

197901960988

Kühlungsregler für EC- Fancoils mit Kontakteingang „ECO“ oder „Aus und Frostschutzüberwachung“

52212300 / 12.2023 (22/012)

Hinweise zur Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen. Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:



Warnung vor elektrischer Spannung



Nur durch eine Elektrofachkraft durchzuführen.



Wichtige Information

1. Sicherheitshinweise



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.



Eine Fehlersuche und Beseitigung ist nur durch eine Elektrofachkraft durchzuführen.



Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Bestimmungen entsprechen kann zur Beeinflussung der Gerätefunktionen führen.

Die Reinigung des geöffneten Gerätes ist verboten. Staub und Schmutz vorsichtig mit einem trockenen, lösungsmittelfreien und weichen Tuch von der Gehäuseoberfläche entfernen.

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 Kühlungsregler wurde speziell zur Ansteuerung von EC-Gebläsekonvektoren, EC-Fancoilgeräten und anderen EC-lüfterunterstützten Kühlungsanlagen mit stromlos geschlossenen Ventilen entwickelt. Hierbei wird das Gerät 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 Schaltendifferenz des Reglers beträgt ca. 0,5K. Ist der eingestellte Temperaturwert erreicht, wird die Kühlung abgeschaltet. Nach Anstieg der Temperatur um die Schaltendifferenz schaltet sich die Kühlung wieder ein.

2.1 Bediensymbole

	Standby (Frostschutz aktiv / vgl. Punkt 2.5)
	Lüfterbetriebsart Manuell (vgl. Punkt 2.4)
	Lüfterbetriebsart Automatik (vgl. Punkt 2.4)
	Lüfterstufe 1
	Lüfterstufe 2
	Lüfterstufe 3

2.2 Anzeigen während des Regelbetriebs

Der Regler verfügt über eine Lampe unter der Einstellmarke zur Anzeige des Regelzustandes. Blau = Kühlen (Regler fordert Kälte an)
Gelb in Schalterstellung „Standby“ = Frostschutz
Rot blinkend = Fühlerbruch oder -Kurzschluss des externen Fühlers. (vgl. Punkt 2.7)

2.3 Fühlerauswahl intern / extern

Mit dem Schalter S4 (vgl. Punkt 7.) wird die Verwendung des internen (Werkseinstellung) oder externen Fühlers gewählt. Bei Verwendung eines externen Fühlers wird dieser an den Klemmen 7 und 8 angeschlossen. Fühlerauswahl siehe Punkt 4. Zubehör, Fühlertabelle (Kennlinie) siehe Punkt 6.

2.4 Ventilatorfunktion

Dieser Regler verfügt an den Klemmen 9 (+) und 10 (-) über eine 0 ... 10V Ausgang zum Anschluss von elektronisch kommutierten Lüftern (EC- Lüfter). Mit dem Betriebsartenschalter kann zwischen zwei Lüfterbetriebsarten gewählt werden. In Stellung „MAN“ wird die Lüfterdrehzahl über den 3-stufigen Schalter gewählt. In der Stellung „AUTO“ stellt sich selbständig eine Lüfterdrehzahl ein, welche von der Differenz zwischen der Soll- und der Isttemperatur und dem eingestellten Proportionalband (vgl. Punkt 3.2) abhängig ist. Mit dem Schalter S2 (vgl. Punkt 7.) wird die Lüfterfunktion „Aus“ (Werkseinstellung) oder „Ausschaltverzögerung“ gewählt. In der Lüfterfunktion „Ausschaltverzögerung“ bleibt der Lüfter nach dem Abschalten des Ausgangs für weitere 10 Minuten aktiv.

2.5 Standby-Funktion (Frostschutz)

Wird der Betriebsartenschalter in die Position „Standby“ geschaltet wird die Regelung außer Betrieb genommen. Im diesem Zustand ist die Frostschutzfunktion aktiv. Durch die Frostschutzfunktion werden ein Auskühlen und dadurch verursachte Frostschäden im Raum vermieden. Unterschreitet die Fühlertemperatur des aktivierten internen oder externen Temperaturfühlers

ca. 5°C, wird der Ventilausgang aktiv. Gleichzeitig wird der Lüfterausgang in Lüfterstufe 3 aktiviert. Bei Überschreitung von 6°C ist die Regelung wieder außer Betrieb.

2.6 Kontakteingang Ein/Aus – ECO

In Abhängigkeit der Schalterstellung des Schalters S1 kann an den Klemmen 13 und 14 (Sicherheitskleinspannung) die folgende Funktion ausgelöst werden: (vgl. Punkt 7.) Schalter S1 in Stellung ON (Werkseinstellung): – Funktion ECO (Energiesparfunktion) Mit einem externen Kontakt an den Klemmen 13 und 14 wird die Energiesparfunktion ausgelöst. In Funktion, wird auf eine um die ECO-Temperaturdifferenz höhere Temperatur geregelt. Bei z.B. eingestellten 25°C, einer ECO-Temperaturdifferenz von 2K und Auslösung der ECO-Funktion wird dann auf 27°C geregelt. So kann Zimmer- oder Etagenweise eine Energieeinsparung erreicht werden.

Anwendung findet die ECO-Funktion vorwiegend in Hotels, bei denen neben der Energieeinsparung die Bereitschaftsfunktion wichtig ist, um dem Hotelgast das Zimmer nicht zu warm zu übergeben und wo die Wohlfühltemperatur nach Belegung möglichst schnell erreicht werden soll.

Kontakt geschlossen = Normalbetrieb, Kontakt offen = ECO-Betrieb.

Schalter S1 in Stellung OFF: – Funktion Ein/Aus (Frostschutzfunktion).

Mit einem externen Kontakt an den Klemmen 13 und 14 kann die Regelung von der Ferne oder über einen Fensterkontakt / eine Zeitschaltuhr außer Betrieb genommen werden.

Kontakt geschlossen = Regelung Ein, Kontakt offen = Regelung Aus.

2.7 Notlauf bei Fühlerbruch und Fühlerkurzschluss

Der Notlauf hat die Aufgabe bei Fühlerdefekt einen kritischen Temperaturzustand im Raum zu vermeiden. Bei Fühlerbruch und Fühlerkurzschluss des aktivierten Fühlers wird, unabhängig von der Stellung des Betriebsartenschalters der Ventilausgang, mit einer Einschaltdauer von 30% (3 Minuten an, 7 Minuten aus) angesteuert. Der Notlauf wird durch eine rot blinkende Einstellmarke signalisiert. Der Lüfterausgang wird in Lüfterstufe 3 aktiv.

3. Installation/Montage

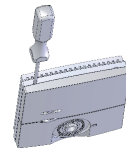
Je nach Gerätetyp oder Verpackungsgröße, wird das Gerät entweder geschlossen oder der schnelleren Montage wegen geöffnet ausgeliefert. Nach der Montage auf der Wand oder über einer Unterputzdose, dem elektrischem Anschluss und der Herstellung der sicheren Trennung zwischen Netzspannung und Sicherheitskleinspannung 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. **Achtung!** Das Gerät darf nicht auf elektrisch leitende Oberflächen montiert werden. 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 8,12 bzw.14 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.



Knopf abziehen



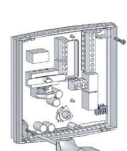
Schraube lösen



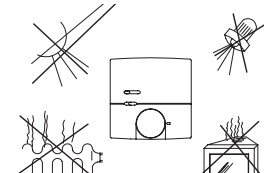
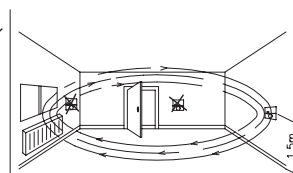
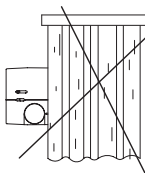
Oberen Haken eindrücken



Regler öffnen



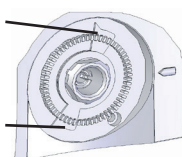
Regler anschrauben



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.

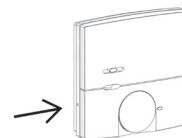
Einstellfahne für maximale Temperatur



Einstellfahne für minimale Temperatur

3.2 Parametrierung

Die Parametrierung wird durch Betätigung der Taste an der linken Gehäusesseite mit einem geeigneten Gegenstand gestartet. Nach erfolgreichem Start der Parametrierung blinkt eine LED unter der Einstellmarke in Abhängigkeit der Schalterstellung des dreistufigen Betriebsartenschalters. Dabei hat die Schalterstellung folgende Wirkung.



Stellung	Einstellung der ECO- Temperaturdifferenz – LED blinkt rot
Stellung	Einstellung der Ausgangsspannung für die einzelnen Lüfterstufen - LED blinkt blau, der Blinkrhythmus ist von der Lüfterstufe abhängig
Stellung	Einstellung des Proportionalbandes – LED blinkt gelb

Grundsätzlich gilt:

Ein Erst wird erst geändert wenn der Sollwertgeber verstellt wurde. Steht der Sollwertgeber zu Beginn des Parametriervorgangs bereits auf der richtigen Position so ist diese Position erst zu ändern und danach erneut einzustellen.

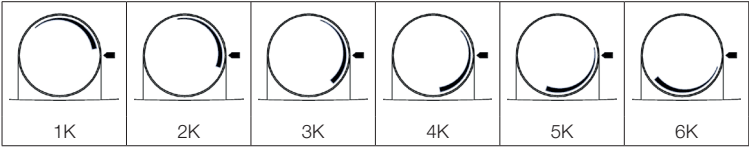
Befindet sich das Gerät im Parametriemodus kann mit dem Betriebsarten- und dem Schiebeschalter zwischen den einzelnen Einstellungen gewechselt werden. Die eingestellten Werte werden zwischengespeichert.

Abgeschlossen wird die Parametrierung durch eine Betätigung der Taste an der linken Gehäuseseite. Die geänderten Werte werden übernommen und der Regelbetrieb wird ausgeführt.

Erfolgt kein Abschluss der Parametrierung wird der Parametriemodus 120 Sekunden nach der letzten Aktion (Sollwertverstellung, Verstellung der Schalter) selbsttätig beendet und der Regelbetrieb gestartet. Alle getätigten Einstellungen werden dabei verworfen.

Einstellung der ECO- Temperaturdifferenz (1 - 6K)

Der Betriebsartenschalter ist in die Stellung „Standby“ zu bringen. (LED blinkt rot)
Mit einer Verstellung des Einstellknopfes kann nun die ECO- Temperaturdifferenz eingestellt werden. (Werkseinstellung 2K)



Einstellung der Ausgangsspannungen für die einzelnen Lüfterstufen (0,3V ... 3,3V, 2,5V ... 5,5V, 4,5V ... 7,5V)

Der Betriebsartenschalter ist in die Stellung „MAN“ zu bringen. (LED blinkt blau)

Für die Einstellung der Lüfterdrehzahl „Lüfterstufe 1“ ist der Schiebeschalter in die Position „Lüfterstufe 1“ zu bringen (vgl. Punkt 2.1). Dabei blinkt die LED mit ca. 1 Hz.

Für die Einstellung der Lüfterdrehzahl „Lüfterstufe 2“ ist der Schiebeschalter in die Position „Lüfterstufe 2“ zu bringen (vgl. Punkt 2.1). Dabei blinkt die LED mit ca. 2 Hz.

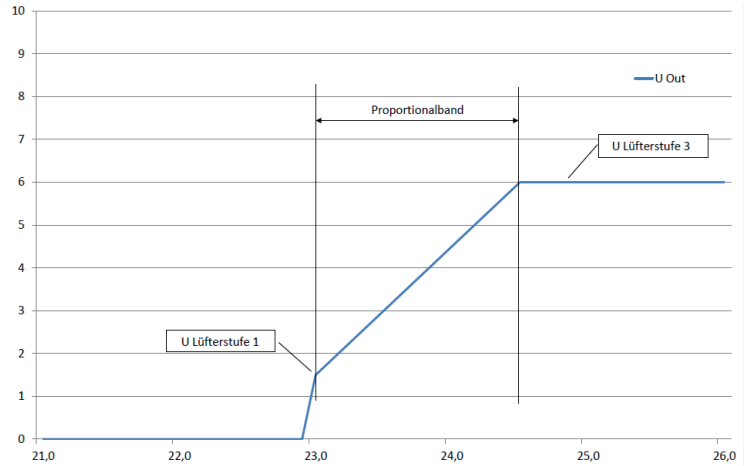
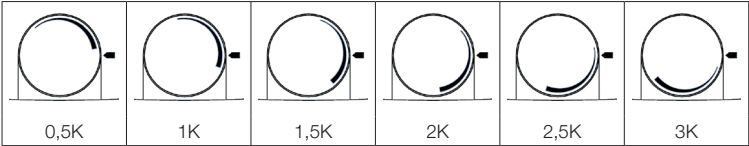
Für die Einstellung der Lüfterdrehzahl „Lüfterstufe 3“ ist der Schiebeschalter in die Position „Lüfterstufe 3“ zu bringen (vgl. Punkt 2.1). Dabei blinkt die LED mit ca. 4 Hz.

Mit dem Einstellknopf kann nun die Ausgangsspannung für den entsprechenden Bereich geändert werden, die Spannung liegt unmittelbar an den Klemmen 9 und 10 an. (Werkseinstellung 1,8V, 4V, 6V)

	Ausgangsspannung Lüfterstufe 1	Ausgangsspannung Lüfterstufe 2	Ausgangsspannung Lüfterstufe 3
	0,3V	2,5V	4,5V
	0,9V	3,1V	5,1V
	1,5V	3,7V	5,7V
	2,1V	4,3V	6,3V
	2,7V	4,9V	6,9V
	3,3V	5,5V	7,5V

Einstellung des Proportionalbandes (0,5 ... 3K)

Der Betriebsartenschalter ist in die Stellung „AUTO“ zu bringen. (LED blinkt gelb)
Mit einer Verstellung des Einstellknopfes kann nun das Proportionalband eingestellt werden. (Werkseinstellung 1,5K)



Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Aus dem Parametriemodus heraus erfolgt, durch eine 5 Sekunden lange Betätigung des Tasters an der linken Gehäuseseite, ein Rücksetzen der Einstellungen auf die Werkseinstellungen. Wurden die Werkseinstellungen erfolgreich wiederhergestellt, so wird dies durch ein 5 Sekunden langen gelb / blauen Farbwechsel (ca. 2 mal pro Sekunde) der LED signalisiert.

Wird die Tastenbetätigung vor Ablauf der 5. Sekunde beendet, wird der Parametriemodus ohne eine Wiederherstellung der Werkseinstellungen beendet.

4. Zubehör

Externer Temperaturfühler KF-2 (Hülsenfühler) oder BTF2-C47-0000 (Raumfühler Aufputz)

5. Technische Daten

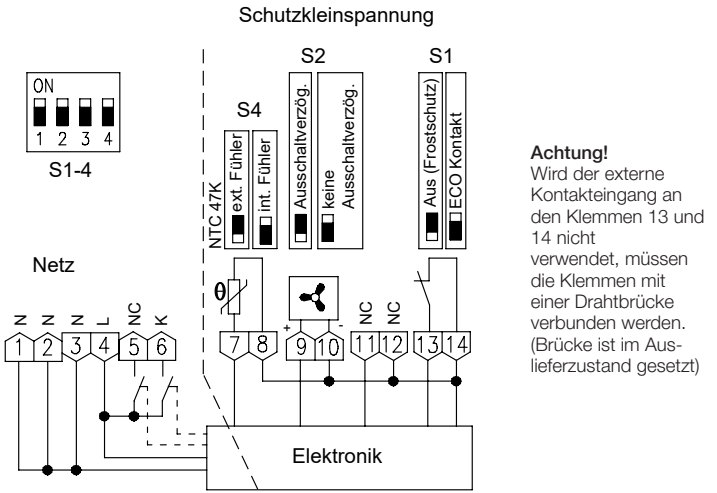
Betriebs- und Schaltspannung:	230VAC / 50Hz
Ausgänge:	Relais-Schließerkontakt max. 5(1)A / 250V~, Typ 1.B, analoger Ausgang 0-10V (SELV), max. 5mA zur Lüfteransteuerung
Stufenschalter-Ventilator:	3-Stufenschalter 1,8V, 4V, 6V (Werkseinstellung), jeweils +/- 1,5V einstellbar
Betriebsartenschalter:	Standby (Frostschutz), manueller Lüfterbetrieb, automatischer Lüfterbetrieb
Regelbereich:	22 ... 30°C
Schalt Differenz:	0,5K bei Temperaturänderung von 4K/h
Proportionalband Lüfter:	einstellbar 0,5...3K (Werkseinstellung 1,5K)
ECO-Temperaturdifferenz:	1 ... 6K (Werkseinstellung 2K)
Fühlertoleranz interner Fühler:	ca.1K
Frostschutztemperatur:	ca. 5°C
Schalt Differenz Frostschutz:	ca.+1K
Leistungsaufnahme:	< 1W / < 2VA
Schutzklasse:	II, nach entsprechender Montage
Schutzart:	IP30, nach entsprechender Montage
Zulässige Umgebungstemperatur:	0 ... 40°C
Lagertemperatur:	-20 ... 70°C
Zulässige Feuchte:	max. 95%r.H. nicht kondensierend auf Wand oder Unterputzdose
Montage:	Kunststoff ABS, reinweiß ähnlich RAL 9010
Gehäusematerial und -Farbe:	Betriebsartenschalter Aus / Manuell / Automatik, Ventilatorschalter 3-stufig, mechanische Bereichseinstellung des Sollwertstellers, interne DIP-Schalter zur Funktionsauswahl, dreifarbig hinterleuchtete Einstellmarke, seitlicher Taster zum Aktivieren und Beenden der Parametereinstellung
Ausstattung:	
Verschmutzungsgrad:	2
Bemessungsstoßspannung:	4.000 V
Energieeffizienzklasse:	I (Beitrag zur jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz 1%)

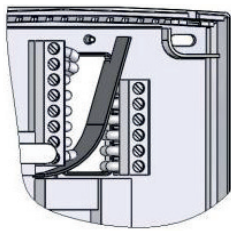
6. Fühlertabelle (Kennlinie) für externe Fühler

Die Fühlertabelle gilt für den optionalen externen Temperaturfühler. Fühler „2“ – NTC 47

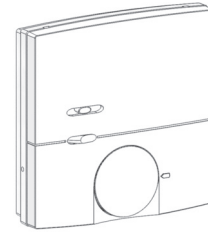
Fühlertemperatur [°C]	Widerstandswert [kOhm]
-10	264,028
0	155,480
10	94,377
15	74,314
20	58,910
25	47,000
30	37,732
40	24,750
50	16,597

7. Anschluss- und Maßzeichnungen / Positionszeichnung Dip-Schalter S1 bis S4





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



197901960988

Cooling controller for EC fan coils with contact input „ECO“ or „Off and frost protection monitoring“

52212300 / 12.2023 (22/012)

Notes on the instructions

Read these instructions carefully before installing and operating the appliance. The following symbols are used in these instructions:



Warning of electrical voltage



Only to be carried out by a qualified electrician.



Important information

1. Safety instructions



This appliance may only be opened by a qualified electrician and installed in accordance with the corresponding circuit diagram in the housing cover / on the housing / in the operating instructions. The existing safety regulations must be observed.



Troubleshooting and rectification may only be carried out by a qualified electrician.



Operation in the vicinity of devices that do not comply with the EMC regulations may affect the device functions.

Cleaning the opened appliance is prohibited. Carefully remove dust and dirt from the housing surface with a dry, solvent-free and soft cloth.

After installation, the operator must be instructed in the function and operation of the control system by the installation company carrying out the work. The operating instructions must be kept in an easily accessible place for operating and maintenance personnel.

1. Application

This cooling controller was specially developed to control EC fan coil units, EC fan coil units and other EC fan-assisted cooling systems with de-energised closed valves. The device is used as an individual room temperature controller with an internal sensor or as an external control device with a remote sensor. For other applications not foreseen by the manufacturer, the applicable safety regulations must be observed. For suitability, see point 8.

2. Function

The switching differential of the controller is approx. 0.5K. Once the set temperature value is reached, the cooling is switched off. Once the temperature has risen by the switching differential, the cooling is switched on again.

2.1 Operating symbols

	Standby (frost protection active / see point 2.5)
	Manual fan operating mode (see point 2.4)
	Automatic fan operating mode (see point 2.4)
	Fan speed 1
	Fan speed 2
	Fan speed 3

2.2 Displays during normal operation

The controller has a lamp under the setting mark to indicate the control status. Blue = Cooling (controller requests cooling)
Yellow in switch position „Standby“ = frost protection
Flashing red = sensor break or short circuit of the external sensor. (see point 2.7)

2.3 Internal / external sensor selection

Switch S4 (see point 7.) is used to select the use of the internal (factory setting) or external sensor. If an external sensor is used, it is connected to terminals 7 and 8. Sensor selection see point 4. accessories, sensor table (characteristic curve) see point 6.

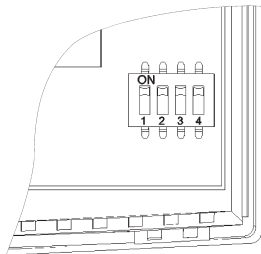
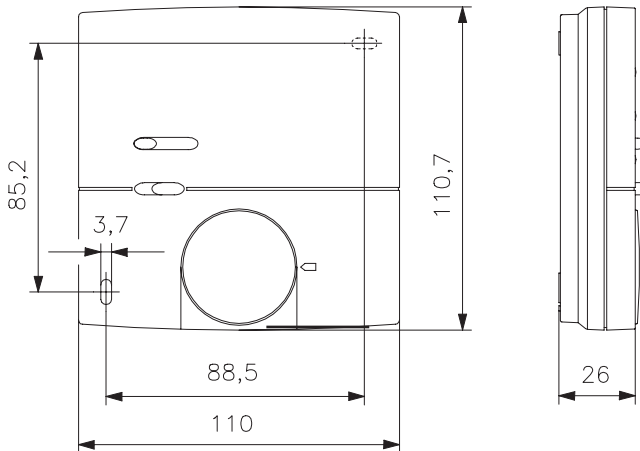
2.4 Fan function

This controller has a 0 ... 10V output at terminals 9 (+) and 10 (-) for connecting electronically commutated fans (EC fans). The operating mode switch can be used to select between two fan operating modes. In the „MAN“ position, the fan speed is selected via the 3-stage switch. In the „AUTO“ position, a fan speed is set automatically, which depends on the difference between the set and actual temperature and the set proportional band (see point 3.2). Switch S2 (see point 7.) is used to switch the fan function „Off“ (factory setting) or „Off“ (factory setting). „Switch-off delay“ is selected. In the „Switch-off delay“ fan function, the fan remains active for a further 10 minutes after the output is switched off.

2.5 Standby function (frost protection)

If the operating mode switch is set to the „Standby“ position, the control is switched off. The frost protection function is active in this state. The frost protection function prevents the room from cooling down and causing frost damage.

If the temperature falls below the sensor temperature of the activated internal or external temperature sensor approx. 5°C, the valve output is activated. At the same time, the fan output is activated in fan speed 3. If the temperature exceeds 6°C, the control is deactivated again.



Schalter S1 - S4

Schalter	ON	OFF	
S1	Kontakt Klemme 13 und 14 Funktion ECO	Kontakt Klemme 13 und 14 Funktion AUS (Frostschutz)	vgl. Punkt 2.5
S2	Lüfter aus wenn Ausgang inaktiv	Lüfterausschaltverzögerung 10 Minuten	vgl. Punkt 2.4
S4	Interner Fühler	Klemme 7 und 8 externer Fühler	vgl. Punkt 2.3

8. Gewährleistung

Die angegebenen technischen Daten wurden durch uns jeweils in einem dafür geeigneten Prüf- und Testumfeld (hierzu geben wir auf Anfrage Auskunft) ermittelt und stellen nur auf dieser Grundlage die vereinbarte Beschaffenheit dar. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber / Kunden vorgesehenen Verwendungszweck oder den Einsatz unter den konkreten Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber / Kunden; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. Änderungen vorbehalten.

2.6 Contact input On/Off - ECO

Depending on the switch position of switch S1, the following function can be triggered at terminals 13 and 14 (safety extra-low voltage): (see point 7.) Switch S1 in the ON position (factory setting): - ECO function (energy-saving function) The energy-saving function is triggered with an external contact at terminals 13 and 14. When this function is active, the temperature is regulated to a higher temperature by the ECO temperature difference. For example, at a set temperature of 25°C, an ECO temperature difference of 2K and triggering of the ECO function, the temperature is then regulated to 27°C. In this way, energy savings can be achieved room by room or floor by floor.

The ECO function is mainly used in hotels where, in addition to saving energy, the standby function is important so that the room is not too warm for the hotel guest and where the comfort temperature should be reached as quickly as possible after occupancy.

Contact closed = normal operation, contact open = ECO operation.

Switch S1 in OFF position: - On/Off function (frost protection function).

An external contact on terminals 13 and 14 can be used to switch off the control remotely or via a window contact / timer.

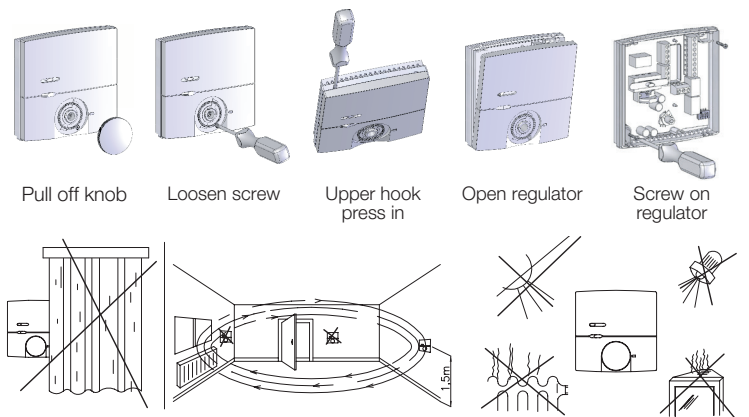
Contact closed = control On, contact open = control Off.

2.7 Emergency operation in the event of sensor break and sensor short circuit

The purpose of emergency operation is to prevent a critical temperature condition in the room in the event of a sensor fault. In the event of sensor breakage and sensor shortcircuit of the activated sensor, the valve output is activated with a switch-on time of 30% (3 minutes on, 7 minutes off), regardless of the position of the operating mode switch. Emergency operation is signalled by a red flashing setting marker. The fan output is activated in fan speed 3.

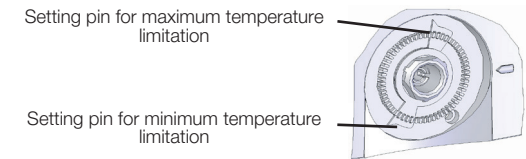
3. Installation/assembly

Depending on the device type or packaging size, the device is either delivered closed or opened for faster installation. After installation on the wall or above a flush-mounted box, the electrical connection and the establishment of safe isolation between the mains voltage and safety extra-low voltage using the enclosed partition (see point 7.), the housing cover is closed with the hook and swivelled upwards until it clicks into place. The housing cover is then secured with the enclosed screw. **Caution!** The device must not be mounted on electrically conductive surfaces. When using external sensors, make sure that the sensor cable is not laid parallel to lines carrying mains voltage. If parallel installation cannot be avoided, use a shielded cable and connect the shield to terminals 8, 12 or 14. To ensure that a defective sensor can be replaced, the sensor must be installed reversibly in an empty conduit. The controller is intended for mounting on the wall or flush-mounted box and must not be directly exposed to sources of heat or cold. Care must be taken to ensure that the back of the controller is not exposed to external heating or cooling, e.g. in the case of cavity walls due to draughts or risers.



3.1 Narrowing the temperature setting range

The setting range of the controller can be mechanically limited using the setting flags under the setting knob. To do this, the knob must be removed and replaced after adjusting the stops (red for maximum temperature, blue for minimum temperature).



3.2 Parameterisation

Parameterisation is started by pressing the button on the left-hand side of the housing with a suitable object; once parameterisation has been started successfully, an LED under the setting mark flashes depending on the position of the three-stage operating mode switch. The switch position has the following effect.

Position	Setting the ECO temperature difference - LED flashes red
Position MAN	Setting the output voltage for the individual fan stages - LED flashes blue, the flashing rhythm depends on the fan stage
Position AUTO	Setting the proportional band - LED flashes yellow

In principle, the following applies:

A value is only changed once the setpoint device has been adjusted. If the setpoint device is already in the correct position at the start of the parameterisation process, this position must first be changed and then set again.

If the device is in parameterisation mode, you can switch between the individual settings using the operating mode switch and the slide switch. The set values are saved temporarily.

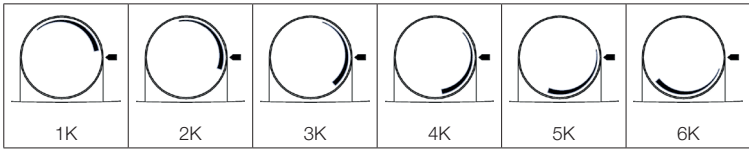
The parameterisation is completed by pressing the button on the left-hand side of the housing. The changed values are accepted and the control mode is executed.

If parameterisation is not completed, parameterisation mode is automatically ended 120 seconds after the last action (setpoint adjustment, switch adjustment) and control mode is

started. All settings made are discarded.

Setting the ECO temperature difference (1 - 6K)

The operating mode switch must be set to the „Standby“ position. (LED flashes red) The ECO temperature difference can now be set by adjusting the setting knob. (factory setting 2K)



Setting the output voltages for the individual fan stages (0.3V ... 3.3V, 2.5V ... 5.5V, 4.5V ... 7.5V)

The operating mode switch must be set to the „MAN“ position. (LED flashes blue)

To set the fan speed to „Fan speed 1“, move the slide switch to position „Fan speed 1“ (see point 2.1). The LED flashes at approx. 1 Hz.

To set the fan speed to „Fan speed 2“, move the slide switch to position „Fan speed 2“ (see point 2.1). The LED flashes at approx. 2 Hz.

To set the fan speed to „Fan speed 3“, move the slide switch to position „Fan speed 3“ (see point 2.1). The LED flashes at approx. 4 Hz.

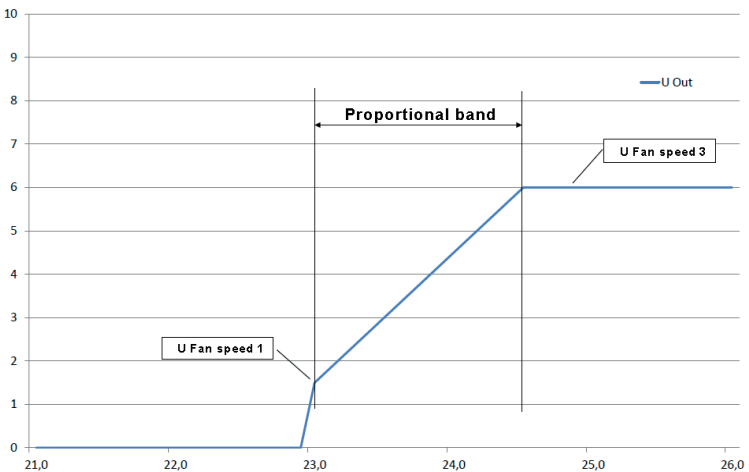
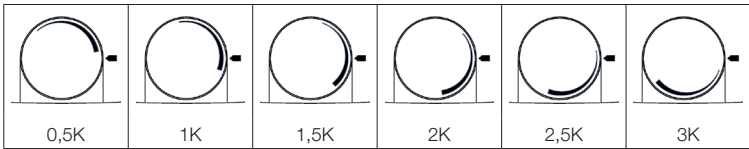
The output voltage for the corresponding range can now be changed using the setting knob; the voltage is applied directly to terminals 9 and 10. (factory setting 1.8V, 4V, 6V)

	Output voltage fan stage 1	Output voltage fan stage 2	Output voltage fan stage 3
	0,3V	2,5V	4,5V
	0,9V	3,1V	5,1V
	1,5V	3,7V	5,7V
	2,1V	4,3V	6,3V
	2,7V	4,9V	6,9V
	3,3V	5,5V	7,5V

Setting the proportional band (0.5 ... 3K)

The operating mode switch must be set to the AUTO position. (LED flashes yellow)

The proportional band can now be set by adjusting the setting knob. (factory setting 1.5K)



Restoring the factory settings

From parameterisation mode, the settings are reset to the factory settings by pressing the button on the left-hand side of the housing for 5 seconds. If the factory settings have been successfully restored, this is signalled by a 5-second yellow / blue colour change (approx. 2 times per second) of the LED.

If you stop pressing the button before the 5th second has elapsed, the parameterisation mode is ended without restoring the factory settings.

4. Accessories

External temperature sensor KF-2 (sleeve sensor) or BTF2-C47-0000 (surface-mounted room sensor)

5. Technical data

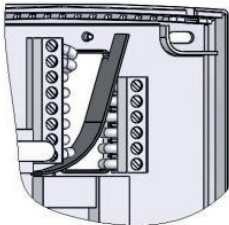
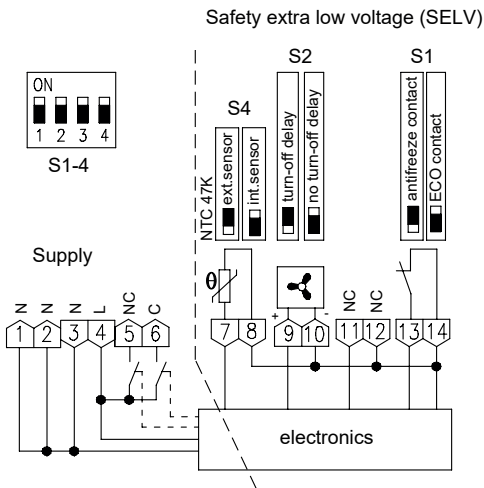
Operating and switching voltage: 230VAC / 50Hz
Outputs: Relay NO contact max. 5(1)A / 250V~, type 1.B, analogue output 0-10V (SELV), max. 5mA for fan control
Step switch fan: 3-step switch 1.8V, 4V, 6V (factory setting), each +/- 1.5V adjustable
Operating mode switch: Standby (frost protection), manual fan operation, Automatic fan operation
Control range: 22 ... 30°C
Switching differential: 0.5K with temperature change of 4K/h
Proportional band fan: adjustable 0.5...3K (factory setting 1.5K)
ECO temperature differential: 1 ... 6K (factory setting 2K) Sensor
Tolerance internal sensor: approx. 1K
Frost protection temperature: approx. 5°C
Switching differential frost protection: approx. +1K
Power consumption: < 1W / < 2VA
Protection class: II, nach entsprechender Montage
Degree of protection: IP30, nach entsprechender Montage
Permissible ambient temperature: 0 ... 40°C
Storage temperature: -20 ... 70°C
Permissible humidity: max. 95%r.H. non-condensing
Mounting: on wall or flush-mounted box Housing
Housing material and colour: ABS plastic, pure white similar to RAL9010
Features: Operating mode switch Off / Manual / Automatic, 3-stage fan switch, mechanical range limitation of the setpoint adjuster, internal DIP switches for function selection, three-colour backlit setting marker, side button for activating and ending the parameter setting
Degree of contamination: 2
Rated impulse voltage: 4.000 V
Energy efficiency class: I (contribution to seasonal room heating energy efficiency 1%)

6. Sensor table (characteristic curve) for external sensors

The sensor table applies to the optional external temperature sensor. Sensor „2“ – NTC 47

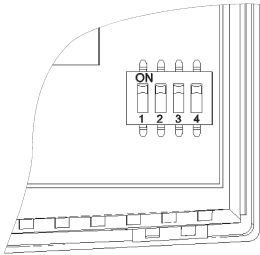
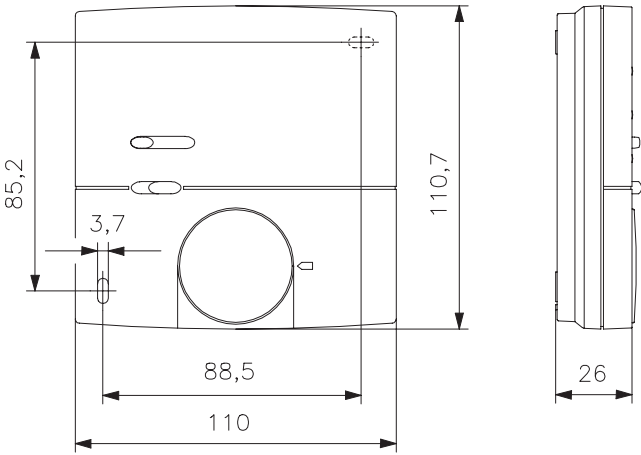
Sensor temperature [°C]	Resistance value [kOhm]
-10	264,028
0	155,480
10	94,377
15	74,314
20	58,910
25	47,000
30	37,732
40	24,750
50	16,597

7. Connection and dimensional drawings / position drawing dip switches S1 to S4



Attention!
If the external contact input at terminals 13 and 14 is not the terminals must be connected with a wire jumper. (jumper is set in the asdelivered state)

Attention! Partition wall for safe separation between mains voltage and protective low voltage mount accordingly.



Switch S1 - S4

Switches	ON	OFF	
S1	Contact terminal 13 and 14 Function ECO	Contact terminal 13 and 14 Function OFF (frost protection)	see point 2.5
S2	Fan off when output inactive	Fan switch-off delay 10 minutes	see point 2.4
S4	Internal sensor	Terminals 7 and 8 external sensor	see point 2.3

8. Warranty

The specified technical data were determined by us in a suitable test environment (we will provide information on this on request) and only represent the agreed quality on this basis. The client/customer is responsible for checking the suitability for the purpose intended by the client/customer or the use under the specific conditions of use; we do not assume any warranty for this. Subject to change without notice.