

Temperaturregler

Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeine Beschreibung
2. Anforderungen an das Instandhaltungspersonal
3. Transport und Lagerung
4. Einbau
5. Inbetriebnahme
6. Wartung
7. Störungen
8. Ersatzteile
9. Warnhinweise

Temperature regulator

Index of Content:

1. General description
2. Requirements for the maintenance personnel
3. Transport and storage
4. Installation
5. Start up
6. Maintenance
7. Defects
8. Spare parts
9. Warning information



1. Allgemeine Beschreibung

Selbsttätiger Regler zur Regelung einer Temperatur auf den eingestellten Sollwert. Das Ventil öffnet proportional zum Temperaturanstieg.

Der Temperaturregler besteht aus einem Stellventil und einem Thermostat mit Temperaturfühler, Sollwerteinstellung, Verbindungsrohr und Arbeitskolben. Je nach Verwendungszweck stehen verschiedene Thermostate zur Auswahl (siehe Technisches Datenblatt 7400-7010). Die Temperaturregler arbeiten nach dem Flüssigkeitsausdehnungsprinzip. Steigt die Temperatur am Fühler, so bewirkt dies eine Erwärmung und damit eine Ausdehnung der Füllflüssigkeit und drückt infolgedessen das Ventil über den Arbeitskolben auf. Bei Abkühlung erfolgt dies im umgekehrten Sinn.

Der Sollwert lässt sich stufenweise mit einem Schlüssel auf einen an der Skala ablesbaren Wert (Markierung 1-8) einstellen. Alle Thermostate sind serienmäßig mit einer Übertemperatursicherung ausgestattet (max. 50°C über eingestelltem Sollwert).

Ventile von RTK, einschließlich Temperaturregler, sind gemäß den einschlägigen Normen ausgeführt und gekennzeichnet.

Die Kennzeichnung umfasst folgende Angaben:

- Nennweite DN (mm)
- Nenndruck PN (bar)
- Material des Gehäuses
- Durchflussrichtungspfeil
- Gussdatum
- CE-Kennzeichnung nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (> DN 25)

Vorausgesetzt, dass alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anforderungen erfüllt werden, stellen der ordnungsgemäße Einbau und die Instandhaltung einen störungsfreien Betrieb sicher. RTK übernimmt keine Verantwortung für den falschen Einbau und die falsche Inbetriebnahme seiner Ventile. Die Betriebsbedingungen für die Ventile müssen denen im Datenblatt entsprechen. Die Ventile sind entsprechend den örtlichen Anforderungen und Vorschriften für Industrieventile und Installationen einzubauen und zu betreiben. Verletzungen dieser Bestimmungen können Risiken für die Umwelt, Gesundheit oder den Betrieb der Anlage nach sich ziehen. Wenden Sie sich bei etwaigen Zweifeln bitte direkt an RTK.

2. Anforderungen an das Instandhaltungspersonal

Das Installations- und Wartungspersonal muss entsprechend qualifiziert sein, anderenfalls ist das Personal entsprechend zu schulen und die Einhaltung dieser Anleitung sicherzustellen. Wenn bestimmte Teile des Ventils wie zum Beispiel die Handverstellung, oder ein anderes Teil, aufgrund hoher Temperaturen ein Risiko darstellen, so sind diese ordnungsgemäß zu sichern.

Achtung! Bevor Sie mit dem Einbau oder Betrieb von Ventilen beginnen, lesen Sie bitte die Druckschrift 0000-7004 „Warnung vor Gefahren ...“

3. Transport und Lagerung

Die Transport- und Lagertemperaturen sollten zwischen -20 °C und 65 °C liegen. Die Ventile sind während des Transports ordnungsgemäß zu sichern. Es dürfen keine Hebevorrichtungen an den Anschlussöffnungen montiert werden. Die Ventile sind an einem sauberen, trockenen und vor Witterungseinflüssen geschützten Ort zu lagern.

4. Einbau

Beim Einbau des Temperaturreglers muss folgendes beachtet werden:

- **Einbauraum :**
Die Einbaustelle sollte gut zugänglich sein. Es muss genügend Raum zur Wartung vorhanden sein.
- **vor dem Einbau :**
Schutzkappen (falls vorhanden) entfernen! Ventile auf transport- bzw. lagerungsbedingte Schäden prüfen.
- **Reinigung der Rohrleitungen :**
Um einen dichten Abschluss des Stellventiles zu gewährleisten, sind die Rohrleitungen vor dem Einbau sorgfältig zu spülen. Dies verhindert, dass Schmutzteile wie Rost, Zunder oder Schweißperlen den Sitz bzw. Kegel des Stellventils beschädigen. Darüberhinaus ist der Temperaturregler durch geeignete Maßnahmen vor Schmutzeintrag zu schützen.
- **Anströmrichtung :**
Die Durchflussrichtung muss mit dem Pfeil auf dem Ventilgehäuse übereinstimmen.
- **Einbaulage :**
Der Temperaturregler darf nur in **waagrecht** verlaufende Rohrleitungen mit nach **unten hängendem** Antrieb eingebaut werden.

Achtung! : Die Einbaulage ist zwingend einzuhalten, da sonst die sichere Funktion des Temperaturreglers nicht gewährleistet ist!

- **Spannung auf Ventilkörper :**
Die Ventile dürfen weder Spannungen noch Schwingungen ausgesetzt sein.
- **Rohrleitungsführung :**
Auf richtige Rohrleitungsdimensionierung vor und nach dem Temperaturregler ist zu achten (normale Strömungsgeschwindigkeiten). Zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten empfiehlt es sich, vor dem Schmutzfänger und hinter dem Temperaturregler je ein Handabsperrventil einzubauen. Parallel dazu ist auch eine Umgehungsleitung mit einem Handabsperrventil hilfreich, die es erlaubt, den Temperaturregler auch während des Anlagenbetriebs zu demontieren (Notbetrieb).
- **Einbau des Temperaturfühlers :**
 - Der Temperaturfühler muss in das zu regelnde Medium eingebaut werden mit einem Gewindestutzen oder einem Anschlussflansch (je nach Typ). Die Position des Temperaturfühlers muss die Bestimmung der zu regelnden Temperatur ermöglichen.
 - Der Temperaturfühler ist stets gegen die Strömungsrichtung einzubauen.
 - Die Thermostate für Umgebungstemperatur, TR 7521, TR 7531, und TR 7571, sind so anzuordnen, dass sie die mittlere Temperatur des zu regelnden Raumes ermittelt; hierbei sind Fenster, Türen, Wärme oder kalte Wände usw. zu meiden.
 - Bei Verwendung einer Tauchhülse ist diese mit einem Wärmeleitöl zu füllen.
- **Montage des Kapillarrohrs :**
 - Das Kapillarrohr nicht annageln, bitte Befestigungsschellen verwenden.
 - Schroffe Biegungen vermeiden (Mindestradius 50 mm)
 - Niemals das Kapillarrohr abbauen, denn dieses ist Bestandteil des Thermostats.
 - Das überschüssige Kapillarrohr ist aufzurollen mit einem Durchmesser von 200 mm, und zwar so nah wie möglich am Arbeitskolben.
 - Eine Überschreitung der Sollwerttemperatur um max. 50 K wird durch einen Überhitzungsschutz kompensiert.

5. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn die Punkte unter **Kapitel „ 4 Einbau “** abgearbeitet sind.

- Auf den Zifferblättern am Kopf des Thermostats ist eine Skala aufgezeichnet von 1 bis 8 (s. Doku 7400-7010). Die Ziffer 1 entspricht dem minimal einstellbaren Temperatursollwert und die Ziffer 8 dem maximal einstellbaren Temperatursollwert. Der Temperaturabstand zwischen zwei Ziffern beträgt 10°C.
- Mit Hilfe des mitgelieferten Schlüssels auf dem Zifferblatt eine Temperatur einstellen, die ca. 10°C unter dem Temperatursollwert liegt.
- Das Handabsperrventil nach dem Ventil öffnen.
- Schrittweise und langsam das Handabsperrventil vor dem Ventil öffnen.
- Den Temperaturanstieg überwachen. Es muss auf jeden Fall abgewartet werden, bis der Regler begonnen hat zu reagieren.
- Sobald sich die Temperatur stabilisiert hat, an der Skala den gewünschten Temperatursollwert einstellen, indem man als Basis die Temperaturanzeige nimmt: Die auf dem Zifferblatt angezeigte Temperatur entspricht annähernd dem Sollwert.

6. Wartung

Bei bestimmungsgemäßem Einsatz ist der Temperaturregler wartungsfrei.

Folgendes ist zu beachten:

- Den Schmutzfänger oberhalb des Ventils regelmäßig reinigen (zwei Wochen nach der Inbetriebnahme, anschließend einmal im Jahr)
- Die Handverstellung des Zwischenstücks HM muss regelmäßig betätigt und das Gewinde reichlich geschmiert werden, um ein Oxydieren und Blockieren zu vermeiden.

Bei evtl. Reparaturarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Reparaturen sind von qualifiziertem Personal mit entsprechendem Werkzeug und Originalersatzteilen durchzuführen
- vor Ausbau des Ventils oder Abschrauben des Arbeitskolbens sollte der betreffende Anlagenteil außer Betrieb genommen werden
- Druck und Temperatur sind auf ein sicheres Niveau zu reduzieren.
- Das Instandhaltungspersonal muss den Arbeitsbedingungen entsprechende Schutzkleidung tragen.
- Aus der Rohrleitung ausgebaute Ventile sind mit einer neuen Dichtung (Ventil - Rohrleitung) zu versehen.
- Nach dem Wiedereinbau des Ventils in die Rohrleitung ist es vor der Inbetriebnahme auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen.

7. Störungen

Wenn die Übertemperatursicherung ausgefahren ist, muss der Temperaturfühler aus der Tauchhülse gezogen werden.

8. Ersatzteile

Bei Bestellung von Ersatzteilen Werksnummer (z.B. WE 255012) und Typenbezeichnung (z.B. TR 7221) entsprechend den Angaben auf dem Typenschild angeben.

Der Thermostat kann nicht repariert werden. Er ist gegebenenfalls als Ganzes zu ersetzen.

9. Warnhinweise

Die Überprüfung des Thermostats darf niemals mit einer offenen Flamme erfolgen. Vor Entfernen des Arbeitskolbens ist der Druck von der Rohrleitung zu nehmen.

1 General description

Automatic regulator to adjust a temperature to the setpoint. The valve closes proportionally to the temperature increase.

The temperature regulator consists of a control valve and a thermostat with temperature sensor, setpoint adjustment, connecting tube and working piston. Depending on the intended use, different thermostats can be selected (see Technical Data Sheet 7400-7010). The temperature regulators work according to the liquid expansion principle. If the temperature on the sensor increases, this causes warming and thus expansion of the filling liquid, and as a consequence, this opens the valve over the working piston. When the temperature drops, the process is reversed.

The setpoint can be adjusted in steps with a key to a value visible on the scale (marking 1-8).

All thermostats are serially equipped with overtemperature safeguarding (max. 50°C above an assigned setpoint).

Valves of RTK, including temperature regulator, are constructed and marked according to the relevant standards.

The marking includes the following specifications:

- Nominal width DN (mm)
- Nominal pressure PN (bar)
- Casing material
- Flow rate direction arrow
- Cast date
- CE-identification according to Pressure Equipment Directive 97/23/EG (> DN 25)

Provided that all requirements contained in these operating instructions are met, proper installation and maintenance ensure smooth operation. RTK does not assume any responsibility for false installation and false start up of the valves. The operating conditions for the valves must correspond to those in the data sheet. The valves shall be installed and operated according to the local requirements and regulations for industrial valves. Violations of these regulations may result in risks to the environment, health or the operation of the unit. In case of doubt, please contact RTK directly.

2. Requirements for the maintenance personnel

The installation and maintenance personnel must be accordingly qualified, otherwise the personnel needs to be trained accordingly, and adherence to these instructions shall be ensured. If certain parts of the valve like for example the manual adjustment, or other parts pose to be a risk due to high temperatures, they shall be secured properly.

Attention!: Before you start with the installation or the operation of valves, please read the pamphlet 0000-7004 „Warning of hazards...”

3. Transport and storage

The transport and storage temperatures should be between -20 °C and 65 °C. The valves should be properly secured during transport. No hoisting devices may be mounted on the connecting port. The valves shall be stored in a clean, dry and weather-protected place.

4. Installation

Pay attention to the following points when installing the temperature regulator:

- **Installation room :**
The place of installation should be easily accessible. Sufficient space for maintenance is necessary.
- **prior to installation :**
Remove protective caps (if applicable)! Examine valves for transport resp. storage damages.
- **Cleaning the pipes :**
In order to guarantee leak-proof closure of the control valve, rinse the pipes thoroughly before installing them. This prevents contaminants like rust, scale or welding beads damaging the position resp. the cone of the control valve. Beyond that, the temperature regulator shall be protected against contamination with adequate measures.
- **Direction of inflow :**
The direction of the inflow must correspond to the arrow on the valve body.
- **Installation position:**
The temperature regulator may only be installed in **horizontal** pipes with the drive **hanging downwards**.

Attention!: The installation position is important, as otherwise safe function of the temperature regulator is not guaranteed!

Regeltechnik Kornwestheim GmbH
Max-Planck-Straße 3
70806 Kornwestheim
GERMANY

Telefon +49 7154 1314-0
Telefax +49 7154 1314-333
Internet www.rtk.de
E-Mail: info@rtk.de



**REGELTECHNIK
KORNWESTHEIM**

A division of CIRCOR International, Inc.

- **Tension on the valve body :**

The valves may not be subjected to tensions or vibrations.

- **Tube route :**

Pay attention to the right pipe dimensioning prior to and after the temperature regulator (normal flow speeds). For cleaning and maintenance work it is recommended to install a manual shut-off valve before the dirt trap and after the temperature regulator. In parallel a bypass line with a manual shut-off valve is also helpful, as it allows to disassemble the temperature regulator also during unit operation (emergency operation).

- **Installation of the temperature sensor:**

- The temperature sensor must be installed into the medium to be regulated with a male thread connector or a connecting flange (depending on the type). The position of the temperature must enable the determination of the temperature to be regulated.
- The temperature sensor shall always be installed contrary to the flow direction.
- The thermostats for environmental temperature, TR 7521, TR 7531 and TR 7571 shall be arranged such that they determine the average temperature of the room to be regulated; windows, doors, warm or cold walls should be avoided.
- When using a thermowell sleeve it should be filled with heat conducting oil.

- **Assembly of the capillary tube**

- Do not use nails to fasten the capillary tube, please use fixing clamps.
- Avoid abrupt curves (minimum radius 50 mm)
- Never disassemble the capillary tube, because this is part of the thermostat.
- The excess capillary tube shall be rolled up with a diameter of 200 mm, as close as possible to the working piston.
- Excessing of setpoint temperature by max. 50 K is compensated by overheating protection.

5. Start up

Start up may only occur after the items under **Chapter 4 „Installation “** have been completed.

- A scale is illustrated on the face at the head of the thermostat, ranging from 1 to 8 (see Docu 7400-7010). Digit 1 corresponds to the minimum adjustable temperature setpoint and digit 8 to the maximum adjustable temperature setpoint. The temperature interval between two digits is 10°C.
- With help of the included key on the face, set a temperature at approx. 10°C under the temperature setpoint.
- Open the manual shut-off valve after the valve.
- Open the manual shut-off valve in front of the valve step by step.
- Monitor the temperature increase. In any case, you need to wait until the regulator started to react.
- As soon as the temperature stabilised, set the desired setpoint temperature on the scale by using the temperature display as a basis: The temperature displayed on the face corresponds approximately to the setpoint.

6. Maintenance

When used as intended, the temperature regulator is maintenance-free.

Please pay attention to the following:

- Clean the dirt trap above the valve on a regular basis (two weeks after start up, subsequently once a year)
- The manual adjustment of the intermediate piece HM must be operated on a regular basis and the thread must be greased sufficiently, in order to avoid oxidation and blocking.

In case of possible repair work, consider the following:

- Repair work shall be done by qualified personnel with corresponding tools and original spare parts
- prior to removing the valve or screwing off the working piston, the corresponding unit part should be shut down
- pressure and temperature shall be reduced to a safe level.
- The maintenance personnel must wear protective gear corresponding to the work conditions.
- Valves taken out of the pipe need to be equipped with a new seal (valve - pipe).
- After reinstalling the valves into the pipe, it needs to be checked for functionality prior to start up.

7. Defects

When the overtemperature safeguarding is pulled out, the temperature sensor must be pulled out of the thermowell sleeve.

8. Spare parts

When ordering spare parts, indicate the serial number (e.g. WE 255012) and type designation (e.g. TR 7221) according to the specifications on the type label.

The thermostat cannot be repaired. If necessary, it should be replaced as a whole.

9. Warning information

Inspection of the thermostat may never be done with an open flame. Prior to removing the working piston, take the pressure off of the pipe.