

Typ 032002
zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen



Installations- und Betriebsanleitung

Für zukünftige Verwendung sorgfältig aufbewahren!

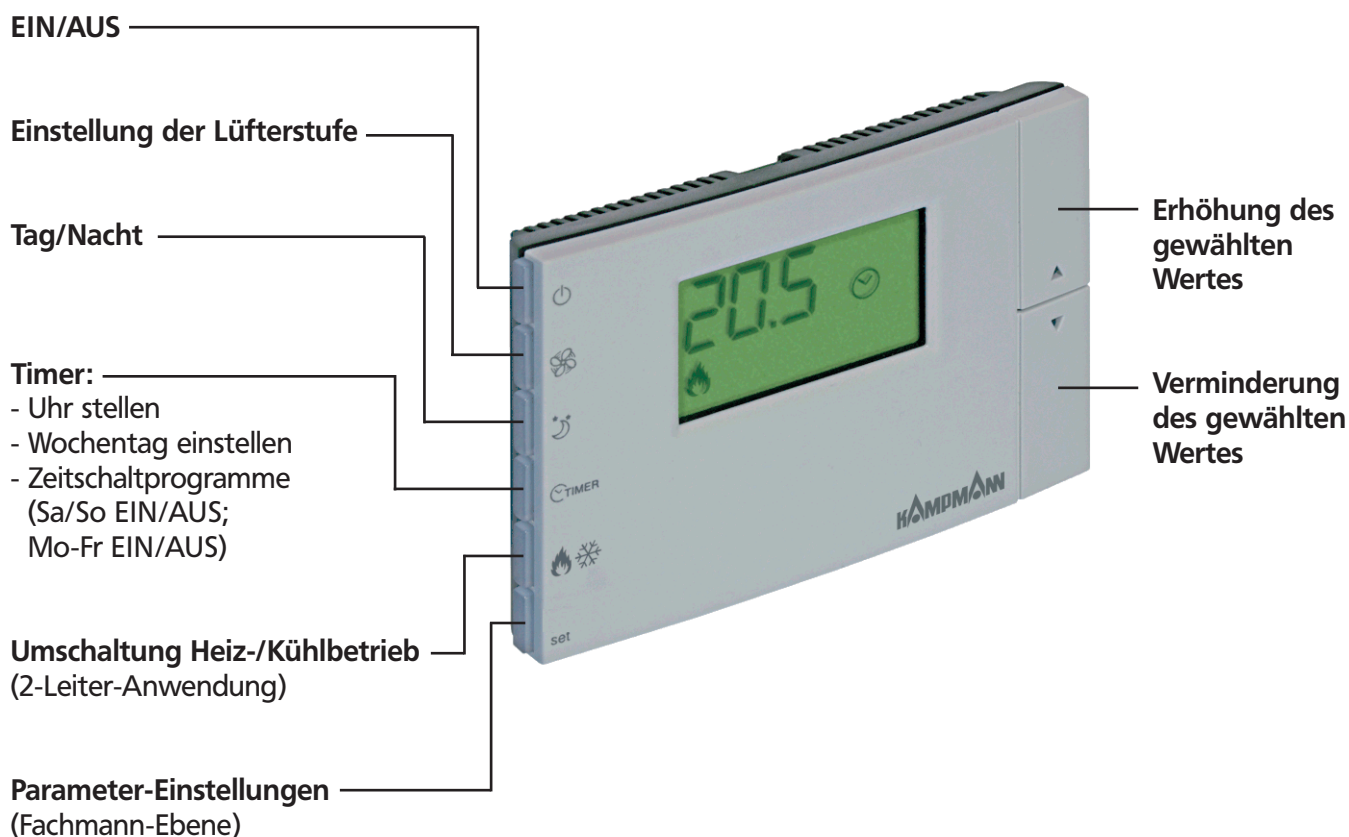
Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

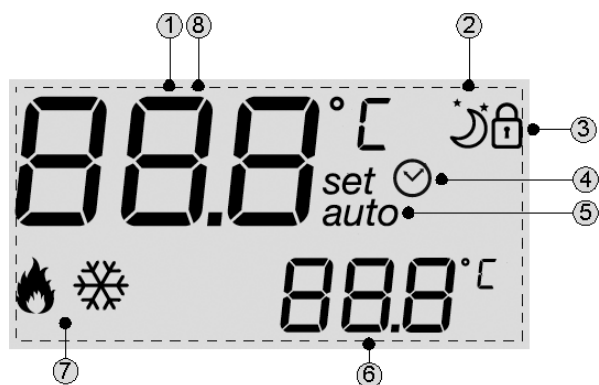
Installations- und Betriebsanleitung

Kurz-Bedienungsanleitung



Displayfunktionen:

- ① Ist- oder Sollwert der Temperatur
- ② Tag- oder Nachtbetrieb
- ③ Symbol sichtbar: Tastensperre aktiv
- ④ Symbol sichtbar: Zeitfunktionen aktiv
- ⑤ Temperatursollwerteinstellungen:
 - set sichtbar: Der aktuelle Temperatursollwert (Heizen/Kühlen) kann eingestellt werden.
 - auto sichtbar: Die Sommerkompensation für den Sollwert "Kühlen" ist aktiviert.
- ⑥ optionale Anzeigemöglichkeit
- ⑦ Heiz- oder Kühlbetrieb
- ⑧ Alarm (bei Alarm anstelle der Temperaturanzeige sichtbar)



Zeichenerklärung:



Achtung! Gefahr!

Die Nichteinhaltung dieses Hinweises kann schwere Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.



Gefahr durch Stromschlag!

Die Nichteinhaltung dieses Hinweises kann schwere Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom zur Folge haben.

Lesen Sie diese Anleitung vor Beginn der Montage- und Installationsarbeiten sorgfältig durch!

Alle an Einbau, Inbetriebnahme und Verwendung dieses Produkts Beteiligten sind verpflichtet, diese Anleitung den parallel oder nachfolgend beteiligten Gewerken bis hin zum Endgebraucher oder Betreiber weiterzugeben. Bewahren Sie diese Anleitung bis zur endgültigen Außerbetriebsetzung auf!

Inhaltliche oder gestalterische Änderungen können ohne vorherige Ankündigung durchgeführt werden!

Inhaltsverzeichnis

1. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2. Sicherheitshinweise	5
3. Lieferumfang	6
4. Kurzbeschreibung ClimaRegler	6
5. Kurzbeschreibung Zubehör	7
6. Montage	8
7. Elektrischer Anschluss	9
7.1 Sicherheitshinweise	9
7.2 Elektrischer Anschluss	10
7.3 Schutzklasse gegen Stromschläge/Wartungshinweise	11
7.4 DIP-Schalter-Einstellungen 2-Leiter/4-Leiter	11
7.5 Konfiguration Steuerelektronik im Bodenkanal (ITC-Modul) ...	13
8. Bedienung	14
8.1 Bedienfunktionen und Anzeige	14
8.2 Einstellung Temperatursollwert	16
8.3 Einstellung Lüfterstufe	17
8.4 Einstellung Zeitfunktionen	18
8.5 Einstellung Tag-/Nachtbetrieb	19
8.6 Einstellung Heiz-/Kühlbetrieb bei 2-Leiter-Anwendungen	19
8.7 Parameter-Menü	19
8.8 Sperren von Tastenfunktionen	20
8.9 Alarmer	20
9. Fortschrittliche Einstellungen (Fachmann-Ebene)	21
9.1 Aufrufen des Parameter-Menüs	21
9.2 Konfiguration Ein- und Ausgänge	21
9.3 Konfiguration 2-Leiter, 4-Leiter	22
9.4 Regel- und Steueralgorithmus	23
9.5 Parameterliste	31
10. Technische Daten	33
10.1 Technische Daten ClimaRegler	33
10.2 Technische Daten Raumtemperaturfühler	34
10.3 Technische Daten Anlegetemperaturfühler	34
10.4 Technische Daten Unterputznetzteil	35

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung



1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Kampmann ClimaRegler sind nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann es bei der Verwendung zu Gefahren für Personen oder Beeinträchtigungen des Geräts oder anderer Sachwerte kommen, wenn das Gerät nicht sachgemäß montiert und in Betrieb genommen wird oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Einsatzbereiche

ClimaRegler sind ausschließlich einsetzbar

- in Innenräumen (z. B. Wohn- und Geschäftsräume, Ausstellungsräume etc.)

ClimaRegler sind nicht einsetzbar

- im Außenbereich,
- in Feuchträumen wie Schwimmbädern, in Nassbereichen,
- in Räumen in denen Explosionsgefahr herrscht,
- in Räumen mit hoher Staubbelastung,
- in Räumen mit aggressiver Atmosphäre.

Während des Einbaus sind die Produkte gegen Feuchtigkeit zu schützen. Im Zweifelsfall ist der Einsatz mit dem Hersteller abzustimmen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber des Geräts. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise zur Montage, die in dieser Anleitung beschrieben sind.

Fachkenntnisse

Die Montage dieses Produkts setzt Fachkenntnisse im Bereich Heizung, Kühlung, Lüftung und Elektrotechnik voraus. Diese Kenntnisse, die in der Regel in einer Berufsausbildung in den genannten Berufsfeldern gelehrt werden, sind nicht gesondert beschrieben. Schäden, die aus einer unsachgemäßen Montage entstehen, hat der Betreiber zu tragen.

Der Installateur dieses Geräts soll aufgrund seiner fachlichen Ausbildung ausreichende Kenntnisse besitzen über

- Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik, z. B. VDE-Bestimmungen, DIN- und EN-Normen.

Zweck und Geltungsbereich der Anleitung

Diese Anleitung enthält Informationen zur betriebsfertigen Montage des ClimaRegler. Die Informationen, die diese Anleitung enthält, können ohne Vorankündigung geändert werden.



2. Sicherheitshinweise

Installation und Montage sowie Wartungsarbeiten an elektrischen Geräten dürfen nur von einer Elektrofachkraft im Sinne der VDE durchgeführt werden. Der Anschluss ist gemäß den gültigen VDE-Bestimmungen und den Richtlinien der EVU auszuführen.

Bei Nichteinhaltung der Vorschriften und der Bedienungsanleitung können Funktionsstörungen mit Folgeschäden und Personengefährdung entstehen. Bei Falschanschluss besteht durch Vertauschen der Drähte Lebensgefahr!

Vor allen Anschluss- und Wartungsarbeiten sind alle Teile der Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!

Lesen Sie diese Anleitung in allen Teilen durch, damit eine ordnungsgemäße Installation und einwandfreies Funktionieren des ClimaRegler gegeben ist.

Beachten Sie unbedingt folgende sicherheitsrelevante Hinweise:

- Schalten Sie alle Anlagenteile, an denen gearbeitet wird spannungsfrei. Sichern Sie die Anlage gegen unbefugte Wiedereinschaltung!
- Bevor Sie mit Installations-/Wartungsarbeiten beginnen, warten Sie nach Ausschalten des Gerätes den Stillstand des Ventilators ab.
- Achtung! Rohrleitungen, Verkleidungen und Anbauteile können je nach Betriebsart sehr heiß oder sehr kalt werden!
- Achtung! Tragen Sie beim Transport des Gerätes Handschuhe, Sicherheitsschuhe und geeignete Arbeitskleidung! Trotz sorgfältiger Herstellung können scharfe Kanten nicht ausgeschlossen werden.

Während des Einbaus sind die Produkte gegen Feuchtigkeit zu schützen. Im Zweifelsfall ist der Einsatz mit dem Hersteller abzustimmen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber des Gerätes. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Hinweise zur Montage, die in dieser Anleitung beschrieben sind.

Veränderungen am Gerät

Führen Sie ohne Rücksprache mit dem Hersteller keine Veränderungen, Umbau- oder Anbauarbeiten am ClimaRegler durch, da hierdurch die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt werden kann.

Führen Sie keine Maßnahmen am Gerät durch, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind. Bauseitige Anbauten und die Leitungsverlegung muss für die vorgesehene Systemeinbindung geeignet sein!

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung

3. Lieferumfang

Material zur Wandbefestigung wie Schrauben, Dübel etc. sind, je nach Montageart und Unterkonstruktion, werkseitig.

Prüfen Sie sofort nach Erhalt:

- Ist die Lieferung beschädigt?
- Ist der bestellte Artikel geliefert worden? Ggf. Typennummern prüfen
- Sind Lieferumfang und Anzahl der gelieferten Artikel korrekt?



ClimaRegler Typ 032002

4. Kurzbeschreibung ClimaRegler

Der Kampmann ClimaRegler Typ 032002 steuert den Ventilator eines Bodenkanals und regelt die Temperatur. Er ist für den Anschluss eines digitalen Eingangs für eine Remote-Ansteuerung von Funktionen wie EIN/AUS, Tag/Nacht, Kühlen/Heizen, Alarmaufschaltung etc. ausgelegt. Ebenso verfügt der ClimaRegler über einen analogen Eingang für den Anschluss eines externen NTC-Temperaturfühlers.

Der ClimaRegler ist abgestimmt auf die in Kampmann-Bodenkanälen integrierte Steuerelektronik.

Der Kampmann ClimaRegler ist mit aktuellster Technologie ausgestattet und wurde für die stufenlose Steuerung der breiten Angebotspalette von Kampmann Unterflursystemen entwickelt. Mit diesem Regelgerät können die Anforderungen in gewerblichen und privaten Objekten vollständig abgedeckt werden.

Ein großes, piktogrammgestütztes Display ermöglicht eine einfache Bedienung. Durch die automatische Tag- Nachtumschaltung mittels integrierter Zeitschaltuhr ist ein energieoptimierter Betrieb der Unterflursysteme mit nur einer Bedieneinheit möglich. Der ClimaRegler ist u. a. mit folgenden Eigenschaften ausgestattet:

- Integrierter Temperaturfühler,
- großes, piktogrammgestütztes Display,
- für 2- und 4-Leiter Anwendungen,
- Drehzahlautomatik (0 . . 10 V Ausgang zur Lüfteransteuerung),
- Start-up Funktion,
- Echtzeituhr mit integrierter Zeitschaltuhr, Mo-Fr EIN/AUS; Sa-So EIN/AUS,
- Alarmanzeige im Display,

- digitaler Multifunktionseingang (Heizen/Kühlen, Tag/Nachtschaltung, Remote ON/OFF, Aufschaltung Kondensatwächter, Aufschaltung externer Kontakt),
- analoger Multifunktionseingang (Anlegefühler Wärmetauscher, Außentemperaturfühler, externer Raumtemperaturfühler),
- Sommerkompensation (Sollwertverschiebung im Kühlbetrieb in Abhängigkeit zur Außentemperatur),
- Sperren von Bedienfunktionen,
- passwortgeschützte Menüebene,
- sprachenunabhängige Darstellung, international einsetzbar.

5. Kurzbeschreibung Zubehör

Unterputznetzteil 24 VDC



Unterputznetzteil 24 VDC

Der ClimaRegler benötigt eine Spannungsversorgung 24 VDC oder 24 VAC. Zur Bereitstellung der Spannungsversorgung liegt dem ClimaRegler ein Unterputznetzteil 230 VAC/24 VDC 0,5 A bei.

Das Unterputznetzteil muss in der Nähe des ClimaReglers in einer separaten Unterputzdose (Ausführung tief 60 mm) installiert werden.

Raumtemperaturfühler NTC 10 K

Raumtemperaturfühler zum Anschluss an den analogen Eingang NTC E



Raumtemperaturfühler NTC10K

Technische Daten	
Farbe	weiß
Montageart	Aufputz
Sensor	NTC 10K
Schutzart	IP 30
Arbeitsbedingungen	-10 °C ... +60 °C, 10 % ... 90 % r. F.
Abmessungen	B x H x T: 127 x 80 x 30 mm

Anlegetemperaturfühler NTC 10 K

Anlegetemperaturfühler zum Anschluss an den analogen Eingang NTC E

Technische Daten	
Montageart	Anlegefühler mit 3 Meter Anschlusskabel
Sensor	NTC 10 K
Schutzart	IP 67
Arbeitsbedingungen	-50 °C – 90 °C

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung

6. Montage

Montageort:

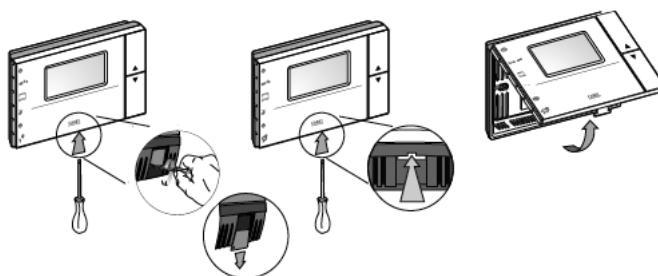
- Montieren Sie den ClimaRegler in der Aufenthaltszone von Personen in einer Höhe von ca. 1,5 m vom Fußboden aus. Der Abstand zur nächsten Wand muss mindestens 0,5 m betragen.
- Setzen Sie den ClimaRegler nicht direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Montieren Sie den ClimaRegler
 - nicht oberhalb eines Bodenkanals,
 - nicht an der Außenwand,
 - nicht in Nischen und Gestellen,
 - nicht hinter Vorhängen und
 - nicht in der Nähe von Kaminen, Türen oder Lampen.



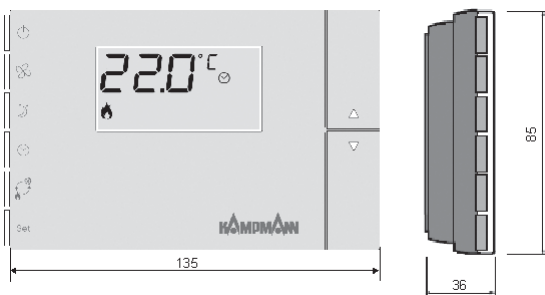
Montagelage ClimaRegler

Montagevorgang:

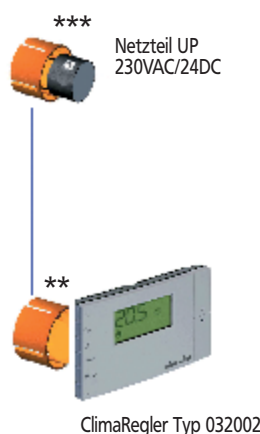
- Befestigen Sie den ClimaRegler in nebenstehend abgebildeter Lage an der Wand, so dass eine Luftströmung durch die Schlitze des Basisgehäuses gewährleistet ist.
- Um Zugang zu den Klemmen des ClimaReglers zu bekommen, nehmen Sie die Bedienoberfläche inkl. Platine ab. Die Klemmen befinden sich auf dem rückwärtigen Gehäuseteil, dem Basisgehäuse. Dazu lösen Sie die Schraube und entnehmen eine kleine Kunststoffplatte unten am Gehäuse (s. Abb. unten).
- Zur Befestigung an der Wand schrauben Sie das Basisgehäuse auf eine Unterputzdose (Ausführung tief 60 mm).
- Führen Sie die Kabel von hinten zur Klemmenleiste!
- Nach Beendigung der Montage- und Inbetriebnahmearbeiten ist zur Einhaltung der Norm (EN60730-1) die Kunststoffplatte auf die Unterseite des Gerätes zu schrauben!



Abmessungen:



Montage Unterputznetzteile



** Für den ClimaRegler ist eine Unterputzdose „tiefe Ausführung 60mm“ vorzusehen.

*** Für das Unterputznetzteil ist eine Unterputzdose „tiefe Ausführung 60mm“ vorzusehen.

Folgende Punkte sind bei der Installation der Unterputzdose zu beachten:

- die Montage muss so ausgeführt werden, dass eine spätere Zugänglichkeit für Servicearbeiten immer gegeben ist.
- Zwecks Abdeckung des Unterputznetzteils ist eine bauseitige Blindabdeckung vorzusehen.
- Das Unterputznetzteil sollte in unmittelbarer Nähe, jedoch nicht direkt neben dem ClimaRegler montiert werden.

7. Elektrischer Anschluss



7.1 Sicherheitshinweise

Der elektrische Anschluss dieses Produkts setzt Fachkenntnisse im Bereich Elektrotechnik voraus. Diese Kenntnisse, die in der Regel in einer Berufsausbildung in den genannten Berufsfeldern vermittelt werden, sind hier nicht gesondert beschrieben. Fehler beim Anschluss können zur Beschädigung des Geräts führen! Für Schäden an Personen und Material, die durch falschen Anschluss und/oder unsachgemäße Handhabung entstehen, haftet der Hersteller nicht! Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie mit Arbeiten an der Steuerung und am Unterflursystem beginnen:

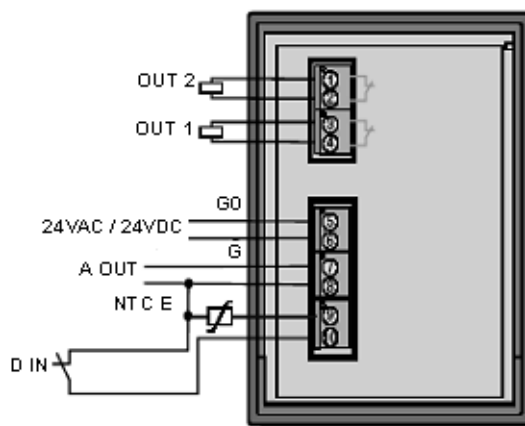
- Schalten Sie die Anlage spannungslos und sichern Sie diese gegen unbefugtes Einschalten.
- Bei der Handhabung der Platinen sind Schutzvorkehrungen gegen elektrostatische Entladungen nötig.
- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß den beigefügten Schaltbildern durch.
- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß den derzeit gültigen VDE- und EN-Richtlinien, sowie den TABs (Technischen Anschlussbedingungen) der regionalen Energieversorgungsunternehmen durch.
- Das Gerät darf nur an festverlegte Leitungen angeschlossen werden.

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung

7.2 Anschlussbild



Klemmen	Bedeutung	Begrenzungen
1, 2	Ausgang OUT 2 2-Leiter: Kühlanforderung 4-Leiter: Ventilansteuerung Kühlen	Leistungsanschluss pro Klemme: max. 1,5 mm ² potentialfrei, Belastbarkeit: 230 VAC, max. 1,0 A Kabellänge: max. 30 m
3, 4	Ausgang OUT 1 2-Leiter: Ventilansteuerung Heizen/Kühlen 4-Leiter: Ventilansteuerung Heizen	Leistungsanschluss pro Klemme: max. 1,5 mm ² potentialfrei, Belastbarkeit 230 VAC, max. 1,0 A Kabellänge: max. 30m
5, 6	Anschluss Spannungsversorgung ClimaRegler 24 VAC +10 % - 15 % 50/60 Hz 1VA 22 – 35 VDC 0,5 W	Leistungsanschluss pro Klemme: max. 1,5 mm ²
7,8	Ausgang A OUT Ansteuerung der Lüfterelektronik im Bodenkanal mittels 0..10 Volt-Signal	Leistungsanschluss pro Klemme: max. 1,5 mm ² Kabelquerschnitt: min. 0,8 mm ² Kabellänge: max. 15 m Das Kabel ist getrennt von Starkstromleitungen zu verlegen
9	Eingang NTC E Analoger Eingang für NTC-Fühler	Leistungsanschluss pro Klemme: max. 1,5 mm ² Kabelquerschnitt: min. 0,8 mm ² Kabellänge: max. 15 m Das Kabel ist getrennt von Starkstromleitungen zu verlegen Konfigurierbar über Parameter P10
10	Eingang D IN Digitaler Eingang zur Aufschaltung potentialfreier Meldungen	Leistungsanschluss pro Klemme: max. 1,5 mm ² Kabelquerschnitt: min. 0,8 mm ² Kabellänge: max. 15 m Das Kabel ist getrennt von Starkstromleitungen zu verlegen Konfigurierbar über Parameter P11 Polarität über Parameter P12 konfigurierbar

7.3 Schutzklasse gegen Stromschläge/Wartungshinweise



Achtung:

Der ClimaRegler bildet eine Steuervorrichtung, die in Geräte der Klasse I oder II zu integrieren ist. Die Schutzklasse gegen Stromschläge hängt vom Einbau der Steuervorrichtung in die Anlage des Herstellers ab.

Vor jeder Handhabung der Platine zwecks Montage, Wartung, Austausch und Konfiguration muss die Platine von der Spannungsversorgung abgetrennt werden. Der Schutz gegen Kurzschluss muss vom Hersteller der Anlage, in welche die Steuervorrichtung integriert wird, oder vom Endinstallateur garantiert werden.

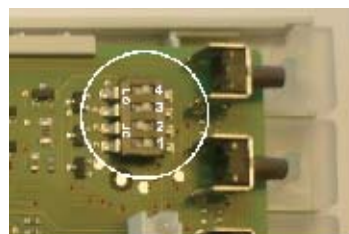
7.4 DIP-Schalter-Einstellungen 2-Leiter/4-Leiter



Schalten Sie den ClimaRegler spannungslos bevor Sie mit der Einstellung der DIP-Schalter beginnen!



Platine ClimaRegler



Einstellung DIP-Schalter

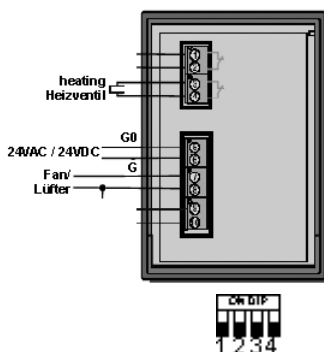
- Zur Einstellung der DIP-Schalter nehmen Sie die Bedienoberfläche vom Basisgehäuse ab (s. Kap. 7, S. 8). Die DIP-Schalter befinden sich auf der Rückseite der Bedienoberfläche.
- Über die DIP-Schalter der Platine wählen Sie die Grundeinstellungen des Bodenkanal- und Anlagentyps. Spezielle Anforderungen (z. B. Begrenzung min. Sollwert, Sommerkompensation, etc.) können durch Einstellungen im Parameter-Menü (Fachmann-Ebene) umgesetzt werden.

Einstellung DIP-Schalter				
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Anwendungen
OFF	OFF	OFF	OFF	A1: Bodenkanal 2-Leiter-System nur Heizen
ON	OFF	OFF	OFF	A2: Bodenkanal 2-Leiter-System Heizen/Kühlen
OFF	ON	OFF	OFF	A3: Bodenkanal 4-Leiter mit Anlegetemperaturfühler Kaltwasser.
OFF	OFF	ON	OFF	A4: Bodenkanal 4-Leiter ohne Anlegetemperaturfühler Kaltwasser

Grundeinstellungen der verschiedenen Anwendungen:



Anwendung A1: Bodenkanal 2-Leiter-System nur Heizen	
Temperatursollwert Tagbetrieb Heizen	22 °C
Temperatursollwert Nachtbetrieb Heizen	18 °C
Digitaler Eingang	ohne Funktion
Analoger Eingang	ohne Funktion
Start-up Funktion Lüfteransteuerung (Anlauf für 10 Sekunden in Stufe 2)	aktiv
User-Level (Tastensperre)	User-Level=0 (alle Funktionen freigegeben)
Displaydarstellung	Anzeige Raumtemperatur



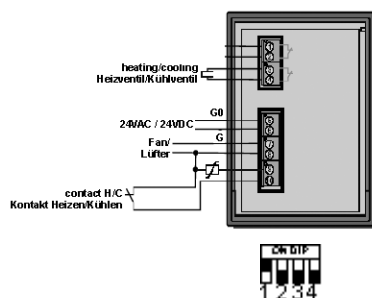
Anschlussbild Anwendung A1

2-Leiter-System nur Heizen

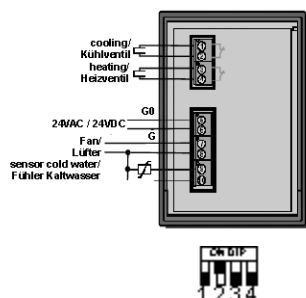
1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

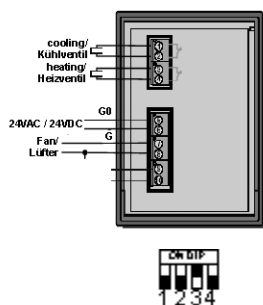
Installations- und Betriebsanleitung



Anschlussbild Anwendung A2
2-Leiter-System Heizen/Kühlen



Anschlussbild Anwendung A3
4-Leiter-System Heizen/Kühlen (Freigabe Kühlung über die Kaltwassertemperatur)



Anschlussbild Anwendung A4
4-Leiter-System

Anwendung A2: Bodenkanal 2-Leiter-System Heizen/Kühlen

Temperatursollwert Tagbetrieb Heizen	22 °C
Temperatursollwert Nachtbetrieb Heizen	18 °C
Temperatursollwert Tagbetrieb Kühlen	24 °C
Temperatursollwert Nachtbetrieb Kühlen	28 °C
Digitaler Eingang	Umschaltung Heizen/Kühlen; Kontakt offen: Heizen, Kontakt geschlossen: Kühlen
min. Wert neutrale Zone	1 K
Analoger Eingang	ohne Funktion
Start-up Funktion Lüfteransteuerung (Anlauf für 10 Sekunden in Stufe 2)	aktiv
User-Level (Tastensperre)	User-Level=0 (alle Funktionen freigegeben)
Displaydarstellung	Anzeige Raumtemperatur

Anwendung A3: Bodenkanal 4-Leiter-System mit Anlegetemperaturfühler Kaltwasser*

Temperatursollwert Tagbetrieb Heizen	22 °C
Temperatursollwert Nachtbetrieb Heizen	18 °C
Temperatursollwert Tagbetrieb Kühlen	24 °C
Temperatursollwert Nachtbetrieb Kühlen	28 °C
Digitaler Eingang	ohne Funktion
Analoger Eingang	Anlegefühler Wärmetauscher Temperatur < 15°C Kühlen → Kühlen
Start-up Funktion Lüfteransteuerung (Anlauf für 10 Sekunden in Stufe 2)	aktiv
User-Level (Tastensperre)	User-Level=0 (alle Funktionen freigegeben)
Displaydarstellung	Anzeige Raumtemperatur

*Beschreibung siehe S. 23

Anwendung A4: Bodenkanal 4-Leiter-System

Temperatursollwert Tagbetrieb Heizen	22 °C
Temperatursollwert Nachtbetrieb Heizen	18 °C
Temperatursollwert Tagbetrieb Kühlen	24 °C
Temperatursollwert Nachtbetrieb Kühlen	28 °C
min. Wert neutrale Zone	1 K
Digitaler Eingang	ohne Funktion
Analoger Eingang	ohne Funktion
Start-up Funktion Lüfteransteuerung (Anlauf für 10 Sekunden in Stufe 2)	aktiv
User-Level (Tastensperre)	User-Level=0 (alle Funktionen freigegeben)
Displaydarstellung	Anzeige Raumtemperatur

7.5 Konfiguration Steuerelektronik im Bodenkanal (ITC-Modul)

Der ClimaRegler steuert die Lüfterstufen mittels eines 0..10 Volt-Signals. Das 0..10 Volt-Signal wird durch eine Steuerelektronik (ITC-Modul) in eine 5-stufige Ansteuerung des Lüftermotors umgesetzt.

- Stellen Sie das ITC-Modul entsprechend der Ansteuerung durch den ClimaRegler ein.

DIP-Schalter Einstellungen:

DIP 1 = OFF

Die minimale Drehzahl des Lüfters = Lüfter AUS

DIP 2 = OFF

Ansteuerung des ITC-Moduls über 0..10 Volt-Signal aus dem ClimaRegler

Drehzahl-Maximalbegrenzung:

Die Drehzahl kann durch das Potentiometer (s. Abb.) auf einen beliebigen Wert im Bereich von 25 % bis 100 % Nenndrehzahl begrenzt werden (Werkseinstellung: 100 %).



ITC-Modul
(Stuerelektronik im Bodenkanal)



DIP1=OFF --> min. Drehzahl Lüfter
aus

DIP2=OFF --> Ansteuerung über
0..10Volt Signal

Ein- und Ausschaltpunkte Lüfterstufen		
Stufe	Einschaltpunkt	Ausschaltpunkt
DIP 1 = OFF		
1	1,5 V	1,0 V
2	3,5 V	3,0 V
3	5,5 V	5,0 V
4	7,5 V	7,0 V
5	9,0 V	8,5 V

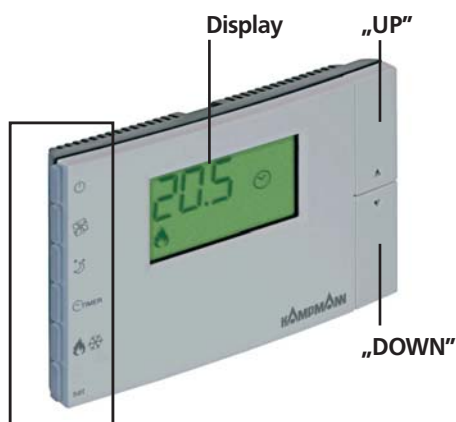
1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung

8. Bedienung

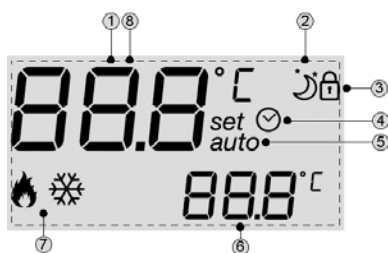
8.1 Bedienfunktionen und Anzeige



Tasten Bedienfunktionen

Die Tasten befinden sich seitlich am Gerät. Die dazugehörigen funktionsbeschreibenden Symbole befinden sich auf der Frontseite.

Bedienfunktionen ClimaRegler		
Tasten	Bedeutung	Beschreibung s. Seite
	Durch Drücken schalten Sie den ClimaRegler ein und aus. Ist der ClimaRegler ausgeschaltet sind alle Funktionen deaktiviert, ausgenommen ist die Frostschutzfunktion. Alternativ kann zum Ein- und Ausschalten des Bodenkanals der digitale Eingang verwendet werden. Diese Tastenfunktion kann über Parametereinstellungen gesperrt werden.	
	Einstellung der Lüfterstufe Diese Tastenfunktion ist immer aktiv.	S. 17
	Durch einmaliges Drücken schalten Sie zwischen den Betriebsarten Tag/Nacht um. Alternativ kann zur Tag- Nachtumschaltung der digitale Eingang verwendet werden. Diese Tastenfunktion ist immer aktiv.	S. 19
	Durch einmaliges Drücken rufen Sie das Timer-Menü auf. Folgende Funktionen können eingestellt werden: - Uhrfunktionen aktivieren/deaktivieren - Uhrzeit und Wochentag einstellen - Zeitschaltprogramme Mo-Fr EIN/AUS; Sa-So EIN/AUS Die Tastenfunktion kann über Parametereinstellungen gesperrt werden.	S. 18
	Für sehr einfache 2-Leiter Anwendungen können Sie bei fehlender externer Beschaltung des ClimaReglers durch einmaliges Drücken zwischen Heiz- und Kühlbetrieb umschalten. Die Tastenfunktion kann über Parametereinstellungen gesperrt werden.	S. 19
	Erhöhung des gewählten Wertes („UP“-Taste).	
	Verminderung des gewählten Wertes („DOWN“-Taste).	
Set	Durch Drücken für mindestens 5 Sekunden rufen Sie das Parameter-Menü auf. Nach Eingabe eines Passworts können Sie die Parameter ändern.	S. 19



Anzeige (Display) ClimaRegler	
1	Anzeige Raumtemperaturfühler oder Raumtemperatursollwert
2	Anzeige Tag/Nachtbetrieb Mondsymboll aktiv → Nachtbetrieb Mondsymboll inaktiv → Tagbetrieb
3	Anzeige Tastensperre Schloss-Symbol aktiv → gewählte Tastenfunktion ist gesperrt
4	Anzeige Zeitfunktionen Uhrsymbol aktiv → Zeitfunktionen eingeschaltet
5	Anzeige Temperatursollwertvorgabe Symbol „set“ aktiv → der aktuelle Sollwert (Heizen/Kühlen) wird eingestellt Symbol „auto“ aktiv → die Sommerkompensation für den Kühlsollwert ist aktiviert
6	Optionale Anzeigemöglichkeiten - Temperaturwert analoger Eingang NTC E - Ausgang 0..10 V (Anzeige 0..100)
7	Anzeige Heiz/Kühlbetrieb Das Kühl-Symbol blinkt, wenn im 4-Leiter-System die Kühlfunktionen aufgrund zu hoher Kaltwassertemperaturen nicht freigegeben wird.
8	Anstehende Alarmer werden blinkend in der großen Anzeige dargestellt: - AL1 = externer Alarm - AL2 = Kondensatalarm - AL3 = Störung ClimaRegler - AL4 = interner Temperaturfühler defekt - AL5 = externer Temperaturfühler defekt - AL6 = Zeitfunktionen defekt

In der Folge werden alle Funktionen der Steuerung beschrieben. Die Steuerung kann vom Klima-/Heizungsanlagenhersteller oder vom Installateur neu konfiguriert werden. Abhängig von den Anlagenmerkmalen könnten einige Funktionen für die Konfiguration nicht verfügbar sein.

Achtung: Während der Erstinbetriebnahme und nach einem Spannungsausfall, der länger als 48 Stunden andauert, muss die Uhrzeit neu eingestellt werden. Die Einstellung der Uhrzeit ist im Kapitel „Einstellung Zeitfunktionen“ auf S. 18 beschrieben.

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung



Bsp.: Einstellung Temperatursollwert

- Heizen

- Tagbetrieb

8.2 Einstellung Temperatursollwert

- Durch Drücken der UP- oder DOWN-Tasten blenden Sie den aktuellen Temperatursollwert (blinkend) im Display ein. Die Kennung „set“ neben dem Temperatursollwert weist auf die Möglichkeit der Temperaturverstellung hin.
- Durch Drücken der UP- und DOWN-Tasten stellen Sie den Temperatursollwert ein.
- Nachdem Sie den Temperatursollwert eingestellt haben, wird der neue Temperatursollwert nach 4 Sekunden automatisch übernommen und die Standardanzeige eingeblendet. Eine Bestätigung über die Set-Taste ist nicht notwendig.

Sie stellen immer den Temperatursollwert der Betriebsart ein, die gerade aktiv ist. Die eingeblendeten Symbole zeigen die eingestellte Betriebsart an:

Mondsymbol inaktiv + Heizsymbol aktiv → Heizsollwert im Tagbetrieb

Mondsymbol aktiv + Heizsymbol aktiv → Heizsollwert im Nachtbetrieb

Mondsymbol inaktiv + Kühlsymbol aktiv → Kühlsollwert im Tagbetrieb

Mondsymbol aktiv + Kühlsymbol aktiv → Kühlsollwert im Nachtbetrieb

Grundeinstellungen ClimaRegler:

Heizsollwert im Tagbetrieb: 22 °C

Heizsollwert im Nachtbetrieb: 18 °C

Kühlsollwert im Tagbetrieb: 24 °C

Kühlsollwert im Nachtbetrieb: 28 °C

Die Einstellung der Temperatursollwerte ist ebenfalls im Parameter-Menü möglich.



Bsp.: Einstellung Lüfterstufe
- Automatikbetrieb



Bsp.: Einstellung Lüfterstufe
- Lüfterstufe 3

8.3 Einstellung Lüfterstufe

- Durch Drücken der Lüftertaste blenden Sie die aktuell eingestellte Lüfterstufe (blinkend) im Display ein.
- Durch Drücken der UP- und DOWN-Tasten können Sie die Lüfterstufe einstellen.
- Nachdem Sie die Lüfterstufe eingestellt haben, wird die neue Lüfterstufe nach 4 Sekunden automatisch übernommen und die Standardanzeige eingeblendet. Eine Bestätigung über die Set-Taste ist nicht notwendig.

Folgende Lüfterstufen können eingestellt werden:

Stufe 0 = Lüfter ausgeschaltet, Ansteuerung der Ventile aktiv (natürliche Konvektion)

Stufe 1 = Lüfter laufen konstant in Stufe 1, nach Erreichen der Sollwerttemperatur werden Lüfter und Ventile ausgeschaltet

Stufe 2 = Lüfter laufen konstant in Stufe 2, nach Erreichen der Sollwerttemperatur werden Lüfter und Ventile ausgeschaltet

Stufe 3 = Lüfter laufen konstant in Stufe 3, nach Erreichen der Sollwerttemperatur werden Lüfter und Ventile ausgeschaltet

Stufe 4 = Lüfter laufen konstant in Stufe 4, nach Erreichen der Sollwerttemperatur werden Lüfter und Ventile ausgeschaltet

Stufe 5 = Lüfter laufen konstant in Stufe 5, nach Erreichen der Sollwerttemperatur werden Lüfter und Ventile ausgeschaltet

Stufe A = Lüfter laufen im Automatikbetrieb

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung



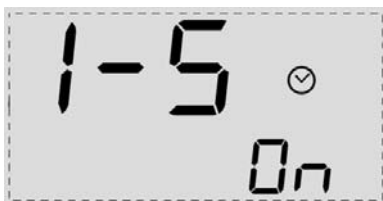
Zeitfunktionen deaktiviert



Uhrzeit: 20:30 Uhr



Wochentag: Samstag



Einschaltzeit Mo-Fr einstellen



Ausschaltzeit Mo-Fr einstellen

8.4 Einstellung Zeitfunktionen

Der ClimaRegler bietet die Möglichkeit, programmierte Ein- und Einschaltzyklen auszuführen, falls Räume nur während bestimmter Tageszeiten klimatisiert werden sollen. Dafür muss die interne Uhr auf die laufende Uhrzeit eingestellt werden:

- Durch Drücken der Timer-Taste rufen Sie das Timer-Menü auf. Die aktuelle Uhrzeit wird im Display dargestellt. Sind die Zeitfunktionen deaktiviert, wird im Timer-Menü keine Uhrzeit sondern der Text OFF eingeblendet.
- Nach Drücken der Set-Taste haben Sie die Möglichkeit, die aktuelle Uhrzeit mittels der UP- und DOWN-Tasten einzustellen. Bestätigen Sie die neue Uhrzeit mit der Set-Taste.
- Nach Einstellung der Uhrzeit können Sie mit den UP- und DOWN-Tasten die Einstellung des Wochentages anwählen.
- Nach Drücken der Set-Taste haben Sie die Möglichkeit, den aktuellen Wochentag mittels der UP- und DOWN-Tasten einzustellen.
1 = Montag, 2 = Dienstag, 3 = Mittwoch, 4 = Donnerstag, 5 = Freitag, 6 = Samstag, 7 = Sonntag
Bestätigen Sie den neuen Wochentag durch die Set-Taste.
- Nach Einstellung des Wochentages können Sie mit den UP- und DOWN-Tasten die Einschaltzeit für den Zeitraum Montag – Freitag anwählen.
- Nach Drücken der Set-Taste besteht die Möglichkeit, die Einschaltzeit mittels der UP- und DOWN-Tasten einzustellen. Bestätigen Sie die Einschaltzeit durch die Set-Taste.
- Die Ausschaltzeit für den Zeitraum Montag – Freitag können Sie nach dem gleichen Schema einstellen.
- Ebenso stellen Sie die Ein- und Ausschaltzeiten für den Zeitraum Samstag - Sonntag ein.
- Das Verlassen des Timer-Menüs ist jederzeit durch Drücken der Timer-Taste möglich.

Übersicht Timer-Menü:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Uhrzeit Einstellen: | (inkl. Deaktivierung der Zeitfunktionen) |
| 2. Wochentag einstellen: | (1 = Mo, 2 = Di, 3 = Mi, 4 = Do, 5 = Fr, 6 = Sa, 7 = So) |
| 3. Einschaltzeit: | Montag – Freitag |
| 4. Ausschaltzeit: | Montag – Freitag |
| 5. Einschaltzeit: | Samstag – Sonntag |
| 6. Ausschaltzeit: | Samstag – Sonntag |

Grundeinstellungen im ClimaRegler:

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| Einschaltzeit Montag – Freitag: | 06:00 Uhr |
| Ausschaltzeit Montag – Freitag: | 18:00 Uhr |
| Einschaltzeit Samstag – Sonntag: | 08:00 Uhr |
| Ausschaltzeit Samstag – Sonntag: | 14:00 Uhr |

8.5 Einstellung Tag/Nachtbetrieb

- Durch Drücken der Tag/Nacht-Taste können Sie zwischen den Betriebsarten Tag und Nacht umschalten. Die Taste ist immer aktiv.

Alternativ kann auch, bei Vorhandensein einer externen Beschaltung (digitaler Eingang), zwischen den Betriebsarten Tag/Nacht umgeschaltet werden, wobei die Taste am ClimaRegler weiterhin aktiv bleibt.

8.6 Einstellung Heiz/Kühlbetrieb bei 2-Leiter Anwendungen

Standardmäßig muss die Umschaltung zwischen Heizen/Kühlen über eine externe Beschaltung oder über einen Anlegefühler realisiert werden (s. Kap. „Fortschrittliche Einstellungen“ S. 22).

Sind diese Möglichkeiten nicht gegeben, kann die Umschaltung über den Taster am ClimaRegler ausgeführt.

- Durch Drücken der Heizen/Kühlen-Taste können Sie am ClimaRegler bei 2-Leiter Anwendungen zwischen den Betriebsarten Heizen/Kühlen umschalten. Diese Funktion ist standardmäßig gesperrt und muss über eine Parametereinstellung freigeschaltet werden. Ob diese Funktion gesperrt ist, erkennen Sie bei Betätigung der Taste am im Display eingeblendeten Schloss-Symbol (s. Abb. S. 15).

Zur Weitergabe der Information „Heizbetrieb aktiv/Kühlbetrieb aktiv“ steht ein potentialfreier Kontakt am Ausgang OUT2 zur Verfügung.

OUT2 Kontakt offen → Heizbetrieb aktiv

OUT2 Kontakt geschlossen → Kühlbetrieb aktiv

Die zentrale Umschaltung der Primäranlagen Heizen/Kühlen muss bauseits erfolgen. Notwendige Zeitglieder für die Umschaltung müssen von der bauseitigen Steuerung bereitgestellt werden.



Anzeige Parameter P01
Heizsollwert Tagbetrieb

8.7 Parameter-Menü

- Schalten Sie den ClimaRegler zur Einstellung der Parameter aus.
- Durch Drücken der SET-Taste für min. 5 Sekunden rufen Sie das Parameter-Menü auf.
- Nach Eingabe eines dreistelligen Passwortes können Sie die Parameter ändern. Ist kein Passwort parametrisiert, wird der Parameter P01 im Display angezeigt.

Die Parametereinstellungen werden im Abschnitt „Fortschrittliche Einstellungen“ näher erläutert.

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung



Standardanzeige mit
Hinweis auf gesperrte Funktionen

8.8 Sperren von Tastenfunktionen

Für z. B. Büro- oder Hotelanwendungen können Sie bestimmte Tastenfunktionen und Einstellmöglichkeiten sperren, um eine einfache und energieoptimierte Bedienung der Anlage zu gewährleisten.

- Aktivieren Sie dazu die unterschiedlichen User-Level über eine Parametereinstellung. Die Einstellung von Parametern wird im Kap. „Fortschrittliche Einstellungen“ S. 29 näher beschrieben.

User-Level 0:

Alle Tastenfunktionen sind freigegeben.

User-Level 1:

Einstellung Temperatursollwert Tagbetrieb Heizen:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Nachtbetrieb Heizen:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Tagbetrieb Kühlen:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Nachtbetrieb Kühlen:	freigegeben
Einstellung Lüfterstufe:	freigegeben
Taste Tag- Nachtumschaltung:	freigegeben
Einstellungen Timer-Menü:	gesperrt
Taste Ein- Ausschalten:	gesperrt

User-Level 2:

Einstellung Temperatursollwert Tagbetrieb Heizen:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Tagbetrieb Kühlen:	freigegeben
Einstellung Lüfterstufe:	freigegeben
Taste Tag- Nachtumschaltung:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Nachtbetrieb Heizen:	gesperrt
Einstellung Temperatursollwert Nachtbetrieb Kühlen:	gesperrt
Einstellungen Timer-Menü:	gesperrt
Taste Ein- Ausschalten:	gesperrt



Anzeige Alarm 3
Störung ClimaRegler

Bei der Betätigung einer gesperrten Tastenfunktion wird das Schloss-Symbol im Display eingeblendet.

Anzeige	Alarm
AL1	Externer Alarm
AL2	Kondensatwächter ausgelöst
AL3	Störung ClimaRegler
AL4	Interner NTC-Temperaturfühler defekt
AL5	Externer NTC-Temperaturfühler defekt
AL6	Zeitfunktionen defekt

8.9 Alarme

- Der ClimaRegler zeigt Funktionsstörungen durch die in der nebenstehenden Tabelle angegebene Alarmmeldungen an. Mehrere gleichzeitige Alarmmeldungen werden abwechselnd im Display angezeigt.

Im Alarmfall notieren Sie die Alarmanzeige und kontaktieren Sie, für eine schnelle Fehlerbehebung, das zuständige Personal (Anlagenverwalter oder Installateur/Wartungstechniker) .

9. Fortschrittliche Einstellungen (Fachmann-Ebene)

Der ClimaRegler bietet im Vergleich zu den traditionellen Steuerungen zahlreiche Zusatzfunktionen: einen konfigurierbaren digitalen Eingang, einen konfigurierbaren analogen Eingang, Dip-Schalter für eine schnelle Konfiguration am Installationsort und fortschrittliche Regelalgorithmen.

Im Folgenden finden Sie die Beschreibung der Parameter von der Konfiguration der Ein- und Ausgänge bis zur Einstellung der Regelalgorithmen. Die Parameterliste ist am Ende dieses Abschnittes angeführt.

Achtung: Parametereinstellungen, die Konfliktsituationen schaffen, sind zu vermeiden (z. B. Umschaltung Heizen/Kühlen über den digitalen Eingang und über Rohranlegefühler)!

9.1 Aufrufen des Parameter-Menüs

- Rufen Sie zur Anzeige und Änderung der Parameter das Parameter-Menü auf.
- Dazu drücken Sie bei ausgeschalteter Steuerung die Taste Set für 5 s und geben das Passwort „710“ (nur wenn Passwordebene aktiv) für den Parameter P90 ein.



Passworteingabe wenn Passwordebene aktiv

9.2 Konfiguration Ein- und Ausgänge

Die Grundfunktionen für Ein- und Ausgänge werden über DIP-Schalter (s. S. 11) eingestellt. Für weitere Funktionen können die Ein- und Ausgänge über Parameter konfiguriert werden.

Konfiguration analoger Eingang (inkl. Offset-Einstellungen):

- Den analoge Eingang NTCE konfigurieren Sie über den Parameter P10. Funktionen, wie z. B. die Sommerkompensation, können nur aktiviert werden, wenn Sie eine entsprechende Konfiguration des analogen Eingangs NTCE vorgenommen haben.
- Die Temperatursensoren können Sie über Parameter P71 – P72 abgleichen.

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P10	0 = ohne Funktion 1 = Aussentemperaturfühler 2 = Anlegetemperaturfühler 3 = externer Raumtemperaturfühler Funktionen P10 = 1 → Aussentemperaturfühler: - Sommerkompensation im Kühlbetrieb Funktionen P10 = 2 → Anlegetemperaturfühler: - Umschaltung Heizen/Kühlen in Abhängigkeit zur Wassertemperatur - Freigabe der Kühlung im 4-Leiter-System in Abhängigkeit zur Kaltwassertemperatur Funktion P10 = 3 → ext. Raumtemperaturfühler: - externe Raumtemperaturmessung	0	0	2	0	-	
P71	Offset-Wert externer Temperatursensor	0,0	0,0	0,0	0,0	K	Einstellbereich: -5 K ... +5 K
P72	Offset-Wert interner Temperatursensor	0,0	0,0	0,0	0,0	K	Einstellbereich: -5 K ... +5 K

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung

Konfiguration digitaler Eingang (inkl. Schließer/Öffner Einstellung)

- Konfigurieren Sie den digitalen Eingang über den Parameter P11.
- Stellen Sie die Ausführung des externen Kontakts (Schließer/Öffner) über den Parameter P12 ein.

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P11	0 = ohne Funktion 1 = Umschaltung Heizen/Kühlen 2 = ClimaRegler EIN/AUS 3 = Umschaltung Tag/Nacht 4 = Aufschaltung Kondensatwächter 5 = Aufschaltung externer Alarm	0	1	0	0	-	- P12 = 0 + Kontakt offen → Kühlen P12 = 0 + Kontakt offen → EIN P12 = 0 + Kontakt offen → Tag P12 = 0 + Kontakt offen → Alarm P12 = 0 + Kontakt offen → Alarm
P12	Konfiguration Schließer/Öffner	0	1	0	0	-	

9.3 Konfiguration 2-Leiter, 4-Leiter

- Führen Sie die Grundeinstellungen für 2-Leiter und 4-Leiter Anwendungen mit Hilfe der DIP-Schalter aus.
- Spezielle Anforderungen, wie die Umschaltung Heizen/Kühlen über einen Anlegefühler bei 2-Leiter Anwendungen, können Sie über Parametereinstellungen aktivieren.

Konfiguration Umschaltung Heizen/Kühlen 2-Leiter Anwendungen (A2)

Für die Umschaltung Heizen/Kühlen gibt es drei Optionen, von denen immer nur eine Option eingestellt werden kann.

Option 1: Umschaltung durch digitalen Eingang (externer Kontakt)

Der externe Kontakt „Heizen/Kühlen“ muss durch eine bauseitige Steuereinheit bereitgestellt werden.

Parameter	Beschreibung	Bemerkungen
P11	1 = Umschaltung Heizen/Kühlen	Standardmäßig ist bei Anwendungen 2-Leiter Heizen/Kühlen (A2) der Parameter P11 = 1
P12	Konfiguration externer Kontakt“Schließer/Öffner“	P12 = 1 + Kontakt offen → Heizen P12 = 0 + Kontakt offen → Kühlen

Option 2: Umschaltung durch Anlegefühler

Der Montageort des Anlegefühlers muss so gewählt werden, dass durch die Temperaturmessung die zentrale Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen erfasst werden kann.

Parameter	Beschreibung	Bemerkungen
P10	2 = Anlegetemperaturfühler	Die Umschaltung durch Anlegefühler ist standardmäßig nicht parametrierbar und muss im Parameter-Menü aktiviert werden.
P41	Grenzwerttemperatur Heizen Temperatur Anlegefühler > P41 → Heizen	Grundeinstellung: 30 °C
P42	Grenzwerttemperatur Kühlen Temperatur Anlegefühler < P42 → Kühlen	Grundeinstellung: 15 °C

Option 3: Umschaltung durch die Taste H/C

Die Umschaltung Heizen/Kühlen mittels der Taste H/C sollte nur ausgeführt werden, wenn die Option 1 und 2 nicht möglich sind.

Die angewählte Betriebsart kann über den digitalen Ausgang OUT2 an die Wärme- und Kälteversorgungsanlage weitergegeben werden.

Kontakt OUT 2 offen → Heizbetrieb

Kontakt OUT 2 geschlossen → Kühlbetrieb

Parameter	Beschreibung	Bemerkungen
P13	0 = Taste ist inaktiv 1 = Taste ist aktiv	Wichtig: Der Wert Parameter P10 darf nicht 2 sein! Der Wert Parameter P11 darf nicht 1 sein!

4-Leiter-System mit Anlegetemperaturfühler Kaltwasser

4-Leiter-Anwendung (A3)

Bei kalten Außentemperaturen können Räume durch eine starke Sonneneinstrahlung erwärmt werden. Steigt die Raumtemperatur über den Kühlsollwert, versucht der ClimaRegler durch Hochfahren der Lüfterstufen und Öffnen des Kühlventils den gewünschten Kühlsollwert einzuhalten.

Da bei kalten Außentemperaturen Kälteversorgungen durch Nutzer deaktiviert werden, muss der ClimaRegler die Kühlsequenz sperren, wenn kein Kühlmedium zur Verfügung steht.

Parameter	Beschreibung	Bemerkungen
P10	2 = Anlegetemperaturfühler	Standardmäßig ist bei Anwendungen 4-Leiter Heizen/Kühlen mit Freigabe Kühlen (A3) der Parameter P10 = 2
P42	Grenzwerttemperatur Kühlen Temperatur Anlegefühler < P42 → Kühlen	Grundeinstellung: 15 °C

9.4 Regel- und Steueralgorithmen

Dieses Kapitel umfasst folgende Themen:

- Einstellung der Sollwerttemperaturen und neutraler Zone S. 24
- Konfiguration Sommerkompensation S. 24
- Konfig. der Lüfteransteuerung, Ventilansteuerung 2-Leiter Heizen ... S. 26
- Konfiguration der Lüfteransteuerung, Ventilansteuerung 2-Leiter Heizen/Kühlen, 4-Leiter Heizen/Kühlen S. 27
- Start-up Funktion Lüfteransteuerung S. 28
- Sperren von Bedienfunktionen (z. B. für Büro- und Hotelanwendungen) S. 29
- Umschaltung auf Basis-Sollwerte um 00:00 Uhr S. 30
- Konfiguration Displayanzeige S. 30

1.94 ClimaRegler

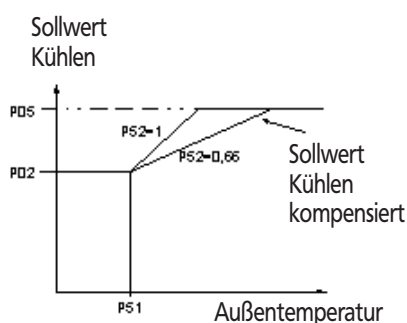
Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflurssystemen

Installations- und Betriebsanleitung

Einstellung der Sollwerttemperaturen und neutraler Zone

- Die Temperatursollwerte der verschiedenen Betriebsarten stellen Sie über die Parameter P01 - P04 ein.
- Über die Parameter P05 – P06 stellen Sie einen minimalen und einen maximalen Temperaturgrenzwert ein. Die Temperaturgrenzwerte werden in jeder Betriebsart (auch bei aktivierter Sommerkompensation) eingehalten.
- Für Bodenkanalsysteme Heizen und Kühlen ist eine neutrale Zone zwingend erforderlich. Die neutrale Zone stellen Sie über den Parameter P24 ein.

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P01	Temperatursollwert Tagbetrieb Heizen	22	22	22	22	°C	
P02	Temperatursollwert Tagbetrieb Kühlen	-	24	24	24	°C	
P03	Temperatursollwert Nachtbetrieb Heizen	18	18	18	18	°C	
P04	Temperatursollwert Nachtbetrieb Kühlen	-	28	28	28	°C	
P05	Maximaler Temperatursollwert	28	28	28	28	°C	
P06	Minimaler Temperatursollwert	18	18	18	18	°C	
P24	Neutrale Zone (Differenz zwischen Heizen/Kühlen)	-	1	1	1	°C	Einstellbereich: 1 ... 5 K



P02=Basis-Sollwert Kühlen
P05=max. Temperatursollwert
P51=Grenzwert AT Sommerk. aktiv
P52=Steigung Sollwertanhebung

Konfiguration Sommerkompensation

Für den Kühlsollwert kann eine außentemperaturabhängige Sollwertverschiebung (Sommerkompensation) parametrieren werden. Voraussetzung für diese Funktion ist die Installation eines Außentemperaturfühlers.

Ist die Funktion „Sommerkompensation“ aktiviert, ist eine Änderung des Kühlsollwertes am ClimaRegler im User-Level 1+2 nicht mehr möglich.

- Die Sommerkompensation können Sie über den Parameter P50 aktivieren.
P50 = 1 → Sommerkompensation aktiv
P50 = 0 → Sommerkompensation inaktiv

- Der Kühlsollwert ermitteln Sie nach folgender Formel:
P02 = Basis-Sollwert Kühlen
AT = Außentemperatur
P51 = Grenzwert AT, ab dem die Sommerkompensation aktiviert wird
P52 = Steigung der Sollwertanhebung (niedriger Wert = geringe Steigung)

$$P02 + (AT - P51) \cdot P52 = \text{Kühlsollwert komp.}$$
$$24\text{ °C} + (28\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,7 = 25,4\text{ °C}$$

- Die maximale Sollwerttemperaturanhebung können Sie über den Parameter P05 (maximal zulässiger Temperatursollwert) begrenzen.

Beispiele für die Sommerkompensation:

Beispiel Nr. 1:

P02 = 24,0 °C

P51 = 26,0 °C

P52 = 0,7

P05 = 28,0 °C

$24\text{ °C} + (26\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,7 = 24,0\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (27\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,7 = 24,7\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (28\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,7 = 25,4\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (29\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,7 = 26,1\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (30\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,7 = 26,8\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (31\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,7 = 27,5\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (32\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,7 = 28,0\text{ °C}$

Beispiel Nr.2:

P02 = 24,0 °C

P51 = 26,0 °C

P52 = 0,5

P05 = 28,0 °C

$24\text{ °C} + (26\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,5 = 24,0\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (27\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,5 = 24,5\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (28\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,5 = 25,0\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (29\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,5 = 25,5\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (30\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,5 = 26,0\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (31\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,5 = 26,5\text{ °C}$

$24\text{ °C} + (32\text{ °C} - 26\text{ °C}) \cdot 0,5 = 27,0\text{ °C}$

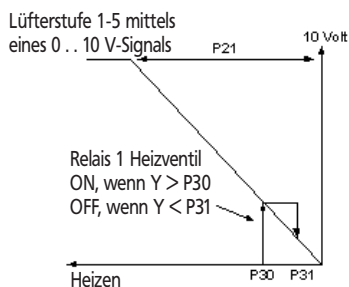
Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P50	0 = Sommerkompensation inaktiv 1 = Sommerkompensation aktiv	0	0	0	0		Sommerkompensation kann nur bei installiertem Außentemperaturfühler genutzt werden.
P51	Grenzwert AT zur Aktivierung der Sommerkompensation	26	26	26	26	°C	
P52	Steigung der Temperaturanhebung	0,7	0,7	0,7	0,7		
P05	maximaler Temperatursollwert	28	28	28	28	°C	

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung

Automatik



Konfiguration Lüfteransteuerung, Ventilansteuerung, 2-Leiter Heizen

a) Lüfterstufe Automatik, P-Regler:

Die Lüfterstufen werden in Abhängigkeit der Differenz zwischen Istwert und Sollwert automatisch mittels eines 0 .. 10 V Signals angesteuert.

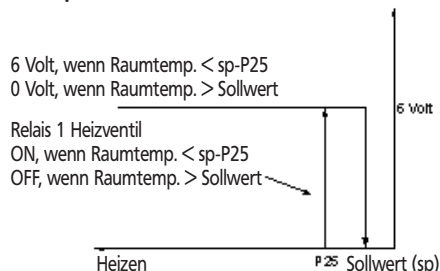
Standardmäßig ist ein P-Regler zur Ausgabe des 0 .. 10 V-Ausgangs eingestellt.

- Das P-Band des Reglers und der Ein- und Ausschaltpunkt des Heizventils können über Parameter eingestellt werden.

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P21	P-Band Temperaturregler Heizbetrieb	3	3	3	3	K	Einstellbereich: 1 .. 10 K
P30	Einschaltgrenze Heizventil in Abhängigkeit zur Lüfteransteuerung Lüfteransteuerung > P30 → Heizventil AUF	10	10	10	10	%	Einstellbereich: 0 .. 100 %
P31	Ausschaltgrenze Heizventil in Abhängigkeit zur Lüfteransteuerung Lüfteransteuerung < P31 → Heizventil ZU	3	3	3	3	%	Einstellbereich: 0 .. 100 %

Handbetrieb der Lüfterstufe

Beispiel: Lüfterstufe 3



b) Lüfterstufe 0 .. 5 (konstante Lüfterstufe), P-Regler:

Mit der Anwahl einer konstanten Lüfterstufe arbeitet der ClimaRegler als Thermostat.

Sinkt die Raumtemperatur unter den eingestellten Temperatursollwert abzüglich einer einstellbaren Hysterese wird der Lüfter gemäß der Stufenwahl angesteuert und das Heizventil aufgefahren.

Steigt die Raumtemperatur über den eingestellten Sollwert wird der Lüfter ausgeschaltet und das Heizventil geschlossen.

- Den Hysteresewert können Sie über den Parameter P25 einstellen.

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P25	Hysterese zum Einschalten des Lüfters und Auf-fahren des Ventils bei konst. Lüfterstufe	1	1	1	1	K	Einstellbereich: 1 .. 5 K

c) PI-Regler:

Alternativ zum P-Regler kann über den Parameter P20 für spezielle Anwendungen ein PI-Regler zur Ausgabe des 0 .. 10 V-Signals aktiviert werden. In dieser Konfiguration bewirkt eine Stufenvorwahl nicht eine feste Lüfterstufe, sondern die maximal ansteuerbare Lüfterstufe (Stufenbegrenzung nach oben).

- Um ein Schwingen des PI-Reglers zu vermeiden ist es zwingend notwendig, dass Sie das P-Band und die Nachstellzeit dem Verhalten der Regelzone anpassen!

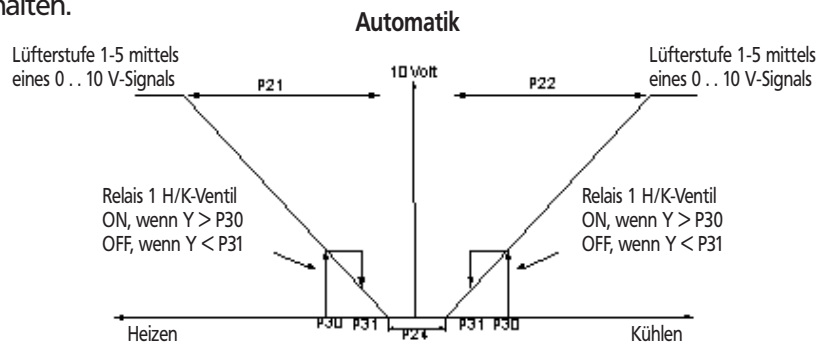
Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P20	0 = P-Regler 1 = PI-Regler	0	0	0	0	-	
P23	Nachstellzeit PI-Regler	800	800	800	800	s	Einstellbereich: 0 .. 999 s

Konfiguration Lüfteransteuerung, Ventilansteuerung, 2-Leiter Heizen/Kühlen, 4-Leiter Heizen/Kühlen

a) Lüfterstufe Automatik, P-Regler:

Die Lüfterstufen werden in Abhängigkeit der Differenz zwischen Istwert und Sollwert automatisch mittels eines 0 .. 10 V-Signals angesteuert.

Standardmäßig ist ein P-Regler zur Ausgabe des 0 .. 10 V-Ausgangs eingestellt. Die neutrale Zone wird bei der Temperatursollwertvorgabe immer eingehalten.



Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P21	P-Band Temperaturregler Heizbetrieb	3	3	3	3	K	Einstellbereich: 1 .. 10 K
P22	P-Band Temperaturregler Kühlbetrieb	3	3	3	3	K	Einstellbereich: 1 .. 10 K
P24	Neutrale Zone (min. Differenz zwischen Heiz- und Kühlsollwert)	1	1	1	1	K	Einstellbereich: 1 .. 5 K
P30	Einschaltgrenze Heizventil in Abhängigkeit zur Lüfteransteuerung Lüfteransteuerung > P30 → Heizventil AUF	10	10	10	10	%	Einstellbereich: 0 .. 100 %
P31	Ausschaltgrenze Heizventil in Abhängigkeit zur Lüfteransteuerung Lüfteransteuerung < P31 → Heizventil ZU	3	3	3	3	%	Einstellbereich: 0 .. 100 %

b) Lüfterstufe 0 .. 5 (konstante Lüfterstufe), P-Regler:

Mit der Anwahl einer konstanten Lüfterstufe arbeitet der ClimaRegler als Thermostat.

Heizen:

Sinkt die Raumtemperatur unter den eingestellten Temperatursollwert Heizen abzüglich einer einstellbaren Hysterese wird der Lüfter gemäß der Stufenvorwahl angesteuert und das Heizventil aufgefahren.

Steigt die Raumtemperatur über den eingestellten Heizsollwert wird der Lüfter ausgeschaltet und das Heizventil geschlossen.

Kühlen:

Steigt die Raumtemperatur über den eingestellten Temperatursollwert Kühlen zuzüglich einer einstellbaren Hysterese, wird der Lüfter gemäß der Stufenvorwahl angesteuert und das Kühlventil aufgefahren.

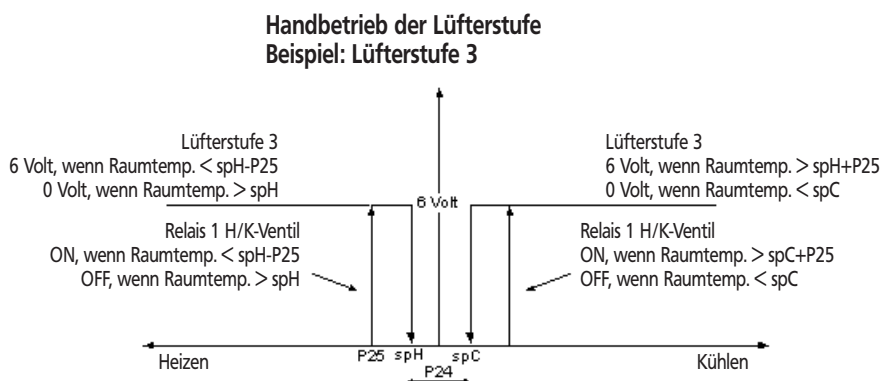
Sinkt die Raumtemperatur unter den eingestellten Kühlsollwert wird der Lüfter ausgeschaltet und das Kühlventil geschlossen.

- Den Hysteresewert können Sie über den Parameter P25 einstellen.

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung



Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P25	Hysterese zum Einschalten des Lüfters und Auf-fahren des Ventils bei konstanter Lüfterstufe	1	1	1	1	K	Einstellbereich: 1 . . 5 K

c) PI-Regler:

Alternativ zum P-Regler kann über den Parameter P20 für spezielle Anwen-dungen ein PI-Regler zur Ausgabe des 0 . . 10 V-Signals aktiviert werden.

In dieser Konfiguration bewirkt eine Stufenvorwahl nicht eine feste Lüfter-stufe, sondern die maximal ansteuerbare Lüfterstufe (Stufenbegrenzung nach oben).

- Um ein Schwingen des PI-Reglers zu vermeiden müssen Sie das P-Band und die Nachstellzeit unbedingt dem Verhalten der Regelzone anpassen!

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P20	0 = P-Regler 1 = PI-Regler	0	0	0	0	-	
P23	Nachstellzeit PI-Regler	800	800	800	800	s	Einstellbereich: 0 . . 999 s

d) Start-up Funktion Lüfteransteuerung:

Zur Überwindung des Anlaufmoments des Lüftermotors kann eine Start-up Funktion parametrisiert werden.

Die Start-up Funktion bewirkt das Anlaufen des Motors in einer definierten Stufe für eine bestimmte Zeitdauer.

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P61	0 = Start-up Funktion inaktiv 1 = Start-up Funktion aktiv	1	1	1	1	-	
P62	Lüfterstufe Start-up Funktion	2	2	2	2		Einstellbereich: 1 . . 5
P63	Zeitdauer Start-up Funktion	10	10	10	10	s	Einstellbereich: 0 . . 60 s



Standardanzeige mit
Hinweis auf gesperrte Funktionen

Sperren von Bedienfunktionen (Hotel- und Büroanwendungen)

Für z. B. Büro- oder Hotelanwendungen können bestimmte Tastenfunktionen und Einstellmöglichkeiten gesperrt werden, um eine einfache und energie-optimale Bedienung der Anlage zu gewährleisten.

- Aktivieren Sie die unterschiedlichen User-Levels über eine Parametereinstellung.

User-Level 0:

Alle Tastenfunktionen sind freigegeben.

User-Level 1:

Einstellung Temperatursollwert Tagbetrieb Heizen:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Nachtbetrieb Heizen:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Tagbetrieb Kühlen:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Nachtbetrieb Kühlen:	freigegeben
Einstellung Lüfterstufe:	freigegeben
Taste Tag- Nachtschaltung:	freigegeben
Einstellungen Timer-Menü:	gesperrt
Taste Ein- Ausschalten:	gesperrt

User-Level 2:

Einstellung Temperatursollwert Tagbetrieb Heizen:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Tagbetrieb Kühlen:	freigegeben
Einstellung Lüfterstufe:	freigegeben
Taste Tag-Nachtschaltung:	freigegeben
Einstellung Temperatursollwert Nachtbetrieb Heizen:	gesperrt
Einstellung Temperatursollwert Nachtbetrieb Kühlen:	gesperrt
Einstellungen Timer-Menü:	gesperrt
Taste Ein- Ausschalten:	gesperrt

Bei der Betätigung einer gesperrten Tastenfunktion wird ein Schloss-Symbol im Display eingeblendet.

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P92	0 = User - Level 0 1 = User - Level 1 2 = User - Level 2	0	0	0	0	-	

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung

Umschaltung auf Basis-Sollwerte 00:00 Uhr

Für z.B. Büro- oder Hotelanwendungen ist es für einen energiesparenden Betrieb sinnvoll, die Sollwerte am Anfang einer Betriebsphase auf Grundsollwerte zurückzusetzen. Durch diese Funktion werden keine unnötig tiefen Kühlsollwerte oder hohen Heizsollwerte vom Vortag übernommen.

Diese Funktion kann nur aktiviert werden, wenn die User-Level 1 oder 2 eingestellt sind!

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P40	0 = keine Umschaltung auf Grundsollwerte 1 = Umschaltung auf Grundsollwerte 00:00 Uhr	0	0	0	0	-	

Konfiguration Displayanzeige

Durch den Parameter P91 besteht die Möglichkeit, verschiedene Anzeigevarianten auf dem Display zu parametrieren.

Im großen und kleinen Anzeigefeld können verschiedene Soll- und Istwerte angezeigt werden.



Parameter P91 = 0



Parameter P91 = 4



Parameter P91 = 5

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E	Bemerkungen
P91	0 = großes Anzeigefeld: Raumtemperatur kleines Anzeigefeld: keine Anzeige	0	0	0	0	-	
	1 = großes Anzeigefeld: Raumtemperatur kleines Anzeigefeld: analoger Eingang						
	2 = großes Anzeigefeld: Raumtemperatur kleines Anzeigefeld: Lüfteransteuerung						
	3 = großes Anzeigefeld: Sollwert Raumtemp. kleines Anzeigefeld: keine Anzeige						
	4 = großes Anzeigefeld: Sollwert Raumtemp. kleines Anzeigefeld: analoger Eingang						
	5 = großes Anzeigefeld: Sollwert Raumtemp. kleines Anzeigefeld: Lüfteransteuerung						

9.5 Parameterliste

Parameter	Beschreibung	Standard-Parameter				Min.	Max.	E	Bemerkungen
		A1	A2	A3	A4				
01	Temp.-Sollwert Heizen Tagbetr.	22	22	22	22	-	-	°C	
02	Temp.-Sollwert Kühlen Tagbetr.	-	24	24	24	-	-	°C	
03	Temp.-Sollwert Heizen Nachtbetr.	18	18	18	18	-	-	°C	
04	Temp.-Sollwert Kühlen Nachtbetr.	-	28	28	28	-	-	°C	
05	Max. Temperatursollwert	28	28	28	28	-	-	°C	
06	Min. Temperatursollwert	18	18	18	18	-	-	°C	
10	Konfiguration analoger Eingang	0	0	2	0	0	3	-	
11	Konfiguration digitaler Eingang	0	1	0	0	0	5	-	
12	Konfiguration Schließer/Öffner	0	1	0	0	0	1	-	
13	Konfiguration Taste H/C	0	0	0	0	0	1	-	
20	Konfiguration Regler (P/PI)	0	0	0	0	0	1	-	
21	P-Band Heizen	3	3	3	3	1	10	K	
22	P-Band Kühlen	3	3	3	3	1	10	K	
23	Nachstellzeit PI-Regler	800	800	800	800	0	999	V/10	
24	Sollwert neutrale Zone	-	1	1	1	1	5	V/10	
25	Hysterese Thermostat Funktion	1	1	1	1	1	5	K	
30	Einschaltpunkt Relais	10	10	10	10	0	100	°C	
31	Ausschaltpunkt Relais	3	3	3	3	0	100	°C	
40	Setzen der Sollwerte auf Basis-Sollwerte um 00:00	0	0	0	0	0	1	-	
41	Temp. Anlegefühler > P41 Heizen	-	30	30	30	20	35	°C	
42	Temp. Anlegefühler < P41 Kühlen	-	15	15	15	10	25	°C	
50	Aktivierung Sommerkompensation	0	0	0	0	0	1	-	
51	Grenzwert Außentemperatur für Sommerkompensation	26	26	26	26	18	32	°C	
52	Faktor zur Temperaturanhebung Sommerkompensation	0,7	0,7	0,7	0,7	0	2	°C	
60	Lüfteransteuerung	-	-	-	-	-	-	V/10	
61	Freigabe Start-up Funktion Lüftersteuerung	1	1	1	1	0	1	-	
62	Lüfterstufe während Start-up-Funktion	2	2	2	2	1	5	-	
63	Zeitdauer Start-up Funktion	10	10	10	10	0	60	s	
70	Wert analoger Eingang	-	-	-	-	-	-	°C	
71	Offset externer Sensor	0	0	0	0	-5	+5	°C	
72	Offset interner Sensor	0	0	0	0	-5	+5	°C	
90	Konfiguration Passwort	710	710	710	710	0	999	-	
91	Konfiguration Displayanzeige	0	0	0	0	0	5	-	
92	Sperren von User-Level	0	0	0	0	0	2	-	

Fortsetzung der Tabelle auf der folgenden Seite.

1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung

Parameter	Beschreibung	A1	A2	A3	A4	E			Bemerkungen
Add	Ohne Funktion	-	-	-	-	-	-	-	
Ser	Ohne Funktion	-	-	-	-	-	-	-	
Uhrzeit	Einstellung der Uhrzeit	-	-	-	-	-	-	-	
Tag	Einstellung Wochentag	-	-	-	-	-	-	-	
Mo-Fr EIN	Einschaltzeit Montag-Freitag	6:00	6:00	6:00	6:00	-	-	-	
Mo-Fr AUS	Ausschaltzeit Montag-Freitag	18:00	18:00	18:00	18:00	-	-	-	
Sa-So EIN	Einschaltzeit Samstag-Sonntag	8:00	8:00	8:00	8:00	-	-	-	
Sa-So AUS	Ausschaltzeit Samstag-Sonntag	14:00	14:00	14:00	14:00	-	-	-	
FAN	Einstellung Lüfterstufen	A	A	A	A	0	A	-	
nOD nAC	Anzeige DIP-Schalterstellung	0	1	2	4	-	-	-	
FAC SET	Setzen der Standardparameter	no	no	no	no	-	-	-	

Einstellung Parameter:

1. Ausschalten der Steuerung
2. Aufrufen Parameter-Menü (s. Kap. 10.1)
3. Auswahl des Parameters mittels der UP/DOWN-Tasten
4. Drücken der SET-Taste → Wert blinkt und kann eingestellt werden
5. Einstellung des Parameterwertes mittels der UP/DOWN-Tasten
6. Bestätigung der Einstellung mit der SET-Taste

Laden der Standardparameter:

1. Ausschalten der Steuerung
2. Aufrufen Parameter-Menü (s. Pkt. 4.1.1)
3. Auswahl des Parameters „FAC Set“ mittels der UP/DOWN-Tasten
4. Drücken der Set-Taste → Wert „no“ blinkt
5. Einstellung des Parameterwertes auf „YES“ mittels der UP/DOWN-Tasten
6. Bestätigung der Einstellung mit der Set-Taste
7. Die Standardparameter werden geladen!

10. Technische Daten

10.1 Technische Daten ClimaRegler

Spannungsversorgung	24 VAC, +10 % - 15 % 50/60 Hz, 1 VA 22-35 VDC 0,5 Watt
Schraubklemmen	Kabelquerschnitt: bis 1,5 mm ²
Schraubklemmen (Versorgung externes Gerät)	Max. Spannung: 230 V Kabelquerschnitt bis 1,5 mm ²
Relaisausgänge: OUT1, OUT2	Max. Strom: 1 (1) A, 250 VAC Isolierung zwischen Niederspannung (Relaisausgänge) und Niedrigstspannung: verstärkt Art der Relais-Schaltung: 1C
Digitaler Eingang: D IN	Elektrischer Standard: potentialfreier Kontakt Schließungsstrom des Massenleiters: 5 mA
Analoger Eingang: NTC E	NTC10K Temperaturfühler (10 K bei 25 °C).
Schutzart	IP20
Lagerungsbedingungen	-20-70 °C, Feuchte 10-90 % rF nicht kondensierend
Betriebsbedingungen	0-60 °C, Feuchte 10-90 % rF nicht kondensierend
Umweltbelastung	Normal
Wärme- und Brandschutzkategorie	D
PTI der Isoliermaterialien	PTI ≥ 250 für alle Materialien
Schutzklasse	II
Norm, Standard	EN60730-1
Softwareklasse und -struktur	A

Maximale Kabellängen	
Analoger Eingang:	30 m (min. 0,8 mm ²)
Digitaler Eingang:	15 m (min. 0,8 mm ²)
Analoger Ausgang:	15 m (min. 0,8 mm ²)
Digitale Ausgänge:	30 m (min. 1,5 mm ²)
Spannungsversorgung:	10 m (min. 1,5 mm ²)

Wichtige Hinweise:

- Führen Sie alle Installations- und Wartungsarbeiten nur bei nicht versorgtem Gerät aus!
- Vermeiden Sie Kurzschlüsse zwischen G und G0.
- Bei der Handhabung der Platine sind Schutzvorkehrungen gegen elektrostatische Entladungen nötig!
- Trennen Sie den ClimaRegler vor jeder Handhabung zwecks Montage, Wartung, Austausch etc. von der Spannungsversorgung ab!
- Der Schutz gegen Kurzschluss muss vom Hersteller der Anlage, in welche die Steuervorrichtung integriert wird, oder vom Endinstallateur garantiert werden.

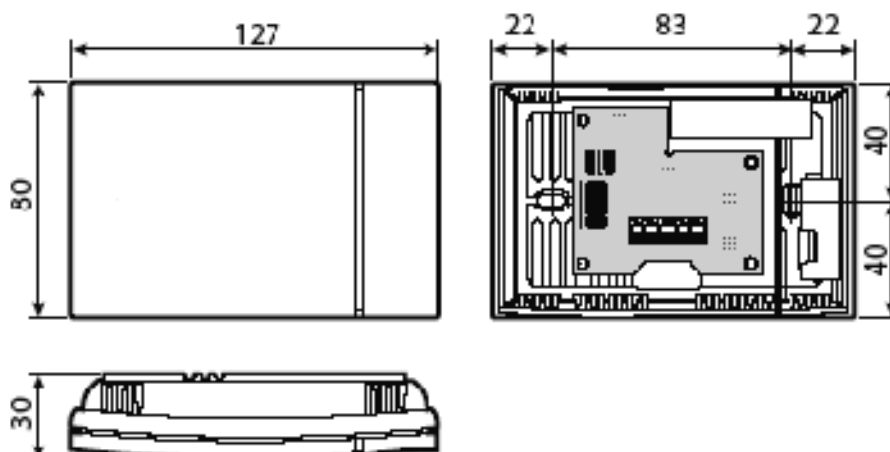
1.94 ClimaRegler

Typ 032002, zur stufenlosen Regelung von Unterflursystemen

Installations- und Betriebsanleitung

10.2 Technische Daten Raumtemperaturfühler

Sensor	NTC 10 K
Montageart	Aufputz
Schutzart	IP30
Arbeitsbedingungen	-10 °C - +60 °C, 10 % - 90 % rF

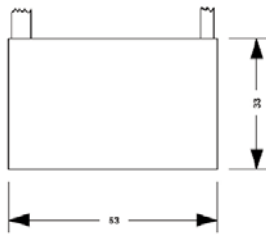
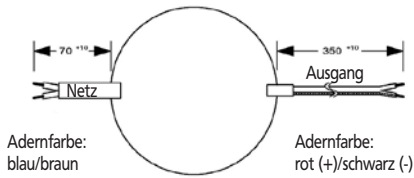


10.3 Technische Daten Anlegetemperaturfühler

Sensor	NTC 10 K
Montageart	Anlegefühler mit Spannband 1" und Anschlusskabel 3 m
Schutzart	IP 67
Arbeitsbedingungen	-50 °C – 90 °C
Farbe	schwarz

10.4 Technische Daten

Unterputznetzteil 100-240 VAC/24 VDC 0,5 A



Unterputznetzteil mit Ausgangskabel

Eingang	Eingangsspannungsbereich	100-240 VAC (Toleranz 85-265 VAC), 45-65 Hz
	Einschaltstromstoß	Optimiert für einen Betrieb mehrerer Geräte an einem 16 A (Charakteristik B) Sicherungsautomaten
	Stromaufnahme	230 VAC; 0,3 A max.
	Überspannungsschutz am Eingang	Varistor, transientenfest nach VDE 0160/W2 (750 V/1,3 ms)
	Netzausfallüberbrückung	230 VAC, 40 ms
	Leerlaufleistung	Typ. <100 mW
Ausgang	Ausgangsspannung	24 VDC
	Strombegrenzung	Eingestellt auf ca. 1,1 x Inenn (0,5 A)
	Regelabweichung	0,5 %
	Laständerung statisch 10-90 %	< 1,0 %
	Laständerung dynamisch 20-80 %	0,01 %
	Eingangsänderung +10 %	0,01 %
Umgebung	Restwelligkeit, Schaltspitzen	Typ. 25 mVss, < 100 mVss
	Überspannungsschutz am Ausgang	Ausgangsspannung begrenzt durch Suppresordiode und Regelschleifenüberwachung
	Arbeitstemperatur	-25 °C ± 70 °C, ab 60 °C Leistungsreduktion um 5 %
	Lagertemperatur	-25°C ± 85 °C
	Temperaturkoeffizient	0,02 %
	Kühlung	Luftkonvektion, Strahlung
	Sicherheit	EN 60950, EN 60335
	Schutzklasse	II
	Isolationsspannung	Eingang/Ausgang 3 kVAC, stückgeprüft
	Störaussendung	EN 55011 Klasse B
	Störfestigkeit	EN 61000-6-2
	Wirkungsgrad	85 % (24 V), typ. 82 % (12 V)
	Gehäuse	Kunststoffgehäuse, vergossenes Modul
	Anschlussklemmen	0,5-2,5 mm ² (AWG14-20), einadrig 9-10 mm Abisolierung wird empfohlen
	Abmessungen	Ø 53 mm x 33 mm
	Gewicht	ca. 100 g



KAMPMANN GMBH · 49794 LINGEN (EMS)
Friedrich-Ebert-Straße · Postfach 6044
Tel. (05 91) 71 08-0 · Fax (05 91) 71 08-300
info@kampmann.de · www.kampmann.de