



# KaCool D HC

## ► Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Diese Anleitung für zukünftige Verwendung sorgfältig aufbewahren!



## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
1.1 Informationen zu dieser Anleitung.....	5
1.2 Symbolerklärung .....	5
<b>2 Sicherheit.....</b>	<b>6</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.2 Betriebs- und Einsatzgrenzen.....	6
2.3 Gefahren durch elektrischen Strom .....	8
2.4 Personalanforderungen - Qualifikationen .....	9
2.5 Persönliche Schutzausrüstung.....	9
<b>3 Transport, Lagerung und Verpackung .....</b>	<b>10</b>
3.1 Allgemeine Transporthinweise.....	10
3.2 Lieferumfang.....	10
3.3 Lagerung.....	11
3.4 Verpackung.....	11
<b>4 Technische Daten.....</b>	<b>12</b>
<b>5 Aufbau und Funktion .....</b>	<b>13</b>
5.1 Übersicht.....	13
5.2 Kurzbeschreibung .....	13
5.3 Verbrauchsteilliste .....	14
<b>6 Montage und Anschluss.....</b>	<b>15</b>
6.1 Definition der Anschlussseite .....	15
6.2 Voraussetzungen an den Aufstellort .....	15
6.3 Mindestabstände .....	15
6.4 Montage .....	16
6.4.1 Montage Grundgerät.....	17
6.4.2 Zuluftstutzen montieren (optional) .....	18
6.5 Installation .....	19
6.5.1 Anbindung an das Rohrleitungsnetz.....	19
6.5.2 Anschluss Ventilkit 2-Wege .....	21
6.5.3 Verrohrung isolieren .....	21
6.5.4 Kondensatanschluss .....	23
6.5.5 Differenzdruckschalter .....	26
<b>7 Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>29</b>
7.1 Maximale elektrische Anschlusswerte .....	29

7.2	Regelung elektromechanisch .....	29
7.2.1	Anschluss (*00) .....	29
7.2.2	Kabelverlegung KaCool D HC (**00) .....	31
7.3	KaControl MC .....	33
7.4	Regelung KaControl MC einrichten .....	36
<b>8</b>	<b>Prüfungen vor Erstinbetriebnahme .....</b>	<b>40</b>
<b>9</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>41</b>
9.1	Bedienung elektromechanische Regelung .....	41
9.2	Bedienung KaControl MC Touch Panel TP 2 .....	42
9.2.1	Touch Oberfläche .....	43
9.2.2	Anzeigebereiche .....	43
9.2.3	Werte ändern .....	43
<b>10</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>45</b>
10.1	Sichern gegen Wiedereinschalten .....	45
10.2	Wartungsplan .....	45
10.3	Wartungsarbeiten .....	46
10.3.1	Revisionsklappe öffnen .....	46
10.3.2	Filter wechseln .....	46
10.3.3	Sichtprüfungen .....	47
10.3.4	Kondensatwanne reinigen .....	47
10.3.5	Schwimmerschalter reinigen .....	48
10.3.6	Gerät innen reinigen .....	48
<b>11</b>	<b>Störungen .....</b>	<b>50</b>
11.1	Störungstabelle .....	50
11.2	Inbetriebnahme nach behobener Störung .....	50
<b>12</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>51</b>
<b>13</b>	<b>Zertifikate .....</b>	<b>52</b>
	Tabellenverzeichnis .....	53

## 1 Allgemeines

### 1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Die Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Ständige Tests und Weiterentwicklungen können zur Folge haben, dass geringe Abweichungen zwischen geliefertem Gerät und Anleitung bestehen.

### 1.2 Symbolerklärung



#### **GEFAHR!**

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



#### **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin.



#### **HINWEIS!**

Steht für eine mögliche gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte oder für eine Maßnahme zum Optimieren der Arbeitsabläufe.



#### **HINWEIS!**

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

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Die im Bereich Wartung gemachten Angaben (z.B. bezüglich Hygiene) sind vom Betreiber sicherzustellen.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte dienen ausschließlich zum Heizen und Kühlen von Luft in frostfreien und trockenen Innenräumen.

Das Gerät muss innerhalb des zu behandelten Raums an das bauseitige Heizungs- / Kälte- / Lüftungssystem sowie das bauseitige Abwasser- und Stromnetz angeschlossen werden. Die Betriebs- und Einsatzgrenzen unter Kapitel 2.2 [► 6] müssen eingehalten werden.



#### **HINWEIS!**

Die Geräte dürfen erst nach Fertigstellung des kompletten Gebäudes und der Anlage verwendet werden. Eine Baubeheizung entspricht nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

#### **Hinweise gemäß EN60335-1**

- ▶ Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
- ▶ Das Gerät ist nicht für einen Betrieb oberhalb von 2.000m ü. NN vorgesehen.
- ▶ Dieses Gerät ist nicht für einen permanenten Anschluss an das Trinkwassernetz bestimmt.
- ▶ Dieses Gerät ist dafür bestimmt, der allgemeinen Öffentlichkeit zugänglich zu sein.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Jede Änderung am Gerät oder Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen verursacht den Verfall der Gewährleistung und die Haftung des Herstellers.

## 2.2 Betriebs- und Einsatzgrenzen

Betriebsgrenzen		
Wassertemperatur min./max.	°C	4-90
Luftansaugtemperatur min./max.	°C	15-40
Luftfeuchte min./max.	%	20-60
Betriebsdruck min.	bar/kPa	1/100
Betriebsdruck max.	bar/kPa	10/1000
Glykolanteil min./max.	%	25-45

Tab. 1: Betriebsgrenzen

Betriebsspannung	230 V/ 50/60 Hz
Leistungs-/Stromaufnahme	Auf dem Typenschild

Tab. 2: Betriebsspannung

Zum Schutz der Geräte wird auf die Eigenschaften des zu verwendeten Mediums auf die VDI-2035 Blatt 1 & 2, DIN EN 14336 sowie DIN EN 14868 verwiesen. Die folgenden Werte dienen zusätzlich einer Orientierung.

Das verwendete Wasser muss frei von Verunreinigungen wie Schwebstoffen und reaktiven Stoffen sein.

Wasserbeschaffenheit		
Ph Wert (bei 20 °C)		8-9
Leitfähigkeit (bei 20 °C)	µS/cm	< 700
Sauerstoffinhalt (O <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,1
Härte	°dH	4-8,5
Schwefel Ionen		nicht messbar
Natrium Ionen (Na <sup>+</sup> )	mg/l	< 100
Eisen Ionen (Fe <sup>2+</sup> )	mg/l	< 0,1
Mangan Ionen (Mn <sup>2+</sup> )	mg/l	<0,05
Ammoniak Ionen (NH <sup>4+</sup> )	mg/l	< 0,1
Chlor Ionen (Cl)	mg/l	< 100
CO <sub>2</sub>		< 50
Sulfat Ionen (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	< 50
Nitrit Ionen (NO <sub>2</sub> .)	mg/l	< 50
Nitrat Ionen (NO <sub>3</sub> .)	mg/l	< 50

Tab. 3: Wasserbeschaffenheit



## HINWEIS!

### Frostgefahr im Kaltbereich!

Bei Einsatz in unbeheizten Räumen besteht die Gefahr von Einfrieren des Wärmetauschers.

- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät in diesem Fall mit einem Frostschutzfühler bzw. Thermostat ausgestattet ist.



## HINWEIS!

### Gefahr bei Fehlgebrauch!

Bei Fehlgebrauch in untenstehenden Einsatzbereichen besteht die Gefahr der eingeschränkten bzw. ausfallenden Funktion des Geräts. Der Luftstrom muss ungehindert zirkulieren können.

- ▶ Gerät niemals in Feuchträumen wie z.B. Schwimmbädern, Nassbereichen, etc. betreiben.
- ▶ Gerät niemals in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre betreiben.
- ▶ Gerät niemals in aggressiver oder korrosionsfördernder Atmosphäre (z.B. Seeluft) betreiben.
- ▶ Gerät niemals oberhalb von elektrischen Geräten (z.B. Schaltschränke, Computer, elektrische Geräte, die nicht tropfwasserdicht sind) einsetzen.
- ▶ Gerät niemals als Baustellenbeheizung verwenden.
- ▶ Gerät niemals in Räumen mit hoher Staubbelastung verwenden.



## HINWEIS!

### Energieverluste durch Fehlgebrauch!

Der Betrieb bei geöffnetem Fenster (oder anderen Raumöffnungen) kann zu erheblichen Energieverlusten führen.

- ▶ Heiz- und Kühlbetrieb (insbesondere bei Einsatz von unterschiedlichen Geräten) müssen gegeneinander verriegelt werden.

## 2.3 Gefahren durch elektrischen Strom



## GEFAHR!

### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- ▶ Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- ▶ Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.
- ▶ Gerät ordnungsgemäß erden.



## **2.4 Personalanforderungen - Qualifikationen**

### **Fachkenntnisse**

Die Montage dieses Produkts setzt Fachkenntnisse im Bereich Heizung, Kühlung, Lüftung, Installation 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 oder Installateur 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.
- ▶ DIN EN 1946-4 zur Einhaltung weiterführender Hygienestandards speziell für Reinräume, Krankenhäuser, Arztpraxen etc.
- ▶ VDI 6022 RLT, Raumluftqualität – Hygieneanforderungen an RLT Anlagen und Geräte

Die Installation, der Betrieb und die Wartung dieses Geräts muss den länderspezifisch geltenden Gesetzen, Normen, Vorschriften und Richtlinien sowie dem Stand der Technik entsprechen.

## **2.5 Persönliche Schutzausrüstung**

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen. Grundsätzlich gelten die am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften.

Das Personal muss während Arbeiten zur Wartung und Störungsbeseitigung an und mit dem Gerät persönliche Schutzausrüstung tragen.

## 3 Transport, Lagerung und Verpackung

### 3.1 Allgemeine Transporthinweise

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- ▶ Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- ▶ Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- ▶ Reklamation beim Spediteur einleiten.



#### **HINWEIS!**

Gewährleistungsansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden. (Nähere Informationen unter den AGBs auf der Kampmann Website)



#### **HINWEIS!**

Zum Transport des Geräts sind 2 Personen erforderlich. Beim Transport persönliche Schutzkleidung tragen. Geräte nur beidseitig tragen und nicht an Leitungen/ Ventilen anheben.



#### **HINWEIS!**

##### **Sachschäden durch unsachgemäßen Transport!**

Bei unsachgemäßem Transport können Transportstücke fallen oder umstürzen. Dadurch können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Transportstücke, bei Anlieferung sowie bei innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- ▶ Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- ▶ Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

### 3.2 Lieferumfang



#### **HINWEIS!**

##### **Lieferumfang prüfen!**

- ▶ Lieferung auf Beschädigungen prüfen.
- ▶ Bestellte Artikel bzw. Typennummern auf Richtigkeit prüfen.
- ▶ Lieferumfang bzw. Anzahl der gelieferten Artikel prüfen.

## 3.3 Lagerung

Lagerung der Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- ▶ Nicht im Freien aufbewahren.
- ▶ Trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Frostfrei lagern.
- ▶ Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- ▶ Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- ▶ Mechanische Erschütterungen vermeiden.



### **HINWEIS!**

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

## 3.4 Verpackung

Umgang mit Verpackungsmaterialien:



### **HINWEIS!**

Verpackungsmaterial nach den jeweiligen gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



### **HINWEIS!**

Verpackung dient teilweise als Baustellen- bzw. Staubschutz. Diese erst kurz vor der Inbetriebnahme entfernen.

# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## 4 Technische Daten

Gerät	KaCool D HC
Baugröße	1
Breite Grundgerät [mm]	625
Breite Blende [mm]	580
Länge Grundgerät (Korpus) [mm]	1250
Länge Blende [mm]	1180
Höhe Grundgerät komplett [mm]	366
Gewicht Grundgerät [kg]	56,5
Luftvolumenstrom [m³/h]	29 - 726
Innenvolumen 2-Leiter [l]	2,05
Wärmeleistung [kW]	0,51 - 9,20
Kühlleistung [kW]	0,27 - 4,27
Schallleistungspegel [dB(A)]	32 - 66

## 5 Aufbau und Funktion

### 5.1 Übersicht

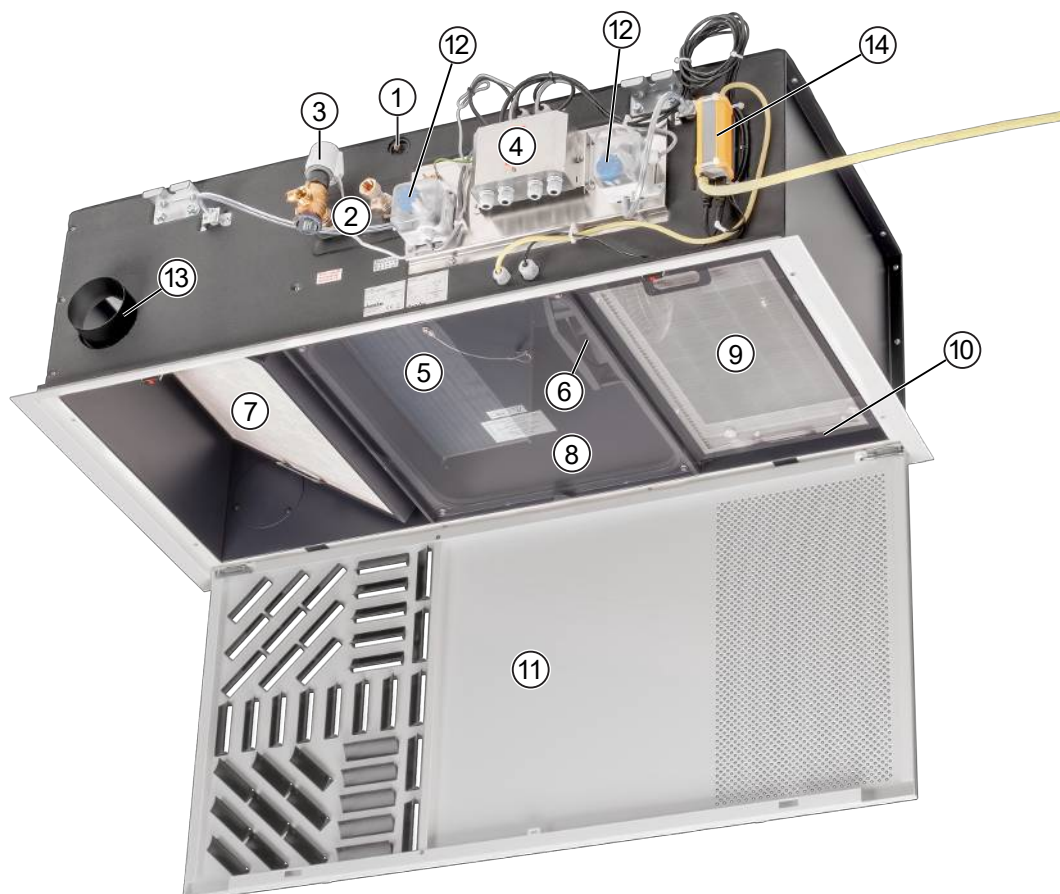


Abb. 1: KaCool DHC auf einen Blick

1	Entlüftung	2	Wasseranschlüsse
3	Stellantrieb	4	Elektroanschlussbox
5	Wärmetauscher	6	EC Radialventilator
7	Filterkassette epm1, 85% oder Hepa Filter H13	8	Abdeckblech
9	Filterkassette epm1, 55%	10	Rahmen zur Filterbefestigung
11	Revisionsklappe	12	Differenzdruckdosen
13	Zuluftstutzen	14	Kondensatpumpe




### 5.2 Kurzbeschreibung

KaCool D HC sind dezentrale Geräte zum Heizen, Kühlen und Filtern von Raumluft, speziell entwickelt für Reinräume im Gesundheitswesen (Krankenhäuser, Arztpraxen, etc) nach der Hygienenorm 1946-4 konform. Sekundärluft wird vom Ventilator über einen ePM1>55% Filter gefiltert angesaugt und durch den Kupfer-/Aluminiumwärmetauscher geleitet. Hier wird die Luft je nach Temperatur des Wassers im Wärmetauscher erhitzt oder gekühlt. Durch den ePM1>85% Filter oder den Hepa H13 Filter wird die geheizte oder gekühlte Luft dem Raum über eine 180° Ausblasblende zugeführt.

# KaCool D HC

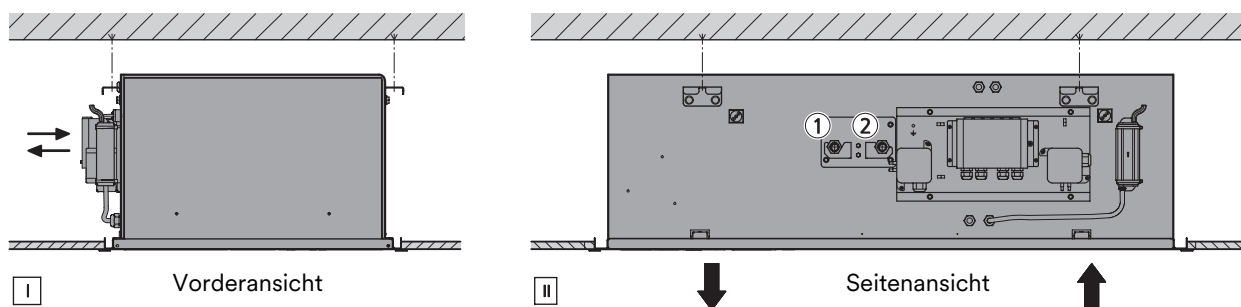
Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## 5.3 Verbrauchsteilliste

Abbildung	Artikel	Eigenschaften	Passend für	Art.-Nr.
	Ersatzluftansaugfilter ePM1>55%	1 Stück	KaCool DHC	<b>BG 1: 525250700010</b>
	Ersatzluftausblasfilter ePM1>85%	1 Stück	KaCool DHC	<b>BG 1: 525250009020</b>
	Ersatzluftausblasfilter Hepa H13	1 Stück	KaCool DHC	<b>BG 1: 525250013020</b>

## 6 Montage und Anschluss

### 6.1 Definition der Anschlussseite



(Beispiel Anschluss links)

Abb. 2: Wasseranschlussposition

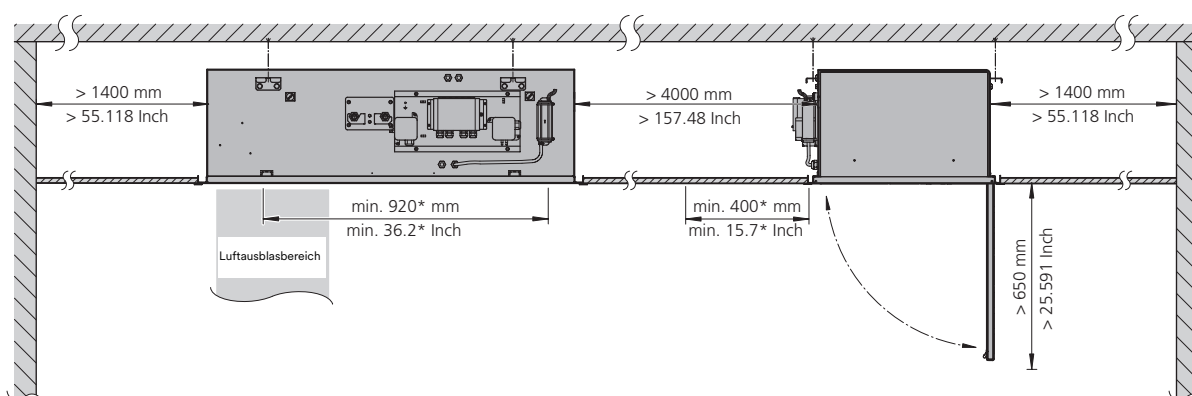
1	Vorlauf ½"	2	Rücklauf ½"
---	------------	---	-------------

### 6.2 Voraussetzungen an den Aufstellort

Das Gerät nur montieren, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die sichere Aufhängung des Geräts ist gewährleistet.
- Die Decke muss ausreichend tragfähig sein, um das Gewicht des Geräts aufzunehmen (Technische Daten [► 12]).
- Der Luftstrom muss ungehindert zirkulieren können.
- Bauseitig sind ausreichend dimensionierte Anschlüsse für den Wasserzu- und -ablauf vorhanden (Anbindung an das Rohrleitungsnetz [► 19]).
- Bauseitig steht elektrische Energieversorgung zur Verfügung (Maximale elektrische Anschlusswerte [► 29]).
- Falls notwendig, ist ein bauseitiger Kondensatanschluss mit ausreichendem Gefälle vorhanden.
- Der lastsichere und schwingungsfreie Sitz des Gerätes ist gewährleistet.

### 6.3 Mindestabstände



# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

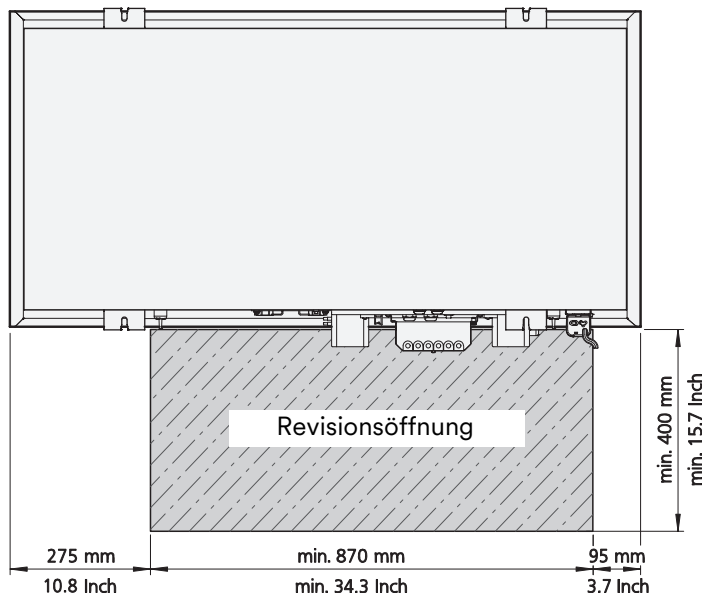


Abb. 3: Mindestabstände

- ▶ Der Luftausblasbereich muss komplett barrierefrei sein, um eine ungehinderte Luftzirkulation zu gewährleisten! Falls in näherer Umgebung (3 m Abstand) des Luftauslasses Barrieren auftreten kann es zu Luftabrissen und unbehaglichen Kaltluftabfällen kommen.
- ▶ Der Mindestabstand von den Ausblasseiten zur Wand muss 1,4 m betragen. Werden mehrere Geräte montiert, sollten diese einen Mindestabstand von 4 Metern zueinander haben, sofern die Luftströme der Ausblasblenden aufeinander treffen.
- ▶ Zu Revisionszwecken muss ein Bereich von min. 650 mm unterhalb des Gerätes freibleiben!
- ▶ \*Mindestabstände für Revisionsöffnung neben dem Gerät zu Installations- und Wartungszwecken der wasserseitigen und elektrischen Anschlüsse sowie dem Einstellen der Differenzdrucksensoren zwingend einhalten!

## Öffnungsmaße in Zwischendecke

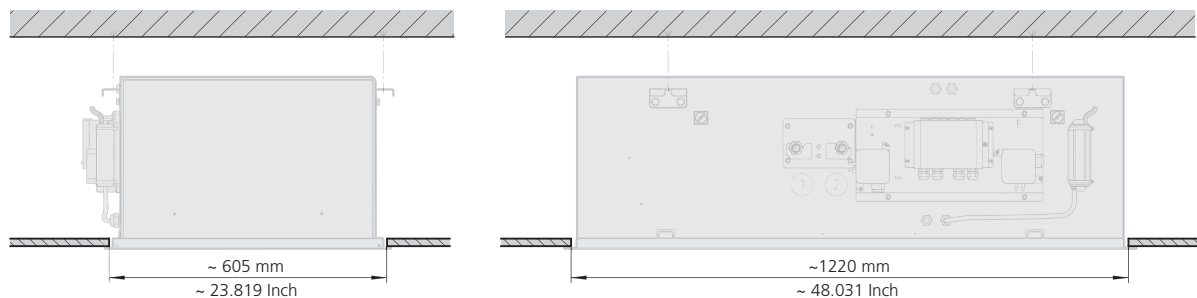


Abb. 4: Öffnungsmaße in Zwischendecke

Die Öffnungsmaße in der Zwischendecke können erst nach der Montage des Gerätes angepasst werden, da das Gerät nicht für die Montage in eine vorgefertigte Aussparung geeignet ist.



## 6.4 Montage

Für die Montage werden 2 Personen benötigt.



### **VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr durch scharfe Gehäusebleche!**

Die inneren Gehäusebleche besitzen zum Teil scharfe Kanten.

- Schutzhandschuhe tragen.



### **HINWEIS!**

#### **Waagerechte Montage von Geräten!**

Bei der Montage der Geräte auf eine exakt waagerechte Position des Geräts achten, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.



### **HINWEIS!**

#### **Schallentkopplung**

Zwischen KaCool D HC und Gebäude auf eine ggf. notwendige Schallentkopplung achten.



### **HINWEIS!**

#### **Zugerscheinungen vermeiden!**

Bei der Gerätemontage/ -aufhängung den Personenaufenthaltsbereich berücksichtigen. Personen nicht direktem Luftstrom aussetzen. Gerät entsprechend positionieren.

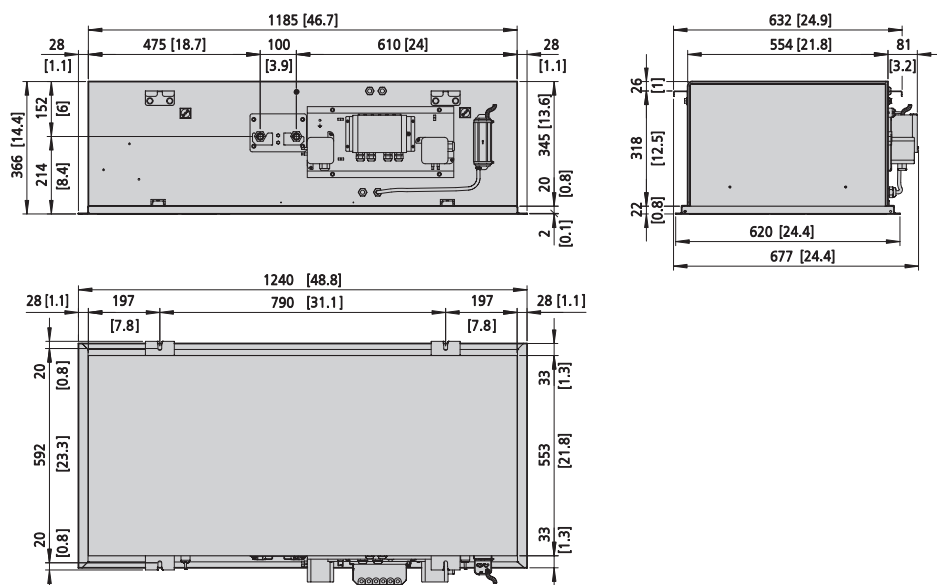
# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## 6.4.1 Montage Grundgerät

Beim Montieren der Grundgeräte Mindestabstände Venkon beachten!

- ▶ Maße und Abstände der Schlüssellöcher gemäß Zeichnung an Wand oder Decke markieren, Löcher bohren und Grundgerät mit geeignetem bauseitigen Befestigungsmaterial montieren.
- ▶ Nach dem Ausrichten des Grundgerätes das Befestigungsmaterial gegen Lösen sichern.



Alle Abmessungen in mm [inch]

Abb. 5: Aufhängepunkte

## 6.4.2 Zuluftstutzen montieren (optional)

	<p>▶ Armaflexbekleidung im Zuluftstutzenbereich mit Cuttermesser kreisförmig ausschneiden.</p>
	<p>▶ Schrauben lösen und Abdeckblech für Zuluftstutzen demontieren.</p>
	<p>▶ Zuluftstutzen montieren.</p>

## 6.5 Installation

### Stellantrieb mit „First-Open“-Funktion

- ▶ Im Lieferzustand ist der Stellantrieb durch die First-Open-Funktion stromlos geöffnet. Dadurch wird der Heizbetrieb ermöglicht, auch wenn die elektrische Verdrahtung noch nicht fertiggestellt ist.
- ▶ Bei der späteren Inbetriebnahme wird durch Anlegen der Betriebsspannung (länger 6 Minuten) die First-Open-Funktion automatisch entriegelt, so dass der Stellantrieb voll funktionsbereit ist.

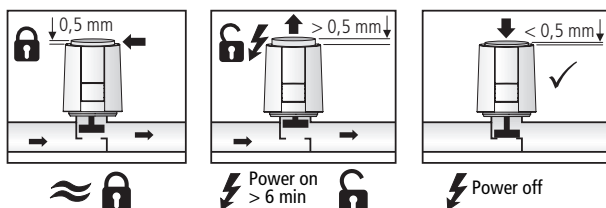


Abb. 6: "First-Open"-Funktion

### Hydraulischer Anschluss

Beim hydraulischen Anschluss folgende Punkte beachten:

- ▶ Sicherheitstechnische Bauteile (Ausdehnungsgefäße, Überdruck- und Überströmventile) installieren und prüfen.
- ▶ Kondensatleitungen mit ausreichendem Querschnitt ohne Knicke und Verengungen mit Gefälle zur bauseitigen Abwasserleitung verlegen.
- ▶ Ausreichend Platz für Luftführung (Luftansaug und -austritt) lassen.

Bei Kühlbetrieb zusätzlich folgende Punkte beachten:

- ▶ Durchgängige, dampfdiffusionsdichte Isolierung an allen wasserführenden Bauteilen (Rohrleitungen, Ventile, Anschlüsse) jeweils bis an das Gerät heran anbringen.
- ▶ Geeignete Rohraufhängungen (Kälteschellen) für den Kühlbetrieb auswählen.
- ▶ Durchmesser der Kondensatleitung ausreichend dimensionieren.
- ▶ Siphons (falls vorhanden) in der Kondensatleitung vor Austrocknen schützen.



#### HINWEIS!

#### Betriebsart „Feuchte Kühlung“ nur bei eingeschaltetem Ventilator

KaCool D HC mit Betrieb „Feuchte Kühlung“ (Vorlauftemperatur unter 15 °C bei relativen Feuchten bis 50%) nur bei eingeschaltetem Ventilator betreiben, da sonst Kondensat an der Ausblasblende anfallen kann, welches dann heruntertropfen könnte.

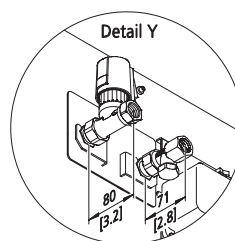
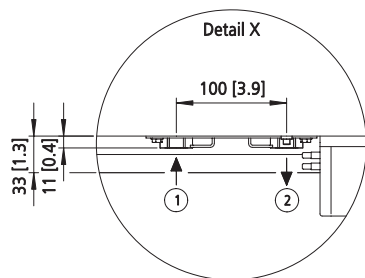
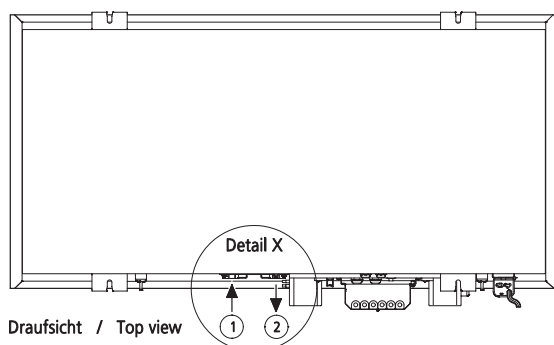
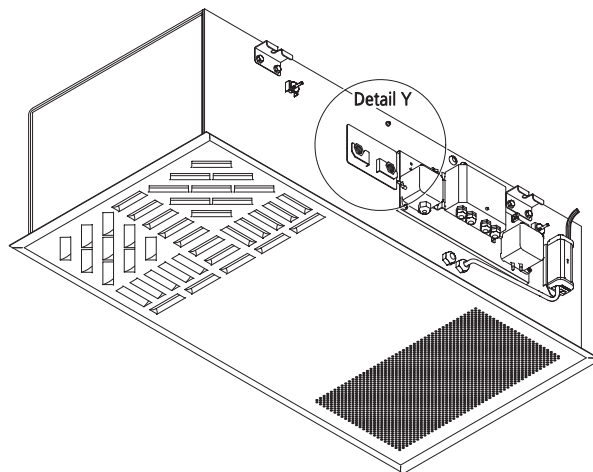
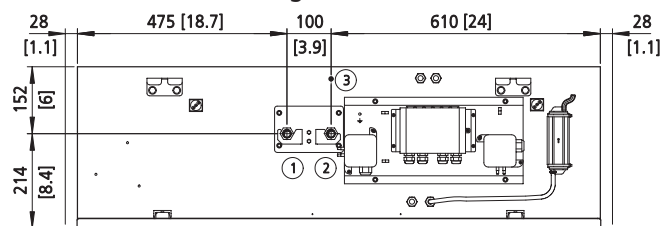
## 6.5.1 Anbindung an das Rohrleitungsnetz

Die Vor- und Rücklaufanschlüsse befinden sich serienmäßig auf der linken Geräteseite in Luftrichtung gesehen.

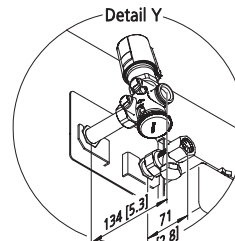
Die Rohrleitungen müssen so verlegt werden, dass keine mechanischen Spannungen auf den Wärmetauscher übertragen werden und die Zugänglichkeit des Gerätes bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nicht beeinträchtigt wird. Beim hydraulischen Anschluss des Gerätes wie folgt vorgehen:

- ▶ Vor dem Erstellen der bauseitigen Verrohrung und dem hydraulischen Anschluss des Grundgerätes das Heiz-/Kühlmedium absperren und gegen ungewolltes Öffnen sichern, ansonsten besteht Verbrühungsgefahr durch austretendes Heizmedium!
- ▶ Bei Kühlgeräten besteht für den Anwender Gefahr durch Kälte und Gefahr für die Umwelt bei Anwendung von Glykol. Entsprechende Sicherheitsmaßnahmen durchführen.
- ▶ Schutzkappen von Vor- und Rücklauf entfernen.
- ▶ Rohre und ggf. Ventile im Falle von Kühlbetrieb direkt über der seitlichen Kondensatwanne (Zubehör) verlegen, um im Kühlbetrieb das an den Rohrleitungen anfallende Kondensat in die Wanne abzuführen.
- ▶ Anschlüsse eindichten und verschrauben. Die Anschlussmutter gegen Abscheren und Verdrehen sichern.
- ▶ Bei Anschluss des Geräts an die bauseitigen Rohrleitungen unbedingt die Wasseranschlüsse mit geeignetem Werkzeug gegenhalten!
- ▶ Entlüftung der Rohrleitungen bauseits sicherstellen.
- ▶ Geeignetes Isoliermaterial verwenden, bei Kühlgeräten diffusionsdichtes Isoliermaterial verwenden.
- ▶ Nach Abschluss aller Anschlussarbeiten müssen sämtliche Verschraubungen nochmals nachgezogen und auf spannungsfreie Montage überprüft werden.

### 6.5.2 Anschluss Ventilkit 2-Wege



2-Wege-Ventilkit  
2-way valve kit



Differenzdruckunabhängiges Ventilkit  
Differential pressure-independent valve kit

Abb. 7: Abmessungen in mm [inch]

1	Rücklauf ½"	2	Vorlauf ½"
3	Entlüftung		

# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## 6.5.3 Verrohrung isolieren



Abb. 8: Verrohrung bauseitig isolieren

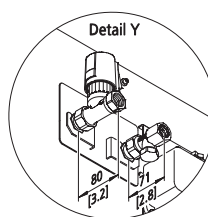
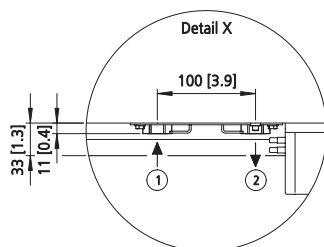
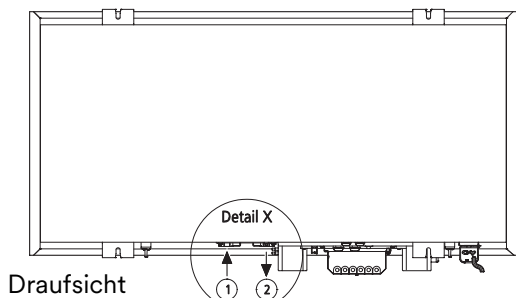
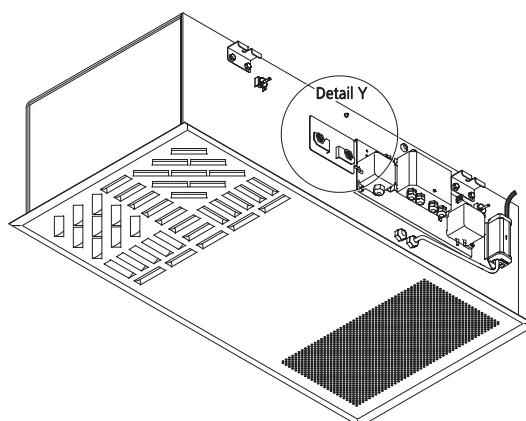
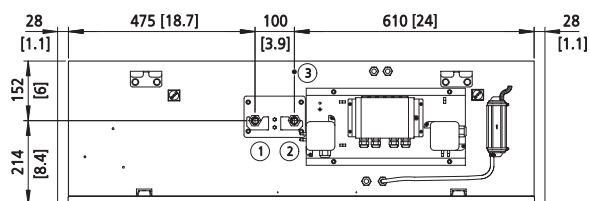
- ▶ Vordere Schnittfläche der bauseitigen diffusionsdichten Isolierung mit Kleber versehen.
- ▶ Bauseitige diffusionsdichte Isolierung an den Rohren entlang bis an die Gehäusewand schieben und anpressen, so dass eine Klebeverbindung entsteht.



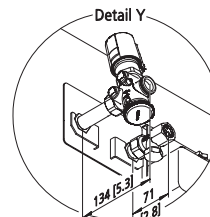
Abb. 9: Dämmschale bei DDU Ventil verkleben

Beim differenzdruckunabhängigen Ventilkit ist eine Dämmschale lose beigelegt.

- ▶ Dämmschale bauseits dampfdiffusionsdicht verkleben.
- ▶ Übergang zwischen Dämmschale und Grundgerät mit mitgelieferter Dämmung isolieren.
- ▶ Alle Bauteile vor Ort dampfdiffusionsdicht verkleben, damit ein Kondensatustritt an den Ventilen verhindert wird!



2-Wege-Ventilkit



Differenzdruckunabhängiges Ventilkit

## 6.5.4 Kondensatanschluss

### 6.5.4.1 Kondensatablauf mit natürlichem Gefälle

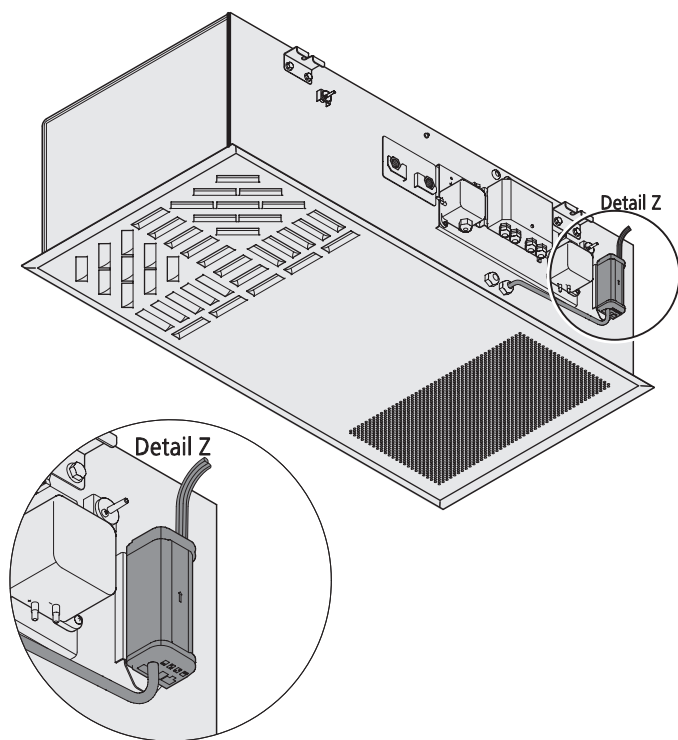
Ein bauseitiger Kondensatablauf muss an einen Kondensatablaufstutzen des Gerätes angeschlossen (Größe des Ablaufs 15 mm) und entsprechend befestigt werden. Um den Kondenswasserablauf vom Grundgerät zu sichern, muss, sofern keine ausreichend dimensionierte Kondensatpumpe eingebaut ist, ohne Einschränkung und ohne steigende Leitungsabschnitte die Neigung mindestens 1 cm/m betragen (nach DIN EN 12056; alt: DIN 1986-100). Standardmäßig ist jedoch eine entsprechende Kondensatpumpe werkseitig montiert. Bei Anschluss der Kondensatableitung an die Kanalisation sind die gültigen Vorschriften zu berücksichtigen, wie z.B. den Einsatz eines Kugelsiphons. Der Siphon ist vor dem Austrocknen zu schützen. Durch die Saugwirkung des Ventilators auf den Kondensatablaufstutzen könnte es ansonsten zur Geruchsbelästigung führen. Je nach verwendetem bauseitigen Rohrmaterial der Kondensatabführung ist ggf. eine dampfdiffusionsdichte Isolierung erforderlich. Sollte ein natürliches Gefälle bauseits nicht zu realisieren sein, ist eine Kondensatpumpe (standardmäßig fest eingebaut im Grundgerät) erforderlich. Diese dient dazu, das Kondensat in höher gelegene Sammel- oder Abführeinrichtungen zu befördern. Bei Bestellung wird die Kondensatpumpe mit Schwimmerschalter werkseitig an das Gerät montiert.

### 6.5.4.2 Kondensatablauf über Kondensatpumpe (Zubehör)

Das Wasser wird mit der Kondensatpumpe abgesaugt und über einen druckseitig anzuschließenden Schlauch (lose beigelegt) abgeführt. Je nach baulichen Gegebenheiten kann die Einleitung des Wassers in Abflussleitungen, z.B. mit Siphon-Anschluss, erfolgen.

Im Falle einer Störung in der Kondensatabfuhr steigt der Wasserstand weiter, bis der Schwimmerschalter einen Alarmkontakt betätigt. Der Kontakt kann durch externe Signaleinrichtungen ausgewertet werden.

Es empfiehlt sich, bei Auslösung des Alarmkontaktes den Kühlbetrieb automatisch, z. B. durch eine bauseitige Abschaltvorrichtung, zu beenden, um ein Überlaufen der Kondensatwanne zu verhindern.



# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## Kondensatablauf

- ▶ Die Kondensatabführung der Kondensatpumpe muss mit natürlichem Gefälle in ausreichendem Querschnitt (min. 1/2") ausgeführt werden. Bei langen Kondensatleitungen sollte der Querschnitt entsprechend vergrößert werden.
- ▶ Es ist zu prüfen, ob die Kondensatleitung isoliert werden muss, um eine Kondensatbildung entlang der Leitung zu verhindern.
- ▶ Es darf kein Starrer Übergang zur bauseitigen Kondensatführung verwendet werden, dieses verlängert den Druckschlauch der Pumpe. Empfehlenswert ist ein freier Überlauf in einen Syphon.

## Installation, Leitungsverlegung der Kondensatpumpe (Zubehör)

Die Kondensatpumpe ist ab Werk elektrisch angeschlossen und über die Gerätesicherung T4A abgesichert. Der Alarmkontakt kann als potentialfreier Kontakt max. 250 V/ 2 A an den Klemmen 'C-AP' oder als potentialbehafteter Kontakt (230 V AC) an der Klemme 'Cp' abgegriffen werden. Im störungsfreien Zustand ist der Kontakt 'C-AP' geschlossen bzw. liegen an der Klemme 'Cp' 230 V AC an.



## Anschlussarbeiten Kondensatpumpe (wenn beigelegt)

- ▶ Spannungsversorgung und Alarmkontakt (beigelegtes Kabel mit Stecker) gemäß beigelegtem Schaltplan anschließen.
- ▶ Schlauch zur Kondensatabführung (beigelegt) anschließen. Durchflussrichtung: siehe Pfeil seitlich am Gehäuse

Technische Daten	
Maximale Durchflussmenge	42 l/Std. (11 GPH)
Maximale Förderhöhe	20 m (65,60 ft.)
Maximale horizontale Fördermenge	100 m (330 ft.) bei 0 m Förderhöhe und 0 m Saughöhe
Geräuschpegel	20 dB(A) in 1 m DIN EN ISO 3741:2011 / DIN EN ISO 3744:2010
Spannung	100 ~ 240 VAC 50/60 Hz mit automatischer Erkennung des universellen Stromeingangs
Leistung	8 W bei maximalem Betrieb bei 110 V
Alarmrelais	7-Ampere-Kontakte mit integrierter austauschbarer 6,3-A-Sicherung 5 × 20 mm
Gewicht	1'000 g (2.2 lb.)
Entladungsstern-Rohr	6.25 mm I.D. (1/4") × 1 m (3.3 ft.)
Schutzart	Vollständig vergossen, IP-44
Betriebstemperatur	Umgebung 5°C bis 40°C (41°F bis 104°F) / Wasser 5°C bis 40°C (41°F bis 104°F)
Konformität	Entspricht UL: 778 und zertifiziert nach CSA C22.2 #68

Tab. 4: Technische Daten Kondensatpumpe

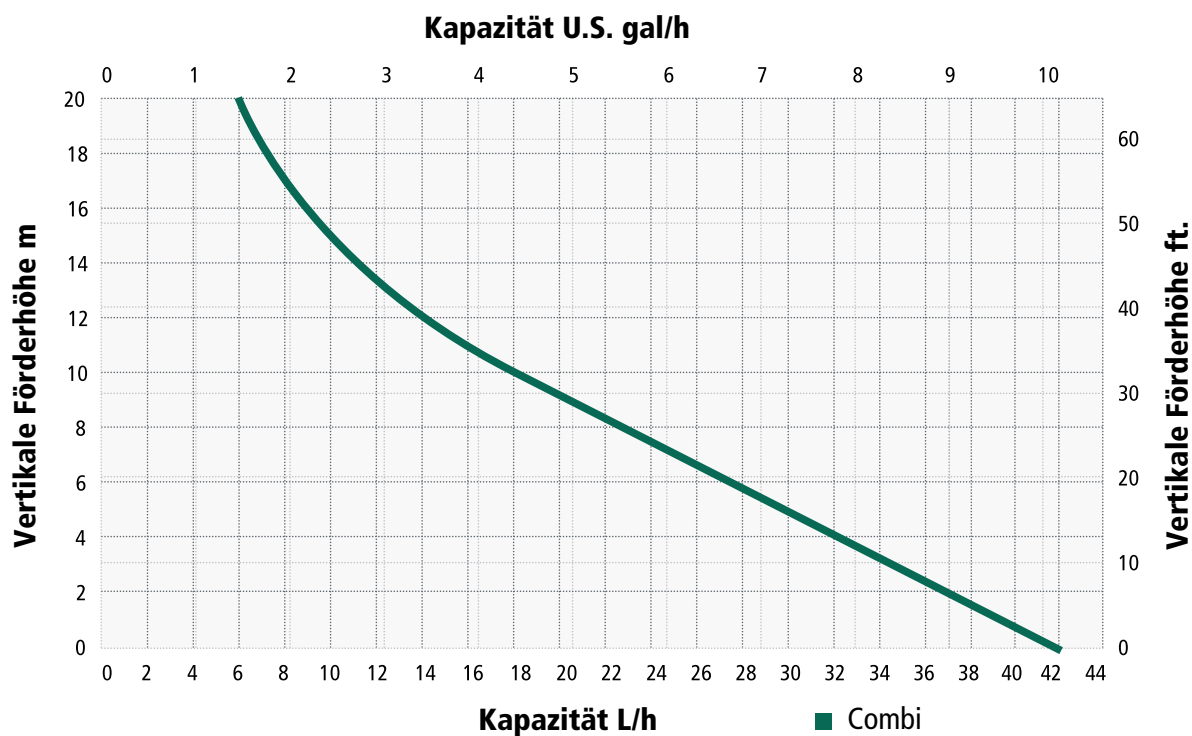


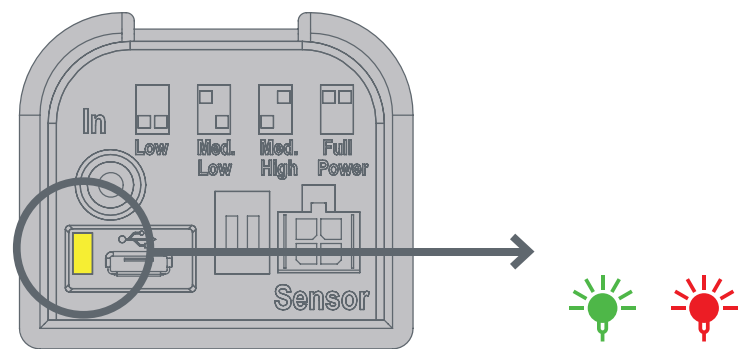
Abb. 10: Diagramm Kapazität

# KaCool D HC



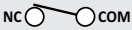
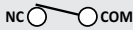
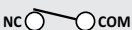
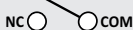
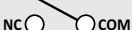
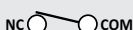
Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## Alarmmeldungen Kondensatpumpe









### Signale des LED-Alarmrelais



### LED-Alarmrelais Betriebstabelle

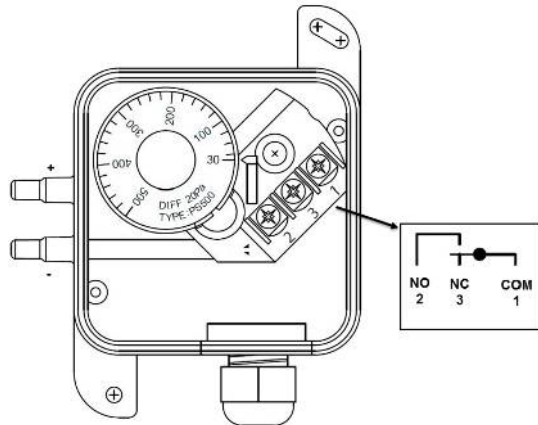
Startsequenz		 (normalerweise geschlossen)	 (normalerweise offen)
Pumpenstatus	Kondensatlevel	Standard Modus	Peripheriemodus
Nicht angetrieben	N/A		
Angetrieben	Unterhalb der Alarmstufe		
Angetrieben	Alarm aktiviert		

### LED-Anzeigen in Betrieb

Keine Energie			Pumpe ist falsch verdrahtet oder keine Eingangsspannung. Das Problem mit dem A / C-System oder Alarm ist falsch verdrahtet.
Oder	Start LED-Sequenz (Standardmodus)		Das abwechselnde Rot / Grün blinkt nur 5x, stoppt dann und wechselt in den Standby-Modus.
	Start LED-Sequenz (Peripheriemodus)		Das abwechselnde Rot / Grün blinkt nur 5x, stoppt dann und wechselt in den Standby-Modus.
Standby Modus - Warten auf Wasser			Blinkt ständig grün.
Wasserpumpen			Einfarbig grün. Läuft in niedriger, mittelniedriger, mittelhoher oder hoher Leistung, normale Operation.
Hochwasser-Modus			Rot blinkend, Laufen über hohem Wasserstand.
Alarmmodus - Relais aktiviert			Rot. Die Pumpe kann nicht mit dem Wassereingang mithalten. Um einen Wasserüberlauf zu verhindern, die Stromzufuhr zur Klimaanlage unterbrechen, bis sich der Wasserstand verringert hat.
Code neu konfigurieren			Die Pumpe verfügt über 3 extra lange Laufzyklen und konfiguriert die DIP-Schalter für mehr Kapazität neu.

## 6.5.5 Differenzdruckschalter

Werkseitig sind am Gerät zwei Differenzdruckschalter montiert. Diese dienen zur Filterauswertung des Ansaug- und Ausblasfilters. Vor der Inbetriebnahme diese auf die gewünschten Endruckdifferenzen gemäß untenstehender Tabelle einstellen.



**Bei Erreichen des Differenzdrucks:**

- ▶ 1 – 3 offen
- ▶ 1 – 2 geschlossen



**Inbetriebnahme**

- ▶ Deckel öffnen.
- ▶ Auswahlrade drehen und gewünschten Schaltpunkt gemäß Tabelle „Filterdruckverluste“ auswählen.
- ▶ Deckel wieder schließen.

# KaCool D HC

## Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Gerätetyp ePM1>50% im Ansaug und ePM1>80% im Ausblas	Anfangsdruckdifferenz [Pa]			einzustellender Wert an Differenzdruckschalter Enddruckdifferenz [Pa] (für max. 33% Leistungseinbuße)		
	6 V	8 V	10 V	6 V	8 V	10 V
Ansaugfilter ePM1>50% / F7	57	91	107	121	186	233
Ausblasfilter ePM1>80% / F9	32	52	63	68	107	137

Tab. 5: Filterdruckverluste

Gerätetyp ePM1>50% im Ansaug und Schwebstoff Hepafilter H13 im Ausblas	Anfangsdruckdifferenz [Pa]			einzustellender Wert an Differenzdruckschalter Enddruckdifferenz [Pa] (für max. 33% Leistungseinbuße)		
	6 V	8 V	10 V	6 V	8 V	10 V
Ansaugfilter ePM1>50% / F7	36	64	76	56	98	130
Ausblasfilter Schwebstoff HEPA 13	105	170	208	165	261	354

Die angegebenen Enddruckdifferenzen gelten bei einer Betriebsspannung von 10 V, 8 V oder 6 V. Sollte das Gerät in der maximalen Drehzahl unterhalb von 10 V betrieben werden, müssen geringere Enddruckdifferenzen gemäß Tabelle am Differenzdrucksensor eingestellt werden, da ansonsten eine Filterwarnmeldung zu spät angezeigt wird.

## 7 Elektrischer Anschluss



### HINWEIS!

#### Kondensatbildung im Kühlgerät!

Bei bauseitiger Ventilansteuerung muss das Kühlventil bei Abschalten der Ventilatoren geschlossen werden.

### 7.1 Maximale elektrische Anschlusswerte

#### KaCool D HC

Baugröße	Nennspannung [VAC]	Netzfrequenz [Hz]	Nennleistung [W]	Nennstrom [A]	Ableitstrom [mA]	Ri-Analogeingang [kΩ]	Schutzart	Schutzklasse
1	230	50/60	121	1,0	0,21	100	IP20	I

Tab. 6: Elektromechanische Ausführung (\*00)

Baugröße	Nennspannung [VAC]	Netzfrequenz [Hz]	Nennleistung [W]	Nennstrom [A]	Ableitstrom [mA]	Ri-Analogeingang [kΩ]	Schutzart	Schutzklasse
1	230	50/60	121	1,0	0,21	10	IP20	I

Tab. 7: Ausführung KaControl MC (\*M1/\*M2)

### 7.2 Regelung elektromechanisch

#### 7.2.1 Anschluss (\*00)



Abb. 11: Platine in Elektroanschlussgehäuse

#### Spannungsversorgung und Ansteuerung:

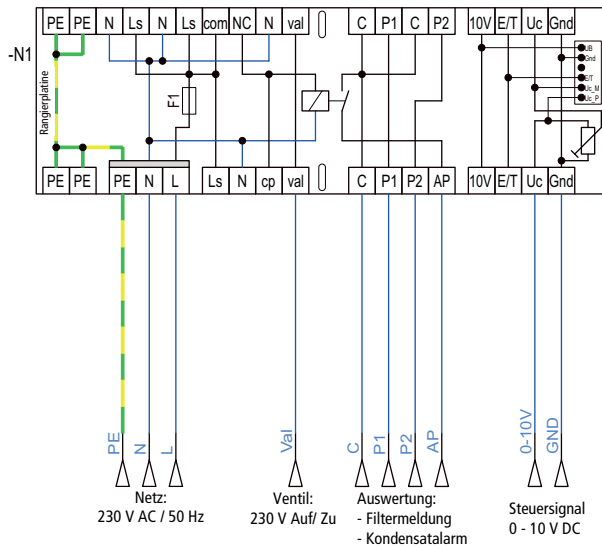
Das Gerät benötigt eine Spannungsversorgung von 230 V/ 50 Hz. Über den Steuereingang 0-10 V DC ( $R_i = 100 \text{ k}\Omega$ ) kann der eingesetzte EC-Ventilator in der Drehzahl stufenlos angesteuert werden. Die interne Motorelektronik erfasst eine eventuell auftretende Motorstörung und schaltet den Ventilator selbstständig ab.

In dem Elektroanschlussgehäuse befinden sich potentialfreie Kontakte max. 250 V/ 2 A, um die Filtermeldung (NO) und den Kondensatalarm (NC) auszuwerten. Im störungsfreien Betrieb ist der Kontakt C-P1, P2 geöffnet und der Kontakt C-AP geschlossen. Alternativ kann der Kondensatalarm auch als geschaltetes 230 V Signal über die Klemme cp ausgewertet werden. Im störungsfreien Betrieb liegt an der Klemme cp eine Spannung von 230 V AC an.

# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## Anschlussbelegung KaCool D HC

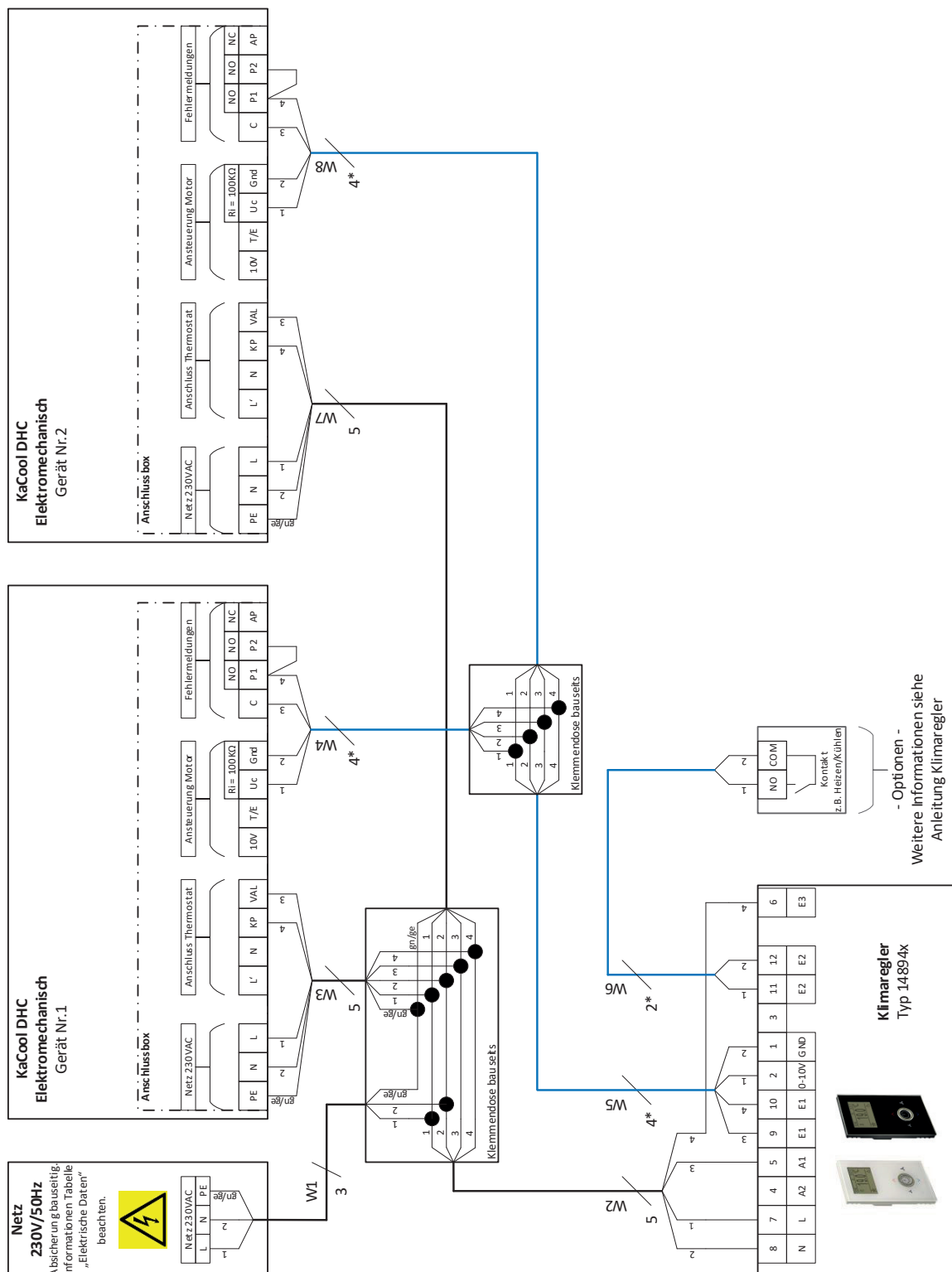


**Diese Punkte in den nachfolgenden Verlegeplänen für KaCool D HC beachten:**

- ▶ Die Angaben zu Leitungstypen und Leitungsverlegung unter Berücksichtigung der VDE 0100 einhalten.
- ▶ Ohne \*: NYM-J. Die Notwendige Aderanzahl inkl. Schutzleiter ist an der Leitung angegeben. Querschnitte sind nicht angegeben, da die Leitungslänge in die Berechnung des Querschnittes einfließt.
- ▶ Mit \*: J-Y(ST)Y 0,8mm. Getrennt von Starkstromleitungen verlegen. Bei Verwendung anderer Leitungstypen müssen diese mindestens gleichwertig sein.
- ▶ Bei Verwendung von Fehlerstrom Schutzschaltern empfiehlt sich Typ F. Zur Auslegung des Bemessungsfehlerstromes die Vorgaben aus der DIN VDE 0100 Teil 400 und 500 und die Ableitströme beachten.
- ▶ Zur Auslegung der bauseitigen Netzversorgung und Absicherung die elektrischen Daten beachten.

## 7.2.2 Kabelverlegung KaCool D HC (\*\*00)

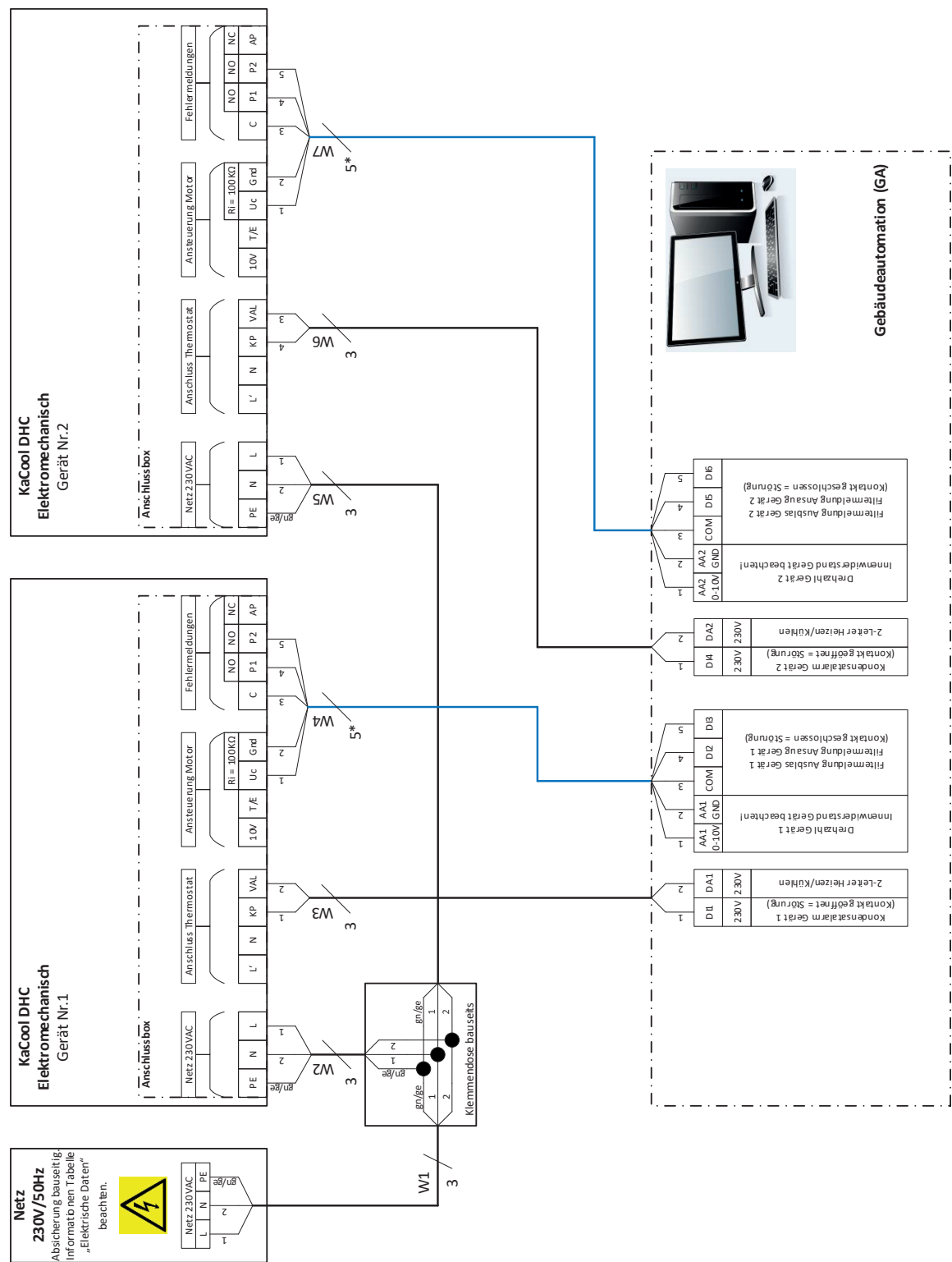
### Kabelverlegung KaCool DHC (\*00), Ansteuerung über Klimaregler Typ 14894x



# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## Kabelverlegung KaCool DHC (\*00), Ansteuerung über DDC/GLT





## 7.3 KaControl MC

### Montage Touch Panel TP 2

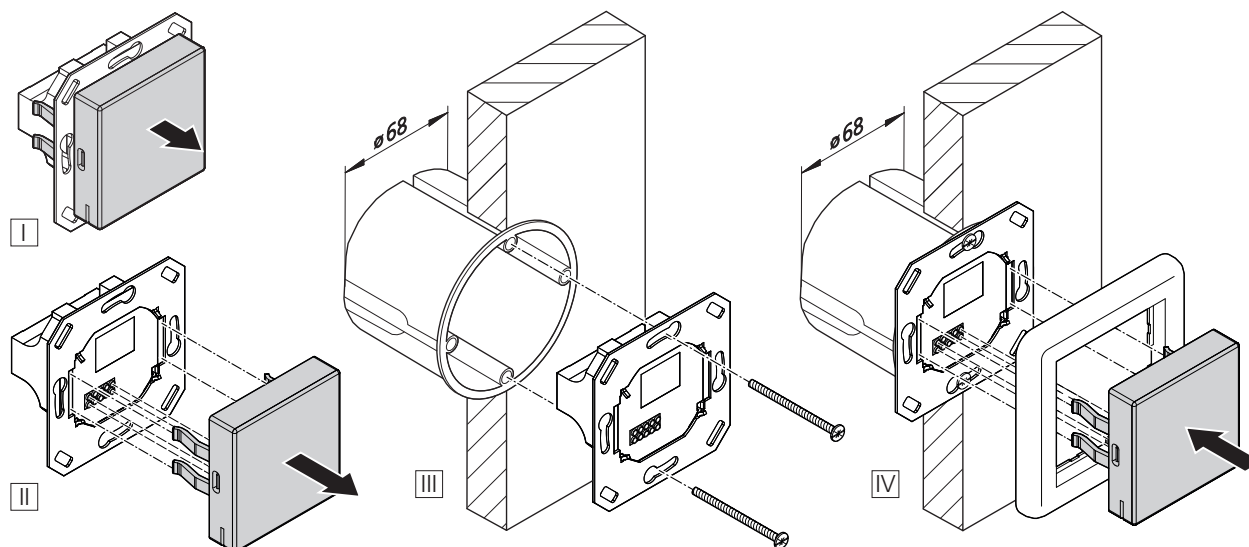


Abb. 12: Montage Touch Panel TP 2

- ▶ Touchscreen von Unterputzeinheit abziehen.
- ▶ Unterputzeinheit an Unterputzdose schrauben.
- ▶ Rahmen und Touchscreen in Unterputzeinheit einsetzen.

### Anschluss Touch Panel TP 2

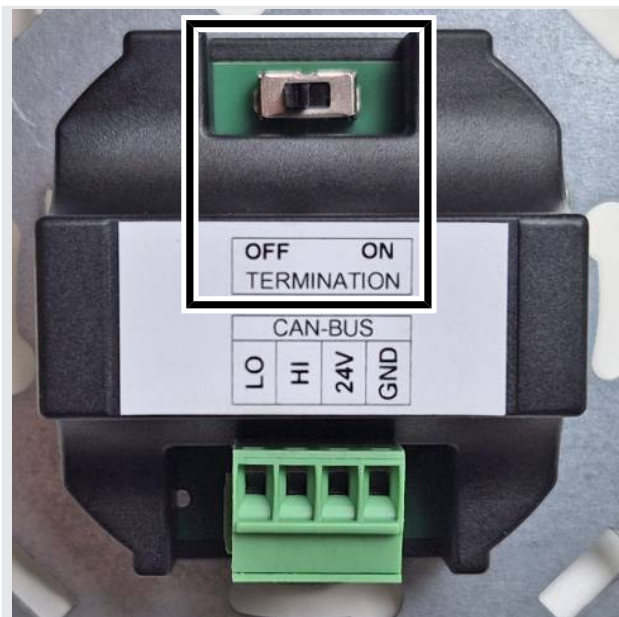


#### Elektroanschluss

- ▶ Das Touch Panel TP 2 gemäß Verlegeplan als CAN-Bus Leitung anschließen.
- ▶ Die 4-polige Klemme am Controller SmartBoard M (im Gerät verbaut) versorgt die Bedieneinheit Touch Panel TP 2 mit Spannung von 24 V.
- ▶ Die maximale Leitungslänge vom CAN-Bus beträgt 100 m (Gesamtlänge der CAN-Bus Linie).

# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

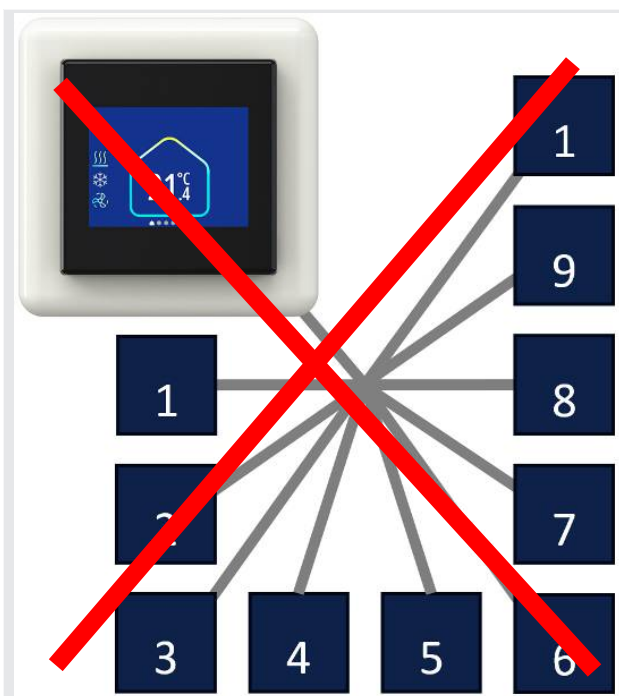


## Schalterstellung Abschlusswiderstand

Am Anschlussbereich des Touch Panel TP 2 befindet sich ein Schalter zur Aktivierung des Abschlusswiderstands. Bei Montage des Touch Panel TP 2 am Anfang oder am Ende einer CAN-Bus Linie den Schalter auf Stellung ON setzen. Falsche Schalterstellungen führen zu Kommunikationsproblemen.

- › Schalterstellung **ON**: Abschlusswiderstand aktiviert
- › Schalterstellung **OFF**: Abschlusswiderstand deaktiviert

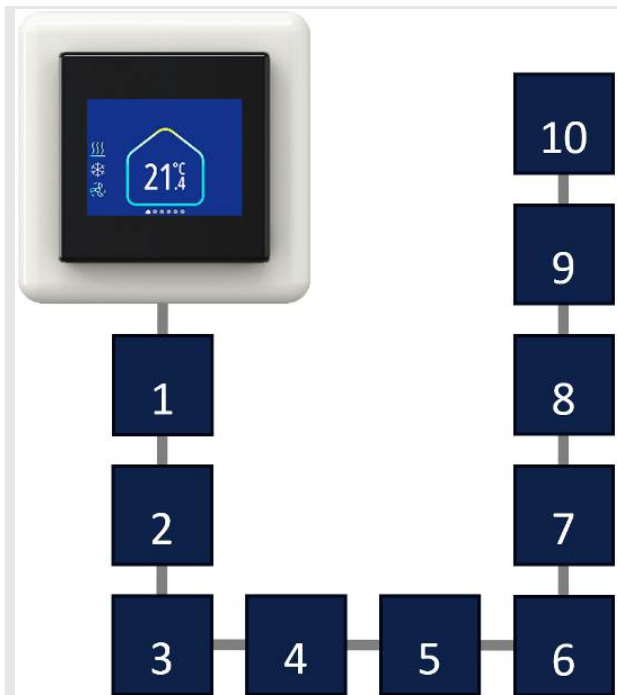
## Anschluss



Keine sternförmige Verkabelung vom CAN-Bus

## Allgemeine Hinweise

- › Alle Kleinspannungsleitungen auf kürzestem Wege verlegen.
- › Eine räumliche Trennung von Kleinspannungs- und Starkstromleitung, z. B. durch metallische Trennsteg auf Kabelbühnen, gewährleisten.
- › Als Kleinspannungs- und Bus-Leitungen ausschließlich abgeschirmte Leitungen verwenden.
- › Alle Bus-Leitungen linienförmig verlegen. Eine sternförmige Verdrahtung ist nicht zulässig!
- › Die 4-polige Klemme an der Regelplatine SmartBoard M (im Gerät verbaut) versorgt die Bedieneinheit Touch Panel TP 2 mit Spannung von 24 V.



CAN-Bus Verkabelung in einer Linie ausführen. Abschlusswiderstände am Anfang (Bsp. Touch Panel TP 2 ) und Ende der CAN-Bus Linie ( Bsp. Gerät 10) auf Schalterstellung ON setzen.



## HINWEIS!

Als Bus-Leitungen sind abgeschirmte, paarig verseilte Leitungen zu verwenden, UNITRONIC® BUS LD 2x2x0,22, mindestens gleichwertig oder höher.



## HINWEIS!

Bei der Verlegung der Bus-Leitungen ist die Bildung von Sternpunkten, z.B. in Abzweigboxen, nicht zulässig. Die Leitungen sind an den Geräten durchzuschleifen!

## Schaltungsbeschreibung

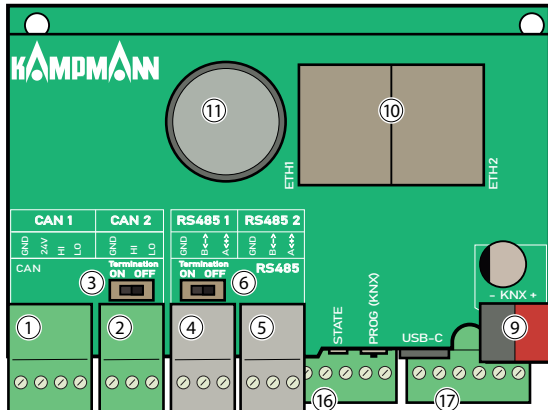
- ▶ Alle Geräte benötigen eine Spannungsversorgung von 230 V/ 50 Hz.
- ▶ Die eingesetzten EC-Ventilatoren werden in der Drehzahl über ein 0 - 10 V DC-Signal von der KaControl Regelung angesteuert, so dass der Raum die gewünschte Temperatur erreicht.
- ▶ Mit der KaControl MC Regelung werden der Ventilator und der/ die Stellantrieb(e) angesteuert, so dass der Raum die gewünschte Temperatur erreicht.
- ▶ An der Bedieneinheit Touch Panel TP 2 werden die aktuellen Zustände der Raumtemperaturregelung angezeigt. Parametrierungen können ebenfalls über die Bedieneinheit vorgenommen werden.
- ▶ Für die Einbindung von Gebäudeleittechniksystemen sind die folgenden Schnittstellen in jedem Gerät vorhanden. (Diese müssen mit Ausnahme der 0 – 10 V Ansteuerung über eine kostenpflichtige Lizenz freigeschaltet werden).
  - KNX TP
  - Modbus RTU (RS485 mit zuschaltbaren Endwiderstand)
  - Modbus TCP (Ethernet)
  - Bacnet/IP (Ethernet)

# KaCool D HC

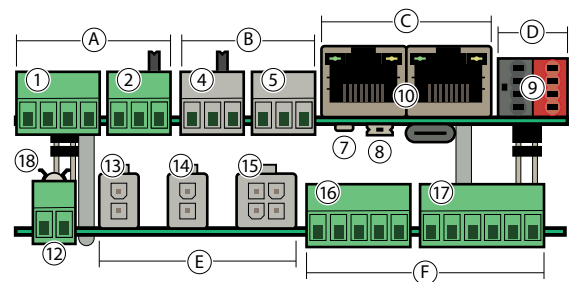
Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## Beschreibung Platine KaControl MC

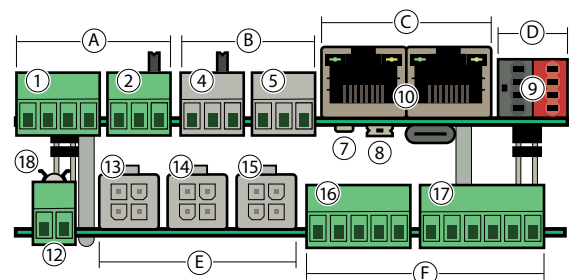
Draufsicht Mainboard



- (A) CAN-Bus
- (B) Modbus RTU
- (C) Modbus (TCP) & BACnet/IP
- (D) KNX TP
- (E) Ausgänge
- (F) Multifunktionseingänge



Vorderansicht  
Smartboard M FCU 2P (xxxM1)



Vorderansicht  
Smartboard M DCU cont (xxxM2)

1	Anschluss CAN-Bus 4-Polig (KaCool D HC ) oder 3-polig vorheriges Gerät	2	Anschluss CAN-Bus 3-polig zum folgendem Gerät
3	Zuschaltbarer Abschlusswiderstand CAN-Bus	4	Anschluss Modbus RTU vorheriges Gerät
5	Anschluss Modbus RTU folgendes Gerät	6	Zuschaltbarer Abschlusswiderstand Modbus RTU
7	Status LED	8	Taster für WLAN (WiFi) und KNX TP
9	KNX TP Anschlussklemmen	10	Ethernet Anschluss für den Webserver, Modbus TCP & BACnet/IP mit integriertem Switch
11	Batterie (Typ CR2032)	12	24 V Spannungsversorgung Smartboard M
13	Anschluss Ventilantrieb Heizen (bei Ausführung xxxM1 -> 2-polig, bei Ausführung xxxM2 -> 4-polig)	14	Anschluss Ventilantrieb Kühlen (bei Ausführung xxxM1 -> 2-polig, bei Ausführung xxxM2 -> 4-polig)
15	Anschluss Gebläse	16	Multifunktionseingänge 1 & 2 für geräteinterne & externe Sensoren/Signale
17	Multifunktionseingänge 3, 4 & 5 für geräteinterne & externe Sensoren/Signale	18	Sicherung (4 A träge)

## 7.4 Regelung KaControl MC einrichten


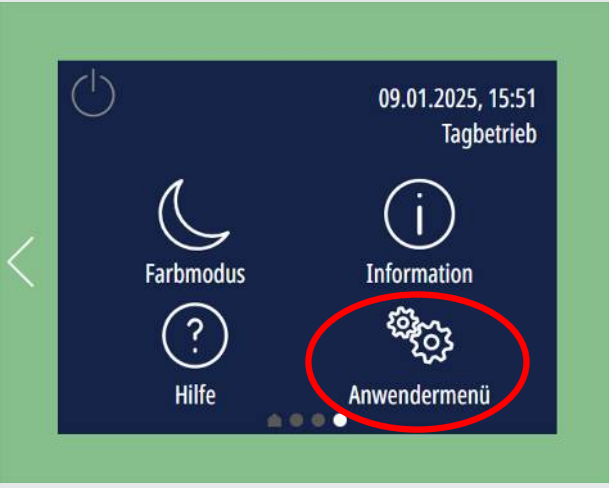

Produkte mit KaControl MC Regelung werden über einen integrierten Webserver eingerichtet. In den Einstellungen werden Produkte Schritt für Schritt durch eine Schnellkonfiguration geführt und an die örtlichen Gegebenheiten angepasst.

Für den Zugriff auf den Webserver gibt es zwei Möglichkeiten:

Ethernet	WLAN (Wi-Fi)
Voraussetzung ist eine Ethernetleitung (Netzwerkleitung) und ein Notebook mit Netzwerkanschluss (RJ-45).	Voraussetzung ist ein WLAN-fähiges Endgerät mit installiertem Browser.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Netzwerkleitung von einer der beiden Ethernetbuchsen mit dem Notebook verbinden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN Hotspot durch langes Drücken (ca. 3 s) der PROG (KNX)Taste aktivieren; LED leuchtet 2x abwechselnd rot und grün auf WLAN ist für 2 Stunden aktiv</li> </ul>
In den Einstellungen des Notebooks für die verwendeten Ethernetbuchse die IP-Adresse 192.168.1.250 mit der Subnetzmaske 255.255.255.0 einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit gewähltem Endgerät WLAN Signal auswählen; Hotspotname lautet SmartBoard Mxxxxxxx Die x sind Platzhalter für die Seriennummer vom SmartBoard M (Aufkleber auf der Netzwerkbuchse), die auch auf der Platine steht. <b>Achtung:</b> Eine falsche Seriennummer kann zu einer Verbindung mit einem falschen Gerät führen! Ein Passwort ist nicht notwendig. <b>Empfehlung:</b> Mobile Daten deaktivieren und aktives WLAN trennen, um ein Wechseln von Endgeräten in ein mobiles Funknetz oder ein anderes erkanntes WLAN zu vermeiden.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Browser öffnen und IP-Adresse vom SmartBoard M (ab Werk) wie folgt in die Adresszeile eingeben: 192.168.1.100 Im Browser wird die Bedienoberfläche des Touch Panel TP 2 synchronisiert.</li> </ul>	

# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Ethernet	WLAN (Wi-Fi)
 	<p>► Mit den Pfeiltasten neben dem dargestellten Raumbediengerät zu den Einstellungen navigieren und Anwendermenü öffnen. (Bei einem Endgerät mit Touchbildschirm kann auch nach links gewischt werden).</p>
<p>► Bei der Passwordeingabe die folgende Ziffernfolge eintragen: <b>7108</b></p>	
	<p>► Nach rechts zu Konfiguration navigieren und öffnen.</p>

Ethernet	WLAN (Wi-Fi)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Den Button Schnellkonfiguration anwählen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>► In der Schnellkonfiguration werden alle relevanten Informationen schrittweise abgefragt. Informationen gemäß Einsatzzweck eingeben bzw. beantworten.</li> <li>► Hinweis: Es ist zwingend erforderlich, <b>alle</b> Schritte zu beantworten, da sonst eine optimale Funktion gemäß Einsatzzweck nicht gegeben ist.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Bei Bedarf den eingestellten Parametersatz lokal speichern.</li> </ul>

## 8 Prüfungen vor Erstinbetriebnahme

Im Zuge der Erstinbetriebnahme muss sichergestellt sein, dass alle notwendigen Voraussetzungen erfüllt sind, damit das Gerät sicher und bestimmungsgemäß funktionieren kann.

### Bauliche Prüfungen

- ▶ Sicherer Gerätestand bzw. Befestigung prüfen.
- ▶ Waagerechte Aufstellung/ Aufhängung des Gerätes prüfen.
- ▶ Vollständigkeit und ordnungsgemäßen Sitz (Verschmutzungsseite) aller Filter prüfen.
- ▶ Prüfen, ob alle Bauteile ordnungsgemäß montiert sind.
- ▶ Prüfen, ob alle Verunreinigungen, wie Verpackungsreste oder Bauschmutz, beseitigt sind.

### Elektrische Prüfungen

- ▶ Prüfen, ob alle Leitungen vorschriftsmäßig verlegt sind.
- ▶ Prüfen, ob alle Leitungen den nötigen Querschnitt haben.
- ▶ Prüfen, ob alle Adern gemäß den Elektroanschlussplänen aufgelegt sind.
- ▶ Prüfen, ob der Schutzleiter durchgehend aufgelegt und verdrahtet ist.
- ▶ Alle externen Elektroverbindungen und Klemmenanschlüsse auf festen Sitz prüfen, bei Bedarf nachziehen.

### Luftseitige Prüfungen

- ▶ Prüfen, ob für Luftansaug und Luftauslass eine freie Strömung gegeben ist.
- ▶ Prüfen, ob Luftansaugfilter montiert und frei von Schmutz ist.

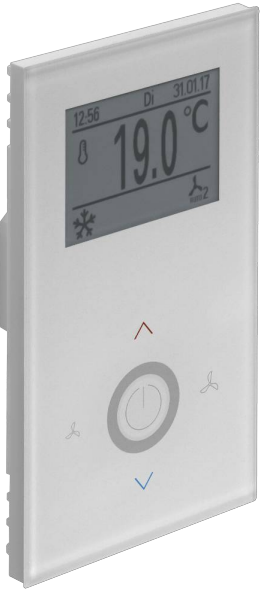

### Kondensatwasseranschluss

- ▶ Prüfen, ob die Kondensatwanne frei von Bauschmutz ist.
- ▶ Kondensatabfuhr und Verarbeitung der Alarmmeldung bei Kondensatpumpe prüfen.
- ▶ Prüfen, ob das Kühlventil bei Alarmmeldung abschaltet.
- ▶ Prüfen, ob das Gerät leckagefrei an den bauseitigen Kondensatanschluss angeschlossen ist.
- ▶ Prüfen, ob die Abflussleitungen gereinigt und mit ausreichendem Gefälle verlegt sind.
- ▶ Prüfen, ob vorhandene Kondensatpumpe mit elektrischer Spannung versorgt ist.



## 9 Bedienung

### 9.1 Bedienung elektromechanische Regelung

 <p>Abb. 13: Klimaregler Typ 196000148941</p>	<p><b>Klimaregler, weiß, Typ 196000148941</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ für 2- und 4-Leiter Anwendungen als Aufputz-Wandmontage auf Unterputz-dose in optisch ansprechendem Design mit 2,5" LCD-Display und hochwertiger Glasoberfläche mit kapazitive Tasten</li> <li>▶ LED-Hintergrundbeleuchtung automatisch schaltend</li> <li>▶ Sprache parametrierbar deutsch oder englisch</li> <li>▶ Zeitschaltprogramm mit 3 Zeitkanälen mit jeweils 4 Umschaltpunkten</li> <li>▶ Anschlussmöglichkeit eines externen Raumfühlers</li> <li>▶ 3 Steuereingänge (Funktionen parametrierbar, z.B. Fensterkontakt, Präsenzmeldung, Umschaltung Heizen/Kühlen)</li> </ul>
 <p>Abb. 14: Klimaregler Typ 196000148942</p>	<p><b>Klimaregler, schwarz, Typ 196000148942</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ für 2- und 4-Leiter Anwendungen als Aufputz-Wandmontage auf Unterputz-dose in optisch ansprechendem Design mit 2,5" LCD-Display und hochwertiger Glasoberfläche mit kapazitive Tasten</li> <li>▶ LED-Hintergrundbeleuchtung automatisch schaltend</li> <li>▶ Sprache parametrierbar deutsch oder englisch</li> <li>▶ Zeitschaltprogramm mit 3 Zeitkanälen mit jeweils 4 Umschaltpunkten</li> <li>▶ Anschlussmöglichkeit eines externen Raumfühlers</li> <li>▶ 3 Steuereingänge (Funktionen parametrierbar, z.B. Fensterkontakt, Präsenzmeldung, Umschaltung Heizen/Kühlen)</li> </ul>

# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung



Abb. 15: Klimaregler Typ 196000148943

## Klimaregler, weiß, Typ 196000148943

- ▶ mit Modbus-Schnittstelle
- ▶ für 2- und 4-Leiter Anwendungen als Aufputz-Wandmontage auf Unterputzdose in optisch ansprechendem Design mit 2,5" LCD-Display und hochwertiger Glasoberfläche mit kapazitive Tasten
- ▶ LED-Hintergrundbeleuchtung automatisch schaltend
- ▶ Sprache parametrierbar deutsch oder englisch
- ▶ Zeitschaltprogramm mit 3 Zeitkanälen mit jeweils 4 Umschaltpunkten
- ▶ Modbus-RTU-Schnittstelle als Slave-Gerät
- ▶ Anschlussmöglichkeit eines externen Raumfühlers
- ▶ 2 Steuereingänge (Funktionen parametrierbar, z.B. Fensterkontakt, Präsenzmeldung, Umschaltung Heizen/Kühlen)



Abb. 16: Klimaregler Typ 196000148944

## Klimaregler, schwarz, Typ 196000148944


- ▶ mit Modbusschnittstelle
- ▶ für 2- und 4-Leiter Anwendungen als Aufputz-Wandmontage auf Unterputzdose in optisch ansprechendem Design mit 2,5" LCD-Display und hochwertiger Glasoberfläche mit kapazitive Tasten
- ▶ LED-Hintergrundbeleuchtung automatisch schaltend
- ▶ Sprache parametrierbar deutsch oder englisch
- ▶ Zeitschaltprogramm mit 3 Zeitkanälen mit jeweils 4 Umschaltpunkten
- ▶ Modbus-RTU-Schnittstelle als Slave-Gerät
- ▶ Anschlussmöglichkeit eines externen Raumfühlers
- ▶ 2 Steuereingänge (Funktionen parametrierbar, z.B. Fensterkontakt, Präsenzmeldung, Umschaltung Heizen/Kühlen)

## 9.2 Bedienung KaControl MC Touch Panel TP 2


### 9.2.1 Touch Oberfläche

Das Touch Panel TP 2 ermöglicht eine komfortable und intuitive Bedienung von Sekundärluftgeräten mit der Regelung KaControl MC. Die Eingabe ist an handelsübliche Touchsysteme angelehnt. Die Hauptanzeigen können durch horizontales Wischen auf der Touch Oberfläche gewechselt bzw. angezeigt werden. In den Listen der Einstellungen kann vertikal gescrollt werden. Einzelne Bedienelemente können direkt angewählt werden.

### 9.2.2 Anzeigebereiche


	<p><b>Anzeigebereiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Anzeigebereich, Betriebszustand, Datum, Uhrzeit</li> <li>② Anzeige- und Einstellbereich für Raumzustand, Gerätefunktionen und Störmeldungen</li> <li>③ Anzeigebereich der Orientierungshilfe für Navigation</li> </ul> <p>Hinweis: Ansichten können je nach Schnellkonfiguration variieren und angepasst werden.</p>
--	---

### 9.2.3 Werte ändern

	<p><b>Temperatursollwert</b></p> <p>Temperatursollwert durch Halten und Verschieben des Temperatursymbols auf dem Halbkreis ändern. Die eingestellte Temperatur wird angezeigt. Es gibt die Möglichkeit einer absoluten Temperatureinstellung oder einer relativen Abweichung zur Komforttemperatur (Bsp. +/- 3°C). Dies kann in der Schnellkonfiguration geändert werden.</p>
---	--

# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung



### Lüfteransteuerung





Lüfterstufe durch Halten und Verschieben des Lüftersymbols auf dem Halbkreis ändern. Die eingestellte Lüfterstufe wird angezeigt.

Die Anzahl der Lüfterstufen und die Option des Automatikmodus können in der Schnellkonfiguration ausgewählt werden.

## Einstellungen



In den Einstellungen sind 4 Buttons anwählbar.

	Der Farbmodus kann durch Betätigen des Icons geändert werden. Drei Farbmodi sind wählbar: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Blauer Hintergrund, weiße Schrift</li><li>▶ Weißer Hintergrund, schwarze Schrift</li><li>▶ Schwarzer Hintergrund, weiße Schrift</li></ul>		Beim Icon werden Informationen zum Hersteller und zur Gerätegruppe angezeigt.
	Icon Hilfe anwählen, um detaillierte Informationen mittels QR Code abzurufen.		Mit dem Icon Einstellungen kann das Verhalten der Regelgruppe angepasst werden. Hierzu bitte die detaillierte Anleitung hinzuziehen.

## 10 Wartung

### 10.1 Sichern gegen Wiedereinschalten



#### GEFAHR!

##### Lebensgefahr durch unbefugtes oder unkontrolliertes Wiedereinschalten!

Unbefugtes oder unkontrolliertes Wiedereinschalten des Geräts kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- ▶ Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionstüchtig sind und keine Gefahren für Personen bestehen.

Stets den im Folgenden beschriebenen Ablauf zum Sichern gegen Wiedereinschalten einhalten:

1. Spannungsfrei schalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.



#### WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr durch rotierende Teile!

Das Laufrad vom Ventilator kann schwerste Verletzungen verursachen.

- ▶ Vor allen Arbeiten an beweglichen Bauteilen des Ventilators Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Abwarten, bis alle Bauteile zum Stillstand gekommen sind.

### 10.2 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb des Geräts erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen. Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und –intervallen den Tab. : Hersteller [▶] kontaktieren.

Intervall	Wartungsarbeit
Bedarfsweise	Regelmäßige Sichtprüfungen und akustische Prüfungen auf Beschädigungen, Verschmutzungen und Funktion.
Feuchte Kühlung: halbjährlich Trockene Kühlung: jährlich	Gerätekomponenten (Wärmetauscher, Kondensatwanne, Kondensatpumpe, Kondensatablauf, Schwimmerschalter) prüfen und reinigen.
halbjährlich	Wasserseitige Anschlüsse, Ventile und Verschraubungen auf Verschmutzungen, Dichtheit und Funktion prüfen.
jährlich	Elektrische Anschlüsse überprüfen.
jährlich	Luftführende Bauteile/ Oberflächen reinigen.

# KaCool D HC

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

## 10.3 Wartungsarbeiten

### 10.3.1 Revisionsklappe öffnen



Abb. 17: Revisionsklappe öffnen

- ▶ Mit Schlitzschraubendreher Sicherung eindrücken und Revisionsklappe vorsichtig nach unten absenken, bis das Sicherungsseil die Revisionsklappe auf Position hält.



Abb. 18: Sicherungsseil einhängen

- ▶ Sicherungsseil aushängen und Revisionsklappe nach unten herabsenken.

### 10.3.2 Filter wechseln



#### **VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr durch scharfe Gehäusebleche!**

Die inneren Gehäusebleche besitzen zum Teil scharfe Kanten.

- ▶ Schutzhandschuhe tragen.



Abb. 19: Ansaugfilter herausnehmen

- ▶ Ansaugfilter herausnehmen und reinigen.
- ▶ Bei erhöhtem Verschmutzungsgrad Filter wechseln.



Abb. 20: Ausblasfilter herausnehmen

- ▶ Ausblasfilter herausnehmen und reinigen.
- ▶ Bei erhöhtem Verschmutzungsgrad Filter wechseln.

## 10.3.3 Sichtprüfungen

### Innenliegende Bleche entfernen.

Für Sichtprüfungen nach dem Öffnen der Revisionsklappe die Revisionsabdeckung und das Luftführungsblech wie folgt demontieren.

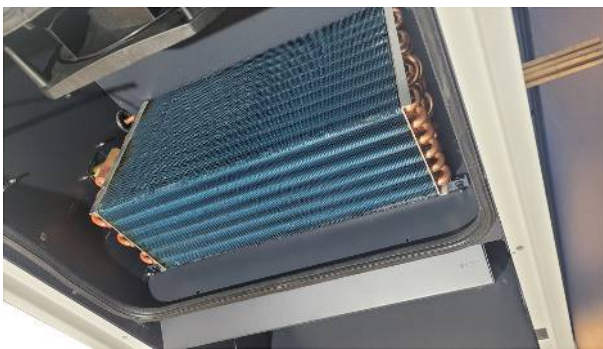


Abb. 21: Revisionsabdeckung lösen

- 4 Schrauben lösen und Revisionsabdeckung abnehmen.

### Wärmetauscher reinigen.

Wärmetauscher auf Verunreinigungen sichten und bei Bedarf vorsichtig absaugen. Beschädigungen der Rohrleitungen und Lamellen vermeiden.



## 10.3.4 Kondensatwanne reinigen



- Befestigungsschrauben des Halteblechs für Schwimmerschalter lösen.



- Snaplock Verbindung der Kondensatwanne lösen und diese entnehmen.
- Nach erfolgter Reinigung der Kondensatwanne beim Wiedereinsetzen darauf achten, dass die Snaplock Verbindung wieder einrastet.



# KaCool D HC

## Montage-, Installations- und Betriebsanleitung



- Kondensatwanne herausnehmen.



- Kondensatwanne reinigen.

### 10.3.5 Schwimmerschalter reinigen



- Schwimmerschalter reinigen.



- Sieb wieder einsetzen.



- Kontakte der Füllstandüberwachung mit einem feuchten Tuch vorsichtig reinigen. Darauf achten, dass die Kontakte beim Reinigen nicht verbiegen!



## 10.3.6 Gerät innen reinigen

Alle luftführenden Elemente (Geräteinnenflächen, Ausblaseelemente, etc.) sind im Rahmen der Wartung auf Verunreinigungen oder Ablagerungen zu prüfen und ggf. mit handelsüblichen Mitteln zu beseitigen.



- Vier Schrauben lösen und Schutzgitter entfernen.



- Ventilator reinigen.



- Wärmetauscher auf Verunreinigungen sichten und bei Bedarf vorsichtig absaugen. Beschädigungen der Rohrleitungen und Lamellen vermeiden.

## 11 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zu ihrer Beseitigung beschrieben. Bei vermehrt auftretenden Störungen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren.

### Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, Gerät sofort ausschalten!
2. Störungsursache ermitteln!
3. Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordert, Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
4. Je nach Art der Störung diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.

Die Störungstabelle [► 50] gibt Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

### 11.1 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
Gerät zu laut	Drehzahl zu hoch.	Wenn möglich, niedrigere Drehzahl einstellen.
	Luftansaug-/ Ausblasöffnung versperrt.	Luftwege freimachen.
	Filter verschmutzt.	Filter austauschen.
	Unwucht der sich drehenden Teile	Laufgrad reinigen, ggf. austauschen. Darauf achten, dass bei der Reinigung keine Wuchtklammern entfernt werden.
	Ventilator verschmutzt.	Ventilator von Verunreinigungen befreien.
	Wärmetauscher verschmutzt.	Wärmetauscher von Verunreinigungen befreien.

### 11.2 Inbetriebnahme nach behobener Störung

Nach dem Beheben der Störung die folgenden Schritte zur Wiederinbetriebnahme durchführen:

1. Sicherstellen, dass alle Wartungsdeckel und -klappen verschlossen sind.
2. Gerät einschalten.
3. Ggf. Störung an der Steuerung quittieren.

## **12 Entsorgung**

### **Elektro- und Elektronikgeräte**

Elektro- und Elektronik-Altgeräte müssen vom unsortierten Siedlungsabfall getrennt entsorgt werden. Dies wird durch das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne dargestellt. Wenn das Altgerät Batterien oder Akkumulatoren enthält, müssen diese im Regelfall vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle aus dem Altgerät entfernt werden.

Als Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten bieten wir die Möglichkeit zur Rückgabe von Altgeräten. Besitzer von Altgeräten aus privaten Haushalten können diese bei den Sammelstellen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger oder bei den von Herstellern oder Vertreibern eingerichteten Rücknahmestellen unentgeltlich abgeben.

Altgeräte können sensible personenbezogene Daten enthalten. Die Verantwortung für die Löschung der Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten liegt beim Endnutzer.

## 13 Zertifikate



### Zertifikat

#### Hygienische Eignung des Sekundärluftgerätes 'KaCool DHC' nach DIN 1946-4:2018-09 und VDI 6022 Blatt 1:2018-01

Auftraggeber	Kampmann GmbH
Prüfgegenstand	Sekundärluftkühlgerät KaCool DHC
Prüfung	Bewertung der hygienischen Sicherheit und Einsetzbarkeit in hygiene-relevanten Bereichen (wie im Gesundheitswesen) und Konformität mit DIN 1946-4:2018-09 sowie VDI 6022 Blatt 1:2018-01.
Prüfbericht	37641-SKG-GUT-KaCool-0524-A
Prüfergebnis	Die hygienische Unbedenklichkeit und Konformität des Sekundärluftgerätes KaCool DHC mit DIN 1946 4:2018-09 und VDI 6022 Blatt 1:2018-01 wird bestätigt.
Ausstellungsdatum	2024-23-05
Autorisierung	Münster, 23. Mai 2024

A blue ink signature of Daniel Triphaus, written over a horizontal line.

Daniel Triphaus

**Normec Hybeta GmbH**  
Nevinghoff 20  
48147 Münster

T +49 (0) 251 2851-0  
info-hybeta@normecgroup.com  
normec-hybeta.com

Geschäftsführung  
Daniel Triphaus  
Britt Schuurs  
Christianus Zomer  
Joep Bruins  
Vincent Bremmer

Sitz der Gesellschaft: Münster  
Amtsgericht Münster HRB 8599  
USt-ID: DE 239415234

Bankverbindung  
Sparkasse Münsterland Ost  
IBAN: DE90 4005 0150 0034 3553 54  
BIC: WELADED1MST

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Betriebsgrenzen .....	7
Tab. 2	Betriebsspannung .....	7
Tab. 3	Wasserbeschaffenheit .....	7
Tab. 4	Technische Daten Kondensatpumpe .....	25
Tab. 5	Filterdruckverluste.....	28
Tab. 6	Elektromechanische Ausführung (*00).....	29
Tab. 7	Ausführung KaControl MC (*M1/*M2) .....	29





[www.kampmann.de/hvac/produkte/fan-coils](http://www.kampmann.de/hvac/produkte/fan-coils)

Land	Kontakt
Deutschland	Kampmann GmbH & Co. KG
	Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130
	49811 Lingen (Ems)
	T +49 591/ 7108-0
	F +49 591/ 7108-300
	E <a href="mailto:info@kampmann.de">info@kampmann.de</a>

Kundenservice
Kampmann GmbH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130
49811 Lingen (Ems)
T +49 591/ 7108-670
F +49 591/ 7108-360
E <a href="mailto:service@kampmann.de">service@kampmann.de</a>