



# KaControl für KaCool

## ► Montage- und Installationsanleitung

Diese Anleitung für zukünftige Verwendung  
sorgfältig aufbewahren!

**Kampmann.de/KaCool**

Kampmann GmbH  
Friedrich-Ebert-Str. 128–130  
49811 Lingen (Ems)

**T** +49 591 7108-0  
**F** +49 591 7108-300  
**E** [info@kampmann.de](mailto:info@kampmann.de)

**KAMPMAN**  
Genau mein Klima.

## Inhaltsverzeichnis

‣ Informationen zu dieser Anleitung .....	7
‣ Zeichenerklärung .....	7
<b>1 ‣ Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>8</b>
<hr/>	
<b>2 ‣ Wichtige Informationen/Sicherheitshinweise</b>	<b>9</b>
<hr/>	
<b>3 ‣ Bedienung KaController</b>	<b>10</b>
<hr/>	
‣ 3.1 Funktionstasten, Anzeigeelemente .....	11
‣ 3.2 Bedienung .....	12
‣ 3.2.1 Steuerung ein- und ausschalten .....	13
‣ 3.2.2 Temperatureinstellung .....	14
‣ 3.2.3 Lüftereinstellung .....	15
‣ 3.2.4 Zeiteinstellung .....	16
‣ 3.2.5 Zeitschaltprogramme (ZSP) .....	17
‣ 3.2.6 Löschen aller ZSP und der Uhrzeit .....	20
‣ 3.2.7 Betriebsarten (Mode-Taste) .....	21
<b>4 ‣ Alarmmeldungen</b>	<b>22</b>
<hr/>	
‣ 4.1 KaCool .....	22
‣ 4.2 KaController Steuerelektronik .....	22
<b>5 ‣ Frostschutzfunktion, Kondensatalarm</b>	<b>23</b>
<hr/>	
‣ 5.1 Raum-Frostschutzfunktion .....	23
‣ 5.2 Geräte-Frostschutzfunktion .....	23
‣ 5.3 Kondensatalarm .....	23
<b>6 ‣ Leitungsverlegung</b>	<b>24</b>
<hr/>	
‣ 6.1 Allgemeine Hinweise .....	24
‣ 6.2 Einkreisregelungen bis 6 Geräte .....	25
‣ 6.3 Einkreisregelungen bis 30 Geräte .....	26
‣ 6.3.1 Adressierung der CANbus-Karte .....	26
‣ 6.3.2 Abschlusswiderstände in einem CAN-Bus-System .....	27
‣ 6.3.3 Bus-Verbindungen zwischen KaCool .....	27
‣ 6.4 KaController .....	27
‣ 6.5 Externer Raumtemperaturfühler .....	28
‣ 6.6 Eingänge zur Verarbeitung ext. Kontakte (z.B. Fensterkontakt, Kartenleser, etc.) .....	28

## Inhaltsverzeichnis

<b>7 ▶ Montage, Elektroanschluss KaCool, KaController, Anlegefühler</b>	<b>29</b>
▶ 7.1 KaCool	29
▶ 7.2 Anlegetemperaturfühler	29
▶ 7.3 KaController	30
<b>8 ▶ Einstellung der maximalen Lüfterdrehzahl mittels Potentiometer</b>	<b>31</b>
<b>9 ▶ Adressierung</b>	<b>32</b>
▶ 9.1 Einkreisregelungen	32
▶ 9.1.1 Maximal 6 KaCool in einer Regelzone	32
▶ 9.1.2 Maximal 30 KaCool in einer Regelzone	33
<b>10 ▶ Einstellung Geräteausführung mittels DIP-Schalter</b>	<b>34</b>
<b>11 ▶ Parametereinstellungen</b>	<b>37</b>
▶ 11.1 Allgemeines	37
▶ 11.2 Servicemenü aufrufen	37
▶ 11.3 Parametereinstellungen	38
▶ 11.3.1 Anzeige im Display Sollwerttemperatur/Raumtemperatur	38
▶ 11.3.2 Einstellung der Sollwerttemperatur absolut oder $\pm 3K$	38
▶ 11.3.3 Sperren von Bedienfunktionen	39
▶ 11.3.4 Funktion ON/OFF, Eco/Tag	40
▶ 11.3.5 Sollwertumschaltung auf Basis-Sollwert	41
▶ 11.3.6 Temperatursollwert im Eco-Betrieb	41
▶ 11.3.7 Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler in 2-Leiter-Systemen	42
▶ 11.3.7.1 Einstellung DIP-Schalter Nr. 3, DIP-Schalter Nr. 4	42
▶ 11.3.7.2 Einstellung Betriebsart Automatische Umschaltung Heizen/Kühlen	43
▶ 11.3.7.3 Grenzwert Heizbetrieb	43
▶ 11.3.7.4 Grenzwert Kühlbetrieb	44
▶ 11.3.7.5 Zyklisches Öffnen und Schließen Durchgangsventil	44
▶ 11.3.8 Fühlerabgleich	45
▶ 11.3.9 Lüfteransteuerung	45
▶ 11.3.9.1 Maximale Lüfterdrehzahl über Parameter P50	45
▶ 11.3.9.2 Maximale Lüfterdrehzahl über Potentiometer	46
▶ 11.3.9.3 Minimale Lüfterdrehzahl	46
▶ 11.3.9.4 Drehzahlbegrenzung in der Lüfterautomatik und im manuellen Lüfterbetrieb	46
▶ 11.3.9.5 Maximale Laufzeit des manuellen Lüfterbetriebs	47
▶ 11.3.9.6 Lüfterdauerbetrieb	47

## Inhaltsverzeichnis

‣ 11.3.9.7 Sperren von Lüfterstufen	48
‣ 11.3.10 Auto-Eco-Funktion	49
‣ 11.3.10.1 Grenzwert Wassertemperatur im Heizbetrieb	49
‣ 11.3.10.2 Grenzwert Wassertemperatur im Kühlbetrieb	49
‣ 11.3.11 Anzeige Heizsymbol/Kühlsymbol	49
‣ 11.3.12 Einstellung Temperaturotomatik	50
‣ 11.3.13 Einstellung Automatikbetrieb in 4-Leiter-Systemen	50
‣ 11.3.14 Funktion digitale Eingänge DI1 und DI2	51
‣ 11.3.14.1 Funktion DI1	51
‣ 11.3.14.2 Funktion DI2	52
‣ 11.3.15 Funktion digitale Ausgänge V1 und V2	53
‣ 11.3.15.1 Digitaler Ausgang V1	53
‣ 11.3.15.2 Digitaler Ausgang V2	53
‣ 11.3.15.3 Ventilansteuerung über PWM	54
‣ 11.3.16 Funktion Multifunktionseingänge AI1, AI2, AI3	55
‣ 11.3.16.1 Funktion AI1	55
‣ 11.3.16.2 Funktion AI2	56
‣ 11.3.16.3 Funktion AI3	56
‣ 11.3.17 Externe Ansteuerung über 0..10 Volt	57
‣ 11.3.18 Sperren von Bedienmöglichkeiten oder Funktionen, Parameter 38	58
‣ 11.4 Programmierschlüssel	59
<b>12 ‣ Parameterliste Steuerplatine</b>	<b>60</b>
<b>13 ‣ Funktionsprüfung der angeschlossenen Baugruppen</b>	<b>63</b>
<b>14 ‣ Parameter KaController</b>	<b>64</b>
‣ 14.1 Allgemeines	64
‣ 14.2 Parametermenü aufrufen	64
‣ 14.3 Parameterliste KaController	65



## Informationen zu dieser Anleitung

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!**

## Zeichenerklärung

### Sicherheitshinweise



#### **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.



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

# 1 ► Bestimmungsgemäße Verwendung

---



Kampmann KaController und KaCool 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

Der KaController darf nur als Raumbediengerät in Verbindung mit Kampmann-Systemen eingesetzt werden.

KaController sind ausschließlich einsetzbar

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

KaController 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 Bedienung des KaControllers. Die Informationen, die diese Anleitung enthält, können ohne Vorankündigung geändert werden.

## 2 Wichtige Informationen/ 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 des 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 KaControllers 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!
- Fachkräfte müssen aufgrund ihrer Ausbildung unter anderem ausreichend Kenntnisse besitzen über:
  - Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
  - Richtlinien und anerkannte Regeln der Technik, wie z.B. VDE-Bestimmungen
  - DIN- und EN-Normen
  - Unfallverhütungsvorschriften VBG, VBG4, VBG9a
  - DIN VDE 0100, DIN VDE 0105
  - EN 60730 (Teil 1)
  - Vorschriften (TABs) der örtlichen EVU

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 KaController oder KaCool 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!

# 3 ▶ Bedienung KaController

Der KaController steuert die breite Angebotspalette der Kampmann-Systeme. Der KaController ist mit aktuellster Technologie ausgestattet und bietet dem Anwender die Möglichkeit, die Klimatisierung von Gebäuden den individuellen Bedürfnissen anzupassen.

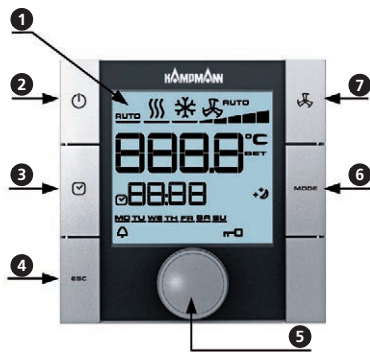
Für jeden Wochentag können bis zu zwei Einschalt- und Ausschaltzeiten konfiguriert werden, so dass eine bedarfsgerechte Raumtemperaturregelung durch den Anwender eingestellt werden kann.



## Produkteigenschaften:

- integrierter Temperaturfühler
- großflächiges LCD-Multifunktions-Display
- LED-Hintergrundbeleuchtung automatisch schaltend
- große Sieben-Segment-Anzeige zur Visualisierung der Raumsollwerttemperatur
- Echtzeituhr mit integrierten Zeitschaltprogrammen
- 2 Ein- und 2 Ausschaltzeiten pro Tag
- Alarmanzeige im Display
- individuell veränderbare Grundanzeige
- Druck-/Drehnavigator mit Endlos-Dreh-/Rastfunktion
- Einknopfbedienung aller Funktionen möglich
- Anschluss von Kampmann Systemkomponenten über Bus-Verbindung
- passwortgeschützte Serviceebene
- sprachunabhängige Darstellung, international einsetzbar

### 3.1 Funktionstasten, Anzeigeelemente



KaController mit Funktionstasten  
Typ 3210002  
Typ 3210004

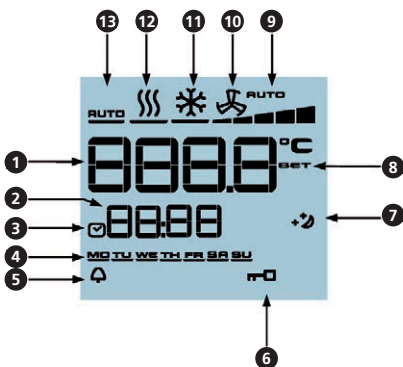
- 1 Display mit LED-Hintergrundbeleuchtung
- 2 ON/OFF-Taste (je nach Einstellung)
  - EIN/AUS (Werkseinstellung)
  - Ecobetrieb/Tagbetrieb
- 3 TIMER-Taste
  - Uhrzeit einstellen
  - Zeitschaltprogramme einstellen
- 4 ESC-Taste
  - zurück zur Standardansicht
- 5 Navigator
  - Änderung von Einstellungen
  - Aufrufen der Menüs
- 6 MODE-Taste
  - Betriebsarten einstellen (Deaktiviert bei 2-Leiter-Anwendungen)
- 7 LÜFTER-Taste
  - Lüftersteuerung einstellen



KaController ohne Funktionstasten  
(Einknopfbedienung)  
Typ 3210001  
Typ 3210003

Alle Menüs können über den Navigator angewählt und eingestellt werden.

Die LED-Hintergrundbeleuchtung wird 5 Sekunden nach der letzten Bedienung am KaController automatisch ausgeschaltet. Über eine Parameter-einstellung kann die LED-Hintergrundbeleuchtung dauerhaft deaktiviert werden.



- 1 Anzeige Sollwert Raumtemperatur
- 2 Aktuelle Uhrzeit
- 3 Zeitschaltprogramm aktiv
- 4 Wochentag
- 5 Alarm
- 6 Angewählte Funktion ist gesperrt
- 7 Ecobetrieb
- 8 Sollwerteinstellung aktiv
- 9 Vorgabe Lüfteransteuerung Auto-0-1-2-3-4-5
- 10 Betriebsart Lüften
- 11 Betriebsart Kühlen
- 12 Betriebsart Heizen
- 13 Betriebsart Automatische Umschaltung Heizen/Kühlen

Die auf dem Display dargestellten Symbole sind abhängig von der Anwendung (2-Leiter, 4-Leiter, etc.) und den eingestellten Parametern.

## 3.2 Bedienung

Der KaController wird über den Navigator und die Funktionstasten bedient.

Die Funktionen, die über den Navigator aufgerufen und eingestellt werden können, sind in beiden Ausführungsvarianten (mit seitlichen Funktionstasten, ohne seitliche Funktionstasten) identisch, so dass zum besseren Verständnis in der nachfolgenden Bedienungsanleitung die Abbildung des KaControllers mit den seitlichen Funktionstasten verwendet wird. Die unterschiedlichen Auswahlmenüs werden über den Navigator oder die seitlichen Funktionstasten angewählt.

### Menüauswahl über Navigator



### Menüauswahl über Funktionstasten



Wenn länger als 3 Sekunden keine Bedienung über den Navigator oder die Funktionstasten erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.

### 3.2.1 Steuerung ein- und ausschalten



Standardansicht

Nach dem Einschalten der Steuerung wird im Display die Standardansicht mit dem aktuellen Raumtemperatursollwert und der eingestellten Lüfterstufe angezeigt.



Nach der ersten Inbetriebnahme des KaControllers wird die Uhrzeit in der Standardansicht nicht angezeigt (siehe Auswahlmenü „Zeiteinstellung“).



Standardansicht

#### Steuerung ausschalten:

Es gibt 3 Optionen die Steuerung auszuschalten:

1. Drücken Sie die ON/OFF-Taste.
2. Drehen Sie den Navigator links herum bis OFF angezeigt wird.
3. Halten Sie den Navigator gedrückt bis OFF angezeigt wird.



Ansicht Steuerung AUS

#### Steuerung einschalten:

Es gibt 2 Optionen die Steuerung einzuschalten:

1. Drücken Sie die ON/OFF-Taste.
2. Drücken Sie den Navigator.

### 3.2.2 Temperatureinstellung

Der Temperatursollwert wird ausgehend von der Standardansicht eingegeben.

Um die Standardansicht aufzurufen, drücken Sie die ESC-Taste oder führen Sie für 3 Sekunden keine Bedienung am KaController durch.



Standardansicht

#### Temperatursollwert einstellen:

Durch Drehen des Navigators in der Standardansicht können Sie einen neuen Temperatursollwert einstellen.

Durch Drücken des Navigators wird der Einstellwert übernommen und die Standardansicht aufgerufen.

**i** Wenn länger als 3 Sekunden keine Bedienung über den Navigator oder die Funktionstasten erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.



Einstellung Temperatursollwert

### 3.2.3 Lüftereinstellung

Um das Auswahlménü „Lüftereinstellung“ aufzurufen, drücken Sie die LÜFTER-Taste (Schnellzugriff) oder verwenden Sie den Navigator.

Aufrufen des Menüs „Lüftereinstellung“ mittels Navigator:



Lüfterstufe 3

Im Automatikbetrieb wird die Raumtemperatur zunächst mit natürlicher Konvektion und anschließend durch eine stetige Anpassung der Lüfterdrehzahl geregelt.

Zusätzlich hat der Anwender die Möglichkeit, die Lüfterstufen Auto-0-1-2-3-4-5 je nach Anforderung einzustellen.

Durch Drücken des Navigators in der Standardansicht schaltet das Display in das Menü „Lüftereinstellung“.

Die gewünschte Lüfterstufe Auto-0-1-2-3-4-5 können Sie auswählen, indem Sie den Navigator drehen.

Durch Drücken des Navigators aktivieren Sie die ausgewählte Lüfterstufe.



Wenn länger als 3 Sekunden keine Bedienung über den Navigator oder die Funktionstasten erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.

### 3.2.4 Zeiteinstellung

Um das Auswahlménü „Zeiteinstellung“ aufzurufen, drücken Sie die TIMER-Taste 1x (Schnellzugriff) oder verwenden Sie den Navigator.

Aufrufen des Menüs „Zeiteinstellung“ mittels Navigator:



Ansicht Zeiteinstellung

#### Uhrzeit einstellen:

Mit Hilfe des Navigators stellen Sie folgende Werte ein:

1. Aktuelle Stunde
2. Aktuelle Minute
3. Aktueller Wochentag

**i** Nach Bestätigung des aktuellen Wochentags durch Drücken des Navigators wird automatisch das Auswahlménü „Zeitschaltprogramme“ aufgerufen.

**i** Wenn länger als 7 Sekunden keine Bedienung über den Navigator oder die Funktionstasten erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.



Einstellung zum Ausblenden der Uhrzeit in der Standardansicht

**i** Nach der ersten Inbetriebnahme des KaControllers wird die Uhrzeit in der Standardansicht nicht angezeigt. Erst nach Einstellung der Uhrzeit wird in der Standardansicht die aktuelle Uhrzeit angezeigt! Werden die Werte „-- : --“ für Stunde und Minute eingetragen, wird die Echtzeituhr deaktiviert und die Uhrzeit in der Standardansicht ausgeblendet.

### 3.2.5 Zeitschaltprogramme (ZSP)

Der KaController bietet die Möglichkeit, programmierte Ein- und Ausschaltzeiten über ein Zeitschaltprogramm (ZSP) auszuführen, falls Räume nur während bestimmter Tageszeiten klimatisiert werden sollen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Thermostatreglern können Sie mit dem KaController nicht nur eine Ein- und Ausschaltzeit wählen, sondern zwei Ein- und Ausschaltzeiten pro Tag einstellen.

#### ZSP-Matrix

	ON1	OFF1	ON2	OFF2
MO	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
TU	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
WE	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
TH	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
FR	6 : 00	18 : 00	-- : --	-- : --
SA	8 : 00	14 : 00	-- : --	-- : --
SU	-- : --	-- : --	-- : --	-- : --

Beispiel für ein Wochenzeitschaltprogramm



Anzeigeelemente im Auswahlmenü Zeitschaltprogramme

- 1 ON = Zeitschaltprogramm EINSCHALTEN  
OFF = Zeitschaltprogramm AUSSCHALTEN
- 2 1 = Zeitschaltprogramm Nr. 1  
2 = Zeitschaltprogramm Nr. 2
- 3 Uhrzeit für Einschaltzeit/Ausschaltzeit
- 4 Wochentag
- 5 Ist keine Ein- oder Ausschaltzeit in der ZSP-Matrix eingetragen, wird das Symbol „Uhr“ in der Standardansicht ausgeblendet.



Vor Parametrierung der Ein- und Ausschaltzeiten ist die Uhrzeit im Auswahlmenü „Zeiteinstellung“ einzustellen.

Der KaController kann pro Wochentag 2 Einschaltzeiten- und 2 Ausschaltzeiten verwalten. Die Ein- und Ausschaltzeiten können blockweise oder für jeden Tag einzeln vorgegeben werden.

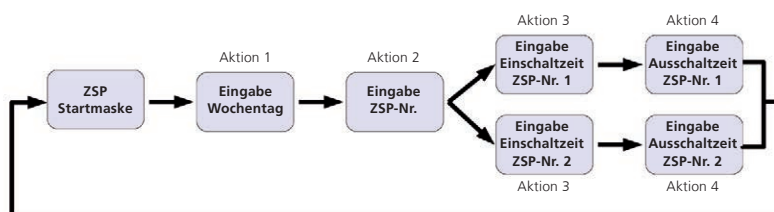


Durch das Zeitschaltprogramm wird die Steuerung gemäß den Zeiteinträgen ein- und ausgeschaltet. Nach Abschaltung der Steuerung durch das ZSP hat der Anwender die Möglichkeit, die Steuerung über die ON/OFF-Taste oder den Navigator einzuschalten.



Ist keine Ein- oder Ausschaltzeit in der ZSP-Matrix eingetragen, wird das Symbol „Uhr“ in der Standardansicht ausgeblendet.

Nachfolgend ist der schematische Ablaufplan für die Einstellung der Zeitschaltprogramme (ZSP) dargestellt. Die Aktionen 1–4 werden im nächsten Abschnitt näher beschrieben.



Um das Auswahlmenü „Zeitschaltprogramme“ zu verlassen, drücken Sie in der ZSP-Startmaske den Navigator für 3 Sekunden oder führen Sie für 15 Sekunden keine Bedienung am KaController durch.

Um das Auswahlménú „Zeitschaltprogramme“ aufzurufen, drücken Sie die TIMER-Taste 2x (Schnell-Zugriff) oder verwenden Sie den Navigator.

Aufrufen des Menüs „Zeitschaltprogramme“ mittels Navigator:



ZSP-Startmaske

#### Aktion 1:

Durch Drehen des Navigators wählen Sie einen Wochentag für den Sie eine Ein- oder Ausschaltzeit programmieren möchten.

Sie haben die Möglichkeit die Wochentage blockweise (MO–FR, SA–SU, MO–SU) oder einzeln auszuwählen.

Durch Drücken des Navigators wird der Einstellwert (Bsp.: MO–FR) übernommen und die nächste Eingabemaske aufgerufen.



Eingabemaske ZSP-Nr.

#### Aktion 2:

Durch Drehen des Navigators wählen Sie die Nummer des Zeitschaltprogramms (Nr. 1 oder Nr. 2).

Durch Drücken des Navigators wird der Einstellwert (Bsp.: ZSP-Nr. 1) übernommen und die nächste Eingabemaske aufgerufen.



Eingabemaske **Einschaltzeit**

#### Aktion 3:

Durch Drehen des Navigators stellen Sie die gewünschte **Einschaltzeit** ein.

Nach Einstellung der Minuten wird durch Drücken des Navigators die eingestellte **Einschaltzeit** übernommen und die Eingabemaske für die Ausschaltzeit der gewählten ZSP-Nr. aufgerufen.

Eingabemaske **Ausschaltzeit****Aktion 4:**

Durch Drehen des Navigators stellen Sie die gewünschte **Ausschaltzeit** ein. Nach Einstellung der Minuten wird durch Drücken des Navigators die eingestellte **Ausschaltzeit** übernommen und die ZSP-Startmaske aufgerufen (⇒ Aktion 1).



Um eingetragene Ein- und Ausschaltzeiten zu löschen, muss der jeweilige Wochentag und die dazugehörige ZSP-Nr. aufgerufen werden (Aktion 1 + Aktion 2). Die eingetragene Ein- oder Ausschaltzeit ist durch den Wert „- - : - -“ zu ersetzen (Aktion 3 + Aktion 4).

Wichtig: Das blockweise Löschen von Zeiteinträgen ist nicht möglich!



Das Überschreiben von Zeiteinträgen ist jederzeit möglich und kann sowohl blockweise als auch für jeden Tag ausgeführt werden.



Die Ein- und Ausschaltzeiten sollten nur für jeden Tag einzeln abgefragt werden. Das blockweise Abfragen der Ein- und Ausschaltzeiten ist bei unterschiedlichen Zeiteinträgen für die jeweiligen Wochentage nicht möglich und die Zeit wird mit „- - : - -“ dargestellt!



Um das Auswahlmeneü „Zeitschaltprogramme“ zu verlassen, drücken Sie in der ZSP-Startmaske den Navigator für 3 Sekunden oder führen Sie für 15 Sekunden keine Bedienung am KaController durch.

### 3.2.6 Löschen aller ZSP und der Uhrzeit



Zum Löschen aller ZSP und der Uhrzeit sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Der KaCool ist auszuschalten durch:
  - Drücken der ON/OFF-Taste
  - Drücken des Navigators für min. 5 Sek.
  - Drehen des Navigators links herum, bis OFF angezeigt wird.
2. Aufrufen des Servicemenüs durch Drücken des Navigators für mindestens 10 Sekunden. Im Display wird in Sequenz der Hinweis „Para“ und anschließend „CODE“ mit dem Wert 000 eingeblendet.
3. Durch Drehen des Navigators Code 44 anwählen und durch Drücken des Navigators bestätigen. Nun sind alle ZSP und die Uhrzeit gelöscht.
4. Es gibt 3 Optionen, das Servicemenü zu verlassen und die Standardansicht aufzurufen:
  - Für länger als 2 Minuten keine Bedienung über den Navigator ausführen.
  - Für min. 5 Sekunden den Navigator gedrückt halten.
  - Durch Drehen des Navigators die Anzeige „ESC“ im Display anwählen und die Anwahl durch Drücken des Navigators bestätigen.
5. Um die Änderung zu übernehmen, das Gerät für ca. 1 Minute spannungsfrei schalten.

### 3.2.7 Betriebsarten (Mode-Taste)

Um das Auswahlm Menü „Betriebsarten“ aufzurufen, drücken Sie die MODE-Taste (Schnellzugriff) oder verwenden Sie den Navigator.

Aufrufen des Menüs „Betriebsarten“ mittels Navigator:



Die Betriebsart kann je nach Parametereinstellung mittels des Navigators eingestellt werden.

- Betriebsart Automatik: Die Steuerung schaltet automatisch zwischen Heizbetrieb und Kühlbetrieb unter Einhaltung einer neutralen Zone um.
- Betriebsart Heizen: Die Steuerung arbeitet ausschließlich im Heizbetrieb.
- Betriebsart Kühlen: Die Steuerung arbeitet ausschließlich im Kühlbetrieb.



Einstellung Betriebsart Heizen

Durch Drehen des Navigators im Auswahlm Menü Betriebsart kann die gewünschte Betriebsart ausgewählt werden.  
Durch Drücken des Navigators aktivieren Sie die ausgewählte Betriebsart.

**i** Die MODE-Taste ist bei 2-Leiter Anwendungen gesperrt, da die Betriebsart Heizen und Kühlen über einen externen Kontakt oder einen Anlegefühler vorgegeben wird. Die Einstellung der Betriebsart über den KaController ist in 2-Leiter-Anwendungen standardmäßig nicht möglich.

**i** Wenn länger als 3 Sekunden keine Bedienung über den Navigator erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.

## 4 ▶ Alarmmeldungen

Der KaController zeigt Funktionsstörungen durch die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Alarmmeldungen an. Die Alarmmeldungen werden nach Priorität im Display angezeigt.

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

### 4.1 KaCool



Ansicht „Kondensatalarm“

Alarmtabelle KaCool

Code	Alarm	Priorität
A11	Regelfühler defekt	1
A12	Motorstörung	2
A13	Raumfrostschutz	3
A14	Kondensatalarm	4
A15	Genereller Alarm	5
A16	Fühler A11, A12 oder A13 defekt	6
A17	Gerätefrostschutz	7
A18	EEPROM defekt	8
A19	Slave offline im CAN-Bus-Netzwerk	9

### 4.2 KaController Steuerelektronik



Alarmtabelle KaController Steuerelektronik

Code	Alarm
Code	Alarm
tAL1	Temperatursensor im KaController defekt
tAL3	Echtzeituhr im KaController defekt
tAL4	EEPROM im KaController defekt
Cn	Kommunikationsstörung mit der ext. Steuerplatine



Sollten Störungen der KaController Steuerelektronik gleichzeitig auftreten, werden die Alarmmeldungen abwechselnd im Display dargestellt.

# 5 ▶ Frostschutzfunktion, Kondensatalarm

---

## 5.1 Raum-Frostschutzfunktion

Die Raumtemperatur wird in jedem Anlagenzustand auf einen Grenzwert von 8 °C überwacht. Sinkt die Raumtemperatur unter 8 °C, wird die Raum-Frostschutzfunktion aktiviert. Das Heizventil wird aufgefahen und die Lüfterstufe 1 eingeschaltet. Die Raum-Frostschutzfunktion wird deaktiviert, wenn die Raumtemperatur über den Grenzwert von 8°C ansteigt.



Der Grenzwert von 8 °C für die Raum-Frostschutzfunktion ist fest eingestellt und kann nicht verändert werden.

## 5.2 Geräte-Frostschutzfunktion

Ist ein Anlegefühler im KaCool montiert, wird dieser Anlegefühler in jedem Anlagenzustand auf einen Grenzwert von 4 °C überwacht. Sinkt die Temperatur unter 4 °C, wird die Geräte-Frostschutzfunktion aktiviert. Das Heizventil wird aufgefahen und der Lüfter ausgeschaltet.

Die Geräte-Frostschutzfunktion wird deaktiviert, wenn die Temperatur am Anlegefühler über den Grenzwert von 4 °C ansteigt. Sinkt die Raumtemperatur unter 4 °C, wird ebenfalls die Geräte-Frostschutzfunktion aktiviert.



Der Grenzwert von 4 °C für die Geräte-Frostschutzfunktion ist fest eingestellt und kann nicht verändert werden.

## 5.3 Kondensatalarm

Der Kondensatalarm eines KaCool wird am KaController über die Einblendung „A14“ angezeigt. Der KaCool mit einem Kondensatalarm schließt automatisch das Kühlventil.

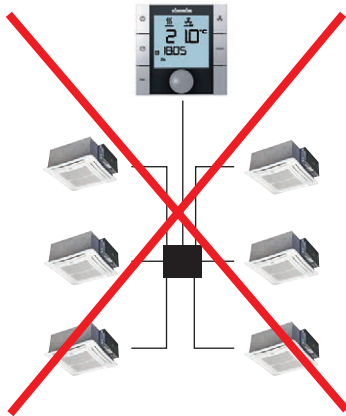
Nach Auftreten eines Kondensatalarms kontrollieren Sie die korrekte Funktion der Kondensatpumpe und den Wasserstand in der Kondensatwanne.



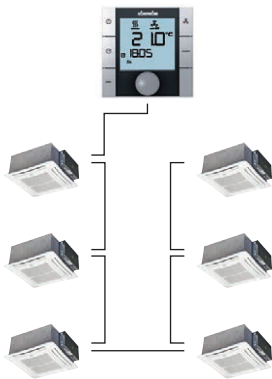
Der Kondensatalarm eines Folgegerätes wird am KaController nicht angezeigt. Am KaController wird nur der Kondensatalarm eines Führungsgerätes angezeigt.

# 6 ▶ Leitungsverlegung

## 6.1 Allgemeine Hinweise



**Falsch!**  
Sternförmige Verlegung der Bus-Leitungen.



**Richtig!**  
Linienförmige Verlegung der Bus-Leitungen.

- Alle Kleinspannungsleitungen sind auf kürzestem Wege zu verlegen.
- Eine räumliche Trennung von Kleinspannungs- und Starkstromleitung ist, z.B. durch metallische Trennsteg auf Kabelbühnen, zu gewährleisten.
- Als Kleinspannungs- und Bus-Leitungen sind ausschließlich abgeschirmte Leitungen zu verwenden.
- Alle Bus-Leitungen müssen linienförmig verlegt werden. Eine sternförmige Verdrahtung ist nicht zulässig (Bild links).
- Der KaController wird über eine Bus-Verbindung an die jeweilige Steuerplatine des KaCool angeschlossen.



Als Bus-Leitungen sind abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen zu verwenden, z.B. CAT5 (AWG23), mindestens gleichwertig oder höher.

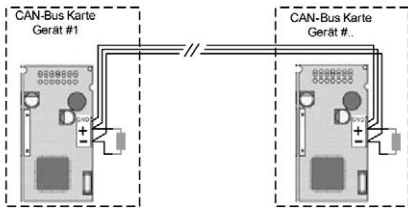


Bei der Verlegung der Bus-Leitungen ist die Bildung von Sternpunkten, z.B. in Abzweigdosen, zu vermeiden. Die Leitungen sind an den Geräten (KaCool) durchzuschleifen!





### 6.3.2 Abschlusswiderstände in einem CAN-Bus-System



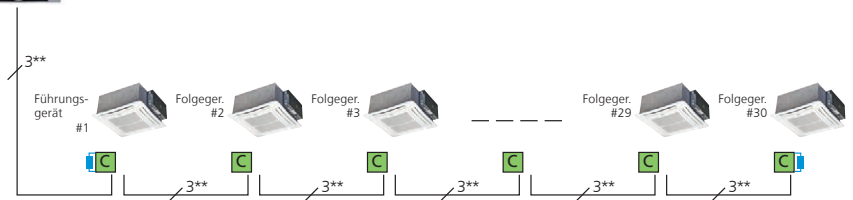
- Die Bus-Leitungen zwischen den CAN-Bus-Karten müssen linienförmig ausgeführt werden.
- Vor Setzen der Abschlusswiderstände ist der KaCool spannungsfrei zu schalten.
- An der ersten und letzten CAN-Bus-Karte in einer Bus-Linie muss ein Abschlusswiderstand zwischen den Klemmen „+“ und „-“ angeschlossen werden.
- Widerstandswert Abschlusswiderstand: 120 Ohm.

### 6.3.3 Bus-Verbindungen zwischen KaCool

- Die Bus-Kommunikation zwischen den KaCools mit CAN-Bus-Karten erfolgt ausschließlich über den CAN-Bus.  
Die in Einkreisregelungen verwendete tLAN-Bus-Kommunikation zwischen den KaCools wird nicht angeschlossen.
- Die Anschlussbedingungen der CAN-Bus-Karten sind dem technischen Datenblatt der CAN-Bus-Karten zu entnehmen.



Einkreisregelung (maximal 30 Geräte Kommunikation zwischen den KaCool über CAN-Bus, Bus-Anschluss auf der CAN-Bus-Karte.

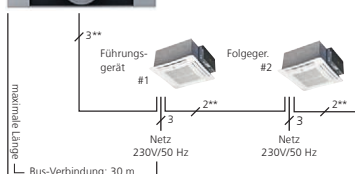


## 6.4 KaController

Unterputzdose

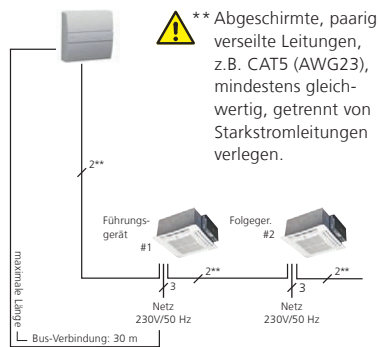


\*\* Abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen, z.B. CAT5 (AWG23), mindestens gleichwertig, getrennt von Starkstromleitungen verlegen.



- Für den KaController ist eine Unterputzdose erforderlich.
- Schließen Sie den KaController an den nächstgelegenen KaCool gemäß Schaltplan an. Die maximale Bus-Länge zwischen KaController und KaCool beträgt 30 m.
- Durch den Anschluss eines KaControllers wird der jeweilige KaCool automatisch Führungsgerät im Regelkreis.

## 6.5 Externer Raumtemperaturfühler

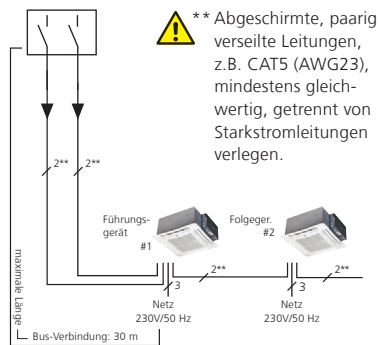


- Alle KaCool-Führungsgeräte verfügen über einen analogen Eingang zum Anschluss eines externen Raumtemperaturfühlers.
- Schließen Sie die Leitungen gemäß Schaltplan an und konfigurieren Sie die Funktionen mittels Dip-Schalter oder KaController.
- Die Leitungslänge zwischen dem Führungsgerät und dem Raumtemperaturfühler darf max. 30 m betragen.



An den Folgegeräten ist der Anschluss eines externen Raumtemperaturfühlers nicht möglich.  
Bei Verwendung eines externen Raumtemperaturfühlers an einem Führungsgerät ist der DIP-Schalter Nr. 6 entsprechend Abschnitt 10 einzustellen.

## 6.6 Eingänge zur Verarbeitung ext. Kontakte (z.B. Fensterkontakt, Kartenleser, etc.)



- Alle KaCool-Führungsgeräte verfügen über Multifunktionseingänge, die bei der Inbetriebnahme mit verschiedenen Funktionen belegt werden können.
- Schließen Sie die Leitungen gemäß Schaltplan an und konfigurieren Sie die Funktionen mittels KaController.
- Die Leitungslänge zwischen dem Führungsgerät und den externen potentialfreien Kontakten darf max. 30 m betragen.



An den Folgegeräten können keine externen Kontakte (z.B. Fensterkontakt, Kartenleser, etc.) angeschlossen werden.

# 7 ▶ Montage, Elektroanschluss KaCool, KaController, Anlegefühler

---

## 7.1 KaCool

- Die Anschlusspunkte der elektrischen Leitungen im KaCool befinden sich in der Steuereinheit.
- Zum Anschließen der elektrischen Leitungen die Steuereinheit öffnen, die verlegten Leitungen einführen und gemäß Schaltplan anschließen.



Für alle Anschlussarbeiten ist der KaCool spannungsfrei zu schalten!



Auch das Anschließen der Bus-Leitungen darf nur im spannungsfreien Zustand des KaControl KaCool ausgeführt werden.

## 7.2 Anlegetemperaturfühler



Anlegetemperaturfühler

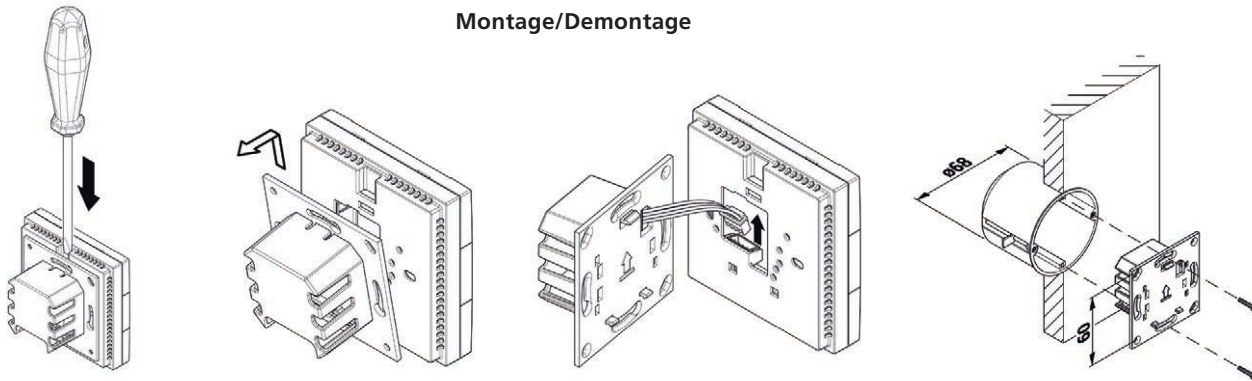
- Die Anlegetemperaturfühler können mittels Spannband am Vorlauf (Heizen/Kühlen) montiert werden. Der Temperatursensor und das Spannband bilden eine Einheit, so dass eine einfache Montage gewährleistet ist.
- Zum Anschließen der elektrischen Anschlusskabel (Kabellänge = 3 m) die Steuereinheit öffnen, die Kabel einführen und gemäß Schaltplan anschließen.



Für alle Anschlussarbeiten ist der KaCool spannungsfrei zu schalten.

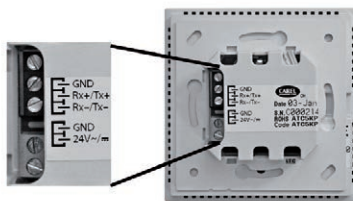
## 7.3 KaController

### Montage/Demontage



### Elektroanschluss

- Schließen Sie den KaController an den nächstgelegenen KaCool gemäß Schaltplan an. Die maximale Bus-Länge zwischen KaController und KaCool beträgt 30 m.
- Durch den Anschluss eines KaControllers wird der jeweilige KaCool automatisch Führungsgerät im Regelkreis.



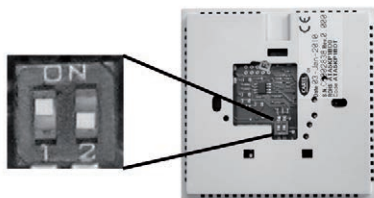
Anschlussklemmen KaController



Für „alle“ Anschlussarbeiten ist der KaCool spannungsfrei zu schalten!



Auch das Anschließen der Bus-Leitungen darf nur im spannungsfreien Zustand des KaControl KaCool ausgeführt werden.



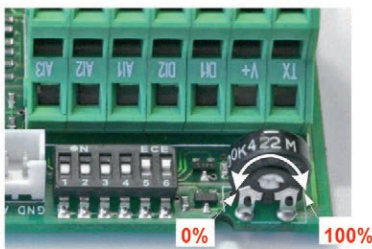
DIP-Schalter-Einstellung  
KaController  
DIP-Schalter Nr. 1: **ON**  
DIP-Schalter Nr. 2: **OFF**

### DIP-Schalter-Einstellung

- Die DIP-Schalter auf der Rückseite des KaControllers müssen gemäß der nebenstehenden Abbildung eingestellt werden:  
DIP-Schalter Nr. 1: **ON**  
DIP-Schalter Nr. 2: **OFF**

## 8 ► Einstellung der maximalen Lüfterdrehzahl mittels Potentiometer

Die maximale Lüfterdrehzahl kann über ein Potentiometer auf der Steuerplatine eingestellt werden.



Potentiometer auf der Steuerplatine

### Potentiometer-Einstellung:

- Schalten Sie die Steuerung spannungsfrei, bevor Sie mit der Potentiometer-Einstellung beginnen.
- Zur Potentiometer-Einstellung nehmen Sie den Deckel der Steuereinheit ab. Das Potentiometer befindet sich auf der Steuerplatine direkt neben den DIP-Schaltern.
- Über das Potentiometer kann die maximale Drehzahl begrenzt werden.



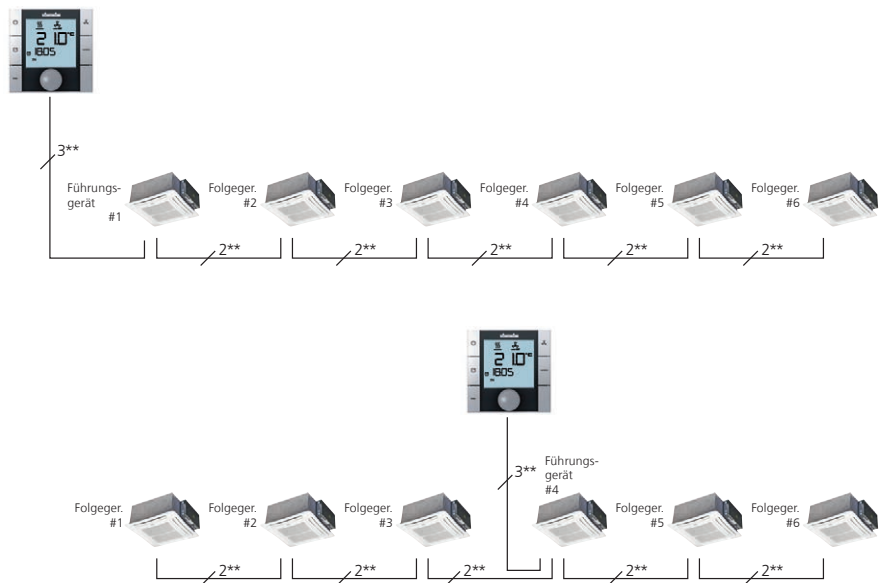
Die maximale Lüfterdrehzahl kann auch über den Parameter P50 eingestellt werden. Die Hinweise in den Abschnitten 11.3.9 „Lüfteransteuerung“ sind zu beachten.

# 9 ▶ Adressierung

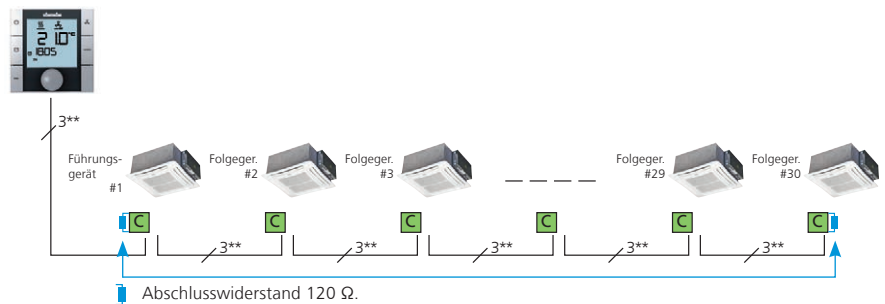
## 9.1 Einkreisregelungen

### 9.1.1 Maximal 6 KaCool in einer Regelzone

- KaCool in Einkreisregelungen mit maximal 6 Geräten müssen nicht adressiert werden.
- Die Definition Führungsgerät/Folgebergerät erfolgt durch den Anschluss des KaControllers.
- Durch den Anschluss eines KaControllers wird der jeweilige KaCool automatisch Führungsgerät im Regelkreis.
- Ein Führungsgerät muss nicht zwingend am Ende eines Bus-Systems angeordnet sein.
- Alle Bus-Leitungen müssen linienförmig verlegt werden. Eine sternförmige Verdrahtung ist nicht zulässig.



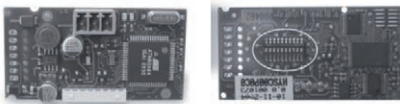
### 9.1.2 Maximal 30 KaCool in einer Regelzone



CAN-Bus-Karte

Frontansicht

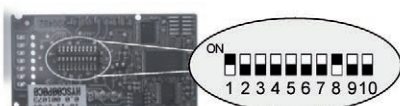
Rückansicht



- KaCool in Einkreisregelungen mit mehr als 6 Geräten müssen adressiert werden.
- Die Adressierung erfolgt über DIP-Schalter-Einstellungen auf der CAN-Bus-Karte.
- Die Definition Führungsgerät/Folgergerät erfolgt durch den Anschluss des KaControllers.
- Durch den Anschluss eines KaControllers wird der jeweilige KaCool automatisch Führungsgerät im Regelkreis.



Durch die nachfolgend beschriebene Konfiguration erhalten alle CAN-Bus-Karten die gleiche CAN-Adresse und arbeiten in einer Regelzone identisch.



DIP-Schalter auf der Rückseite der CAN-Bus-Karte

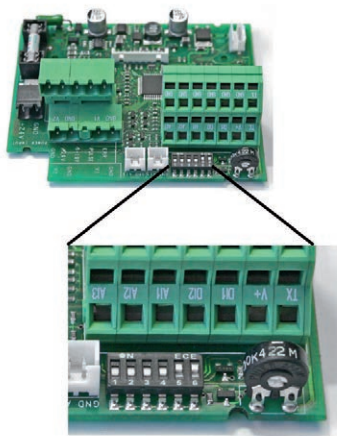
DIP1 = ON  
 DIP2 = OFF  
 DIP3 = OFF  
 DIP4 = OFF  
 DIP5 = OFF  
 DIP6 = OFF  
 DIP7 = OFF  
 DIP8 = ON  
 DIP9 = OFF  
 DIP10 = OFF

Konfiguration der CAN-Bus-Karte mittels DIP-Schalter-Einstellung (für alle CAN-Bus-Karten identisch):

1. KaCool spannungsfrei schalten.
2. CAN-Bus-Karte von der Basisplatine entnehmen.
3. DIP-Schalter gemäß Abbildung einstellen.
4. CAN-Bus-Karte auf die Basisplatine stecken.
5. Bus-Leitung anschließen.
6. Spannungsversorgung für KaCool einschalten.

- Die DIP-Schalter auf allen CAN-Bus-Karten in einem Regelkreis müssen identisch eingestellt werden!

# 10 Einstellung Geräteausführung mittels DIP-Schalter



Die Geräteausführung eines KaCool wird mittels der DIP-Schalter auf der Steuerplatine eingestellt.

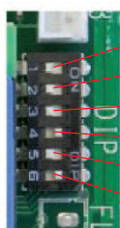
Nach Setzen der DIP-Schalter sind alle notwendigen Grundfunktionen einer Geräteausführung parametrierbar und der KaCool ist sofort funktionsfähig. Spezielle Einstellmöglichkeiten, wie z.B. die Absenkung des Temperatursollwertes während des Eco-Betriebs, müssen im Servicemenü parametrierbar werden. Diese Parametrierung ist mittels KaController möglich. Zum Überprüfen und ggf. Einstellen der DIP-Schalter muss die Steuereinheit geöffnet werden.

**Werkseitig sind die DIP-Schalter entsprechend der Geräteausführung eingestellt!!**



Schalten Sie die Steuerung spannungsfrei, bevor Sie mit den Einstellungen der DIP-Schalter beginnen.

## Funktionstabelle DIP-Schalter-Einstellungen auf der Steuerplatine



DIP1	OFF = --- ON = Ansteuerung 0..10V durch bauseitige MSR
DIP2	OFF = --- ON = Ansteuerung über Poti 0..100 kOhm
DIP3	OFF = Anlegefühler nicht vorhanden ON = Anlegefühler vorhanden
DIP4	OFF = 4-Leiter oder Umschalten Heizen/Kühlen über Anlegefühler ON = Umschalten Heizen/Kühlen über DI2
DIP5	OFF = 2-Leiter-System ON = 4-Leiter-System
DIP6	OFF = Raumregelung auf Ansaug-/ext. Raumfühler ON = Raumregelung auf Sensor im KaController



Bei Folgegeräten muss der DIP-Schalter Nr. 6 auf ON gestellt werden, wenn die Raumtemperatur über einen externen Raumfühler oder den KaController erfasst wird.

**DIP-Schalter Nr. 1**

Zur Ansteuerung eines KaCool über eine bauseitige Gebäudeautomation mittels 0..10 V-Signale muss der DIP-Schalter Nr. 1 auf ON gestellt werden. Die notwendigen Parametereinstellungen werden in Abschnitt 11.3.17 beschrieben.

■ Werkseinstellung: DIP1 = OFF

**DIP-Schalter Nr. 2**

Der DIP-Schalter Nr. 2 ist zwingend auf OFF zu stellen.

■ Werkseinstellung: DIP2 = OFF

**DIP-Schalter Nr. 3**

Zur Überwachung der Wassertemperatur kann optional ein Anlegefühler installiert werden. Folgende Funktionen können durch einen Anlegefühler ausgeführt werden:

1. Freigabe der Lüfterstufen, wenn entsprechend der Regelung Warm- oder Kaltwasser am Register ansteht (Auto-Eco-Funktion, siehe Abschnitt 11.3.10)
2. Umschaltung Heizen/Kühlen in einem 2-Leiter-System (siehe Abschnitt 11.3.7)
3. Gerätefrostschutz (siehe Abschnitt 5.2)

Ist ein Anlegefühler installiert, muss der DIP-Schalter Nr. 3 auf ON gestellt werden.

Standardmäßig werden KaCool ohne Anlegefühler ausgeliefert und der DIP-Schalter Nr. 3 hat die Einstellung DIP3 = OFF.

■ Werkseinstellung: DIP3 = OFF

**DIP-Schalter Nr. 4**

In einem 2-Leiter-System erfolgt die Umschaltung Heizen/Kühlen standardmäßig durch die Beschaltung des digitalen Eingangs DI2, wobei folgende Betriebsarten in Abhängigkeit zum externen Kontakt ausgeführt werden:

DIP4 = ON + ext. Kontakt offen      ⇔ Heizbetrieb

DIP4 = ON + ext. Kontakt geschlossen ⇔ Kühlbetrieb

■ Werkseinstellung: 2-Leiter-System DIP4 = ON  
4-Leiter-System DIP4 = OFF

Alternativ kann die Umschaltung Heizen/Kühlen in einem 2-Leiter-System über einen Anlegefühler ausgeführt werden. Der DIP-Schalter Nr. 4 muss bei dieser Variante auf DIP4 = OFF gestellt werden (siehe Abschnitt 11.3.7).

**DIP-Schalter Nr. 5**

Die Konvektorausführung (2-Leiter/ 4-Leiter) wird über den DIP-Schalter Nr. 5 eingestellt.

■ Werkseinstellung: 2-Leiter-System DIP5 = OFF  
4-Leiter-System DIP5 = ON

**DIP-Schalter Nr. 6**

Zur Raumtemperaturregelung besteht die Möglichkeit, den internen Temperatursensor des KaControllers oder einen ext. Raumtemperaturfühler zu nutzen.

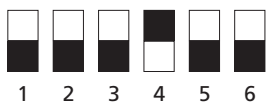
DIP-Schalter Nr.6 = OFF ⇒ Raumtemperaturregelung auf einen Ansaug-/ext. Raumfühler

DIP-Schalter Nr.6 = ON ⇒ Raumtemperaturregelung auf den internen Sensor des KaControllers

- Werkseinstellung: 2-Leiter-System ⇒ DIP6 = OFF
- 4-Leiter-System ⇒ DIP6 = ON

**DIP-Schalter-Werkseinstellungen KaCool 2-Leiter-System  
Regelungsausstattung -C1**

ON

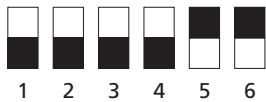


DIP-Schalter Werkseinstellung KaCool 2-Leiter  
Regelungsausstattung -C1

DIP	2-Leiter C1	Funktionen
DIP1	OFF	OFF = --- ON = Ansteuerung 0..10V durch bauseitige MSR
DIP2	OFF	OFF = --- ON = Ansteuerung über Poti 0..100 kOhm
DIP3	OFF	OFF = <b>Anlegefühler nicht vorhanden</b> ON = Anlegefühler vorhanden
DIP4	ON	OFF = 4-Leiter oder Umschalten Heizen/Kühlen über Anlegefühler ON = <b>Heizen/Kühlen über DI2</b>
DIP5	OFF	OFF = <b>2-Leiter-System</b> ON = 4-Leiter-System
DIP6	OFF	OFF = <b>Raumregelung auf Ansaug-/ext. Raumfühler</b> ON = Raumregelung auf Sensor im KaController

**DIP-Schalter-Werkseinstellungen KaCool 4-Leiter-System  
Regelungsausstattung -C1**

ON



DIP-Schalter Werkseinstellung KaCool 4-Leiter  
Regelungsausstattung -C1

DIP	4-Leiter C1	Funktionen
DIP1	OFF	OFF = --- ON = Ansteuerung 0..10V durch bauseitige MSR
DIP2	OFF	OFF = --- ON = Ansteuerung über Poti 0..100 kOhm
DIP3	OFF	OFF = <b>Anlegefühler nicht vorhanden</b> ON = Anlegefühler vorhanden
DIP4	OFF	OFF = <b>4-Leiter oder Umschalten Heizen/Kühlen über Anlegefühler</b> ON = Heizen/Kühlen über DI2
DIP5	ON	OFF = 2-Leiter-System ON = <b>4-Leiter-System</b>
DIP6	ON	OFF = Raumregelung auf Ansaug-/ext. Raumfühler ON = <b>Raumregelung auf Sensor im KaController</b>



Bei Folgegeräten muss der DIP-Schalter Nr. 6 auf ON gestellt werden, wenn die Raumtemperatur über einen externen Raumfühler oder den KaController erfasst wird.

# 11 ▶ Parametereinstellungen

## 11.1 Allgemeines

Spezielle Systemanforderungen können über Parametereinstellungen im Servicemenü konfiguriert werden.

### Spezielle Systemanforderungen können sein:

- Anzeige im Display: Raumtemperatur oder Sollwerttemperatur
- Sperren von Bedienfunktionen
- Einstellung der Sollwerttemperatur absolut oder  $\pm 3K$
- Einstellparameter im Eco-/Tagbetrieb
- Fühlerabgleich

Die notwendigen Einstellungen können mittels des KaControllers vorgenommen werden.

## 11.2 Servicemenü aufrufen



Zur Einstellung der Parameter sind folgende Bedienschritte auszuführen:

1. Der KaCool ist auszuschalten durch:
  - Drücken der ON/OFF-Taste
  - oder
  - Drücken des Navigators für min. 5 Sek.
  - oder
  - Drehen des Navigators links herum, bis OFF angezeigt wird.
2. Aufrufen des Servicemenüs durch Drücken des Navigators für mindestens 10 Sekunden. Im Display wird in Sequenz der Hinweis „Para“ und anschließend „CODE“ mit dem Wert 000 eingeblendet.
3. Durch Drehen des Navigators das Passwort (Code) 22 anwählen und durch Drücken des Navigators bestätigen. Sie befinden sich nun in der Serviceebene 1 und auf dem Display wird die aktuelle Softwareversion (P000=...) angezeigt.
4. Das Einstellen von Parametern ist nun über den Navigator möglich.
5. Einstellen von Parametern:
  - Durch Drehen des Navigators den Parameter anwählen.
  - Durch Drücken des Navigators den Editiermodus aufrufen.
  - Durch Drehen des Navigators den gewünschten Wert einstellen.
  - Durch Drücken des Navigators den neuen Wert abspeichern.
6. Es gibt 3 Optionen das Servicemenü zu verlassen und die Standardansicht aufzurufen:
  - Für länger als 2 Minuten keine Bedienung über den Navigator ausführen.
  - Für min. 5 Sekunden den Navigator gedrückt halten.
  - Durch Drehen des Navigators die Anzeige „ESC“ im Display anwählen und die Anwahl durch Drücken des Navigators bestätigen.

## 11.3 Parametereinstellungen

### 11.3.1 Anzeige im Display Sollwerttemperatur/Raumtemperatur

#### Parameter P37

Im Display können über die große Sieben-Segment-Anzeige verschiedene Werte angezeigt werden.

Funktion	P37=0	P37=1	P37=2	P37=3	P37=4	P37=5	P37=6
Keine Anzeige	X						
Sollwert Raumtemperatur		X					
Aktuelle Raumtemperatur			X				
Temperaturmessung AI1				X			
Temperaturmessung AI2					X		
Temperaturmessung AI3						X	
Lüfteransteuerung 0..100%							X

X-Wert wird angezeigt, **Werkseinstellung P37=1**

### 11.3.2 Einstellung der Sollwerttemperatur absolut oder $\pm 3K$



Parameter P36=0  
Einstellung der Sollwerttemperatur „absolut“

#### Parameter P36

Für z.B. Büro- oder Hotelanwendungen kann es erforderlich sein, dass der Anlagenbetreiber einen Basis-Sollwert vorgibt. Der Nutzer hat nur die Möglichkeit, die Sollwerttemperatur um  $\pm 3K$  zu verändern, um eine unterschiedliche Wahrnehmung der Raumtemperatur auszugleichen. Alternativ ist eine Sollwerteinstellung in absoluten Werten möglich.

Die Methode der Sollwerteinstellung wird über den Parameter P36 konfiguriert.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P36	Sollwerteinstellung 0 = Sollwerteinstellung absolut 1 = Sollwerteinstellung $\pm 3K$	0	0	1	



Parameter P36=1  
Einstellung der Sollwerttemperatur  $\pm 3K$

Über den Parameter P01 wird der Basis-Sollwert für die Variante „Sollwerteinstellung  $\pm 3K$ “ konfiguriert.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P01	Basis-Sollwert für die Sollwerteinstellung $\pm 3K$	22	8	35	°C



Bei Einstellung der Parameter  
P37=1  $\Rightarrow$  Anzeige Sollwerttemperatur  
P36=1  $\Rightarrow$  Sollwerteinstellung  $\pm 3K$   
wird in der Standardansicht kein Sollwert angezeigt!

### 11.3.3 Sperren von Bedienfunktionen

#### Parameter P117

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

Funktion	P117=0	P117=1	P117=2	P117=3	P117=4	P117=5	P117=6
ON/OFF (Tag/Eco) Taste					X		X
Lüftereinstellung						X	X
Zeitfunktionen		X		X	X	X	X
Vorgabe Betriebsarben (Mode)			X	X	X	X	X

**X** = Funktion ist gesperrt, **Werkseinstellung P117=0**

Beispiel:

Zur Sperrung der Zeitfunktionen ist der Parameter P117 auf den Wert=1 zu stellen.



Zur Verwendung der Eco/Tag-Funktion mittels der Zeitschaltprogramme im KaController ist der Parameter P38 einzustellen.

### 11.3.4 Funktion ON/OFF, Eco/Tag

#### Parameter P38

Die Funktion der ON/OFF-Taste und der Zeitschaltprogramme wird über den Parameter P38 vorgegeben.

Über die ON/OFF-Taste und die Zeitschaltprogramme kann das Gerät ein- und ausgeschaltet oder zwischen Eco- und Tagbetrieb umgeschaltet werden.

#### Option 1:

Mit der ON/OFF Taste und den Zeitschaltprogrammen wird zwischen Eco- und Tagbetrieb umgeschaltet.

#### Option 2:

Mit der ON/OFF Taste und den Zeitschaltprogrammen wird der KaCool ein- und ausgeschaltet.

Der Parameter P38 ist auch für die Funktion „Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler“ (Abschnitt 11.3.7) einzustellen.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P38	8 = Umschaltung Eco/Tagbetrieb 26 = Umschaltung Eco/Tagbetrieb + Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler (2-Leiter-System) <b>72 = Umschaltung EIN/AUS</b> 90 = Umschaltung EIN/AUS + Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler (2-Leiter-System)	<b>72</b>	0	255	



Alternativ kann der KaCool über einen externen potentialfreien Kontakt ein- und ausgeschaltet oder zwischen Eco- und Tagbetrieb umgeschaltet werden! Die Konfiguration ist im Abschnitt 11.3.14 beschrieben.

### 11.3.5 Sollwertumschaltung auf Basis-Sollwert

Für z.B. Büro- oder Hotelanwendungen ist es für einen energiesparenden Betrieb sinnvoll, die Sollwerte am Anfang einer Betriebsphase auf einen Basis-Sollwert zurückzusetzen.

Durch diese Funktion wird kein unnötig hoher Heiz- oder tiefer Kühlsollwert in jede Betriebsphase übernommen. Über den Parameter P57 kann eingestellt werden, dass bei jedem Wechsel einer Betriebsphase der Temperatursollwert auf den Basis-Sollwert (siehe P01) zurückgesetzt wird.

Wechsel einer Betriebsphase sind:

Ein ⇨ Aus

Aus ⇨ Ein

Eco ⇨ Tag

Tag ⇨ Eco

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P57	Temperatursollwert zurücksetzen auf Basis-Sollwert nach Wechsel einer Betriebsphase 0 = Funktion ist deaktiviert 1 = Funktion ist aktiv	0	0	1	

### 11.3.6 Temperatursollwert im Eco-Betrieb

#### Parameter P18, P19

Über den Parameter P18 wird die Temperaturanhebung im Kühlbetrieb während der Eco-Betriebszeit eingestellt.

Über den Parameter P19 wird die Temperaturabsenkung im Heizbetrieb während der Eco-Betriebszeit eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P18	Temperaturanhebung Kühlsollwert im Eco-Betrieb	30	0	255	°C/10
P19	Temperaturabsenkung Heizsollwert im Eco-Betrieb	30	0	255	°C/10

Standardmäßig wird der Kühlsollwert während der Eco-Betriebszeit um 3,0 °C angehoben.

Standardmäßig wird der Heizsollwert während der Eco-Betriebszeit um 3,0 °C abgesenkt.



Die Verwendung der Eco/Tag-Funktion mittels der Zeitschaltprogramme im KaController ist über den Parameter P38 einzustellen (Funktion ON/OFF, Eco/Tag).

### 11.3.7 Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler in 2-Leiter-Systemen

In 2-Leiter-Systemen wird standardmäßig die Umschaltung Heizen/Kühlen über einen externen Kontakt und den digitalen Eingang DI2 ausgeführt. Ist kein externer Kontakt zur Umschaltung Heizen/Kühlen vorhanden, kann alternativ die Umschaltung über einen Anlegefühler ausgeführt werden. Der Anlegefühler ist gesondert zu bestellen und nach der Montage an den analogen Eingang AI2 der Steuerplatine (gemäß Schaltplan) anzuschließen. Die Konfiguration ist in der nachfolgenden Beschreibung dokumentiert.



Zur Umsetzung der Funktion „Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler“ müssen auch die Folgegeräte in einer Regelzone mit einem Anlegefühler ausgerüstet werden.

#### 11.3.7.1 Einstellung DIP-Schalter Nr. 3, DIP-Schalter Nr. 4

Wird die Umschaltung Heizen/Kühlen über einen Anlegefühler ausgeführt, müssen die

**DIP-Schalter Nr. 3 = ON**

**DIP-Schalter Nr. 4 = OFF**

gestellt werden.

Die Funktionen der DIP-Schalter sind im Abschnitt 10 „Einstellung Geräteausführung mittels DIP-Schalter“ beschrieben.

### 11.3.7.2 Einstellung Betriebsart Automatische Umschaltung Heizen/Kühlen

#### Parameter P38

Über den Parameter P38 wird die Betriebsart Automatik fest eingestellt, da die Betriebsarten Heizen und Kühlen ausschließlich über den Anlegefühler vorgegeben werden.

Der Parameter P38 ist auch für die Funktion „ON/OFF und Eco/Tag“ (siehe Abschnitt 11.3.4) einzustellen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellungen des Parameters P38 dargestellt!

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P38	8 = Umschaltung Eco/Tagbetrieb 26 = Umschaltung Eco/Tagbetrieb + Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler (2-Leiter-System) <b>72 = Umschaltung EIN/AUS</b> 90 = Umschaltung EIN/AUS + Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler (2-Leiter-System)	<b>72</b>	0	255	



Erfolgt in einem 2-Leiter-System die Umschaltung über einen Anlegefühler, muss der Parameter P38 je nach Anforderung auf P38=26 oder P38=90 eingestellt werden.

### 11.3.7.3 Grenzwert Heizbetrieb

#### Parameter P10, P11, P12

Über die Parameter P10, P11, P12 werden die Grenzwerte zum Einschalten der Lüfterstufen im Heizbetrieb eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P10	Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufe 1 und 2 im Heizbetrieb	26	0	255	°C
P11	Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufe 3 und 4 im Heizbetrieb	28	0	255	°C
P12	Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufe 5 im Heizbetrieb	30	0	255	°C



Die Regelung überwacht permanent die Wassertemperatur und gibt den Heizbetrieb und die Lüfterstufen nur frei, wenn die Wassertemperatur die eingestellten Grenzwerte überschritten hat. Wird nach spätestens 5 Minuten die Grenzwerttemperatur gemäß P10 nicht erreicht, wird das Ventil geschlossen und nach 4 Stunden wiederum für 5 Minuten (siehe zyklisches Öffnen und Schließen des Ventils) aufgefahren. Kann der Heizbetrieb aufgrund der Wassertemperatur nicht eingeschaltet werden, blinkt das Heizsymbol im Display.

### 11.3.7.4 Grenzwert Kühlbetrieb

#### Parameter P14

Über den Parameter P14 wird der Grenzwert zum Einschalten der Lüfterstufen im Kühlbetrieb eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P14	Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufen im Kühlbetrieb	18	0	255	°C



Die Regelung überwacht permanent die Wassertemperatur und gibt den Kühlbetrieb und die Lüfterstufen nur frei, wenn die Wassertemperatur den eingestellten Grenzwert unterschritten hat. Wird nach spätestens 5 Minuten die Grenzwerttemperatur gemäß P14 nicht unterschritten, wird das Ventil geschlossen und nach 4 Stunden wiederum für 5 Minuten (siehe zyklisches Öffnen und Schließen des Ventils) aufgefahren. Kann der Kühlbetrieb aufgrund der Wassertemperatur nicht eingeschaltet werden, blinkt das Kühlsymbol im Display.

### 11.3.7.5 Zyklischen Öffnen und Schließen Durchgangsventil

#### Parameter P107, P108

In 2-Leiter Anwendungen mit einem Durchgangsventil kann der Anlegefühler die Wassertemperatur nur korrekt messen, wenn das Durchgangsventil zyklisch geöffnet wird.

Über die Parameter P107 und 108 wird das zyklische Öffnen und Schließen des Ventils zur Überprüfung der Wassertemperatur eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P107	Zeitdauer Ventil geöffnet zur Überprüfung der Wassertemperatur	5	0	255	Minuten
P108	Zeitdauer Ventil geschlossen	240	35	255	Minuten



Erfolgt in einem 2-Leiter-System die Umschaltung Heizen/Kühlen über einen Anlegefühler, müssen die Parameter P107=5 und P108=240 eingestellt werden! Durch diese Einstellung wird das Ventil alle 4 Stunden für 5 Minuten aufgefahren, um die Wassertemperatur im Rohrsystem korrekt messen zu können.

### 11.3.8 Fühlerabgleich

#### Parameter P58, P61, P62, P64

Über die Parameter P58, P61, P62 und P64 kann ein Fühlerabgleich durchgeführt werden. Das Abgleichen der Temperaturfühler ist bei der Erstinbetriebnahme und jeder Wartung durchzuführen.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P58	Offset Analog Eingang AI1 (ext. Raumtemperaturfühler)	0	-99	127	°C/10
P61	Offset Sensor im KaController	0	-99	127	°C/10
P62	Offset Analog Eingang AI2 (Anlegefühler)	0	-99	127	°C/10
P64	Offset Analog Eingang AI3 (Anlegefühler)	0	-99	127	°C/10



Standardmäßig wird der Temperatursollwert im Display angezeigt. Zum Fühlerabgleich ist es notwendig, die gemessene Raumtemperatur anzuzeigen. Damit z.B. die Raumtemperatur angezeigt werden kann, ist der Parameter P37=2 einzustellen (Anzeige im Display Raumtemperatur, siehe Abschnitt 11.3.1).

### 11.3.9 Lüfteransteuerung

Die Lüfteransteuerung kann über verschiedene Parametereinstellungen den Anforderungen des Nutzers angepasst werden.

#### 11.3.9.1 Maximale Lüfterdrehzahl über Parameter P50

##### Parameter P50

Über den Parameter P50 wird die maximale Lüfterdrehzahl eingestellt und begrenzt.

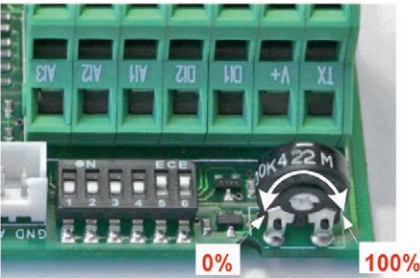
	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P50	Maximale Lüfterdrehzahl	100	0	100	%



Alternativ kann die maximale Lüfterdrehzahl über das Potentiometer auf der Steuerplatine eingestellt werden. Der minimal eingestellte Wert aus P50 und dem Potentiometer wird als maximale Lüfterdrehzahl ausgeführt!

Beispiel: P50 = 80 %  
 Potentiometer = 50 %  
 ⇒ maximale Lüfterdrehzahl = 50 %

11.3.9.2 Maximale Lüfterdrehzahl über Potentiometer



Potentiometereinstellung auf der Steuerplatine

Über die Potentiometerstellung kann alternativ die maximale Lüfterdrehzahl vorgegeben werden. Die Potentiometerstellung ist standardmäßig auf 100% eingestellt.

- Potentiometer-Einstellung:
- Schalten Sie die Steuerung spannungsfrei, bevor Sie mit der Potentiometer-Einstellung beginnen.
  - Zur Potentiometer-Einstellung nehmen Sie den Deckel der Steuereinheit ab. Das Potentiometer befindet sich auf der Steuerplatine direkt neben den DIP-Schaltern.
  - Über das Potentiometer kann die maximale Lüfterdrehzahl begrenzt werden (Parameter P50 ist zu beachten!).

11.3.9.3 Minimale Lüfterdrehzahl

Parameter P51

Über den Parameter P51 wird die minimale Lüfterdrehzahl eingestellt und begrenzt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P51	Minimale Lüfterdrehzahl	0	0	90	%

11.3.9.4 Drehzahlbegrenzung in der Lüfterautomatik und im manuellen Lüfterbetrieb

Parameter P52

Über den Parameter P52 wird die Lüfterdrehzahlbegrenzung nur für die Lüfterautomatik oder auch für den manuellen Lüfterbetrieb eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P52	Lüfterdrehzahlbegrenzung 0 = Lüfterdrehzahlbegrenzung ist in der Lüfterautomatik und im manuellen Lüfterbetrieb aktiv 1 = Lüfterdrehzahlbegrenzung ist nur in der Lüfterautomatik aktiv	0	0	1	

### 11.3.9.5 Maximale Laufzeit des manuellen Lüfterbetriebs

#### Parameter P27

Über den Parameter P27 wird die maximale Laufzeit des manuellen Lüfterbetriebs eingestellt.

Wird der manuelle Lüfterbetrieb angewählt, schaltet die Steuerung spätestens nach Ablauf der Zeit gemäß Parameter P27 zurück in die Lüfterautomatik.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P27	Maximale Laufzeit des manuellen Lüfterbetriebs 0 = Funktion ist deaktiviert	0	0	255	Minuten



Um den manuellen Lüfterbetrieb vorzeitig zu beenden, ist über den KaController das Lüftermenü anzuwählen und die Lüfterautomatik einzustellen.

### 11.3.9.6 Lüfterdauerbetrieb

Über den Parameter P29 kann der Lüfterdauerbetrieb aktiviert werden. Im Lüfterdauerbetrieb bleibt der Lüfter in der vorgewählten Stufe eingeschaltet, auch wenn die Raumtemperatur den Sollwert erreicht hat (im Lüfterautomatikbetrieb bleibt die Stufe 1 aktiv).

#### Parameter P29

Über den Parameter P29 wird der Lüfterdauerbetrieb eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P29	0 = Lüfterdauerbetrieb deaktiviert 1 = Lüfterdauerbetrieb aktiv	0	0	1	

### 11.3.9.7 Sperren von Lüfterstufen

#### Parameter P42

Über den Parameter P42 können einzelne Lüfterstufen (0, 1, 2, 3, 4, 5, AUTO) gesperrt werden.

Gesperrte Lüfterstufen können über den KaController nicht manuell angewählt werden.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P42	Parameter zum Sperren von Lüfterstufen	0	0	127	

Jeder Lüfterstufe wird ein definierter Wert zugewiesen.

Lüfterstufe	Wert	
Lüfterautomatik	1	
Stufe 0 (AUS)	2	
Stufe 1	4	
Stufe 2	8	
Stufe 3	16	
Stufe 4	32	
Stufe 5	64	

Die Werte der gesperrten Lüfterstufen müssen summiert und dem Parameter P42 zugewiesen werden.

Lüfterstufe	Wert	
Lüfterautomatik	1	
Stufe 0 (AUS)	2	
Stufe 1	4	
Stufe 2	8	
Stufe 3	16	
Stufe 4	32	32
Stufe 5	64	64
Einstellung Parameter P42 (Beispiel)		<b>96</b>

Beispiel: Sperren der Lüfterstufen 4 und 5.

### 11.3.10 Auto-Eco-Funktion

Über einen Anlegefühler besteht die Möglichkeit, die Lüfterstufen in Abhängigkeit der Wassertemperatur zu sperren. Durch diese Anwendung kann eine zentrale Absenkung oder Anhebung der Wassertemperaturen im Gebäude am jeweiligen KaCool erfasst und verarbeitet werden.



Bei Verwendung eines Anlegefühlers muss der DIP-Schalter Nr. 3 = ON gestellt werden (siehe Abschnitt 10 „Einstellung Geräteausführung mittels DIP-Schalter“).

Zur Umsetzung der Funktion müssen auch Folgegeräte mit einem Anlegefühler ausgerüstet werden.

#### 11.3.10.1 Grenzwert Wassertemperatur im Heizbetrieb

##### Parameter P10, P11, P12

Über die Parameter P10, P11, P12 werden die Grenzwerte zum Einschalten der Lüfterstufen im Heizbetrieb eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P10	Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufe 1 und 2 im Heizbetrieb	26	0	255	°C
P11	Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufe 3 und 4 im Heizbetrieb	28	0	255	°C
P12	Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufe 5 im Heizbetrieb	30	0	255	°C

#### 11.3.10.2 Grenzwert Wassertemperatur im Kühlbetrieb

##### Parameter P14

Über den Parameter P14 wird der Grenzwert zum Einschalten der Lüfterstufen im Kühlbetrieb eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P14	Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufen im Kühlbetrieb	18	0	255	°C

### 11.3.11 Anzeige Heizsymbol/Kühlsymbol

##### Parameter P55

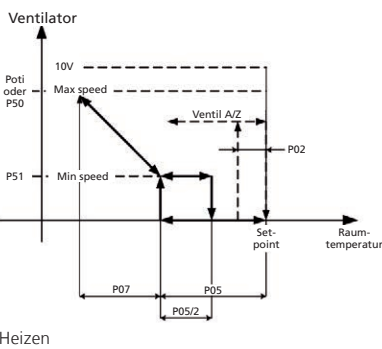
Über den Parameter P55 kann die Anzeige des Heiz- und Kühlsymbols im Automatikbetrieb ein- und ausgeschaltet werden.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P55	0 = Heiz- und Kühlsymbol sind dauerhaft ausgeblendet 1 = Heiz- und Kühlsymbol werden je nach Anforderung eingeblendet	1	0	1	

11.3.12
Einstellung Temperatursautomatik

Über Parameter kann die Temperatursautomatik eingestellt werden.

**Parametereinstellung zur Temperatursautomatik**

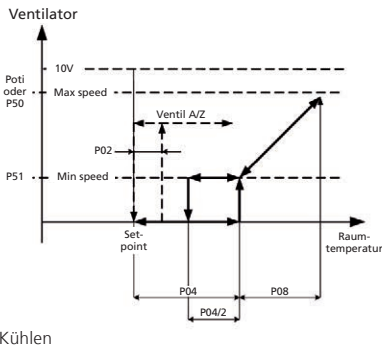


	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P02	Hysteresis Ventil AUF/ZU	10	0	255	°C/10
P04	Natürliche Konvektion Kühlen	0	0	255	°C/10
P05	Natürliche Konvektion Heizen	3	0	255	°C/10
P07	P-Band Heizen	17	0	255	°C/10
P08	P-Band Kühlen	20	0	255	°C/10
P50*	Maximale Lüfterdrehzahl	100	0	255	%
P51	Minimale Lüfterdrehzahl	0	0	255	%

\* Bitte beachten, dass die maximale Lüfterdrehzahl über die Potentiometereinstellung oder über den Parameter P50 (Min-Auswahl) vorgegeben wird!

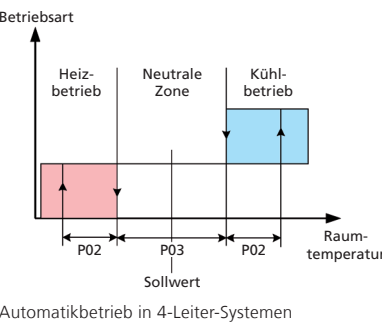
**Parametereinstellung PI-Regler**

Alternativ zum P-Regler kann über den Parameter P41 für spezielle Anwendungen ein PI-Regler zur Ansteuerung des Lüfters in der Lüfterautomatik aktiviert werden. Der PI-Regler ist nur in der Lüfterautomatik aktiv. Um ein Schwingen des PI-Reglers zu vermeiden, müssen Sie das P-Band Heizen (P07), P-Band Kühlen (P08) und die Nachstellzeit (P41) unbedingt dem Verhalten der Regelzone anpassen.



	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P41	Nachstellzeit PI-Regler Wenn P41=0 ist ein P-Regler aktiv. Empfohlene Nachstellzeit bei Verwendung eines PI-Reglers: Nachstellzeit = 13 Minuten	0	0	20	Minuten

11.3.13
Einstellungen Automatikbetrieb in 4-Leiter-Systemen



In 4-Leiter-Systemen legt die Steuerung im Automatikbetrieb die Betriebsart in Abhängigkeit zur Raumtemperatur und dem eingestellten Sollwert automatisch fest. Über die Parameter P02 und P03 kann der Automatikbetrieb eingestellt werden.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P02	siehe Abbildung	10	0	255	°C/10
P03	siehe Abbildung	3	0	255	°C/10

### 11.3.14 Funktion digitale Eingänge DI1 und DI2

Die Funktion der digitalen Eingänge DI1 und DI2 kann über Parameter-einstellungen konfiguriert werden.

#### 11.3.14.1 Funktion DI1

##### Parameter P43

Über den Parameter P43 wird die Funktion des digitalen Eingangs DI1 eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P43	Funktion DI1 0 = ohne Funktion 1 = EIN/AUS 2 = Umschaltung Heizen/Kühlen 3 = Eco/Tag-Betrieb 4 = ohne Funktion 5 = Kondensatalarm 6 = Allgem. Alarm 7 = ext. Frostschutzwächter 8 = EIN/AUS 9 = Umschaltung Heizen/Kühlen 10 = Eco/Tag-Betrieb 11 = ohne Funktion 12 = Kondensatalarm 13 = Allgem. Alarm 14 = ext. Frostschutzwächter	12	0	14	
	(Kontakt offen ⇔ EIN) (Kontakt offen ⇔ Heizen) (Kontakt offen ⇔ Tag) (Kontakt offen ⇔ ohne Funktion) (Kontakt offen ⇔ kein Kondensat) (Kontakt offen ⇔ kein Alarm) (Kontakt offen ⇔ kein Frost) (Kontakt geschlossen ⇔ EIN) (Kontakt geschlossen ⇔ Heizen) (Kontakt geschlossen ⇔ Tag) (Kontakt geschlossen ⇔ ohne Funktion) (Kontakt geschlossen ⇔ kein Kondensat) (Kontakt geschlossen ⇔ kein Alarm) (Kontakt geschlossen ⇔ kein Frost)				

### 11.3.14.2 Funktion DI2

Vorrangig sollte zum Ausführen bestimmter Funktionen der digitale Eingang DI1 verwendet werden. Ist die Verwendung des digitalen Eingangs DI2 notwendig, müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:

1. DIP-Schalter Nr. 4 auf OFF stellen
2. Konfiguration des digitalen Eingangs DI2 über Parametereinstellungen P44



Ist der DIP-Schalter Nr. 4 auf ON gestellt, wird in einem 2-Leiter-System über den digitalen Eingang DI2 zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet.

#### Parameter P44

Über den Parameter P44 kann die Funktion des digitalen Eingangs DI2 eingestellt werden, wenn der DIP-Schalter Nr. 4 = OFF gestellt ist.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P44	Funktion DI2 0 = ohne Funktion 1 = EIN/AUS (Kontakt offen ⇨ EIN) 2 = Umschaltung Heizen/Kühlen (Kontakt offen ⇨ Heizen) 3 = Eco/Tag-Betrieb (Kontakt offen ⇨ Tag) 4 = ohne Funktion (Kontakt offen ⇨ ohne Funktion) 5 = Kondensatalarm (Kontakt offen ⇨ kein Kondensat) 6 = Allgem. Alarm (Kontakt offen ⇨ kein Alarm) 7 = ext. Frostschutzwächter (Kontakt offen ⇨ kein Frost) 8 = EIN/AUS (Kontakt geschlossen ⇨ EIN) 9 = Umschaltung Heizen/Kühlen (Kontakt geschlossen ⇨ Heizen) 10 = Eco/Tag-Betrieb (Kontakt geschlossen ⇨ Tag) 11 = ohne Funktion (Kontakt geschlossen ⇨ ohne Funktion) 12 = Kondensatalarm (Kontakt geschlossen ⇨ kein Kondensat) 13 = Allgem. Alarm (Kontakt geschlossen ⇨ kein Alarm) 14 = ext. Frostschutzwächter (Kontakt geschlossen ⇨ kein Frost)	0	0	14	

#### Parameter P56

Über den Parameter P56 wird die Polarität des digitalen Eingangs DI2 bei Einstellung des DIP-Schalters Nr. 4 = ON eingestellt.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P56	Polarität des DI2 wenn DIP4 = ON (Umschalten Heizen/Kühlen über DI2) 0 = Kontakt geschlossen ⇨ Heizen Kontakt offen ⇨ Kühlen 1 = Kontakt offen ⇨ Heizen Kontakt geschlossen ⇨ Kühlen	1	0	2	

### 11.3.15 Funktion digitale Ausgänge V1 und V2

Die Funktion der digitalen Ausgänge V1 und V2 kann über Parametereinstellungen konfiguriert werden.

#### 11.3.15.1 Digitaler Ausgang V1

Der digitale Ausgang V1 wird je nach Anwendung für folgende Funktion verwendet:

2-Leiter-System  $\Rightarrow$  V1 = Heiz/Kühlventil

4-Leiter-System  $\Rightarrow$  V1 = Kühlventil

#### 11.3.15.2 Digitaler Ausgang V2

In einem 4-Leiter-System wird der digitale Ausgang V2 zur Ansteuerung des Heizventils verwendet.

In einem 2-Leiter-System kann der digitale Ausgang V2 über den Parameter P39 konfiguriert werden.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P39	Funktion V2 in einem 2-Leiter-System 0 = ohne Funktion 1 = Heizanforderung 2 = Kühlanforderung 3 = Gerätealarm	0	0	3	



Am digitalen Ausgang V2 werden 24VDC durchgeschaltet. Der digitale Ausgang ist kein potentialfreier Kontakt und kann nur bei entsprechender Beschaltung verwendet werden!

### 11.3.15.3 Ventilansteuerung über PWM

Um im Bereich der natürlichen Konvektion Leistungen auf Zwischenwerte einstellen zu können, kann über Parameter die Ventilansteuerung mit einer Pulsweitenmodulation (PWM) ausgeführt werden.

Standardmäßig ist die PWM-Ansteuerung nicht aktiv.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P40	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation 0 = Funktion ist deaktiviert 1 = Funktion ist aktiv	0	0	1	
P53	Schaltzyklus Ventil	15	10	30	Minuten
P101	P-Band für Regler Ventilansteuerung über PWM im Heizbetrieb	15	0	100	°C/10
P102	P-Band für Regler Ventilansteuerung über PWM im Kühlbetrieb	15	0	100	°C/10
P103	Nachstellzeit PI-Regler Ventilansteuerung über PWM Wenn P103 = 0 ist ein P-Regler aktiv. Empfohlene Nachstellzeit bei Verwendung eines PI-Reglers: Nachstellzeit = 13 Minuten	0	0	20	Minuten
P104	Minimale Einschaltzeit für die Ventile im PWM-Betrieb	3	0	20	Minuten

### 11.3.16 Funktion Multifunktionseingänge AI1, AI2, AI3

Die Funktion der Multifunktionseingänge AI1, AI2 und AI3 kann über Parametereinstellungen konfiguriert werden.

#### 11.3.16.1 Funktion AI1

##### Parameter P15

Über den Parameter P15 wird die Funktion des Multifunktionseingangs AI1 eingestellt.



Der Multifunktionseingang AI1 kann über den Parameter P15 nur eingestellt werden, wenn der DIP-Schalter Nr. 6 auf ON steht! Die Einstellung der DIP-Schalter ist im Abschnitt 10 beschrieben.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P15	Funktion AI1 0 = nicht verwendet (Eingang deaktiviert) 1 = NTC Außenluftfühler 2 = NTC Kalt/Warmwasserfühler (Anlegefühler) 3 = NTC Kaltwasserfühler (Anlegefühler) 4 = NTC Warmwasserfühler 5 = NTC ext. Raumtemperaturfühler/Ansaugfühler 6 = 0..100 kOhm Lüfteransteuerung 7 = 0..100 kOhm Temperatursollwert 8 = 0..100V BMS-Steuerung Heizen/Kühlen 9 = 0..100V BMS-Steuerung Heizen 10 = Eco/Tag-Betrieb      Kontakt offen ⇨ Tag 11 = ohne Funktion      Kontakt offen ⇨ ohne Funktion 12 = Kondensatalarm      Kontakt offen ⇨ kein Kondensat 13 = Allgem. Alarm      Kontakt offen ⇨ kein Alarm 14 = ext. Frostschutzwächter      Kontakt offen ⇨ kein Frost 15 = Eco/Tag-Betrieb      Kontakt geschlossen ⇨ Tag 16 = ohne Funktion      Kontakt geschlossen ⇨ ohne Funktion 17 = Kondensatalarm      Kontakt geschlossen ⇨ kein Kondensat 18 = Allgem. Alarm      Kontakt geschlossen ⇨ kein Alarm 19 = ext. Frostschutzwächter      Kontakt geschlossen ⇨ kein Frost	0	0	19	

### 11.3.16.2 Funktion AI2

#### Parameter P16

Über den Parameter P16 wird die Funktion des Multifunktionseingangs AI2 eingestellt.



Der Multifunktionseingang AI2 kann über den Parameter P16 nur eingestellt werden, wenn der DIP-Schalter Nr. 3 auf OFF steht! Die Einstellung der DIP-Schalter ist im Abschnitt 10 beschrieben.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P16	Funktion AI2: siehe P15	0	0	19	

### 11.3.16.3 Funktion AI3

#### Parameter P17

Über den Parameter P17 wird die Funktion des Multifunktionseingangs AI3 eingestellt.



Der Multifunktionseingang AI3 kann über den Parameter P17 nur eingestellt werden, wenn der DIP-Schalter Nr. 3 auf OFF steht! Die Einstellung der DIP-Schalter ist im Abschnitt 10 beschrieben.

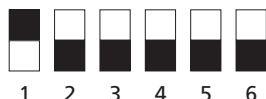


Der Multifunktionseingang AI3 kann gegenüber den Eingängen AI1 und AI2 nur analoge Signale verarbeiten.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P17	Funktion AI3 0 = nicht verwendet (Eingang deaktiviert) 1 = NTC Außenluftfühler 2 = NTC Kalt/Warmwasserfühler (Anlegefühler) 3 = NTC Kaltwasserfühler (Anlegefühler) 4 = NTC Warmwasserfühler 5 = NTC ext. Raumtemperaturfühler/Ansaugfühler 6 = 0..100 kOhm Lüfteransteuerung 7 = 0..100 kOhm Temperatursollwert 8 = 0..100V BMS-Steuerung Heizen/Kühlen 9 = 0..100V BMS-Steuerung Heizen	0	0	9	

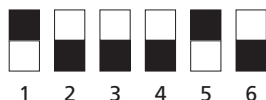
### 11.3.17 Externe Ansteuerung über 0..10 Volt

ON

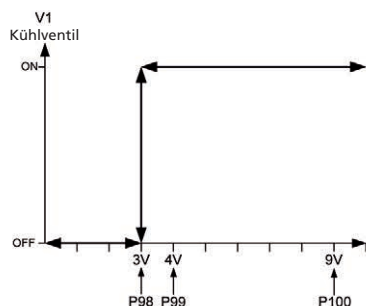


Einstellung DIP-Schalter 2-Leiter-System  
Ansteuerung über 0..10V

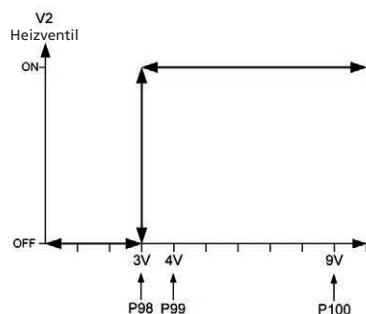
ON



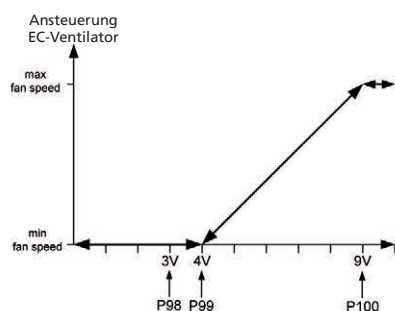
Einstellung DIP-Schalter 4-Leiter-System  
Ansteuerung über 0..10V



Ansteuerung Ventil Kühlen



Ansteuerung Ventil Heizen



Ventilansteuerung

Über die analogen Eingänge AI2 und AI3 besteht die Möglichkeit, die Ventile und den EC-Ventilator mittels 0..10 Volt-Signale anzusteuern. Für eine Ansteuerung mittels 0..10 Volt-Signale müssen die DIP-Schalter gemäß der Abbildung eingestellt werden. Die Steuersignale 0..10V sind an die analogen Eingänge AI2 und AI3 anzuschließen.

2-Leiter-System:

Heizen/Kühlen 0..10V ⇒ Analogger Eingang AI2

4-Leiter-System:

Kühlen 0..10V ⇒ Analogger Eingang AI2

Heizen 0..10V ⇒ Analogger Eingang AI3

Parametereinstellung zur Ansteuerung des KaCool über ein bauseitiges 0..10 Volt-Signal

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P98	Einschaltgrenzwert Ventil	30	0	100	V/10
P99	Startpunkt Lüfterdrehzahl (min)	40	0	100	V/10
P100	Endpunkt Lüfterdrehzahl (max)	90	0	100	V/10

Funktion Standardeinstellung:

0V...3V Ventil ZU, Lüfter AUS

3V...4V Ventil AUF, Lüfter AUS

4V...9V Ventil AUF, Lüfterdrehzahl 0...100%

### 11.3.18 Sperren von Bedienmöglichkeiten oder Funktionen, Parameter 38

Über den Parameter P38 können einzelne Bedienmöglichkeiten oder Funktionen gesperrt werden.

Der Parameter P38 muss u.a. eingestellt werden für

- die Funktion ON/OFF, Eco/Tag gemäß Abschnitt 11.3.4
- die Funktion Umschaltung Heizen/Kühlen in einem 2-Leiter-System gemäß Abschnitt 11.3.7

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit
P38	Sperren von Bedienmöglichkeiten oder Funktionen	72	0	255	

Jeder Bedienmöglichkeit oder Funktion wird ein definierter Wert zugewiesen.

	Wert	
Betriebsart Automatik	1	
Betriebsart nur Kühlen	2	
Echtzeituhr	4	
Betriebsart nur Lüften	8	
Betriebsart nur Heizen	16	
Funktion Lüfterautomatik	32	
Funktion Eco/Tag	64	
Zeitschaltprogramme	128	

Die Werte der gesperrten Bedienmöglichkeiten oder Funktionen müssen summiert und dem Parameter P38 zugewiesen werden.

Beispiel: Sperren

- Funktion Eco/Tag
- Betriebsart nur Lüften

	Wert	
Betriebsart Automatik	1	-
Betriebsart nur Kühlen	2	-
Echtzeituhr	4	-
Betriebsart nur Lüften	8	8
Betriebsart nur Heizen	16	-
Funktion Lüfterautomatik	32	-
Funktion Eco/Tag	64	64
Zeitschaltprogramme	128	-
Einstellung Parameter P38 (Beispiel):		<b>72</b>

Beispiel: Sperren

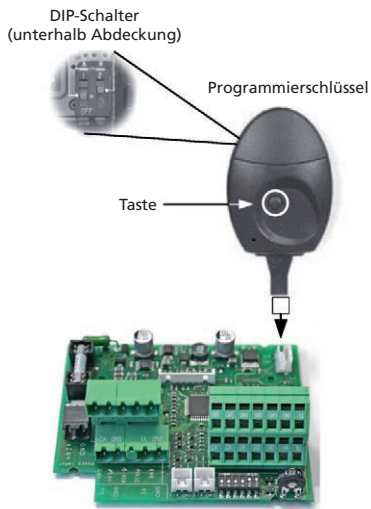
- Funktion Eco/Tag
- Betriebsart nur Lüften
- Betriebsart nur Kühlen
- Betriebsart nur Heizen

	Wert	
Betriebsart Automatik	1	-
Betriebsart nur Kühlen	2	2
Echtzeituhr	4	-
Betriebsart nur Lüften	8	8
Betriebsart nur Heizen	16	16
Funktion Lüfterautomatik	32	-
Funktion Eco/Tag	64	64
Zeitschaltprogramme	128	-
Einstellung Parameter P38 (Beispiel):		<b>90</b>



Wird die Funktion Eco/Tag gesperrt, wird automatisch die Funktion ON/OFF aktiviert (siehe Abschnitt 11.3.4).

## 11.4 Programmierschlüssel



Hinweis:  
KaCool KaControl-Platine vor dem Anschluss des  
Programmierschlüssels spannungsfrei schalten!

Nach der Parametereinstellung kann das Setup mit Hilfe des Programmierschlüssels einfach auf andere KaCool-Steuerplatinen kopiert werden. Zum Kopieren bitte folgende Bedienschritte ausführen:

1. Die vorher programmierte KaCool-Steuerplatine spannungsfrei schalten.

### Parameter Auslesen

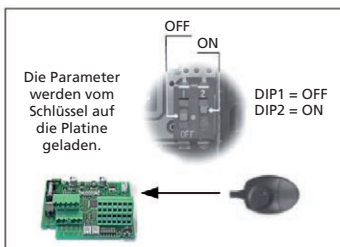
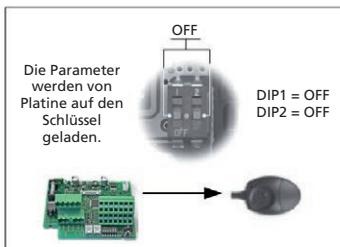
2. Die DIP-Schalter des Programmierschlüssels auf Lese-Modus einstellen (DIP1 = AUS, DIP2 = AUS).  
Die DIP-Schalter befinden sich unterhalb der Abdeckung!
3. Den Schlüssel in den 4-poligen Stecker der KaCool-Steuerplatine stecken.
4. Die Taste auf dem Programmierschlüssel drücken.  
Bei erfolgreich ausgeführter Kopie leuchtet die rote LED und anschließend die grüne LED.

### Parameter Laden

5. Den Programmierschlüssel abnehmen und die internen DIP-Schalter des Programmierschlüssels auf Schreib-Modus stellen (DIP1 = AUS, DIP2 = EIN)
6. Die Schritte 3 und 4 für das Schreiben der Parameter auf die neue KaCool-Steuerplatine wiederholen.

Wichtig:

Auch die neue KaCool-Steuerplatine muss vor dem Schreiben der Parameter spannungsfrei geschaltet werden.



**i** Der Programmierschlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten und kann als Sonderzubehör über den Kampmann Kundendienst bestellt werden.

**i** Die Softwareversionen (siehe Parameter P000) der Steuerplatinen beim Lesen und Schreiben der Parametersätze müssen identisch sein.

Das Lesen der Parameter von einer Steuerplatine mit einer Softwareversion, z.B. „P000 = 10“, und das anschließende Schreiben der Parameter auf eine Steuerplatine mit einer Softwareversion, z.B. „P000 = 15“, ist nicht möglich.

# 12 ▶ Parameterliste Steuerplatine

Die Parameter können im Servicemenü aufgerufen und gemäß den Anlagenerfordernissen angepasst werden.

Das Aufrufen des Servicemenüs ist in Abschnitt 11.2 beschrieben.

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit	Bemerkung
P000	Software-Version (nur Lesen)		0	255	-	
P001	Basis-Sollwert für Sollwerteingabe $\pm 3K$	22	8	32	°C	Seite 38
P002	Ein- und Ausschalthysterese Ventile	1	0	255	°C/10	Seite 50
P003	Neutrale Zone im 4-Leiter-System	3	0	255	°C/10	Seite 50
P004	Kühlen ohne Lüfterunterstützung	0	0	255	°C/10	Seite 50
P005	Heizen ohne Lüfterunterstützung	3	0	255	°C/10	Seite 50
P006	Hysterese Lüfter Ein/Aus (nur im Ventilationsbetrieb)	5	0	255	°C/10	
P007	P-Band Heizen	17	0	100	°C/10	Seite 50
P008	P-Band Kühlen	20	0	100	°C/10	Seite 50
P009	Verschiebung zum Basis-Sollwert für die Sollwerteingabe $\pm 3K$	3	0	10	°C	
P010	Anlegefühler: Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufen 1 und 2 im Heizbetrieb	26	0	255	°C	Seite 43, 49
P011	Anlegefühler: Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufen 3 und 4 im Heizbetrieb	28	0	255	°C	Seite 43, 49
P012	Anlegefühler: Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufe 5 im Heizbetrieb	30	0	255	°C	Seite 43, 49
P013	Anlegefühler: Hysterese für Grenzwerttemperaturen P010, P011, P012, P014	10	0	255	°C/10	
P014	Anlegefühler: Grenzwerttemperatur zur Freigabe der Lüfterstufen im Kühlbetrieb	18	0	255	°C	Seite 44, 49
P015	Funktion Eingang AI1	0	0	19	-	Seite 55
P016	Funktion Eingang AI2	0	0	19	-	Seite 56
P017	Funktion Eingang AI3	0	0	9	-	Seite 56
P018	Temperaturanhebung Kühlsollwert im Eco-Betrieb	30	0	255	°C/10	Seite 41
P019	Temperaturabsenkung Heizsollwert im Eco-Betrieb	30	0	255	°C/10	Seite 41
P020	Standardwert ist zwingend einzustellen	6	0	15	-	
P021	Standardwert ist zwingend einzustellen	6	0	15	-	
P022	Standardwert ist zwingend einzustellen	0	0	1	-	
P023	Standardwert ist zwingend einzustellen	0	-99	127	°C/10	
P024	Standardwert ist zwingend einzustellen	0	-20	20	1/10	
P025	Standardwert ist zwingend einzustellen	0	-99	127	°C/10	
P026	Standardwert ist zwingend einzustellen	0	-20	20	1/10	
P027	Lüftereinstellung: Maximale Laufzeit manueller Lüfterbetrieb	0	0	255	min	Seite 47
P028	Spülfunktion: Lüfterstufe während der Spülfunktion	2	1	5	-	
P029	Aktivierung Lüfterdauerbetrieb	0	0	1	-	Seite 47
P030	Standardwert ist zwingend einzustellen	12	0	255	°C	Seite 49
P031	Standardwert ist zwingend einzustellen	27	0	255	°C	Seite 49
P032	Spülfunktion: Maximale Stillstandszeit des Lüfters	15	0	255	Min	Seite 49

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit	Bemerkung
P033	Spülfunktion: Zeitdauer der Spülfunktion	240	0	255	s	
P034	Spülfunktion: Aktivierung in den Betriebsarten 0 = Spülfunktion inaktiv 1 = Spülfunktion ist aktiv im: - Kühlbetrieb - Automatikbetrieb 2 = Spülfunktion ist aktiv im: - Heizbetrieb - Automatikbetrieb 3 = Spülfunktion ist aktiv im: - Kühlbetrieb - Heizbetrieb - Automatikbetrieb	3	0	3	-	
P035	Standardwert ist zwingend einzustellen	0	0	255	s	
P036	Sollwerteinstellung 0 = Sollwerteinstellung absolut 1 = Sollwerteinstellung ± 3K	0	0	1	-	Seite 38
P037	Displayanzeige: 0 = keine Anzeige 1 = Anzeige Sollwerttemperatur 2 = Anzeige Raumtemperatur 3 = Anzeige Fühler AI1 4 = Anzeige Fühler AI2 5 = Anzeige Fühler AI3 6 = Anzeige Lüfterdrehzahl in %	1	0	6	-	Seite 38
P038	8 = Umschaltung Eco/Tagbetrieb 26 = Umschaltung Eco/Tagbetrieb + Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler (2-Leiter-System) 72 = Umschaltung EIN/AUS 90 = Umschaltung EIN/AUS + Umschaltung Heizen/Kühlen über Anlegefühler (2-Leiter-System)	72	0	255	-	Seite 40, 43, 58
P039	Digitaler Ausgang V2: 0 = keine Funktion 1 = Heizanforderung 2 = Kühlanforderung 3 = Gerätealarm	0	0	3	-	Seite 53
P040	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation 0 = Funktion ist deaktiviert 1 = Funktion ist aktiv	0	0	1	-	Seite 54
P041	Nachstellzeit PI-Regler zur Ansteuerung des Lüfters in der Lüfterautomatik Wenn P41 = 0 ist ein P-Regler aktiv. Empfohlene Nachstellzeit bei Verwendung eines PI-Reglers: Nachstellzeit = 13 Minuten	0	0	20	min	Seite 50
P042	Lüftereinstellung: Sperren und Freigeben von Lüfterstufen	0	0	127	-	Seite 48
P043	Digitaler Eingang DI1	12	0	14	-	Seite 51
P044	Digitaler Eingang DI2	0	0	14	-	Seite 52
P045	Standardwert ist zwingend einzustellen	10	0	100	kOhm	
P046	Standardwert ist zwingend einzustellen	18	12	34	°C	
P047	Standardwert ist zwingend einzustellen	24	13	35	°C	
P048	Standardwert ist zwingend einzustellen	10	0	100	kOhm	
P049	Standardwert ist zwingend einzustellen	90	0	100	kOhm	
P050	Lüftereinstellung: Max. Lüfterdrehzahl	100	0	90	%	Seite 31, 45
P051	Lüftereinstellung: Min. Lüfterdrehzahl	0	0	90	%	Seite 46
P052	Lüftereinstellung: Drehzahlbegrenzung 0 = Lüfterdrehzahlbegrenzung ist in der Lüfterautomatik und im manuellen Lüfterbetrieb aktiv 1 = Lüfterdrehzahlbegrenzung ist nur in der Lüfterautomatik aktiv	0	0	1	-	Seite 46
P053	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation Schaltzyklus Ventil	15	10	30	Min	Seite 54
P055	Anzeige Heizen/Kühlen-Symbole: im Automatikbetrieb 0 = Heizen/Kühlen Symbole im Automatikbetrieb deaktiviert 1 = Heizen/Kühlen Symbole im Automatikbetrieb aktiviert	1	0	1	-	Seite 49

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit	Bemerkung
P056	Einstellung DI2: wenn DIP4=ON 0 = Kontakt geschlossen ⇨ Heizen Kontakt offen ⇨ Kühlen 1 = Kontakt geschlossen ⇨ Kühlen Kontakt offen ⇨ Heizen	1	0	1	-	Seite 52
P057	Sollwerteinstellung auf den Wert von P01 nach Schalten von Eco/Tag oder EIN/AUS: 0 = Funktion ist deaktiviert 1 = Funktion ist aktiviert	0	0	1	-	Seite 40
P058	Fühlerabgleich: Sensor AI1					Seite 45
P061	Fühlerabgleich: Sensor im KaController					Seite 45
P062	Fühlerabgleich: Sensor AI2					Seite 45
P064	Fühlerabgleich: Sensor AI3					Seite 45
P093	Standardwert ist zwingend einzustellen					
P094	Standardwert ist zwingend einzustellen					
P095	Standardwert ist zwingend einzustellen					
P097	Auslesen DIP-Schalter (nur lesen): Anzeige der DIP-Schalterstellungen als Dezimalzahl. Die Dezimalzahl muss in eine binäre Zahl umgerechnet werden. Beispiel: Anzeige: 37 (dezimal) Umrechnung: 100101 (binär) Dip-Schalter-Stellung: DIP1 = ON DIP2 = OFF DIP3 = OFF DIP4 = ON DIP5 = OFF DIP6 = ON	--	0	63	-	
P098	Ansteuerung 0..10V: Einschaltgrenze Ventile	30	0	100	V/10	Seite 57
P099	Ansteuerung 0..10V: Einschaltgrenze Lüfterdrehzahl min	40	0	100	V/10	Seite 57
P100	Ansteuerung 0..10V: Einschaltgrenze Lüfterdrehzahl max	90	0	100	V/10	Seite 57
P101	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation P-Band im Heizbetrieb	15	0	100	°C/10	Seite 54
P102	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation P-Band im Kühlbetrieb	15	0	100	°C/10	Seite 54
P103	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation Nachstellzeit PI-Regler Wenn P103=0 ist ein P-Regler aktiv. Empfohlene Nachstellzeit bei Verwendung eines PI-Reglers: Nachstellzeit = 13 Minuten	0	0	20	min	Seite 54
P104	Ventilansteuerung über Pulsweitenmodulation Minimale Einschaltzeit für die Ventile im PWM-Betrieb	3	0	20	min	Seite 54
P105	Standardwert ist zwingend einzustellen	20	0	--	-	
P106	Standardwert ist zwingend einzustellen	26	0	-	-	
P107	Standardwert ist zwingend einzustellen	5	0	255	min	Seite 4
P108	Standardwert ist zwingend einzustellen	240	35	255	min	Seite 44
P117	Funktionstasten: Sperren und Freigeben	0	0	7	-	Seite 39

# 13 ▶ Funktionsprüfung der angeschlossenen Baugruppen



Der KaController bietet die Möglichkeit, die Funktion der angeschlossenen externen Geräte unabhängig von der Software-Applikation zu prüfen. Die Funktion einzelner Baugruppen, wie z.B. des EC-Ventilators, kann über Eingaben am KaController direkt aktiviert und überprüft werden.

Die Funktionsprüfung der angeschlossenen Baugruppen wird durch folgende Bedienschritte aufgerufen und ausgeführt:

1. Der KaCool ist auszuschalten durch:
  - Drücken der ON/OFF-Taste  
oder
  - Drücken des Navigators für min.5 Sek.  
oder
  - Drehen des Navigators linksherum, bis OFF angezeigt wird.
2. Aufrufen des Parametermenüs durch Drücken des Navigators für mindestens 10 Sekunden. Im Display wird in Sequenz der Hinweis „Para“ und anschließend „CODE“ mit dem Wert 000 eingeblendet.
3. Durch Drehen des Navigators das Passwort (Code) 77 anwählen und durch Drücken des Navigators bestätigen.
4. Im Display wird „L01“ angezeigt und die Funktionsprüfung der angeschlossenen Baugruppen kann beginnen.

Hinweis:

Durch Drücken des Navigators werden die einzelnen Prüfschritte aufgerufen. Nach Beendigung der Prüfung (L08) wird automatisch die Standardansicht mit der Einblendung OFF angezeigt.



Step	Ein-/Ausgang	Anzeige blinkt	Anzeige blinkt nicht
L01*	Eingang AI1	Fühler defekt	Fühler i.O.
L02*	Eingang AI2	Fühler defekt	Fühler i.O.
L03*	Eingang AI3	Fühler defekt	Fühler i.O.
L04	Eingang DI1	Kontakt offen	Kontakt geschlossen
L05	Eingang DI2	Kontakt offen	Kontakt geschlossen
L06	Lüfterdrehzahl 0..10V	--	Steigende Ansteuerung Lüfter 0V ⇌ 10V
L07	Ventilausgang 1	--	Ausgang V1 aktiv
L08	Ventilausgang 2	--	Ausgang V2 aktiv

\* Über die Einstellung der DIP-Schalter ermittelt die Steuerung automatisch die notwendigen Fühlersensoren an den analogen Eingängen AI1 – AI3. Sind Fühlersensoren defekt oder nicht angeschlossen, wird die Fehlfunktion durch das Blinken der jeweiligen Anzeige (L01 – L03) angezeigt.



Hardwaremäßige Verriegelungen sind bei der Funktionsprüfung zu beachten (siehe jeweiliger Schaltplan).

# 14 ▶ Parameter KaController

## 14.1 Allgemeines

Über Parametereinstellungen im KaController können spezielle Anforderungen der Anwender aktiviert und deaktiviert werden, z.B. können über Parameter die am KaController einstellbare minimale und maximale Sollwerttemperatur eingestellt werden.

## 14.2 Parametermenü aufrufen



Zur Einstellung der Parameter sind folgende Bedienschritte auszuführen:

1. Der KaCool ist auszuschalten durch:
  - Drücken der ON/OFF-Taste
  - oder
  - Drücken des Navigators für min.5 Sek.
  - oder
  - Drehen des Navigators links herum, bis OFF angezeigt wird.
2. Aufrufen des Parametermenüs durch Drücken des Navigators für mindestens 10 Sekunden. Im Display wird in Sequenz der Hinweis „Para“ und anschließend „CODE“ mit dem Wert 000 eingeblendet.
3. Durch Drehen des Navigators das Passwort (Code) 11 anwählen und durch Drücken des Navigators bestätigen. Sie befinden sich nun im Parametermenü des KaControllers.
4. Das Einstellen von Parametern ist nun über den Navigator möglich.

Einstellen von Parametern:

- Durch Drehen des Navigators den Parameter anwählen.
- Durch Drücken des Navigators den Editiermodus aufrufen.
- Durch Drehen des Navigators den gewünschten Wert einstellen.
- Durch Drücken des Navigators den neuen Wert abspeichern.

Es gibt 3 Optionen das Parametermenü zu verlassen und die Standardansicht aufzurufen:

- Für länger als 2 Minuten keine Bedienung über den Navigator ausführen.
- Für min. 5 Sekunden den Navigator gedrückt halten.
- Durch Drehen des Navigators die Anzeige „ESC“ im Display anwählen und die Anwahl durch Drücken des Navigators bestätigen.

## 14.3 Parameterliste KaController

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit	Bemerkung
t001	Serielle Adresse	1	0	207	-	
t002	Baudrate 0 = Baudrate 4800 1 = Baudrate 9600 2 = Baudrate 19200	2	0	2	-	
t003	Funktionsweise Hintergrundbeleuchtung 0 = langsames Einblenden, schnelles Ausblenden 1 = langsames Einblenden, langsames Ausblenden 2 = schnelles Einblenden, schnelles Ausblenden	0	0	2	-	
t004	Stärke Hintergrundbeleuchtung	4	0	5	-	
t005	Fühlerabgleich Sensor im KaController	0	-60	60	°C	
t006	Kontrast LCD-Display	15	0	15	-	
t007	Einstellung BEEP 0 = BEEP EIN 1 = BEEP Aus	0	0	1	-	
t008	Passwort Parametermenü KaController	11	0	999	-	
t009	Minimal einstellbare Sollwerttemperatur	8	0	20	°C	
t010	Maximal einstellbare Sollwerttemperatur	35	10	40	°C	
t011	Schrittgröße Sollwerteinstellung 0 = automatische Einstellung in Abhängigkeit zur Steuerplatine (parametrierbar, frei programmierbar) 1 = Schrittgröße 1°C (parametrierbare Platinen) 2 = Schrittgröße 0,5°C (frei programmierbare Platinen)	0	0	2	-	
t012	Einstellung Datum/Uhrzeit: Jahr	9	0	99	-	
t013	Einstellung Datum/Uhrzeit: Monat	1	1	12	-	
t014	Einstellung Datum/Uhrzeit: Tag im Monat	1	1	31	-	
t015	Einstellung Datum/Uhrzeit: Wochentag	1	1	7	-	
t016	Einstellung Datum/Uhrzeit: Stunde	0	0	23	-	
t017	Einstellung Datum/Uhrzeit: Minute	0	0	59	-	





[Kampmann.de/KaCool.de](http://Kampmann.de/KaCool.de)

Kampmann GmbH  
Friedrich-Ebert-Str. 128–130  
49811 Lingen (Ems)

**T** +49 591 7108-0  
**F** +49 591 7108-300  
**E** [info@kampmann.de](mailto:info@kampmann.de)