

Normschiene-Klimaregler mit DC-Polumschaltung zur Ansteuerung von Peltierelementen mit Lüfter Climate controller for DIN rail installation with DC pole changeover for the triggering of Peltier elements and fans

Sicherheitshinweis



Dieses Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft geöffnet und gemäß dem entsprechenden Schaltbild im Gehäusedeckel / auf dem Gehäuse / in der Bedienungsanleitung installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Achtung! Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Gerätefunktionen führen. Nach der Installation ist der Betreiber, durch die ausführende Installationsfirma, in die Funktion und Bedienung der Regelung einzuweisen. Die Bedienungsanleitung muss für Bedien- und Wartungspersonal an frei zugänglicher Stelle aufbewahrt werden.

1. Anwendung

Dieser Regler wurde speziell für die Ansteuerung von Peltiermodulen mit Lüfter zur Klimatisierung von Schaltschränken entwickelt. Für andere vom Hersteller nicht vorherzusehende Einsatzgebiete sind die dort gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Eignung hierfür siehe Punkt 8.

2. Funktion

Der KTRRN verfügt über zwei Regelbereiche für die Funktionen Heizen und Kühlen. Im unteren Einstellbereich wird der Schaltpunkt für Heizen, im oberen Einstellbereich der Schaltpunkt für Kühlen gewählt. Die Einstellbereiche sind durch einen Bereich von 10K getrennt. Somit ist immer eine Neutrale Zone von mindestens 10K gegeben und eine Falscheinstellung/Überschneidung der Schaltpunkte durch den Installateur wird vermieden. Unterschreitet die Temperatur den eingestellten Heiz-Schaltpunkt, schaltet der Regler den Außenlüfter ein und aktiviert das Peltierelement, wobei die Gleichstromrichtung eine Beheizung des Schaltschranks bewirkt. Wird der eingestellte Kühl-Schaltpunkt überschritten, wird ebenfalls der Außenlüfter eingeschaltet und das Peltierelement mit entgegengesetzter Gleichstromrichtung aktiviert. Die entgegengesetzte Gleichstromrichtung bewirkt die Kühlung des Schaltschranks.

3. Installation / Montage

Die Montage des Reglers erfolgt auf einer DIN Normschiene. Hierzu wird der Regler mit den oberen Haken eingehängt und anschließend durch Aufdrücken auf die Normschiene eingeschneppelt. Zum Abnehmen des Reglers von der Normschiene sind mittels Schlitz-Schraubendreher zuerst die oberen Haken durch Herausziehen der Lasche zu lösen und der Regler auszuhängen. Zur Montage auf einer Blechwand oder einem Profilrahmen wird das Montageset JZ-13 (siehe Punkt 5.) verwendet. Die Einbaulage bei Verwendung des internen Sensors erfolgt senkrecht in Leserichtung der Klemmenbedruckung. Nach der Montage ist der Regler wie im Anschluss-Schaltbild zu verdrahten (vgl. Punkt 6.). **Achtung!** Die Masse der Versorgungsspannung darf nicht mit der Masse der Fühler verbunden werden. Ein Zusammenschluss oder eine Verwechslung führt zur Zerstörung des Reglers. An Stelle der Klemme 6 (mit NC bedruckt) befindet sich der interne Fühler. Es ist darauf zu achten, hier keinen Schraubendreher einzuführen, um den Fühler nicht zu beschädigen. Muss der Regler aus Platzgründen in der Nähe von Wärme- oder Kältequellen montiert oder kann er aus anderen Gründen nicht an der eigentlichen Messstelle installiert werden, kann ein Fernfühler angeschlossen werden (vgl. Punkt 5. und 6.). Bei Verwendung des externen Fühlers ist die Einbaulage des Reglers beliebig. Um eine Überhitzung des Reglers und der Anschlussleitungen zu vermeiden, sind die unter Punkt 4. angegebenen Leitungsquerschnitte genauesten zu beachten!

4. Technische Daten

| | |
|--------------------------------|--|
| Versorgungsspannung: | 24V DC |
| Schaltvermögen | |
| Ausgang Peltierelement: | 16A Relaisausgang, Achtung! Ab 10A oder höher 30°C darf nicht mit 1,5 mm ² sondern muss mit dem nächst höheren Querschnitt 2,5 mm ² verdrahtet werden |
| Ausgang Lüfter: | 2(1)A Relaisausgang |
| Leistungsaufnahme: | ca. 1W |
| Regelbereich Heizen: | 0 ... 20°C |
| Regelbereich Kühlen: | 30 ... 50°C |
| Schaltdifferenz (Hysterese): | ca. 1K |
| Fühler: | intern oder externer NTC 2K |
| Fühler toleranz: | ca. 1K |
| Schutzklasse: | III |
| Schutzart: | IP20 |
| Zulässige Umgebungstemperatur: | -10 ... 55°C, Achtung! Ab 30°C oder höher 10A Anschlussquerschnitt 2,5 mm ² beachten |
| Lagertemperatur: | -20 ... 70°C |
| Zulässige Feuchte: | max. 95% rH, nicht betauend |
| Elektrische Anschlüsse: | Schraubklemmen 0,5 ... 2,5 mm ² |
| Gewicht: | 105 g |
| Gehäusewerkstoff und Farbe: | Kunststoff ABS, Lichtgrau RAL 7035 |
| Montageart: | DIN Normschiene 35 mm |

Safety information



No persons other than expert electricians only must open this device in due compliance with the wiring diagram shown in the housing cover / on the housing / represented in the corresponding operating instructions.

Caution! The operation of the controller in the vicinity of other devices that do not comply with the EMC directives may affect its functions. The company charged with the installation of the device must, after the completion of the installation works, instruct the user of the control system into its functions and in how to operate it correctly. These operating instructions must be kept at a place that can be accessed freely by the operating and/or servicing personnel in charge.

1. Application

This temperature controller has been specially devised for the triggering of Peltier modules and fans that are usually applied in connection with the conditioning of the air in switch cabinets. Regarding other applications not to be foreseen by the manufacturer of this device, the safety standards concerning these applications need to be followed and adhered to. Regarding the aptitude of the device for any such other application, please refer to section 8 herein (Warranty).

2. Functional description

The KTRRN is equipped with two control ranges, i.e. one each for the function "heating" and "cooling". The selection of the "heating" switch point takes place in the lower section of the setting range, while the one of the "cooling" switch point is effected in the upper section of the range. The setting ranges are separated by a span that is equivalent to 10K. A neutral zone of at least 10K is thus created. Installers charged with the setting and installation of the device can hence no longer misadjust the switch points or erroneously set them in an overlapping manner. In the event the temperature level falls below the adjusted heating switch point, the controller activates both the external fan and the Peltier element. The direction of the current that flows through the Peltier element triggers, during the time this is the case, the heating of the switch cabinet. In the event the adjusted cooling switch point is being overrun, the external fan is turned on too and the Peltier element activated through the then opposed direction of the direct current that flows through it. Once activated this way, the Peltier element triggers the control of the cooling operations inside the switch cabinet.

3. Mounting / installation

The controller is intended for the installation on a DIN standard rail. To install it, the controller must first be hung up on the rail using the upper hooks provided for this purpose. After that, it can be snapped onto the standard rail by pressing against the device. The controller can be removed again from the rail by loosening the upper hooks by means of a slot screwdriver, i.e. by pulling the brackets out after which the device can be unhooked. The installation set JZ-13 (see section 5.) will be required for the installation of the device on a sheet metal wall or on a profiled frame. If using the internal sensor, the device needs to be installed vertically, scilicet in the direction the text imprints on the terminals are to be read. The controller must, after its installation, be wired as shown in the connection diagram (see section 6.).

Caution! The ground potential of the supply voltage must not be connected to the ground potential of the sensor. Connecting both of these ground potentials or their confusion leads to the destruction of the device! The internal sensor is located in the position of the terminal 6 (imprinted with the letters "NC"). Make sure not introduce a screwdriver here as, if otherwise, the sensor could get damaged. If, for reasons of space, the controller needs to be installed near to heat or cold sources or if it cannot be installed at the actually required measuring point, a remote sensor too can be connected (see sections 5. and 6.). If using an external sensor, the controller can be installed in any position. To prevent any overheating of the temperature controller and connecting leads, an exact note is to be taken of the lead cross-sections specified in Item 4!

4. Technical data

| | |
|------------------------------|---|
| Supply voltage: | 24V DC |
| Breaking capacity | |
| Output of Peltier element: | 16A relay output, Caution! Upwards of 10A or in excess of 30°C, wiring is not to be of the 1.5 mm ² cross-section but of the next higher one of 2.5 mm ² |
| Output of fan: | 2(1)A relay output |
| Power input: | 1W |
| Control range – heating: | 0 ... 20°C |
| Control range – cooling: | 30 ... 50°C |
| Differential (Hysteresis): | 1K |
| Sensor: | internally or externally NTC 2K |
| Sensor tolerance: | 1K |
| Protection class: | III |
| Degree of protection: | IP20 |
| Safe ambient temperature: | -10 ... 55°C, Caution! Note the need for 2.5 mm ² connecting cross-section above 30°C or in excess of 10A |
| Storage temperature: | -20 ... 70°C |
| Admissible humidity: | max. 95% r.h., non-dewing |
| Electrical connections: | Screw-type terminals 0.5 ... 2.5 mm ² |
| Weight: | 105 g |
| Housing material and colour: | ABS plastic, RAL 7035 light grey |
| Type of installation: | DIN standard 35 mm rail |

5. Zubehör (optional)

JZ-13 Montageset bestehend aus 38 mm langer Normschiene, Schraube und Zahnscheibe
 Externer Fühler NTC 2K als Hülsenfühler HF-8/4-K2

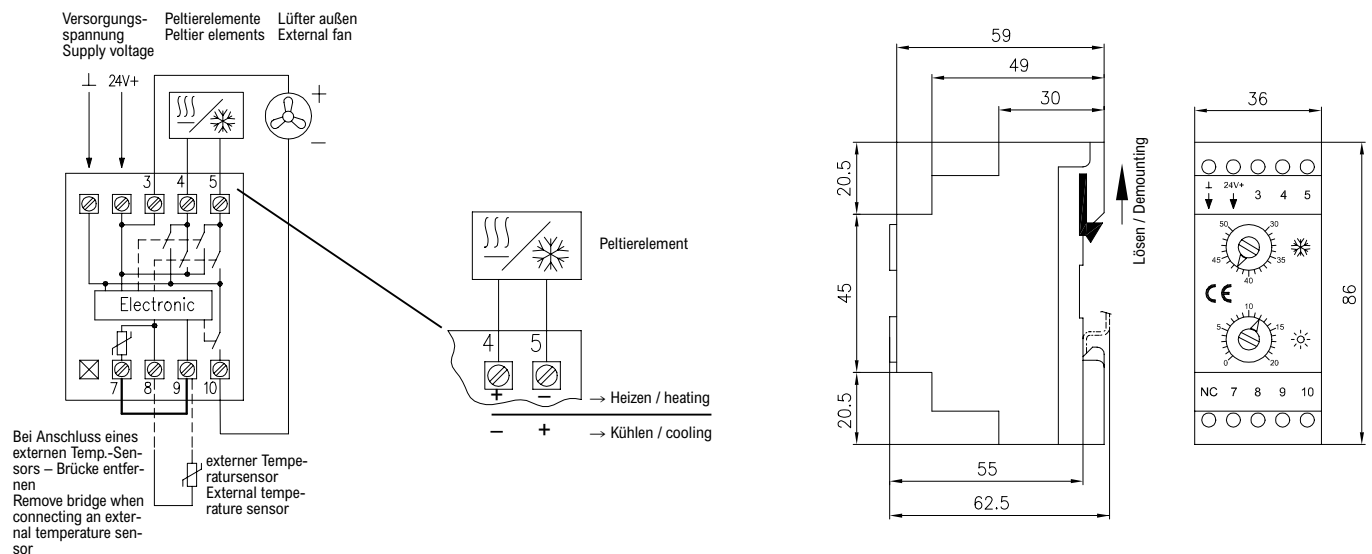
| Fühler NTC 2k | |
|-----------------------|----------------------|
| Fühlertemperatur [°C] | Widerstandswert [kΩ] |
| -10 | 8,947 |
| 0 | 5,642 |
| 10 | 3,657 |
| 15 | 2,973 |
| 20 | 2,431 |
| 25 | 2,000 |
| 30 | 1,654 |
| 40 | 1,151 |
| 50 | 0,816 |

5. Accessories (optional)

Installation set JZ-13, consisting of 38 mm long standard rail, screw and tooth-lock washer.
 External NTC sleeve sensor (2 K) type HF-8/4-K2

| Sensor NTC 2k | |
|-------------------------|-----------------------|
| Sensor temperature [°C] | Resistance value [kΩ] |
| -10 | 8.947 |
| 0 | 5.642 |
| 10 | 3.657 |
| 15 | 2.973 |
| 20 | 2.431 |
| 25 | 2.000 |
| 30 | 1.654 |
| 40 | 1.151 |
| 50 | 0.816 |

6. Anschluss-Schaltbild und Maßzeichnung / Connection diagram and dimensioned drawing



7. Verwendete Symbole

| | |
|--|------|
| Anschluss Peltierelement (24 V+ = Kühlen, Masse = Heizen) | 5 |
| Anschluss Peltierelement (Masse = Kühlen, 24 V+ = Heizen) | 4 |
| Anschluss Lüfter außen (24 V+) | 3 |
| Versorgungsspannung (24 V+) | 24V+ |
| Versorgungsspannung (Masse) | ⬆ |
| Anschluss Lüfter außen (Masse) (durch Regler geschaltet) | 10 |
| Fernfühleranschluss (Fühlermasse und Schirmanschluss) → Anschluss für Brücke | 9 |
| Fernfühleranschluss Bei Verwendung des externen Fühlers | 8 |
| Anschluss für Brücke (bei Verwendung des internen Fühlers) | 7 |
| Nicht belegt | NC |

7. Explanation of symbols

| | |
|--|------|
| Peltier element connection (24 V+ = cooling; ground = heating) | 5 |
| Peltier element connection (ground = cooling; 24 V+ = heating) | 4 |
| External fan connection (24 V+) | 3 |
| Supply voltage (24 V+) | 24V+ |
| Supply voltage (ground) | ⬆ |
| External fan connection (ground) (switched via the controller) | 10 |
| Remote sensor connection Sensor ground and shielding connection → for connection of the bridge | 9 |
| Sensor connection (if using the external sensor) | 8 |
| Bridge connection (if using the internal sensor) | 7 |
| Not connected | NC |

8. Gewährleistung

Die von uns genannten technischen Daten wurden unter Laborbedingungen nach allgemein gültigen Prüfvorschriften, insbesondere DIN-Vorschriften, ermittelt. Nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber vorgesehenen Verwendungszweck bzw. den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. Änderungen vorbehalten.

8. Warranty

The technical data specified herein have been determined under laboratory conditions and in compliance with generally approved test regulations, in particular DIN standards. Technical characteristics can only be warranted to this extent. The testing with regard to the qualification and suitability for the client's intended application or the use under service conditions shall be the client's own duty. We refuse to grant any warranty with regard thereto. Subject to change without notice.