

# **Ka Control**<sup>®</sup>

## **MODBUS RTU**

### **Inbetriebnahmeanleitung**

Für zukünftige Verwendung sorgfältig aufbewahren!

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!

## Inhaltsverzeichnis

1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	2
2 Wichtige Informationen / Sicherheitshinweise.....	3
3 Einführung.....	4
4 Leitungsverlegung.....	5
4.1 Allgemeine Hinweise.....	5
4.2 Kampmann Ventilatorkonvektor Venkon mit MODBUS-Schnittstellenkarten.....	6
4.3 Kampmann Bodenkanal Katherm mit MODBUS-Schnittstellenkarten.....	7
4.4 Abschlusswiderstände in einem MODBUS-System.....	8
5 Montage MODBUS-Karten.....	9
5.1 Bodenkanal Katherm.....	9
5.2 Ventilatorkonvektor Venkon.....	10
6 Adressierung.....	11
6.1 Allgemeines.....	11
6.2 Konfiguration der MODBUS Slave-ID.....	11
7 Konfiguration der MODBUS-Schnittstelle der Mastereinheit (PC, SPS, etc.).....	12
8 MODBUS-Geräteprofil (Datenpunkttabellen).....	13
8.1 Ventilatorkonvektor Venkon.....	13
8.2 Bodenkanal Katherm.....	14
9 Bedienung KaController.....	15
9.1 Funktionstasten, Anzeigeelemente.....	16
9.2 Bedienung.....	18
9.2.1 Steuerung Ein- und Ausschalten.....	19
9.2.2 Temperatureinstellung.....	20
9.2.3 Lüftereinstellung.....	21
9.2.4 Zeiteinstellung.....	22
9.2.5 Zeitschaltprogramme (ZSP).....	23
9.2.6 Betriebsarten (Mode-Taste).....	26
10 Alarmmeldungen.....	27
10.1 Katherm.....	27
10.2 Venkon.....	27
10.3 KaController Steuerelektronik.....	28



**Achtung! Gefahr!**

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



**Gefahr durch Stromschlag**

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

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

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

**Inhaltliche oder gestalterische Änderungen können ohne vorherige Ankündigung durchgeführt werden!**

### 1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Kampmann KaControl Regeleinheiten 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

Katherm Bodenkanäle und Venkon Ventilatorkonvektoren sind ausschließlich in Innenräumen (z.B. Wohn- und Geschäftsräume, Ausstellungsräume etc.) einzusetzen. Nicht einsetzbar in Feuchträumen wie Schwimmbädern oder draußen.

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 Integration von Kampmann KaControl Regeleinheiten in vorhandene MODBUS-Netzwerke. 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, an Kathern Bodenkanälen und an Venkon Ventilatorkonvektoren 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 Einführung

Das MODBUS-Protokoll ist dafür entwickelt, Daten aus fest definierten Datenbereichen zu lesen oder in diese zu schreiben. Es ist nicht vorgeschrieben, welche Daten in welchem Datenbereich stehen; diese Information muss gerätespezifisch definiert werden. Die konkrete Definition für ein Gerät ist das MODBUS-Profil des Gerätes. Mit Kenntnis des MODBUS-Profils kann ein MODBUS-Master (Client) auf die Daten des MODBUS-Slaves (Server) zugreifen. Das vorliegende Dokument beschreibt das MODBUS-Profil für KaControl Geräte, das KaControl MODBUS Profil.

Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren. Die Kommunikation wird immer vom Master (PC, SPS, o.ä.) durch eine Anfrage begonnen. Jeder Slave hat eine Adresse (gültiger Bereich 1 – 207), die einmalig vergeben werden muss. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse (Slave-ID) vom Master angesprochen wurde, reagiert er entsprechend. Der Slave sendet daraufhin immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Diese Anleitung beschreibt ausschließlich die notwendigen Leistungen und Einstellungen zur fehlerfreien Kommunikation mittels einer MODBUS-Schnittstelle. Funktionen, wie z. B. das Begrenzen der maximalen Lüfterdrehzahl, sind in dieser Anleitung nicht beschrieben und müssen der Installationsanleitung des jeweiligen Produktes entnommen werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Vorgaben aus den Installationsanleitungen der Kampmann Produkte zu beachten sind.

KaControl-Steuerplatinen werden standardmäßig ohne MODBUS-Schnittstellen-Karte ausgeliefert. Die spätere Nachrüstung ist jederzeit möglich, wobei die notwendige Leitungsverlegung (siehe Abschnitt 5) frühzeitig geplant und ausgeführt werden muss.

### 4 Leitungsverlegung

#### 4.1 Allgemeine Hinweise

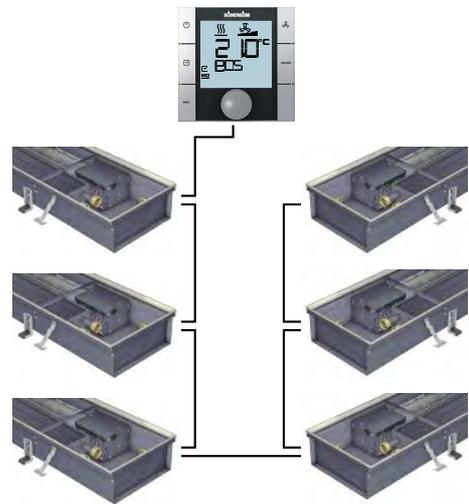
- Alle Kleinspannungsleitungen sind auf kürzestem Wege zu verlegen.
- Eine räumliche Trennung von Kleinspannungs- und Starkstromleitung ist, z. B. durch metallische Trennstege auf Kabelbühnen, zu gewährleisten.
- Als Kleinspannungs- und Busleitungen sind ausschließlich abgeschirmte Leitungen zu verwenden.
- Alle BUS-Leitungen müssen linienförmig verlegt werden. Eine sternförmige Verdrahtung ist nicht zulässig (Bild rechts).
- Der KaController wird über eine Busverbindung an die jeweilige KaControl-Steuerplatine angeschlossen.
- Die MODBUS-Schnittstellenkarten müssen in das jeweilige Gerät eingesteckt und über eine Busverbindung miteinander verbunden werden.



Als BUS-Leitungen sind abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen zu verwenden, z.B. CAT.5 (AWG23), aber mindestens gleichwertig.

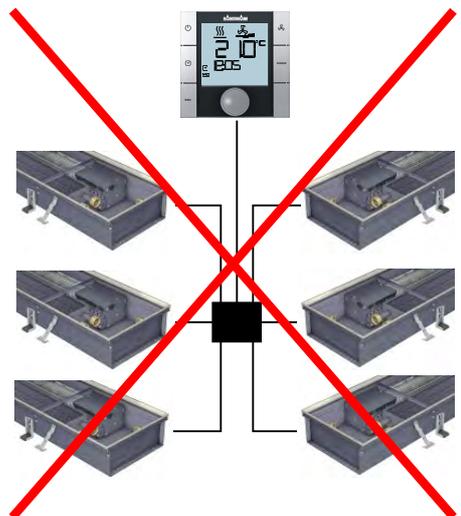


Bei der Verlegung der Busleitungen ist die Bildung von Sternpunkten, z. B. in Abzweigboxen, zu vermeiden. Die Leitungen sind an den Geräten durchzuschleifen!



**Richtig!**

Linienförmige Verlegung der Busleitungen

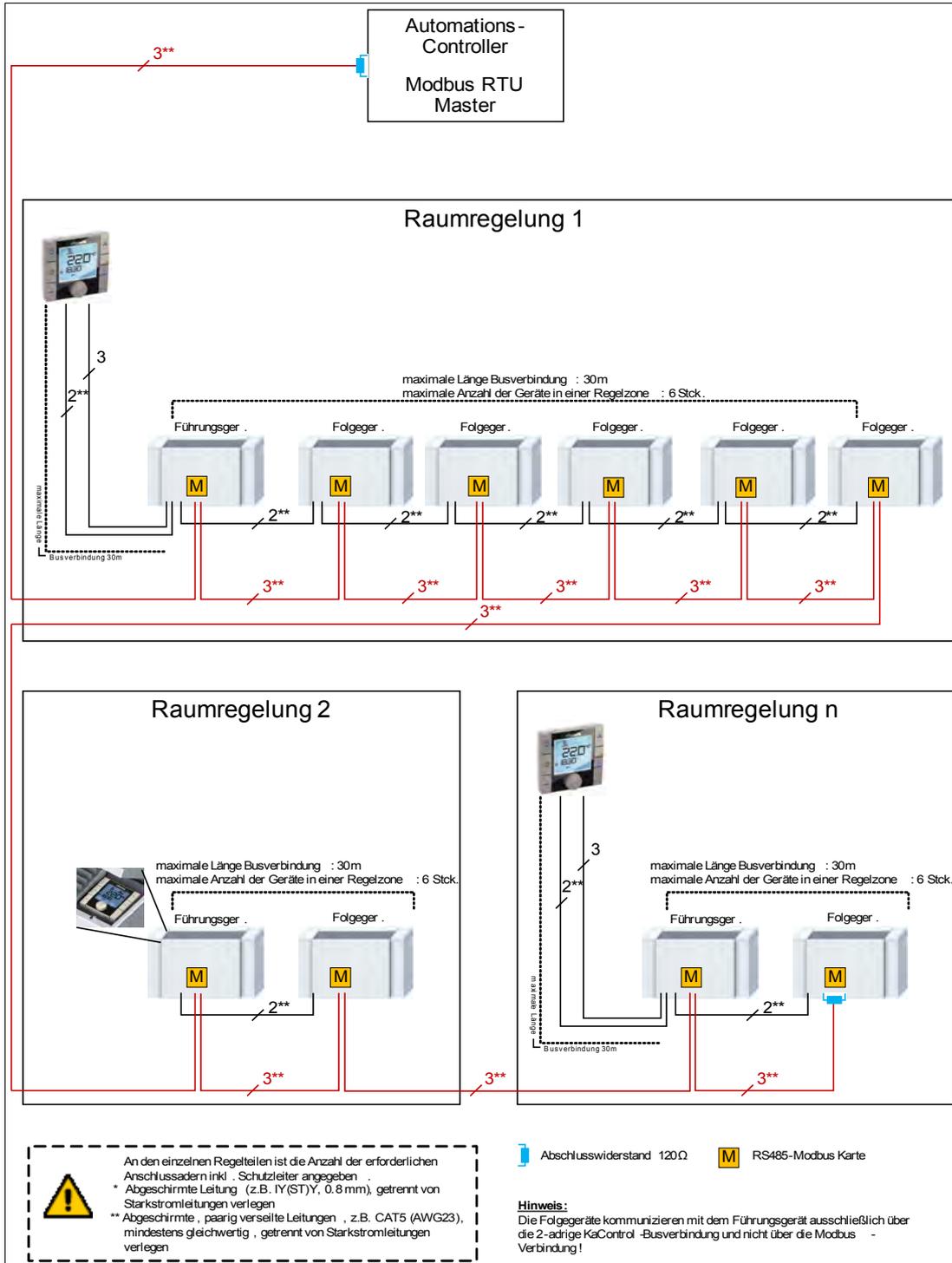


**Falsch!**

Sternförmige Verlegung der Busleitungen

4.2 Kampmann Ventilatorkonvektor Venkon mit MODBUS-Schnittstellenkarten

Kampmann Ventilatorkonvektor Venkon mit MODBUS-Schnittstellen

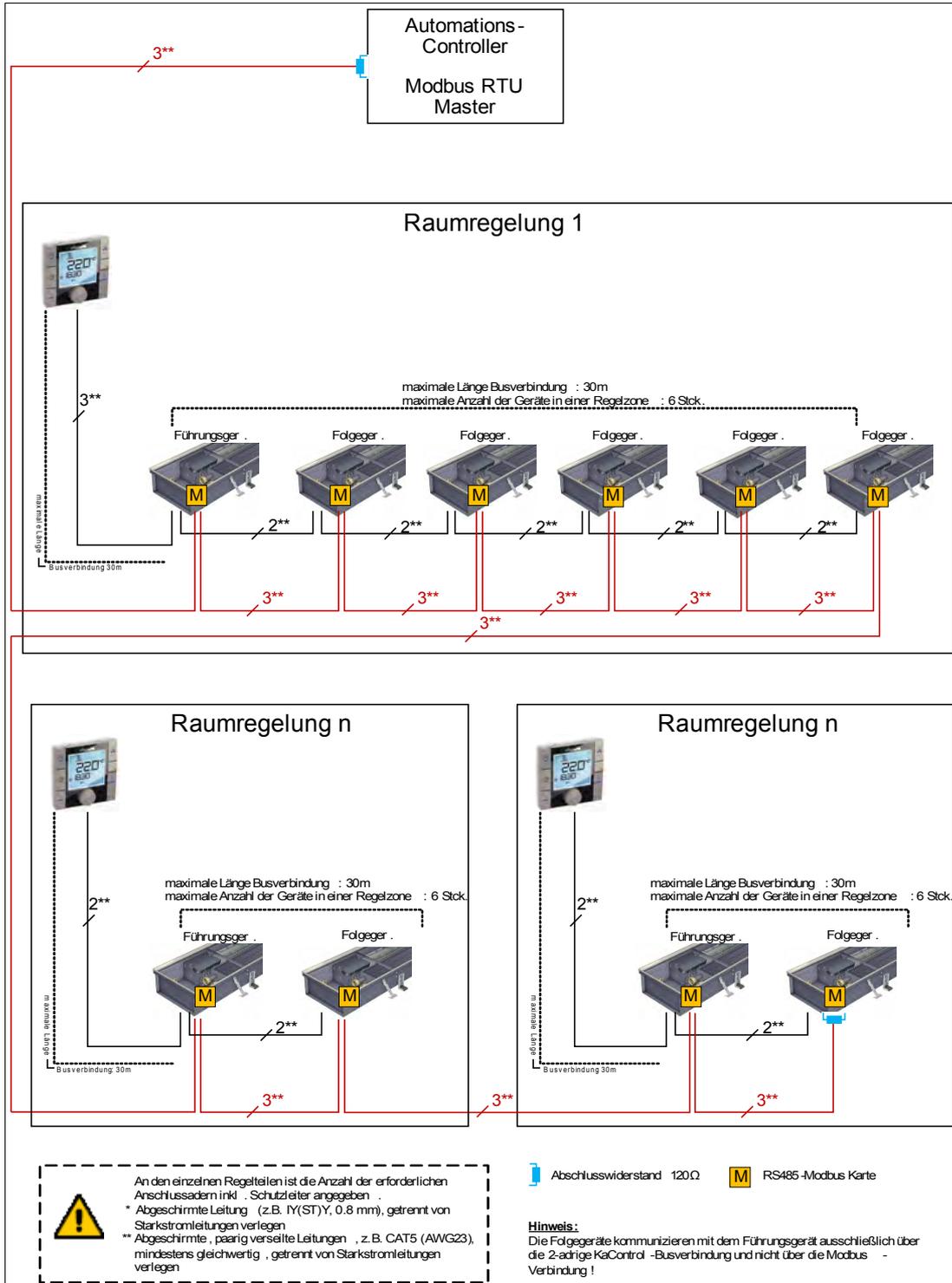


Maximal zulässige Leitungslängen

Gesamtlänge Busleitungen zwischen den Ventilatorkonvektoren	max. 30m
Gesamtlänge Busleitung zwischen Raumbediengerät und Führungsgerät	max. 30m
Gesamtlänge Busleitung der MODBUS-Verbindungen	max. 500m

4.3 Kampmann Bodenkanal Katherm mit MODBUS-Schnittstellenkarten

Kampmann Bodenkanal Katherm  
KaControl mit MODBUS-Schnittstellen



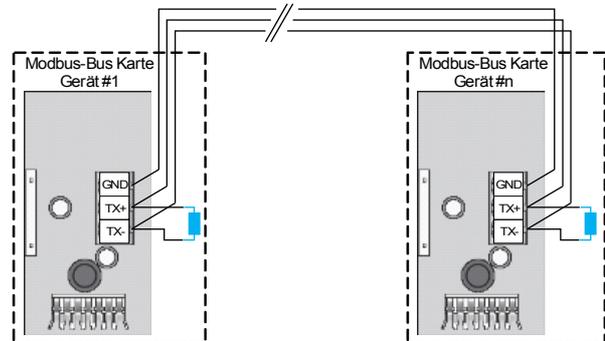
Maximal zulässige Leitungslängen

Gesamtlänge Busleitungen zwischen den Bodenkanälen	max. 30m
Gesamtlänge Busleitung zwischen Raumbediengerät und Führungsgerät	max. 30m
Gesamtlänge Busleitung der MODBUS-Verbindungen	max. 500m

### 4.4 Abschlusswiderstände in einem MODBUS-System

An den offenen Kabelenden (erster und letzter Teilnehmer in einem Bussystem) entstehen Leitungsreflexionen. Diese sind um so stärker, je größer die gewählte Baudrate ist. Um die Reflexionen möglichst gering zu halten, sind Abschlusswiderstände zu setzen. Durch die Widerstände wird ein definiertes Ruhepotential erreicht.

- Die Busleitungen zwischen den MODBUS-Karten müssen linienförmig ausgeführt werden.
- Vor Setzen der Abschlusswiderstände ist die Steuereinheit spannungsfrei zu schalten.
- An der ersten und letzten MODBUS-Karte in einer Buslinie muss ein Abschlusswiderstand zwischen den Klemmen „+“ und „-“ angeschlossen werden.
- Widerstandswert Abschlusswiderstand: 120 Ohm



## 5 Montage MODBUS-Karten

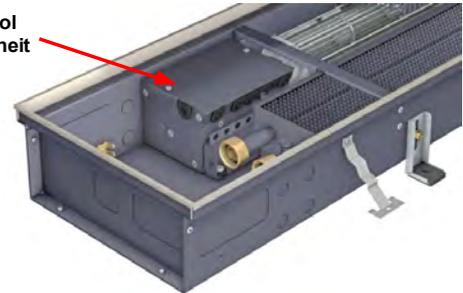
### 5.1 Bodenkanal Katherm

- Die Steuerplatine zur Aufnahme der MODBUS-Karte ist eingebaut in der Steuereinheit im Bodenkanal.
- Zum Aufstecken der MODBUS-Karte die Steuereinheit öffnen und die MODBUS-Karte auf die KaControl-Steuerplatine stecken.

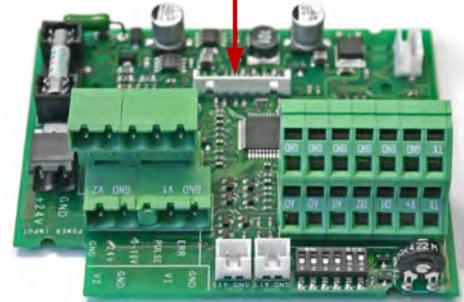


Für „alle“ Arbeiten an der Steuereinheit ist der Katherm Bodenkanal spannungsfrei zu schalten.

KaControl  
Steuereinheit



Modbus-Karte



Steuerplatine

### 5.2 Ventilatorkonvektor Venkon

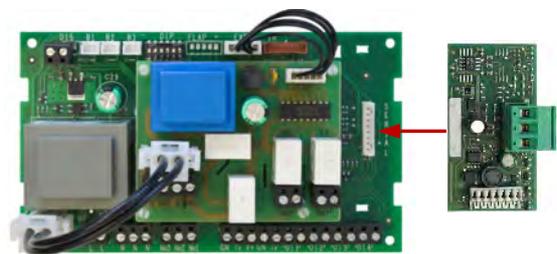
- Die Steuerplatine zur Aufnahme der MODBUS-Karte ist eingebaut im Elektroschaltkasten.
- Der Elektroschaltkasten befindet sich hinter einem Seitenpfosten und ist immer gegenüberliegend zu den Ventilbaugruppen montiert.
- Zum Aufstecken der MODBUS-Karte den Elektroschaltkasten öffnen und die MODBUS-Karte auf die KaControl-Steuerplatine stecken.
- Die Demontage der Seitenpfosten ist folgendermaßen auszuführen:
  - Öffnen Sie die Bedienklappe
  - Lösen Sie die Blechschrauben an der Innenseite der Seitenverkleidung
  - Heben Sie die Seitenverkleidung vorsichtig ca. 20 mm an, bis diese sich aus der Halterung löst.
  - Lösen Sie den Seitenpfosten in Zugrichtung.
  - Sollte ein Bedienelement (Ausführung -C2) in die Verkleidung integriert sein, ist das Kabel durch Lösen des verpolungssicheren Steckers zu trennen
  - Stellen Sie die Verkleidung an einen sicheren Ort



Für „alle“ Anschlussarbeiten ist der KaControl-Venkon spannungsfrei zu schalten.



Elektroschaltkasten



Steuerplatine

Modbus-Karte

## 6 Adressierung

### 6.1 Allgemeines

Jede KaControl-Steuerplatine mit einer MODBUS-Karte muss adressiert werden. Die MODBUS Slave-ID der jeweiligen Steuerplatine ist mittels des KaController zu konfigurieren.

Für spätere Service- und Wartungsarbeiten ist die MODBUS Slave-ID mittels eines Aufklebers auf der Steuerplatine und in ein sep. Tabelle mit Angabe „Einbauort Steuerplatine – MODBUS Slave-ID“ zu dokumentieren.

Über die MODBUS Slave-ID werden die einzelnen KaControl-Steuerplatinen von der übergeordneten Automationsstation angesprochen.

### 6.2 Konfiguration der MODBUS Slave-ID

Zur Einstellung der MODBUS Netzwerkadresse sind folgende Bedienschritte auszuführen:

1. Der KaController 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. Durch Drehen des Navigators den Parameter P92 (Zugang zur Serviceebene 2) anwählen und den Wert P92=**66** einstellen. Sie befinden sich nun in der Serviceebene 2 und können durch Drehen des Navigators die Parameter gemäß Tabelle eintragen.
5. Das Einstellen von Parametern ist nun über den Navigator möglich.
6. 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
7. 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



### Parametereinstellung der KaControl-Steuerplatine zur Aktivierung der MODBUS-Kommunikation

	Funktion	Standard	Min	Max	Einheit	Bemerkung
P054	0 = KaControl Protokoll 1 = MODBUS-Protokoll  <b><u>Zur Kommunikation einer KaControl-Steuerplatine in einem MODBUS-Netzwerk muss der Parameter P054 auf P054=1 gestellt werden!</u></b>	0	0	1	-	
P069	Slave-ID im MODBUS-Netzwerk	1	0	207	-	

### 7 Konfiguration der MODBUS-Schnittstelle der Mastereinheit (PC, SPS, etc.)

Zur Kommunikation mit den KaControl MODBUS-Schnittstellen muss die Schnittstelle des MODBUS-Raster gemäß der nachstehenden Tabelle eingestellt werden:

#### Konfiguration der MODBUS-Master-Schnittstelle

Transmission Mode:	RTU, Master Mode
Baud Rate:	9600
Word Length:	8
Parity:	NONE
Stop Bits:	2

## 8 MODBUS-Geräteprofil (Datenpunkttabellen)

Aus den Tabellen können die Register-Adressen und die Protokoll-Adressen entnommen werden. Eine SPS oder ein Bedienpanel arbeitet in der Regel mit den Register-Adressen. In dem eigentlichen Telegramm wird die Protokoll-Adresse verwendet.

Alle Datenpunkte sind in der Tabelle „Output Holding Registers, Registeradresse 40001 – 4999“ gespeichert.

SHORT ist hierbei ein 16 Bit Integer – Wert. Der SHORT-Wert belegt 1 Register.

### 8.1 Ventilatorkonvektor Venkon

Datenpunktbeschreibung	protocol address	register address	data type	
Temperaturfühler B1	70	40071	short	RO
Temperaturfühler im RBG	71	40072	short	RO
Temperaturfühler B2	72	40073	short	RO
Temperaturfühler B3	73	40074	short	RO
Regelfühler	74	40075	short	RO
Betriebsart 0=Automatik 1=ohne Funktion 2=Kühlen 3=ohne Funktion 4=Lüften 5=Heizen 6=ohne Funktion	198	40199	short	RW
Ventilator 0=Lüfterautomatik 1=Lüfterstufe 1 2=Lüfterstufe 2 3=Lüfterstufe 3	199	40200	short	RW
Geräte EIN/AUS	201	40202	short	RW
Gerätestörung 1=EEPROM defekt 2=keine Funktion 3=Raumfühler defekt 4=Fühler B2 oder B3 defekt 5=keine Funktion 6=Kondensatalarm 7=Motorstörung	204	40205	short	RO
Digitale Meldungen 1=Wert DI1 2=Wert DI2 4=Wert DI3 8=Wert DI4 16=Wert DI5 32=Heizanforderung 64=Kühlanforderung  Auswertung über die Automationsstation Bsp: Wert = 33 DI1=1 Heizanforderung aktiv	209	40210	short	RO
Umschaltung Eco/Tag	210	40211	short	RW
Temperatursollwert	211	40212	short	RW

**8.2 Bodenkanal Katherm**

Datenpunktbeschreibung	protocol address	register address	data type	
Temperaturfühler AI1	70	40071	short	RO
Temperaturfühler im RBG	71	40072	short	RO
Temperaturfühler AI2	72	40073	short	RO
Temperaturfühler AI3	73	40074	short	RO
Regelfühler	74	40075	short	RO
Betriebsart 0=Automatik 1=ohne Funktion 2=Kühlen 3=ohne Funktion 4=Lüften 5=Heizen 6=ohne Funktion	198	40199	short	RW
Ventilator 0=AUS 1=Lüfterstufe 1 2=Lüfterstufe 2 3=Lüfterstufe 3 4=Lüfterstufe 4 5=Lüfterstufe 5 6=Automatik	199	40200	short	RW
Geräte EIN/AUS	201	40202	short	RW
Gerätestörung 1=Regelfühler defekt 2=Motorstörung 3=Raumfrostschutz 4=Kondensatalarm 5=ohne Funktion 6=Fühler defekt 7=Gerätefrostschutz 8=EEPROM defekt 9=ohne Funktion	204	40205	short	RO
Digitale Meldungen 1=Wert DI1 2=Wert DI2 4=Wert AI1 (wenn konfiguriert als DI) 8=Wert AI2 (wenn konfiguriert als DI) 16=ohne Funktion 32=Heizanforderung 64=Kühlanforderung  Auswertung über die Automationsstation Bsp: Wert = 33 DI1=1 Heizanforderung aktiv	209	40210	short	RO
Umschaltung Eco/Tag	210	40211	short	RW
Temperatursollwert	211	40212	short	RW

### 9 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.

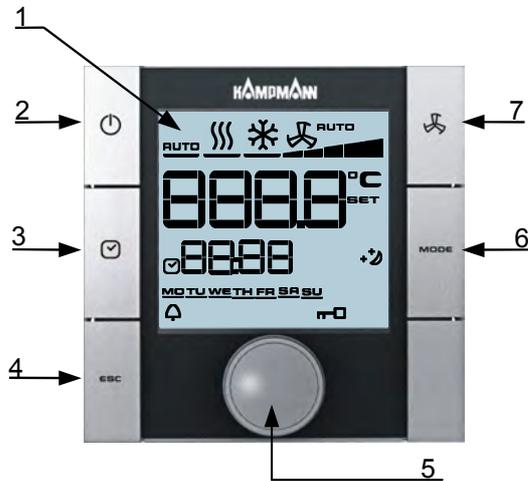
#### Produkteigenschaften:

- 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 Busverbindung
- passwortgeschützte Serviceebene
- sprachunabhängige Darstellung, international einsetzbar



## 9.1 Funktionstasten, Anzeigeelemente

**KaController mit Funktionstasten**  
 Typ 3210002  
 Typ 3210004



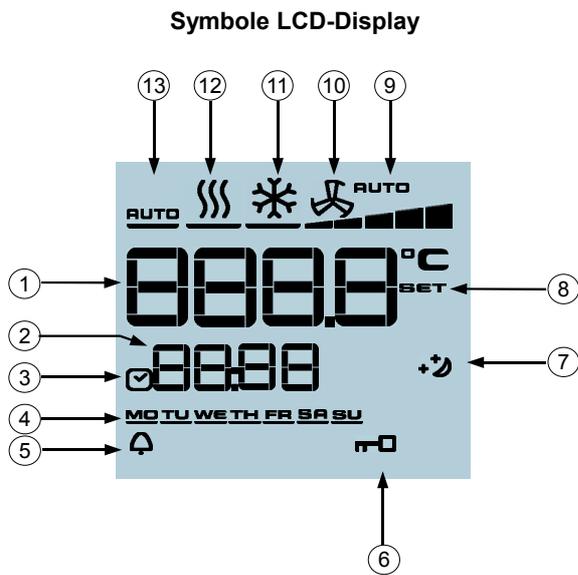
1. Display mit LED-Hintergrundbeleuchtung
2. ON/OFF-Taste (je nach Einstellung)
  - EIN / AUS (Werkseinstellung)
  - Ecobetrieb / Tagbetrieb
3. TIMER-Taste
  - Uhrzeit einstellen
  - Zeitschaltprogramme einstellen
4. ESC-Taste
  - zurück zur Standardansicht
5. Navigator
  - Änderung von Einstellungen
  - 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 Parametereinstellung 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.

## 9.2 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.

### 9.2.1 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 Auswahlmnü „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

## 9.2.2 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



Einstellung Temperatursollwert

### 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.



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

### 9.2.3 Lüftereinstellung

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

Aufrufen des Menüs „Lüftereinstellung“ mittels Navigator:



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.



Lüfterstufe 3

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 erfolgt, wird die letzte Wertänderung abgespeichert und die Standardansicht aufgerufen.

## 9.2.4 Zeiteinstellung

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

Aufrufen des Menüs „Zeiteinstellung“ mittels Navigator:



### Uhrzeit einstellen:

Mit Hilfe des Navigators stellen Sie folgende Werte ein:

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



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



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



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.



Ansicht Zeiteinstellung



Einstellung zum Ausblenden der Uhrzeit in der Standardansicht

9.2.5 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.



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

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

Der KaController kann pro Wochentag 2 Einschalt- 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.



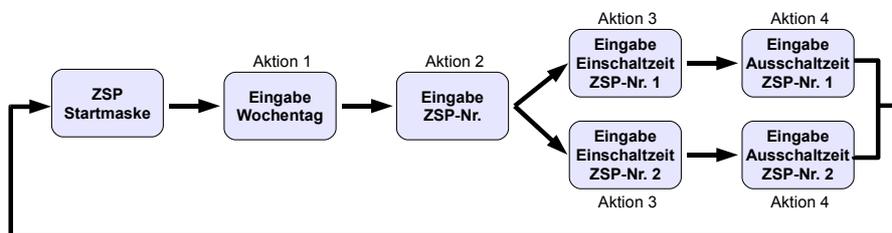
Anzeigeelemente im Auswahlmnü Zeitschaltprogramme

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.



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

Aufrufen des Menüs „Zeitschaltprogramme“ mittels Navigator:



### 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.



ZSP-Startmaske

### 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 ZSP-Nr.

### 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 **Einschaltzeit**



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 Auswahlménü „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.



Über die MODBUS-Schnittstelle ist ein Zugriff auf das Zeitschaltprogramm im KaController nicht möglich.

### 9.2.6 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 in einem 4-Leiter-System 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.



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.



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

## 10 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) .

### 10.1 Katherm



Ansicht Alarm „Motorstörung“

Alarmtabelle Katherm QK

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	Offline Slave im CANbus Netzwerk	9

### 10.2 Venkon



Ansicht Alarm „Motorstörung“

Alarmtabelle Venkon

Code	Alarm	Priorität
A01	EEPROM defekt	1
A03	Raumfühler defekt	2
A04	Fühler B2 oder B3 defekt	3
A06	Kondensatalarm	4
A07	Motorstörung	5

### 10.3 KaController Steuerelektronik



#### Alarmtabelle KaController Steuerelektronik

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.