

**ACHTUNG!** ⚠

Das Gerät darf nur durch einen Elektrofachmann geöffnet und gemäß dem Schaltbild im Gehäusedeckel installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Wird durch entsprechenden Einbau (nach VDE 0100) und der Montage auf einen ebenen, nichtleitenden und nichtbrennbaren Untergrund erfüllt

Dieses unabhängig montierbare Gerät dient zur Regelung der Temperatur ausschließlich in trockenen und geschlossenen Räumen mit üblicher Umgebung. Dieses elektronische Gerät entspricht der DIN EN 60730, es arbeitet nach der Wirkungsweise 1C.

1. Verwendungsbereich:

Diese Klimaregler finden Verwendung in der Klimatechnik zur Regelung von 2-Rohr oder 4-Rohr-Fan-Coil, Wärmepumpen mit Umkehrventil, Wärmerückgewinnungsanlagen, Kühlwasseranlagen, Lüftungsanlagen usw.

2. Funktionsbeschreibung:**Ausführung**

Elektronischer Regler mit eingebautem oder externem NTC-Temperaturfühler

- dreistufiger Lüfterschalter (langsam, mittel, schnell)
- vierstufiger Betriebsartenschalter (Heizen, Aus, Kühlen, Lüften)

Drahtbrücke BR1 (Bild 1) geschlossen
(lange Periodendauer 18 min.):

für Anwendung mit Kompressor

Drahtbrücke BR1 (Bild 1) offen
(kurze Periodendauer 4 min.):

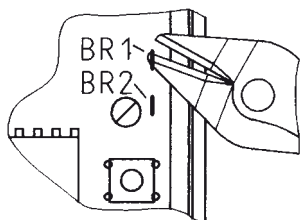
für Anwendung mit Fan Coil

Drahtbrücke BR2 (Bild 1) geschlossen:

die Ist-Temperatur wird dauernd angezeigt

Drahtbrücke BR2 (Bild 1) offen:

die Soll-Temperatur wird dauernd angezeigt.

Bild 1**Funktion:**

Übersteigt die Umgebungstemperatur den auf dem Display eingestellten Wert, wird bei Heizbetrieb (S2) der Stromkreis Heizen (H) unterbrochen und bei Kühlbetrieb (S2) der Stromkreis Kühlen (C) geschlossen.

Das Anschlußschaltbild befindet sich im Gehäusedeckel.

Sollwert einstellen

Durch Drücken der + oder -Taste geht der Regler in die Temperatursollwert-Setzbetriebsart über und es wird der voreingestellte Sollwert angezeigt. Jetzt kann der angezeigte Sollwert mit den + und - Tasten in 0,5 K-Schritten auf den gewünschten Wert verstellt werden.

Beim gleichzeitigen Drücken der Tasten + und - wird die Ist-Temperatur angezeigt.

Unterschreitet oder übersteigt die Raumtemperatur die Messbereichsgrenzen (0...40°C) so erscheint auf dem Display „U“ oder „O“.

Kompressorverzögerung:

Die Wiedereinschaltverzögerung wirkt auf die Klemme 3. Sie ist durch die minimale Ausschaltdauer von 1/8 Zykluszeit = 0,5/2,5 Minuten gewährleistet. Das bedeutet, daß der Kompressor sowohl nach Netzausfall als auch beim Ausschalten über den Schalter, oder bei Automatikfunktion immer erst nach 1/8 Zykluszeit = 0,5/2,5 Minuten Mindestverzögerungszeit einschaltet.

Spannungsausfall:

Bei Spannungsausfall bleibt die eingestellte Solltemperatur erhalten.

Fühlerbruch:

Bei Fühlerbruch (Fernfühler) wird auf den internen Fühler umgeschaltet.

3. Montage:

Montagehöhe: ca. 1,5 m über dem Fußboden.

Vermeiden Sie die Außenwände und Zugluft von Fenstern und Türen. Achten Sie darauf, daß die normale Konvektionsluft des Raumes den Regler ungehindert erreicht. Der Regler soll daher nicht innerhalb von Regalwänden oder hinter Vorhängen und ähnlichen Abdeckungen montiert werden.

Fremdwärme beeinflusst die Regelgenauigkeit nachteilig. Vermeiden Sie daher direkte Sonneneinstrahlung, die Nähe von Fernseh-, Rundfunk- und Heizgeräten, Lampen, Kaminen und Heizungsrohren.

4. Elektrischer Anschluß:

Schließen Sie alle Leitungen nach dem dazugehörigen Schaltbild genau an. Leiterquerschnitt: 1 bis 2,5 mm² Massivleiter. Kein Schutzleiter erforderlich, da das Gerät schutzisoliert ist.

Bei Anschluss des Fernfühlers (Bild 3) wird dieser automatisch erkannt.

Der Fernfühler ist an den Klemmen 11 und N anzuschließen.

Wenn der Fernfühler entfernt wird, wird automatisch auf internen Fühler geschaltet

Der Fühler kann mit einem 2-adrigen Kabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm² bis auf 50 m verlängert werden.

Bei Verlegung in Kabelkanälen oder in der Nähe von Starkstromleitungen muß eine abgeschirmte Leitung verwendet werden.

5. Technische Daten:

Betriebsspannung	AC 230 V 50/60 Hz
Schaltstrom	6 A cos φ = 1/3 A
cos φ = 0,6	3 A cos φ = 1/2 A cos φ = 0,6
Sollwertbereich	5 ... 30°C
Temperaturfühler	NTC intern; Fernfühler optional
Sollwertgeber	5 ... 30°C mit 0,5 K Auflösung

Istwertanzeige	0 ... 40°C mit 0,1 K Auflösung
Betriebstemperaturbereich	0 bis 40°C
Lagertemperaturbereich	-25 bis 60°C
Schutzklasse des Reglers	II (siehe Achtung)
Schutzart nach EN 60529	IP 30
Verschmutzungsgrad	2
Softwareklasse	A
Bemessungs-Stoßspannung	2,5 kV
Temperatur für die Kugeldruckprüfung	75°C
Spannung und Strom für Zwecke der EMV-Störaussendungsprüfungen	230 V, 0,1 A

Fernfühler (nicht im Lieferumfang enthalten)

Artikel Nr.	362238
Schutzart nach EN 60529	IP 67
Fühlerkabel	PVC 2 x 0,5 mm ² , Länge 4 m
Betriebstemperatur	-25 bis +70°C

Fühlerwerte für NTC Widerstand

Diese Kennwerte beziehen sich auf den unten abgebildeten Fühler siehe Bilder 3, 4

Fühlerkennzeichnung weiß

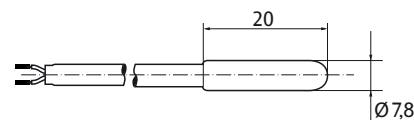
Fühlertemperatur 10...60°C

	[kΩ]
10°C	66,8
20°C	41,3
30°C	26,3
40°C	17,1
50°C	11,3
60°C	7,5

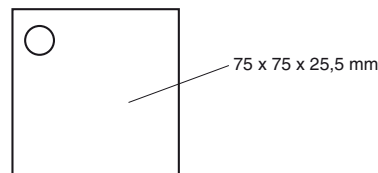
Die Ω-Werte können nur bei abgeklemmtem Fühler gemessen werden.

6. Maßbilder:**Bild 3**

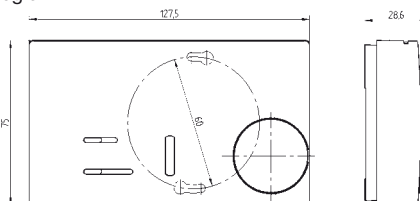
362238 Kabelfühler

**Bild 4**

362237 Raumfühler

**Bild 5**

Regler



Um Schutzklasse 2 zu erreichen, müssen entsprechende Installationsmaßnahmen ergriffen werden.

Fr. Sauter AG
 CH-4016 Basel (Schweiz)
 Tel. +41 61-695 55 55
 Fax +41 61-695 55 10
 www.sauter-controls.com
 e-mail: info@sauter-controls.com
 Irrtum und Änderungen vorbehalten
 MV505726 036 B

Operating instructions

Air conditioning controller TYPE TSHK 68. F ...



ATTENTION

The controller may only be opened by an expert and to be installed according to wiring diagram inside cover. The current regulations for safety at work have to be observed.

Will be achieved by relevant installation procedures (acc. to VDE 0100) and by correct mounting on smooth surface non-conductive and non-flammable.

This controller which can be installed independently is designed exclusively for regulating the temperature indoors in dry and enclosed rooms under normal environmental conditions. This device is created according DIN EN 60730, it is working according operation principle 1C.

1. Applications:

These air conditioning controllers are used in air conditioning systems for the control of two-tube or four-tube fan coils, heat pumps with reversing valve, heat recovery systems, chilled-water systems, ventilation systems, etc.

2. Functional description:

Design:

Electronic controller with built-in or external temperature sensor

- three-speed fan switch (slow, medium, fast)
- four-setting mode selector switch (heat, off, cool, ventilate)

Jumper 1 (Illustration 1) closed (long period 18 min.): for use with compressor

Jumper 1 (Illustration 1) open (short period 4 min.): for use with fan coil

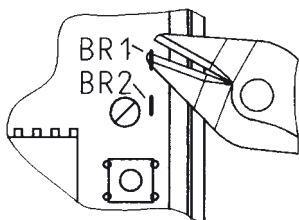
Jumper 2 (Illustration 1) closed:

the actual temperature is continuously displayed

Jumper 2 (Illustration 1) open:

the setpoint temperature is continuously displayed.

Illustration 1



Function:

As soon as ambient temperature is higher than set value on display, heating cycle will be interrupted at heating operation and cooling cycle will be closed at cooling operation.

Wiring diagram is printed inside cover.

Setpoint adjustment:

When the + or - button is pressed, the controller assumes the temperature setpoint setting mode and the present setpoint is displayed. The displayed setpoint can now be adjusted in 0.5 K steps to the required value with the + and - buttons. The actual temperature can be displayed by pressing the + and - buttons simultaneously. If the room temperature exceeds or falls below the measuring range limits (0...40°C), the letter "U" or "O" appears on the display.

Compressor operating delay:

The compressor operating delay works on terminal 3. It is ensured due to a minimum off time of 1/8 cycle time = 0,5/2,5 minutes. This means that the compressor is started always after 1/8 cycle time = 0,5/2,5 minutes after a power failure and when stopped via switch or automatic function.

Voltage failure:

In case of power failure the set-temperature will be saved.

Sensor fault:

In case of remote sensor fault, the internal sensor will be used.

3. Installation:

Mounting height: about 1.5 m above the floor.

External walls and draughts from windows and doors should be avoided. Ensure that the normal convective air of the room reaches the controller unhindered. The controller should therefore not be mounted within shelf units or behind curtains and similar coverings. Because heat from external sources has a detrimental effect on the control precision, installation in direct sunlight, in the vicinity of televisions, radios and heating appliances, lamps, chimney stacks and heating pipes should be avoided.

4. Electrical connection:

Connect all cables precisely as shown in the associated circuit diagram. Conductor cross-section: 1 to 2.5 mm² solid conductor. No protective conductor is necessary as the device is totally insulated.

When connecting a remote sensor (Illustration 3), it will be used automatically. When removing the remote sensor, the internal one will be used automatically.

The remote sensor must be connected to terminals 11 and N. The sensor can be lengthened to about 50 m with a two-core cable with a cross-section of 1.5 mm². For installation in cable ducts or in the vicinity of power cables, a shielded cable must be used.

5. Technical data:

Operating voltage	AC 230 V / 50/60 Hz
Switching current	6 A cos φ = 1/3 A
	3 A cos φ = 1/2 A cos φ = 0,6
Setpoint range	5 ... 30°C
Temperature sensor	NTC internal; remote sensor optional
Setpoint generator	5 ... 30°C with 0,5 K resolution
Actual-value display	0 ... 40°C with 0,1 K resolution
Operating temperature range	0 to 40°C
Storage temperature range	-25 to 60°C

Protection class of housing II, see Attention

Housing protection	IP 30 / isolated
Degree of pollution	2
Software class	A
Calculation impulse voltage	2,5 kV
Temperature for the Ball compression test	75°C
Voltage and Current for the for purposes of interference measurements	230 V, 0,1 A

Remote sensor (not included)

Item number	362238
Degree of protection	IP 67
EN 60529	IP 67
Cable	PVC 2 x 0,5 mm ² , length 4 m
Operating temperature	-25 to +70°C

Characteristics of NTC resistor

These characteristics relate to the below shown remote sensor see Illustrations 3, 4

Temperature range 10...60°C

	[kΩ]
10°C	66,8
20°C	41,3
30°C	26,3
40°C	17,1
50°C	11,3
60°C	7,5

Ohmic values only can be tested on disconnected sensor cable

6. Dimensions drawing:

Illustration 3

362238 Remote sensor

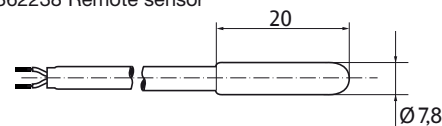


Illustration 4

362237 Room sensor

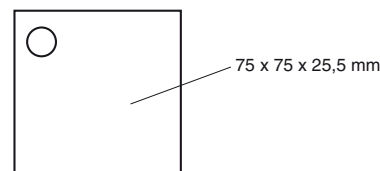
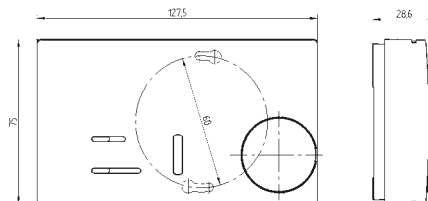


Illustration 5

Control



In order to achieve protection class 2, specific mounting procedures have to be followed accordingly.

Fr. Sauter AG
CH-4016 Basel (Schweiz)
Tel. +41 61-695 55 55
Fax +41 61-695 55 10
www.sauter-controls.com
e-mail: info@sauter-controls.com
Errors possible – subject to alterations
MV505726 036 B