

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 freizugänglicher Stelle aufbewahrt werden.

Übersicht

1. Anwendung
2. Funktion
- 2.1 Regeleigenschaften im Betrieb, neutrale Zone, Leuchtanzeigen
- 2.2 Fühlerauswahl intern / extern
- 2.3 Ventilatorfunktion
- 2.4 Ein/Aus-Funktion
3. Installation / Montage
- 3.1 Einengung des Temperatur-Einstellbereiches
4. Zubehör
5. Technische Daten
6. Fühlertabelle (Kennlinie) für externe Fühler
7. Anschluss-, Maßzeichnungen und Schalter-Positionszeichnung
8. Gewährleistung

1. Anwendung

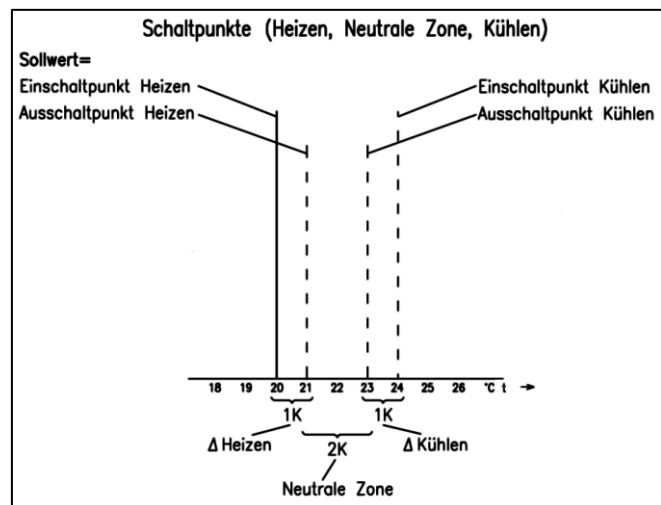
Dieser Klimaregler wurde speziell zur Ansteuerung von Gebläsekonvektoren, Fancoilgeräten und anderen lüfterunterstützten Klimaanlage im 4-Rohrleitungssystem mit stromlos geschlossenen Ventilen entwickelt. Hierbei wird der Regler als Einzelraum-Temperaturregler mit internem Fühler oder als externes Regelgerät mit Fernfühler verwendet. Für andere vom Hersteller nicht vorherzusehende Einsatzgebiete sind die dort gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Eignung hierfür siehe Punkt 8.

2. Funktion

Die Schaltdifferenz des Reglers beträgt ca. 0,5K. In den nachfolgenden Beispielen der Regeleigenschaften, wird mit einer zu erwartenden Regelabweichung der Regelstrecke von 1K gerechnet.

2.1 Regeleigenschaft im Betrieb, neutrale Zone, Leuchtanzeigen

Die Neutrale Zone ist einstellbar zwischen 0,5K und 6K (Werkseinstellung 2K) und beginnt mit dem Ausschaltpunkt der Heizung. Bei einer neutralen Zone von 2K und eingestellten 22°C wird im Heizbetrieb auf größer 22°C und im Kühlbetrieb auf kleiner 26°C geregelt. Die Schaltdifferenz beträgt sowohl im Heiz- als auch im Kühlbetrieb ca. 1K. So befindet sich bei eingestellten 22°C der Abschaltpunkt der Heizung bei ca. 23°C und der Abschaltpunkt der Kühlung bei ca. 25°C. Solange der Heizausgang aktiv ist leuchtet die Einstellmarke rot. Nach dem Abschalten des Heizausganges bleibt der Lüfter noch für etwa eine Minute aktiv. Während dieser Zeit blinkt die Einstellmarke rot. Bei aktivem Kühlausgang leuchtet die Einstellmarke blau.



2.2 Fühlerauswahl intern / extern

Mit dem Schalter S2 (vgl. Punkt 7.) wird die Verwendung des internen (Werkseinstellung) oder externen Fühlers gewählt. Bei Verwendung eines externen Fühlers wird dieser an den Klemmen 12 und 13 angeschlossen. Fühlerauswahl siehe Punkt 4. Zubehör.

2.3 Ventilatorfunktion

Dieser Regler verfügt über einen 3-stufigen Schalter mit dem die Lüfterstufe gewählt wird. Mit dem Schalter S1 (vgl. Punkt 7.) wird die Lüfterfunktion „An“ (Werkseinstellung) oder „Aus“ in der neutralen Zone eingestellt. Um die Raumtemperatur mit dem internen Fühler optimal zu erfassen, wird bei Temperiersystemen mit lüfterunterstützter Konvektion, die Lüfterfunktion „An“ in der neutralen Zone empfohlen. Dabei ist der Lüfter permanent aktiviert. In der Funktion „Aus“ in der neutralen Zone wird der Lüfter im Temperaturbereich zwischen Ausschaltpunkt Heizen, nach einer Verzögerung von etwa einer Minute, und dem Ausschaltpunkt Kühlen (neutrale Zone) deaktiviert. (vgl. Diagramm Schaltpunkte) Die Ventilatoransteuerung ist potentialfrei ausgeführt, um sowohl einen Lüftermotor mit getrennten Wicklungen, als auch einen Lüftermotor unter Verwendung eines Stufentrafos anzusteuern. **Achtung!** Es dürfen keine Lüfter oder andere Verbraucher der Schutzklasse III angeschlossen werden.

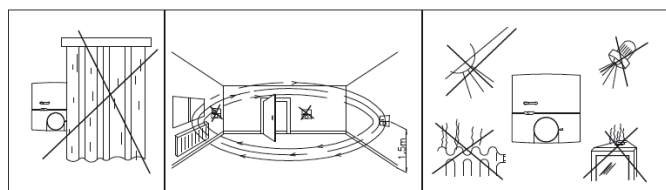
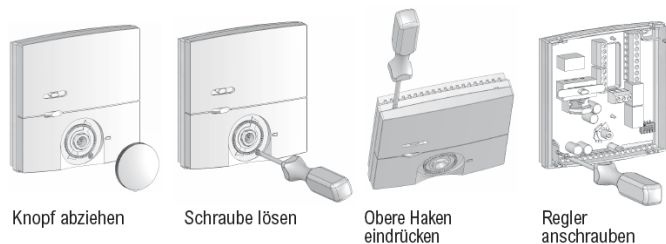
2.4 Ein/Aus-Funktion

Mit dem Ein/Aus-Schalter wird die Regelung aktiviert bzw. deaktiviert.

3. Installation / Montage

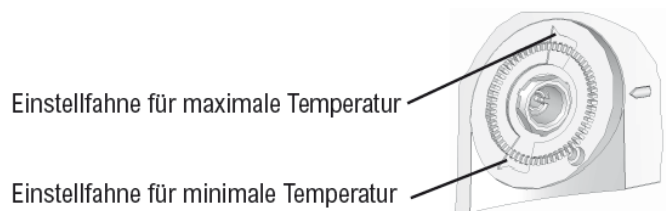
Je nach Gerätetyp oder Verpackungsgröße, wird das Gerät entweder geschlossen oder der schnelleren Montage wegen geöffnet ausgeliefert. Nach der Montage auf der Wand, dem elektrischem Anschluss und der Herstellung der sicheren Trennung zwischen Netzspannung und Sicherheitskleinspannung mittels beiliegender Trennwand (vgl. Punkt 7.), wird der Gehäusedeckel zum Schließen mit den unteren Haken eingehängt und bis zum Einrasten nach oben zugeschwenkt. Anschließend wird der Gehäusedeckel mit der beiliegenden Schraube gesichert. Das Öffnen des Gerätes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung! Bei Verwendung externer Fühler ist darauf zu achten, dass die Fühlerleitung nicht parallel zu netzspannungsführenden Leitungen verlegt wird. Ist die Parallelverlegung nicht zu vermeiden, geschirmte Leitung verwenden und Schirm auf Klemme 13, 15 bzw. 17 legen. Um einen Austausch eines defekten Fühlers zu gewährleisten, muss der Fühler reversibel in einem Leerrohr verbaut werden. Der Regler ist zur Montage auf die Wand oder UP-Dose bestimmt und darf nicht direkt Wärme- oder Kältequellen ausgesetzt werden. Es ist darauf zu achten, dass der Regler auch rückseitig keiner Fremderwärmung oder -kühlung, z.B. bei Hohlwänden durch Zugluft oder Steigleitungen ausgesetzt wird.



3.1 Einengung des Temperatur-Einstellbereiches

Mittels der Einstellfahnen unter dem Einstellknopf kann der Einstellbereich des Reglers mechanisch begrenzt werden. Hierzu muss der Knopf abgezogen und nach verstellen der Anschläge (rot für Maximaltemperatur, blau für Minimaltemperatur) wieder aufgesteckt werden.



4. Zubehör

Externer Temperaturfühler zum Einsatz im Luftkanal oder Raum: LF-2 (Luftfühler als Kabelfühler) oder HF-2 (Hülsenfühler) oder GFL-2 (Luftkanalfühler zur Direktmontage an den Luftkanal) oder BTF-2 (Raumfühler Aufputz)

5. Technische Daten

Betriebs- und Schaltspannung: 230V~ 50/60Hz
 Ausgänge:
 Heizen: Relais-Schließerkontakt max. 5(1)A
 Kühlen: Relais-Schließerkontakt max. 1(0,2)A
 Ventilator: 3- Stufenschalter,
 Relais-Schließerkontakt max. 3(1)A
 18 ... 26°C
 Regelbereich:
 Hysterese: 0,5K bei Temperaturänderung von 4K/h
 Neutrale Zone: einstellbar 0,5 ... 6K (Werkseinstellung 2K)

Fühlertoleranz interner Fühler: ca.1K
 optionaler externer Fühler: NTC 47K / 25°C
 Leistungsaufnahme: < 1W / < 2VA
 Schutzklasse: II, nach entsprechender Montage
 Schutzart: IP30, nach entsprechender Montage
 Zulässige Umgebungstemperatur: 0 ... 45°C
 Lagertemperatur: -20 ... 70°C
 Zulässige Feuchte: max. 95%r.H. nicht kondensierend
 Montage: Aufputz- / Wandmontage
 Gehäusematerial und -Farbe: Kunststoff ABS, reinweiß ähnlich RAL 9010

Farben der Bedruckung:
 Beschriftung / Logo: blaugrau ähnlich RAL 7031
 Knopf: signalrot ähnlich RAL 3001,
 lichtblau ähnlich RAL 5012

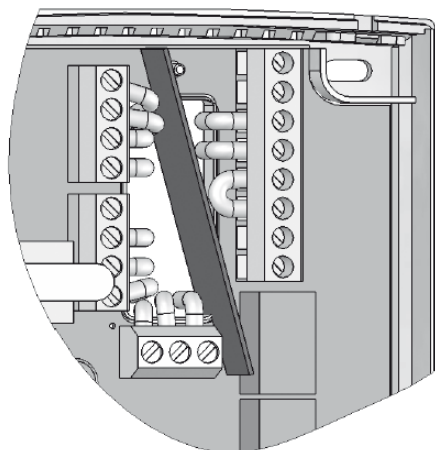
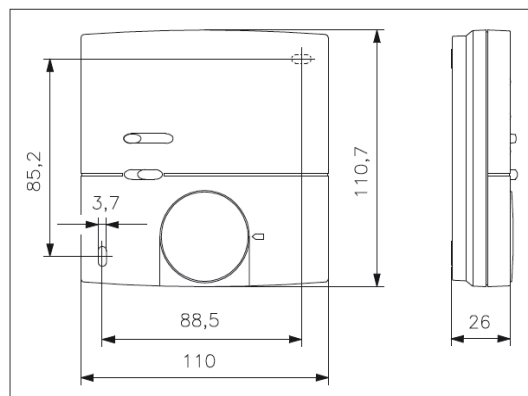
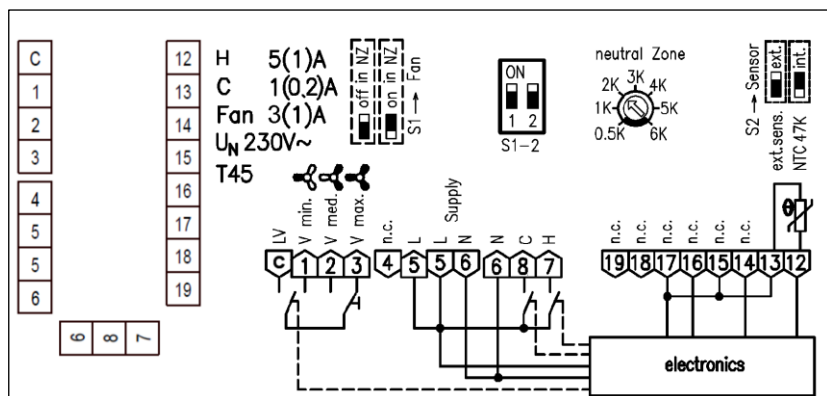
- Ausstattung:
- Schalter Ein / Aus
 - Ventilatorschalter 3-stufig
 - mechanische Bereichseinengung des Sollwertstellers
 - innenliegender Schalter zur Auswahl interner (Werkseinstellung) / externer Temperaturfühler
 - innenliegender Schalter zur Auswahl Lüfter an (Werkseinstellung) / aus in der neutralen Zone.
 - zweifarbig hinterleuchtete Einstellmarke

6. Fühlertabelle (Kennlinie) für externe Fühler

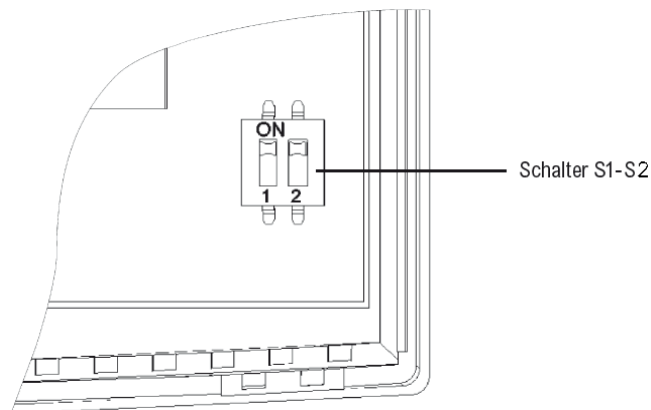
Die Fühlertabelle gilt für den optionalen externen Temperaturfühler.

Fühler „2“ – NTC 47k	
Fühlertemperatur [°C]	Widerstandswert [kΩ]
-10	264,028
0	155,480
10	94,377
15	74,314
20	58,910
25	47,000
30	37,732
40	24,750
50	16,597

7. Anschluss- und Maßzeichnungen und Schalter- Positionszeichnung



Achtung!
 Trennwand zur sicheren
 Trennung zwischen
 Netzspannung und
 Sicherheitskleinspannung
 entsprechend montieren.



8. Gewährleistung

Die von uns genannten technischen Daten wurden unter Laborbedingungen nach allgemein gültigen Prüfverfahren, 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.

Safety information!

Expert electricians only may open this device in due compliance with the wiring diagram shown in the housing cover / on the housing / represented in the corresponding operating instructions. All expert electricians charged with the execution of such works must comply with the relevant safety regulations currently operative and in force. 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 operation and/or servicing personnel in charge.

Contents

1. Application
2. Functional description
- 2.1 Control characteristics during operation / neutral zone / luminous indications
- 2.2 Option to select between internal or external sensor-based operation
- 2.3 Fan function
- 2.4 ON/OFF function
3. Installation / mounting
- 3.1 Limitation of the temperature setting range
4. Accessories
5. Technical data
6. Data table with external sensor data (characteristic curve)
7. Wiring diagrams and dimensioned drawings / overview of switch positions
8. Warranty

1. Application

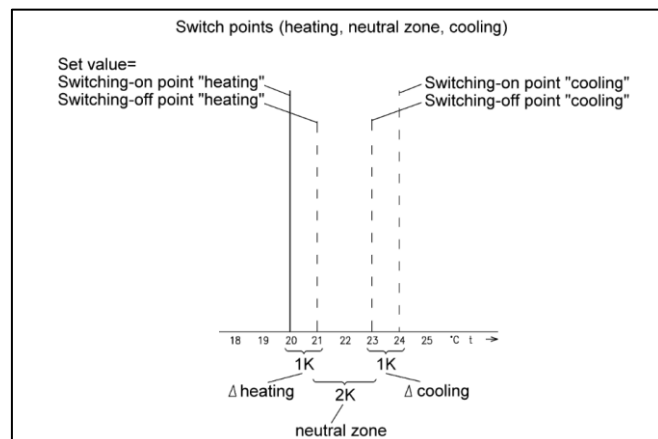
The air-conditioning controller described in these instructions has been specially devised for the control and triggering of fan coils, fan coil units and other air-supported air conditioning systems used with valve-equipped 4-pipe systems (normally closed valve types). The device is suited for use as internal sensor-equipped single room temperature controller or, in combination with a remote sensor, as external control device. 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 suitability of the device for such applications, please refer to section 8. herein.

2. Functional description

The switching difference of the controller comes to approx. 0.5K. The calculation of the control characteristics specified hereafter by way of example bases on an expected control deviation of the controlled system of 1K.

2.1 Control characteristics during operation neutral zone / luminous indications

The neutral zone can be set within a range from 0.5 to 6K (factory setting 2K). It corresponds to 2K and begins at the heating switch-off point. If set to 22°C, the heating will be set to a temperature above 22°C while operating in heating mode and down to a temperature below 25°C while operating in cooling mode. In both heating and cooling mode, the switching difference comes to approx. 1K. If set to 22°C, the heating switch-off point is thus at approx. 23°C and the cooling switch-off point at approx. 26°C. As long as the heating output is active, the lamp behind the setting mark blinks red during this time. Once the cooling output is activated, the lamp in the setting mark blinks blue.



2.2 Option to select between internal or external sensor-based operation

The selector switch S2 (see section 7.) enables to set the device for either the utilisation of the internal (factory setting) or the external sensor. The terminals

12 and 13 have been provided for the connection of the external sensor. For a selection of suitable sensors, please refer to section 4., "Accessories".

2.3 Fan function

The controller is equipped with a 3-speed switch for the selection of the desired fan level. The switch S1 (see section 7.) enables to set the fan ON (factory setting) or OFF within the neutral zone. In order to enable the internal sensor to detect the room temperature in an optimal manner, we recommend setting the fan in the neutral zone to ON when controlling temperature equalization systems that feature a fan-assisted convection of the ambient air. The fan is permanently activated in this case. If setting the fan to OFF within the neutral zone, it remains deactivated across the entire temperature range, i.e. between the switch-off points "heating" and "cooling" (= neutral zone, see diagram "Switch-points"). The triggering of the fan takes place in a potential-free manner, which enables to control fan motors with separated windings or fan motors using a step transformer. **Caution:** No protection class III fans or consumers must be connected!

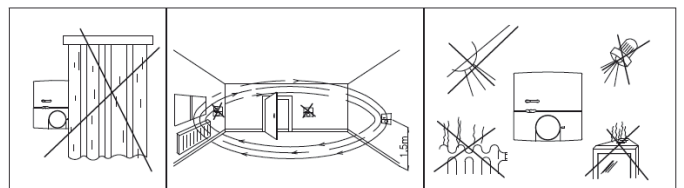
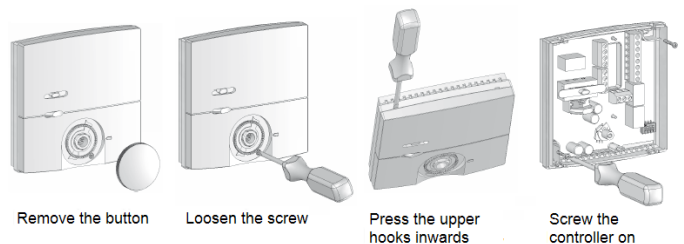
2.4 ON/OFF function

The ON/OFF switch enables to activate or deactivate the control system.

3. Installation / mounting

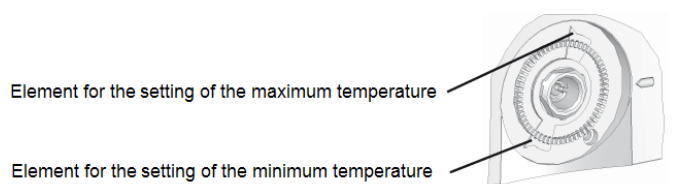
The device is, depending on its size, either delivered in closed, or, in order to facilitate its installation, in opened condition. After its installation, its electrical connection and the safe separation between mains voltage and safety extra low voltage using the enclosed partition (see section 7.), the housing cover needs to be closed by hooking the lower hooks in the housing and folding the cover upward until it clicks into place. Following this, the housing cover should be secured using the accompanying screw. For opening it, proceed in inverse order to closing.

Caution: When using an external sensor, care must be taken to ensure that the sensor line is not laid in parallel to line voltage carrying cables or lines. Where parallel laying cannot be avoided, a shielded line is to be used and the shielding to be connected to the terminal 13, 15 or 17. In order to ensure the easy replacement of a defective sensor, the sensor including its line needs to be laid inside an empty conduit in a replaceable manner. The controller is determined for wall mounting or installation on an UP box and must not be exposed to direct heat or cold sources. Also care must be taken to ensure that the device is not exposed to the influence of foreign heat or cold sources that warm or cool the device at its back (through air flows in cavity walls or the temperatures radiated by ascending pipelines, f. ex.).



3.1 Limitation of the temperature setting range

The mobile setting elements underneath of the control knob enable to delimit the setting range of the controller mechanically. For this purpose, remove the control knob and set the stops as required (red stop for maximum temperature and blue stop for minimum temperature). Once this has been done, the control knob can be put on again.



4. Accessories

External temperature sensor for use in air ducts or conduits or inside of rooms: LF-2 (cable design air sensor) or HF-2 (sleeve sensor) or GFL-2 (air conduit or air duct sensor for direct installation at the conduit or duct) or BTF-2 (ambient temperature sensor for surface installation).

5. Technical data

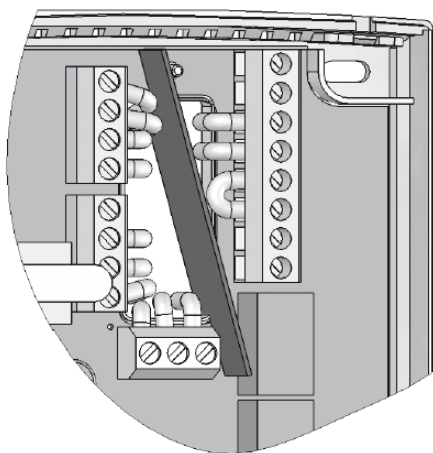
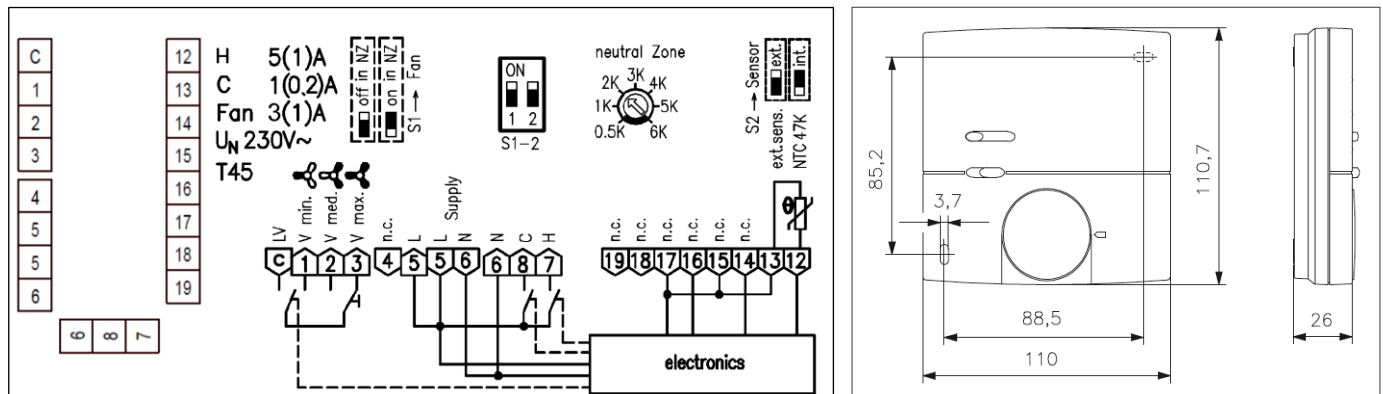
Operating and switching voltage:	230V~ 50/60Hz
Outputs:	
Heating:	relay make contact, max. 5(1)A 5(1)A
Cooling:	relay make contact, max. 1(0.2)A
Fan:	3 speed switch, relay make contact, max. 3(1)A
Control range:	18 ... 26°C
Switching difference:	0.5K at a temperature change of 4K/h settable within a range from 0.5 to 6K (factory setting 2K)
Neutral zone:	approx. 1K
Tolerance of internal sensor:	NTC 47K / 25°C
Optional external sensor:	< 1W / < 2VA
Power consumption:	II (after conforming installation)
Protection class:	IP30 (after conforming installation)
Degree of protection:	0 ... 45°C
Admissible ambient temperature:	-20 ... 70°C
Storage temperature:	max. 95% RH, non-condensing surface or wall mounting
Admissible moisture:	plastic (ABS), pure white, similar to RAL 9010
Mounting:	
Housing material and colour:	
Imprint colours:	
Labelling / Logo:	- Blue grey, similar to RAL 7031
Control knob:	- signal red, similar to RAL 3001 and light blue, similar to RAL 5012
Equipment:	- ON/OFF switch - 3-speed fan switch - Reference setter with mechanical range limitation - Internal switch for selection between internal (factory setting) / external temperature sensor - Internal switch for selection between "fan ON" (factory setting) or "fan OFF" within the neutral zone. - Setting mark backlit (two colours)

6. Data table with external sensor data (characteristic curve)

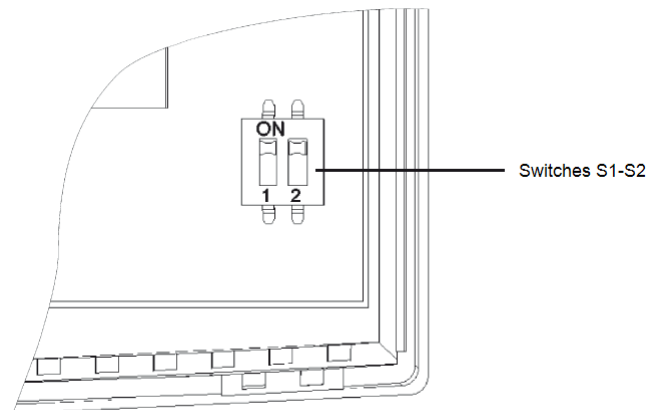
The table shown below applies to the optional external temperature sensor.

Sensor "2" – NTC 47k	
Sensor temperature [°C]	Resistance value [kΩ]
-10	264,028
0	155,480
10	94,377
15	74,314
20	58,910
25	47,000
30	37,732
40	24,750
50	16,597

7. Wiring diagrams and dimensioned drawings / overview of switch positions



Caution:
Make sure to mount
the partition for the safe
separation between mains
voltage and safety extra low
voltage accordingly.



8. Warranty

The technical data specified in these instructions 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.