



TOP C

► Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Diese Anleitung für zukünftige Verwendung sorgfältig aufbewahren!

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	5
1.1 Informationen zu dieser Anleitung.....	5
1.2 Symbolerklärung	5
2 Sicherheit	6
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
3 Transport, Lagerung und Verpackung	10
3.1 Allgemeine Transporthinweise.....	10
3.2 Lieferumfang.....	10
3.3 Lagerung.....	11
3.4 Verpackung.....	11
4 Technische Daten	12
5 Aufbau und Funktion	13
5.1 Übersicht.....	13
5.2 Kurzbeschreibung	13
6 Montage und Anschluss	14
6.1 Voraussetzungen an den Aufstellort	14
6.2 Mindestabstände	14
6.3 Montage	14
6.3.1 Montage Stahlblechzubehör	15
6.3.2 Aufhängepunkte.....	18
6.3.3 Wandkonsolen, Typ 3*044, Typ 3002*	19
6.3.4 Decken-Wand-Konsolen Typ 3*049	19
6.4 Installation	19
6.4.1 Anbindung an das Rohrleitungsnetz.....	20
6.4.2 Kondensatanschluss	21
7 Elektrischer Anschluss	30
7.1 Maximale elektrische Anschlusswerte	30
7.2 Regelung elektromechanisch Typ ..58/56/55.....	31
7.2.1 Anschluss elektromechanisch	32
7.3 KaControl MC	33
7.4 Regelung KaControl MC einrichten	39

8 Prüfungen vor Erstinbetriebnahme	42
9 Bedienung	43
9.1 Bedienung elektromechanische Regelung.....	43
9.2 Bedienung KaControl MC Touch Panel TP 2	44
9.2.1 Touch Oberfläche.....	44
9.2.2 Anzeigebereiche	44
9.2.3 Werte ändern.....	45
10 Wartung	47
10.1 Sichern gegen Wiedereinschalten	47
10.2 Wartungsplan	47
10.3 Gerät innen reinigen	47
10.4 Filter wechseln	49
10.5 Kondensatwanne reinigen	49
10.6 Ventilkondensatwanne reinigen	50
10.7 Schwimmerschalter reinigen	50
11 Störungen	51
11.1 Störungstabelle	52
11.2 Störungstabelle, elektromechanische Regelung Typ ..58/56/68	54
11.3 Inbetriebnahme nach behobener Störung.....	54
12 Entsorgung.....	55
13 Zertifikate	56
13.1 EU Konformitätserklärung.pdf	57
Tabellenverzeichnis	60

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.

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

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	5 - siehe Typenschild
Luftansaugtemperatur min./max.	°C	-20 - (+40)
Luftfeuchte min./max.	%	15-75
Betriebsdruck min.	bar/kPa	-
Betriebsdruck max.	bar/kPa	siehe Typenschild
Glykolanteil min./max.	%	25-50

Tab. 1: Betriebsgrenzen

Maximale Vorlauftemperaturen

Einsatz	Ausführung Decke	Ausführung Wand
Ohne Absperrventil	100°C	120°C
Mit Absperrventil	160°C	160°C

Tab. 2: Maximale Vorlauftemperaturen

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

Tab. 3: 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 ₂)	mg/l	< 0,1
Härte	°dH	4-8,5
Schwefel Ionen		nicht messbar
Natrium Ionen (Na ⁺)	mg/l	< 100
Eisen Ionen (Fe ²⁺)	mg/l	< 0,1
Mangan Ionen (Mn ²⁺)	mg/l	<0,05
Ammoniak Ionen (NH ⁴⁺)	mg/l	< 0,1
Chlor Ionen (Cl)	mg/l	< 100
CO ₂		< 50
Sulfat Ionen (SO ₄ ²⁻)	mg/l	< 50
Nitrit Ionen (NO ₂)	mg/l	< 50
Nitrat Ionen (NO ₃)	mg/l	< 50

Tab. 4: Wasserbeschaffenheit

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung



WARNUNG!

Maximale Vorlauftemperaturen zum Schutz des EC-Ventilators beachten!

Bei längeren Stillstandzeiten kann es bei hohen Heizmedientemperaturen zu unzulässiger Erwärmung des EC-Ventilatorstromotors kommen. Daher sind die Vorlauftemperaturen je nach Einsatzfall und Motorausführung zu begrenzen.

Sollte eine Temperaturbegrenzung nicht möglich oder für den jeweiligen Einsatzzweck nicht sinnvoll sein, besteht auch die Möglichkeit der Absperrung des Heizmediums durch entsprechende Ventile (thermoelektrische, Motor- oder Magnetventile).

Dabei wird der Heizmittelstrom vor Abschalten des EC-Ventilators unterbrochen und der Wärmetauscher ausgekühlt. Entsprechende Drehzahlsteuerungen mit Ventilator-Nachlaufrelais und Anschlussklemmen für das Absperrventil sind auf Anfrage lieferbar.



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.

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.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

- ▶ Zwischen Außenleiter und Schutzleiteranschluss ist nach Netzabschaltung beim Parallelschalten mehrerer EC-Ventilatoren elektrische Ladung (>50 C) vorhanden. Vor Arbeiten am elektrischen Anschluss die Netzanschlüsse und PE kurzschließen!
- ▶ Auch bei abgeschaltetem Gerät liegt Spannung an Klemmen und Anschlüssen. Spannungsfreiheit mit einem zweipoligen Spannungsprüfer feststellen. Gerät erst 5 Minuten nach allpoligem Abschalten der Spannung öffnen.
- ▶ Der Schutzleiter führt (abhängig von Taktfrequenz, Zwischenkreisspannung und Motorkapazität) hohe Ableitströme. Auf EN-gerechte Erdung ist deshalb auch unter Prüf- oder Versuchsbedingungen zu achten (EN 50178, Art. 5.2.11). Ohne Erdung können am Motorgehäuse gefährliche Spannungen entstehen. Im Fehlerfall liegt elektrische Spannung an Rotor und am Laufrad. Rotor und Laufrad sind basisisoliert. Nicht berühren!

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.
- ▶ VDI 6022; zur Einhaltung der Hygieneanforderungen (falls erforderlich) ist eine Schulung des Wartungspersonals nach Kategorie B (u.U. Kategorie C) notwendig.

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.

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

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.

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

4 Technische Daten

Gerät	TOP C				
Serie	44	45	46	47	48
Wasserinhalt [l]	2,1 – 2,6	3,0 – 3,8	3,4 – 5,6	6,2 – 7,6	5,3 – 6,8
Gewicht [kg]	25,6 – 27,9	32,9 – 38,8	33,2 – 76	82,4 – 93,5	98,1 – 114,4
Schalldruckpegel ¹ [dB(A)]	22 - 61	25 - 61	14 - 60	27 – 55	34 - 75

Tab. 5: Technische Daten TOP C

¹

Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet. Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m³ und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

5 Aufbau und Funktion

5.1 Übersicht

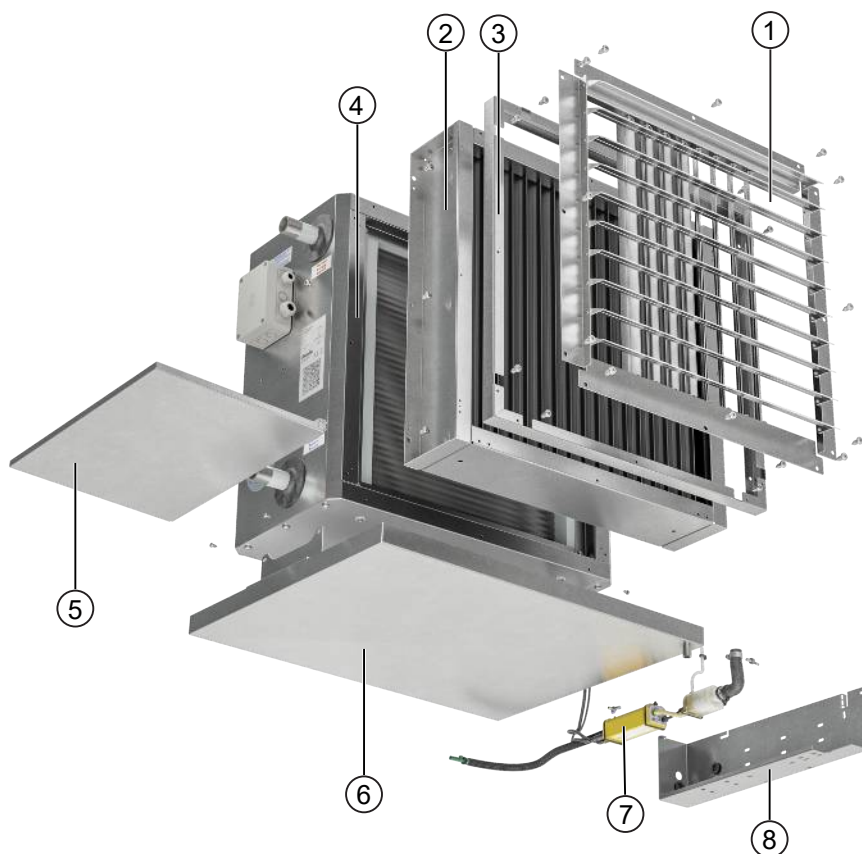


Abb. 1: TOP C auf einen Blick

1	Luftlenkjalousie, zweireihig (serienmäßig)	2	Tropfenabscheider
3	Distanzrahmen	4	Gehäuse mit Wärmetauscher
5	Ventilkondensatwanne (optional)	6	Kondensatwanne
7	Kondensatpumpe mit Schwimmerschalter (optional)	8	Haltekonsole für Kondensatpumpe mit Schwimmerschalter (optional)

5.2 Kurzbeschreibung

TOP C dienen zur dezentralen Beheizung oder Kühlung und Belüftung von Hallen in Wand- und Deckenausführung. Luft wird über den EC-Ventilator angesaugt und über den Wärmetauscher durch den Luftdurchlass in den Raum geblasen. Zur Auswahl stehen dem Anwendungszweck entsprechende Luftdurchlässe. Über die Kondensatwanne wird anfallendes Kondensat mittels Pumpe oder freien Ablauf abgeführt.

TOP C

Luftherhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

6 Montage und Anschluss

6.1 Voraussetzungen an den Aufstellort

Das Gerät nur montieren, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- ▶ Die Wand/ Decke muss ausreichend tragfähig sein, um das Gewicht des Geräts aufzunehmen (Technische Daten [▶ 12]).
- ▶ Die sichere Aufhängung bzw. der sichere Stand des Geräts ist gewährleistet.
- ▶ Der Luftstrom muss ungehindert zirkulieren können.
- ▶ Bauseitig sind ausreichend dimensionierte Anschlüsse für den Wasserzu- und -ablauf vorhanden (Anbindung an das Rohrleitungsnetz [▶ 20]).
- ▶ Bauseitig steht elektrische Energieversorgung zur Verfügung (Maximale elektrische Anschlusswerte [▶ 30]).
- ▶ Falls notwendig, ist ein bauseitiger Kondensatanschluss mit ausreichendem Gefälle vorhanden.

6.2 Mindestabstände

Luftherhitzer können stehend oder hängend mit gelieferten Wandkonsolen an der Wand oder mit gelieferten Deckenkonsolen hängend an der Decke montiert werden. Die Montage mit bauseitig verwendeten Wand- oder Deckenkonsolen ist ebenfalls möglich.

Zwischen Geräteansaugbereich und Wand/ Decke muss ein Mindestabstand L gemäß folgender Tabelle eingehalten werden! Bei Unterschreiten des Mindestabstands wird die Leistung des Luftherhitzers verringert und der Geräuschpegel erhöht.

Bei Verwendung von Zubehör oder Wartungszwecken zwingend die Mindestabstände einhalten!

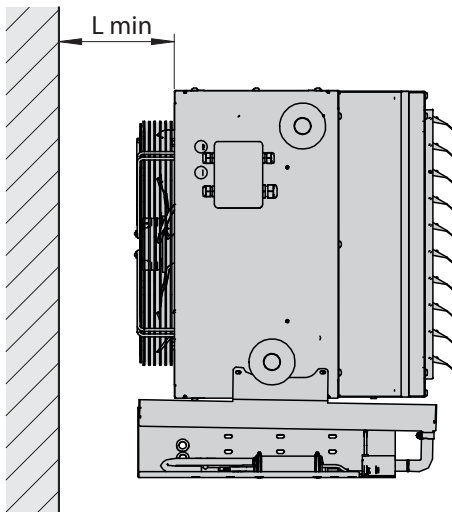


Abb. 2: Mindestabstände TOP C

Serie	Typ	Mindestabstand L min	Standardabstand L*
44	44_56	160 mm	285 mm
45	45_58 / 45_56	180 mm	285 mm
46	46_55	230 mm	335 mm
47	47_58 / 47_55	300 mm	345 mm
48	48_55	620 mm	660 mm

Tab. 6: Typenübersicht mit Mindestabständen

*bei Verwendung von Wandkonsolen, Typ 3_044 (Serie 44 - 47) / Typ 38042 (Serie 48)

6.3 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.

6.3.1 Montage Stahlblechzubehör

Zubehör ab Werk montiert

Beschreibung	Zusatz zum Lufterhitzer-Typ
Frostschutzthermostat F
Reparaturschalter R
KaControl MC inkl. Reparaturschalter	M1

Tab. 7: Zubehör ab Werk montiert

Abbildung	Beschreibung	Abmessungen [mm]			Passend für
		A	B	C	
	Induktionsluftlenkjalousie, Typ 3*101	495	425	100	Serie 44
		595	525	100	Serie 45
		695	625	100	Serie 46
		795	725	100	Serie 47
	Decken-Wandkonsolen, Typ 3*049				Serie 44-47

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

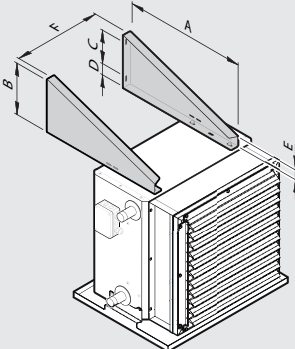
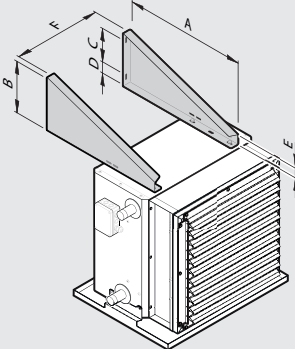
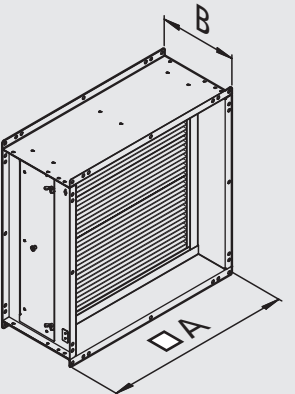
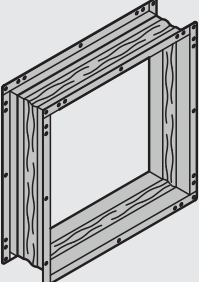
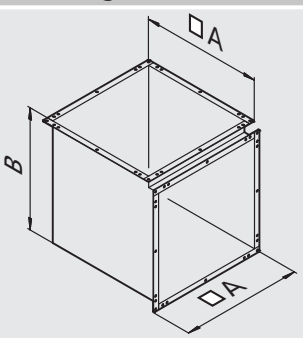
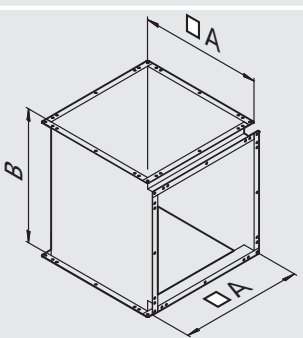
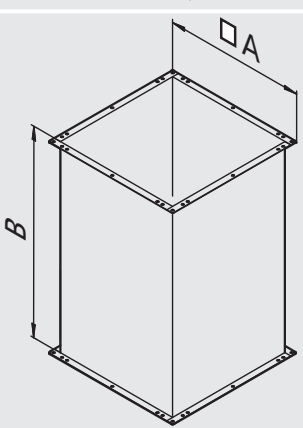
Abbildung	Beschreibung	Abmessungen [mm]						Passend für
		A	B	C	D	E	F	
	Wandkonsole, Typ 34044	585	251	160	40	50	340	Serie 44
	Wandkonsole, Typ 35044	585	251	160	40	50	440	Serie 45
	Wandkonsole, Typ 36044	635	268	187	40	50	540	Serie 46
	Wandkonsole, Typ 37044	685	286	204	40	50	640	Serie 47
	Wandkonsolen, verlängert, Typ 30022	785	321	123	40	50		Serie 44
	Wandkonsolen, verlängert, Typ 30024	885	355	143	40	50		Serie 45
	Wandkonsolen, verlängert, Typ 30026	1080	422	175	40	50		Serie 46
	Wandkonsolen, verlängert, Typ 30020	Maße je nach Konsolenlänge						Serie 47
	Filterkasten, Filter ISO Coarse 90%. Typ 3*010	A		B				
		500		250			Serie 44	
		600		250			Serie 45	
		700		250			Serie 46	
		800		250			Serie 47	
	Segeltuchstutzen, Typ 3*013							Serie 44-47

Abbildung	Beschreibung	Abmessungen [mm]		Passend für
	Luftkanal 90°, Typ 3*021	A	B	
		500	450	Serie 44
		600	550	Serie 45
		700	650	Serie 46
		800	750	Serie 47
	Luftkanal T, Typ 3*022	A	B	
		500	450	Serie 44
		600	550	Serie 45
		700	650	Serie 46
		800	750	Serie 47
	Luftkanal, Typ 3*015	A	B	
		500	Variabel	Serie 44
		600	Variabel	Serie 45
		700	Variabel	Serie 46
		800	Variabel	Serie 47

Tab. 8: Luftseitiges Stahlblechzubehör

TOP C

Luftherhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Anschlussrahmenmaße

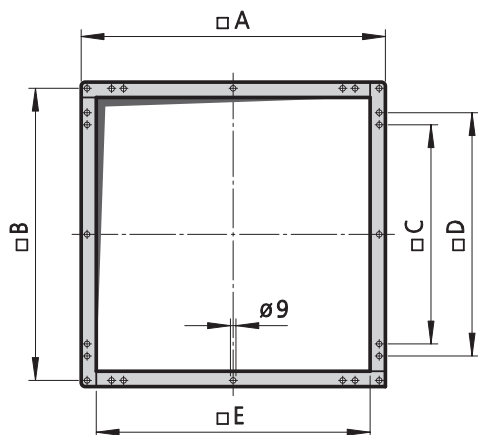


Abb. 3: Anschlussrahmenmaße

Serie	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
44 _____	500	480	360	400	450
45 _____	600	580	460	500	550
46 _____	700	680	560	600	650
47 _____	800	780	660	700	750
48 _____	900	880	760	800	850

Tab. 9: Abmessungen

6.3.2 Aufhängepunkte

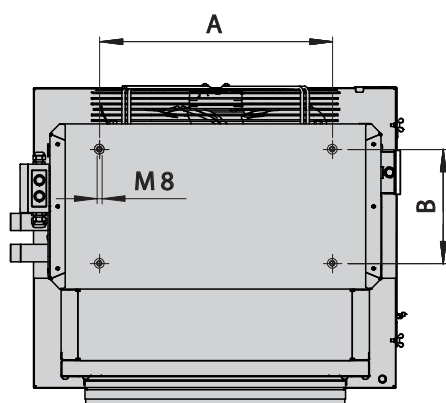


Abb. 4: Aufhängepunkte TOP C

Luftherhitzer-Serie	A [mm]	B [mm]
44	350	220
45	450	220
46	550	220
47	650	220
48	750	220

Tab. 10: Aufhängepunkte zur Wand-/ Deckenmontage

6.3.3 Wandkonsolen, Typ 3*044, Typ 3002*

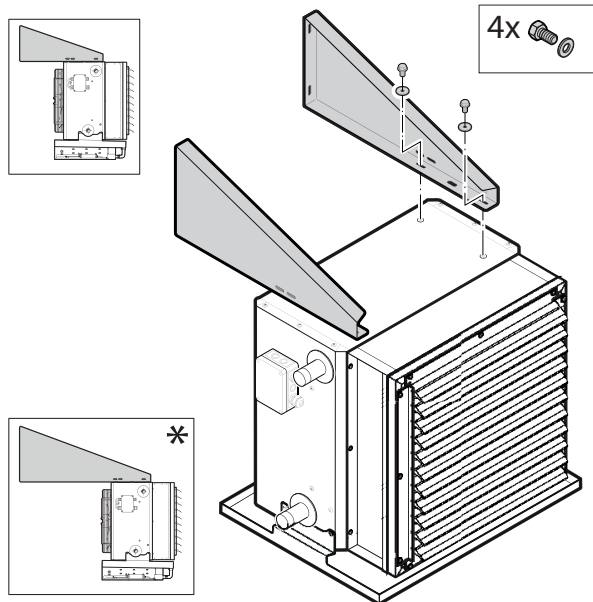


Abb. 5: Wandkonsolen

¹ Wandkonsole, verlängert (Typ 33002*)

6.3.4 Decken-Wand-Konsolen Typ 3*049

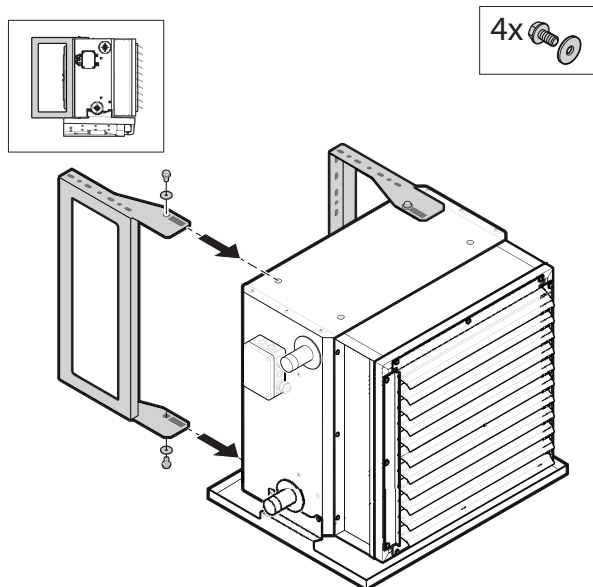


Abb. 6: Montage Decken-Wandkonsolen

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

6.4 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.

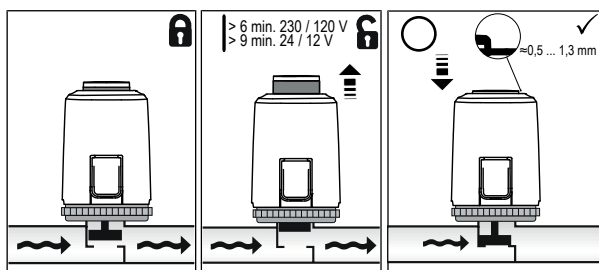


Abb. 7: "First-Open"-Funktion

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.

6.4.1 Anbindung an das Rohrleitungsnetz

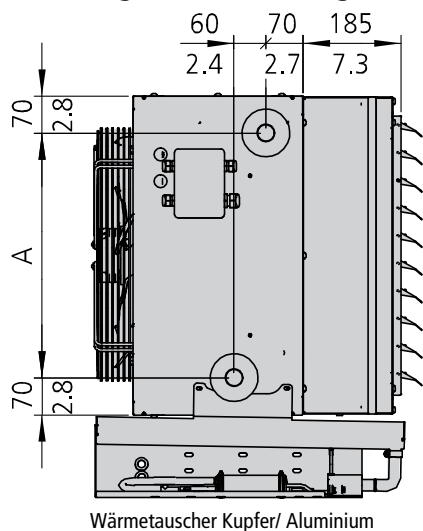


Abb. 8: Wärmetauschervarianten TOP C

Serie	A [mm]
44	360
45	460
46	560
47	660
48	760

Die Vor- und Rücklaufanschlüsse ragen seitlich aus dem Gehäuse heraus. Die Wärmetauscher-Anschlussdimension für Wärmetauscher Kupfer/ Aluminium betragen:

- ▶ 1" (Serie 44+45)
- ▶ 1 ¼" (Serie 46)
- ▶ 1 ½" (Serie 47+48)

Beim hydraulischen Anschluss wie folgt vorgehen:

- ▶ Versorgungsleitung vom Medium absperren.
- ▶ Anschlussverrohrung erstellen.
- ▶ Schutzkappen von Vor- und Rückläufen entfernen.
- ▶ Anschlüsse der Ventile eindichten und verschrauben.

Achtung! Anschlussstutzen mit einem geeigneten Werkzeug (z.B. Rohrzange) gegen Abscheren und Verdrehen sichern. Die Anschlüsse müssen mechanisch spannungsfrei montiert werden!

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

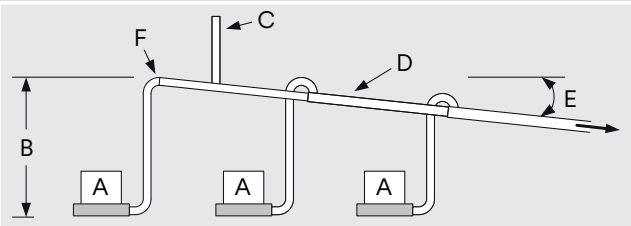
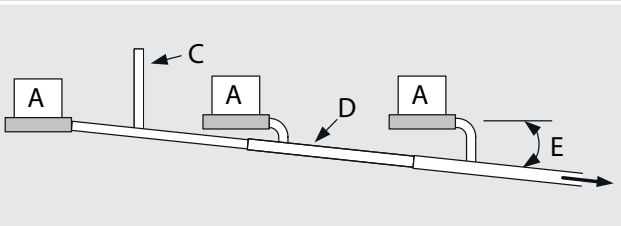
6.4.2 Kondensatanschluss

Allgemeine Informationen zur Kondensatabfuhr

Wird das Gerät bei Systemtemperaturen unterhalb des Taupunktes betrieben, kann es zur Bildung von Kondensat kommen. Dieses ist normgerecht und gemäß dem Stand der Technik abzuleiten.

Die grundlegenden Anforderungen an die Ableitung des Kondensats ab dem Austritt aus dem Gerät sind in folgenden Normen und Richtlinien geregelt:

- ▶ DIN 1986-100 – Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
- ▶ DIN EN 12056 – Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- ▶ VDI 6022 – Raumluftechnik, Raumlufqualität – Hygieneanforderungen an RLT-Anlagen und -Geräte.

Schematischer Aufbau des Kondensatablaufs (Geräte mit Pumpe)		Schematischer Aufbau des Kondensatablaufs (Geräte ohne Pumpe)	
			
A	Gerät mit Kondensatanfall	B	Maximale Höhe Kondensatabfuhr
C	Belüftung bzw. Entlüftung	D	Hauptleitung (dimensioniert nach anfallendem Kondensat)
E	Gefälle (1%)	F	Anschlussdurchmesser 15 mm

Bei der Verlegung von Kondensatleitungen neben den normierten Anforderungen folgende Punkte beachten:

- ▶ Die maximale Förderhöhe [20 m] der Kondensatpumpe darf nicht überschritten werden.
- ▶ Kondensatleitungen müssen be- bzw. entlüftet sein.
- ▶ Leitungen mit einem dauerhaften und durchgehenden Gefälle versehen. Steigungen oder sogenannte „Wassersäcke“ vermeiden. Für horizontale Strecken ausschließlich feste Leitungen (keine flexiblen Schläuche) verwenden.
- ▶ Verbindungen und Übergänge (z.B. von Schlauch auf feste Leitung) müssen dicht und mechanisch gesichert sein, z. B. durch den Einsatz von Schlauchschellen.
- ▶ Befindet sich eine Siphon-Stopp-Vorrichtung am Übergangspunkt vom Gerät zum bauseitigen Ablauf, ist diese am höchsten Punkt des Abflussverlaufs zu montieren.
- ▶ Kondensatführende Leitungen gegen Unterschreitung des Taupunkts schützen, z. B. durch eine dampfdiffusionsdichte Isolierung.
- ▶ Der Alarmkontakt der Pumpe muss zum Schließen des Kühlventils führen.

Geräte der Ausführung TOP C sind serienmäßig mit einem Tropfenabscheider mit Ablaufstutzen ausgestattet. Optional ist auch eine Ausführung mit angebauter Kondensatpumpe erhältlich.

6.4.2.1 Kondensatablauf mit natürlichem Gefälle

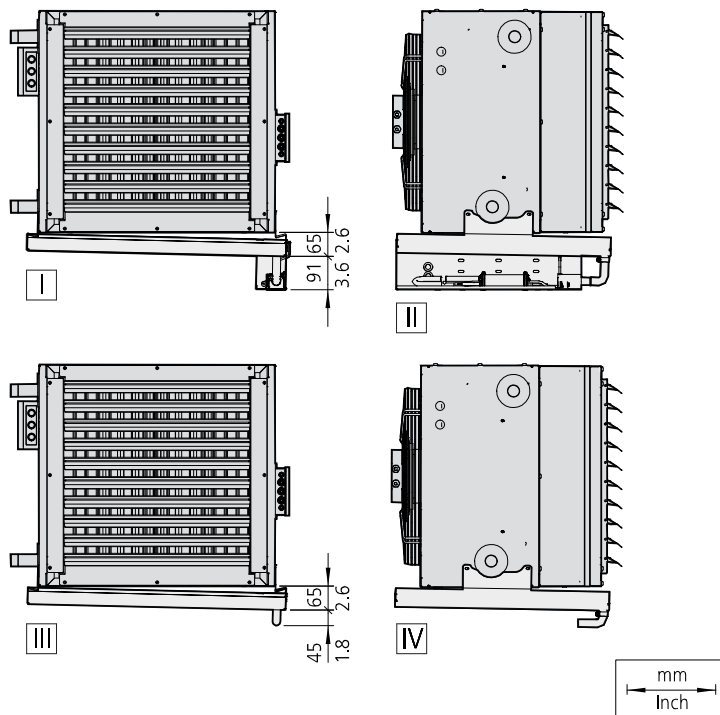
Für die Ableitung des Kondensats mit freiem Ablauf bauseits eine geeignete Kondensatableitung vorsehen und entsprechend befestigen. Unterhalb der Kondensatwanne steht dafür ein Ablaufstutzen mit Außendurchmesser 15 mm zur Verfügung. Den Ablauf mit Gefälle verlegen und mit mindestens 1 cm/m Neigung (nach DIN EN 12056; alt: DIN 1986-100) verlegen. 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. 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 erforderlich. Diese dient dazu, das Kondensat in höher gelegene Sammel- oder Abführeinrichtungen zu befördern. Bei Bestellung der entsprechenden TOP C Version wird die Kondensatpumpe mit Schwimmerschalter werksseitig an das Gerät montiert.

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

6.4.2.2 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.

Kondensatablauf

- ▶ Die Kondensatabführung der Kondensatpumpe muss mit natürlichem Gefälle in ausreichendem Querschnitt (min. 6 mm) 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 Siphon.

Installation, Leitungsverlegung der Kondensatpumpe (Zubehör)

Die Kondensatpumpe benötigt eine Spannungsversorgung 230 V/50 Hz. Der Anschluss kann über die Klemmen des TOP C erfolgen. Je nach Regelungsausführung kann der Alarmkontakt auf Hilfsklemmen oder direkt auf die Platine angeschlossen werden. Entsprechende Kabel liegen bei.

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. 11: Technische Daten Kondensatpumpe

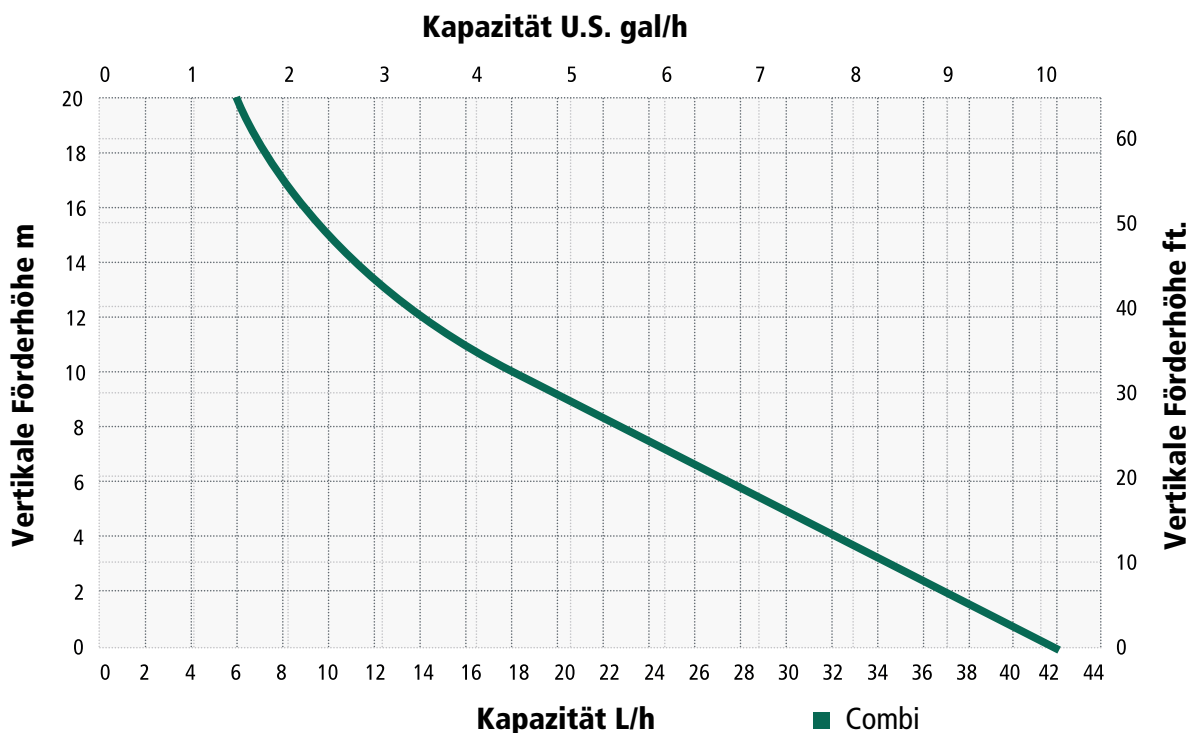


Abb. 9: Diagramm Kapazität

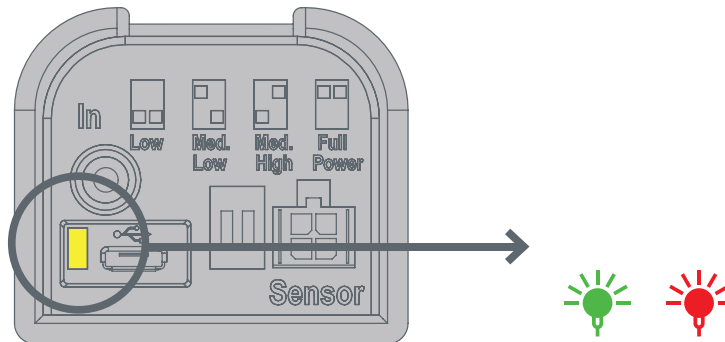
TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor



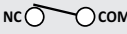
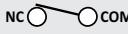
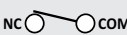
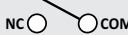
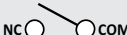
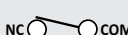
Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Alarmmeldungen Kondensatpumpe









Signale des LED-Alarmrelais



LED-Alarmrelais Betriebstabelle

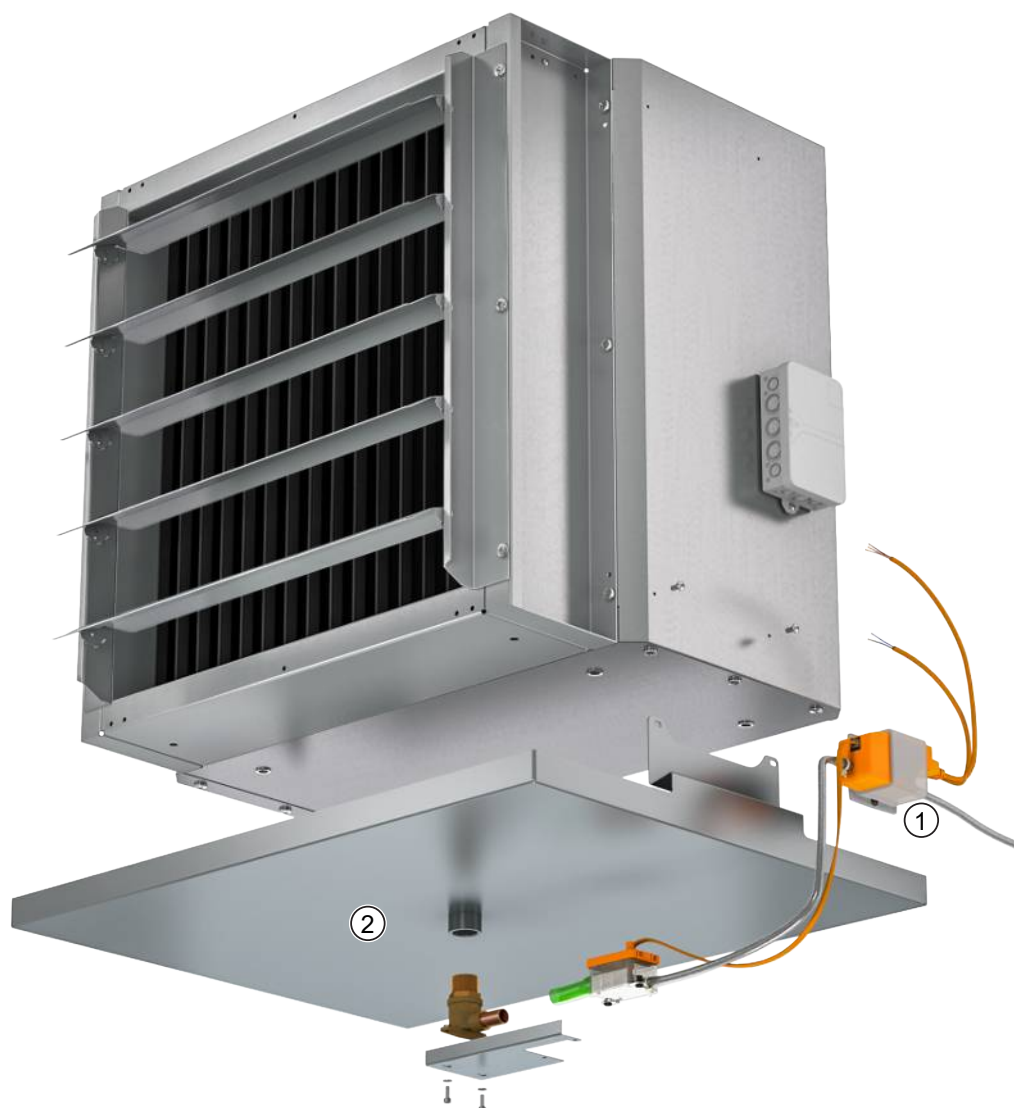
			
		(normalerweise geschlossen)	(normalerweise offen)
Pumpenstatus	Kondensatlevel	Standard Modus	Peripheriemodus
Nicht angetrieben	N/A		
Angetrieben	Unterhalb der Alarmstufe		
Angetrieben	Alarm aktiviert		

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 Klimanlage 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.	

6.4.2.3 Austausch Kondensatpumpenset (optional)

Kondensatpumpenset (Stand bis 05/2026) demontieren



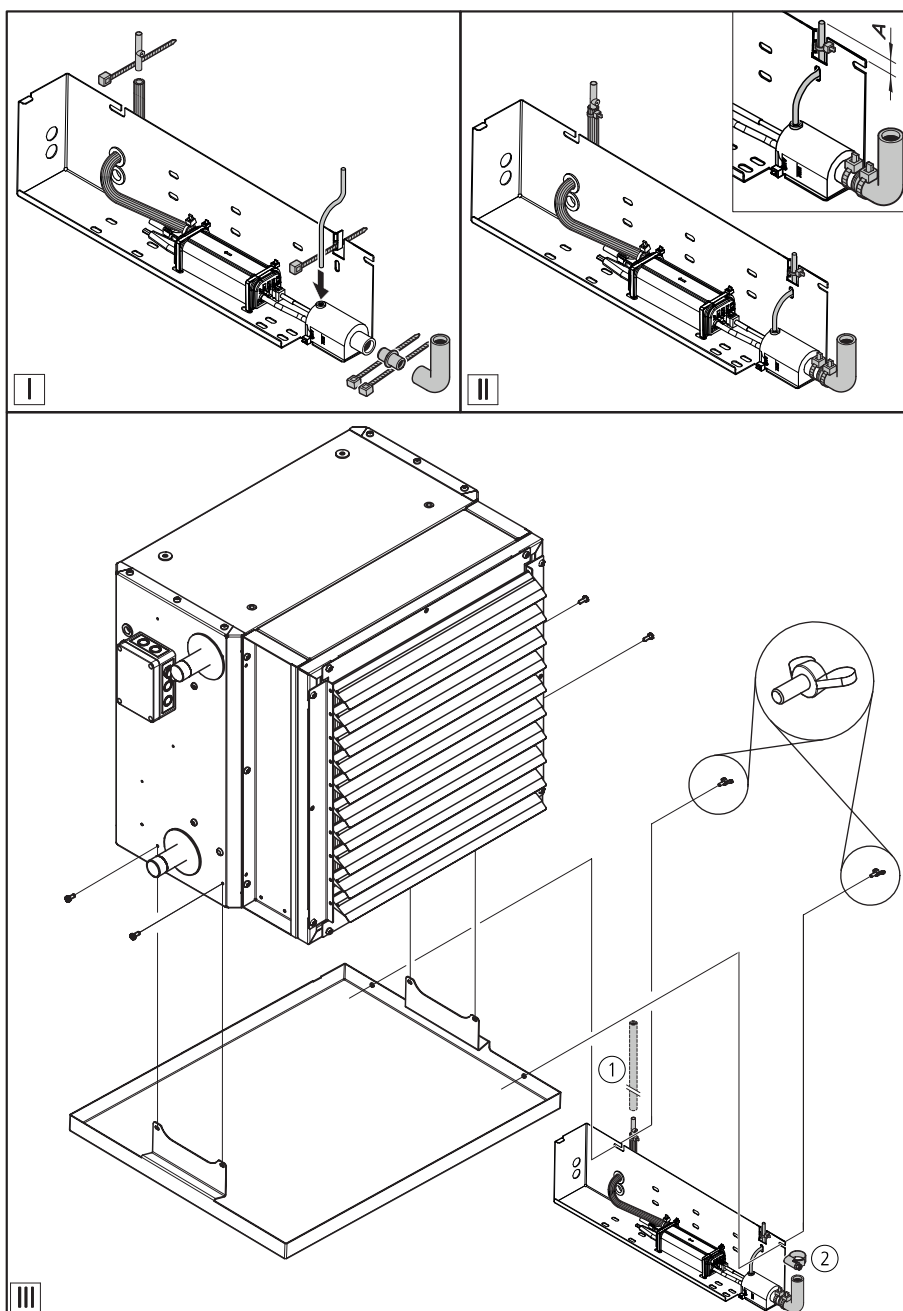
- ▶ Spannungsversorgung abklemmen.
- ▶ Kondensatpumpe ① demontieren.
- ▶ Kondensatwanne ② demontieren.
- ▶ Kondensatwanne und -pumpe entsprechend geltender Vorschriften entsorgen.

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

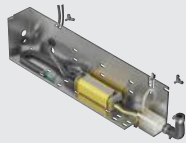
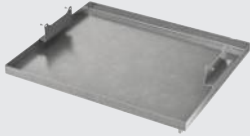
Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Kondensatpumpenset (Stand ab 05/2026) montieren



- ▶ Kondensatwanne so montieren, dass der Ablaufstutzen der Kondensatwanne vorne rechts positioniert ist.
- ▶ Kondensatbogenstück ② auf den Anschlussstutzen schieben und mit Schelle befestigen.
- ▶ Kondensatpumpenset an der zuvor montierten Kondensatwanne gemäß Abbildung befestigen.
- ▶ Kondensatschlauch ① an die bauseitige Kondensatabfuhr befestigen

Kondensatzubehör

Abbildung	Artikel	Beschreibung	Artikel-Nr.
	Kondensatpumpenset (beige-stellt)	Kondensatpumpe für das Kühlen unterhalb des Taupunkts, zum Abführen von anfallendem Kondensat, vormontiert in Halterung zur Montage an Kondensatwanne inkl. Montageschrauben	153002322101
	Kondensatwanne BG 44	Kondensatwanne zur direkten Montage am TOP C, zum Auffangen von anfallendem Kondensat. Mit Ablaufstutzen 15 mm Durchmesser für freien Kondensatablauf. Optional in Verbindung mit Kondensatpumpe zur Abfuhr von anfallendem Kondensat, mit Gefälle, mit Montageschrauben.	1530002452895
	Kondensatwanne BG 45		1530002452896
	Kondensatwanne BG 46		1530002452897
	Kondensatwanne BG 47		1530002452898
	Kondensatwanne BG 48		1530002452899

Tab. 12: Kondensatzubehör

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

7 Elektrischer Anschluss



HINWEIS!

Kondensatbildung im Kühlgerät!

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



HINWEIS!

Gerät über Steuereingang ein- und ausschalten!

Gerät nicht über das Netz ein- und ausschalten, da nach dem Einschalten der Netzspannung für bis zu 10 Sekunden eine Störmeldung generiert wird! Danach ist die Elektronik des EC-Ventilators betriebsbereit und eine zuverlässige Statusmeldung möglich. Wenn keine Störung erkannt wird, zieht das Relais nach der Initialisierungszeit an. Der Ventilator läuft bei angelegter Steuerspannung oder gespeichertem Drehzahlsollwert z.B. nach Netzausfall automatisch wieder an.



HINWEIS!

Integrierter Überlastschutz bei EC-Ventilatoren

Alle EC-Ventilatoren haben einen integrierten Überlastschutz. Ein vorgeschaltetes Motorschutzgerät ist nicht erforderlich.

Zuerst den Schutzleiter „PE“ anschließen. Beim Abklemmen darauf achten, den Erdleiteranschluss zuletzt abzuklemmen. Gerät entsprechend dem gültigen Anschlussplan anschließen.

Damit die Begrenzung des Einschaltstromes aktiv wird, muss nach Abschalten der Netzspannung eine Wartezeit von mindestens 90 Sekunden vor dem erneuten Wiedereinschalten eingehalten werden!



HINWEIS!

Besondere Bedingungen für den Einsatz in IT-Systemen

Für den Einsatz in IT-Systemen gelten besondere Bedingungen, die der Betriebsanleitung des EC-Ventilators zu entnehmen sind!



HINWEIS!

Der elektrische Anschluss ist nur in Anlagen erlaubt, die eine allpolig schaltende Trennvorrichtung vom Netz mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm haben! Das Gerät darf nur an festverlegte Leitungen angeschlossen werden. Der Betreiber des Gerätes ist für die EMV-Verträglichkeit der gesamten Anlage gemäß der vor Ort geltenden Normen verantwortlich.

7.1 Maximale elektrische Anschlusswerte

Elektrische Daten TOP C elektromechanisch, KaControl MC

Gerät, ohne Regelung und Zubehör, z. B. Ventilantriebe oder andere Aktoren!

Typ	Nennspannung [V]	Netzfrequenz [Hz]	Nennleistung [W]	Nennstrom [A]	Ableitstrom [mA]	Maximale Vorsicherung [A]	Ri-Analogeingang [kΩ]	IP Schutzart	Schutzklasse
44**56	230	50/60	124	1,2	<3,5	B10	>49	54	I
44**56M1							20		
							10		
44**58	230	50/60	165	1,5	<3,5	B10	>49	54	I
44**58M1							20		
							10		
45**56	230	50/60	162	1,5	<3,5	B10	>49	54	I
45**56M1							20		
							10		
45**58	230	50/60	400	1,8	<3,5	C16	>49	54	I
45**58M1							20		
							10		
46**58	230	50/60	420	1,8	<3,5	C16	>49	54	I
46**58M1							20		
							10		
47**56	230	50/60	340	1,5	<3,5	C16	>49	54	I
47**56M1							20		
							10		
47**58	230	50/60	685	3	<3,5	C16	>49	54	I
47**58M1							20		
							10		

Tab. 13: Elektrische Daten TOP C

Typ	Anzahl
Drehzahlsteller, Typ 30510	10
Raumthermostat, Typ 30155	5
Uhrenthermostat 230 V, Typ 30256	5
Elektronischer Drehzahlsteller, Typ 30515	10

Tab. 14: Maximal anschließbare Anzahl Luftherhitzer mit EC-Ventilator

7.2 Regelung elektromechanisch Typ ..58/56/55

EMV-gerechte Installation der Steuerleitungen

Um Einstreuungen zu vermeiden, muss auf ausreichenden Abstand zwischen Netz- und Steuerleitungen geachtet werden. Bei Verwendung einer geschirmten Leitung muss der Schirm einseitig, d. h. nur an der Signalquelle mit dem Schutzleiter verbunden werden (so kurz und induktionsarm wie möglich)!

TOP C

Luftherhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

7.2.1 Anschluss elektromechanisch

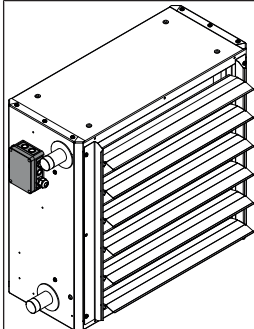


Abb. 10: TOP mit Motoranschlussbox

Spannungsversorgung und Ansteuerung

Alle Baugrößen benötigen eine Spannungsversorgung von 230 V/50/60 Hz und können über einen Steuereingang 0-10 VDC ($R_i > 49 \text{ k}\Omega$) angesteuert werden. Die Typen 45xx58, 46xx55, 47xx55, 47xx58 und 48xx55 können alternativ über eine integrierte MODBUS RTU-Schnittstelle betrieben werden. Der Schirm der BUS-Leitung kann bei Bedarf an der Klemme SH durchverdrahtet werden.

In der Motoranschlussbox ist ein Relais mit einem potentialfreien Wechsler 24 - 250 V/ 2 A vorhanden. Hiermit wird eine Fehlermeldung des EC-Ventilators oder Spannungsausfall gemeldet. Im störungsfreien Betrieb zieht das Relais an (Kontakt C – NO geschlossen). Bei Störung fällt das Relais ab (Kontakt C – NO geöffnet). In den Typen 45xx58, 46xx55, 47xx55, 47xx58 und 48xx55 ist die Störmeldekette mit dem Relais mit einer Geräteschutzsicherung $\varnothing 5 \times 20 \text{ mm}$, T0,1A abgesichert.

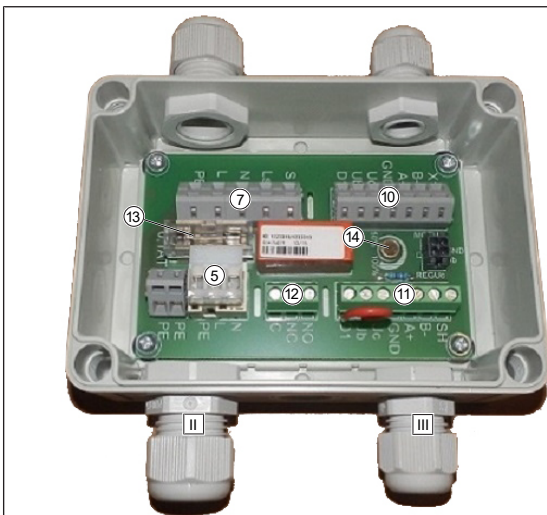
Steuerung über 0 – 10 VDC

Das Steuersignal 0-10 VDC wird bezüglich der Drehzahl laut folgender Werte interpretiert:

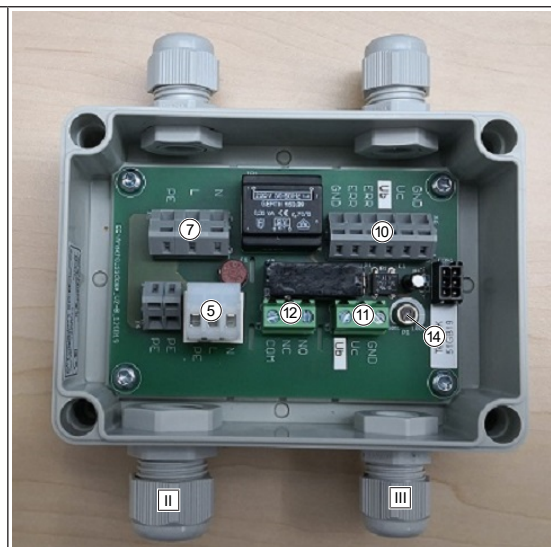
Steuersignal	Funktion
0 V	Aus
2 – 10 V	$n_{(2V)} - 100\%$

Über das Potenziometer in der Anschlussbox kann die Drehzahl bis auf ca. 50% der maximalen Drehzahl begrenzt werden.

Beschreibung Elektroanschluss TOP C



Anschluss elektromechanisch ID 1223318
BG 45xx58, 46xx55, 47xx55, 47xx58 und 48xx55



Anschluss elektromechanisch ID 1369543
BGx44xx56 / BGx45xx56

II	Leitungseinführungen 230 V	III	Leitungseinführung Datenkabel
5	Spannungsversorgung 230 V	7	Anschluss Spannungsversorgung Ventilator
10	Anschluss Steuersignal Ventilator	11	0 – 10 V Ansteuerung Ventilator
12	Potenzialfreie Motorstörungsmeldung	13	Feinsicherung 0,1 A T (träge)
14	Potenziometer für die Begrenzung der Drehzahl		

7.3 KaControl MC

Montage Touch Panel TP 2

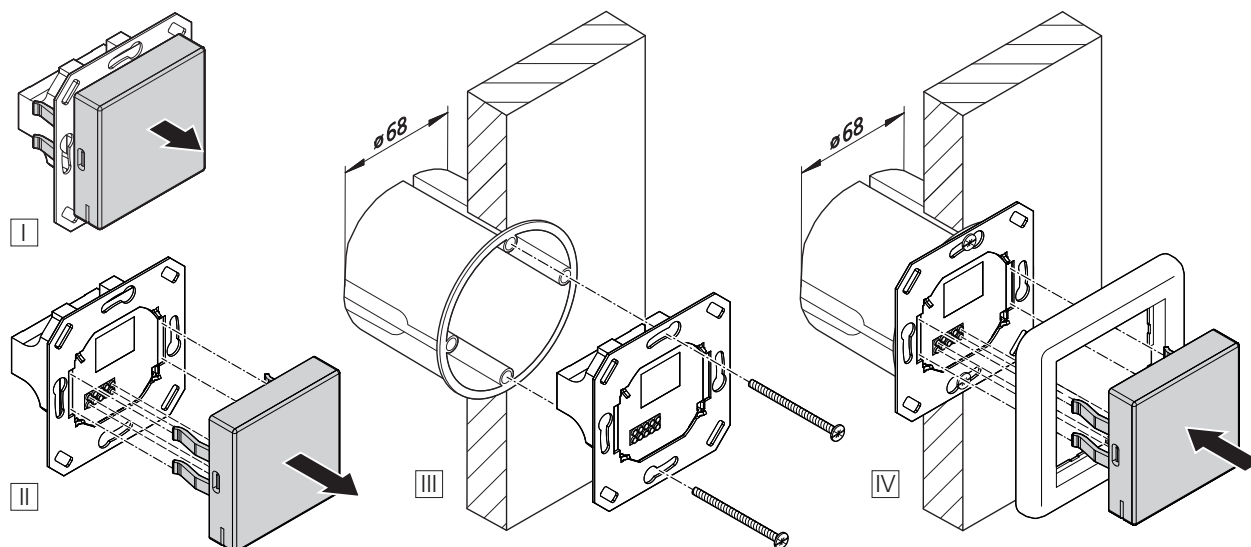


Abb. 11: Montage Touch Panel TP 2

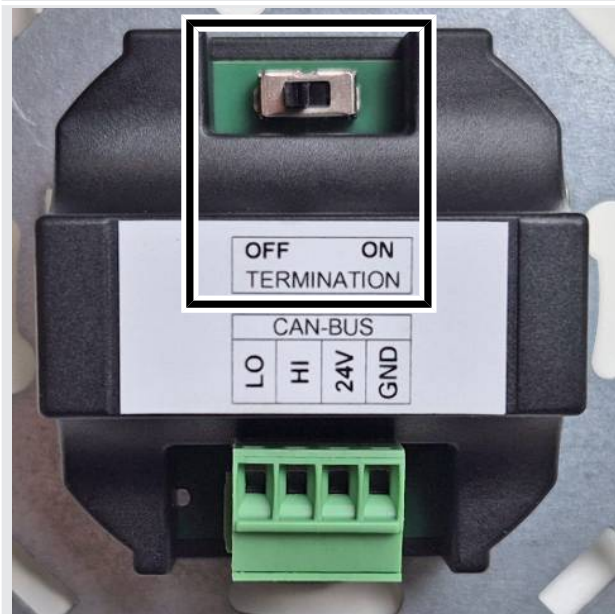
- ▶ Touchscreen von Unterputzeinheit abziehen.
- ▶ Unterputzeinheit an Unterputzdose schrauben.
- ▶ Rahmen und Touchscreen in Unterputzeinheit einsetzen.

TOP C

Luftherhizer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Anschluss Touch Panel TP 2



Elektroanschluss

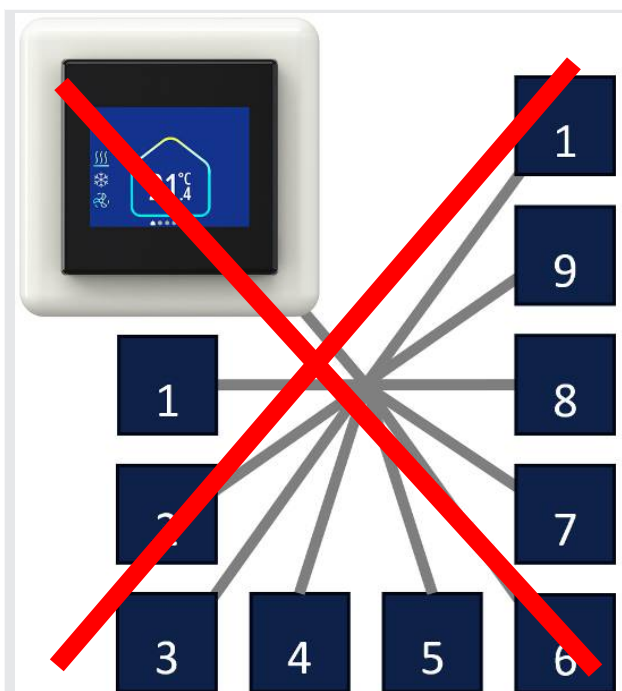
- ▶ Das Touch Panel TP 2 gemäß Verlegeplan als CAN-Bus Leitung anschließen.
- ▶ Die 4-polige Klemme am Controller SmartBoard M (im Gerät verbaut) versorgt die Bedieneinheit Touch Panel TP 2 mit Spannung von 24 V.
- ▶ Die maximale Leitungslänge vom CAN-Bus beträgt 100 m (Gesamtlänge der CAN-Bus Linie).

Schalterstellung Abschlusswiderstand

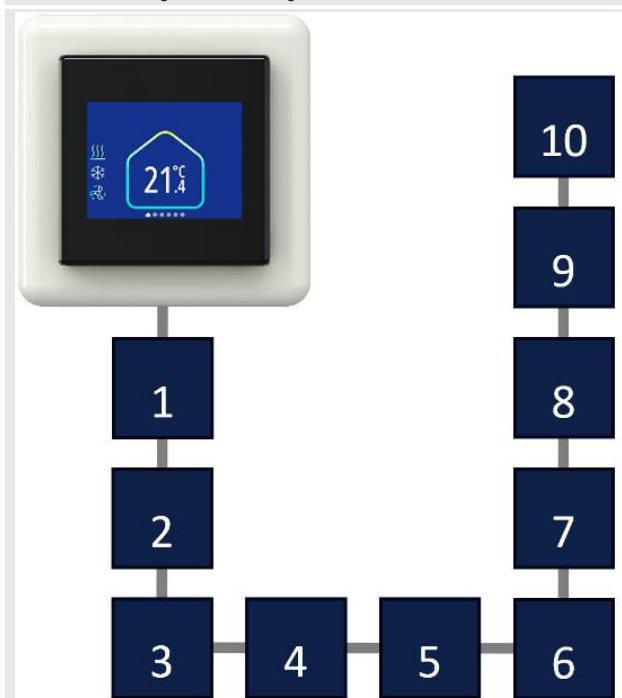
Am Anschlussbereich des Touch Panel TP 2 befindet sich ein Schalter zur Aktivierung des Abschlusswiderstands. Bei Montage des Touch Panel TP 2 am Anfang oder am Ende einer CAN-Bus Linie den Schalter auf Stellung ON setzen. Falsche Schalterstellungen führen zu Kommunikationsproblemen.

- ▶ Schalterstellung ON: Abschlusswiderstand aktiviert
- ▶ Schalterstellung OFF: Abschlusswiderstand deaktiviert

Anschluss



Keine sternförmige Verkabelung vom CAN-Bus



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.

Allgemeine Hinweise

- ▶ Alle Kleinspannungsleitungen auf kürzestem Wege verlegen.
- ▶ Eine räumliche Trennung von Kleinspannungs- und Starkstromleitung, z. B. durch metallische Trennstege 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.

TOP C

Luftherhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung



HINWEIS!

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



HINWEIS!

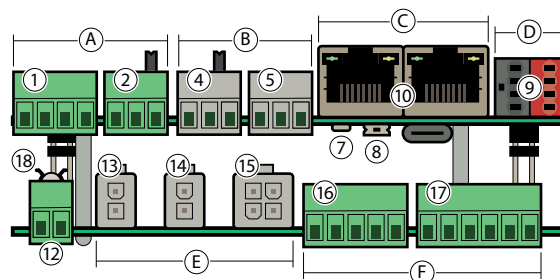
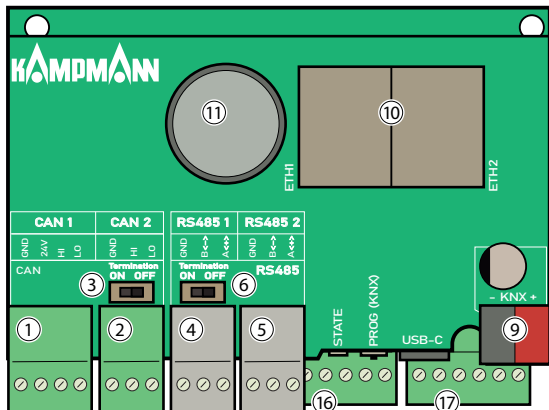
Bei der Verlegung der Bus-Leitungen ist die Bildung von Sternpunkten, z.B. in Abzweigdosen, nicht zulässig. Die Leitungen sind an den Geräten durchzuschleifen!

Schaltungsbeschreibung

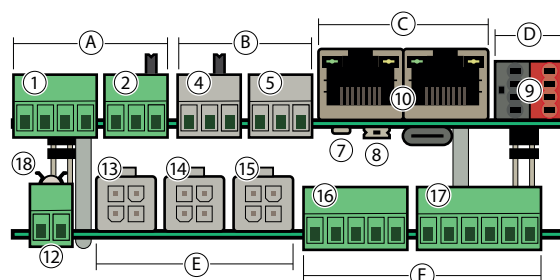
- ▶ Alle Geräte benötigen eine Spannungsversorgung von 230 V/ 50 Hz.
- ▶ Die eingesetzten EC-Ventilatoren werden in der Drehzahl über ein 0 - 10 V DC-Signal von der KaControl MC Regelung angesteuert, so dass der Raum die gewünschte Temperatur erreicht.
- ▶ Mit der KaControl MC Regelung werden der Ventilator 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 in eine Gebäudeautomation sind die folgenden Schnittstellen in jedem Gerät vorhanden.
 - KNX TP
 - Modbus RTU (RS485 mit zuschaltbaren Endwiderstand)
 - Modbus TCP (Ethernet)
 - Bacnet/IP (Ethernet)

Beschreibung Platine KaControl MC

Draufsicht Mainboard



Vorderansicht
Smartboard M FCU 2P (xxxM1)



Vorderansicht
Smartboard M DCU cont (xxxM2)

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

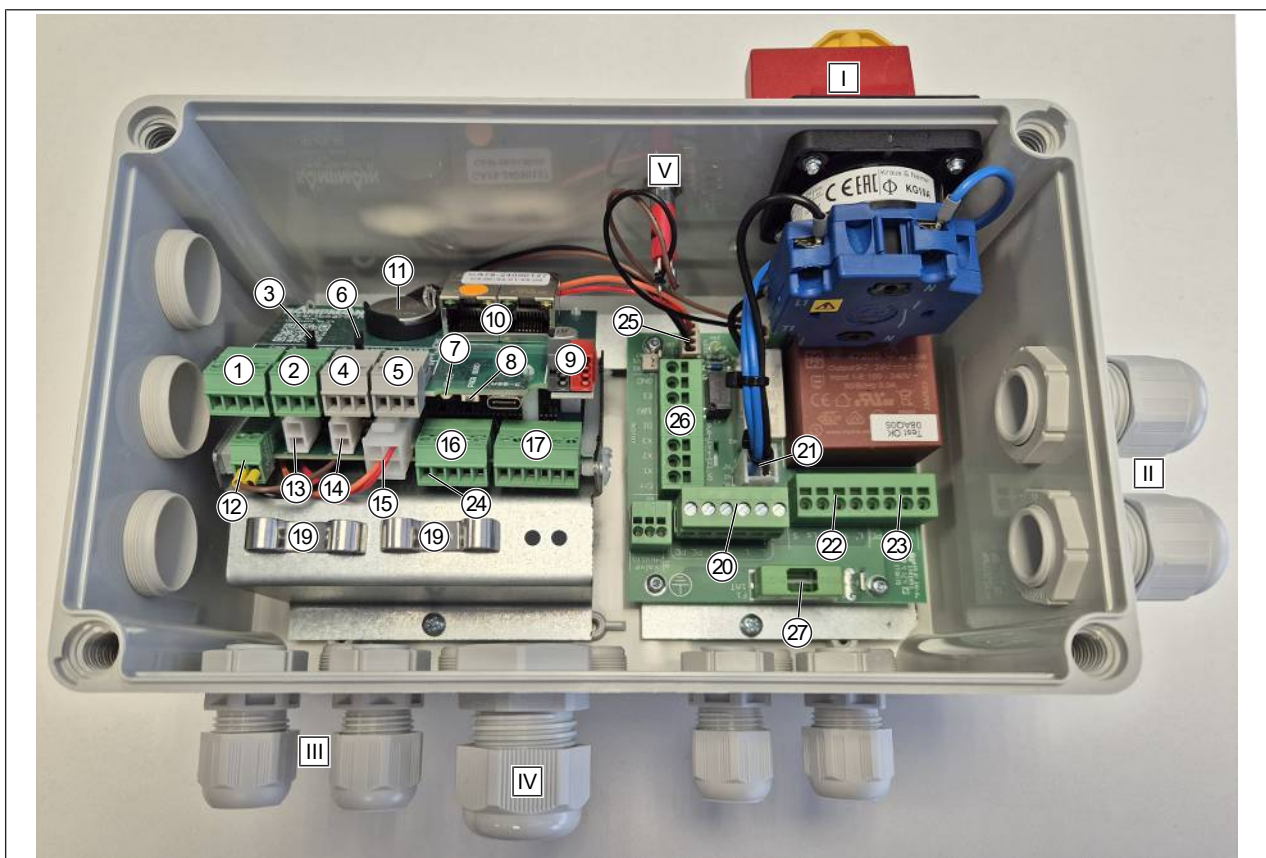
1	Anschluss CAN-Bus 4-Polig (TOP C) oder 3-polig vorheriges Gerät	2	Anschluss CAN-Bus 3-polig zum folgendem Gerät
3	Zuschaltbarer Abschlusswiderstand CAN-Bus	4	Anschluss Modbus RTU vorheriges Gerät
5	Anschluss Modbus RTU folgendes Gerät	6	Zuschaltbarer Abschlusswiderstand Modbus RTU
7	Status LED	8	Taster 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)

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Beschreibung Elektroanschluss TOP C



I	Abschließbarer Reparaturschalter	II	Leitungseinführungen 230 V
III	Leitungseinführung Datenkabel	IV	Leitungseinführung Stellantriebskabel (mit geschlitztem Dichteinsatz)
V	Rote Störmelde LED		
1	Anschluss CAN-Bus 4-Polig (Touch 2") oder 3-polig vorheriges Gerät	2	Anschluss CAN-Bus 3-polig zum folgenden 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 Ventiltrieb Heizen (bei Ausführung xxxM1 -> 2-polig, bei Ausführung xxxM2 -> 4-polig)	14	Anschluss Ventiltrieb 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	19	Schirmklemmen Modbus RTU / CAN-Bus
20	Spannungsversorgung 230 V (max. Querschnitt 2,5 mm²) 2x PE; 2x N; 2x L	21	Anschluss Reparaturschalter
22	Anschluss Spannungsversorgung Ventilator	23	Anschluss Spannungsversorgung Kondensatpumpe
24	Anschluss Kondensatalarm Kondensatpumpe (optional)	25	Anschluss Regelung
26	Anschluss Steuersignal Ventilator	27	Feinsicherung 1 A T (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:


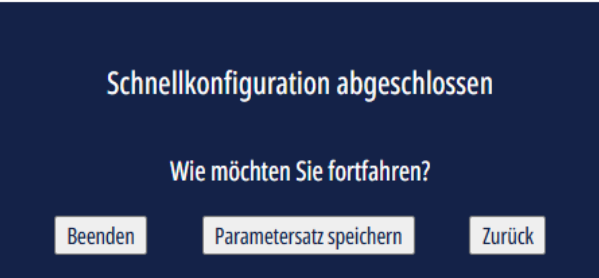
Ethernet	WLAN (Wi-Fi)
Voraussetzung ist eine Ethernetleitung (Netzwerkleitung) und ein Notebook mit Netzwerkanschluss (RJ-45).	Voraussetzung ist ein WLAN-fähiges Endgerät mit installiertem Browser.
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Netzwerkleitung von einer der beiden Ethernetbuchsen mit dem Notebook verbinden. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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
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"> ▶ 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. Achtung: Eine falsche Seriennummer kann zu einer Verbindung mit einem falschen Gerät führen! Ein Passwort ist nicht notwendig. Empfehlung: Mobile Daten deaktivieren und aktives WLAN trennen, um ein Wechseln von Endgeräten in ein mobiles Funknetz oder ein anderes erkanntes WLAN zu vermeiden.
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.	

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

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

Ethernet	WLAN (Wi-Fi)
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Den Button Schnellkonfiguration anwählen.
<ul style="list-style-type: none"> ▶ In der Schnellkonfiguration werden alle relevanten Informationen schrittweise abgefragt. Informationen gemäß Einsatzzweck eingeben bzw. beantworten. ▶ Hinweis: Es ist zwingend erforderlich, alle Schritte zu beantworten, da sonst eine optimale Funktion gemäß Einsatzzweck nicht gegeben ist. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ „Beenden“: Schnellkonfiguration wird abgeschlossen. ▶ „Parametersatz speichern“: Schnellkonfiguration wird abgeschlossen und Parametersatz wird lokal gespeichert (optional).

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

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

- ▶ Sicheren 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 Luftkanäle mechanisch fest 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.

Wasserseitige Prüfungen

- ▶ Prüfen, ob alle Zu- und Ablaufleitungen ordnungsgemäß ausgeführt sind.
- ▶ Rohrleitungen und Gerät mit Wasser füllen und entlüften.
- ▶ Prüfen, ob alle Entlüftungsschrauben geschlossen sind.
- ▶ Dichtigkeit prüfen (Abdrücken und Sichtprüfung).
- ▶ Prüfen, ob eine Durchspülreinigung der wasserführenden Teile durchgeführt worden ist.
- ▶ Prüfen, ob eventuell bauseitige Absperrventile geöffnet sind.
- ▶ Prüfen, ob ein eventuell elektrisch angesteuertes Absperrventil korrekt angeschlossen ist.
- ▶ Prüfen, ob alle Ventile und Stellantriebe fehlerfrei arbeiten (zulässige Einbaulage beachten).




Luftseitige Prüfungen

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

Nach Abschluss der Prüfungen kann die Erstinbetriebnahme gemäß Kapitel 9 „Bedienung“ [▶ 43] erfolgen.

9 Bedienung

9.1 Bedienung elektromechanische Regelung

 <p>Abb. 12: Drehzahlsteller Typ 30510</p>	<p>Drehzahlsteller Typ 30510</p> <p>Über den Drehzahlsteller kann der Ventilator aktiviert und eine Drehzahl gewählt werden. Eine Ansteuerung eines thermoelektrischen Absperrventils ist nicht möglich.</p>
 <p>Abb. 13: Elektronischer Drehzahlsteller Typ 30515</p>	<p>Elektronischer Drehzahlsteller, Typ 30515</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mit integrierter Digitaluhr, Schutzart IP 40 ▶ 230 V, EC, mit Tag-, Nacht-, Wochenprogramm, stufenloser Ventilatorbetrieb 0 bis 100 %, wahlweise manuell oder automatisch, 0-10 VDC, Umluft, inkl. Fühler ▶ Passend für: EC-Geräte elektromechanisch, max. anschließbar: zehn TIP, TOP, Resistent, Ultra o. Venkon, zwei KaCool D AF o. KaCool W
 <p>Abb. 14: Raumthermostat Typ 30155</p>	<p>Raumthermostat Typ 30155</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elektronischer Raumthermostat mit 3-Stufen-Automatikfunktion für 2- und 4-Leiter-Anwendungen als Aufputz-Wandmontage auf Unterputzdose in optisch dezentem Design ▶ einfache Bedienung über großen Drehknopf zur Temperatureinstellung mit mechanischer Bereichseinstellung des Temperatursollwertes, Betriebsartenwahlschalter Standby, Ventilator manuell, Ventilatorautomatik, 3-Stufen-Schalter zur Vorwahl der Ventilatordrehzahl in Stellung „Ventilator manuell“ des Betriebsartenwahlschalters ▶ Anschlussmöglichkeit externer Raumfühler ▶ Steuereingang Umschaltung Heizen/Kühlen in 2-Leiter-Anwendungen ▶ Digitaleingang wahlweise einstellbar auf Umschaltung Komfort/ECO oder ON/OFF

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung



Abb. 15: Uhrenthermostat Typ 30256

Uhrenthermostat 230 V, Typ 30256

- ▶ Elektronischer Uhrenthermostat für 2- und 4-Leiter-Anwendungen als Aufputz-Wandmontage auf Unterputzdose in optisch dezentem Design
- ▶ Bedienung über 4 Sensortastflächen
- ▶ Schaltuhr mit automatischer Umschaltung Sommer/Winterzeit
- ▶ Anschlussmöglichkeit externer Raumfühler
- ▶ Steuereingang Umschaltung Heizen/Kühlen in 2-Leiter-Anwendungen
- ▶ Digitaleingang wahlweise einstellbar auf Umschaltung Komfort/ECO oder ON/OFF
- ▶ Parallelbetrieb von maximal 2 Geräten möglich

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





Anzeigebereiche

- ① Anzeigebereich, Betriebszustand, Datum, Uhrzeit
- ② Anzeige- und Einstellbereich für Raumzustand, Gerätefunktionen und Störmeldungen
- ③ Anzeigebereich der Orientierungshilfe für Navigation

Hinweis: Ansichten können je nach Schnellkonfiguration variieren und angepasst werden.

9.2.3 Werte ändern

 The image shows a square thermostat with a white face and a black display. The display is blue and shows a temperature of 23.0°C. A white arc is drawn around the temperature, with a small icon of a person at the top. Below the temperature, there are five small white dots.	<p>Temperatursollwert</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>
 The image shows the same thermostat as above, but the display now shows the number 4. A white arc is drawn around the number, with a small icon of a fan at the top. Below the number, there are five small white dots.	<p>Lüfteransteuerung</p> <p>Lüfterstufe durch Halten und Verschieben des Lüftersymbols auf dem Halbkreis ändern. Die eingestellte Lüfterstufe wird angezeigt.</p> <p>Die Anzahl der Lüfterstufen und die Option des Automatikmodus können in der Schnellkonfiguration ausgewählt werden.</p>

TOP C





Luftherhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

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">▶ Blauer Hintergrund, weiße Schrift▶ Weißer Hintergrund, schwarze Schrift▶ Schwarzer Hintergrund, weiße Schrift		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 Hersteller kontaktieren.

Intervall	Wartungsarbeit
Bedarfsweise	Regelmäßige Sichtprüfungen und akustische Prüfungen auf Beschädigungen, Verschmutzungen und Funktion.
Außenfilter (mit Kühlung): vierteljährlich Außenluftfilter (nur Heizen): halbjährlich Sekundärluftfilter: jährlich	Filter auf Verschmutzungen prüfen, reinigen und bedarfsweise Filter wechseln.
Feuchte Kühlung: halbjährlich Trockene Kühlung: jährlich	Gerätekomponenten (Wärmetauscher, Kondensatwanne, Kondensatpumpe, Kondensatablauf, Schwimmerschalter) prüfen und reinigen.
jährlich	Elektrische Anschlüsse überprüfen.
jährlich	Luftführende Bauteile/ Oberflächen reinigen.

10.3 Gerät innen reinigen

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

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Verbrennungen

Am Elektronikgehäuse des EC-Ventilators treten hohe Temperaturen auf. Direkte Berührungen vermeiden!

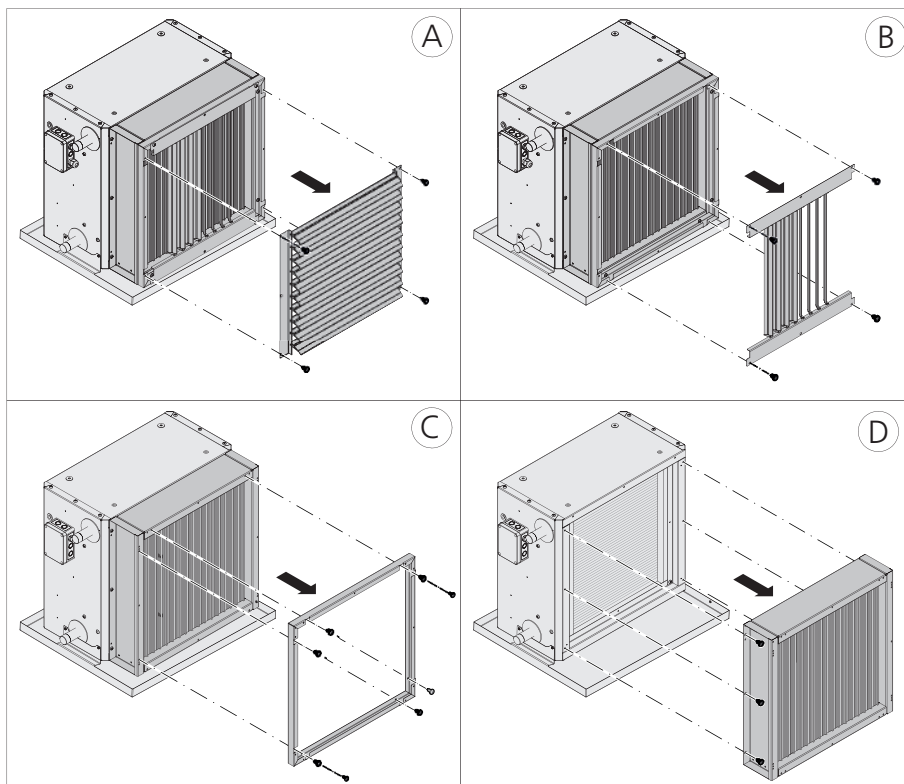


HINWEIS!

Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

Für den EC-Ventilator dürfen keine aggressiven, lacklösenden Reinigungsmittel verwendet werden. Es darf kein Wasser in das Motorinnere und die Elektronik (z. B. durch direkten Kontakt mit Dichtungen oder Motoröffnungen) gelangen, Schutzart (IP) beachten. Die zur Einbaulage passenden Kondenswasserbohrungen (falls vorhanden) müssen auf freien Durchgang geprüft werden. Um Feuchtigkeitsansammlung im Motor zu vermeiden, muss der EC-Ventilator vor dem Reinigungsprozess mindestens eine Stunde mit 80 - 100 % der maximalen Drehzahl betrieben werden! Nach dem Reinigungsprozess muss der EC-Ventilator zum Trocknen mindestens 2 Stunden mit 80 bis 100 % der maximalen Drehzahl betrieben werden!

Tropfenabscheider reinigen



- ▶ Zweireihige Luftlenkjalousie demontieren.
- ▶ Zwischenrahmen vom Tropfenabscheider demontieren.
- ▶ Tropfenabscheider abnehmen und mit einem feuchten Tuch reinigen.
- ▶ Nach der Reinigung die Komponenten in umgekehrter Folge zur Demontage montieren.

10.4 Filter wechseln

**VORSICHT!****Verletzungsgefahr durch scharfe Gehäusebleche!**

Die inneren Gehäusebleche besitzen zum Teil scharfe Kanten.

- ▶ Schutzhandschuhe tragen.

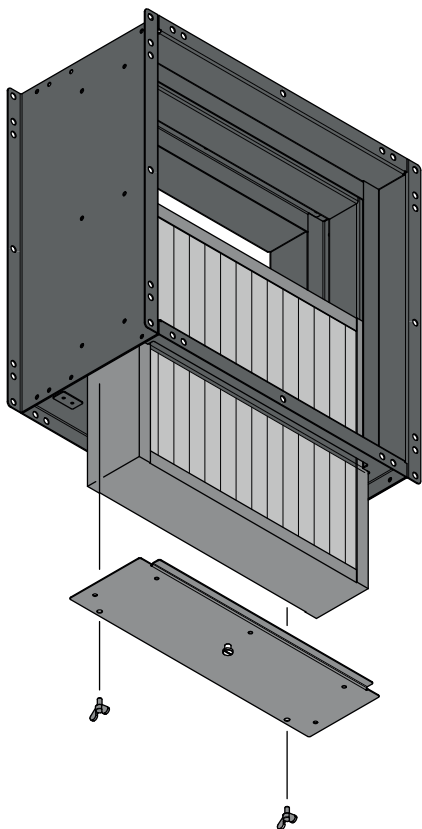


Abb. 16: Filterkassette Iso Coarse 90% wechseln

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

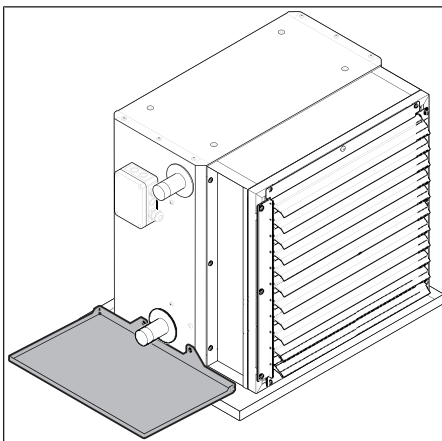
Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

10.5 Kondensatwanne reinigen



- ▶ Verschmutzungen in der Kondensatwanne entfernen. Bei starker Verschmutzung des Kondensats auch die Kondensatleitungen reinigen!

10.6 Ventilkondensatwanne reinigen



- ▶ Ventilkondensatwanne reinigen.

10.7 Schwimmerschalter reinigen



- ▶ Schwimmerschalter reinigen.



- ▶ Sieb wieder einsetzen.

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 [► 52] gibt Aufschluss darüber, wer zur Behebung der Störung berechtigt ist.

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Statusausgang über Blinkcode

Die EC-Ventilatoren sind blockiergeschützt. Je nach Ventilatorart sind Schutzfunktionen integriert, die ein automatisches Abschalten bei diversen Fehlern bewirken.



Sichtfenster für Status LED

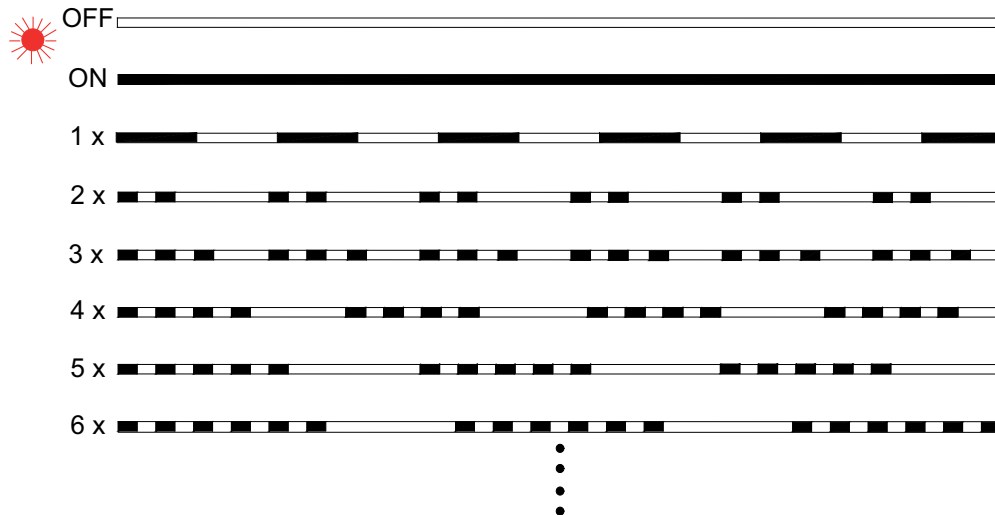


Abb. 17: Blinkcode

LED-Code	Relais im Ventilator*	Ursache
OFF	0	Keine Netzspannung
ON	1	Normalbetrieb ohne Störung
1x	1	Keine Freigabe = OFF
2x	1	Temperaturmanagement aktiv
4x	0	Phasenausfall (nur bei 3 ~ Typen)
5x	0	Motor blockiert
6x	0	Störung Powermodul
7x	0	Zwischenkreis Unterspannung
8x	0	Zwischenkreis Überspannung
9x	1	Abkühlphase Powermodul
11x	0	Fehler Motorstart
12x	0	Netzspannung zu niedrig
13x	0	Netzspannung zu hoch
14x	0	Fehler Spitzenstrom
17x	0	Temperaturalarm
20x	0	MODBUS Kommunikationsfehler

Tab. 15: Status über Blinkcode

* Relais im Ventilator bei werkseitig programmierter Funktion (Störmeldung nicht invertiert)

0 Relais abgefallen

1 Relais angezogen

11.1 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
Keine Funktion.	Keine Versorgungsspannung.	Spannung prüfen, Reparaturschalter einschalten.
		Sicherung tauschen.
Ventilator läuft nicht.	Gerät ist ausgeschaltet.	Gerät über die Regelung einschalten.
	Netzspannung fehlt oder passt nicht zur Gerätevariante.	Netzspannung prüfen und ggf. herstellen.
	Elektrische Leitung nicht bzw. fehlerhaft angeschlossen.	Elektrischen Anschluss prüfen und ggf. korrigieren.
	Keine Anforderung durch Regelung, daher Abschaltung der Ventilatoren.	Bei Bedarf Einstellung des Reglers ändern.
	Ventilator blockiert.	Ventilator von Verunreinigungen befreien.
	Unzulässiger Betriebsdruck (z.B. zu hoher Gegen- druck)	Betriebspunkt korrigieren. Gerät abkühlen lassen. Zum Zurücksetzen der Fehlermeldung die Netzspannung für min. 25 s ab- und wieder zuschalten. Alternativ dazu Fehlermeldung durch Anlegen eines Steuersignals von <0,5 V an DIN1 bzw. durch Kurzschluss von Din1 nach GND zurücksetzen.
	Temperaturwächter hat angesprochen.	Motor abkühlen lassen, Fehlerursache finden und beheben, ggf. Wiedereinschaltsperr lösen.
Motorwicklung unterbrochen.	Gerät austauschen.	
Wasseraustritt Systemwasser	Defekt am Wärmetauscher.	Wärmetauscher ggf. austauschen.
	Hydraulische Anbindung nicht ordnungsgemäß.	Vor- und Rücklauf prüfen, ggf. nachziehen.
Gerät heizt bzw. kühlt nicht ausreichend (PWW/PKW)	Ventilator ist nicht eingeschaltet.	Ventilator über Regelung einschalten.
	Luftleistung ist zu gering.	Höhere Drehzahl einstellen.
	Filter ist verschmutzt.	Filter austauschen.
	Kein Heiz- bzw. Kühlmedium.	Heiz- bzw. Kühlanlage einschalten, Umwälzpumpe einschalten, Gerät/ Anlage entlüften.
	Ventile arbeiten nicht.	Defekte Ventile austauschen.
	Wasservolumenstrom zu gering.	Pumpenleistung prüfen, Hydraulik prüfen.
	Sollwert-Temperatur am Regler zu niedrig bzw. zu hoch eingestellt.	Temperatureinstellung am Regler anpassen.
	Bediengerät mit integriertem Fühler, bzw. externem Fühler ist direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt oder über eine Wärmequelle angeordnet.	Bediengerät mit integriertem Fühler bzw. externen Fühler an geeigneter Stelle platzieren.
	Luft kann nicht frei aus- bzw. einströmen.	Hindernisse am Luftauslass/Lufteinlass entfernen.
	Wärmetauscher verschmutzt.	Wärmetauscher reinigen.
Gerät zu laut	Luft im Wärmetauscher.	Wärmetauscher entlüften.
	Drehzahl zu hoch.	Wenn möglich, niedrigere Drehzahl einstellen.
	Luftansaug-/ Ausblasöffnung versperrt.	Luftwege freimachen.
	Filter verschmutzt.	Filter austauschen.
	Unwucht der sich drehenden Teile	Lauftrad 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.	

TOP C

Lufterhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

11.2 Störungstabelle, elektromechanische Regelung Typ ..58/56/68

Störung	Mögliche Ursache	Störungsbehebung
EC-Ventilator dreht nicht bei eingeschalteter Spannung und Steuersignal > ca. 2 VDC	Mechanische Blockierung.	Ausschalten, spannungsfrei legen und mechanische Blockierung entfernen.
	Steuerspannung verpolt.	Steuerspannung richtig anschließen.
Ventilator dreht nicht 100% bei max. Steuersignal 10 VDC.	Maximalbegrenzung falsch eingestellt.	Einstellung Potenziometer in Motoranschlussbox ändern.
	Aktives Temperaturmanagement wirksam (Motor oder Elektronik überhitzt).	Auf freie Luftwege prüfen; gegebenenfalls Fremdkörper entfernen, Laufrad ist blockiert oder verschmutzt; Temperatur der Zuluft prüfen; Einbauraum prüfen (Luftgeschwindigkeit über Kühlkörper).
Störmeldung (Kontakt C – NO geöffnet) und EC-Ventilator in Betrieb	Elektronik in Motoranschlussbox defekt.	Motoranschlussbox austauschen.
	Sicherung der Störmeldekette defekt.	Sicherung austauschen.

11.3 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.

TOP C

Luftherhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

13 Zertifikate

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de conformité UE

EU-conformiteitsverklaring

Deklaracja zgodności UE

Wir (Name des Anbieters, Anschrift):

We (Supplier's Name, Address):

Nous (nom du fournisseur, adresse):

Wij (naam aanbieder, adres):

My (nazwa usługodawcy, adres):

KAMPMANN GMBH & Co. KG

Friedrich-Ebert-Str. 128-130

49811 Lingen (Ems)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

declare under sole responsibility, that the product:

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit:

verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat het product:

oświadczają na swoją wyłączną odpowiedzialność, że produkt:

Type, Modell, Artikel-Nr.:

Type, Model, Articles No.:

Type, modèle, numéro d'article:

Type, model, artikelnr:

Typ, model, nr artykułu:

TOP/TOP C

TIP

Resistent

Ultra

Ultra Allround

Bauheizer

44**; 45****; 46****; 47****; 48******

54**; 55****; 56******

84**; 85****; 86******

73**; 84****; 85****; 96****; 97******

3540*

54**; 55****; 56******

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

auquel se rapporte cette déclaration, coïncide avec la/les norme(s) ou document(s) normatif(s) suivant(s):

waarop deze verklaring betrekking heeft, voldoet aan de volgende norm(en) of normatief document(en):

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub dokumentami normatywnymi:

DIN EN 55014-1; -2

DIN EN 61000-3-2; -3-3

DIN EN 61000-6-1; -6-2; -6-3

DIN EN 60335-1; -2-40

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

Sicherheit elektr. Geräte f. den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:

Following the provisions of Directive:

Conformément aux dispositions des directives:

In overeenstemming met de bepalingen van de richtlijnen:

Zgodnie z postanowieniami wytycznych:

2014/30/EU

2014/35/EU

EMV-Richtlinie

Niederspannungsrichtlinie

2009/125/EG
2016/2281 EU

ErP-Richtlinie
Durchführungsverordnung für Luftheizungsprodukte,
Kühlungsprodukte, Prozesskühler mit hoher Betriebstemperatur und
Gebläsekonvektoren

Ergänzend erfüllen Produkte mit der folgenden Artikelnummernendung:

In addition, products with the following part number suffix:

De plus, les produits dont la référence se termine par:

Daarnaast voldoen producten met de volgende artikelcode-achterevoegsel:

Ponadto produkty o następujących końcówkach numerów katalogowych:

Type, Modell, Artikel-Nr.: *M1

Type, Model, Articles No.:

Type, modèle, numéro d'article:

Typ, Model, Nr artykułu:

Typ, Model, Číslo výrobku:

Die folgenden Normen:

the following standards:

les normes suivantes :

de volgende normen:

następujące normy:

EN 18031-1 Gemeinsame Sicherheitsanforderungen für Funkanlagen

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie:

Following the provisions of Directive:

Conformément aux dispositions des directives:

In overeenstemming met de bepalingen van de richtlijnen:

Zgodnie z postanowieniami wytycznych:

2014/53/EU Funkanlagenrichtlinie

Frank Bolkenius



Lingen (Ems), den 26.05.2026

Ort und Datum der Ausstellung

Place and Date of Issue

Lieu et date de l'exposition

Plaats en datum van de tentoonstelling

Miejsce i data wystawy

Name und Unterschrift des Befugten

Name and Signature of authorized person

Nom et signature de la personne habilitée

Naam en handtekening van de bevoegde persoon

Imię i nazwisko oraz podpis osoby upoważnionej

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Deklaracja zgodności CE

Wir (Name des Anbieters, Anschrift):

We (Supplier's Name, Address):

Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):

My (Nazwa Dostawcy, adres):

KAMPMANN GMBH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen (Ems)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Ventilatorarten:

declare under our sole responsibility that the following fan types:

déclarons sous notre seule responsabilité que les types de ventilateurs suivants:

oświadczamy na własną odpowiedzialność, że następujące typy wentylatorów:

Produkt	Ventilatorart
Top, Top C	55,56,58,68
Tip	57
Resistent	58
Ultra	56, 58
Bauheizer EC	57
Protector EC	alle
Ultra Allround	alle

Die Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:

Comply with the requirements of the following directives:

Répondre aux exigences des directives suivantes:

Spełniają wymagania następujących dyrektyw:

2009/125/EG
2024/1834/EU

Ökodesign
Durchführungsakt Ventilatoren

Frank Bolkenius

Lingen (Ems), den 21.04.2026

Ort und Datum der Ausstellung

Place and Date of Issue

Lieu et date d'établissement

Miejsce i data wystawienia

Name und Unterschrift des Befugten

Name and Signature of authorized person

Nom et signature de la personne autorisée

Nazwisko i podpis osoby upoważnionej

TOP C

Luftherhitzer mit stufenlosem EC-Wechselstrommotor

Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Betriebsgrenzen	7
Tab. 2	Maximale Vorlauftemperaturen	7
Tab. 3	Betriebsspannung	7
Tab. 4	Wasserbeschaffenheit	7
Tab. 5	Technische Daten TOP C	12
Tab. 6	Typenübersicht mit Mindestabständen	14
Tab. 7	Zubehör ab Werk montiert	15
Tab. 8	Luftseitiges Stahlblechzubehör	15
Tab. 9	Abmessungen.....	18
Tab. 10	Aufhängepunkte zur Wand-/ Deckenmontage	18
Tab. 11	Technische Daten Kondensatpumpe	25
Tab. 12	Kondensatzubehör	29
Tab. 13	Elektrische Daten	31
Tab. 14	Maximal anschließbare Anzahl Luftherhitzer mit EC-Ventilator	31
Tab. 15	Status über Blinkcode.....	52

<https://www.kampmann.de/hvac/produkte/luftheritzer/top-c>

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 info@kampmann.de