

Fußbodentemperaturregler

Stand April 2002

Zur Regelung von elektrischen Fußbodenheizungen und Bodentemperiersystemen.

Bedien- und Montageanweisung

Der Regler-Grundtyp 5TC9 203 ist für folgende Schalterprogramme geeignet:

DELTA plus
DELTA profil**
DELTA style
DELTA i-system* (DELTA-vita, DELTA-line)

ACHTUNG!

Das Gerät darf nur durch einen Fachmann installiert bzw. eingebaut werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften des VDE und der örtlichen EVU zu beachten. Der Regler entspricht DIN EN 60730 Typ 1 und ist gemäß VDE 0875 bzw. EN 55014 funktentstört.

1. Funktionsbeschreibung

Der Regler-Grundtyp besteht aus 2 Teilen:

Steuergerät zur Einstellung der gewünschten Fußbodentemperatur,

Fernfühler im Fußboden zur Überwachung der eingestellten Temperatur.

1.1. Steuergerät

Am Einstellknopf die gewünschte Temperatur des Fußbodens einstellen. Die Zahlenskala * - 5 entspricht dem Temperaturbereich von 10 - 50°C. Hierzu bitte die Einstellvorschriften des Herstellers der Fußbodenheizung beachten. Nach Unterschreiten der eingestellten Temperatur im Fußboden fordert das Steuergerät Wärme an (rote LED über dem Einstellknopf leuchtet auf).

Mit dem Netzschalter 0 - I wird die Fußbodenheizung ein- oder ausgeschaltet. Im Einstellknopf kann auch eine Bereichseinstellung vorgenommen werden (s. 7.). Über eine externe Schaltuhr kann eine Temperaturabsenkung z.B. für die Nachtstunden programmiert werden. Falls eine Schaltuhr installiert ist, wird der Beginn der Temperaturabsenkung durch die grüne LED über dem Einstellknopf angezeigt. Die Temperaturabsenkung beträgt ca. 5°C.

1.2. Fühler

Der Fühler ist im Fußboden installiert. Er überwacht die eingestellte Fußbodentemperatur und gibt den Wert zum Ein- und Ausschalten der Fußbodenheizung.

2. Montage

Zur Montage der Regler benötigen Sie die Rahmen der Schalterprogramme DELTA mit speziellem Reglerausschnitt.

2.1. Fühlermontage

Der Fühler muß unbedingt in einem Schutzrohr verlegt werden. Dadurch ist er vor Feuchtigkeit geschützt und kann bei einem evtl. Reparaturfall leicht ausgewechselt werden.

2.2. Montage des Regler-Grundtyps in Unterputzdose Ø 55mm (DIN 49 073)

- Elektrischer Anschluß:
Gemäß Schaltbild; Massivleiter – Querschnitt 1-2,5 mm². Kein Schutzleiter erforderlich. Schutzleiterklemme dient nur zum Durchschleifen. Durch entsprechende Einbaumaßnahmen kann Schutzklasse II erreicht werden.
- Regler mittels gewindeformender UP-Dosen-Schraube auf Dose montieren.

2.3. Montage Farbset und Schalterrahmen

- Bauschutzkappe entfernen.
- Schalterwippe aufstecken.
- Gehäusedeckel mit Schalterrahmen aufsetzen, Gehäusedeckel links oben in Gehäuseunterteil (Regler) einrasten und Schraube eindrehen. Einstellknopf aufstecken.

3. Hinweise für den Installateur

- Der Schalter 0 - I auf dem Steuergerät trennt das Gerät einpolig vom Netz und unterbricht den Stromkreis zum Heizwiderstand im Fußboden.
- Bei Arbeiten am Lastkreis ist grundsätzlich die Netzspannung abzuschalten, z.B. Sicherung ausschalten.
- Bei Fühlerunterbrechung ist der Relaiskontakt geschlossen, bei Fühlerkurzschluß ist der Relaiskontakt offen.
- Achtung! Im Fehlerfall kann Netzpotential am Fühler anliegen.

4. Technische Daten

4.1. Steuergerät:

| | |
|------------------------------------|--|
| Betriebsspannung | AC 230 V 50 Hz |
| Toleranzbereich | AC 195 ... 253 V 50 Hz |
| Temp.einstellbereich (Zahlenskala) | * ... 5 (= 10... 50°C) |
| Schaltstr. (AC 250 V) | 10 A bei cos γ=1 |
| Schaltleistung | 2,3 kW |
| Schalter | Netz „Ein/Aus“ |
| Anzeige LED rot | Steuergerät fordert Wärme an (Heizbetrieb) |
| Anzeige LED grün | Temp.absenkung „Ein“ |
| Kontakt (Relais) | 1 Schließber |
| Temp.absenkung (TA) | ca. 5 K |
| Schalttemp.differenz | ca. 1 K |
| Schutzart Gehäuse nach EN 60529 | IP 30 |
| Umgebungstemperatur | T40 |
| Lagertemperatur | -25°C...70°C |

4.2. Fernfühler

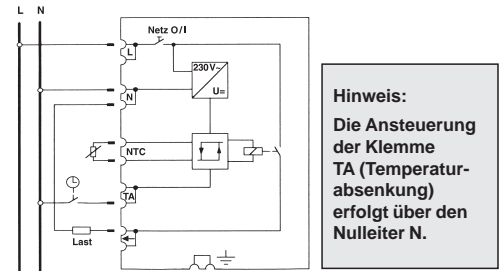
| | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Fühlelement | NTC nach DIN 44 574 |
| Fühlerkabel | PVC, 2 x 0,50 mm ² , 4m |
| Schutzart (nach DIN VDE 0470T1) | IP 68 |
| Umgebungstemperatur | -25 ... +70 |

Das Fühlerkabel kann bei Bedarf mit einer 2-adrigen Leitung mit einem Querschnitt von 1,5 mm² bis auf 50 m verlängert werden, ohne die Genauigkeit des Reglers zu beeinflussen. Bei Verlegung in Kabelkanälen oder in der Nähe von Starkstromleitungen sollte eine abgeschirmte Leitung verwendet werden.

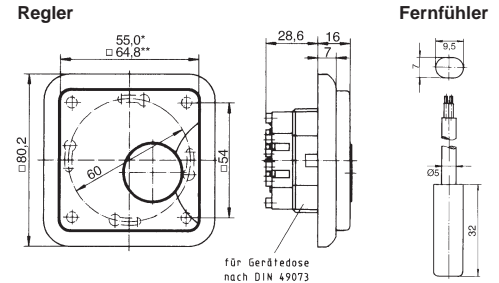
Fühlerkennwerte: Meßgerät R_i > 1 MΩ

| Temp. °C | Widerstand kΩ | Temp. °C | Widerstand kΩ |
|----------|---------------|----------|---------------|
| 5 | 4,527 | 30 | 1,655 |
| 10 | 3,657 | 35 | 1,379 |
| 15 | 2,974 | 40 | 1,151 |
| 20 | 2,432 | 45 | 0,968 |
| 25 | 2,000 | 50 | 0,816 |

5. Schaltbild

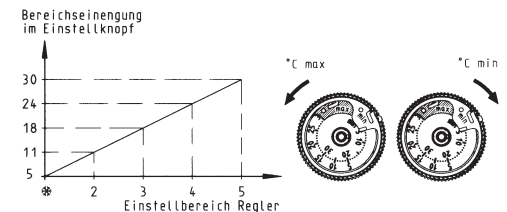


6. Maßbild



7. Einengung des Temperatur-Einstellbereiches

Werkseitig ist der Regler auf den maximalen Einstellbereich von * bis 5 eingestellt. Im Einstellknopf befinden sich 2 Einstellringe, mit denen der Einstellbereich gemäß nachfolgendem Diagramm gewählt werden kann.



Floor Heating Controller

Status April 2002

For the regulation of thermal storage floor heating systems with heating mats.

Operating and installation instructions

The controller base type 5TC9 203 is adaptable to the following switching programs:

- DELTA plus
- DELTA profil**
- DELTA style
- DELTA i-system* (DELTA-vita, DELTA-line)

NOTICE!

This device must only be installed or fitted by a qualified specialist. The applicable safety rules and regulations of VDE and the local electricity supply companies must be observed. In order to achieve protection class II, specific mounting procedures have to be followed accordingly. The controller complies with the requirements of DIN EN 60730, type 1 and is radio-interference-suppressed according to VDE 0875 and EN 55014.

1. Functional description:

The floor heating controller consists of two parts: **control device** for setting the required floor heating temperature,

remote sensor in the floor for monitoring the set temperature.

1.1. Control device:

The required floor temperature can be set with the control knob. The number scale * - 5 on the knob corresponds to a temperature range of 10 - 50°C. Please note the setting instructions of the manufacturer of your floor heating. If the set floor heating temperature is not reached, heat is requested by the control device and this state is indicated by the red LED located above the control knob.

The control knob can also be used to limit the temperature adjustment range (item 7). The floor heating can be switched on and off with the 0/I mains switch.

A temperature reduction can also be programmed via an external timer, e.g. for off-peak operation at night. If your system is provided with a timer, the start of the temperature reduction is indicated by the green LED located above the control knob. The temperature reduction is about 5°C.

1.2. Sensor

The sensor is installed in the floor. It monitors the floor temperature set at the control device and gives the command to switch the floor heating system on and off.

2. Installation

Mounting the controller requires the appropriate frame of the switching program DELTA with special controller relief.

2.1. Sensor:

The sensor must be installed in a protective tube, so that it is protected from moisture and easy to replace in case of repair.

2.2. Mounting in recessed wall box 55 mm (DIN 49 073):

- a) Electrical connection:
According to circuit diagram; solid conductor - 1 to 2.5 mm² rated cross-section. No protective conductor is necessary. The protective conductor terminal only serves for looping-in. The class of protection II can be achieved by means of appropriate installation measures.
- b) Mount controller on box by means of thread-forming flush-type box screw.

2.3. Assembly of colour set and switch frame

- a) Remove protection cap.
- b) Attach rocker of switch
- c) Mount the cover with switch frame. Engage the top left of cover in the base and insert screw. Push on the adjustment knob.

3. Information for the installer

- The 0/I switch on the control device disconnects the device in one pole from the mains supply and interrupts the circuit to the heating resistor in the floor.
- When working on the load circuit, the system voltage must be disconnected (e.g. switch off fuse).
- With sensor open-circuit, the relay contact is closed; with sensor short-circuit, the relay contact is open.
- **NOTICE!** In case of failure mains supply might be on sensor cable.

4. Technical data

4.1. Control device

| | |
|---|-----------------------------|
| Operating voltage | 1/N/AC 230 V 50 Hz |
| Tolerance range | 195 ... 253 V AC, 50 Hz |
| Temp. adjustment range (Number scale) | * ... 5 (10... 50°C) |
| Switching current | 10 A at cos γ =1 |
| Switching capacity | 2,3 kW |
| Switch | Mains "On/Off" |
| Red LED display | Control device request heat |
| Green LED display | Temperature reduction "On" |
| Contact (relay) | 1 NO contact |
| Temp.reduction (TA) | About 5 K |
| Switching temp. difference | About 1 K |
| Degree of protection of housing according to EN 60529 | IP 30 |
| Environment temperature | T40 |
| Storage temperature | -25 °C...70 °C |

4.2. Remote sensor

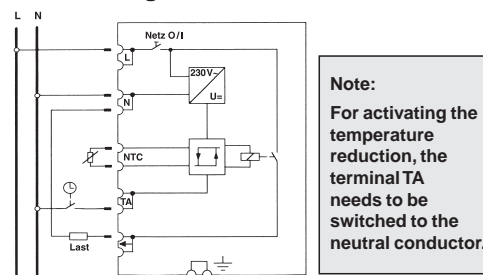
| | |
|--|------------------------------------|
| Sensing element | NTC |
| Sensor cable | PVC, 2 x 0,50 mm ² , 4m |
| Degree of protection according to DIN VDE 0470T1 | IP 68 |
| Environment temperature | -25 ... +70 |

The sensor cable can be extended up to 50 m with a two-core cable with a cross-section of 1.5 mm² without influencing the accuracy of the controller. If the sensor cable is laid in a cable channel or near to a high tension line, a shielded cable has to be used.

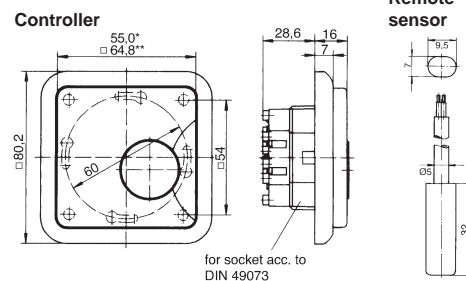
Sensor characteristics: Measuring instrument R_i > 1 M Ω

| Temp. °C | Resistance k Ω | Temp. °C | Resistance k Ω |
|----------|-----------------------|----------|-----------------------|
| 5 | 4,527 | 30 | 1,655 |
| 10 | 3,657 | 35 | 1,379 |
| 15 | 2,974 | 40 | 1,151 |
| 20 | 2,432 | 45 | 0,968 |
| 25 | 2,000 | 50 | 0,816 |

5. Block diagram



6. Dimension drawing



7. Limitation of temperature adjustment range

The controller is set at the works to the maximum adjustment range from * to 5.

The control knob has two setting rings. For range limitation, see the diagram below.

