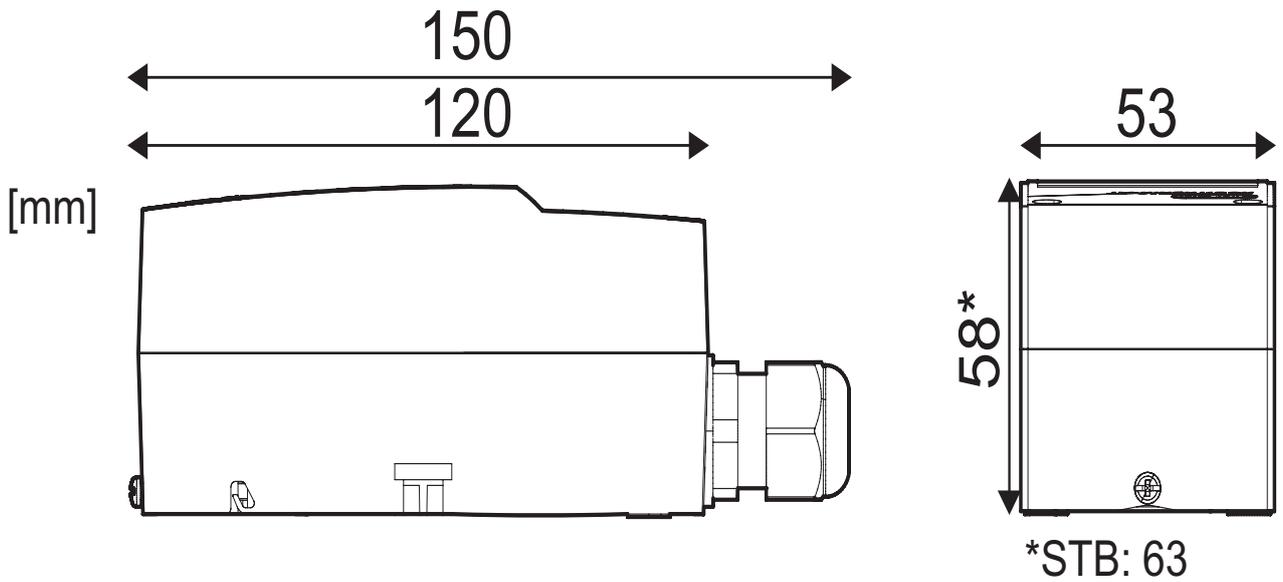
Kategorie IV	TUC 407 F0001
Prüfkennzeichen	0000046121
Nicht eingestuft	TUC 105..., TUC 107...

Material

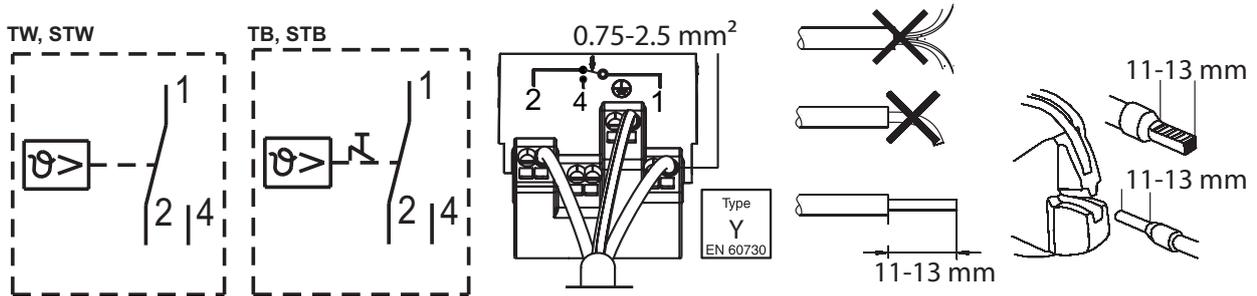
Gehäusedeckel	ABS
Gehäusesockel	PA
Sichtfenster	PMMA
Fühlermedium	Polymethyl Silikonöl

- * Aufgrund der verfügbaren Information, bei bestimmungsgemäßer Verwendung, kein gefährliches Produkt im Sinne der Richtlinie 67/548/EWG.
 Konform mit der Nsp-Richtlinie 73/23/EG nach EN 60730-1;2-9.
 Konform mit der EMV-Richtlinie 89/336/EG nach EN 55014: 4.2.

Abmessungen [mm]



4. Anschlussplan

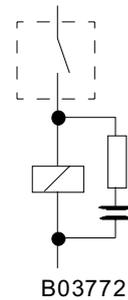


RC-Beschaltung bei induktiver Last

Die optimale RC-Beschaltung ist den Angaben der Hersteller von Schützen, Relais, etc. zu entnehmen. Falls diese nicht zugänglich sind, kann die induktive Last nach folgender Faustregel verringert werden:

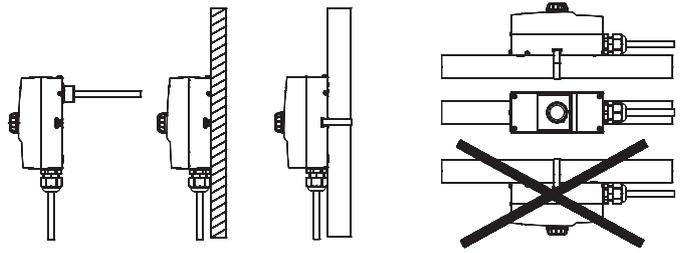
- Kapazität der RC-Beschaltung (μF) gleich oder grösser als der Betriebsstrom (A)
- Widerstand der RC-Beschaltung (Ω) ca. gleichgross wie der Spulenwiderstand (Ω)

Empfohlenes Anschlusskabel: H05VV2-F 4G1 ($T_{\text{max}} \geq 100^\circ\text{C}$).



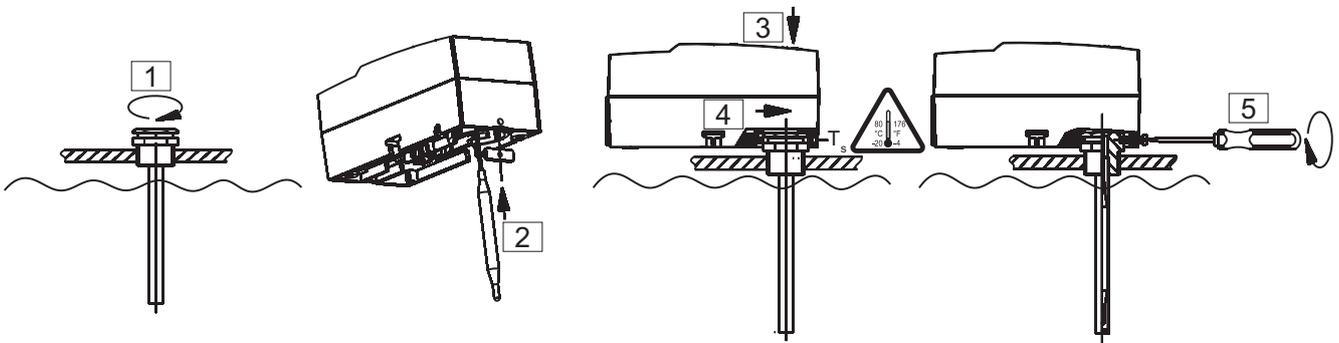
5. Montage

Hinweis: Knicken oder Durchtrennen der Kapillarleitungen führt zu Dauerausfall des Gerätes. Unter Druck stehende Flüssigkeit kann dabei austreten. Bei Zerstörung des Messsystems, d.h. wenn die Ausdehnungsflüssigkeit entweicht, fällt der Druck in der Membrane ab und öffnet beim STW und STB bleibend den Stromkreis. Beim STB ist ein Entriegeln nicht mehr möglich.

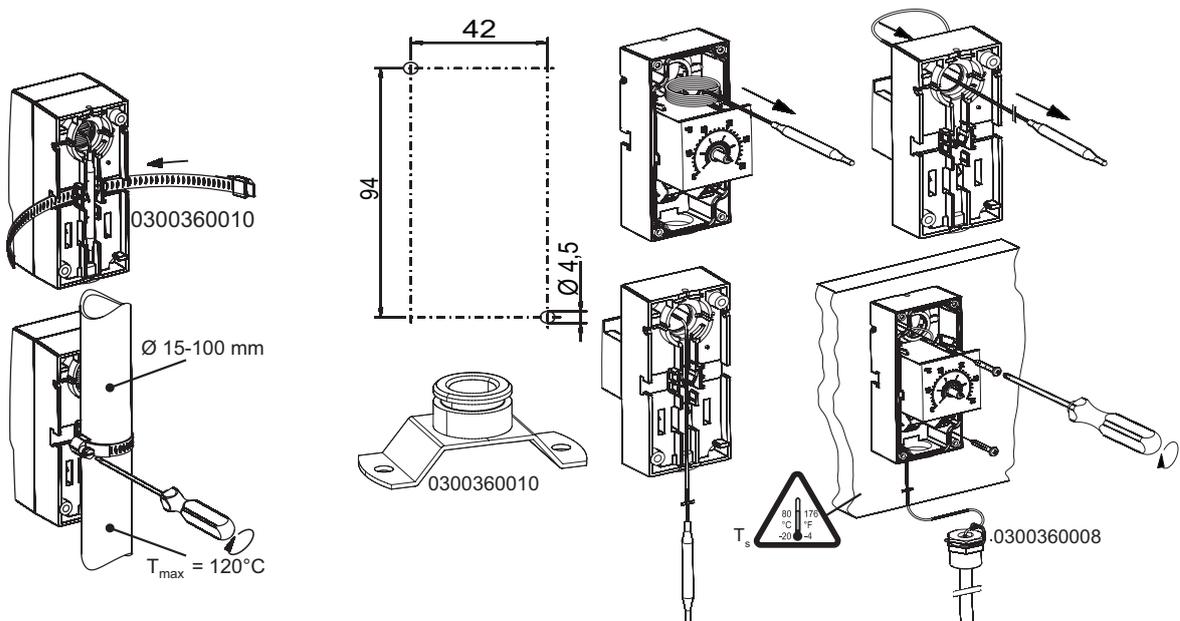


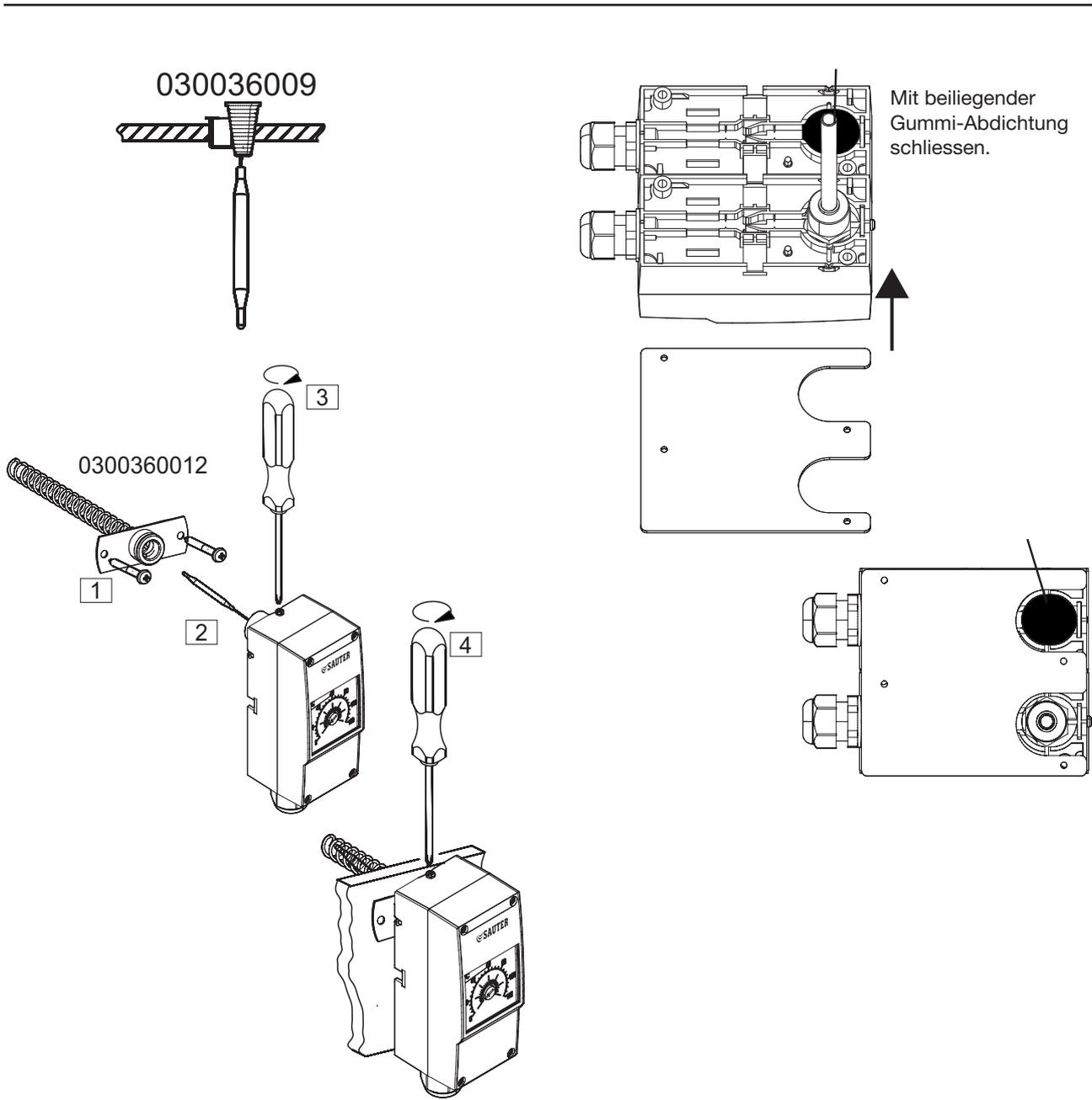
1. Temperaturfühler einbauen

Temperaturfühler bis zum Anschlag in das Schutzrohr einführen. Gerät nur mit passendem Schutzrohr betreiben. Im Betriebsmedium Luft ohne Schutzrohr einsetzen. Temperaturfühler muss vollständig in das Medium eintauchen. Die richtige Wahl des Schutzrohrmaterials ist Sache des Anwenders und ist abhängig von: Medium, Behältermaterial, Druck, etc. Mit beiliegender Gummi-Abdichtung schliessen.

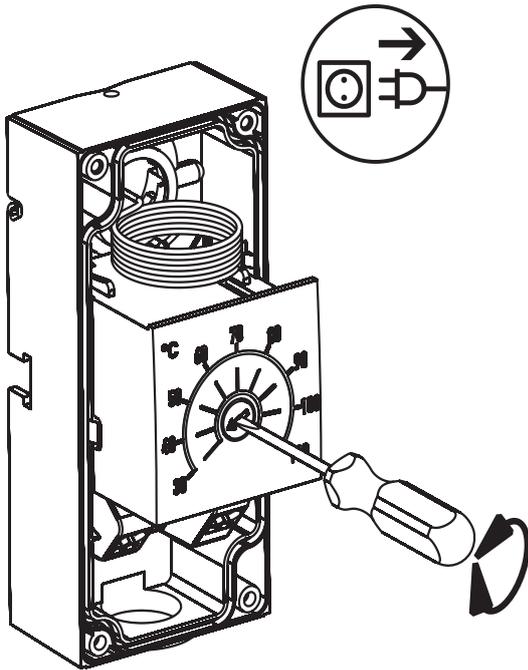


2. Produkt montieren



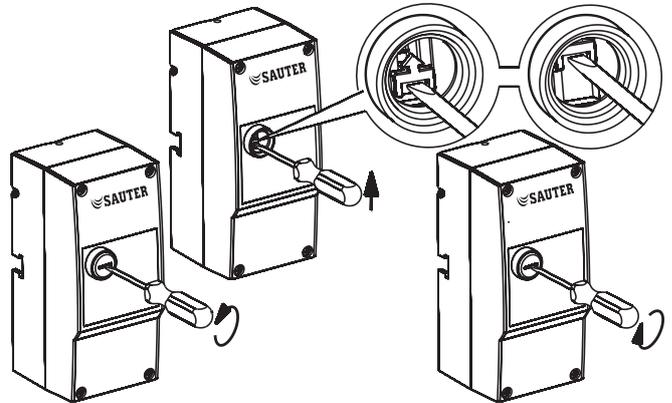


3. SollwertEinstellung:



4. Entriegeln

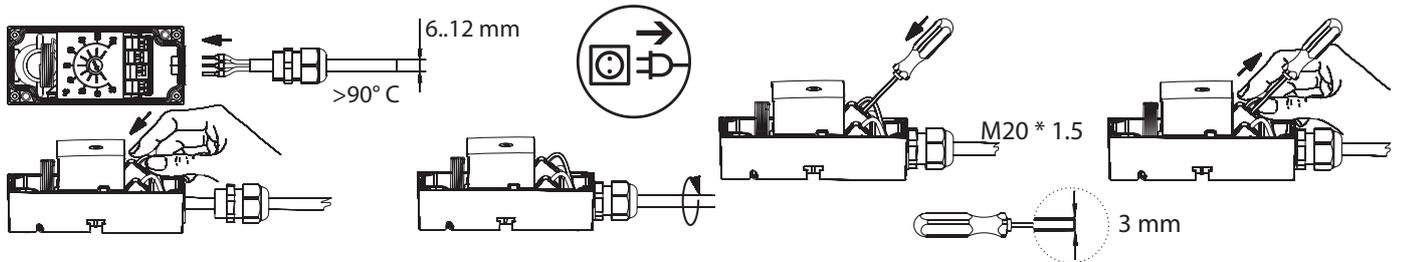
Nach Unterschreiten des eingestellten Grenzwerts kann der Sprungschalter entriegelt werden



5. Montagehinweise

Hinweis: Nur kabelverschraubung aus Kunststoff verwenden Leitungen fachgerecht absichern. Maximale Schaltleistung berücksichtigen. Leitung von Hitze fern halten

Hinweis: Aus Sicherheitsgründen immer den Schutzleiter anschliessen. Die Erdung der Kapillarrohre muss mit der Montage erfolgen



Spirax Sarco GmbH
Reichenaustraße 210
D – 78467 Konstanz
Postfach 102042
D – 78420 Konstanz

Telefon (07531) 58 06-0
Telefax (07531) 58 06-22
Vertrieb@de.SpiraxSarco.de

Spirax Sarco AG
Gustav-Maurer-Strasse 9
Postfach 200
CH – 8702 Zollikon ZH

Telefon +41 (044) 391 46 00
Telefax +41 (044) 391 26 14
info@ch.SpiraxSarco.com

Spirax Sarco GmbH
Niederlassung Österreich
Dückerasse 7/2/8
A – 1220 Wien

Telefon +43 (01) 699 64 11
Telefon +43 (01) 699 64 14
Vertrieb@at.SpiraxSarco.com