

# TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor

Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

## ► Montage- und Installationsanleitung

Diese Anleitung für zukünftige Verwendung sorgfältig aufbewahren!



[Kampmann.de/installation\\_manuals](http://Kampmann.de/installation_manuals)

I369 02/18 DE | SAP-Nr. 1070634

**KAMPMANN**  
Genau mein Klima.

# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

## Installations- und Betriebsanleitung

### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeines</b>	4
1.1 Informationen zu dieser Anleitung	4
1.2 Symbolerklärung	4
1.3 Urheberschutz	5
1.4 Kundenservice	5
<b>2. Sicherheit</b>	6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2 Betriebs- und Einsatzgrenzen	7
2.3 Sicherheitshinweise	8
<b>3. Transport und Lagerung</b>	10
<b>4. Lieferumfang</b>	10
<b>5. Technische Daten</b>	11
<b>6. Montage</b>	11
<b>7. Hydraulischer Anschluss</b>	12
<b>8. Elektrischer Anschluss</b>	13
8.1 Sicherheitshinweise	13
8.2 Motorvollschutz	13
8.3 Elektrischer Anschluss	14
8.4 Drehstrommotor	14
8.5 Wechselstrommotor	17
<b>9. Inbetriebnahme</b>	18
9.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme	18
9.2 Inbetriebnahme	18
9.3 Prüfungen nach der Inbetriebnahme	19
<b>10. Außerbetriebnahme (längerfristig)</b>	20

<b>11. Wartung und Reinigung</b> .....	20
11.1 Gehäuse .....	20
11.2 Wärmetauscher.....	20
11.3 Motor .....	20
<b>12. Betriebsstörungen</b> .....	22
<b>13. Entsorgung</b> .....	22
<b>14. Konformitätserklärung</b> .....	23

# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-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 Gerätes 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 Gerätes 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.

# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-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 TIP sind nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch kann es bei der Verwendung zu Gefahren für Personen oder Beeinträchtigungen des Gerätes oder anderer Sachwerte kommen, wenn das Gerät nicht sachgemäß montiert und in Betrieb genommen wird oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

##### TIP sind ausschließlich einsetzbar

- in Innenräumen (z. B. Fabrikationshallen, Lagerhäusern, Arbeitsstätten in Industrie und Gewerbe, Sporthallen, Verkaufsräumen und Gewächshäusern etc.).
- für den Anschluss an Warmwasser

##### TIP 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 TIP. 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 – 120
Luftansaugtemperatur min./max.	°C	-20 bis +40
Luftfeuchte min./max.	%	15 – 75
Betriebsdruck max.	bar	16
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 <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,1
Härte	°dH	4-8,5
Schwefel Ionen (S)		nicht messbar
Natrium Ionen (Na <sup>+</sup> )	mg/l	< 100
Eisen Ionen (Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> )	mg/l	< 0,1
Mangan Ionen (Mn <sup>2+</sup> )	mg/l	<0,05
Ammoniak Ionen (NH <sup>4+</sup> )	mg/l	< 0,1
Chlor Ionen (Cl)	mg/l	< 100
CO <sub>2</sub>	ppm	< 50
Sulfat Ionen (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	< 50
Nitrit Ion (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50
Nitrat Ion (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50

## 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-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

Einsatz	Montageart	
	Decke	Wand
ohne Absperrventil	100 °C	120 °C
mit Absperrventil	120 °C	120 °C

## 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!



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

### Veränderungen am Gerät

Führen Sie ohne Rücksprache mit dem Hersteller keine Veränderungen, Umbau- oder Anbauarbeiten am TIP 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!**

# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

## Installations- und Betriebsanleitung

### 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 TIP 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 TIP 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	54	55	56	57
Schutzart	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Wasserinhalt l	1,6 - 2,6	2,2 - 3,8	3,4 - 5,6	4,8 - 7,6
Gewicht kg	27 - 29	36 - 38	47 - 51	64 - 68
Schalldruckpegel <sup>1)</sup> dB(A)				
Schaltstufe 1	49	51	51	57
Schaltstufe 2	55	59	58	61

1) Der Schalldruckpegel wurde mit einer angenommenen Raumdämpfung von 16 dB(A) berechnet.

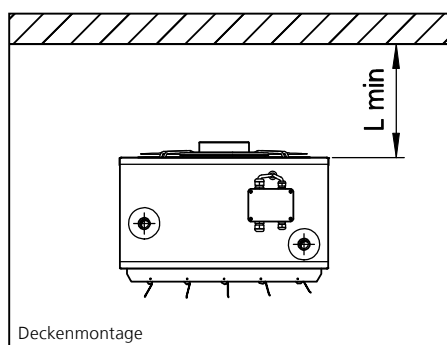
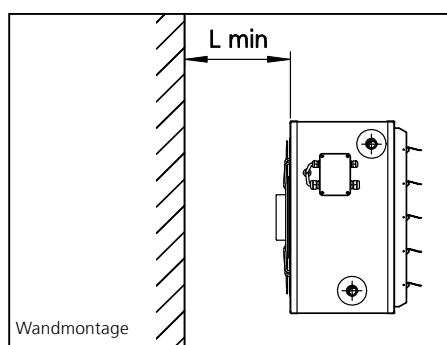
Dies entspricht einem Abstand von 5 m, einem Raumvolumen von 3000 m<sup>3</sup> und einer Nachhallzeit von 2,0 s (gemäß VDI 2081).

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.

## 6. Montage



### 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 L <sub>min</sub>	Standardabstand L*
4	54 __ 36 / 54 __ 31	160 mm	285 mm
5	55 __ 36 / 55 __ 31	180 mm	285 mm
6	56 __ 36 / 56 __ 31	230 mm	335 mm
7	57 __ 36 / 57 __ 31	300 mm	345 mm

\* bei Verwendung von Wandkonsolen Typ 3\_044

# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

## Installations- und Betriebsanleitung

### 7. Hydraulischer Anschluss

- Schließen Sie den TIP entsprechend den Kennzeichnungen am Gerät an.
- Verlegen Sie die Rohrleitungen so, dass keine mechanischen Spannungen auf den Wärmetauscher übertragen werden und die Zugänglichkeit des Gerätes 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. Elektrischer Anschluss

### 8.1 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 Gerätes 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 TIP 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.

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

### 8.2 Motorvollschutz

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.

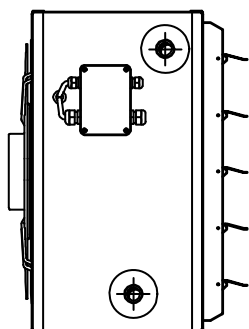
Die Thermokontakte schalten den Motor bei jeder unzulässig hohen Erwärmung über die Wechselstromsteuerung verriegelnd ab.

# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

## Installations- und Betriebsanleitung

### 8.3 Elektrischer Anschluss



TIP mit Motoranschlussdose



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!

### 8.4 Drehstrommotor

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

Max. anschließbare Anzahl TIP Lufterhitzer						
Bezeichnung	Typ	I <sub>max.</sub>	54 __ 36	55 __ 36	56 __ 36	57 __ 36
2-Stufen-Drehstromschalter mit Raumthermostatanschluss	30049	10 A	25	11	7	5
5-Stufen-Drehstromsteuerung 2 A	30751	2 A	6	3	1	1
5-Stufen-Drehstromsteuerung 4 A	30752	4 A	12	6	3	3
5-Stufen-Drehstromsteuerung 8 A	30754	8 A	25	11	6	5
Elektronische 2-Stufen-Drehstromsteuerung	30177	10 A	25	11	7	5
	30277					

### Geeignete Schaltgeräte Drehstrom

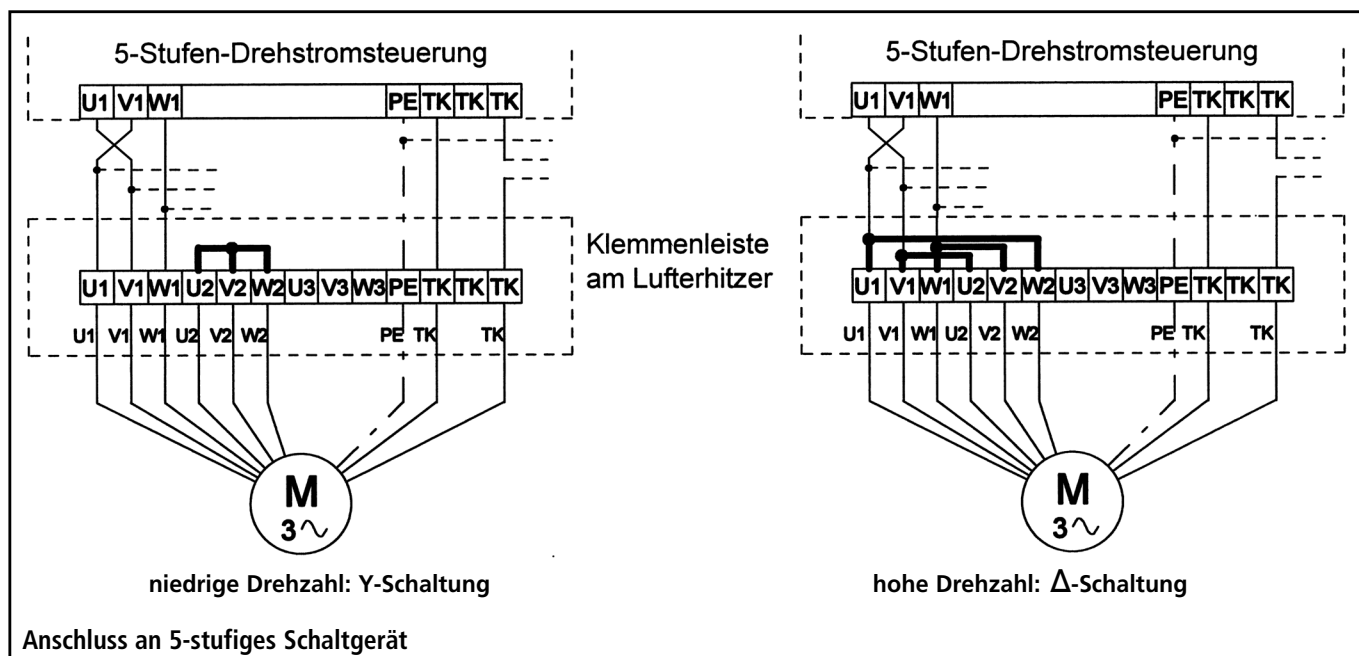
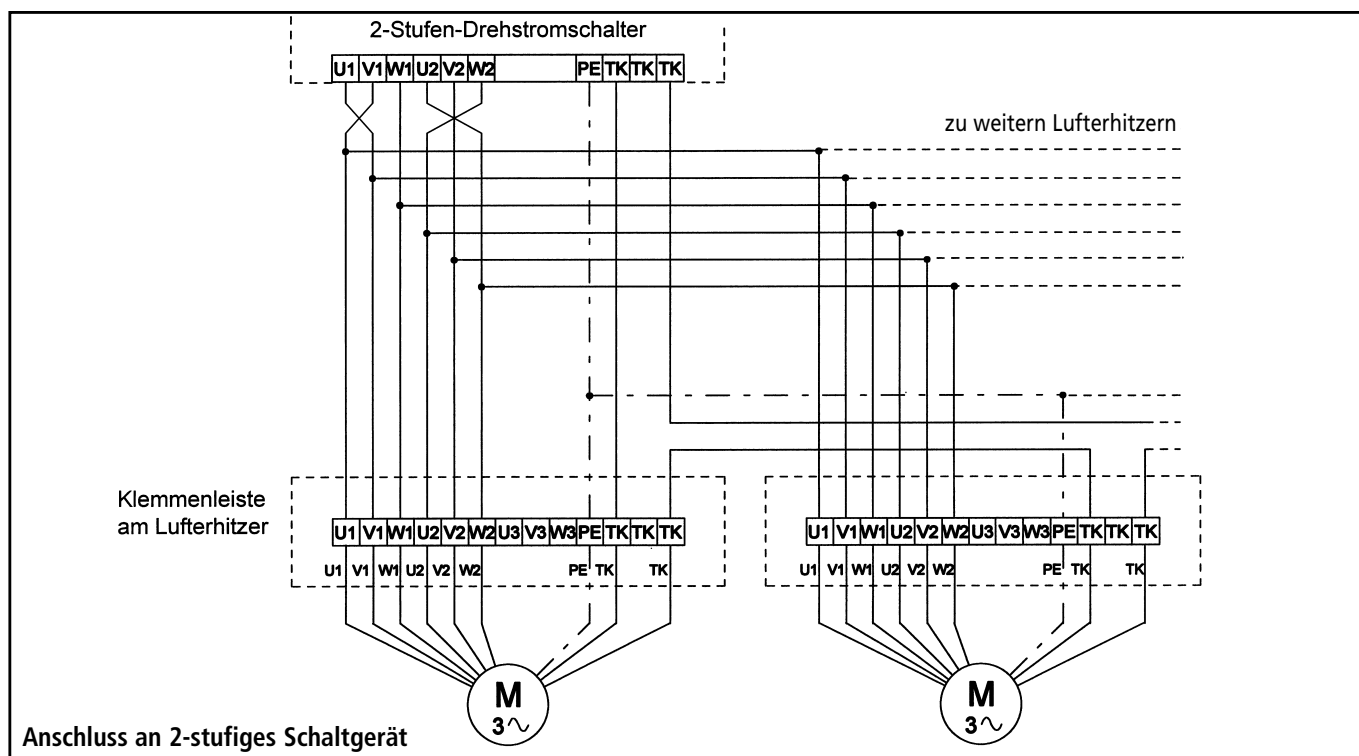
Zur Schaltung und Drehzahlsteuerung der Motoren stehen unterschiedliche Schalter aus dem Lieferprogramm zur Verfügung. Die obenstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die verwendbaren Schaltgeräte, deren Schaltleistung und der sich daraus ergebenden max. Anzahl TIP, die an ein Schaltgerät angeschlossen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

# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

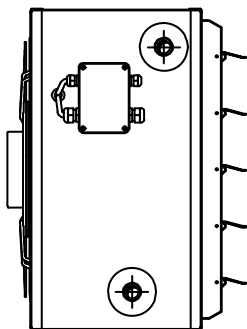
## Installations- und Betriebsanleitung

### Schaltpläne Drehstrom





#### 8.5 Wechselstrommotor



TIP mit Motoranschlussdose

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) verändert werden.

#### Elektroanschluss Wechselstrommotor

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

Ist keine Luftleistung vorhanden, ist die Drehrichtung falsch angeschlossen!

#### Parallelanschluss Wechselstrom

Der parallele Anschluss mehrerer TIP, auch unterschiedlicher Größe, an einen Stufenschalter ist bis zur max. Schaltleistung des Stufenschalters möglich. Bei Anschluss von mehreren TIP an einen Stufenschalter empfehlen wir die Verwendung von Zwischenklemmenkästen.

**Achtung:** Die Thermokontakte aller Lüftermotoren in Reihe schalten!

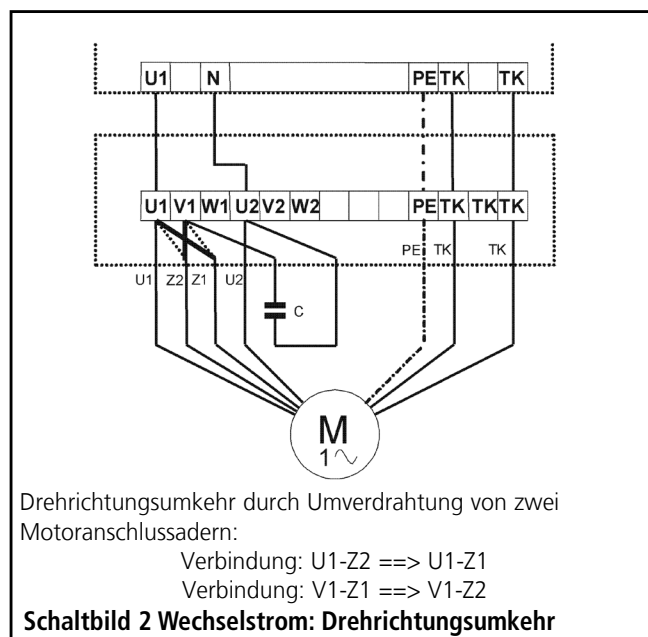
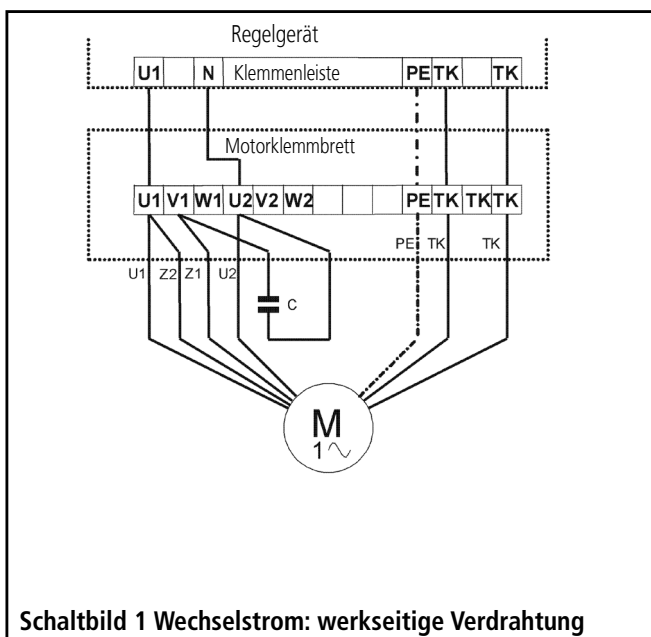
**Achtung:** Die Motorwicklungen aller Lüfter parallel schalten!

#### Geeignete Schaltgeräte Wechselstrom

Zur Schaltung und Drehzahlsteuerung der Motoren stehen unterschiedliche Schalter aus dem Lieferprogramm zur Verfügung. Die Tabelle auf Seite 18 oben gibt eine Übersicht über die verwendbaren Schaltgeräte, deren Schaltleistung und der sich daraus ergebenden max. Anzahl TIP, die an ein Schaltgerät angeschlossen werden können.



#### Schaltpläne Wechselstrom



# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

## Installations- und Betriebsanleitung

Max. anschließbare Anzahl TIP Wechselstrom je Steuerung						
TIP Typenreihe	Typ	I <sub>max.</sub>	54 __ 31	55 __ 31	56 __ 31	57 __ 31
7-Stufen-Wechselstromsteuerung	30781	4 A	4	2	2	1
7-Stufen-Wechselstromsteuerung	30782	7,5 A	8	4	3	2
Elektronische stufenlose Wechselstromsteuerung	30540	4,5 A	4	2	2	1
	30543					

## 9. Inbetriebnahme

### 9.1 Prüfungen vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des TIP sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Ist der TIP korrekt und sicher befestigt?
- Ist der Schutzleiter an allen Geräten richtig angeschlossen?
- Sind die Thermokontakte richtig angeschlossen (bei mehreren TIP Thermokontakte in Reihe)?
- Sind alle Leitungen entsprechend den Schaltplänen richtig angeschlossen?
- Beachten Sie auch die Hinweise zur Inbetriebnahme anderer Anlagenteile

### 9.2 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 TIP in Betrieb, indem Sie die Spannung zu allen elektrischen Komponenten einschalten.
- Prüfen Sie die Drehrichtung und sämtliche Drehzahlstufen.

## 9.3 Prüfungen nach der Inbetriebnahme

Nach Inbetriebnahme der TIP ist folgende Prüfung durchzuführen:

### **Werden die Ventilatoren über den Thermokontakt verriegelnd abgeschaltet?**

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 TIP 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 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

# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

## Installations- und Betriebsanleitung

### 10. 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!

### 11. Wartung und Reinigung

#### 11.1 Gehäuse

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

#### 11.2 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).

#### 11.3 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.
- 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.



Entfernen Sie nach Beendigung der Arbeiten die Sicherung gegen Wiedereinschalten.

## 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

### Installations- und Betriebsanleitung

## 12. Betriebsstörungen

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
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. 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.

### 14. Konformitätserklärung

Information requirements for fan coils according to regulation (EU) No 2016/2281  
Informationsanforderungen für Fan Coils gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281

TIP heating only nur heizen 2-pipe unit 2-Rohrsystem			cooling capacity (sensible)	Kühlleistung (sensibel)	cooling capacity (latent)	Kühlleistung (latent)	Heating capacity	Wärmeleistung	Total electric power input	Elektrische Gesamtleistungsaufnahme	Sound power level (per speed setting, if applicable)	Schallleistungspegel (ggf. je Geschwindigkeits-einstellung)
Version	heat exchanger Wärmetauscher	Series	P <sub>rated,c</sub> kW		P <sub>rated,c</sub> kW		P <sub>rated,h</sub> kW		P <sub>elec</sub> kW		L <sub>WA</sub> dB (A)	
AC 230V Fan code no. 31 Motorkennziffer 31	low, code no. 20 niedrig, Kennziffer 20	Serie 54	-		-		5,6		0,170		71	
		Serie 55	-		-		8,8		0,300		75	
		Serie 56	-		-		13,7		0,360		74	
		Serie 57	-		-		21,2		0,740		77	
	medium, code no. 30 mittel, Kennziffer 30	Serie 54	-		-		7,1		0,170		71	
		Serie 55	-		-		12,2		0,300		75	
		Serie 56	-		-		18,6		0,360		74	
		Serie 57	-		-		28,6		0,740		77	
	high, code no. 40 Hoch, Kennziffer 40	Serie 54	-		-		8,0		0,170		71	
		Serie 55	-		-		13,7		0,300		75	
		Serie 56	-		-		21,3		0,360		74	
		Serie 57	-		-		34,3		0,740		77	
AC 400V Fan code no. 36 Motorkennziffer 36	low, code no. 20 niedrig, Kennziffer 20	Serie 54	-		-		5,6		0,100		71	
		Serie 55	-		-		8,8		0,260		75	
		Serie 56	-		-		13,7		0,360		74	
		Serie 57	-		-		21,2		0,530		77	
	medium, code no. 30 mittel, Kennziffer 30	Serie 54	-		-		7,1		0,100		71	
		Serie 55	-		-		12,2		0,260		75	
		Serie 56	-		-		18,6		0,360		74	
		Serie 57	-		-		28,6		0,530		77	
	high, code no. 40 Hoch, Kennziffer 40	Serie 54	-		-		8,0		0,100		71	
		Serie 55	-		-		13,7		0,260		75	
		Serie 56	-		-		21,3		0,360		74	
		Serie 57	-		-		34,3		0,530		77	

Standard rating conditions for fan coil units according to regulation (EU) No 2016/2281

Norm-Prüfbedingungen für Gebläsekonvektoren gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281

Cooling Test /	Air temperature	27 °C (dry bulb) 19 °C (wet bulb)	Inlet water temperature	7 °C	Water temperature rise	5 °C
Test Kühlbetrieb	Luft-temperatur	27 °C (Trockenkugel) 19 °C (Feuchtkugel)	Wassertemperatur am Einlass		Anstieg der Wassertemperatur	
Heating Test	Air temperature	20 °C (dry bulb)	Inlet water temperature	45 °C for 2-pipe units 65 °C for 4-pipe units	Water temperature decrease	5 °C for 2-pipe units 10 °C for 4-pipe units
Test Heizbetrieb	Luft-temperatur	20 °C (Trockenkugel)	Wassertemperatur am Einlass	45 °C für 2-Rohrsysteme 65 °C für 4-Rohrsysteme	Sinken der Wassertemperatur	5 °C für 2-Rohrsysteme 10 °C für 4-Rohrsysteme
Sound power test	At ambient conditions without water flow					
Test Schalleistungspegel	Bei Umgebungsbedingungen ohne Wasserdurchsatz					

Contact Details	Kampmann GmbH
Kontaktinformationen	Friedrich-Ebert-Straße 128-130, D-49811 Lingen (Ems), Germany

# 1.57 TIP Lufterhitzer

Lufterhitzer mit 2-Stufen-Drehstrommotor / Lufterhitzer mit 1-Stufen-Wechselstrommotor

## Installations- und Betriebsanleitung



### 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

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Sicherheit elektr. Geräte f. den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke**

DIN EN ISO 12100

DIN EN ISO 13857

**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





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

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

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