



# RT-02-EC

Präzisionsregelung für Kaltwasser-Innengeräte  
mit EC-Ventilatoren



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Anschluss und Inbetriebnahme aufmerksam durch.  
Für Druckfehler und Irrtümer übernehmen wir keine Haftung!  
Technische Änderungen sowie Änderungen in Form, Farbe und Gewicht vorbehalten!



Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.  
Dieses Produkt muss an einer autorisierten Recycling-Stelle  
für elektrische und elektronische Geräte entsorgt werden.

## INHALT

Sicherheits- und Anwenderhinweise .....	2
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	2
Kennzeichnung von Hinweisen .....	2
Personalqualifikation .....	2
Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise .....	2
Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	3
Sicherheitshinweise für den Betreiber .....	3
Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten .....	3
Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen .....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
Gewährleistung .....	4
Transport und Verpackung .....	4
Umweltschutz und Recycling .....	4
Technische Daten .....	5
Allgemeine Beschreibung .....	6
Montage .....	8
Elektrischer Anschluss .....	9
Schaltschemata .....	9
Ausgangssignale .....	12
Anhang .....	13
Auswahl Heizen/Kühlen .....	13
Vorlauftemperaturfühler .....	13
Externe Eingänge .....	13
Zentrale Umschaltung Sommer/Winter .....	13
ECO-Betrieb .....	13
Regelung gesperrt .....	13
ON/OFF-Thermostat .....	13
Alarm Motor .....	13
Drehzahlüberwachung .....	13
Ausgang (Klemme 8) .....	13
Steuerung 0...10 V Antriebe .....	14
Temperaturmessung .....	14
Vorlauftemperaturüberwachung .....	14
System mit Integrationswiderstand .....	14
Economy-Betrieb .....	15
Anzeige Filterwartung .....	15
Temperaturregelung .....	15
Konfigurierung durch den Installateur .....	15
Zurücksetzen auf Werkseinstellung .....	15
Beschreibung der Parameter der Hauptliste .....	15
Automatikumschaltung .....	16
Korrekte Messung der Raumtemperatur .....	19
Tabelle 1 Hauptparameterliste .....	20
Tabelle 2 Zusatzparameterliste .....	21
Tabelle 3 Parameter 10 .....	21
Tabelle 4 Parameter C17, C18, C19 .....	22
Tabelle 5 Parameter 20 .....	22
Tabelle 6 Parameter 23 .....	22
Anhang: Tabelle 1 Parameterumstellung der Anzeige von °C in °F .....	23
Umstellung der Anzeige von °C in °F .....	23
Anhang: Tabelle 2 Erweiterte Parameter in °F .....	24

## SICHERHEITS- UND ANWENDERHINWEISE

### ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes oder deren Komponenten die Betriebsanleitung aufmerksam durch. Sie enthält nützliche Tipps, Hinweise sowie Warnhinweise zur Gefahrenabwehrung von Personen und Sachgütern. Die Missachtung der Anleitung kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und der Anlage oder deren Komponenten und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung und zum Betrieb der Anlage erforderlichen Informationen (z.B. Kältemitteldatenblatt) in der Nähe der Geräte auf.

#### KENNZEICHNUNG VON HINWEISEN

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Direkt an den Geräten angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbaren Zustand gehalten werden. Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



#### GEFAHR

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile können lebensgefährlich sein.



#### GEFAHR

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



#### WARNUNG

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### VORSICHT

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen oder zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### HINWEIS

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

#### PERSONALQUALIFIKATION

Das Personal für die Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Inspektion sowie Montage muss entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

#### GEFAHREN BEI NICHTBEACHTUNG DER SICHERHEITSHINWEISE

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Geräte zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen. Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- \* Versagen wichtiger Funktionen der Geräte.
- \* Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- \* Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

## SICHERHEITSBEWUSSTES ARBEITEN

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise und die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie alle eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes, sind zu beachten.

## SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN BETREIBER

Die Betriebssicherheit der Geräte und Komponenten ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montiertem Zustand gewährleistet.

- \* Die Aufstellung, Installation und Wartungen der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- \* Ein vorhandener Berührungsschutz (Gitter) für sich bewegende Teile darf bei einem sich im befindlichen Gerät nicht entfernt werden.
- \* Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- \* Bei der Berührung bestimmter Geräteteile oder Komponenten kann es zu Verbrennungen oder Verletzungen kommen.
- \* Die Geräte oder Komponenten sind keiner mechanischen Belastung, einem extremen Wasserstrahl und extremen Temperaturen auszusetzen.
- \* Räume, in denen Kältemittel austreten kann, sind ausreichend zu be- und entlüften. Es besteht Erstickungsgefahr.
- \* Alle Gehäuseteile und Geräteöffnungen z.B. Luft-ein- und-austrittsöffnungen, müssen frei von fremden Gegenständen, Flüssigkeiten oder Gasen sein.
- \* Die Geräte sollten mindestens einmal jährlich durch einen Fachkundigen auf ihre Arbeitssicherheit und Funktion überprüft werden.  
Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

## SICHERHEITSHINWEISE FÜR MONTAGE-, WARTUNGS- UND INSPEKTIONSSARBEITEN

- \* Bei der Installation, Reparatur, Wartung oder Reinigung der Geräte sind durch geeignete Maßnahmen Vorkehrungen zu treffen, um von dem Gerät ausgehende Gefahren für Personen auszuschließen.
- \* Aufstellung, Anschluss und Betrieb der Geräte und Komponenten müssen innerhalb der Einsatz- und Betriebsbedingungen gemäß der Anleitung erfolgen und den geltenden regionalen Vorschriften entsprechen.
- \* Regionale Verordnungen und Gesetze sowie das Wasserhaushaltsgesetz sind einzuhalten.
- \* Die elektrische Spannungsversorgung ist auf die jeweiligen Anforderungen der Geräte anzupassen.
- \* Die Befestigung der Geräte darf nur an den werkseitig vorgesehenen Punkten erfolgen. Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder

Wänden oder auf Böden befestigt bzw. aufgestellt werden.

- \* Die Geräte zum mobilen Einsatz sind auf geeigneten Untergründen betriebssicher und senkrecht aufzustellen. Geräte für den stationären Betrieb sind nur in fest installiertem Zustand zu betreiben.
- \* Die Geräte und die Komponenten dürfen nicht in Bereichen mit erhöhter Beschädigungsgefahr betrieben werden. Die Mindestfreiräume sind einzuhalten.
- \* Die Geräte und die Komponenten erfordern ausreichende Sicherheitsabstände zu entzündlichen, explosiven, brennbaren, aggressiven sowie verschmutzten Bereichen oder Atmosphären.
- \* Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden.

## EIGENMÄCHTIGER UMBAU UND VERÄNDERUNGEN

Umbau oder Veränderungen an den Geräten oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die Geräte sind je nach Ausführung und Ausrüstung ausschließlich als Kaltwasser-Abnehmer zum Abkühlen bzw. erwärmen innenliegender Räume mit dem Betriebsmediums Wasser oder einem Wasser-Glykolgemisch innerhalb eines geschlossenen Mediumkreises vorgesehen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanweisung und die Einhaltung der Wartungsbedingungen. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

## GEWÄHRLEISTUNG

Voraussetzungen für eventuelle Gewährleistungsansprüche sind, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigelegte „Gewährleistungskunde“ vollständig ausgefüllt an die KRONE Kälte+Klima Vertriebs-GmbH zurückgesandt hat. Die Gewährleistungsbedingungen sind in den „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen“ aufgeführt. Darüber hinaus können nur zwischen den Vertragspartnern Sondervereinbarungen getroffen werden. Infolge dessen wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

## TRANSPORT UND VERPACKUNG

Die Geräte werden in einer stabilen Transportverpackung geliefert. Überprüfen Sie bitte die Geräte sofort bei Anlieferung und vermerken eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie den Spediteur und Ihren Vertragspartner. Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.



### WARNUNG

Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.
- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

## UMWELTSCHUTZ UND RECYCLING

### ENTSORGUNG DER VERPACKUNG

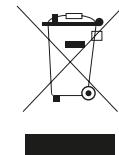
Alle Produkte werden für den Transport sorgfältig in umweltfreundlichen Materialien verpackt.



Leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.

### ENTSORGUNG DER GERÄTE UND KOMPONENTEN

Bei der Fertigung der Geräte und der Komponenten werden ausschließlich recyclebare Materialien verwendet.



Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Geräte oder Komponenten (z.B. Batterien) nicht im Hausmüll sondern nur auf umweltverträgliche Weise nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder z.B. kommunale Sammelstellen entsorgt werden.

## TECHNISCHE DATEN

Baureihe	C-RT-02-EC	
Betriebsweise		Präzisionsregelung zur Ansteuerung von Kaltwasser-Innengeräten mit digitalem LCD-Display.
Betriebsspannung	V/Ph/Hz	24/230- 50/60
Leistungsaufnahme	W	1,2
Raumtemperatur		
Temperaturreinstellbereich:	°C	5 bis 35 (einstellbar)
Fühlertyp	Ω/°C	NTC 10k/25 ±1%
Genauigkeit	°C	± 1
Auflösung	°C	0,1
Temperaturanzeigebereich	°C	10 bis +50
Hysterese	°C	0,2 einstellbar
Vorlauftemperatur		
Fühlertyp	Ω/°C	NTG 10k/5 ±1%
Genauigkeit	°C	± 1
Auflösung	°C	1
Temperaturanzeigebereich	°C	0 G .. 99 G (32 F .. 210 F)
Hysterese	°C	2
Stetige Signalausgänge		
Signalbereich	V	0 ... 10V
Präzision	V	±0,26
Minimale Impedanz Antrieb		
10...10V Ausgang	Ω	1850
20...10V Ausgang	Ω	3700
30...10V Ausgang	Ω	5550
Belastbarkeit Relaiskontakte	A/V	3(I) / 250V~
Fernfühler (Option)	Ω/°C	NTG 10k/25 ±1%
Schutzgrad	IP	30
Wirkungsweise		1
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklasse		II
Bemessungs-Stoßspannung	V	2500
Anzahl man. Schaltzyklen		50000
Anzahl man. Schaltzyklen		100000
Softwareklasse		A
EMG Prüfspannung	V~Hz	230~50 EMG
Prüfstrom	mA	34
Entfernnungen, Fehlertoleranzen		
Kurzschlusstest	mm	±0,15
Temperatur Kugeldruckprüfung:	°C	75
Klassifizierung nach REG. 2013.811.EG		
Klasse	V	
Energieeffizienz	%	3
Betriebstemperatur	°C	0 bis 40
Lagerungstemperatur	°C	-10 bis +50
Feuchtigkeitsgrenzwerte	%	20 bis 80 rel.F (nicht kondensierend)
Gehäuse		
Material		ABS + PG VO selbstlöschend
Farbe		Deckel signalweiß (ähnlich RAL9003)
Maße (L x B x H)	mm	132 x 87 x 23,6
Gewicht	kg	ca. 0,265

## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Dieses Zubehör ist ein digitaler Raumthermostat zur Temperaturregelung für Kaltwasserinnengeräte zum Kühlen und Heizen. Er steuert automatisch die drei Ventilatorstufen oder proportional als 0...10V Signal für EC-Ventilatoren sowie die Ventilstellung für optimalen Komfort. Die Raumtemperatur wird mit einem internen oder durch einen externen Fühler (Option) gemessen.

### BEDIENELEMENTE

Es stehen 5 Tasten zur Auswahl der Betriebsart zur Verfügung.

#### On/Off-Taste

Zum Ein- und Ausschalten des digitalen Raumthermostats.

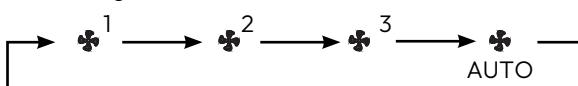
Ist das Gerät ausgeschaltet, wird im Display keine Temperatur angezeigt. Eventuell angezeigte Zeichen melden, dass der entsprechende Ausgang aktiviert ist. Die Betriebsart „ECO-Betrieb“ wird mittels **P18** eingestellt. Durch Drücken der Taste  wechseln Sie die Betriebsart wie folgt: Komfort, ECO, Aus.



#### Taste Lüftergeschwindigkeit

Mit Drücken der Taste wählen Sie eine fixe Geschwindigkeitsstufe oder die variable Geschwindigkeit (AUTO) aus.

Durch Drücken der Taste  wechseln Sie die Betriebsart wie folgt:



1, 2 und 3 sind die 3 festen Ventilatorstufen und AUTO ist die automatische Ventilationsgeschwindigkeit.

1 ist dabei die untere, 2 die mittlere und 3 die höchste Ventilationsgeschwindigkeit. Wird der Digitalthermostat auf eine der oben angeführten Stufen eingestellt, wird der Ventilator, bei Bedarf, immer mit derselben Geschwindigkeit laufen.

Wählen Sie hingegen die variable Geschwindigkeit, startet der Ventilator und wird seine Geschwindigkeit in Abhängigkeit des Kühl- bzw. Heizbedarfs des Raumes anpassen.

Der Raumthermostat kann ebenfalls mittels 0...10V einen EC-Ventilator steuern. Dieser kann ebenfalls 3-stufig gesteuert werden. Die Parameter **C11**, **C12** und **C13** ermöglichen diese Funktion.

Parameter **C10** ermöglicht die individuelle Programmierung der Taste  und ebenfalls das Ausschalten des Ventilators.

### Menü-Taste

Mit dieser Taste wird die Displayanzeige geändert. Durch einmaliges Drücken wird der eingestellte Raumtemperatur-Sollwert angezeigt. Ist am Raumthermostat ein Vorlaufthermometer angeschlossen, wird dessen Temperatur nach weiterem Drücken angezeigt.

Ist der ECO-Betrieb eingestellt, wird durch weiteres Drücken auf diese Taste der ECO-Betrieb eingeschaltet. Ist dieser eingeschaltet, wird der ECO-Betrieb durch weiteres Drücken ausgeschaltet und der Raumthermostat kehrt in den Komfort-Betrieb zurück. Jedes Mal, wenn die Anzeige ändert, wird im Display der zugehörige Raumtemperatur-Sollwert angezeigt. Dabei erscheinen die folgenden Anzeigen:



Raumtemperatur-Sollwert



Vorlaufthermometer

## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

### Editiertaste ▲ und ▼

Editiertasten dienen zum Einstellen des Raumtemperatur-Sollwertes oder der jeweiligen angezeigten Parameter.

▲ (+), der gewählte Wert wird vergrößert

▼ (-), der gewählte Wert wird verkleinert

Wird keine Bedienhandlung ausgeführt, zeigt das Display einige Sekunden nach dem letzten Tastendruck wieder die Raumtemperatur an.

### DISPLAY (LCD) ANZEIGE

Die nachfolgenden Symbole können im Display angezeigt werden:

Automatikbetrieb. Automatischer Wechsel zwischen Heizen / Kühlen

Ventilatorstufe 1 - niedrige Geschwindigkeit

Ventilatorstufe 2 - mittlere Geschwindigkeit

Ventilatorstufe 3 - hohe Geschwindigkeit

Ventilatorstufe AUTO - variable Geschwindigkeit

Raumthermostat wird parametriert

Filter austauschen - Betriebsstunden abgelaufen

Funktion nicht verfügbar

Anzeige Vorlauftemperatur

Anzeige Raumtemperatur-Sollwert

Temperaturregelung - ECO-Betrieb

Temperaturüberwachung - Frostschutzbetrieb

Widerstand aktiviert (System mit Heizwiderstand)

Funktion HEIZEN

Funktion KÜHLEN

Fenster offen - Regelung unterbrochen

Die Wassertemperatur im Zulauf ist nicht ausreichend heiß (Heizen) oder kalt (Kühlen)

Alarmsmeldung: falsch parametriert, allgemeine Fehlermeldung!

Alarmsmeldung: Kondensatbildung, Regelung deaktiviert!

Alarmsmeldung: Antrieb!

Antrieb wird erneut synchronisiert, 3-Punkt-Regelung

Raum wird genutzt: Regelung aktiviert, ECO-Betrieb ausgeschaltet

Raum ungenutzt: Regelung deaktiviert, ECO-Betrieb eingeschaltet

Im Display werden Symbole für folgende Komponenten angezeigt: Ventilator, Ventile oder andere elektrische Verbraucher.

Im Falle der Ventilatoren gilt folgendes: Sind alle Flügelradssymbole ausgeblendet, so ist der Ventilator auch ausgeschaltet; sind sie eingeschaltet, ist der Ventilator eingeschaltet:



Stufe 1



Stufe 2



Stufe 3

Für die Symbole und gelten unterschiedliche Zustände je nach benutztem System, wie nachfolgend erläutert:

Zwei-Leitersystem: Heizen, Ventil offen

Kühlen, Ventil offen

Vier-Leitersystem: Heizventil offen

Kühlventil offen



### VORSICHT

\* Bei der Installation des Vorlauftemperaturfühlers ist darauf zu achten, dass er die Wassertemperatur exakt misst, auch wenn dass Ventil geschlossen ist.

\* Der selbe Temperaturfühler darf nicht gleichzeitig an unterschiedliche Thermosäule angeschlossen werden.

\* Die am Thermostat angeschlossenen Fernfühler, Bimetallkontakte und Fensterkontakte, sind zu erden und zu isolieren.

\* Wenn die oben angeführten Hinweise nicht beachtet werden, kann das Gerät irreparabel beschädigt werden.

\* Die Fernfühler, der Bimetallkontakt und der Fensterkontakt sind mit Doppelisolierung (verstärkte Isolierung) zu versehen, falls sie für Personen zugänglich sind.

\* Falls eine verstärkte Isolierung nicht möglich ist, den Thermostat mit Niederspannung 24V~ versorgen (dabei alle Sicherheitsnormen einhalten).

\* Der Thermostat ist mittels eines allpoligen, den geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechenden Schalters an das Stromnetz anzuschließen, dabei einen Abstand von mindestens 3 mm zwischen den Polen einhalten.

\* Die Installation und der elektrische Anschluss des Geräts darf nur von Fachpersonal gemäß den geltenden Sicherheitsnormen vorgenommen werden.

\* Schalten Sie vor jedem Anschluss alle stromführenden Leitungen spannungsfrei.

## MONTAGE

Zur Montage/Installation führen Sie die nachfolgenden Schritte durch. Folgen Sie dabei den Abbildungen.

- 1** Lösen Sie die Wandhalterung vom Raumthermostat, wie in Abb. 1 dargestellt.
- 2** Drücken Sie mit einem Schraubendreher die runde Kunststoffflasche nach hinten (Abb. 2).
- 3** Heben Sie nun den Deckel nach oben, um diesen zu entfernen (Abb. 3).
- 4** Befestigen Sie die Wandhalterung mit den beiliegenden Schrauben. Führen Sie die Anschlussleitungen, wie dargestellt, durch die Wandhalterung (Abb. 4)
- 5** Befestigen Sie die den Raumthermostat auf der Wandhalterung (Abb. 5). Sichern Sie diesen mit den beiliegenden Schrauben.
- 6** Überprüfen Sie die Jumper-Einstellung: JP1, JP2, JP3, JP4 und JP5 lesen Sie dazu den Abschnitt „JUMPER EINSTELLUNG“, sowie den Abschnitt „ELEKTRISCHER ANSCHLUSS“.
- 7** Führen Sie die Verdrahtung gemäß Anschlussplan (in Abb. 8, 9, 10, 11), sowie den möglichen Alternativen (in Abb. 12, 13) durch und beachten Sie den Abschnitt „ELEKTRISCHER ANSCHLUSS“.
- 8** Setzen Sie nun die Abdeckung wieder auf das Unterteil. Obere Haken im Deckel einrasten, nach unten führen und Kunststoffflasche einrasten lassen.

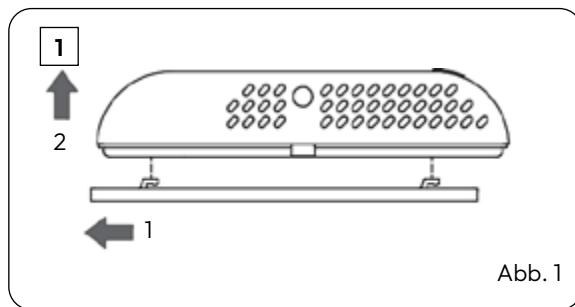


Abb. 1

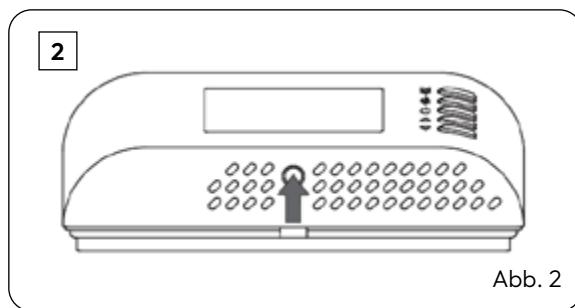


Abb. 2

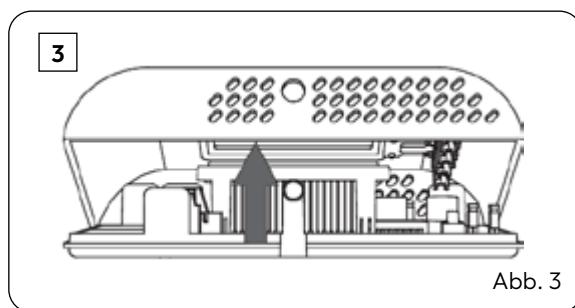


Abb. 3

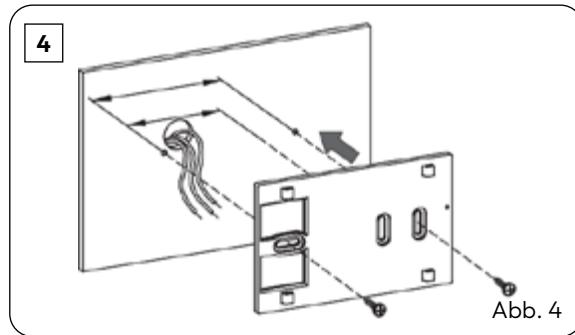


Abb. 4

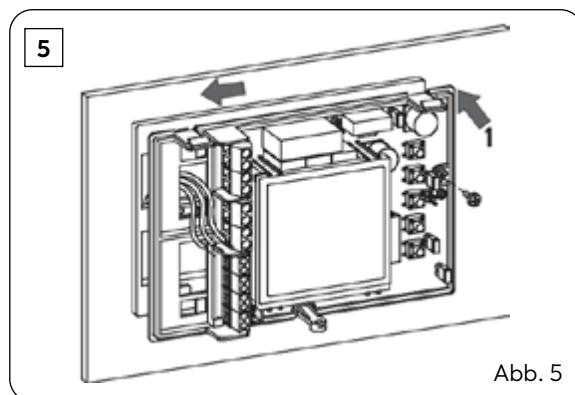


Abb. 5

## JUMPER-EINSTELLUNGEN

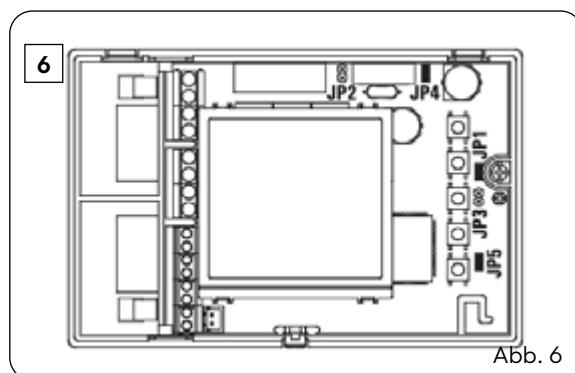


Abb. 6

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>JP1</b> | Betriebsspannung 230V~ (Werkseinstellung) |
| <input type="checkbox"/> <b>JP2</b>            | Betriebsspannung 24V~                     |
| <input type="checkbox"/> <b>JP3</b>            | Netzfrequenz 50Hz (Werkseinstellung)      |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>JP4</b> | Netzfrequenz 60Hz                         |
| <input type="checkbox"/> <b>JP5</b>            | Zugang zur Parameterebene freigegeben     |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>JP5</b> | Zugang zur Parameterebene gesperrt        |

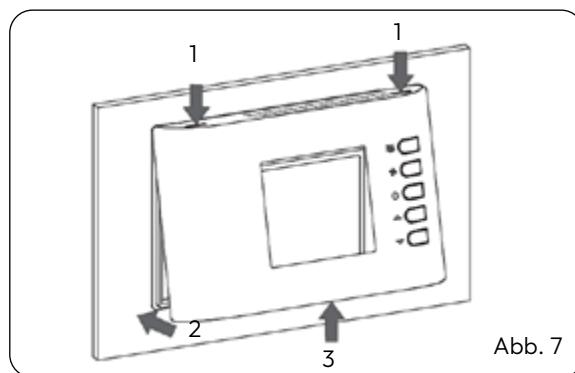


Abb. 7

## **ELEKTRISCHER ANSCHLUSS**

Verwenden Sie die nachfolgenden Varianten (Abb. 8, 9, 10, 11) oder die alternativen Varianten (Abb. 12, 13).

## SCHALTSCHEMATA

## ERLÄUTERUNG

<b>JP2</b>	Auswahl Anspeisung zu 24V~
<b>V HEAT</b>	Ausgang Heizen, 0...10V
<b>V COOL</b>	Ausgang Kühlen 0...10V
<b>V FAN</b>	Signalausgang 0...10V Ventilator
<b>HEAT</b>	Ausgang Heizventil
<b>COOL</b>	Ausgang Kühlventil
<b>E/I</b>	Eingang zur zentralen Umschaltung zwischen „Sommer/Winter“ <sup>(1)</sup>
<b>RDC</b>	Eingang zur Aktivierung „ECO-Betrieb“ <sup>(1)</sup>
<b>M</b>	3-stufiger Ventilator
<b>ECM</b>	EG-Motor
<b>Sc</b>	0...10V Ansteuerung
<b>SW</b>	Wasserzulaufsonde
<b>SA</b>	Raumtemperaturfühler
<b>CF</b>	Eingang zur Aktivierung Funktion „Fensterkontakt“ <sup>(1)</sup>
<b>RS</b>	Anschluss eines externen Raumföhlers, siehe „ElektrischeAnschlüsse“
--	Verstärkte Isolation

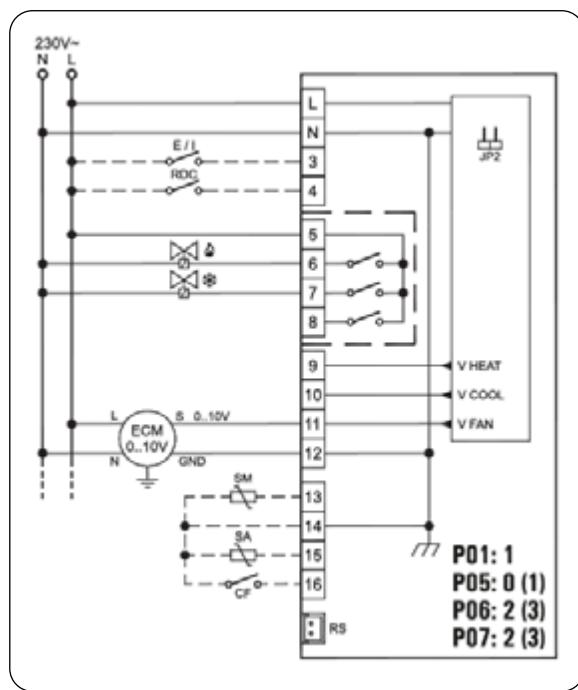
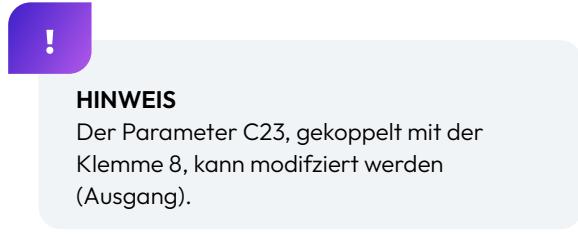


Abb. 8:  
Verbindungsschema für die Steuerung der beiden  
Aktuatoren on/off mit 230V~ pro Anlage mit 4 Leitern  
und proportionaler Steuerung.

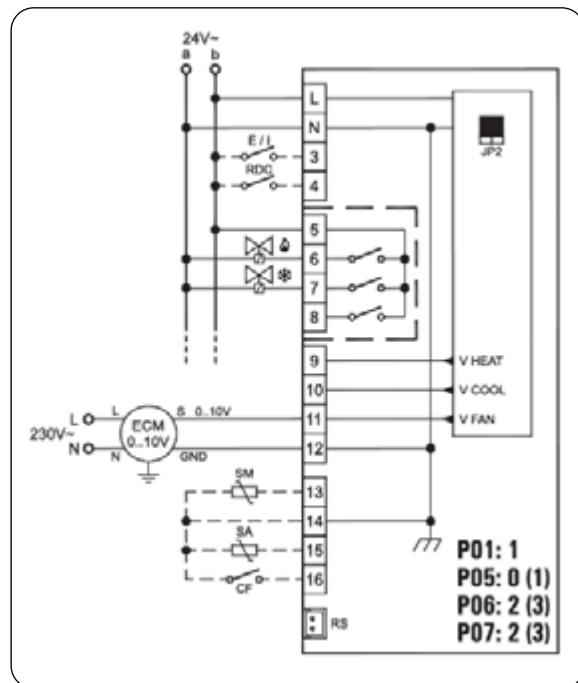


Abb. 9:  
Verbindungsschema Steuerung der 2 On/Off- Aktuatoren mit 24V~ pro Anlage mit 4 Leitern u. proport. Steuerung des Ventilators.

## SCHALTSCHEMATA

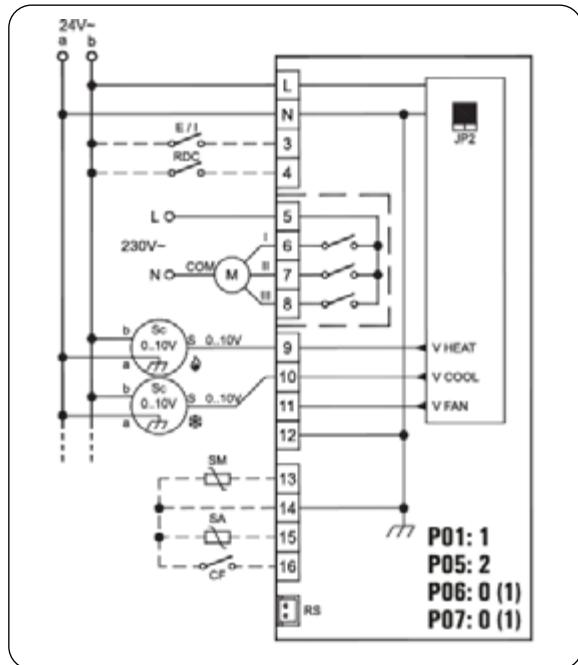


Abb. 10:  
Anschlusschema für 2 0...10V (24V-) Antriebe für  
Vierleitersystem und dreistufigem Ventilator.

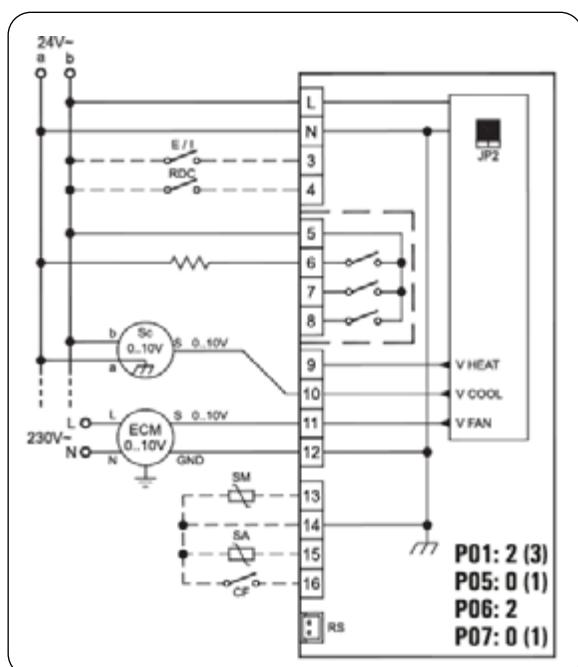


Abb. 11:  
Anschlussschema für 2 0...10V (24V-) Antriebe, sowie  
elektr. Heizregister und stufenlosem Ventilator.

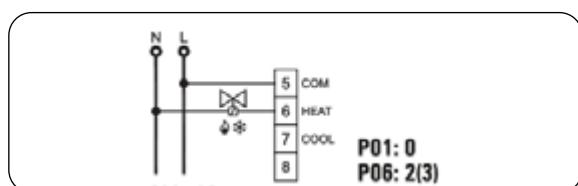


Abb. 12a:  
Zweileitersystem mit on/off Ansteuerung.

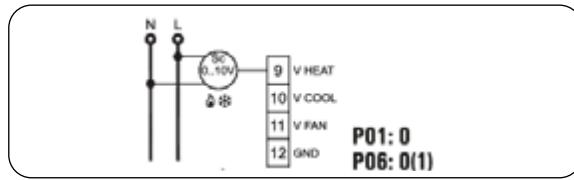


Abb. 12b:  
Zweileitersystem mit stetiger 0...10V Ansteuerung.

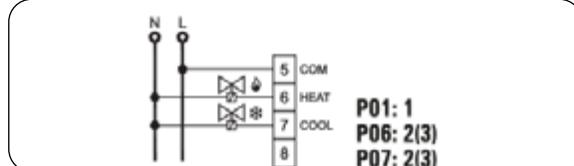


Abb. 12c:  
Vierleitersystem mit on/off Ansteuerung.

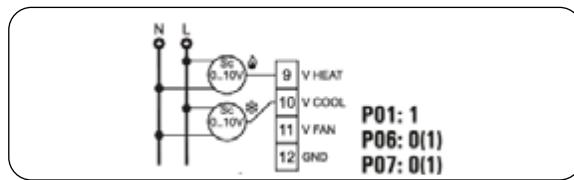


Abb. 12d:  
Vierleitersystem mit stetiger 0...10V Ansteuerung.

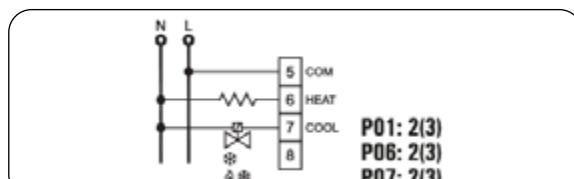


Abb. 12e:  
System mit Heizregister und on/off Ansteuerung.

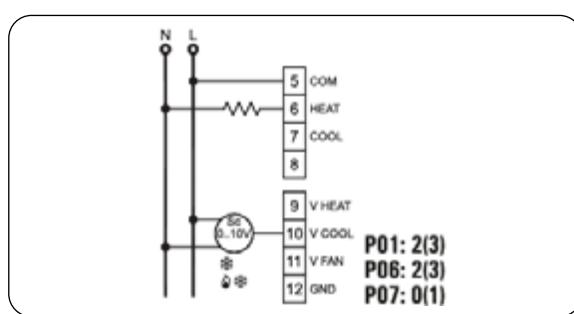


Abb. 12f:  
System mit Heizregister und stetiger 0...10V Ansteuerung.

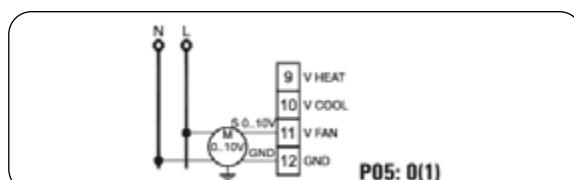


Abb. 13a:  
Steuerung Ventilator mit 0...10V (EC-Motor).

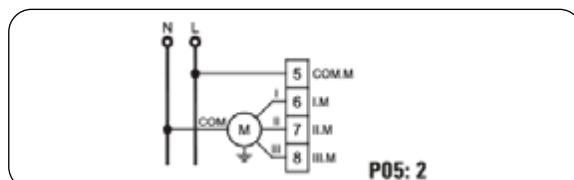


Abb. 13b:  
Steuerung dreistufiger Ventilator.

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS / KONFIGURATION

Das Gerät benötigt eine Betriebsspannung von 230V~ oder 24V~.

Der Raumthermostat ist werkseitig für die Betriebsspannung von 230V~ (**JP1**), sowie für die Netzfrequenz 50 Hz (**JP4**) konfiguriert. Sie können den Raumthermostat mit 24V~ (umstecken auf Position **JP2**) betreiben, sowie eine andere Netzfrequenz einstellen. Bei 60 Hz, stecken Sie den **JP4** auf die Position **JP3**, siehe Abb. 6. Die Spannungsversorgung ist an die Klemmen L und N anzuschließen. Bei Versorgung mit 230 V~ ist die Polung strikt einzuhalten (L und N). Die Klemme 3 (Eingang) dient zum Umschalten zwischen Heizen / Kühlen (zentrale Steuerung). Die Klemme 4 dient zur Aktivierung des ECO-Betriebs. An den Klemmen 14 und 16 wird der Fensterkontakt angeschlossen.



### VORSICHT

Bei Verwendung eines Fensterkontakte ist auf Sicherheitseinschränkungen zu achten. Beachten Sie hierzu den entsprechenden Abschnitt.

Die den Klemmen 3, 4 und 16 zugeordneten Funktionen können mit Hilfe der Parameter **C17**, **C18** und **C19** angepasst werden.

Die Funktion der Klemmen 3 und 4 können ebenfalls mit anderen Thermostaten genutzt werden (Funktion E/I, zentrale Steuerung).

Der externe Raumfühler kann via RS (externer Raumsensor) oder an die Klemmen 14 und 15 angeschlossen werden. Ändern Sie die Konfiguration mit dem zugehörigen Parameter. Die nachfolgenden Funktionen können konfiguriert werden: Vorlauftemperaturfühler: „Changeover-Funktion“ und / oder „Minimum Thermostat“, oder Bimetall-Thermostat-Eingang für Funktion „Minimum Thermosta“. Die zugehörigen Sensoren werden an die Klemmen 13 und 14 angeschlossen.

Die Konfiguration kann durch den Parameter **P08** angepasst werden.

Der Regler kann stufenlose (EG-Motoren) oder 3-stufige Gebläsemotoren steuern. Mit Hilfe des Parameters **P05** kann die entsprechende Konfiguration vorgenommen werden. Der Anschluss des stufenlosen Motors erfolgt mit Klemme 11. Das Anschlusschema wird in Abb. 13a dargestellt. Der 3-stufige Motor wird via Klemme 6, 7 und 8, angeschlossen. Details entnehmen Sie dem Anschlusschema Abb. 13b.

An den Leiterplattenklemmen Nr. 5 – 8 wird der 3-stufige Gebläsemotor angeschlossen. Die Anschaltung erfolgt spannungsfrei mit verstärkter Isolierung gegenüber den anderen Schaltungen des Thermostaten. Daher kann der Raumthermostat mit SEIV Kleinspannung (24 V~) versorgt werden, während die Steuerung eine andere Spannung (230V~) nutzt, wie in Abb. 10 dargestellt. In diesem Fall muss die Verkabelung 24V~ (SEIV) bzw. 230V~ in Übereinstimmung mit den geltenden Normen getrennt erfolgen. Es ist weiterhin notwendig, die Verkabelung in zwei Gruppen aufzuteilen und entsprechend zu markieren (Verwechslungsgefahr). Dies ist erforderlich, um zu verhindern, dass die Isolation an SEIV versehentlich getrennt wird.



### VORSICHT

Die Installation und der elektrische Anschluss des Geräts darf nur von Fachpersonal gemäß den geltenden Sicherheitsnormen vorgenommen werden.

Der Thermostat kann verschiedene Kombinationen von Antrieben und Ventilatoren steuern. Es können Zwei- und Vierleitersysteme geregelt und gesteuert werden. Details entnehmen Sie den Anschluss schemen Abb. 12a-12f.

Es können Zwei- und Vierleitersysteme geregelt und gesteuert werden. Die entsprechenden Anschluss schemata werden in Abb. 12f dargestellt. Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Masse für die Klemme 12. Es wichtig, dass Leiter und Nullleiter (L und N) beim elektrischen Anschluss nicht vertauscht werden. Anschluss von 24V Antrieben gemäß Abb. 9 und 10. 230V Antriebe, wie in Abb. 8 dargestellt anschließen. 0...10V Antriebe werden normalerweise mit 3 Leitern angeschlossen. Beachten Sie generell die Anschluss schemen. Der Anschluss eines elektrischen Heizregisters wird in Abb. 12e und in Abb. 12f dargestellt.

## AUSGANGSSIGNAL

### ERLÄUTERUNG

<b>V COOL</b>	Kühlventil, Ausgang (stetig)
<b>V HEAT</b>	Heizventil, Ausgang (stetig)
<b>V FAN</b>	Ventilatorsteuerung (stetig)
<b>HEAT</b>	Heizbetrieb, Ausgang
<b>COOL</b>	Kühlbetrieb, Ausgang Ventil: ON/ OFF
<b>Ta</b>	Umgebungstemperatur
<b>Ts</b>	Temperatur Setpoint
<b>Ts hea</b>	Temperatur Setpoint Heizungsmodus
<b>Ts coo</b>	Temperatur Setpoint Kühlungsmodus
<b>ist</b>	Hysteresen Umgebungstemperatur
<b>Bp hea</b>	Proport. Bandbreite Heizungsmodus
<b>Bp coo</b>	Proport. Bandbreite Kühlungsmodus
<b>ZN</b>	Reichweite neutraler Bereich

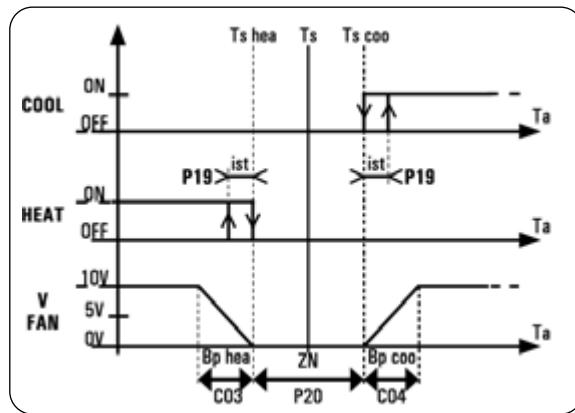


Abb. 15:

Das Schema zeigt die Steuerung der Ventile in einer Anlage mit 4 Leitern mit neutralem Bereich. Analog dazu wird der Ausgang des Warmventils in einem System mit 2 Rohren gleich gesteuert. In diesem Fall entspricht die **Ts** (Setpointtemperatur) der **Ts ris** im Winter und der **Ts raf** im Sommer.

Das Schema berücksichtigt nicht die mögliche Wirkung der Zusatzzeit und setzt voraus, dass der proportionale Ausgang des Ventilators (**V FAN**) für eine direkte Be-tätigung (**P05 = 0**) und für ein Signal 0...10V (**C15 = 0; C16 = 100**) konfiguriert ist.

Der proportionale Ausgang des Ventilators wird immer ausgeschaltet (OV), wenn der Ausgang des Ventils, COOL oder HEAT, ausgeschaltet ist (Fall, der auf dem Schema nicht ersichtlich ist).

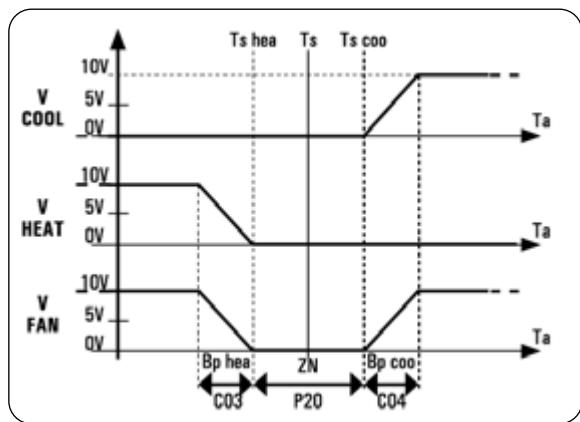


Abb. 14:

Das Schema zeigt die Ventilsteuering in einem 4-Leiter-system, mit Neutralzone. Im Diagramm wird ange-nommen, dass die Ventile proportional mit 0...10 V angesteuert und kein weiteren Einflüsse berücksichtigt werden. Wird ein 2-Leitersystem verwendet, wird das zugehörige Ventil in gleicher Weise angesteuert. Die Temperatur **Ts** (Solltemperatur) würde mit **Ts hea** zusammenfallen, bei aktivem Heizbetrieb und **Ts coo**, im Kühlbetrieb.

## FUNKTIONEN

### AUSWAHL HEIZEN / KÜHLEN

Die Auswahl des Kühlbetriebs (Sommer) oder Heizbetriebs (Winter) erfolgt durch Drücken (mehrere Sekunden) auf die Taste Menü  bis im Display eine der folgenden Anzeigen erscheint:

**HER**  Heizbetrieb (Winter)

**C00**  Kühlbetrieb (Sommer)

Anschließend kann über die Editiertasten  oder  die gewünschte Betriebsart ausgewählt werden. Durch Drücken einer anderen Taste wird das Auswahlmenü verlassen und die ausgewählte Einstellung gespeichert. Für den Fall, dass der Thermostat für eine zentrale Vorgabe des Heiz- oder Kühlbetriebs parametriert ist, erscheint das Symbol  im Display.

### VORLAUFTEMPERATURFÜHLER

Das Gerät ist mit einem Eingang für den Vorlauftemperaturfühler ausgestattet: Wenn Sie diesen verwenden, wird der Thermostat automatisch, je nach Wassertemperatur (im Vorlauf) zwischen Kühlbetrieb oder Heizbetrieb umschalten. Das Gerät funktioniert also als automatisches „Changeover“ aufgrund der Wassertemperatur. Die durch den Fühler erfasste Temperatur wird auch für die „Tiefsttemperaturfunktion“ verwendet. Alternativ zum Vorlauftemperaturfühler kann an demselben Eingang auch ein Bimetallthermostat für die Funktion „Tiefsttemperaturthermostat“ verbunden werden. Falls diese Funktion nicht benötigt wird, kann alternativ dazu ein Fensterkontakt angeschlossen werden, der die Temperaturregelung sperren wird, falls das Fenster geöffnet wird. Wenn der Fensterkontakt die Temperaturregelung unterbricht, blinken die Symbole der eingeschalteten Ausgänge im Display.

### EXTERNE EINGÄNGE - KLEMMEN 3, 4 UND 16

Der Thermostat hat drei digitale Eingänge, welche mit Hilfe der Parameter **C17**, **C18** und **C19** eingestellt werden. Die digitalen Eingänge 3 und 4 können an andere Thermostaten als sogenannte zentrale Umschaltung genutzt werden.

Der digitale Eingang der Klemme 16 kann mit anderen Thermostaten verknüpft werden.

Folgende Funktionen können zugeordnet werden:

### Funktion ZENTRALE UMSCHALTUNG SOMMER/WINTER:

Mit Hilfe dieser Funktion können alle Thermostaten in einem Gebäude zentral von Heizbetrieb auf Kühlbetrieb umgeschaltet werden.

### Funktion ECO-BETRIEB:

Der Eingang aktiviert/deaktiviert den ECO-Betrieb (siehe Abschnitt „ECO-Betrieb“). Der Funktion kann das Symbol  zugewiesen werden:

Ist die Funktion freigegeben, so verändert sie den Betriebsmodus nur über den Eingang und nicht mehr über die Taste .

### Funktion REGELUNG GESPERRT:

Mit Hilfe dieser Funktion kann die Raumtemperaturregelung gesperrt oder wieder freigegeben werden. Ist die Funktion aktiv, so blinkt ein Symbol im Display, der Ventilator ist ausgeschaltet und das Ventil geschlossen. Der Funktion können die nachfolgenden Symbole zugewiesen werden:  oder  oder .

Es ist möglich, die Funktion „Regelung gesperrt“ mit dem Eingang des Fensterkontakte zu kombinieren. Dann wird das Symbol  angezeigt. Bei offenem Fenster wird das Symbol  angezeigt und die Regelung gesperrt.

Bei Verwendung eines Fensterkontakte ist auf Sicherheitseinschränkungen zu achten. Beachten Sie hierzu den entsprechenden Abschnitt.

### Funktion ON / OFF THERMOSTAT:

Die Funktion hat die gleiche Wirkung, wie das Drücken der Taste . Ist die Funktion freigegeben, so verändert sie den Betriebsmodus nur über den Eingang und nicht mehr über die Taste .

### Funktion ALARM MOTOR:

Ist die Funktion aktiviert, wird das Symbol  angezeigt. Alle Steuerausgänge werden abgeschaltet.

### Funktion ALARM HEIZWIDERSTAND:

Ist die Funktion aktiviert, blinken die Symbole  +  und alle Ausgänge sind abgeschaltet.

Hinweis: An den Eingang kann der STB des Heizwiderstandes angeschlossen werden (Dies ersetzt keine direkte Verdrahtung des STB-Sicherheitsfunktion!).

### Funktion DREHZAHLÜBERWACHUNG:

Ist die Funktion aktiviert, kann die Drehzahl des Motors überwacht werden. Die Funktion kann nur über die Klemme 16 genutzt werden. Der entsprechende Sensor muss an Klemme 16 angeschlossen werden. Die Überwachung des Motors wird gestartet, sobald das Steuersignal aktiviert ist. Der Eingang kann im Bereich von 1 bis 255 Impulse pro Sekunde verarbeiten. Das Symbol  wird bei Störungen im Display angezeigt und das elektrische Heizregister ausgeschaltet (falls parametriert).

### AUSGANG (KLEMME) 8 - NUR FÜR STETIGE MOTOREN

Die Funktion des digitalen Ausgangs, Klemme 8, kann mit dem Parameter **C23** (siehe Tabelle 6) eingestellt werden.

Der Ausgang Klemme 8 kann nicht genutzt werden im Falle eines 3-stufigen Motors oder bei aktiviertem elektrischen Heizwiderstand.

Folgende Funktion kann genutzt werden:

### LOGIK MOTOR

Die Funktion ist unabhängig von der Drehzahl aktiv.

## FUNKTIONEN

### STEUERUNG 0...10V ANTRIEBE

Es ist möglich, mehrere Antriebe an einem analogen Ausgang anzuschließen. Es wichtig, den Ausgang nicht zu überlasten. Stellen Sie sicher, dass die Impedanz der angeschlossenen Antriebe nicht unter das Minimum abfällt (siehe „Technische Daten“).

Der Thermostat überwacht die analogen Ausgänge. Wird eine Überlastung festgestellt, so wird das Symbol  (für Antriebe) oder  für den Ventilator im Display angezeigt. Im Falle einer Störung des Ventilators wird ebenfalls der elektrische Heizwidertand ausgeschaltet.

### TEMPERATURMESSUNG

Der Thermostat misst die Raumtemperatur und die Vorlauftemperatur im Block des Fan Goil-Geräts mittels eines NTG-Fühlers. Der Thermostat ist mit einem internen Raumtemperaturfühler ausgestattet, verfügt aber auch über einen Eingang für einen externen Fühler.

Mit dem Parameter **P11** kann bei der „Konfiguration durch den Installateur“ bestimmt werden, welcher Fühlerart verwendet werden soll.

Die Vorlauftemperatur des Gebläsekonvektors wird mit Hilfe eines zusätzlichen NTG-Sensors gemessen. Der Vorlauftemperaturfühler darf nicht an das Gerät angeschlossen werden, wenn dieses ihn nicht fordert. Um die Funktion Vorlauftemperaturfühler zu aktivieren, gehen Sie wie im Abschnitt „Vorlauftemperaturüberwachung“ beschrieben vor.

Für den Fall, dass die gemessenen Temperaturen (Raum- oder Vorlauftemperatur) außerhalb des erlaubten Messbereiches sind, wird im Display der Wert „Or“ (out of range) angezeigt. Ist der Fühler gesperrt oder kurzgeschlossen erscheint die Anzeige EEE (Fehler) und die mit dieser Funktion verbundene Information wird nicht ausgeführt.

### VORLAUFTEMPERATURÜBERWACHUNG

Die Vorlauftemperaturüberwachung ermöglicht es, den Ventilatorbetrieb zu sperren, wenn im Heizzbetrieb die Vorlauftemperatur zu niedrig ist. Um diese Funktion zu aktivieren, müssen Sie einen Vorlauftemperaturfühler oder alternativ dazu an den selben Klemmen einen Bimetallthermostat anschließen. Falls der Fühler verwendet wird, wird die Temperaturlgrenze bei der das Wasser als ausreichend oder nicht ausreichend warm gekennzeichnet wird, durch den Parameter **P22** bestimmt. Falls man diese Funktion nicht verwenden will, kann der Parameter **P22** auf einen sehr niedrigen Wert eingestellt werden. Falls Sie hingegen für diese Funktion einen Bimetallthermostat verwenden möchten, müssen Sie den Parameter **P07** auf 2 einstellen. Auf diese Weise

wird der Ventilator nur bei geschlossenem Bimetallkontakt freigegeben. Ein Anzeigen der Vorlauftemperatur und die automatische Changeover-Funktion ist so nicht möglich. Zur Einstellung der oben beschriebenen Parameter halten Sie sich an den Abschnitt „Konfiguration durch den Installateur“. Die Vorlauftemperaturüberwachung ist auch für den Kühlbetrieb nutzbar. Der Ventilator wird gesperrt, sobald die Temperatur im Vorlauf zu über dem eingestellten Wert liegt (**P23**). Die Funktion kann quasi ausgeschaltet werden, in dem Sie einen sehr hohen Wert einstellen (**P23**).

Sollte im Heiz- oder Kühlbetrieb die Vorlauftemperatur unter oder über den eingestellten Werten liegen, wird das Symbol  angezeigt und der Ventilator gesperrt. Bei gesperrtem Ventilator blinken die Ventilator-Symbole im Display.

### SYSTEM MIT INTEGRATIONSWIDERSTAND

Der Thermostat kann für die Steuerung eines 2-stufigen Systems parametriert werden. Das System funktioniert mit Warmwasser (1. Stufe) und die 2. Stufe mit einem Heizwiderstand. In dieser Konfiguration steuert der Thermostat nur ein Ventil am Ausgang Kühlen und den Heizwiderstand am Ausgang Heizen. Siehe Schaltschema Abb. 12 e und f.

Das Ventil am Ausgang Kühlen wird wie in einem Zwei-leiterystem gesteuert: je nach dem ob der Thermostat im Heiz- bzw. Kühlbetrieb regelt, wird der Heizwiderstand oder der Ausgang Kühlen gesteuert. Der Heizwiderstand wird erst aktiviert, wenn die Abweichung vom Sollwert höher ist als  $\Delta$  Sollwertintegration (Parameter **C21**). Während des Kühlbetriebs kann die Neutralzone verwendet werden. Stellen Sie den Parameter **P20** entsprechend >0 ein. Der Kühlbetrieb wird via Ventil geregelt. Der Heizbetrieb wird mittels Heizwiderstand realisiert.

Parametrieren Sie für dieses System ebenfalls die Ausschaltverzögerung für den Ventilator **P21**, so dass die Wärme des Heizwiderstands nach dem Ausschalten abtransportiert werden kann. Bei aktiverter Funktion „Vorlauftemperaturüberwachung“ im Heizbetrieb wird der Ventilator nicht ausgeschaltet bei zu niedriger Temperatur in der Vorlauf-Sicherheitsfunktion. (Dies ersetzt nicht die Überwachung mit einem STB).

## FUNKTIONEN

### ECONOMY-BETRIEB (ECO)

Mit der Funktion Economy-Betrieb können Sie vorübergehend Ihre Anlage in Sparmodus einstellen, wobei der eingestellte Raumtemperatur-Sollwert um eine einstellbare Temperaturdifferenz im Heizbetrieb reduziert und im Kühlbetrieb erhöht wird. Die Temperaturdifferenz wird über den Parameter **P18** eingestellt: wird dieser auf 0,0 eingestellt, ist der ECO-Betrieb deaktiviert. Durch Drücken der Taste  wird der ECO-Betrieb eingeschaltet. Weitere Erläuterungen finden Sie im Abschnitt Bedienelemente. Der ECO-Betrieb kann ebenfalls vorgegeben werden. Verwenden Sie dazu die Klemmen 3 und 4 (zugehörige Parameter **C17** und **C18**). Am Thermostat kann jederzeit der ECO-Betrieb durch Drücken der Taste  aktiviert oder deaktiviert werden. Somit wird eine zentrale Steuerung lokal geändert. Bei aktivem ECO-Betrieb wird das Symbol  angezeigt und der Ventilator auf Stufe 1 begrenzt.

### ANZEIGE FILTERWARTUNG

Die Gebläsekonvektoren und andere, mit Ventilator arbeitende Geräte, sind oft mit einem Zuluftfilter ausgestattet, der regelmäßig gewartet werden muss. Wenn die Anzeige „Filterwartung“ im Display erscheint, ist eine Reinigung oder ein Austausch des Filters durchzuführen. Die Funktion wird aktiviert durch Eingabe eines Wertes für den Parameter **P24**. Die Funktion zählt die Betriebsstunden des eingeschalteten Ventilators. Nach Ablauf der zulässigen Betriebsstunden wird das Symbol  im Display angezeigt. Nach der Reinigung des Filters kann die Meldung bzw. der Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden. Drücken Sie die Taste  ungefähr 10 s bis das Symbol  im Display erlischt.

### TEMPERATURREGELUNG

Der Thermostat kann Ventile und Ventilator proportional steuern. Dies erhöht den Komfort und senkt gleichzeitig den Energieverbrauch. Stellen Sie bei Bedarf die Regelparameter für jeden Raum ein, um den maximalen Komfort bei niedrigstem Energieverbrauch zu erzielen.

Die beiden entscheidenden Regelparameter sind:

- Proportionalband **C03** und **C04**;
- Integrationszeit **C05** und **C06**.

Für jede der beiden Einstellungen stehen zwei Parameter zur Verfügung, jeweils für den Heiz- oder den Kühlbetrieb. Das Proportionalband wird in °C oder °F ausgedrückt. Es ist die Temperaturdifferenz zwischen dem Sollwert und der gemessenen Raumtemperatur, die zur vollständigen Öffnung des Ventils benötigt wird. Je kleiner das Proportionalband ist, desto sensibler ist

das System auf jegliche Raumtemperaturänderungen. Eine zu kleine Einstellung des Proportionalbands kann zu Raumtemperaturschwankungen oder zu einer Systeminstabilität führen. Eine zu große Temperaturdifferenz kann hingegen dazu führen, dass der eingestellte Sollwert der Raumtemperatur nicht erreicht wird. Wird die Integrationszeit auf Null eingestellt, gibt es keine Integration und die Regelung erfolgt proportional (P). Wird als Integrationszeit ein anderer Wert als Null eingegeben, wird die Regelung eine P+ Regelung sein (proportional + integrativ). Je kleiner die Integrationszeit ist, desto größer ist die Integration und umgekehrt wird bei einer langen Integrationszeit die Integration sehr leicht sein. Eine leichte oder fehlende Integration kann bewirken, dass der eingestellte Sollwert nicht erreicht wird. Ein zu starker integrierender Einsatz kann zu Raumtemperaturschwankungen führen. Diese Regelparameter sind den Bedingungen des zu heizenden oder kühlenden Raumes anzupassen, um die bestmögliche Temperaturregelung zu erreichen. Falls On/Off-Proportionalventile oder eine Dreipunkt-Steuerung verwendet wird, wird eine proportionale Regelung erfolgen, die qualitativ von der Genauigkeit der oben genannten Regelparameter abhängig ist. Werden einfache On/Off-Ventile verwendet, wird keine proportionale Regelung möglich sein. Ihre Steuerung wird vom Typ immer eingeschaltet oder immer ausgeschaltet mit einer am Parameter **P19** einstellbaren Hysterese sein. In diesem Fall werden die Regelparameter Proportionalband und Integrationszeit nicht verwendet. Der Ventilator wird nur dann proportional gesteuert, wenn die automatische Geschwindigkeit eingestellt ist. Im Falle eines Proportionalventils wird die P+ -Regelung die Geschwindigkeitsstufen des Ventilators steuern. Ist das Ventil kein Proportionalventil, werden die Geschwindigkeitsstufen nach einer P-Regelung gesteuert, d.h. nur der Regelparameter „Proportionalband“ wird bestimmen, wie sensibel der Ventilator auf die Raumtemperaturänderungen reagieren hat. Um die Distanz zwischen drei Ventilatorgeschwindigkeitsstufen zu berechnen, wird das Proportionalband durch drei geteilt und nach unten gerundet. Ist das Proportionalband z.B. 2 °C, so wird Distanz zwischen Stufen 0,6 °C sein.

## KONFIGURATION

### KONFIGURATION DURCH DEN INSTALLATEUR

Die Konfiguration durch den Installateur ermöglicht das Anpassen des Thermostaten an den jeweiligen Anlagentyp. Die Parametrierebene wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten und für einige Sekunden erreicht, nun wird im Display **COn** für Konfiguration angezeigt.

Durch Drücken der Taste können die verschiedenen Parameter, von **P01** bis **P25** eingestellt werden. Die Anzeige **End** erscheint am Ende der Parameterliste.

Durch Drücken der Taste werden diese gespeichert. Anschließend wechselt der Thermostat in den normalen Betrieb.

Durch Drücken der Taste kann jederzeit die Parametrierebene ohne zu speichern verlassen werden. Um die verschiedenen Parameter anzuzeigen drücken Sie die Taste oder oder .

Benutzen Sie die Editiertasten oder um den angezeigten Wert zu verändern.

Nach vollständiger Parametrierung kann der Thermostat gegen unerlaubte Änderungen geschützt werden.

Entfernen Sie dazu den Jumper (**JP5**) siehe Abb. 6.

Beim Versuch, in die Parametrierebene zu gelangen wird das Symbol angezeigt.

Die Parametrierebene besteht aus zwei Listen mit Parametern:

- Hauptliste von **P01** bis **P25** (Tabelle 1)
- Zusatzliste von **C01** bis **C23** (Tabelle 2)

Die Zusatzliste **C01 - C23** ermöglicht spezielle Einstellungen zum Regelverhalten.

Die Anzeige von **COn** symbolisiert den Anfang der Liste und **End** das Ende der Liste. Das Drücken der Taste ermöglicht den Wechsel in die Zusatzliste.

### KONFIGURATION DURCH DEN INSTALLATEUR,

#### ZURÜCKSETZEN AUF WERKSEINSTELLUNG

Durch Drücken der Tasten und für einige Sekunden gelangen Sie in die Parametrierebene. Nun wird im Display **COn** angezeigt. Drücken Sie die Tasten und jetzt gleichzeitig für einige Sekunden, bis Sie in die ursprüngliche Anzeige des Displays zurückgekehrt sind.

### BESCHREIBUNG DER PARAMETER DER HAUPTLISTE

Nachfolgend werden die Parameter der Hauptliste (Tabelle 1) beschrieben:

#### **P01:** Auswahl des Anlagentyps.

Zweileiterystem: Wird der Thermostat für ein Zweileiter-system eingestellt, wird er nur ein Ventil am Heizventilausgang steuern, sowohl im Heizbetrieb als auch im Kühlbetrieb, denn dasselbe Ventil wird sowohl das Wasser zum Heizen und zum Kühlen regeln. Schaltschema Abb. 12 a und Abb. 12b.

Bei einem Zweileiterystem ohne Ventil, d.h. ohne Anschlüsse am Ventilausgang, ist die Ventilatorsteuerung mittels der Parameter **P03** und **P04** einzustellen.

Vierleiterystem: Wird der Thermostat für ein Vierleiterystem konfiguriert, steuert er die zwei Ventilausgänge, sodass der Heizvolumenstrom oder Kühlvolumenstrom je nach den Raumbedingungen gesteuert werden kann. Schaltschema Abb. 12c und Abb. 12d.

System mit Heizwiderstand: Das System ist für einen Heizwiderstand konfiguriert. Siehe Abschnitt „System mit Heizwiderstand“ für weitere Informationen.

System mit Integrationswiderstand: Der Thermostat ist für die Steuerung eines Systems mit Integrationswiderstand konfiguriert. Für weitere Hinweise siehe Abschnitt „System mit Integrationswiderstand“.

**P02:** Umschaltmodus des Thermostats vom Kühlbetrieb (Sommer) zum Heizbetrieb (Winter) und umgekehrt. Das Umschalten kann automatisch oder manuell erfolgen.

Handumschaltung: Der Anwender stellt von Hand den Kühl- bzw. Heizbetrieb ein.

## PARAMETEREINSTELLUNGEN

### AUTOMATIKUMSCHALTUNG:

Der Thermostat schaltet automatisch auf Kühl- oder Heizbetrieb. Die Automatikfunktion ist je nach Anlagen- typ im Parameter **P01** eingestellt worden. Bei einem Vier-Leitersystem oder einem Heizwiderstand regelt der Thermostat mit einer Neutralzone zwischen Heizen und Kühlen. Bei einem Zweileitersystem oder einem Heizwiderstand schaltet der Thermostat aufgrund der Vorlauftemperatur um. Ist die Vorlauftemperatur niedrig, d.h. liegt sie unter dem im Paramatar **C01** eingestellten Grenzwert, schaltet der Thermostat auf Kühlbetrieb um. Ist die Vorlauftamperatur hingegen hoch, d.h. liegt sie über den im Parameter **C02** eingestellten Grenzwert, schaltet der Thermostat in den Heizbetrieb um. Ist die Temperatur weder ausreichend warm noch ausreichend kalt, wird der Betriebsmodus nicht umgeschaltet und kann von Hand geändert werden. Funktioniert der Vorlauftemperaturfühler nicht oder ist er nicht angeschlossen, fällt die automatische Auswahl aus und der Betriebsmodus kann nur von Hand umgeschaltet werden.

Zentrale Umschaltung: Verfügt eine Anlage über mehrere Thermostate im selben Gebäude, kann der zentrale Eingang jedes Thermostaten mit der Heizzentrale verbunden und von dort aus zentralgesteuert werden. Die Parameter **C17**, **C1B** oder **C19** werden zum Einstellen der jeweiligen Funktion benötigt. Siehe „Zentrale Umschaltung“.

In Abb.7 wird ein Beispiel eines Anschlusses an einen zentralgesteuerten Ausgang gezeigt.

**P03** und **P04**: Diese Parameter bestimmen die Ausgänge, die einzustellen sind. Je nach dem, ob der Heiz- oder der Kühlmodus eingeschaltet ist, wird der P03 oder der P04 verwendet. Jeder Parameter bestimmt, ob der Thermostat die Temperatur durch die Ventile, durch den Ventilator oder durch beide steuern soll.

Wenn die Temperaturregelung nur über die Ventile erfolgen soll, wird der Ventilator auch nach dem Erreichen der Setpoint-Temperatur eingeschaltet bleiben. Wenn Sie hingegen beschließen, die Temperatur nur mittels des Ventilators zu regeln, wird das Ventil immer offen sein, auch nach dem Erreichen der Setpoint- Temperatur.

Bei den Anlagen mit Integrationswiderstand können diese Parameter die Regelung der Ventilausgänge nicht sperren, da diese Ausgänge spezifisch für jeden Anlagen- typ gesteuert werden.

**P05**: Der Parameter bestimmt die Steuerung des Ventilators: Stetig (EC Motor, 0..1OV) oder 3-stufig mit Relais-Ausgängen.

Es ist ebenfalls möglich den EC-Motor indirekt anzu- steuern, also 1OV-Motor ist aus, sowie OV für maxi- male Geschwindigkeit.

**P06** und **P07**: Durch diese Parameter wird dem Ther- mostat mitgeteilt, welcher Ventiltyp am entsprechen- den Wärmeventilausgang bzw. Kälteventilausgang angeschlossen wird. Der Raumthermostat kann wie folgt eingestellt werden:

Regelung von NO oder NC (normally open oder nor- mally closad) ON/OFF Antriebe oder 0..10 V Proportio- nal-Antriebe.

Im Fall von 0...1OV Antrieben kann die nachfolgende Einstellung gewählt werden:

Direkt: OV-Signal-Ventil geschlossen - 1OV geöffnet.

Indirekt: OV-Signal-Ventil offen - 1OV geschlossen.

**P08**: Durch diesen Parameter wird dem Thermostat mitgeteilt, welchen Fühler man am Vorlauftempe- ratureingang (Klemmen 13 und 14) anschließen wird. Durch Eingabe der Werte 0 und 1 wird mitgeteilt, dass die Temperatur mittels eines Vorlauftempera- turfühlers erfasst werden muss. Mit diesen Werten wird außerdem festgelegt, ob der Thermostat die Vorlauftemperatur anzeigen muss oder nicht, denn Sie können den Vorlauftemperaturfühler je nach den Anlagebedürfnissen anschließen oder nicht. Der Thermostat erfasst und verwendet immer die Daten des angeschlossenen Vorlauftemperaturfühlers, auch wenn die Temperatur nicht angezeigt wird. Die Para- metereinstellung 2 aktiviert die Überwachung der Vorlauftemperatur (Minimaltemperatur).

**P09**: Mit diesem Parameter können Sie die Antistrati- fikationsfunktion für die Raumluft einstellen. Diese Funktion wird bei stillstehendem Ventilator aktiviert und lässt ihn alle 15 Minuten 1,5 Minuten lang zur Mindest- geschwindigkeit laufen, und zwar unabhängig von der Heizstation.

**P10**: Bei Stromausfall, speichert der Thermostat den eingestellten Modus und startet bei Stromrückkehr mit den vorherigen Einstellungen (eingeschaltet/ausge- schaltet, Kühlung/Heizung usw.). Bei gewissen Anlagen muss der Thermostat nach Stromausfall wieder entwe- der immer ausgeschaltet oder immer eingeschaltet sein, bevor er gestartet werden kann. Deshalb muss beim Parameter **P10** der Wert 2 „immer eingeschaltet“ und der Wert 3 „immer ausgeschaltet“ eingestellt wer- den.

**P11**: Auswahl des Raumtemperaturfühlers. Dieser Parameter bestimmt, ob der interne oder der externe (Option) Raumtemperaturfühler zur Temperatur- erfassung verwendet werden soll.

## PARAMETEREINSTELLUNGEN

**P12:** Dieser Parameter ermöglicht die Berichtigung der erfassten Raumtemperatur. Bei gewissen Anlagen kann es sein, dass die Raumtemperatur-Messung wegen der Position des Fühlers (sowohl beim internen als auch beim externen) nicht zufriedenstellend ist. Wenn Sie diesen Parameter einstellen, kann die Temperaturfassung korrigiert werden, da der eingestellte Wert zur gemessenen Raumtemperatur addiert wird.

**P13 und P14:** Diese beiden Parameter dienen zur Einstellung des Temperaturbereichs für die Sollwert-Einstellung im Heizbetrieb. **P13** ist der untere und **P14** der obere Grenzwert.

**P15 und P16:** Diese beiden Parameter dienen zur Einstellung des Temperaturbereichs der Sollwertverstellung für den Kühlbetrieb und den Heizbetrieb. Beim Umschalten Kühlen/Heizen werden die Grenzwerte automatisch eingestellt.

**P17:** Dieser Parameter bestimmt die Frostschutztemperatur in °C. Hier wird also eine Mindest-Raumtemperatur eingegeben, die auch bei ausgeschaltetem Thermostat überwacht und bei Bedarf geheizt wird. Bei dieser Temperatur erfolgt die Regelung nur, wenn der Thermostat auf Heizbetrieb eingeschaltet ist. Die Ventilationsgeschwindigkeit wird dabei auf die erste Stufe beschränkt. Wenn Sie hier den Wert 0,0°C (32°F) eingeben, wird die Funktion unwirksam.

**P18:** Dieser Parameter bestimmt die Sparstufe der Setpoint-Temperatur in °C oder °F, wenn der Eco-Betrieb eingeschaltet wird. Die Setpoint Temperatur wird im Heizmodus um diese Stufe reduziert und im Kühlmodus erhöht werden, wenn der Eco-Betrieb aktiv ist. Wenn Sie hier den Wert 0,0 eingeben, ist der Eco-Betrieb dauerhaft deaktiviert.

**P19:** Dieser Parameter bestimmt die Hysterese in °C oder °F, mit der die On/Off-Ausgänge bei den Raumtemperaturänderungen gesteuert werden.

**P20:** Falls der Thermostat auf die Betriebsweise mit Neutralzone eingestellt ist, bestimmt dieser Parameter ihre Breite. Dieser Wert gilt als zentriert zur mit der Einstellrad eingestellten Setpoint-Temperatur. Ist der Thermostat nicht für diese Betriebsweise eingestellt, wird dieser Parameter nicht verwendet.

**P21:** Durch diesen Parameter können Sie eine Ventilatoreinschaltverzögerung von einigen Sekunden bei der Ventilöffnung einstellen, um dem Block die Möglichkeit zu geben, sich zu erwärmen oder abzukühlen.

**P22:** Durch diesen Parameter können Sie eine Ventilatorausschaltverzögerung von einigen Sekunden bei der Ventilschließung einstellen, um dem Block die Möglichkeit zu geben, die ganze Wärme des Blockes oder eines eventuellen Widerstands zu beseitigen.

**P23:** Parameter für die Überwachung der Vorlauftemperatur im Heizbetrieb, Wert: minimale Vorlauftemperatur, bei Einstellung 0 ist die Funktion deaktiviert.

**P24:** Parameter für die Überwachung der Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb, Wert: minimale Vorlauftemperatur, bei Einstellung 99 ist die Funktion deaktiviert.

**P25:** Dieser Parameter bestimmt die Zeit für die „Filterwartung“. Er kann im Bereich 0...50 x 100 h, einge stellt werden, d.h. wenn Sie eine 10 eingeben, wird die Anzeige erst nach 1000 Stunden erscheinen. Geben Sie hier ein 0 ein, ist die Funktion „Filterwartung“ nicht aktiv.

## BESCHREIBUNG DER PARAMETER DER HAUPTLISTE

Nachfolgend werden die Parameter der Zusatzliste (Tabelle 2) beschrieben.

**C01 und C02:** Diese beiden Parameter dienen zur Festlegung der Grenzwerte des automatischen Changeover: Falls diese Funktion nicht eingesetzt wird, werden diese beide Parameter nicht verwendet.

Der Parameter **C01** entspricht dem unteren und der Parameter **C02** dem oberen Grenzwert.

**C03 und C04:** Diese Parameter bestimmen das Regelproportionalband jeweils im Heiz- bzw. im Kühlbetrieb. Die Parameter können im angegebenen Bereich eingestellt werden. Der Wert für **C03** kann größer sein als der eingestellte Wert für **P19**.

**C05 und C06:** Diese Parameter bestimmen die Regelungsintegrationszeit in Minuten jeweils im Heiz- bzw. im Kühlbetrieb. Wenn Sie hier eine 0 eingeben, wird es keine Integration geben.

**C07 und C08:** Diese Parameter geben die Mindestöffnung des Ventils an, ab der der Ventilator anläuft für den Heiz-/Kühlbetrieb. Dies sichert einen definierten Volumenstrom vor Start des Ventilators.

**C09:** Parameter zur Einstellung des Ventilatortyps (Stufen).

Normalerweise werden 3-stufige Ventilatoren geschlossen. Die Funktion ermöglicht auch die Verwendung von 1- oder 2-stufigen Ventilatoren.

**C10:** Parameter zur Freigabe entsprechender Ventilatorstufen, welche durch Drücken der Taste „Ventilator“ geschaltet werden kann.

In einigen Anlagen ist es notwendig, die verfügbaren Ventilatorstufen zu begrenzen. Durch Drücken der Taste ♡ kann diese verstellt werden.

In Tabelle 3 sind die möglichen Varianten aufgeführt.

**C11, C12 und C13:** Parameter zur Definition von 3 fixen Stufen für einen 0...10V Ventilator. Der Parameter ist nicht verwendbar bei Verwendung der Relaisausgänge.

## PARAMETEREINSTELLUNGEN

**C14:** Parameter zur Einstellung der Minimal-Geschwindigkeit bei Verwendung eines elektrischen Heizregisters. (**P01 = 2 oder 3**).

**C15 und C16:** Parameter zur Einstellung der oberen und unteren Grenze der Ventilatorgeschwindigkeit. Der Einstellbereich ist definiert zwischen 0 ... 10V.

**C17, C18 und C19:** Parameter zur Zuordnung einer Funktion zu den Eingängen der Klemmen 3, 4 und 16. Entnehmen Sie der Tabelle 4 die möglichen Einstellwerte.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass eine Funktion nur einmal zugeordnet wird.

**C20:** Parameter zur Definition der möglichen Betriebsarten beim Drücken der Taste . In einigen Installationen ist es wichtig, die zur Auswahl stehenden Betriebsarten einzuschränken (Zuordnung zur Taste ). Die möglichen Einstellungen entnehmen Sie der Tabelle 5.

**C21:** Der Parameter „ $\Delta$  Sollwertintegration“, definiert die Temperaturabweichung ab welcher der Heizwiderstand zugeschaltet wird (2. Stufe). Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „System mit Integrationswiderstand“.

**C22:** Nach ein paar Sekunden ohne Bedienhandlung wird im Display immer die aktuelle Raumtemperatur angezeigt. Sie können anstatt der Raumtemperatur den Sollwert anzeigen lassen. Stellen Sie dazu den Parameter auf 1.

**C23:** Dieser Parameter legt die Sonderfunktion fest, die an Ausgang 8 ausgeführt werden soll. Tabelle 6 zeigt, welche Funktionen ausgeführt werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Ausgang 8“.

## KORREKTE MESSUNG DER RAUMTEMPERATUR

Beachten Sie die folgenden Hinweise, um die Raumtemperatur korrekt zu messen.

Den Thermostat nicht in der Nähe von Wärmequellen, Luftzügen oder besonders kalten Wänden (Wärmebrüken) installieren. Wenn Sie einen Fernfühler verwenden, gilt dieser Hinweis für den Fühler und nicht für den Thermostaten.

Wenn Sie einen Fernfühler verwenden, achten Sie darauf, dass die externe Fühlerleitung nicht zusammen mit den anderen stromführenden Leitungen verlegt wird, da dadurch die Genauigkeit der Temperatur erfassung negativ beeinflusst werden kann. Verwenden Sie eventuell ein abgeschirmtes Zweileiterkabel mit freier Belebung nur auf der Thermostatseite geerdet (Klemme 14) mit einem Mindestquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup> und einer maximalen Länge von 15 m.

Bei normaler Betriebsweise mit internem Temperaturfühler, regelt der Thermostat den erfassten Wert nach einem bestimmten Algorithmus, damit bei der Heizung die internen elektronischen Teile kompensiert werden. Es ist normal, dass sofort nach dem Einschalten der Thermostat eine niedrigere Temperatur als die Ist-Temperatur anzeigt und dass diese Differenz dann mit der Zeit immer kleiner und binnen wenigen Minuten ganz aufgehoben wird.

Falls der Thermostat an den Ausgängen beträchtliche Lasten zu steuern hat (der absorbierte Strom nähert sich dem höchst zugelassenen Wert), können Temperaturerhöhungen bei den internen elektronischen Kreisen eintreten. Diese Temperaturerhöhung könnte die Erfassung der Raumtemperatur beeinflussen, falls ein interner Temperaturfühler verwendet wird. Das passiert nicht beim Einsatz eines externen Raumtemperaturfühlers.

Falls die Erfassung der Raumtemperatur durch den Thermostat nicht zufriedenstellend ist, können Sie die Anzeige durch den Parameter **P12** korrigieren.

Wird der Thermostat mit 230V~ versorgt, ist es wichtig, dass der Leiter und der Nullleiter (L und N) beim elektrischen Anschluss eingehalten werden.

**TABELLE 1: HAUPTPARAMETERLISTE**

Anzeige	Parameter	Beschreibung	Parameter Werkseinstellung		
0	P01	Anlagentyp	0 2-Leitersystem	1 4-Leitersystem	2 Heizwiderstand 3 Integrationswiderstand
0	P02	Umschaltung Kühlen/Heizen	0 Manuell	1 Automatisch	2 Zentral
3	P03	Regelung Heizbetrieb	1 Nur Ventile	2 Nur Ventilator	3 Ventile und Ventilator
3	P04	Regelung Kühlbetrieb	1 Nur Ventile	2 Nur Ventilator	3 Ventile und Ventilator
0	P05	Ventilator Typ	0 0...10V, direkt	1 0...10V, direkt	2 3-stufig
2	P06	Ventiltyp Hezausgang	0 Proportional, direkte Wirkung	1 Proportional, umgekehrte Wirkung	2 On/Off NC-Ventil 3 On/Off NO-Ventil
2	P07	Ventiltyp Kühlausgang	0 Proportional, direkte Wirkung	1 Proportional, umgekehrte Wirkung	2 On/Off NC-Ventil 3 On/Off NO-Ventil
0	P08	Sensoreingang	0 Temperatur nicht anzeigen	1 Temperatur anzeigen	2 Bimetallkontakt
0	P09	Zwangsumwälzung	0 nie	1 Kühlbetrieb	2 Heizbetrieb 3 immer
1	P10	Einschaltverhalten Netzweiterkehr	1 Letzter Betriebszustand	2 Ein	3 Aus
0	P11	Raumfühler	0 Intern	1 Extern	

Anzeige	Parameter	Beschreibung	Parameter Werkseinstellung
0.0	P12	Korrekturwert Raumtemperatur (Offset) (°C)	-10.0 .. 10.0
10.0	P13	min. Sollwert Heizen (°C)	5.0 .. 35.0
30.0	P14	max. Sollwert Heizen (°C)	5.0 .. 35.0
10.0	P15	min. Sollwert Kühlen (°C)	5.0 .. 35.0
30.0	P16	max. Sollwert Kühlen (°C)	5.0 .. 35.0
0.0	P17	Aktivierung Frostschutz (°C)	0.0 .. 15.0
0.0	P18	ECO-Temperaturdifferenz (°C)	0.0 .. 10.0
0.2	P19	Hysterese-Temperatur (°C)	0.2 .. 1.0
3.0	P20	Einstellbereich Neutralzone (°C)	0.0 .. 11.0
0	P21	Einschaltverzögerung Ventilator (Sekunden)	0 .. 600
0	P22	Ausschaltverzögerung Ventilator (Sekunden)	0 .. 600
40	P23	Heizbetrieb (°C)	0 .. 99
15	P24	Kühlbetrieb (°C)	0 .. 99
0	P25	Intervall Filterwartung (je 100 Std.)	0 .. 50

**TABELLE 2: ZUSATZPARAMETERLISTE**

Anzeige	Parameter	Beschreibung	Parameter	Werkseinstellung
17	C01	Kühlbetrieb Changeover (°C)	0 .. 24	
30	C02	Heizbetrieb Changeover (°C)	26 .. 48	
2.0	C03	Proportionalband Heizen (°C)	0.8 .. 8.0	
2.0	C04	Proportionalband Kühlen (°C)	0.8 .. 8.0	
0	C05	Integrationszeit Heizen (Minuten)	0 .. 60	
0	C06	Integrationszeit Kühlen (Minuten)	0 .. 60	
20	C07	Heizventil min. Öffnung (%)	0 .. 50	
0	C08	Kühlventil min. Öffnung (%)	0 .. 50	
3	C09	Ventilatorgeschwindigkeit	1 .. 3	
0	C10	Ventilatorgeschwindigkeit einstellen, Taste	0 .. 15	Tab. 3
33	C11	Min. Ventilatorgeschwindigkeit (%)	1 .. 100	
66	C12	Mittlere Ventilatorgeschwindigkeit (%)	1 .. 100	
100	C13	Maximale Ventilatorgeschwindigkeit (%)	1 .. 100	
50	C14	Maximale Ventilatorgeschwindigkeit EHR EIN	0 .. 100	
0	C15	Min. Steuersignal Ventilator (%)	0 .. 10.0	
100	C16	Max. Steuersignal Ventilator (%)	0 .. 10.0	
1	C17	Klemme 3, Funktion DI	0 .. 20	Tab. 4
3	C18	Klemme 4, Funktion DI	0 .. 20	Tab. 4
9	C19	Klemme 16, Funktion DI	0 .. 21	Tab. 4
0	C20	Ein-/Aus-Tastenbeschränkung ⌂	0 .. 7	Tab. 5
1.5	C21	Δ Sollwert-Integration (°C)	0.0 .. 20.0	
0	C22	Anzeige im Display	0 = Raumtemperatur    1 = Sollwert	
0	C23	Klemme 8, Funktion DA	0 .. 2	Tab. 6

**TABELLE 3: PARAMETER C10**

Einstellen der Geschwindigkeitsstufen via Taste ↗

Wert	Beschreibung	Wert	Beschreibung
0	1 ➔ 2 ➔ 3 ➔ AUTO	8	1
1	1 ➔ 2 ➔ AUTO	9	2
2	1 ➔ AUTO	10	3
3	OFF ➔ 1 ➔ 2 ➔ 3 ➔ AUTO	11	AUTO
4	OFF ➔ 1 ➔ 2 ➔ AUTO	12	➔ 1 ➔ 2 ➔ 3
5	OFF ➔ 1 ➔ AUTO	13	➔ 1 ➔ 2
6	OFF ➔ 1	14	OFF ➔ 1 ➔ 2 ➔ 3
7	OFF	15	OFF ➔ 1 ➔ 2

**TABELLE 4: PARAMETER C17, C18, C19**

Zugewiesene Funktionen für die Eingänge 3, 4 und 16

<b>Wert</b>	<b>Beschreibung</b>
0	Keine Funktion zugewiesen.
1	Funktion „Umschaltung Sommer/Winter“ (Kontakt geschlossen = Sommer), Parameter PO2 = 2
2	Funktion „Umschaltung Sommer/Winter“ (Kontakt geschlossen = Winter), Parameter PO2 = 2
3	Funktion „ECO-Betrieb“ (Kontakt geschlossen = reduziert)
4	Funktion „ECO-Betrieb“ (Kontakt geschlossen = reduziert) Symbolanzeige  (genutzt)  (ungenutzt)
5	Funktion „ECO-Betrieb invers“ (Kontakt offen = reduziert)
6	Funktion „ECO-Betrieb invers“ (Kontakt offen = reduziert) Symbolanzeige  (genutzt) oder  (ungenutzt)
7	Funktion „Regelung gesperrt“ (Kontakt geschlossen = gesperrt)
8	Funktion „Regelung gesperrt“ (Kontakt geschlossen = gesperrt) Symbolanzeige  (genutzt)  (ungenutzt)
9	Funktion „Regelung gesperrt“ (Kontakt geschlossen = gesperrt) Symbolanzeige  
10	Funktion „Regelung gesperrt“ (Kontakt geschlossen = gesperrt) Symbolanzeige  
11	Funktion „Regelung gesperrt“ invers (Kontakt geschlossen = gesperrt)
12	Funktion „Regelung gesperrt“ invers (Kontakt geschlossen = gesperrt) Symbolanzeige  (anwesend) oder  (abwesend)
13	Funktion „Regelung gesperrt“ invers (Kontakt offen = gesperrt) Symbolanzeige  
14	Funktion „Regelung gesperrt“ invers (Kontakt offen = gesperrt) Symbolanzeige  
15	Funktion „ON/OFF Thermostat“ (Kontakt geschlossen = Thermostat AUS)
16	Funktion „ON/OFF Thermostat“ invers (Kontakt geschlossen = Thermostat EIN)
17	Funktion „Alarm Antrieb“ (Kontakt geschlossen = Alarm) Symbolanzeige 
18	Funktion „Alarm Antrieb“ invers (Kontakt offen = Alarm) Symbolanzeige 
19	Alarm Heizwiderstand (Kontakt geschlossen = Alarm) Symbolanzeige   und  blinkt
20	Alarm Heizwiderstand invers (Kontakt offen = Alarm) Symbolanzeige   und  blinkt
21	Eingang Drehzahlüberwachung (Eingang 16)

**TABELLE 5: PARAMETER C20**Einstellen via Taste 

<b>Wert</b>	<b>Beschreibung</b>
0	OFF  ON  RDC
1	OFF  ON
2	OFF  RDC
3	OFF
4	ON  RDC
5	ON
6	RDC
7	Ohne Funktion

**TABELLE 6: PARAMETER C23**

Funktion Klemme 8

<b>Wert</b>	<b>Beschreibung</b>
0	Ohne Funktion
1	Logic Ventilator, Relais geschlossen EC-Ventilator: EIN
2	Logic Ventilator, Relais geschlossen EC-Ventilator: AUS

**ANHANG****TABELLE 1: PARAMETERUMSTELLUNG DER ANZEIGE VON °C IN °F**

Anzeige	Parameter	Beschreibung	Parameter Werkseinstellung			
0	P01	Anlagentyp	0	2-Leitersystem	1	4-Leitersystem
0	P02	Umschaltung Kühlen/Heizen	0	Manuell	1	Automatisch
3	P03	Regelung Heizbetrieb	1	Nur Ventile	2	Nur Ventilator
3	P04	Regelung Kühlbetrieb	1	Nur Ventile	2	Nur Ventilator
0	P05	Ventilator Typ	0	0...10V, direkt	1	0...10V, direkt
2	P06	Ventiltyp Hezausgang	0	Proportional, direkte Wirkung	1	Proportional, umgekehrte Wirkung
2	P07	Ventiltyp Kühlausgang	0	Proportional, direkte Wirkung	1	Proportional, umgekehrte Wirkung
0	P08	Sensoreingang	0	Temperatur nicht anzeigen	1	Temperatur anzeigen
0	P09	Zwangsumwälzung	0	nie	1	Kühlbetrieb
1	P10	Einschaltverhalten Netzwiederkehr	1	Letzter Betriebszustand	2	Ein
0	P11	Raumfühler	0	Intern	1	Extern
0..0	P12	Korrekturwert Raumtemperatur (Offset) (°F)				-12.0 .. 12.0
50	P13	Min. Sollwert Heizen (°F)				41 .. 95
86	P14	Max. Sollwert Heizen (°F)				41 .. 95
50	P15	Min. Sollwert Kühlen (°F)				41 .. 95
86	P16	Max. Sollwert Kühlen (°F)				41 .. 95
32	P17	Aktivierung Frostschutz (°F)				32 .. 60
0	P18	ECO-Temperaturdifferenz (°F)				0 .. 18
0.4	P19	Hysteres Raumtemperatur (°F)				0.4 .. 1.8
5.0	P20	Einstellbereich Neutralzone (°F)				0.0 .. 20.0
0	P21	Einschaltverzögerung Ventilator (Sekunden)				0 .. 600
0	P22	Ausschaltverzögerung Ventilator (Sekunden)				0 .. 600
104	P23	Heizbetrieb (°F)				32 .. 210
59	P24	Kühlbetrieb (°F)				32 .. 210
0	P24	Intervall Filterreinigung (x 100 Std.)				0 .. 50

**UMSTELLUNG DER ANZEIGE IN °F (GRAD FAHRENHEIT)**

Um die Anzeige der Temperaturmesswerte von Grad Celsius in Grad Fahrenheit und umgekehrt zu wechseln: Im Konfigurationsmodus drücken Sie die Tasten und , bis im Display **Con** angezeigt wird. Halten Sie die beiden Tasten und für einige Sekunden. Das Display wechselt nun wieder in den normalen Anzeigemodus.

Der Wechsel der SI-Einheit von Gelsius in Fahrenheit oder umgekehrt bedingt ebenfalls ein erneutes Einstellen der relevanten Parameter, welche vorher in der anderen SI-Einheit dargestellt waren. Diese werden auf die werkseitigen Einstellwerte zurückgesetzt.

**ANHANG****TABELLE 2: ERWEITERTE PARAMETER IN °F**

63	C01	Kühlbetrieb Changeover (Offset) (°F)	32 .. 75
86	C02	Heizbetrieb Changeover (Offset) (°F)	79 .. 118
3.6	C03	Proportionalband Heizen (°F)	1.4 .. 15.0
3.6	C04	Proportionalband Kühlen (°F)	1.4 .. 15.0
0	C05	Integrationszeit Heizen (Minuten)	0 .. 60
0	C06	Integrationszeit Kühlen (Minuten)	0 .. 60
20	C07	Heizventil min. Öffnung (%)	0 .. 50
0	C08	Kühlventil min. Öffnung (%)	0 .. 50
3	C09	Ventilatorgeschwindigkeit	1 .. 3
0	C10	Ventilatorgeschwindigkeit einstellen, Taste 	0 .. 15 <small>Tab. 3</small>
33	C11	Minimale Ventilatorgeschwindigkeit (%)	1 .. 100
66	C12	Mittlere Ventilatorgeschwindigkeit (%)	1 .. 100
100	C13	Maximale Ventilatorgeschwindigkeit (%)	1 .. 100
50	C14	Maximale Ventilatorgeschwindigkeit, EHR EIN	1 .. 100
0	C15	Minimales Steuersignal Ventilator (%)	0 .. 10
100	C16	Maximales Steuersignal Ventilator (%)	0 .. 10
1	C17	Klemme 3, Funktion DI	0 .. 20 <small>Tab. 4</small>
3	C18	Klemme 4, Funktion DI	0 .. 20 <small>Tab. 4</small>
9	C19	Klemme 16, Funktion DI	0 .. 21 <small>Tab. 4</small>
0	C20	Ein-/Aus-Tastenbeschränkung	0 .. 7 <small>Tab. 5</small>
3.0	C21	Δ Sollwert-Integration (°C)	0.0 .. 20.0
0	C22	Anzeige im Display	0 = Raumtemperatur 1 = Sollwert
0	C23	Klemme 8, Funktion DA	0 .. 2 <small>Tab. 6</small>



Ihr exklusiver Vertriebspartner in der Schweiz  
KRONE AG  
Neugutstrasse 60  
CH - 8304 Wallisellen  
[www.krone-klima.ch](http://www.krone-klima.ch)