

TOP Lufterhitzer

► Montage- und Installationsanleitung

Diese Anleitung für zukünftige Verwendung sorgfältig aufbewahren!



Kampmann.de/installation_manuals

I 343 06/17 DE SAP-Nr. 1069153

KAMPMANN
Genau mein Klima.

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1. Allgemeines | 4 |
| 1.1 Informationen zu dieser Anleitung | 4 |
| 1.2 Symbolerklärung | 4 |
| 1.3 Urheberschutz | 5 |
| 1.4 Kundenservice | 5 |
| 2. Sicherheit | 6 |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung | 6 |
| 2.2 Betriebs- und Einsatzgrenzen | 7 |
| 2.3 Sicherheitshinweise | 8 |
| 3. Transport und Lagerung | 10 |
| 4. Lieferumfang | 10 |
| 5. Technische Daten | 11 |
| 6. Montage | 12 |
| 7. Hydraulischer Anschluss | 13 |
| 8. Zubehör ab Werk montiert | 13 |
| 9. Elektrischer Anschluss | 14 |
| 9.1 Sicherheitshinweise | 14 |
| 9.2 Motorvollschutz | 15 |
| 9.2.1 AC-Ventilator | 15 |
| 9.2.2 EC-Ventilator | 16 |
| 9.3 Elektrischer Anschluss | 17 |
| 9.3.1 Drehstrommotor | 17 |
| 9.3.2 AC-Wechselstrommotor | 20 |
| 9.3.2.1 Wechselstromsteuerung | 20 |
| 9.3.2.2 Stufenloses Leistungsmodul Typ ...31V | 22 |
| 9.3.2.3 KaControl-Modul Umluft Typ ...31C1 | 25 |
| 9.3.3 EC-Wechselstrommotor | 27 |
| 9.3.3.1 Ansteuerung mit 0-10 VDC Typ ...33/34 | 28 |
| 9.3.3.2 KaControl-Modul Umluft Typ ...33C1/34C1 | 29 |

| | |
|--|----|
| 10. Inbetriebnahme | 30 |
| 10.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme | 30 |
| 10.2 Inbetriebnahme | 31 |
| 10.3 Prüfungen nach der Inbetriebnahme | 31 |
| 11. Außerbetriebnahme (längerfristig) | 32 |
| 12. Wartung und Reinigung | 32 |
| 12.1 Gehäuse | 32 |
| 12.2 Wärmetauscher | 32 |
| 12.3 Motor | 32 |
| 13. Betriebsstörungen | 34 |
| 13.1 Alle Lufterhitzer | 34 |
| 13.2 AC-Wechselstrommotor mit Motoranschlussdose Typ ...31/36 | 34 |
| 13.3 AC-Wechselstrommotor mit Leistungsmodul Typ ...31V | 35 |
| 13.4 AC-Wechselstrommotor mit KaControl-Modul Umluft Typ ...31C1 | 35 |
| 13.5 EC-Wechselstrommotor mit Motoranschlussbox Typ ...33/34 | 36 |
| 13.6 EC-Wechselstrommotor mit KaControl-Modul Umluft Typ ...33C1/34C1 | 36 |
| 14. Entsorgung | 37 |
| 15. Konformitätserklärung | 38 |

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

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 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.

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

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

1.2 Symbolerklärung

Hinweise



GEFAHR!

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



Gefahr durch elektrischen Strom!

Gefahr durch gefährliche, elektrische Spannung!
Tod oder schwere Körperverletzung können auftreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden!



HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



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

1.3 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Geräts zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

1.4 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

| | |
|----------|---|
| Adresse | Kampmann GmbH Friedrich-Ebert-Str. 128–130 49811 Lingen (Ems) |
| Telefon | +49 591 7108 670 |
| Fax | +49 591 7108 360 |
| E-Mail | service@kampmann.de |
| Internet | www.kampmann.de |

Zudem sind wir stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und die für eine Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

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. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den Abschnitten zu den einzelnen Lebensphasen enthalten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatzbereiche



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

TOP sind ausschließlich einsetzbar

- in Innenräumen (z. B. Fabrikationshallen, Lagerhäusern, Arbeitsstätten in Industrie und Gewerbe, Sporthallen, Verkaufsräumen und Gewächshäusern etc.).
- Je nach Ausführung des Wärmetauschers sind TOP für den Anschluss an Warmwasser, Fernwärme, Dampf oder thermische Öle bestimmt.

TOP sind nicht einsetzbar

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

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

Fachkenntnisse

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

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

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

Zweck und Geltungsbereich der Anleitung

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

2.2 Betriebs- und Einsatzgrenzen

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.

| Betriebsgrenzen | | |
|--------------------------------|-----|-------------------------------------|
| Wassertemperatur min. | °C | 5 |
| Luftansaugtemperatur min./max. | °C | -20 bis +40 |
| Luftfeuchte min./max. | % | 15-75 |
| Betriebsdruck max. | bar | siehe Typenschild des Lufterhitzers |
| Wassertemperatur max. | °C | siehe Typenschild des Lufterhitzers |
| Glykolanteil min./max. | % | 25-50 |

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

| Wasserbeschaffenheit | | |
|--|-------|---------------|
| Ph Wert ^{*1} | | 8-9 |
| Leitfähigkeit ^{*1} | µS/cm | < 700 |
| Sauerstoffinhalt (O ₂) | mg/l | < 0,1 |
| Härte | °dH | 4-8,5 |
| Schwefel Ionen (S) | | nicht messbar |
| Natrium Ionen (Na ⁺) | mg/l | < 100 |
| Eisen Ionen (Fe ²⁺ , Fe ³⁺) | 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 | ppm | < 50 |
| Sulfat Ionen (SO ₄ ²⁻) | mg/l | < 50 |
| Nitrit Ion (NO ₂ ⁻) | mg/l | < 50 |
| Nitrit Ion (NO ₃ ⁻) | mg/l | < 50 |

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung



Achtung:

Max. Vorlauftemperaturen zum Schutz des Ventilators beachten!

Bei längeren Stillstandzeiten kann es bei hohen Heizmedientemperaturen zu unzulässiger Erwärmung des Ventilatormotors 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 Ventilators unterbrochen und der Wärmetauscher ausgekühlt. Entsprechende Drehzahlsteuerungen mit Ventilatornachlaufrelais und Anschlussklemmen für das Absperrventil sind auf Anfrage lieferbar.

Max. Vorlauftemperaturen*

| | | Montageart | |
|--------------------|-----------------|------------|--------|
| Einsatz | Motorausführung | Decke | Wand |
| ohne Absperrventil | AC-Ventilator | 100 °C | 120 °C |
| | EC-Ventilator | 100 °C | 120 °C |
| mit Absperrventil | AC-Ventilator | 200 °C | 200 °C |
| | EC-Ventilator | 160 °C | 160 °C |

* Ventilatorausführungen und Betriebsweisen für höhere Temperaturen auf Anfrage.

2.3 Sicherheitshinweise



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

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

Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung des Lufterhitzers. Ersetzen Sie sofort lose Verbindungen und defekte Kabel.

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

EC-Ventilator

Elektrische Ladung (>50 C) zwischen Netzleiter und Schutzleiteranschluss nach Netzabschaltung beim Parallelschalten mehrerer Ventilatoren.

- Stellen Sie ausreichenden Berührungsschutz sicher. Vor Arbeiten am elektrischen Anschluss müssen die Netzanschlüsse und PE kurzgeschlossen werden.

Auch bei abgeschaltetem Gerät liegt Spannung an Klemmen und Anschlüssen. Die Spannungsfreiheit ist mit einem zweipoligen Spannungsprüfer festzustellen.

- 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 50 178, Art. 5.2.11). Ohne Erdung können am Motorgehäuse gefährliche Spannungen anstehen.

Im Fehlerfall liegt elektrische Spannung an Rotor und am Laufrad. Rotor und Laufrad sind basisisoliert.

- Im eingebautem Zustand nicht berühren!

Der Ventilator läuft bei angelegter Steuerspannung oder gespeichertem Drehzahlsollwert z.B. nach Netzausfall automatisch wieder an.

- Halten Sie sich daher nicht im Gefahrenbereich des Gerätes auf.

Am Elektronikgehäuse des Ventilators treten hohe Temperaturen auf.

- Verbrennungsgefahr.

Der Ventilator ist blockiergeschützt. Je nach Ventilatortyp sind Schutzfunktionen integriert, die ein automatisches Abschalten bei diversen Fehlern bewirken.

- Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des jeweiligen Ventilators!

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

Beachten Sie unbedingt folgende sicherheitsrelevante Hinweise

- Schalten Sie alle Anlagenteile, an denen gearbeitet wird spannungsfrei. Sichern Sie die Anlage gegen unbefugte Wiedereinschaltung!
- Bevor Sie mit Installations-/Wartungsarbeiten beginnen, warten Sie nach Ausschalten des Gerätes den Stillstand des Ventilators ab. Entfernen Sie nach Arbeiten am Gerät eventuell verwendete Werkzeuge, die Kurzschlusseinrichtung oder andere Gegenstände vom Gerät.
- Achtung! Rohrleitungen, Verkleidungen und Anbauteile können je nach Betriebsart sehr heiß oder sehr kalt werden!
- Achtung! Tragen Sie beim Transport des Gerätes Handschuhe, Sicherheitsschuhe und geeignete Arbeitskleidung! Trotz sorgfältiger Herstellung können scharfe Kanten nicht ausgeschlossen werden.
- Der Betreiber des Gerätes ist für die EMV-Verträglichkeit der gesamten Anlage gemäß der vor Ort geltenden Normen verantwortlich.



1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

Veränderungen am Gerät

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

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

3. Transport und Lagerung



- Beachten Sie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Vorsicht! Scharfe Kanten möglich! Beim Transport Handschuhe, Sicherheitsschuhe und geeignete Schutzkleidung tragen.
- Achtung! Fassen Sie den TOP zum Tragen nicht an den Lamellen an! Verwenden Sie zum Transport geeignete Transporthilfen, um Gesundheitsschäden zu vermeiden!
- Beachten Sie die auf der Verpackung aufgedruckten Hinweise zu Lagerung und Transport.

Zwischenlagerung

Die Geräte können in trockenen, staubfreien und wettergeschützten Räumen gelagert werden.

- Stapeln Sie die Geräte nur senkrecht stehend aufeinander. So vermeiden Sie Beschädigungen!
- Nutzen Sie die Originalverpackungen zur Lagerung.
- Lagern Sie den TOP in der auf dem Karton angegebenen Lagerposition.

4. Lieferumfang

Material zur Befestigung wie Schrauben, Dübel etc. sind, je nach Montageart und Unterkonstruktion, bauseitig zur Verfügung zu stellen.

Prüfen Sie sofort nach Erhalt:

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

5. Technische Daten

| Technische Daten | | | | |
|--------------------------------------|--|-----------|------------|------------|
| Serie | 44 | 45 | 46 | 47 |
| Betriebsspannung | 3 x 400 V (500V) oder 1 x 230 V~ 50 Hz | | | |
| Schutzart | IP 54 | IP 54 | IP 54 | IP 54 |
| Wasserinhalt l | 1,6 - 6,1 | 2,2 - 8,2 | 3,4 - 11,5 | 4,8 - 16,8 |
| Gewicht kg | 26 - 62 | 34 - 92 | 46 - 125 | 55 - 150 |
| Schalldruckpegel ¹⁾ dB(A) | 13 - 56 | 19 - 64 | 20 - 62 | 22 - 61 |

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).

Die genauen Angaben zu den technischen Daten entnehmen Sie dem Typenschild des Lufterhitzers.

Das Gerät entspricht den Bestimmungen der Richtlinien:

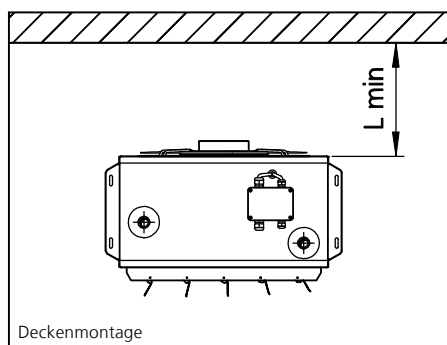
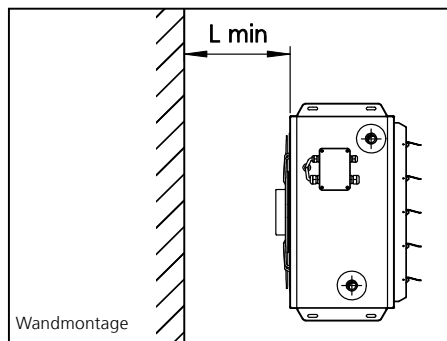
89/392 EWG; 73/23 EWG; 89/336 EWG; 79/196 EWG.

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

6. Montage



Beispiel: Ausführung AC-Ventilator mit Motoranschlussbox

Qualifikationen

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

Lufterhitzer können stehend oder hängend mit Wandkonsolen an der Wand oder mit den entsprechenden Deckenkonsolen hängend an der Decke montiert werden. Lufterhitzer können auch an einer bauseits erstellten Wand- oder Deckenkonsole montiert werden. Bei der Montage von Lufterhitzern ist ein Mindestabstand L zwischen Geräteansaug und Wand bzw. Decke einzuhalten.

Bei Unterschreiten des Mindestabstands wird die Leistung des Lufterhitzers verringert und der Geräuschpegel erhöht. Achten Sie auch bei Verwendung von Zubehör auf die Einhaltung des Mindestabstands und auf genügend Freiraum bei Elementen, die zur Wartung zugänglich sein müssen (z. B. Filter).

Typenübersicht

| Gerätegröße | Typ | Mindestabstand Lmin | Standardabstand L* |
|-------------|---|---------------------|--------------------|
| 4 | 44 __ 36 / 44 __ 31 / 44 __ 33 / 44 __ 34 | 160 mm | 285 mm |
| 5 | 45 __ 36 / 45 __ 31 / 45 __ 33 / 45 __ 34 | 180 mm | 285 mm |
| 6 | 46 __ 36 / 46 __ 31 / 46 __ 33 | 230 mm | 335 mm |
| 7 | 47 __ 36 / 47 __ 31 / 47 __ 33 | 300 mm | 345 mm |

* bei Verwendung von Wandkonsolen Typ 3_044

7. Hydraulischer Anschluss

- Schließen Sie den TOP entsprechend den Kennzeichnungen am Gerät an.
- Verlegen Sie die Rohrleitungen so, dass keine mechanischen Spannungen auf den Wärmetauscher übertragen werden und die Zugänglichkeit des Geräts bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nicht beeinträchtigt wird.
- Stellen Sie die bauseitige Entlüftung und Entleerung der Rohrleitungen sicher.
- Dichten Sie nicht verwendete Rohranschlüsse fachgerecht ab.
- **Beachten Sie:**
Der Wärmetauscher für PWW/PHW ist geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380. Betriebsbedingungen und Wasserbeschaffenheit sind nach VDI 2035 einzuhalten, ebenso die branchenüblichen Montagevorschriften.



Achtung! Die Anschlussstutzen des Wärmetauschers sind beim Anschluss unbedingt mit einer Rohrzange oder anderem geeigneten Werkzeug gegenzuhalten.

8. Zubehör ab Werk montiert

| Beschreibung Zubehör | Zusatz zum Lufterhitzer-Typ |
|---|-----------------------------|
| Frostschutzthermostat | F |
| Reparaturschalter | R |
| Stufenloses Leistungsmodul incl. Reparaturschalter für Lufterhitzer-Typ mit Endziffer 31 | V |
| KaControl-Modul Umluft incl. Reparaturschalter für Lufterhitzer-Typ mit Endziffer 31, 33 und 34 | C1 |

Einige Kombinationen der Komponenten sind möglich, z. B. ...FR

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

9. Elektrischer Anschluss

9.1 Sicherheitshinweise

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

- Überprüfen Sie regelmäßig die elektrische Ausrüstung des Lufterhitzers. Ersetzen Sie sofort lose Verbindungen und defekte Kabel.
- Schalten Sie die Anlage spannungslos und sichern Sie diese gegen unbefugtes Einschalten.
- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß den beigefügten Schaltbildern durch.
- Führen Sie den Elektroanschluss nur gemäß den derzeit gültigen VDE- und EN-Richtlinien, sowie den TABs (Technischen Anschlussbedingungen) der regionalen Energieversorgungsunternehmen durch.
- Das Gerät darf nur an festverlegte Leitungen angeschlossen werden.
- Der Betreiber des Gerätes ist für die EMV-Verträglichkeit der gesamten Anlage gemäß der vor Ort geltenden Normen verantwortlich.

EC-Ventilator

Elektrische Ladung (>50 C) zwischen Netzleiter und Schutzleiteranschluss nach Netzabschaltung beim Parallelschalten mehrerer Ventilatoren.

- Stellen Sie ausreichenden Berührungsschutz sicher. Vor Arbeiten am elektrischen Anschluss müssen die Netzanschlüsse und PE kurzgeschlossen werden.

Auch bei abgeschaltetem Gerät liegt Spannung an Klemmen und Anschlüssen. Die Spannungsfreiheit ist mit einem zweipoligen Spannungsprüfer festzustellen.

- 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 50 178, Art. 5.2.11). Ohne Erdung können am Motorgehäuse gefährliche Spannungen anstehen.

Im Fehlerfall liegt elektrische Spannung an Rotor und am Laufrad. Rotor und Laufrad sind basisisoliert.

- Im eingebautem Zustand nicht berühren!

Der Ventilator läuft bei angelegter Steuerspannung oder gespeichertem Drehzahlsollwert z.B. nach Netzausfall automatisch wieder an.

- Halten Sie sich daher nicht im Gefahrenbereich des Gerätes auf.

Am Elektronikgehäuse des Ventilators treten hohe Temperaturen auf.

- Verbrennungsgefahr.

Der Ventilator ist blockiergeschützt. Je nach Ventilatortyp sind Schutzfunktionen integriert, die ein automatisches Abschalten bei diversen Fehlern bewirken.

- Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des jeweiligen Ventilators!

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

9.2 Motorvollschutz

9.2.1 AC-Ventilator

In die Motorwicklungen sind Thermokontakte (Temperaturwächter) eingebettet, die sich öffnen, wenn die maximale Wicklungstemperatur von 155 °C überschritten wird. In Verbindung mit einer geeigneten Schutzbeschaltung wird der Motor bei jeder unzulässig hohen Erwärmung abgeschaltet. Der Motor ist so gegen Überlastbetrieb, Über- und Unterspannung, unzulässig hohe Umgebungstemperatur und Festbremsen des Läufers geschützt.

Thermokontakte erfüllen die Bedingungen für den Schutz gegen Überlastung von Geräten mit elektromotorischem Antrieb (VDE 0730). Handelsübliche Motorschutzschalter oder Bimetallauslöser sind als Motorvollschutz bei mehrstufig betriebenen Motoren nicht geeignet. Daher dürfen nur Steuerungen oder Module mit geeigneter Schaltung bzw. eine gleichartige Schalteinrichtung verwendet werden.

Wechselstromsteuerung

Die Thermokontakte schalten den Motor bei jeder unzulässig hohen Erwärmung über die Wechselstromsteuerung verriegelnd ab.

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

Stufenloses Leistungsmodul Typ ...V

Die Thermokontakte schalten den Motor bei jeder unzulässig hohen Erwärmung über das stufenlose Leistungsmodul ab (keine verriegelnde Abschaltung!). Ein potentialfreier Öffnerkontakt bietet die Möglichkeit, das Steuersignal 0-10 V durch bauseitige Regelung verriegelnd auf „0V“ zu setzen.



Das Gerät ist nicht kurzschlussfest! Bei einem Kurzschluss auf der Motorleitung wird das Gerät zerstört! Auch bei Motorstillstand führen die Motorleitungen (U1 und U2) Netzpotential!

KaControl-Modul Umluft Typ ...31C1

Die Thermokontakte schalten den Motor bei jeder unzulässig hohen Erwärmung über das KaControl-Modul ab. Zusätzlich wird über das KaControl-System das Drehzahlssignal auf 0 V gesetzt. In beiden Fällen erfolgt **keine** verriegelnde Abschaltung!



Das Gerät ist nicht kurzschlussfest! Bei einem Kurzschluss auf der Motorleitung wird das Gerät zerstört! Auch bei Motorstillstand führen die Motorleitungen (U1 und U2) Netzpotential!

9.2.2 EC-Ventilator

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

Elektromechanische Regelung

In der Motoranschlussbox ist ein Relais mit einem pot.-freien Wechsler 24 bis 250 V/ 2 A vorhanden. Hiermit wird nur für die Typen 45xx33, 46xx33 und 47xx33 eine Fehlermeldung des 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 Ventilatoren der Typen 44xx33, 44xx34 und 45xx34 ist kein Störmeldekontakt vorhanden und somit wird keine der beiden Störungen Ventilator oder Spannungsausfall gemeldet!



Ventilatorstörmeldeleuchte

KaControl-Modul Umluft Typ ... 33C1/34C1

Bei einer Ventilatorstörung der Typen 45xx33C1, 46xx33C1 und 47xx33C1 wird diese an das KaControl-System gemeldet und die rote LED im Gehäuse leuchtet.



In den Ventilatoren der Typen 44xx33C1, 44xx34C1 und 45xx34C1 ist kein Störmeldekontakt vorhanden! Bei Spannungsausfall am Lufterhitzer erfolgt keine Meldung über das KaControl-System und die rote LED leuchtet nicht.

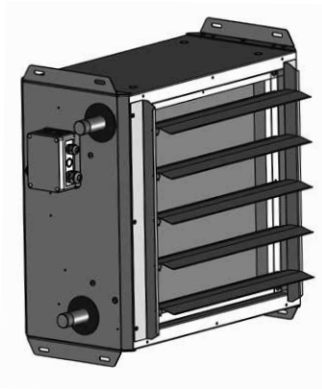
9.3 Elektrischer Anschluss

Bei Verwendung ungeeigneter Schalteinrichtungen und durch Verwendung unzureichender Schutzeinrichtungen können Schäden entstehen. Der Hersteller lehnt in diesen Fällen jegliche Gewährleistung ab.



Der elektrische Anschluss ist nur in Anlagen erlaubt, die eine allpolig schaltende Trennvorrichtung vom Netz mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm haben!

9.3.1 Drehstrommotor



TOP mit Motoranschlussdose

Der Drehstrom-Außenläufermotor kann mit einem 2-Stufen-Drehstromschalter (Y/Δ-Schaltung) 2-stufig geschaltet werden. Mit einer 5-Stufen-Drehstromsteuerung kann der Motor in jeder der beiden Schaltungen (Y oder Δ) durch Spannungsreduzierung 5-stufig geschaltet werden.

| | |
|---------------|------------------|
| Schaltstufe 1 | Sternschaltung |
| Schaltstufe 2 | Dreieckschaltung |

Die Ventilatoren werden mit einem Linksdrehfeld betrieben!



Achtung! Der Betrieb dieser Einheit an Frequenzumrichtern ist nur dann zulässig, wenn der Frequenzumrichter über allpolig wirksame Sinusfilter verfügt. Fehlende Sinusfilter können zur thermischen Zerstörung des Ventilatormotors führen. In diesem Fall lehnt der Hersteller jegliche Gewährleistung ab.

Parallelanschluss Drehstrom

- Der parallele Anschluss mehrerer TOP, auch unterschiedlicher Größe, an einen Stufenschalter ist möglich, wenn die Schaltleistung des Stufenschalters nicht überschritten wird.
- Die Thermokontakte aller TOP müssen in Reihe geschaltet werden.
- Bei Anschluss von mehreren TOP an einen Stufenschalter empfehlen wir die Verwendung von Zwischenklemmenkästen.

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

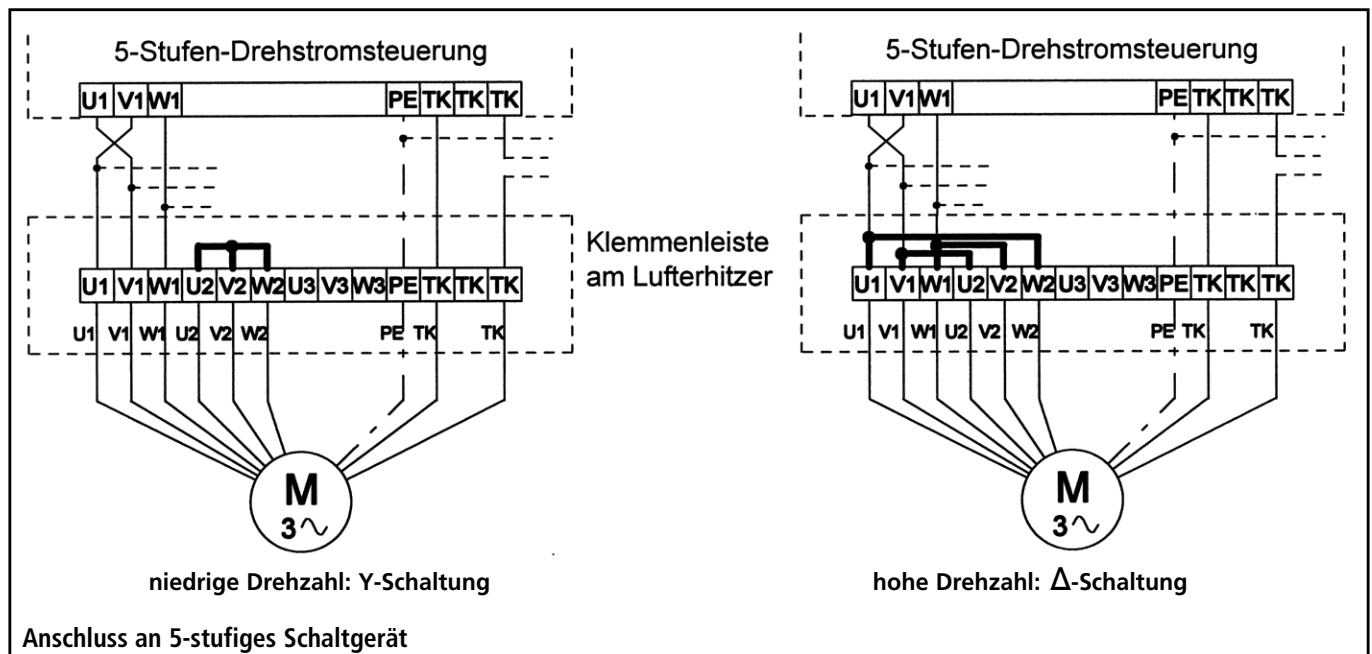
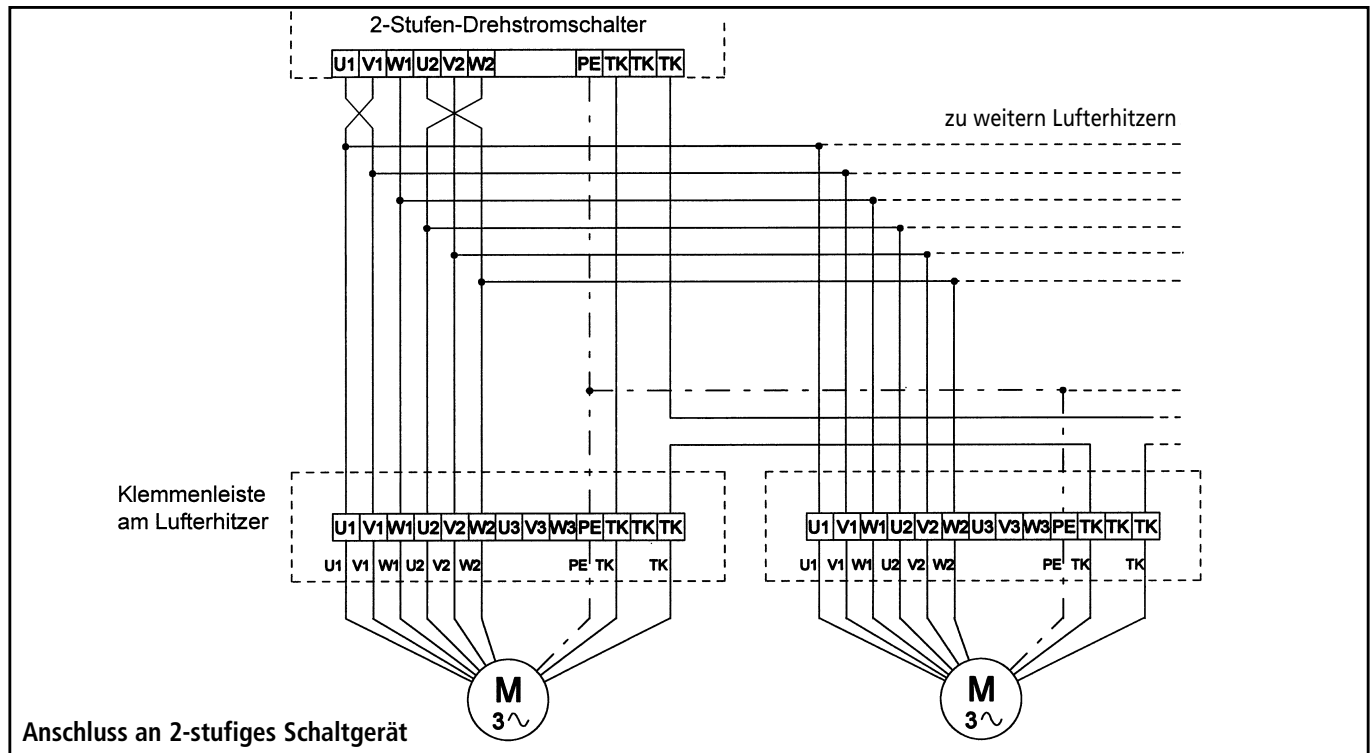
Installations- und Betriebsanleitung

| Max. anschließbare Anzahl TOP Lufterhitzer | | | | | | |
|--|-------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bezeichnung | Typ | I _{max.} | 44 _ _ 36 | 45 _ _ 36 | 46 _ _ 36 | 47 _ _ 36 |
| 2-Stufen-Drehstromschalter mit Raumthermostatanschluss | 30049 | 10 A | 19 | 13 | 10 | 5 |
| 2-Stufen-Drehstromschalter mit Raumthermostatanschluss | 30051 | 10 A | 19 | 13 | 10 | 5 |
| 5-Stufen-Drehstromsteuerung 2 A | 30751 | 2 A | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5-Stufen-Drehstromsteuerung 4 A | 30752 | 4 A | 9 | 6 | 4 | 2 |
| 5-Stufen-Drehstromsteuerung 8 A | 30754 | 8 A | 18 | 12 | 9 | 5 |
| Elektronische 2-Stufen-Drehstromsteuerung | 30177 | 10 A | 19 | 13 | 10 | 5 |
| | 30277 | | | | | |

Geeignete Schaltgeräte Drehstrom

Zur Schaltung und Drehzahlsteuerung der Motoren stehen unterschiedliche Schalter aus dem Lieferprogramm zur Verfügung. Die obenstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die verwendbaren Schaltgeräte, deren Schaltleistung und der sich daraus ergebenden max. Anzahl TOP, die an ein Schaltgerät angeschlossen werden können.

Schaltpläne Drehstrom



1.53 TOP Lufterhitzer

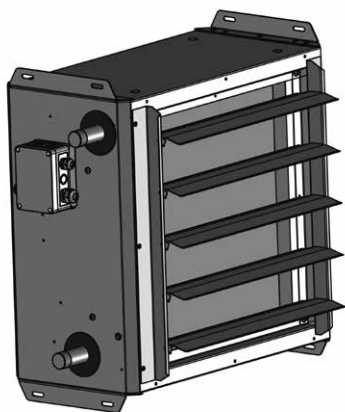
Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

9.3.2 AC-Wechselstrommotor

Die Lüftermotoren (230 V/50 Hz Wechselstrom) sind mit einer Einphasen-Wicklung mit Kondensatorhilfsphase ausgestattet. Die Drehzahl kann mit einer 7-Stufen-Wechselstromsteuerung über Spannungsreduzierung (Trafoprinzip), einer stufenlosen Wechselstromsteuerung, einem stufenlosen Leistungsmodul oder einem KaControl-Modul Umluft verändert werden.

9.3.2.1 Wechselstromsteuerung



TOP mit Motoranschlussdose

Der Lüftermotor verfügt über eine 230 V-Hauptwicklung mit Kondensator-Hilfswicklung. Die Geräte werden werkseitig auf die richtige Drehrichtung verdrahtet (Schaltbild 1, S. 21).

Ist keine Luftleistung vorhanden, ist die Drehrichtung falsch angeschlossen!

Parallelanschluss AC-Wechselstrommotor

Der parallele Anschluss mehrerer TOP, auch unterschiedlicher Größe, an einer Wechselstromsteuerung ist bis zur max. Schaltleistung der Wechselstromsteuerung möglich. Bei Anschluss von mehreren TOP an einer Wechselstromsteuerung empfehlen wir die Verwendung von Zwischenklemmenkästen.



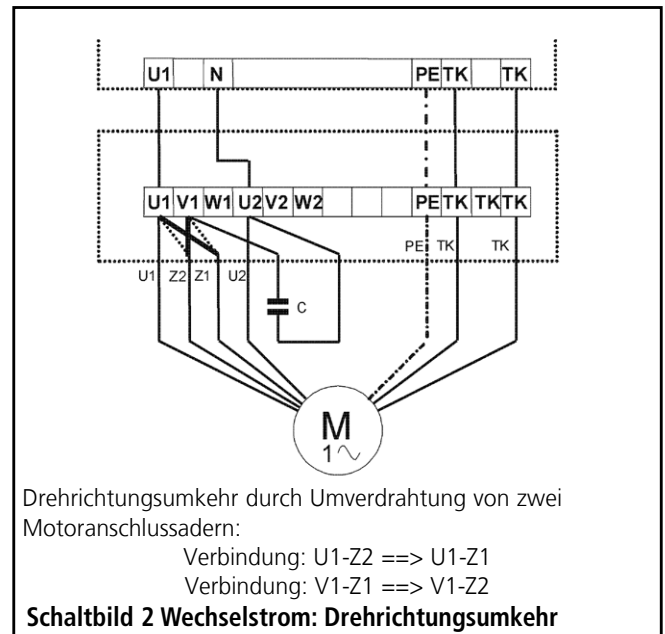
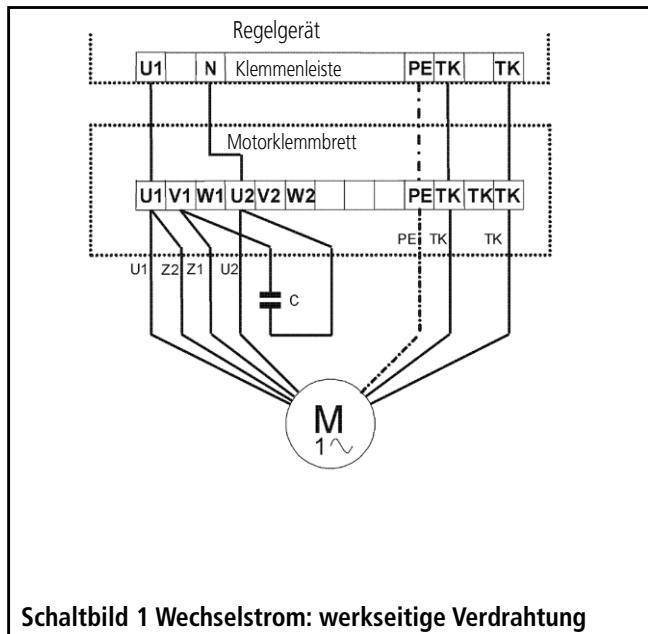
Achtung: Die Thermokontakte aller Lüftermotoren in Reihe schalten!

Achtung: Die Motorwicklungen aller Lüfter parallel schalten!

Geeignete Steuerungen AC-Wechselstrommotor

Zur Schaltung und Drehzahlsteuerung der Motoren stehen unterschiedliche Steuerungen aus dem Lieferprogramm zur Verfügung. Die Tabelle auf S. 21 unten gibt eine Übersicht über die verwendbaren Steuerungen, deren Schaltleistung und der sich daraus ergebenden max. Anzahl TOP, die an eine Steuerung angeschlossen werden können.

Schaltpläne Wechselstrom



Max. anschließbare Anzahl TOP Wechselstrom je Steuerung

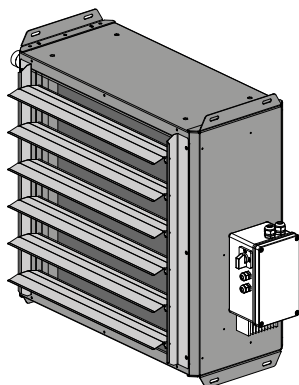
| TOP Typenreihe | Typ | I _{max.} | 44 __ 31 | 45 __ 31 | 46 __ 31 | 47 __ 31 |
|--|-------|-------------------|----------|----------|----------|----------|
| 7-Stufen-Wechselstromsteuerung | 30771 | 4 A | 5 | 3 | 2 | 1 |
| 7-Stufen-Wechselstromsteuerung | 30772 | 7,5 A | 10 | 5 | 4 | 3 |
| Elektronische stufenlose Wechselstromsteuerung | 30540 | 4,5 A | 6 | 3 | 2 | 1 |
| | 30543 | | | | | |

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

9.3.2.2 Stufenloses Leistungsmodul Typ ...31V



TOP mit Leistungsmodul

Der stufenlose Drehzahlsteller bietet die Möglichkeit, den Lüftermotor entweder über ein 0-100 K Ω -Potentiometer, ein 0-10 VDC-Signal oder ein 0-5 VDC-Signal zu steuern. Die Art der Ansteuerung wird durch einen Jumper voreingestellt.

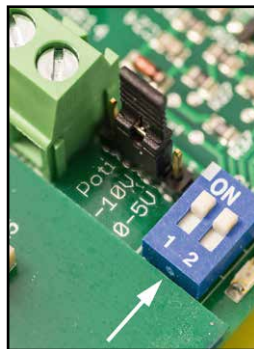
Zum sicheren Anlauf wird der Lüfter 30 Sekunden bei 120 VAC betrieben. Als Minimalbegrenzung der Spannung sind 100 VAC werksseitig fest eingestellt.

Die Maximalbegrenzung kann über DIP-Schalter gewählt werden.

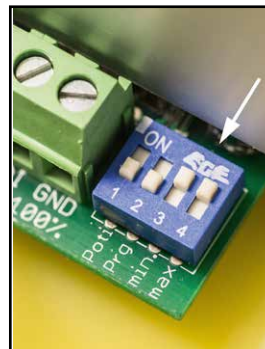
- BG 44, 45 und 46: (siehe Tabelle 1)
- BG 47: (siehe Tabelle 2)

| Stellung DIP-Schalter | | Resultierende Maximalspannung |
|--------------------------|-------|----------------------------------|
| DIP 1 | DIP 2 | |
| 0 | 0 | 140 VAC |
| 0 | 1 | 160 VAC |
| 1 | 0 | 190 VAC |
| 1 | 1 | 230 VAC (Werkseinstellung) |

Tabelle 1



DIP-Schalter Leistungsmodul BG 44, 45 und 46



DIP-Schalter Leistungsmodul BG 47

| Stellung DIP-Schalter | | Resultierende Maximalspannung |
|--------------------------|-------|----------------------------------|
| DIP 3 | DIP 4 | |
| 0 | 0 | 140 VAC |
| 0 | 1 | 160 VAC |
| 1 | 0 | 190 VAC |
| 1 | 1 | 230 VAC (Werkseinstellung) |

Tabelle 2



Über den integrierten Hauptschalter können der Ventilator und das Leistungsmodul vom Netz getrennt werden.

Alle zusätzlichen elektrischen Anbauteile werden **nicht** über den Hauptschalter vom Netz getrennt!

Ansteuerung über 0-100 K Ω -Potentiometer

Bei Ansteuerung mit einem 0-100 K Ω -Potentiometer (linear) müssen für die BG 44, 45 und 46 die Jumper und für die BG 47 die DIP-Schalter 1 und 2 am Führungsgerät (der am Potentiometer angeschlossene TOP) auf Poti gesteckt/eingestellt sein (BG 44, 45 und 46 siehe Abb. 1, BG 47 siehe Abb. 4). Alle weiteren TOP (Folgegeräte) müssen dann die Jumper- bzw. DIP-Schalterstellung 0-5 V haben (BG 44, 45 und 46 siehe Abb. 3, BG 47 siehe Abb. 6).

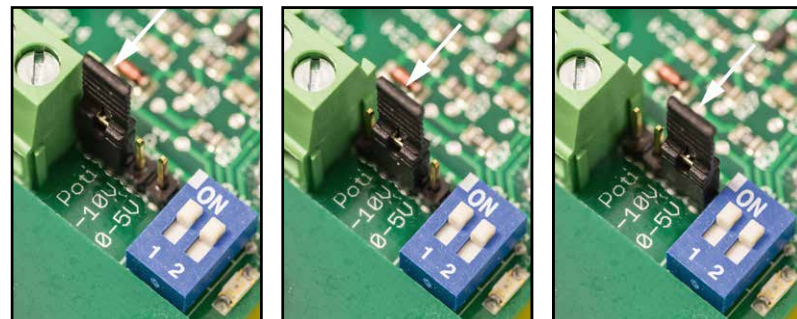
Ansteuerung über 0-10 VDC

Bei Ansteuerung mit 0-10 VDC müssen für die BG 44, 45 und 46 die Jumper und für die BG 47 die DIP-Schalter 1 und 2 an allen Leistungsmodulen auf 0-10 V gesteckt/eingestellt sein (BG 44, 45 und 46 siehe Abb. 2, BG 47 siehe Abb. 5). Das Steuersignal 0-10 V wird bezüglich der Drehzahl laut Tabelle interpretiert (siehe Tabelle 3). Eingangswiderstand siehe Tabelle 4.

Ansteuerung über 0-5 VDC

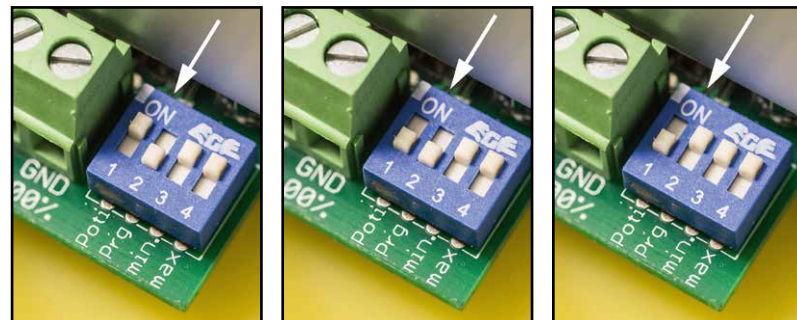
Bei Ansteuerung mit 0-5 VDC (z.B. bauseitige Regelung) müssen für die BG 44, 45 und 46 die Jumper und für die BG 47 die DIP-Schalter 1 und 2 an allen Leistungsmodulen auf 0-5 V gesteckt/eingestellt sein (BG 44, 45 und 46 siehe Abb. 3, BG 47 siehe Abb. 6). Bei dieser Einstellung verhält sich die Drehzahl allerdings nicht linear zur Steuerspannung. Eingangswiderstand siehe Tabelle 4.

■ BG 44, 45 und 46: Einstellung Jumper Abb. 1 bis 3



Poti, Einstellung links 0-10V, Einstellung mitte 0-5V, Einstellung rechts

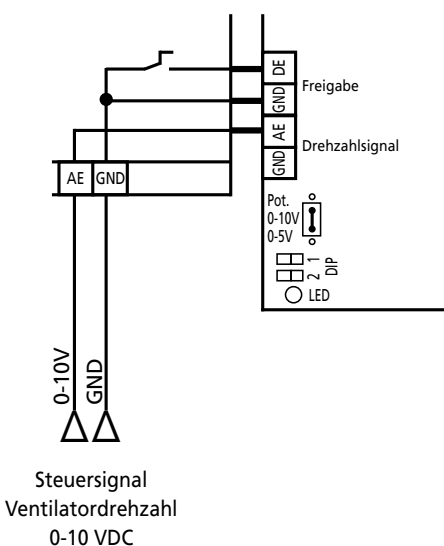
■ BG 47: Einstellung DIP-Schalter Abb. 4 bis 6



Poti, Einstellung ON-OFF 0-10V, Einstellung OFF-OFF 0-5V, Einstellung OFF-ON

| Steuersignal | Drehzahl des Top |
|--------------|------------------|
| 0-1,0 V | Aus |
| 1,0-9,5 V | 0-100 % |
| 9,5-10,0 V | 100 % |

Tabelle 3



Anschlussbeispiel 0-10 V

| Eingangswiderstand | |
|--------------------|--------------------------|
| BG 44, 45 und 46 | $R_i > 100 \text{ KOhm}$ |
| BG 47 | $R_i > 50 \text{ KOhm}$ |

Tabelle 4

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

Freigabeeingang (nur BG 47)

Ab Werk ist an den Eingangsklemmen DI und GND eine Brücke eingelegt. Nach entfernen dieser Brücke kann über einen externen pot.-freien Schließer oder einem Spannungssignal von 24 VDC das Gerät freigegeben werden.

Störmeldeausgang

Zusätzlich zu der Motorstörmeldung lt. Absatz „Stufenloses Leistungsmodul Typ ...V“ in Kap. 9.2.1 wird über den pot.-freien Öffner (60V AC/DC max. 1A) eine Überhitzung des Leistungsmoduls gemeldet. Bei Störung muss über die Regelung das Steuersignal verriegelnd auf 0 V gesetzt werden.

Leitungslängen

Maximal zulässige Leitungslänge 100 m jeweils für Freigabeeingang, Steuersignal 0-10 VDC und Störmeldekontakt.

Leitungsverlegung

Ein Abstand von mindestens 20 cm zwischen Kleinspannungs- und Starkstromleitungen ist zu gewährleisten.

Eine Abschirmung der Anschlussleitungen ist im Normalfall nicht notwendig (auch nicht die der Motorleitung bis zu einer Länge von 2,5 m). In Sonderfällen, z.B. bei einer Kabelverlegung in elektromagnetisch stark belasteten oder sensiblen Bereichen, kann es jedoch sinnvoll sein, abgeschirmte Leitungen zu verwenden. In diesem Fall muss der Schirm einseitig mit dem Schutzleiter verbunden werden.

Spannungsversorgung und Absicherung

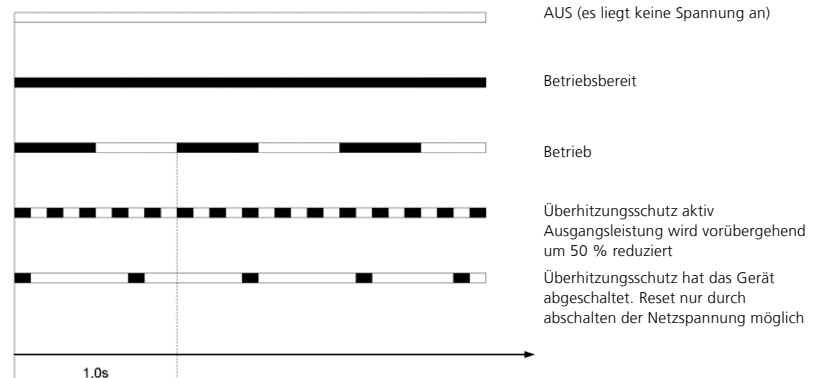
Ventilator und Leistungsmodul werden zusammen über 1 Zuleitung mit Spannung 230 V/ 50 Hz versorgt. In dem Leistungsmodul ist auf der Anschlussplatine eine Betriebsmelde-LED. Außerdem sind auf der Anschlussplatine je eine Geräteschutzsicherung Ø5x20 mm als Hauptsicherung sowie **bis ca. 01.2014** sekundärseitig für die 24 V-Spannung (**nur BG 47**) und auf der Leistungsplatine eine Sicherung TR5 vorhanden. Werte siehe Tabelle 5. Maximale bauseitige Absicherung 10 A.

| | Anschlussplatine | | Leistungsplatine |
|------------------|------------------|-------------------------------|------------------|
| | Hauptsicherung | 24 V-Spannung | |
| BG 44, 45 und 46 | T 2,5 A | ./. | F 2,5 A |
| BG 47 | T 5,0 A | T 315 mA (bis ca. 01.2014) | T 5,0 A |

Tabelle 5

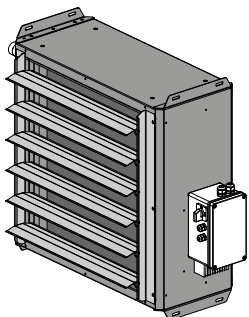
Betriebszustände

Die Betriebszustände der Leistungsplatine werden durch die LED auf der Leistungsplatine angezeigt.



Blinkcode der Leistungsplatine

9.3.2.3 KaControl-Modul Umluft Typ ...31C1



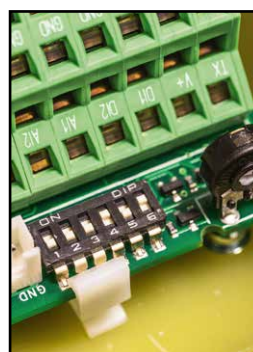
TOP mit KaControl-Modul Umluft



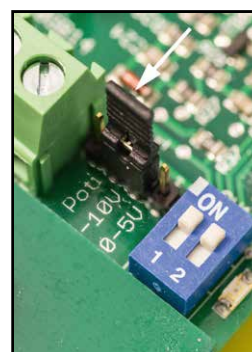
Das KaControl-Modul Umluft bietet die Möglichkeit, den Lüftermotor und Ventilstellantrieb entweder über ein 0-10 VDC-Signal oder über das KaControl-System zu steuern. Die Art der Ansteuerung wird durch 6 DIP-Schalter auf dem KathernBoard lt. gültigem Geräteplan und gewählter Anlagenkonfiguration eingestellt.

Informationen zu dem KaControl-System entnehmen Sie bitte der Montage- und Installationsanleitung KaControl für Lufterhitzer I438.

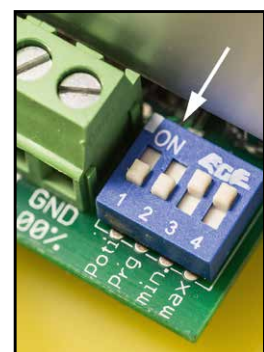
Der Jumper auf dem Leistungsmodul für BG 44, 45 und 46 muss auf „0-10 V“ gesteckt sein und die DIP-Schalter 1 und 2 auf dem Leistungsmodul für BG 47 müssen in OFF stehen.



DIP-Schalter
KathernBoard



Jumper Leistungsmodul
BG 44, 45 und 46



DIP-Schalter
Leistungsmodul BG 47

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung



Über den integrierten Hauptschalter können der Ventilator und das KaControl-Modul Umluft vom Netz getrennt werden.

Alle zusätzlichen elektrischen Anbauteile werden **nicht** über den Hauptschalter vom Netz getrennt!

Steuersignal 0-10 VDC

Das Steuersignal 0-10 VDC an den Eingangsklemmen AI2 und GND ($R_i = 20 \text{ k}\Omega$) auf dem KathermBoard wird bezüglich der Drehzahl und Ventilsteuerung laut Tabelle 6 interpretiert. Zum sicheren Anlauf wird der Lüfter 30 Sekunden bei 120 VAC betrieben. Als Minimalbegrenzung der Spannung sind 100 VAC werksseitig fest eingestellt.

Die Maximalbegrenzung kann wie in Kap. 9.3.2.2 beschrieben über DIP-Schalter an dem Leistungsmodul oder alternativ über das KaControl-System erfolgen.

Maximal zulässige Leitungslänge für das Steuersignal 0-10 VDC ist 30 m. Es ist eine abgeschirmte Leitung z.B. J-Y(St)Y, 0,8 mm zu verwenden.

Zur Ansteuerung eines Stellantriebes 24 VDC Auf/Zu stehen an dem KathermBoard die Ausgangsklemmen V1 und GND zur Verfügung. Maximal zulässige Belastung 0,5 A.

Eine potentialbehaftete Störmeldung 24 VDC/ max. 0,5 A steht nach entsprechender Parametrierung mit einem zusätzlich notwendigen Bedienteil KaController an den Klemmen V2 und GND zur Verfügung.

KaControl-System

Informationen zur Steuerung über das KaControl-System und zulässige Leitungslängen und -typen entnehmen Sie bitte der Montage- und Installationsanleitung KaControl für Lufterhitzer I438.

Spannungsversorgung und Absicherung

Ventilator und KaControl-Modul Umluft werden zusammen über 1 Zuleitung mit Spannung 230 V/ 50 Hz versorgt. In dem KaControl-Modul Umluft ist auf der Anschlussplatine eine Betriebsmelde-LED. Außerdem sind auf der Anschlussplatine je eine Geräteschutzsicherung $\varnothing 5 \times 20 \text{ mm}$ als Hauptsicherung sowie sekundärseitig für die 24 V-Spannung, auf der Leistungsplatine eine Sicherung TR5 und auf dem KathermBoard eine Geräteschutzsicherung $\varnothing 5 \times 20 \text{ mm}$ vorhanden. Werte siehe Tabelle 7. Maximale bauseitige Absicherung 10 A.

| | Anschlussplatine | | Leistungs- platine | Katherm- Board |
|------------------|------------------|---------------|-----------------------|-------------------|
| | Hauptsicherung | 24 V-Spannung | | |
| BG 44, 45 und 46 | T 2,5 A | T 315 mA | F 2,5 A | T 5,0 A |
| BG 47 | T 5,0 A | T 315 mA | T 5,0 A | T 5,0 A |

Tabelle 7

| Steuersignal | Funktion |
|--------------|------------------------------|
| 0 – 3 V | Gerät Aus |
| 3 – 9 V | Ventil Auf |
| 4 – 9 V | Lüfterdrehzahl min...100% |

Tabelle 6

9.3.3 EC-Wechselstrommotor



Für den Einsatz in IT-Systemen sind besondere Bedingungen zu berücksichtigen.

Diese entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des jeweiligen EC-Ventilators!

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

Bei Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern für Motoren mit EC-Technologie müssen diese für die Baugrößen 44, 45 und 46 pulsstromsensitiv (Typ A) und für die Baugröße 47 allstromsensitiv sein (Typ B oder B+). Personenschutz ist beim Betrieb des Gerätes, wie auch bei Frequenzumrichtern, mit FI-Schutzeinrichtungen nicht möglich. Beim Einschalten der Spannungsversorgung des Geräts können impulsförmige Ladeströme der Kondensatoren im integrierten EMV-Filter zum Ansprechen von FI-Schutzeinrichtungen mit unverzügter Auslösung führen.

Für eine möglichst hohe Betriebssicherheit empfehlen wir einen Auslösestrom von 300 mA und eine verzögerte Auslösung (superresistent, Charakteristik K). Schließen Sie zuerst den Schutzleiter „PE“ an die Motoranschlussbox bzw. dem KaControl-Modul Umluft an. Achten Sie beim Abklemmen darauf, den Erdleiteranschluss zuletzt abzuklemmen. Schließen Sie das Gerät entsprechend dem jeweils gültigen Anschlussplan an.



Nach dem Einschalten der Netzspannung ist eine Initialisierungszeit von ca. 10 Sekunden erforderlich, bis die Elektronik des EC-Ventilators betriebsbereit ist. Danach ist eine zuverlässige Statusmeldung möglich. Wenn keine Störung erkannt wird, zieht das je nach Baugröße ggf. vorhandene Relais nach der Initialisierungszeit an.



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

Leitungsschutzsicherung

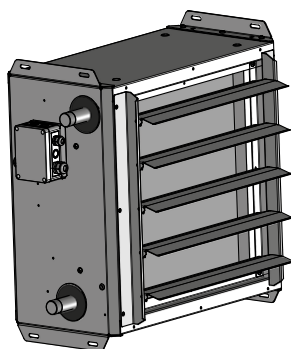
Die Absicherung für den Netzanschluss muss abhängig von der verwendeten Leitung, der Verlegeart, den Betriebsbedingungen und gemäß den vor Ort geltenden Normen erfolgen. Maximale bauseitige Absicherung 16 A.

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

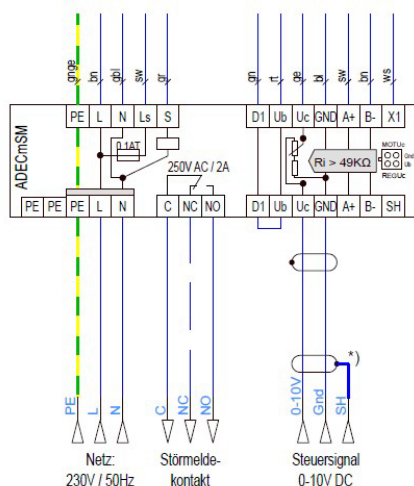
Installations- und Betriebsanleitung

9.3.3.1 Ansteuerung mit 0-10 VDC Typ ...33/34



TOP mit Motoranschlussbox

Anschlussseite Ventilator
z. B. Typ 45xx33 / 46xx33



Steuerleitung max. 100 m.
Ab 20 m Schirm einseitig
an der Signalquelle
auflegen (PE).

Anschlussbelegung Steuerung
Lufterhitzer mit EC-Ventilator



EMV-gerechte Installation der Steuerleitungen

Um Einstreuungen zu vermeiden, muss auf ausreichenden Abstand zwischen Netz- und Steuerleitungen geachtet werden. Die Länge der Steuerleitungen darf max. 100 m betragen, ab 20 m müssen diese geschirmt sein! 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!).

Spannungsversorgung, Ansteuerung und Absicherung

Alle Baugrößen benötigen eine Spannungsversorgung 230 V/50/60 Hz und können über einen Steuereingang 0-10 VDC ($R_i > 49 \text{ KOhm}$) angesteuert werden. Die Typen 45xx33, 46xx33 und 47xx33 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 pot.-freien Wechsler 24 bis 250 V/ 2 A vorhanden. Hiermit wird nur für die Typen 45xx33, 46xx33 und 47xx33 eine Fehlermeldung des 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). Die Störmeldekette mit dem Relais ist mit einer Geräteschutzsicherung $\varnothing 5 \times 20 \text{ mm}$, T0,1A abgesichert.

In den Ventilatoren der Typen 44xx33, 44xx34 und 45xx34 ist kein Störmeldekontakt vorhanden und somit wird keine der beiden Störungen Ventilator oder Spannungsausfall gemeldet!

Schalten Sie das Gerät über den Steuereingang ein und aus.
Schalten Sie das Gerät nicht über das Netz ein und aus.

| Steuersignal | Drehzahl des TOP |
|--------------|--------------------|
| 0 V | Aus |
| 2,0 - 10 V | $n_{(2V)} - 100\%$ |

Tabelle 8

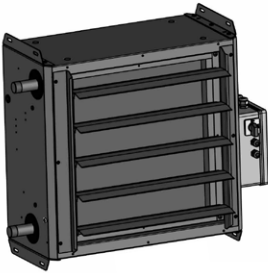
Das Steuersignal 0-10 V wird bezüglich der Drehzahl laut Tabelle interpretiert (siehe Tabelle 8). Die Drehzahl für das Steuersignal 2 V entnehmen Sie bitte für den entsprechenden Typ dem Technischen Katalog.

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

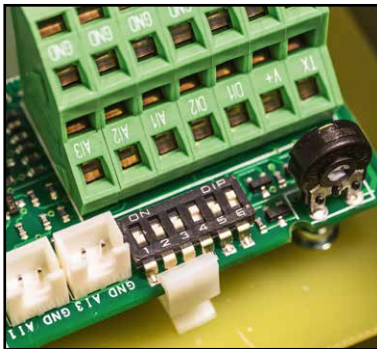
Für die Lufterhizertypen 45xx33 und 46xx33 besteht die Möglichkeit, über einen externen pot.-freien Schließer für Kleinspannung den Ventilator freizugeben. Hierzu muss die ab Werk eingesetzte Brücke an den Klemmen D1 und Ub entfernt werden.

Maximale bauseitige Absicherung der Spannungsversorgung 16 A.

9.3.3.2 KaControl-Modul Umluft Typ ...33C1/34C1



TOP mit KaControl-Modul Umluft



DIP-Schalter und Poti KathermBoard



Das KaControl-Modul Umluft bietet die Möglichkeit, den Lüftermotor und Ventilstellantrieb entweder über ein 0-10 VDC-Signal oder über das KaControl-System zu steuern. Die Art der Ansteuerung wird durch 6 DIP-Schalter auf dem KathermBoard lt. gültigem Geräteplan und gewählter Anlagenkonfiguration eingestellt.

Informationen zu dem KaControl-System entnehmen Sie bitte der Montage- und Installationsanleitung KaControl für Lüfterhitzer I438. Über den integrierten Hauptschalter können der Ventilator und das KaControl-Modul Umluft vom Netz getrennt werden.

Alle zusätzlichen elektrischen Anbauteile werden **nicht** über den Hauptschalter vom Netz getrennt!

| Steuersignal | Funktion |
|--------------|---------------------------|
| 0 – 3 V | Gerät Aus |
| 3 – 9 V | Ventil Auf |
| 4 – 9 V | Lüfterdrehzahl min...100% |

Tabelle 9

Steuersignal 0-10 VDC

Das Steuersignal 0-10 VDC an den Eingangsklemmen AI2 und GND ($R_i = 20 \text{ k}\Omega$) auf dem KathermBoard wird bezüglich der Drehzahl und Ventilsteuerung laut Tabelle 9 interpretiert.

Eine Maximalbegrenzung kann über das Potentiometer auf dem KathermBoard eingestellt werden.

Maximal zulässige Leitungslänge für das Steuersignal 0-10 VDC ist 30 m. Es ist eine abgeschirmte Leitung z.B. J-Y(St)Y, 0.8 mm zu verwenden.

Zur Ansteuerung eines Stellantriebes 24 VDC Auf/Zu stehen an dem KathermBoard die Ausgangsklemmen V1 und GND zur Verfügung. Maximal zulässige Belastung 0,5 A.

Eine potentialbehaftete Störmeldung 24 VDC/ max. 0,5 A steht nach entsprechender Parametrierung mit einem zusätzlich notwendigen Bedienteil KaController an den Klemmen V2 und GND zur Verfügung. Bei einer Ventilatorstörung **nur der Typen 45xx33C1, 46xx33C1 und 47xx33C1** wird diese an das KaControl-System gemeldet und die rote LED im Gehäuse leuchtet.



Ventilatorstörmeldeleuchte

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung



In den Ventilatoren der Typen 44xx33C1, 44xx34C1 und 45xx34C1 ist kein Störmeldekontakt vorhanden! Bei Ventilatorstörung oder Spannungsausfall am Lufterhitzer erfolgt keine Meldung über das KaControl-System und die rote LED leuchtet nicht!

Schalten Sie das Gerät über den Steuereingang ein und aus. Schalten Sie das Gerät nicht über das Netz ein und aus.

KaControl-System

Informationen zur Steuerung über das KaControl-System und zulässige Leitungslängen und -typen entnehmen Sie bitte der Montage- und Installationsanleitung KaControl für Lufterhitzer I438.

Spannungsversorgung und Absicherung

Ventilator und KaControl-Modul Umluft werden zusammen über 1 Zuleitung mit Spannung 230 V/ 50 Hz versorgt. In dem KaControl-Modul Umluft ist auf der Anschlussplatine eine Betriebsmelde-LED. Außerdem sind auf der Anschlussplatine je eine Geräteschutzsicherung Ø 5x20 mm primärseitig für die Steuerspannung sowie sekundärseitig für die 24 V-Spannung und auf dem KathermBoard eine Geräteschutzsicherung Ø 5x20 mm vorhanden. Werte siehe Tabelle 10. Maximale bauseitige Absicherung 16 A.

| Anschlussplatine | | Katherm-Board |
|------------------|---------------|---------------|
| Steuer-spannung | 24 V-Spannung | |
| T 1,0 A | T 315 mA | T 5,0 A |

Tabelle 10

10. Inbetriebnahme

10.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des TOP sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Ist der TOP korrekt und sicher befestigt?
- Ist der Schutzleiter an allen Geräten richtig angeschlossen?
- Sind die Thermokontakte der AC-Ventilatoren richtig angeschlossen (bei mehreren TOP Thermokontakte in Reihe)?
- Sind die Störmeldekontakte der EC-Ventilatoren, soweit vorhanden, richtig angeschlossen (bei mehreren TOP Störmeldekontakte in Reihe)?
- Sind alle Leitungen entsprechend den Schaltplänen richtig angeschlossen?
- Sind Jumper und DIP-Schalter richtig eingestellt?
- Beachten Sie auch die Hinweise zur Inbetriebnahme anderer Anlagenteile sowie ggf. des KaControl-Systems.

10.2 Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßer Durchführung der oben genannten Prüfungen wie folgt vorgehen:

- Öffnen Sie die Ventile des Heizungsstrangs.
- Füllen Sie Rohrleitungen und Wärmetauscher fachgerecht, falls diese nach der Montage entleert wurden.
- Dabei muss für eine vollständige Entlüftung des Systems gesorgt werden.
- Prüfen Sie anschließend alle Rohrleitungen und Ventile auf Dichtheit.
- Nehmen Sie den TOP in Betrieb, indem Sie die Spannung zu allen elektrischen Komponenten einschalten.
- Sind an allen TOP die ggf. vorhanden Hauptschalter eingeschaltet?
- Prüfen Sie die Drehrichtung, sämtliche Drehzahlstufen bzw. den Drehzahlbereich 0-100 %.

10.3 Prüfungen nach der Inbetriebnahme



Nach Inbetriebnahme der TOP sind folgende Prüfungen durchzuführen:

Werden die Ventilatoren über den Thermokontakt verriegelnd abgeschaltet (Ausnahme Stufenschalter Typ 30773 und 30774)?

Hierzu klemmen Sie am Stufenschalter einen Draht von Klemme TK ab (Achtung: 230 V!). Alle Ventilatoren müssen sofort abschalten. Am Stufenschalter muss die Betriebsbereitschaftsleuchte erlöschen. Schließen Sie den Draht an Klemme TK wieder an. Die Ventilatoren dürfen nicht wieder anlaufen. Entriegeln Sie den Stufenschalter und schalten Sie wieder ein. Die Ventilatoren müssen wieder anlaufen. Zur Kontrolle der kompletten Thermokontaktverdrahtung klemmen Sie die Anschlussadern aller Thermokontakte einzeln kurzzeitig ab.

Laufen die Ventilatoren in allen TOP in allen Schaltstufen in richtiger Richtung?

Die Drehrichtung ist durch den Drehrichtungspfeil angegeben. Die Luft muss vom Ventilator angesaugt werden. Bei falscher Drehrichtung aller Drehstrom-Ventilatoren in allen Stufen tauschen Sie zwei Phasen am Stufenschalter. Bei falscher Drehrichtung der AC-Wechselstrommotoren sind die Anschlüsse der jeweiligen Hilfsphase (Z1, Z2) zu tauschen. Bei falscher Drehrichtung einzelner Ventilatoren prüfen Sie die Verdrahtung der falsch laufenden Ventilatoren.

Drehen alle Lüfter frei oder sind Schleifgeräusche hörbar?

Sobald Schleifgeräusche auftreten, ist die Ursache zu ermitteln. Mögliche Ursachen sind:

- ein verspannt eingebautes Gerät
- bauseitige Verschmutzung (z. B. Papierreste etc.) zwischen Lüfter und Wärmetauscher

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

11. Außerbetriebnahme (längerfristig)



- Schalten Sie alle elektrischen Komponenten aus.

Bei bestehender Frostgefahr müssen der Wärmetauscher und die Rohrleitungen unbedingt mit Frostschutzmittel vor dem Einfrieren geschützt werden!

12. Wartung und Reinigung

12.1 Gehäuse

Das verzinkte Gehäuse der Lufterhitzer ist wartungsfrei. Verschmutzungen des Gehäuses haben keinen Einfluss auf die Funktion des Geräts. Eine Reinigung ist lediglich aus optischen Gründen erforderlich.

12.2 Wärmetauscher

Staubige und fettige Ablagerungen auf den Lamellen des Wärmetauschers behindern die Luftströmung und den Wärmeübergang. Nur ein sauberer Wärmetauscher bringt dauerhaft die volle Heizleistung. Aus diesem Grund ist der Wärmetauscher des Lufterhitzers in regelmäßigen zeitlichen Abständen auf Verunreinigungen zu prüfen und bei Bedarf zu reinigen.

Die Prüfung ist mindestens 1 x jährlich vor Beginn der Heizperiode, unter ungünstigen Umständen (hohe Staubbelastung) auch monatlich erforderlich.

Der Cu/Al-Wärmetauscher kann bei vorhandenen staubigen Ablagerungen vorsichtig mit Druckluft ausgeblasen werden. Dabei ist sehr vorsichtig vorzugehen, da die Aluminiumlamellen sehr leicht verbiegen (verbogene Lamellen müssen mit entsprechendem Werkzeug gerichtet werden).

Stahlwärmetauscher können bei fettigen Ablagerungen problemlos auch mit einem Dampfstrahler gereinigt werden.

12.3 Motor



Festgestellte Mängel an elektrischen Anlagen/Baugruppen/Betriebsmitteln müssen unverzüglich behoben werden. Besteht bis dahin eine akute Gefahr, so darf das Gerät / die Anlage in dem mangelhaften Zustand nicht betrieben werden.

- Bei allen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten Sicherheits- und Arbeitsvorschriften (EN 50 110, IEC 364) beachten.



Der Motor ist von der Spannung zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern!

Der Außenläufermotor des Lufterhitzers ist wartungsfrei. Die beidseitig geschlossenen Rillenkugellager des Motors sind auf Lebensdauer gefettet. Ablagerungen auf den Flügeln des Ventilators und dem Schutzgitter verringern die Luftleistung. Ventilator, Einlaufdüse und Schutzgitter sind in regelmäßigen Intervallen (siehe Wärmetauscher) zu prüfen und bei Verschmutzung zu reinigen.



- Zur Reinigung dürfen keine aggressiven, lacklösenden Reinigungsmittel verwendet werden.
- Es ist darauf zu achten, dass kein Wasser in das Motorinnere und die Elektronik (z. B. durch direkten Kontakt mit Dichtungen oder Motoröffnungen) gelangt, Schutzart (IP) beachten.
- Die zur Einbaulage passenden Kondenswasserbohrungen (falls vorhanden) müssen auf freien Durchgang geprüft werden.
- Bei nichtsachgemäßen Reinigungsarbeiten wird bei unlackierten / lackierten Ventilatoren keine Gewährleistung bezüglich Korrosionsbildung / Lackhaftung übernommen.
- Um Feuchtigkeitsansammlung im Motor zu vermeiden, muss der Ventilator vor dem Reinigungsprozess mindestens 1 Stunde mit 80 bis 100 % der maximalen Drehzahl betrieben werden!
- Nach dem Reinigungsprozess muss der Ventilator zum Trocknen mindestens 2 Stunden mit 80 bis 100 % der maximalen Drehzahl betrieben werden!

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des jeweiligen Ventilators!

Entfernen Sie nach Beendigung der Arbeiten die Sicherung gegen Wiedereinschalten.

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

13. Betriebsstörungen

13.1 Alle Lufterhitzer

| Störung | Mögliche Ursache | Störungsbehebung |
|---|---|--|
| Laufrad läuft unrund | Unwucht der sich drehenden Teile | Gerät reinigen, falls nach Reinigung noch Unwucht vorhanden ist, Gerät austauschen. Bitte achten Sie darauf, dass bei der Reinigung keine Wuchtklammern entfernt werden. |
| Luftstrom wird im Heizbetrieb nicht warm | ungenügender Heizmittelstrom | Heizmittelstrom überprüfen (Heizungsstrang, Kessel) und Störung beseitigen |
| | Luft im Wärmetauscher | Wärmetauscher entlüften |
| Ventilator fördern keine oder zu wenig Luft | Luftstrom ist unterbrochen bzw. behindert z. B. durch verschmutzten Filter oder verschmutzten Wärmetauscher | Luftdurchtritt wiederherstellen, Filter wechseln und/oder Wärmetauscher reinigen |
| | Drehrichtung falsch | Drehrichtung prüfen |

13.2 AC-Wechselstrommotor mit Motoranschlussdose Typ ...31/36

| Störung | Mögliche Ursache | Störungsbehebung |
|--|--|---|
| Ventilator dreht nicht, bei eingeschaltetem Motor und Betriebsbereitschaftsleuchte ein | Temperatur-Sollwert zu niedrig | Sollwert hochstellen |
| | Fernschaltkontakt hat abgeschaltet | Fernschaltkontakt überprüfen, ggf. überbrücken |
| Ventilator dreht nicht, bei eingeschaltetem Motor und Betriebsbereitschaftsleuchte aus | Netzeinspeisung fehlt | Sicherungen in der Unterverteilung prüfen |
| | Steuerspannung fehlt | Steuersicherung im Schaltgerät prüfen |
| | Kabelverbindung unterbrochen | Kabelverbindungen prüfen |
| | Thermokontakt des Ventilators hat ausgelöst (Überhitzungsgefahr) | Motortemperatur überprüfen und ggf. abkühlen lassen. Ursache für Überhitzung klären (z. B. Motor blockiert, Ansaugtemperatur zu hoch, verschmutzter Filter); Gerät aus und wieder einschalten |

13.3 AC-Wechselstrommotor mit Leistungsmodul Typ ...31V

| Störung | Mögliche Ursache | Störungsbehebung |
|---|--|--|
| Ventilator dreht nicht, bei eingeschalteter Spannung am Modul und Steuersignal > 1 VDC | Hauptsicherung auf Anschlussplatine, Sekundärsicherung auf Anschlussplatine (nur BG 47 bis ca. 01.2014) und/oder Sicherung auf Leistungsplatine defekt | Sicherungen prüfen |
| | Thermokontakt (Überhitzungsgefahr) oder Überhitzungsschutz im Modul hat ausgelöst | Motor- oder Modultemperatur überprüfen und ggf. abkühlen lassen. Ursache für Überhitzung klären (z. B. Motor blockiert, unzulässig hohe Stromaufnahme, Ansaugtemperatur zu hoch, verschmutzter Filter); Gerät aus und wieder einschalten |
| Ventilator dreht nicht 100 % bei max. Steuersignal 10 VDC | Überhitzungsschutz im Modul hat Drehzahl reduziert | automatische Drehzahlerhöhung nach Abkühlung Modul |
| | DIP-Schalter für Maximalbegrenzung falsch eingestellt | DIP-Schalter prüfen |
| Ventilator dreht mit fester unbestimmter Drehzahl trotz verändertem Steuersignal 0-10 VDC | Steuerspannung verpolt | Steuerspannung richtig anschließen |

13.4 AC-Wechselstrommotor mit KaControl-Modul Umluft Typ ...31C1

| Störung | Mögliche Ursache | Störungsbehebung |
|--|--|--|
| Ventilator dreht nicht, bei eingeschalteter Spannung am Modul und Steuersignal > 4 VDC | Hauptsicherung auf Anschlussplatine, Sekundärsicherung auf Anschlussplatine, Sicherung auf Leistungsplatine und/oder Sicherung auf KathernBoard defekt | Sicherungen prüfen |
| | Steuerspannung verpolt | Steuerspannung richtig anschließen |
| | Thermokontakt (Überhitzungsgefahr) oder Überhitzungsschutz im Modul hat ausgelöst | Motor- oder Modultemperatur überprüfen und ggf. abkühlen lassen. Ursache für Überhitzung klären (z. B. Motor blockiert, unzulässig hohe Stromaufnahme, Ansaugtemperatur zu hoch, verschmutzter Filter); Gerät aus und wieder einschalten |
| Ventilator dreht nicht 100 % bei max. Steuersignal 10 VDC | Überhitzungsschutz im Modul hat Drehzahl reduziert | automatische Drehzahlerhöhung nach Abkühlung Modul |
| | DIP-Schalter für Maximalbegrenzung auf Leistungsplatine falsch eingestellt | DIP-Schalter prüfen |
| | Potentiometer für Maximalbegrenzung auf KathernBoard falsch eingestellt | Potentiometer prüfen |

Weitere Störmeldungen siehe auch: Montage- und Installationsanleitung KaControl für Lufterhitzer I438.

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

13.5 EC-Wechselstrommotor mit Motoranschlussbox Typ ...33/34

| Störung | Mögliche Ursache | Störungsbehebung |
|---|--|--|
| Ventilator dreht nicht, bei eingeschalteter Spannung und Steuersignal > ca. 1,5 VDC | Mechanische Blockierung | Ausschalten, spannungsfrei legen und mechanische Blockierung entfernen |
| | Brücke am Freigabeeingang (falls vorhanden) fehlt | Brücke einlegen |
| | Steuerspannung verpolt | Steuerspannung richtig anschließen |
| | Temperaturwächter hat angesprochen | Motor abkühlen lassen, Fehlerursache finden und beheben, gegebenenfalls Wiedereinschaltsperr lösen |
| Ventilator dreht nicht 100 % bei max. Steuersignal 10 VDC | Maximalbegrenzung falsch eingestellt | Potentiometer in Motoranschlussbox prüfen |
| | 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 Ventilator in Betrieb | Sicherung der Störmeldekette defekt | Sicherung prüfen |
| | Ventilator ohne Störmeldekontakt | bei zusätzlichen Ventilatoren mit Störmeldekontakt in einer Gruppe Kontakt C – NC verdrahten |

Weitere Störmeldungen siehe auch Betriebsanleitung des jeweiligen Ventilators

13.6 EC-Wechselstrommotor mit KaControl-Modul Umluft Typ ...33C1/34C1

| Störung | Mögliche Ursache | Störungsbehebung |
|--|--|--|
| Ventilator dreht nicht, bei eingeschalteter Spannung am Modul und Steuersignal > 4 VDC | Mechanische Blockierung | Ausschalten, spannungsfrei legen und mechanische Blockierung entfernen |
| | Steuerspannungssicherung auf Anschlussplatine, 24 V-Spannungssicherung auf Anschlussplatine und/oder Sicherung auf dem KathermBoard defekt | Sicherungen prüfen |
| | Steuerspannung verpolt | Steuerspannung richtig anschließen |
| | Thermischer Motorschutz bei Ventilator ohne Störmeldekontakt hat ausgelöst. Hinweis: rote LED im KaControl-Modul leuchtet nicht! | Motor abkühlen lassen, Fehlerursache finden und beheben, gegebenenfalls Wiedereinschaltsperr lösen |
| Ventilator dreht nicht 100 % bei max. Steuersignal 10 VDC | Potentiometer für Maximalbegrenzung auf KathermBoard falsch eingestellt | Potentiometer prüfen |
| | 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) |
| Ventilatorstörmeldung für Ventilator ohne Störmeldekontakt | Kabelbrücke an den Klemmen Ls und S der Anschlussplatine fehlt | Kabelbrücke ergänzen |

Weitere Störmeldungen siehe auch: Montage- und Installationsanleitung KaControl für Lufterhitzer I438.

14. Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



HINWEIS!

Gefahr für die Umwelt durch falsche Entsorgung!

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

- Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe von zugelassenen Fachbetrieben entsorgen lassen.
- Im Zweifel Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung bei der örtlichen Kommunalbehörde oder speziellen Entsorgungsfachbetrieben einholen.

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

15. Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE
Deklaracja zgodności CE
EU prohlášení o konformite

Wir (Name des Anbieters, Anschrift):

We (Supplier's Name, Address):
Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):
My (Nazwa Dostawcy, adres):
My (Jméno dodavatele, adresa):

KAMPMANN GMBH
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:
deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:
deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

Type, Modell, Artikel-Nr.:

Type, Model, Articles No.:
Type, Modèle, N° d'article:
Typ, Model, Nr artykułu:
Typ, Model, Číslo výrobku:

Lufterhitzer TOP

Lufterhitzer TIP

Resistent 8000

Ultra

44****, 45****, 46****, 47****

54****, 55****, 56****, 57****

84****, 85****, 86****, 87****

73****, 84****, 85****, 96****, 97****

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 réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):
do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:
na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

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

DIN EN ISO 12100

DIN EN ISO 13857

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

Sicherheit elektr. Geräte f. den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Sicherheit von Maschinen

Sicherheit von Maschinen





DIN EN 60079-0; -7; -14
DIN EN 13463-5

Explosionsfähige Atmosphäre
Nicht elektrische Geräte für den Einsatz in
explosionsgefährdeten Bereichen

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:

Following the provisions of Directive:
Conformément aux dispositions de Directive:
Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:
Odpovídající ustanovení směrnic:

| | |
|---------------|--|
| 2014/30/EU | EMV-Richtlinie |
| 2014/35/EU | Niederspannungsrichtlinie |
| 2014/34/EU | Richtlinie für Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen |
| EUV 327/2011 | Umweltgerechte Gestaltung von Ventilatoren |
| EUV 1253/2014 | Umweltgerechte Gestaltung von Lüftungsanlagen (<i>nur Mischluftgeräte</i>) |

Lingen (Ems), den 08.09.2016
Ort und Datum der Ausstellung
Place and Date of Issue
Lieu et date d'établissement
Miejsce i data wystawienia
Místo a datum vystavení

Hendrik Kampmann

Name und Unterschrift des Befugten
Name and Signature of authorized person
Nom et signature de la personne autorisée
Nazwisko i podpis osoby upoważnionej
Jméno a podpis oprávněné osoby

1.53 TOP Lufterhitzer

Lufterhitzer (2-Stufen-Drehstrommotor/1-Stufen-AC-Wechselstrommotor/stufenloser EC-Wechselstrommotor)

Installations- und Betriebsanleitung

Kampmann.de/top

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

T +49 591 7108-0
F +49 591 7108-300
E info@kampmann.de