

Montage-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

TopWing Luftheizer TLHD-K

(Original)



Inhaltsverzeichnis	Seite
Hinweiszeichen.....	3
Allgemeine Gerätebeschreibung	3
Sicherheitshinweise.....	4
Normen, Vorschriften.....	4
Transport	5
Anlieferung	5
Technische Daten	5
Montage.....	6-7
Einbaubeispiele mit Zubehör	8-9
Elektroanschluss	10-11
Schaltgeräte	12-15
Steuergeräte für Klappenstellantriebe	15-16
Stellmotore	16
Raumthermostate	17
Montage / Inbetriebnahme / Wartung	18-20
Frostschutzthermostate	20
Regelung WRS	21-24
Elektronischer 5-Stufenschalter für Steuersignal 0 - 10V	25
Ersatzteile.....	26-27
Störung - Fehlerbehebung.....	28

Allgemeines

Die vorliegende Montage- und Bedienungsanleitung ist ausschließlich für Wolf-Luftheizer TLHD-K gültig.

Diese Anleitung ist vor Beginn der Montage, Inbetriebnahme oder Wartung von dem mit den jeweiligen Arbeiten beauftragten Personal zu lesen.

Die Vorgaben, die in dieser Anleitung gegeben werden, müssen eingehalten werden. Diese Anleitung ist als Bestandteil des gelieferten Gerätes zugänglich aufzubewahren.

Bei Nichtbeachten der Montage- und Bedienungsanleitung erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber der Fa. Wolf.

Hinweiszeichen

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.



“Sicherheitshinweis” kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung und Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!

Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Anlagenschalter an elektrische Bauteile und Kontakte!

Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.

An Anschlussklemmen liegt auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter Spannung an.



“Hinweis” kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.

Am Gerät sind, zusätzlich zur Montage- und Bedienungsanleitung, Hinweise in Form von Aufklebern angebracht, welche in gleicher Weise beachtet werden müssen.

Allgemeine Gerätebeschreibung



Wolf-Luftheizer TLHD-K bestehen aus einem Gehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech.

In das Gehäuse sind seitlich umlaufend, verstellbare Ausblaskalousien eingebaut.

Am Lufteintritt ist eine Axialventilator-Motor-Einheit eingebaut, welche über eine integrierte Einströmdüse Luft ansaugt und über den eingebauten Wärmetauscher bläst.

Das Wärmetauscher-Register besteht aus Kupferrohren mit Aluminium-Lamellen.

Die Wolf-Luftheizer TLHD-K sind für den Umluftbetrieb zur direkten Montage an der Decke oder, mit entsprechendem Zubehör, für den Umluft- oder Mischluftbetrieb zur Montage an einer Zwischendecke bestimmt.

TLHD-K: Ausführung Heizen / Kühlen:

Heizbetrieb mit Pumpenwarmwasser
oder

Kühlbetrieb mit Pumpenkaltwasser

Ausführung zusätzlich mit Kondensatwanne,

Kondensatpumpe mit Steuereinheit, Schwimmerschalter

mit Alarmfunktion, Kondensatablaufschlauch

Sicherheitshinweise

Für Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Betrieb des Gerätes muss ausreichend qualifiziertes und eingewiesenes Personal eingesetzt werden.

Arbeiten an der Elektroanlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.



Für Elektroinstallationsarbeiten sind die Bestimmungen der VDE und des örtlichen Elektro-Versorgungsunternehmens (EVU) maßgeblich.

Das Gerät darf nur innerhalb des Leistungsbereiches betrieben werden, der in den technischen Unterlagen der Fa. Wolf vorgegeben ist.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes umfasst den ausschließlichen Einsatz, der in den technischen Unterlagen der Fa. Wolf vorgegebenen Bestimmungen.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit oder einwandfreie Funktion des Gerätes beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, müssen umgehend und fachmännisch behoben werden.

Schadhafte Bauteile und Gerätekompenten dürfen nur durch Original-WOLF-Ersatzteile ersetzt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Wolf Luftheizer TLHD-K sind zum Heizen, Kühlen und Filtern von normaler Raumluft bestimmt.

Max. Luftansaugtemperatur: +40 °C

Der Einsatz der Geräte in Feuchträumen oder in Räumen mit explosiver Atmosphäre ist nicht zulässig.

Die Förderung von stark staubhaltigen oder aggressiven Medien ist nicht zulässig.

Eine bauseitige Veränderung oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes ist nicht zulässig, für hieraus resultierende Schäden wird von Wolf GmbH keine Haftung übernommen.

Normen, Vorschriften

Für die Lüftungsgeräte gelten die folgenden Normen und Vorschriften:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- DIN EN ISO 12100-1/2 Sicherheit von Maschinen; Gestaltungsleitsätze
- DIN EN ISO 13857 Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände
- DIN EN 349 Sicherheit von Maschinen; Minderstabstände
- DIN EN 953 Sicherheit von Maschinen; Trennende Schutzeinrichtungen
- DIN EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung

Für die Installation und Wartung sind nachstehende Vorschriften und Sicherheitshinweise zu beachten:

- VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
- VDE 0105 Betrieb von Starkstromanlagen, Allgemeine Festlegungen
- VDE 0701-0702 Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Arbeiten an elektrischen Geräten bzw. Bauteilgruppen dürfen nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft entsprechend den elektrischen Regeln durchgeführt werden.



- Es dürfen keine Arbeiten in unmittelbarer Nähe eines laufenden Ventilators durchgeführt werden. Es besteht die Gefahr von Verletzungen durch den laufenden Ventilator.

- Vor der Wartung eines Luftheizers muss dieser spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

Transport



Die Luftheizer dürfen zum Transport ausschließlich an den dafür vorgesehenen, überstehenden Laschen befestigt werden.

Anlieferung

Luftheizer und eventuelles Zubehör auf Vollständigkeit und Richtigkeit der Sendung prüfen.

Luftheizer und eventuelles Zubehör auf Transportschäden prüfen, ggf. sofort beim Spediteur reklamieren.

Zwischenlagerung

Die Luftheizer vor Feuchtigkeit und Schmutz schützen, ggf. in wettergeschützten Räumen zwischenlagern.

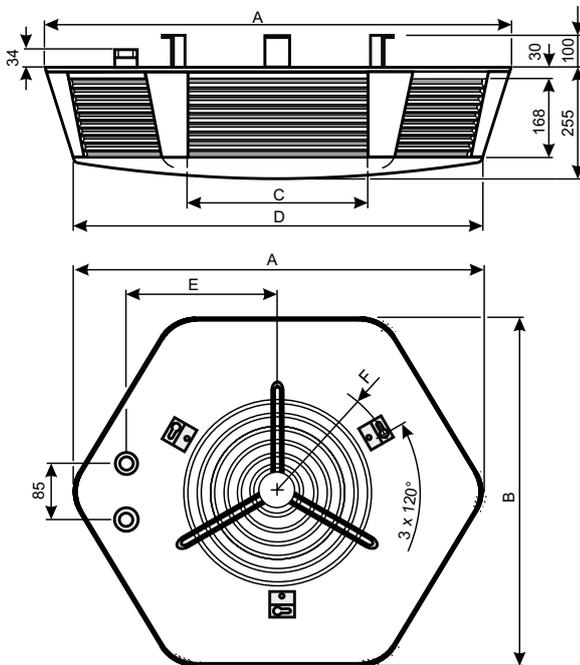
Entsorgung

Das Verpackungsmaterial ist nach den örtlichen gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen sachgerecht zu entsorgen.

Montage

Der Montageort muss eben und ausreichend tragfähig sein.
Der Montageort muss dazu geeignet sein, den Luftheizer auf Dauer lastsicher und schwingungsfrei zu tragen.

Technische Daten

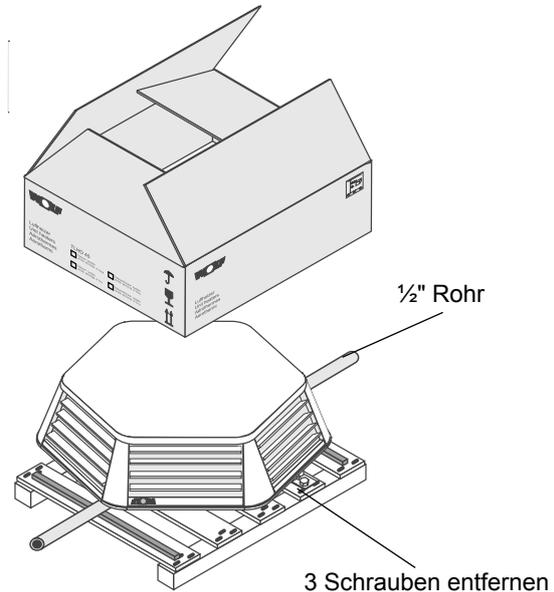


Typ		TLHD-K 40	TLHD-K 63
Maße	A mm	960	1120
	B mm	860	1000
	C mm	326	405
	D mm	815	975
	E mm	288	358
	F mm	R 317	R 382
Wasserinhalt	ltr.	3,0	3,6
Anschluss Außengew.	R	1"	1"
Gewicht	kg	47	58
Einphasen-Wechselstrommotor			
Nennleistung	kW	0,065	0,18
Nennspannung	V	230	230
Nennstrom	A	0,8	2,2
Frequenz	Hz	50	50
Drehzahl	min ⁻¹	900	900
Schutzart	IP	54	54
ISO-Klasse	CL	F	F
Drehstrommotor			
Nennleistung	kW	0,2 / 0,06	0,2 / 0,06
Nennspannung	V	3 x 400	3 x 400
Nennstrom	A	0,85 / 0,45	0,85 / 0,45
Frequenz	Hz	50	50
Drehzahl	min ⁻¹	900	900
Schutzart	IP	54	54
ISO-Klasse	CL	F	F

Montage

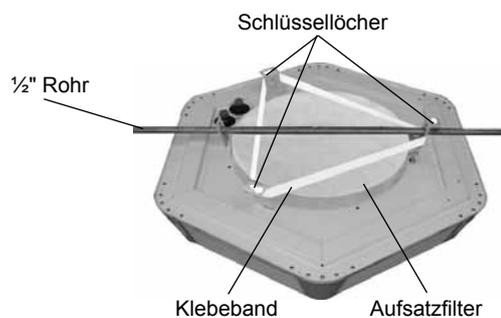
1. Mit beiliegender Schablone Bohrungen für die Befestigung des TLHD-K und Anschlüsse Vorlauf / Rücklauf an der Decke anzeichnen.
2. Für eine leichtere Montage des Vor- bzw. Rücklaufs wird empfohlen, die Anschlüsse hierfür vor der Montage des TLHD-K vorzubereiten.
3. Dübel setzen und Schrauben bis auf einen Abstand von ca. 5 mm in die Decke eindrehen (Schrauben und Dübel bauseits).

Transportlage:



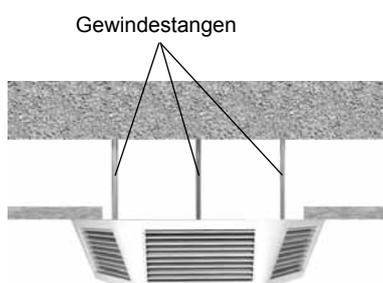
4. Luftheizer TLHD-K von Palette abschrauben.
5. Rohr (1/2", bauseits) durch die vorgesehenen Bohrungen schieben.
6. Luftheizer TLHD-K anheben und durch Schwenken um 180° in Einbaulage bringen.

Einbaulage TLHD-K:

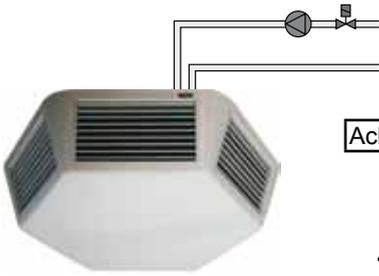


7. Schlüssellocher des TLHD-K über Schraubenköpfe der Deckenbefestigung schieben, leicht drehen und Schrauben festziehen.

- TLHD-K - Geräte sind serienmäßig mit Aufsatzfilter ausgerüstet. Der Aufsatzfilter ist mit einem Klebeband als Transportsicherung befestigt. Klebeband nach der Montage entfernen.



Hinweis: Bei Montage an Zwischendecke erfolgt die Befestigung über Gewindestangen (bauseits). Die Gewindestangen werden an den Schlüssellochern der Füße verschraubt.



Kühlkreispumpe / Magnetventil immer erforderlich.

Kühlkreispumpe / Magnetventil so anschließen, dass bei Ventilatorstillstand eine weitere Durchströmung des Wärmetauschers wirkungsvoll verhindert wird.

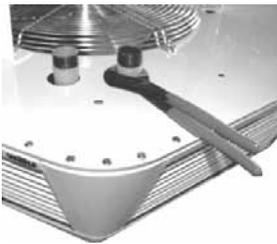
Achtung

Bei ausgeschaltetem Ventilator muss gewährleistet sein, dass der Wärmetauscher hydraulisch nicht durchströmt wird.



Hinweis: Eine weitere Durchströmung des Wärmetauschers, bei abgeschaltetem Ventilator, führt zu einer erhöhten Kondensatmenge im Wärmetauscher, die bei Wiedereinschalten des Ventilators plötzlich freigesetzt wird und von der Kondensatpumpe nicht mehr schnell genug abgepumpt werden kann. Dies führt dazu, dass das Gerät überschwemmt werden kann.

In der Folge kann es zu Gefährdungen von Personen, Schäden am Gerät und zu Schäden am Inventar kommen.



Beim Anschließen des Wärmetauschers mit einer Rohrzanze am Anschlussstutzen gegenhalten (Vorlauf / Rücklauf kann beliebig angeschlossen werden).

Vor Inbetriebnahme Wärmetauscher an der bauseits montierten Entlüftungsschraube entlüften.

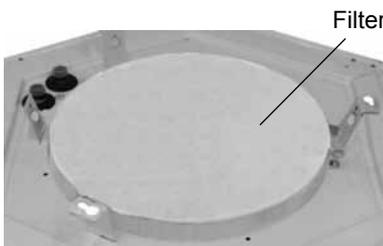
Achtung

Die Vor- und Rücklaufanschlüsse müssen im Kühlbetrieb bis an die Rückwand des Luftheizers TopWing isoliert werden, um Schwitzwasserbildung an den Rohrleitungen zu verhindern. Die Isolierstärke ist dementsprechend zu dimensionieren.

Einsatzgrenzen Wärmetauscher Cu/Al; PN 16 bis 95°C:

Montage Aufsatzfilter G4

Aufsatzfilter auf Ansaugschutzgitter mittig auflegen.
Der Aufsatzfilter benötigt keine zusätzliche Befestigung.

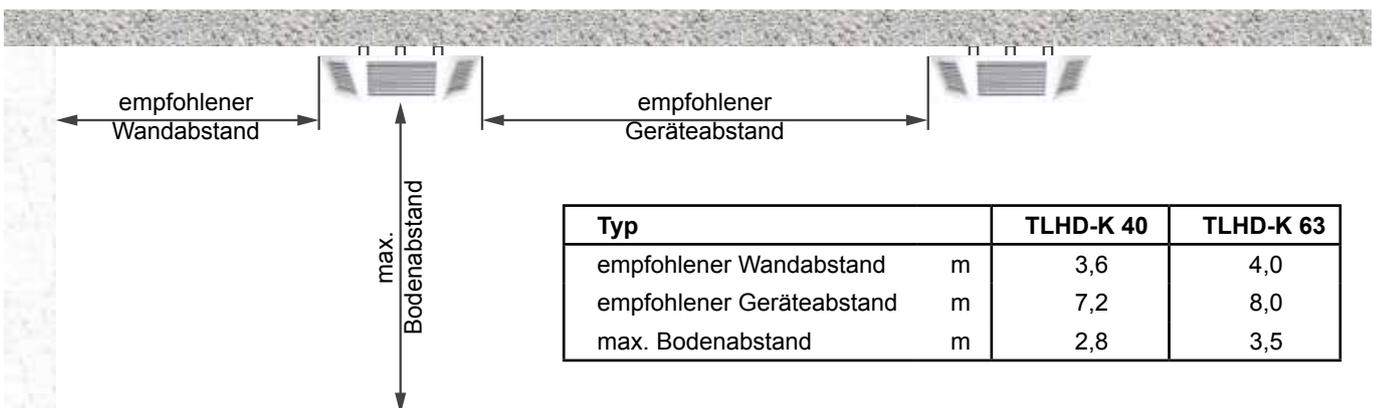


Montage Segeltuchstutzen (Zubehör)

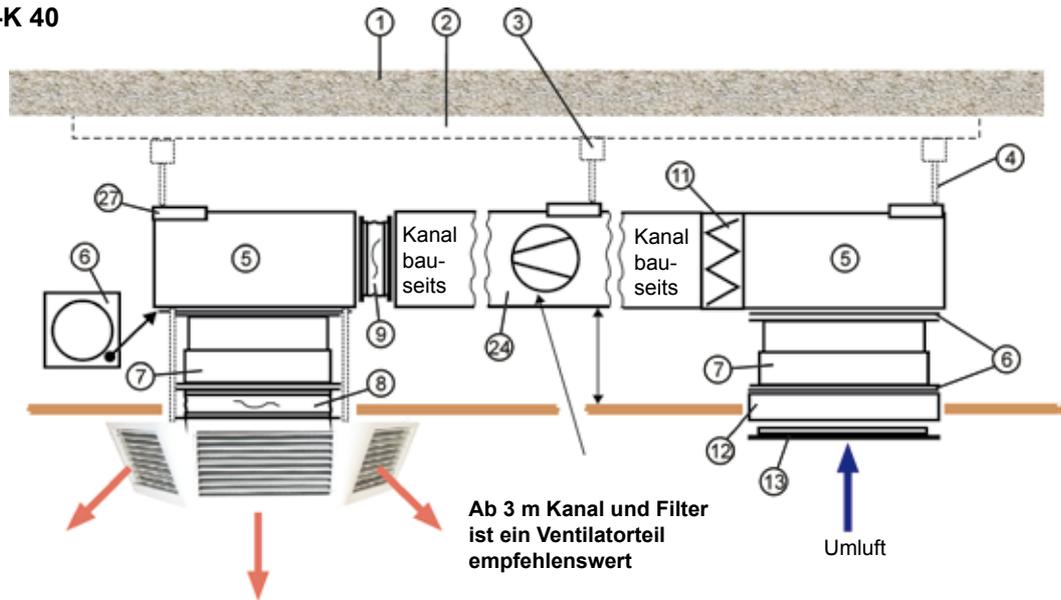
Ansaugschutzgitter und Aufsatzfilter (nur bei TLHD-K) entfernen (wird nicht mehr benötigt).

Schaumstoffstreifen umlaufend an Segeltuchstutzen aufkleben.

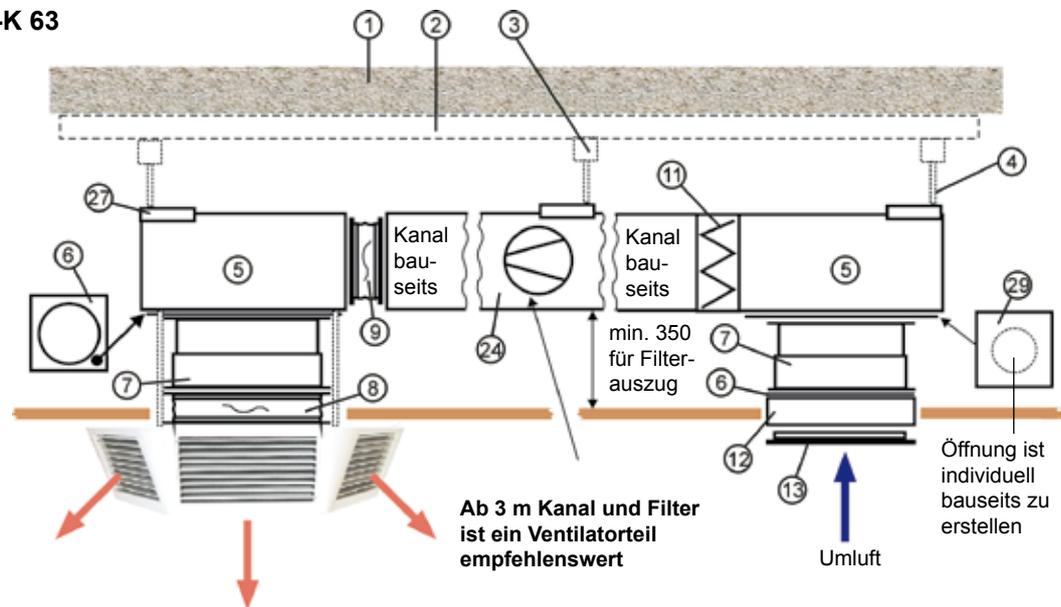
Segeltuchstutzen mit beiliegenden Blechschauben befestigen.



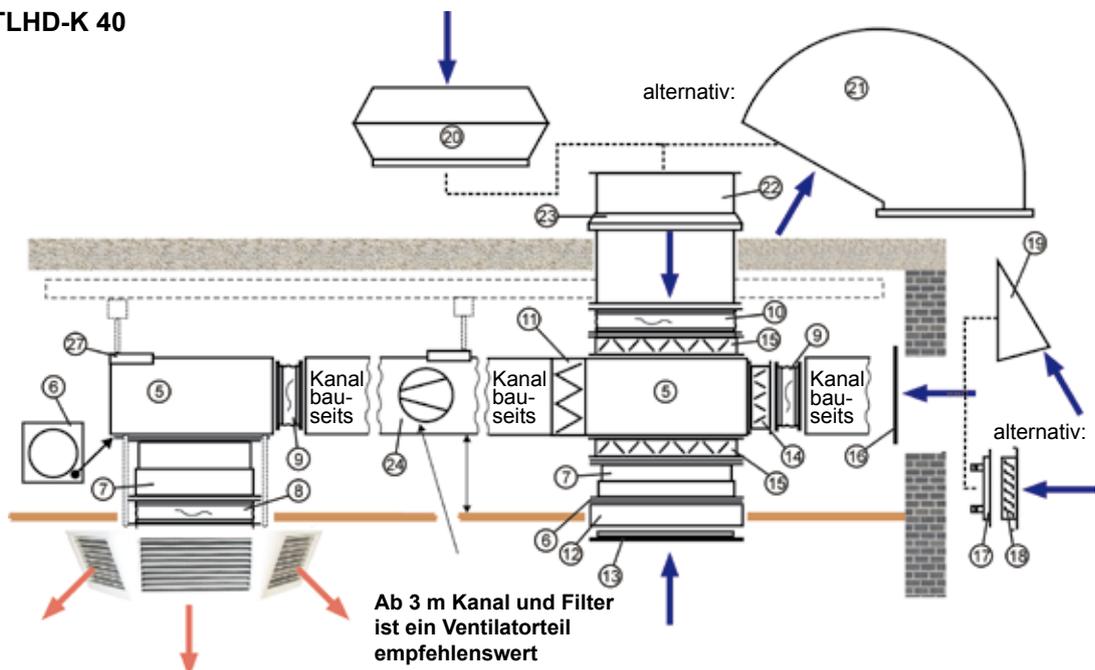
Umluftbetrieb mit TLHD-K 40



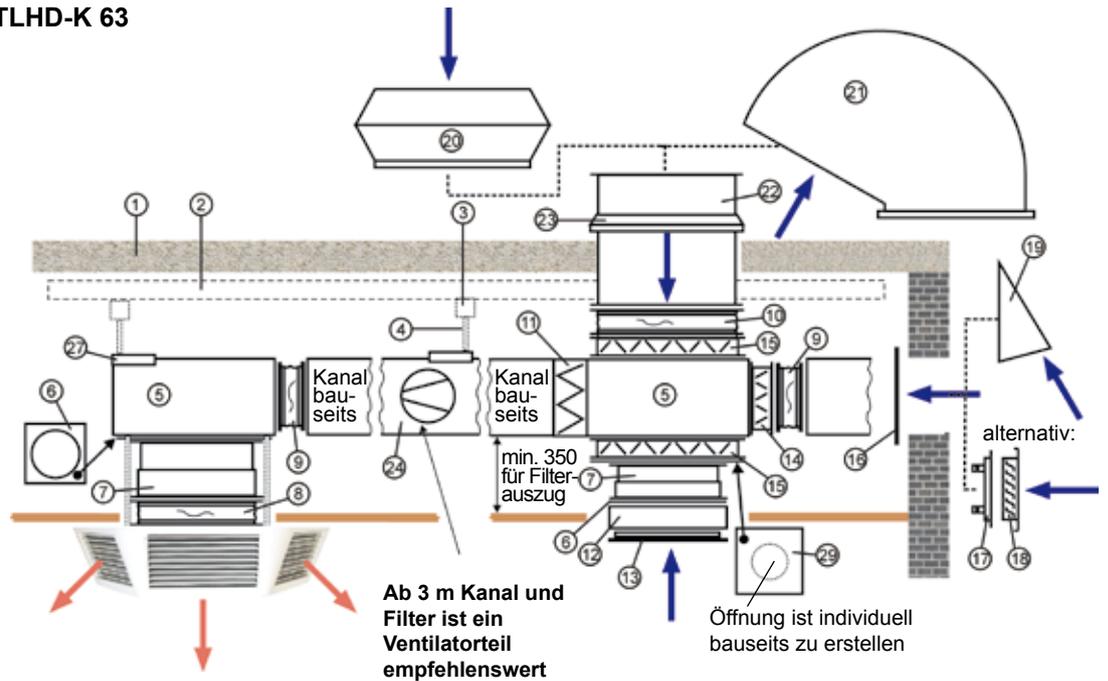
Umluftbetrieb mit TLHD-K 63



Mischluftbetrieb mit TLHD-K 40

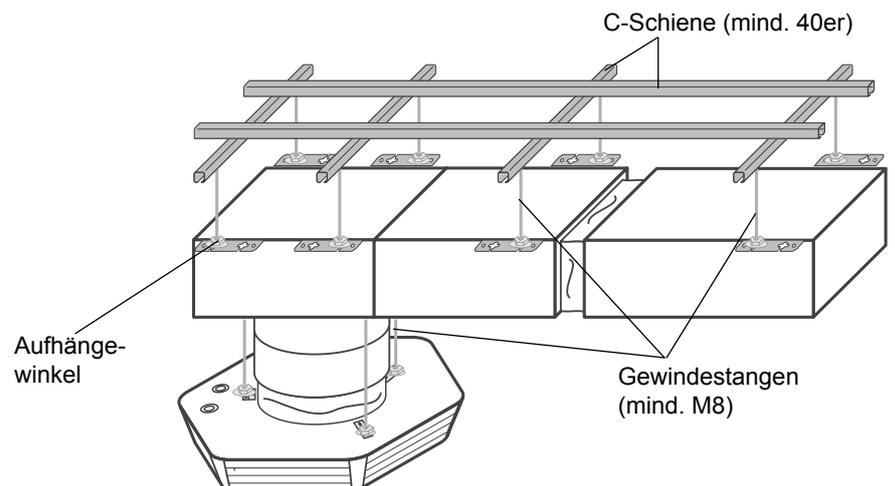


Mischluftbetrieb mit TLHD-K 63



- | | |
|--|--|
| ① Decke | ⑭ Jalousieklappe für Kanal |
| ② Längsschiene mind. 40er C-Profil (bauseits) | ⑮ Jalousieklappe für Dachdurchführung und Anbaurahmen/Umluftansauggitter |
| ③ Querschiene mind. 40er C-Profil (bauseits) | ⑯ Wandanschlussstück für Kanal |
| ④ Gewindestange mind. M8 (bauseits) | ⑰ Einbaurahmen für Wetterschutzgitter |
| ⑤ Leerteil | ⑱ Wetterschutzgitter |
| ⑥ Adapterblech zur Verbind. Schiebestück rund / Leerteil | ⑲ Ansaughaube Wand |
| ⑦ Schiebestück | ⑳ Ansaughaube Dach |
| ⑧ Segeltuchstutzen für Anschluss an TLHD | ㉑ Regenhaube |
| ⑨ Segeltuchstutzen für Anschluss an Kanal | ㉒ Dachdurchführung |
| ⑩ Segeltuchstutzen für Anschluss an Dachdurchführung | ㉓ Abdeckkragen Dachdurchführung |
| ⑪ Filteranschlusskasten | ㉔ Hilfsventilator (erf. bei mehr als 3 m Kanal und Filter) |
| ⑫ Anbaurahmen für Jalousieklappe/Adapterblech/Umluftansauggitter | ㉕ Aufhängewinkel |
| ⑬ Umluftansauggitter | ㉖㉗ Universalverkleidungsblech stirnseitig/quadratisch (Öffnungen individuell bauseits erstellen) |

Beispiel zur bauseitigen Erstellung einer verschiebbaren Aufhängervorrichtung für die Einbaubeispiele Seite 8 bis 9.



Elektroanschluss



Der Elektroanschluss ist gemäß den örtlichen Vorschriften auszuführen.

Drehstrommotoren können sowohl in oberer und in unterer (Δ/Y) Drehzahl betrieben werden. Es empfiehlt sich jedoch beim 5-Stufenschalter aufgrund der besseren Regelbarkeit den Motor in Y-Anschluss zu betreiben.

Drehstrommotoren sowie Wechselstrommotoren sind generell mit Thermokontakten ausgerüstet.

Vor dem Elektroanschluss muss die Bodenplatte entfernt werden. Hierzu ist kein Werkzeug erforderlich.

Die Anschlusskabel sind von oben zum Klemmkasten des Motors zu führen.

Bei den Drehstrommotoren ist die Drehrichtung zu kontrollieren: Luft muss aus den Lamellen seitlich austreten.

Nach Fertigstellung der Elektro-Anschlussarbeiten muss eine sicherheitstechnische Prüfung der Installation gemäß VDE 0701 Teil 1 und VDE 0700 Teil 500 durchgeführt werden.

Anschlusskabel für die Stromversorgung und den Alarmanschluss sind aus der Kondensatpumpe herausgeführt. Die Kondensatpumpe muss ständig mit einer Spannung von 230V / 50Hz versorgt sein (auch bei ausgeschaltetem Ventilator und ausgeschaltetem Kältekompressor).

Steuerleitung für Alarmsignal "Überlauf" oder "Kältekompressor aus" ist bauseits zu realisieren.

Achtung

Der Alarmkontakt soll die Kältekreispumpe stoppen oder ein Magnetventil (Absperrenteil) schließen.

Kondensatpumpe

Spannung: 230V / 50Hz
 Max. Stromaufnahme: 0,09A
 Absicherung: 1A (bauseits)



Phase (braun)
 Nullleiter (blau)
 Schutzleiter grün/gelb

Alarmkontakt: NC / NO
 gelb/schwarz: NO
 rot/schwarz: NC
 Max. 3A

Parallelschaltung mehrerer TLHD-K-Drehstrom-Geräte

Beispiel:
 Anschluss von 3 TLHD-K-Geräten

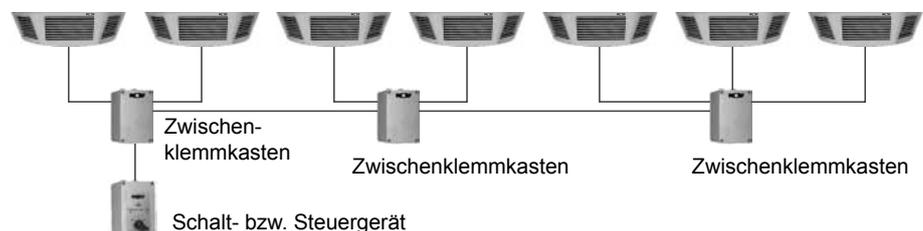


An einem Zwischenklemmkasten können ein Steuergerät und 3 TLHD-K-Geräte verdrahtet werden oder ein Steuergerät, 2 TLHD-K-Geräte und ein weiterer Zwischenklemmkasten.

Es können TLHD-Geräte unterschiedlicher Größe und Leistung und bis zur max. Leistung bzw. bis zum max. zulässigen Strom des Schalt- oder Steuergerätes parallel verdrahtet werden.

Verdrahtung gemäß den beiliegenden Schaltplänen der Schalt- und Steuergeräte.

Beispiel:
 Anschluss von 7 TLHD-K-Geräten

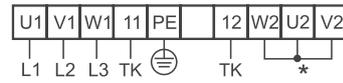


Drehstrommotor 3 x 400 V / 50 Hz

* Brücken bauseits
Bei D1 bzw. D5-Schalter sind die Y-Δ-Brücken entsprechend der gewünschten Drehzahl an der Klemmleiste anzubringen.
Bei DS-Schalter entfallen die Brücken an der Klemmleiste.

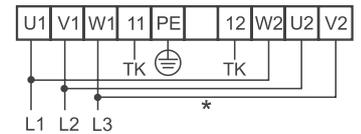
Drehsinn ist zu berücksichtigen:
Y wird empfohlen.

Untere Drehzahl Y-Schaltung



Motorklemmbrett

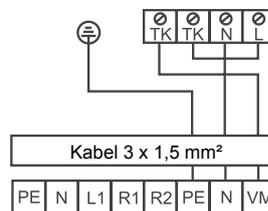
Obere Drehzahl Δ-Schaltung



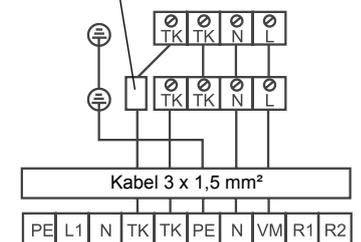
Einphasen-Wechselstrommotoren 230 V ±10% / 50 Hz

Thermokontakte in Reihe mit der Motorwicklung.

Drehzahlregelung mit 5-Stufenschalter Typ E5-...



Klemme bauseits

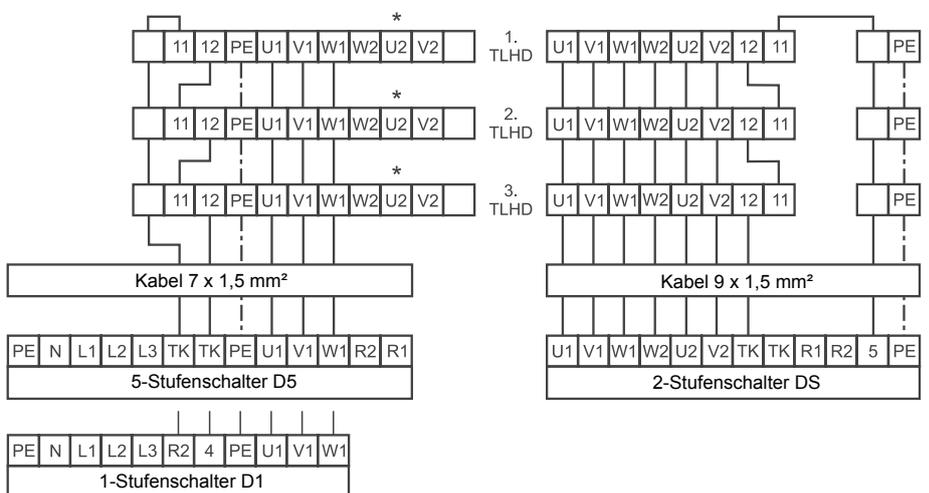


Parallelschaltung Drehstrommotoren

Achtung:
Maximal zulässige TLHD-K-Anzahl:
siehe maximal zulässige Stromaufnahme des Motorvollschutz-Schalters.

* Brücken bauseits
Bei D1 bzw. D5-Schalter sind die Y-Δ-Brücken entsprechend der gewünschten Drehzahl an der Klemmleiste anzubringen.

Drehsinn ist zu berücksichtigen:
Y wird empfohlen.



Achtung Die maximal zulässige TLHD-K-Anzahl ergibt sich aus der maximal zulässigen Stromaufnahme des jeweiligen Motorvollschutz-Schalters.
Wird die maximal zulässige Stromaufnahme des jeweiligen Schalters überschritten, kann dies zur Zerstörung des Schaltgerätes führen.



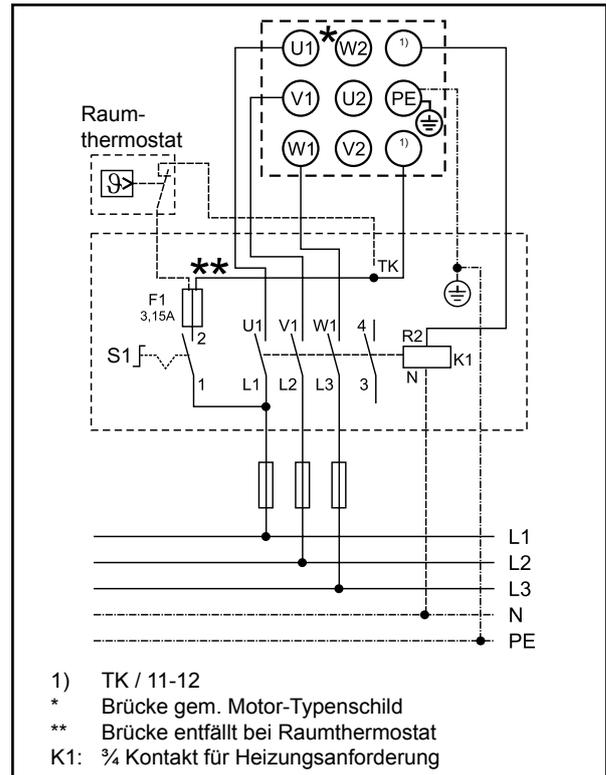
Nach Fertigstellung der Elektro-Anschlussarbeiten muss eine sicherheitstechnische Prüfung der Installation gemäß VDE 0701 Teil 1 und VDE 0700 Teil 500 durchgeführt werden, da sonst die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge bestehen kann.

1-Stufenschalter D1

für 1-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz.

Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	230 V
Leistung max.	3 kW
Gewicht	0,9 kg
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	79 40 001

Selbständiges Wiedereinschalten bei Absinken der Wicklungstemperatur (Motor).

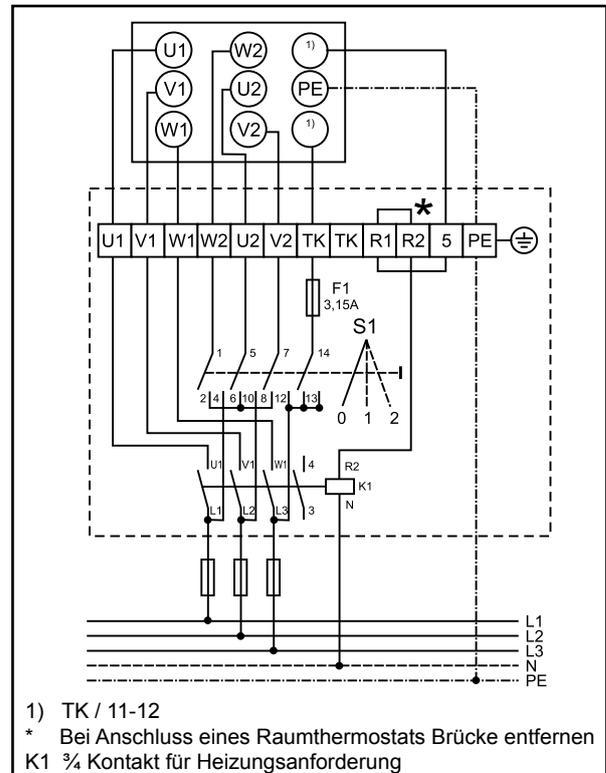


2-Stufenschalter DS

für 2-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz.

Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	230 V
Leistung max.	4 kW
Gewicht	0,9 kg
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	79 25 110

Selbständiges Wiedereinschalten bei Absinken der Wicklungstemperatur (Motor).

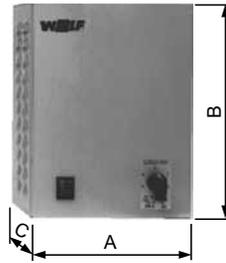


Achtung

Ohne Schaltgeräte für Motorvollschutz keine Motorgarantie!
 Bei einem Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur, ohne Schaltgerät für Motorvollschutz, kann der Motor zerstört werden.
 Motorvollschutzschalter für 3 x 230 V auf Anfrage.

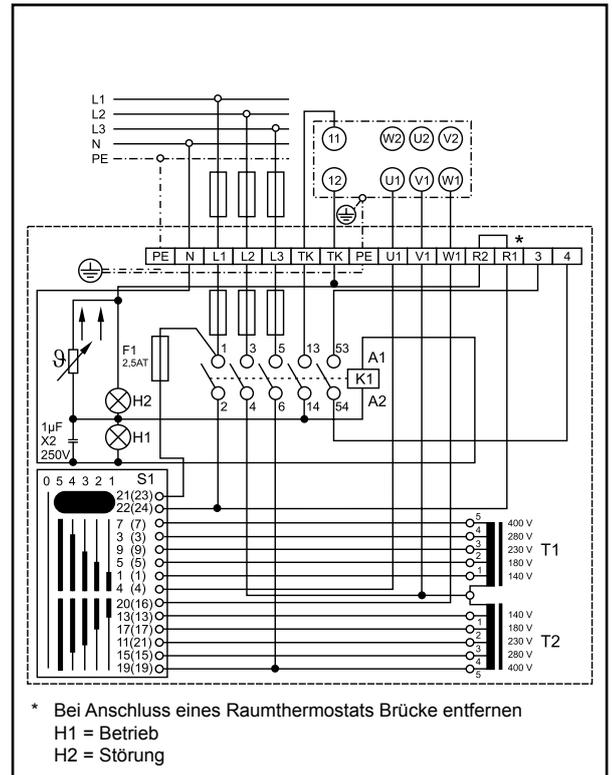
5-Stufenschalter D 5-...

für 5-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz mit Wiedereinschaltperre.



Typ		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Betriebsspannung	V	400	400	400	400	400
Steuer- spannung	V	230	230	230	230	230
Strom max.	A	1	2	4	7	12
Gewicht	kg	4,5	7,0	9,0	19,0	27,0
Schutzart	IP	40	20	20	20	20
Breite	A	150	230	230	230	310
Höhe	B	200	310	310	310	385
Tiefe	C	175	185	185	185	225
Artikel-Nr.		2740015	2740010	2740013	2740014	2740017

Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungsüber-
temperatur (Motor).
Wiedereinschaltung: Stufenschalter auf Stellung 0,
dann gewünschte Drehzahlstufe einstellen. Klemmen 3 und 4 für Heizanforderung.



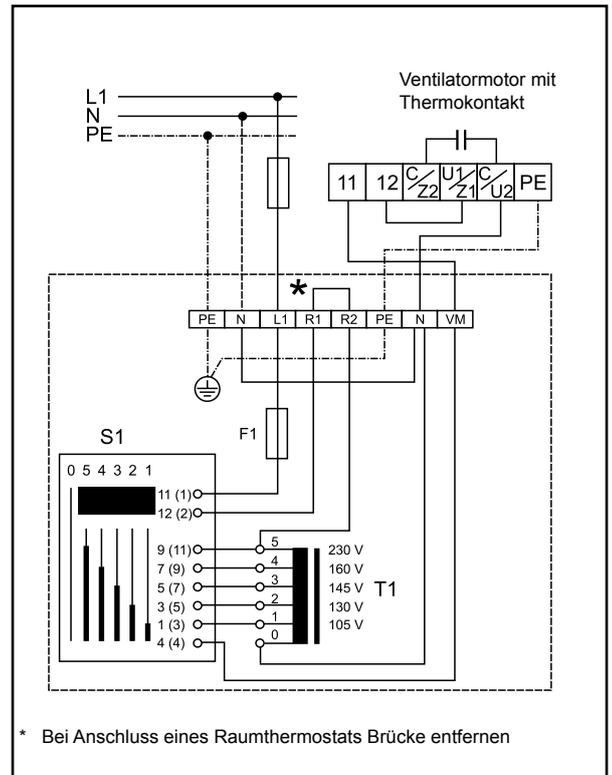
5-Stufenschalter E 5-3

für 5-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Einphasen-
wechselstrommotoren mit Motorvoll-
schutz.



Betriebsspannung	230 V
Strom max.	3 A
Gewicht	4,0 kg
Schutzart	IP 40
Art.-Nr.	27 40 006

Selbständiges Wiedereinschalten bei Ab-
sinken der Wicklungstemperatur (Motor).



Achtung

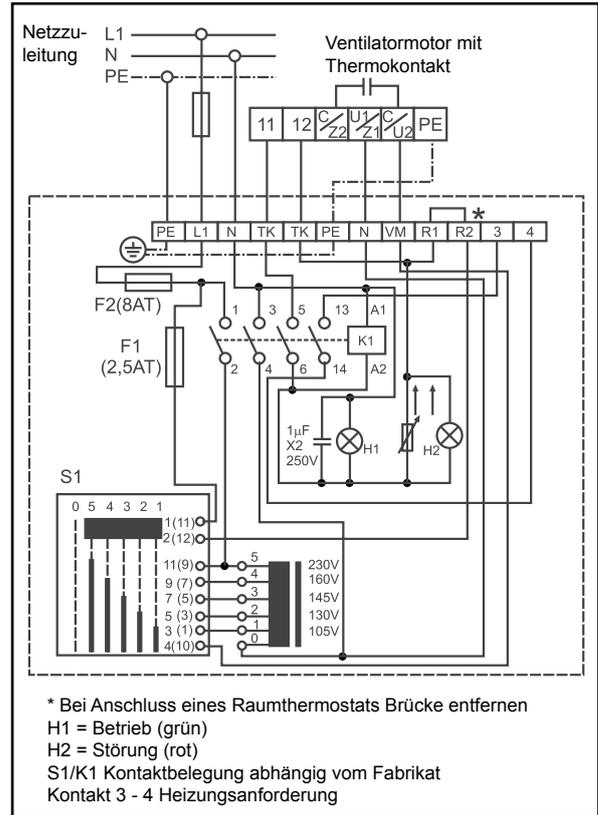
Ohne Schaltgeräte für Motorvollschutz keine Motorgarantie!
Bei einem Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur, ohne Schalt-
gerät für Motorvollschutz, kann der Motor zerstört werden.
Motorvollschutzschalter für 3 x 230 V auf Anfrage.

5-Stufenschalter E5-7T

für den 5-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern

Betriebsspannung	230 V
Steuerspannung	230 V
Strom max.	7 A
Schutzart	IP 40
Art.-Nr.	27 40 011

Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungs-
über Temperatur (Motor). Wiedereinschal-
tung: Stufenschalter auf Stellung 0, dann
gewünschte Drehzahlstufe einstellen.

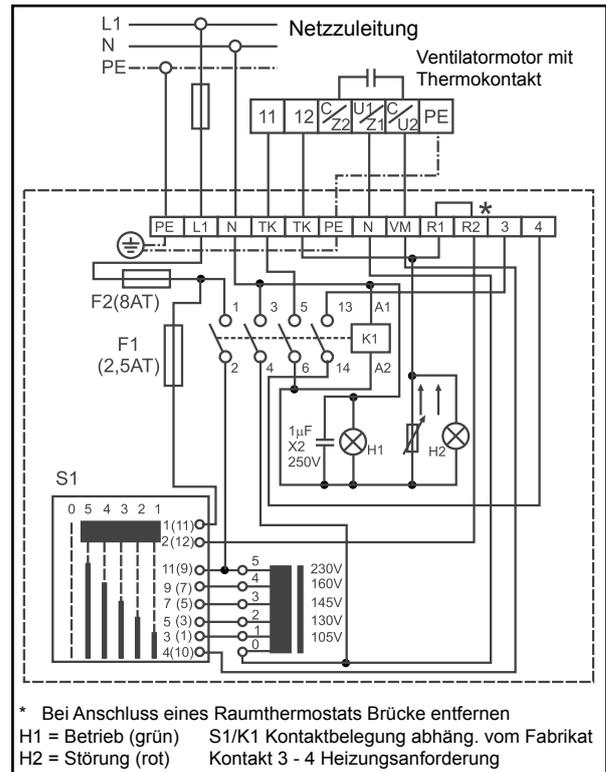


3-Stufenschalter E 3-7T mit Wiedereinschaltsperr

für 3-tourigen Betrieb von einem oder
mehreren Luftheizern mit Einphasen-
wechselstrommotoren mit Motorvoll-
schutz.

Betriebsspannung	230 V
Strom max.	7 A
Gewicht	4,5 kg
Schutzart	IP 40
Art.-Nr.	27 01 064

Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungs-
über Temperatur (Motor). Wiedereinschal-
tung: Stufenschalter auf Stellung 0, dann
gewünschte Drehzahlstufe einstellen.
Kontakt Heizanforderung

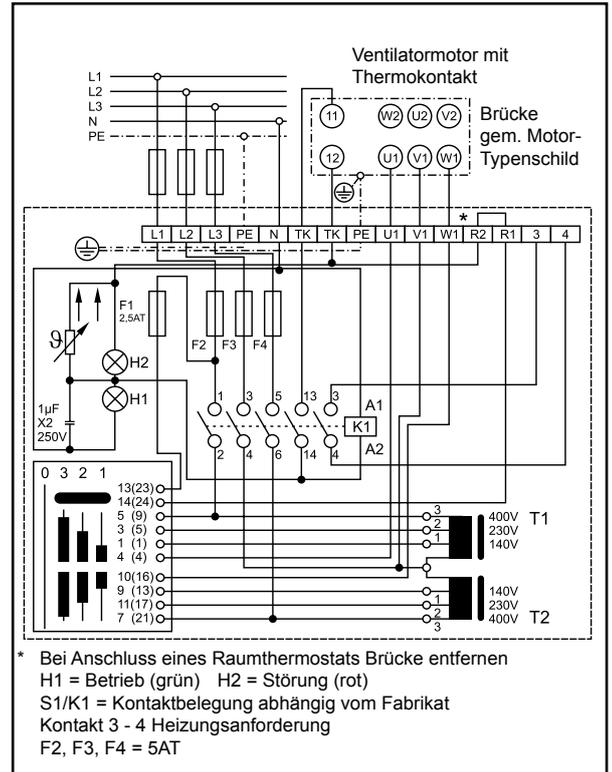
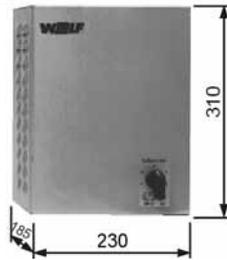


3-Stufenschalter D 3- 4 mit Wiedereinschaltsperr

für 3-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz.

Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	230 V
Strom max.	4 A
Gewicht	8,0 kg
Schutzart	IP 20
Art.-Nr.	27 01 065

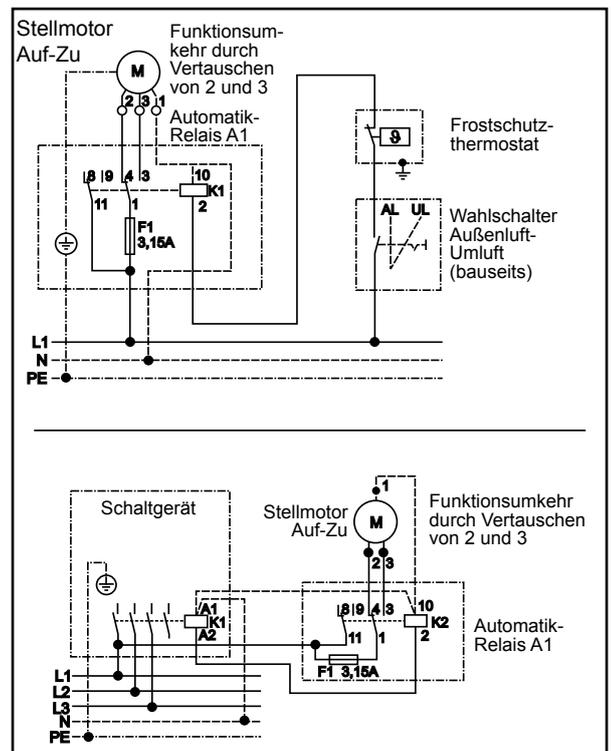
Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungsüber-
temperatur (Motor). Wiedereinschaltung:
Stufenschalter auf Stellung 0, dann
gewünschte Drehzahlstufe einstellen.
Kontakt Heizanforderung



Automatik-Relais A1

Hilfsrelais für die automatische Betätigung
der Außenluftklappe mit Stellmotor 230 V
"Auf-Zu".

Das Automatik-Relais A1 stellt bei Abschalten
des LH-Gerätes oder bei Ansprechen
des Frostschutzthermostaten den Stellmotor
auf Stellung "Zu", bei Einschalten fährt
der Stellmotor in Stellung "Auf".

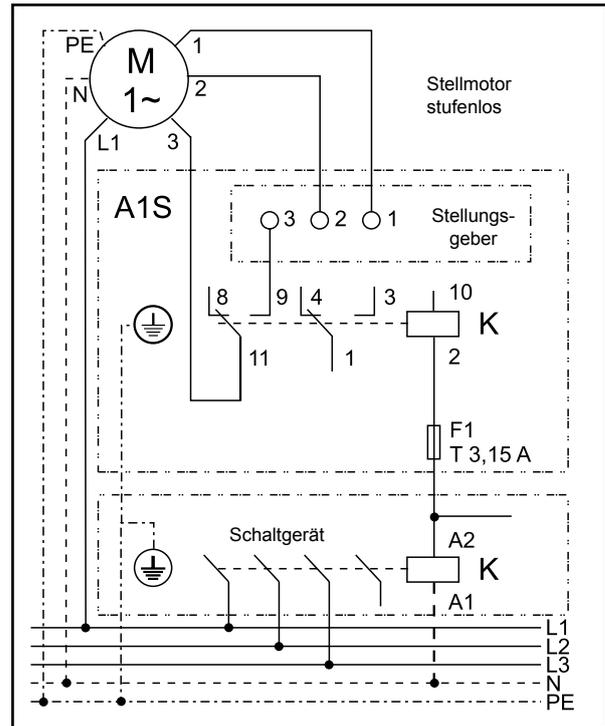
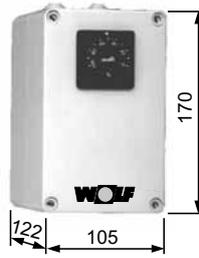


Steuerspannung	230 V
Leistung max.	3 kW
Gewicht	0,5 kg
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	79 65 020

Automatik-Relais A1S

Hilfsrelais mit eingebautem Stellungsgeber für die automatische Betätigung der Mischluftklappe mit Stellmotor 230 V stufenlos.

Das Automatik-Relais A1S stellt beim Abschalten des LH-Gerätes oder bei Ansprechen des Frostschutzthermostaten den Stellmotor auf den am Stellungsgeber eingestellten Wert.

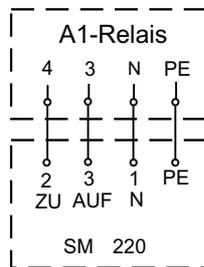


Steuerspannung	230 V
Leistung max.	3 kW
Gewicht	0,5 kg
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	79 65 012

Stellmotor AUF - ZU 230V / 50Hz

Stellmotor zum automatischen Öffnen und Schließen der Außenluftklappe. Die Ansteuerung muss über ein Automatik-Relais A1 erfolgen.

Leistungsaufnahme 11 VA,
Drehrichtung umschaltbar
Drehmoment 15 Nm
Laufzeit 90 - 150 Sek.
Schutzart IP 42,
Art.-Nr. 22 69 523



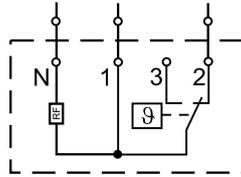
Stellmotor stufenlos 230V / 50Hz

Stellmotor zur automatischen Betätigung von Klappen, Induktionsjalousie und Mischer. Die Ansteuerung muss über ein Automatik-Relais A1 und Stellungsgeber erfolgen.

Leistungsaufnahme 5 VA,
Drehrichtung umschaltbar
Drehmoment 15 Nm,
Laufzeit 100 - 200 Sek.
Schutzart IP 42,
Art.-Nr. 22 69 522

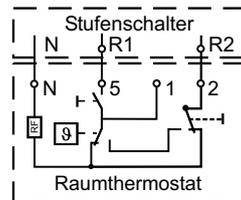


Raumthermostat



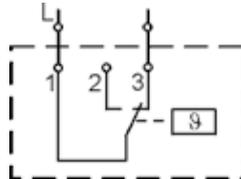
Schaltleistung bei 230 V / 50 Hz
 Heizen: 10(4) A; Kühlen: 5(2) A
 thermische Rückführung
 Temperaturbereich 5 - 30 °C
 Schaltdifferenz ± 0,5 K
 Schutzart IP 30, Art.-Nr. 27 34 000

Raumthermostat mit Sommer-Winter-Schalter



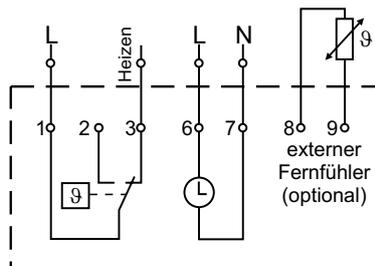
Schaltleistung Heizen 10(4) A,
 Kühlen 5(2) A bei 230 V / 50 Hz
 thermische Rückführung
 Temperaturbereich 5 - 30 °C
 Schaltdifferenz ± 0,5 K
 Schutzart IP 30, Art.-Nr. 27 34 700

Raumthermostat in Industrieausführung



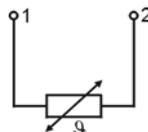
Schaltleistung bei 230 V / 50 Hz
 Heizen: 16(4)A; Kühlen: 8(4) A
 Temperaturbereich 0 - 40 °C
 Schaltdifferenz ± 0,75 K
 Schutzart IP 54
 Art.-Nr. 27 35 300

Raumthermostatuhr mit Wochenprogramm

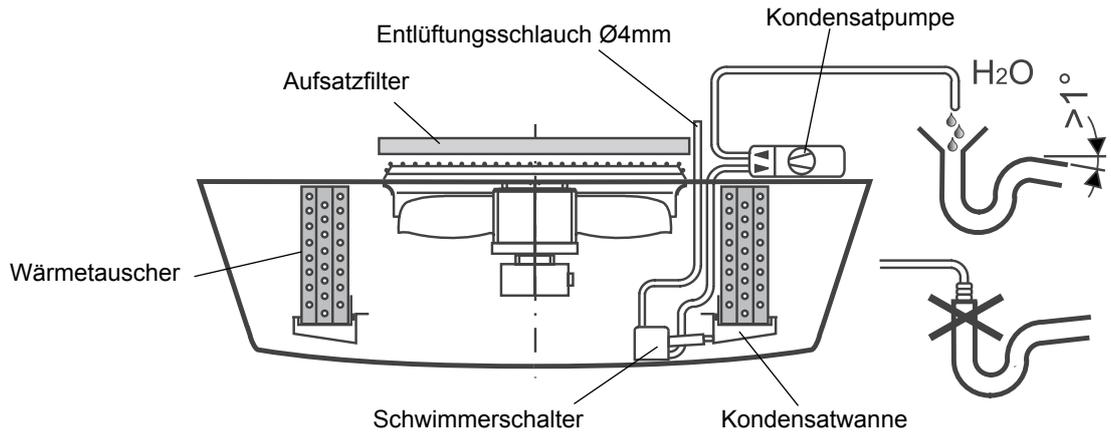


Schaltleistung 10(4) A bei 230 V / 50 Hz
 Temperaturbereich 5 - 40°C
 Temperaturabsenkung 2 - 10 K
 Schaltdifferenz ± 0,1 bis 3 K
 Speicherplätze 16
 Gangreserve 15 Minuten
 Kürzester Schaltabstand 10 Minuten
 Schutzart IP 20
 Art.-Nr. 27 44 079

Fernfühler für Raumthermostatuhr

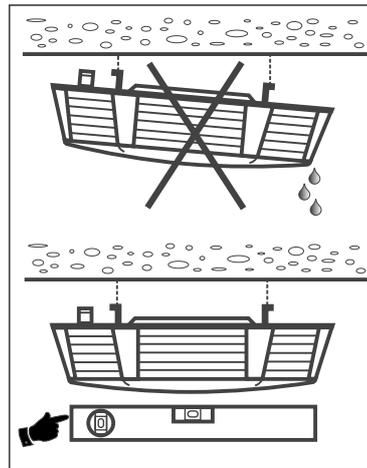


Kunststoffgehäuse 52 x 50 x 35 mm
 Verschraubung M16
 Schutzart IP 54
 Art.-Nr. 27 44 051



Montage

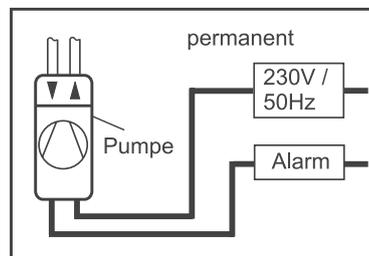
Achtung



Bei der Geräteausführung TLHD-K ist unbedingt auf eine waagrechte Gerätemontage zu achten.

Bei einer nicht waagrechten Montage kann es im Kühlbetrieb bei hohem Kondensatanfall zum Überlaufen der Kondensatwanne und damit zu Folgeschäden am Gerät und an unter dem Gerät befindlichen Bauteilen kommen.

Elektroanschluss



Anschlusskabel für die Stromversorgung und den Alarmschluss sind aus der Kondensatpumpe herausgeführt.

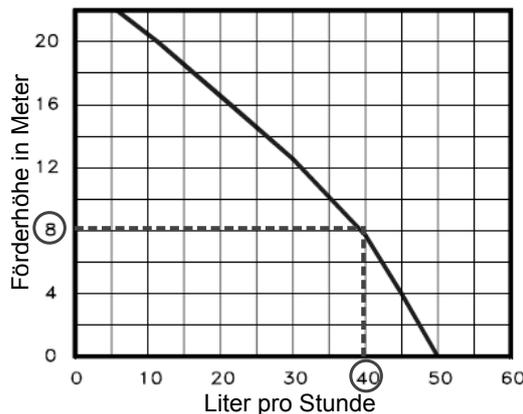
Die Kondensatpumpe muss ständig mit einer Spannung von 230V / 50Hz versorgt sein (auch bei ausgeschaltetem Ventilator und ausgeschaltetem Kältekompressor). Steuerleitung für Alarmsignal "Überlauf" oder "Kältekompressor aus" ist bauseits zu realisieren.

Der Alarmkontakt soll die Kältekreispumpe stoppen oder ein Magnetventil (Absperrventil) schliessen.

Achtung

Bei ausgeschaltetem Ventilator muss gewährleistet sein, daß der Wärmetauscher hydraulisch nicht durchströmt wird.

Kondensatpumpe



Achtung

Eine Förderhöhe von max. 8 m sollte nicht überschritten werden, um in jedem Fall eine ausreichende Förderleistung gewährleisten zu können.

Verschmutzte Saug- und Druckleitungen reduzieren die Förderleistung der Kondensatpumpe erheblich.

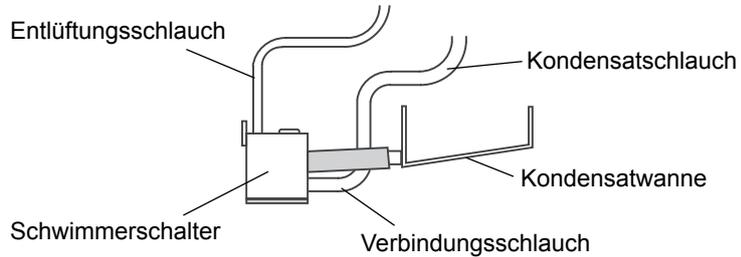
Leitungen bei Bedarf säubern oder austauschen.

Die Verwendung eines Aufsatzfilters reduziert die Verschmutzung und verlängert die Wartungsintervalle.

Inbetriebnahme

Kondensatschlauch an bauseitigen, offenen Siphon anschließen. Wasser in die Kondensatwanne geben (ca. 1 l), bis die Kondensatpumpe selbstständig zu pumpen beginnt. Wasserablauf im bauseitigen Siphon kontrollieren. Alarmfunktion (Überlauf) durch Herabdrücken des Schwimmerschalters überprüfen. Alle Fanghaken der Bodenplatte einhängen und Bodenplatte am TLHD wieder anbringen.

Achtung Schwimmerschalter muss mit leichtem Gefälle an der Kondensatwanne montiert sein.



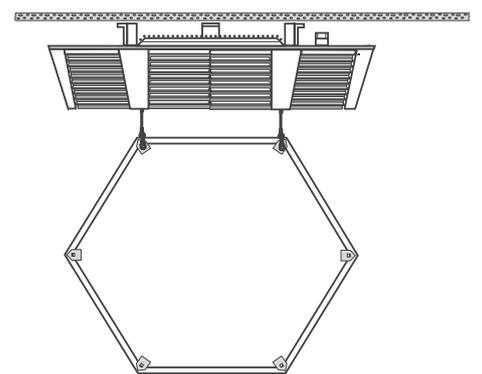
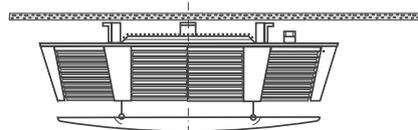
Kondensatanschluss

Achtung Bauseitige Kondensatsammelleitung mit ausreichend großem Innendurchmesser und mit ausreichendem Gefälle (größer 1°) bis zum Ablauf verlegen. „Sackbildungen“ der Kondensatsammelleitung sind unbedingt zu vermeiden.

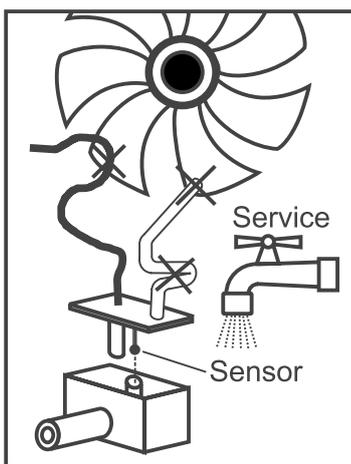
Wartung



Vor Beginn der Wartungsarbeiten das Gerät spannungsfrei machen und zum Schutz vor unerwartetem Anlauf gegen Wiedereinschalten sichern. Zur Reinigung der inneren Bauteile die Bodenplatte aus den Schnappverschlüssen ziehen bis sie an den durch Fanghaken gesicherten Fangseilen hängt.



2 Fanghaken aushängen und Bodenplatte abhängen, bzw. alle Fanghaken aushängen und Bodenplatte entfernen.



Leicht haftender Schmutz kann mit einem Staubsauger entfernt werden. Stärkere Verschmutzung mit Seifenlauge oder Druckluft (nicht über 5 bar) entfernen. Die verstellbare Lamellen, das Flügelrad sowie der Motor sind wartungsfrei. Der Schwimmerschalter ist mindestens kurz nach Beginn der Kühlperiode zu reinigen, da mit Beginn der Kühlperiode Verschmutzungen des Wärmetauschers abgewaschen werden.

Innere Ablagerungen im Schwimmerschalter und am Fühler, sowie in den Verbindungsschläuchen entfernen. Bei Zusammenbau des Schwimmerschalters darauf achten, dass der Sensor ordnungsgemäß in die vorgesehene Aufnahmeröhre eingeführt wird. Sensor nicht knicken.

Kondensatpumpe bei Beginn der Kühlperiode und nach erfolgter Wartung auf Funktion prüfen.

Nach erfolgtem Zusammenbau auf ordnungsgemäße Verlegung der Anschlusskabel und der Verbindungsschläuche achten.

Schläuche und Kabel dürfen nicht geknickt werden und nicht in den Erfassungsbereich des Lüfterrades gelangen können.

Alle Fanghaken der Bodenplatte einhängen und Bodenplatte am TLHD wieder anbringen.

Schwimmerschalter



Sensor nicht knicken

Sensor

Sensoraufnahme



Frostschutzanlegethermostat

Frostschutzanlegethermostat mit beiliegendem Kabelbinder am Rücklauf möglichst nahe am Gerät anbringen.

Schaltleistung 16 (2) A bei 24 V
Temperaturbereich 0 - 60 °C
Schaltdifferenz 4K
Schutzart IP 20
Art.-Nr. 27 30 100

Frostschutzthermostat SP-1

Frostschutzthermostat mit beiliegender Tauchhülse 1/2" in den Rücklauf des Wärmetauschers montieren.

Schaltleistung 10 (2,5) A bei 230 V
Temperaturbereich 10 - 60 °C
Schaltdifferenz 4 - 6 K
Schutzart IP 20
Art.-Nr. 27 97 005

Ansaugfilter

Aufsatzfilter (Zubehör) in regelmäßigen Zeitabständen (mind. einmal jährlich) reinigen. Aufsatzfilter abnehmen und mit Druckluft, Staubsauger oder lauwarmen Wasser reinigen.

Mischluftbetrieb

Bei Mischluftbetrieb sind bauseits nachfolgende Zusatzmaßnahmen unbedingt erforderlich, wobei eine Mischlufttemperatur von min. 5 °C vor dem Wärmetauscher sicherzustellen ist.

- Schiebestück rund, universelles Verkleidungsblech und Segeltuchstutzen, sowie obere Deckplatte sind bauseits ausreichend zu isolieren.
- Frostschutz vorsehen (wasserseitiger Regler, Frostschutzanlegethermostat oder Sole)
- Bauseitige Kanäle isolieren (Leerteile aus dem TLHD-K Zubehörprogramm sind mit isolierter Verkleidung und Rahmenisolierung ausgeführt)
- Kondensatablauf gemäß Abbildung montieren.

Frostgefahr**Achtung**

Sollte in Stillstandszeiten Frostgefahr bestehen, so muss die gesamte Anlage entleert werden, da sonst Einfriergefahr besteht und dies zur Beschädigung des Gerätes führen kann.

- TLHD-K Bodenplatte abnehmen.
- Die bauseitigen Entlüftungsschrauben öffnen.
- Die Entleerungsschrauben im Vor- und Rücklauf des Wärmetauschers öffnen.
- Restwasser mit Druckluft ausblasen.
- Alternativ: Anlage mit Frostschutz betreiben.

Bedienmodul Lüftung BML



- raumgeführte Temperaturregelung
- Bedienung durch Drehknopf mit Tastfunktion
- 4 Funktionstasten für häufig genutzte Funktionen (Info, Temperatur-, Drehzahlverstellung, Frischluftanteil)
- Montage wahlweise im Lüftungsmodul oder im Wandsockel als Fernbedienung
- nur ein Bedienmodul Lüftung BML zur Ansteuerung von bis zu 7 Zonen notwendig
- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus
- eBus-Schnittstelle

Wandsockel



- Wandsockel zur Verwendung des Bedienmoduls Lüftung BML als Fernbedienung

Lüftungsmodul LM1 (inkl. Raumtemperaturfühler)



- Lüftungsmodul zur Regelung von Luftheizern mit zweistufigem Motor
- einfache Konfiguration des Reglers durch Auswahl vordefinierter Anlagenschemen
- Bedarfsoptimierte Raumtemperaturregelung über die Drehzahl des Luftheizers
- Ansteuerung der Heizkreispumpe
- Ansteuerung eines Wärmeerzeugers
- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus
- eBus-Schnittstelle mit automatischem Energiemanagement

Lüftungsmodul LM2



- Lüftungsmodul LM2 zur Regelung der Raumtemp. über Drehzahl- oder Mischer
- 2-stufige Motoransteuerung in Verbindung mit Lüftungsmodul LM1 oder stufen-lose Motoransteuerung in Verbindung mit EC-Motor oder externen FU (0-10V)
- einfache Konfiguration des Reglers durch vordefinierter Anlagenschemen
- Ansteuerung eines Wärmeerzeugers
- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus
- eBus-Schnittstelle mit automatischem Energiemanagement
- Mischluftklappenregelung
- Induktionsjalousieregelung

Außen- bzw. Raumtemperaturfühler



Funkuhrmodul



- zur Synchronisierung der reglerinternen Uhr mit dem DC77 Sender.

Funkuhrmodul mit Außentemperaturfühler



- zur Synchronisierung der reglerinternen Uhr mit dem DC77 Sender und Erfassung der Außentemperatur

Zuluftfühler und Fühlerhalter



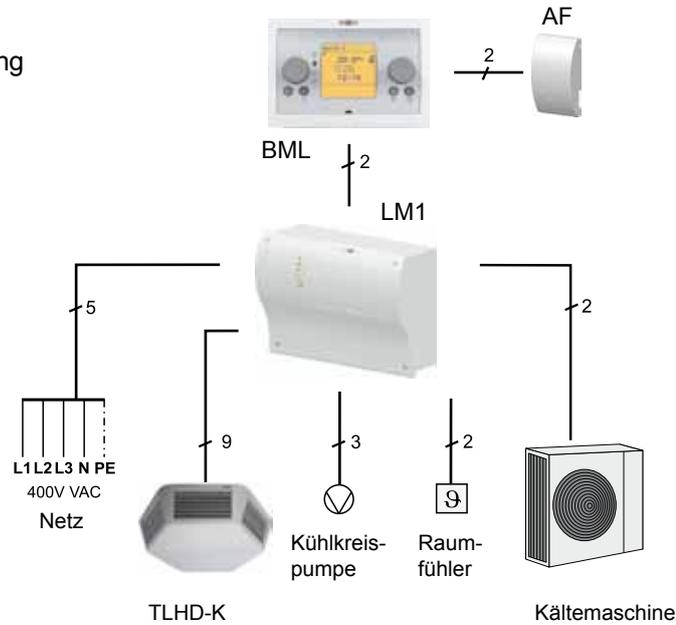
Lüftungsmodul LM1 mit BML

Beschreibung

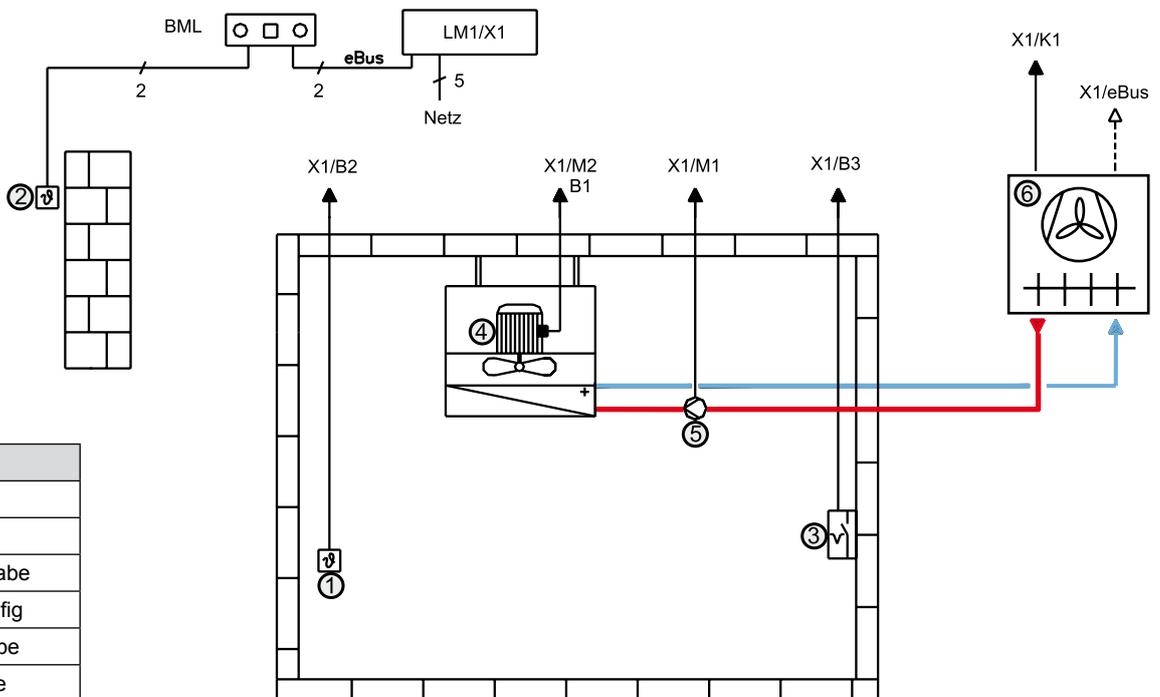
Diese Konfiguration dient zum Kühlen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und der Ventilator, die Kühlkreispumpe und die Kältemaschine werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet.

Ist die Temperaturabweichung (Raumsolltemperatur zu Raumisttemperatur) gering, wird der Ventilator in Stufe 1 betrieben. Bei größerer Temperaturabweichung wird auf Stufe 2 geschaltet.

Beispiel:
Lüftungsgerät, Kühlen mit Raumregelung



Anlagenschema:



Nr.	Beschreibung
1	Raumfühler
2	Außenfühler
3	Externe Freigabe
4	Motor Zweistufig
5	Heizkreispumpe
6	Kältemaschine

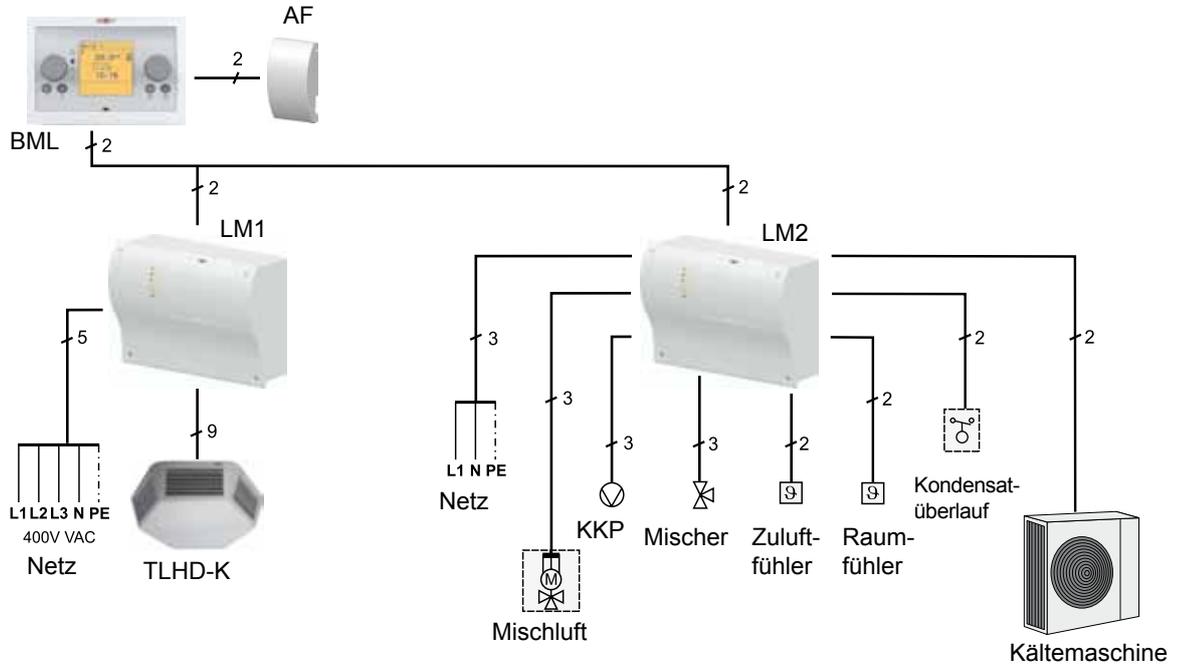
Lüftungsmodul LM1 und LM2 mit BML

Beschreibung:

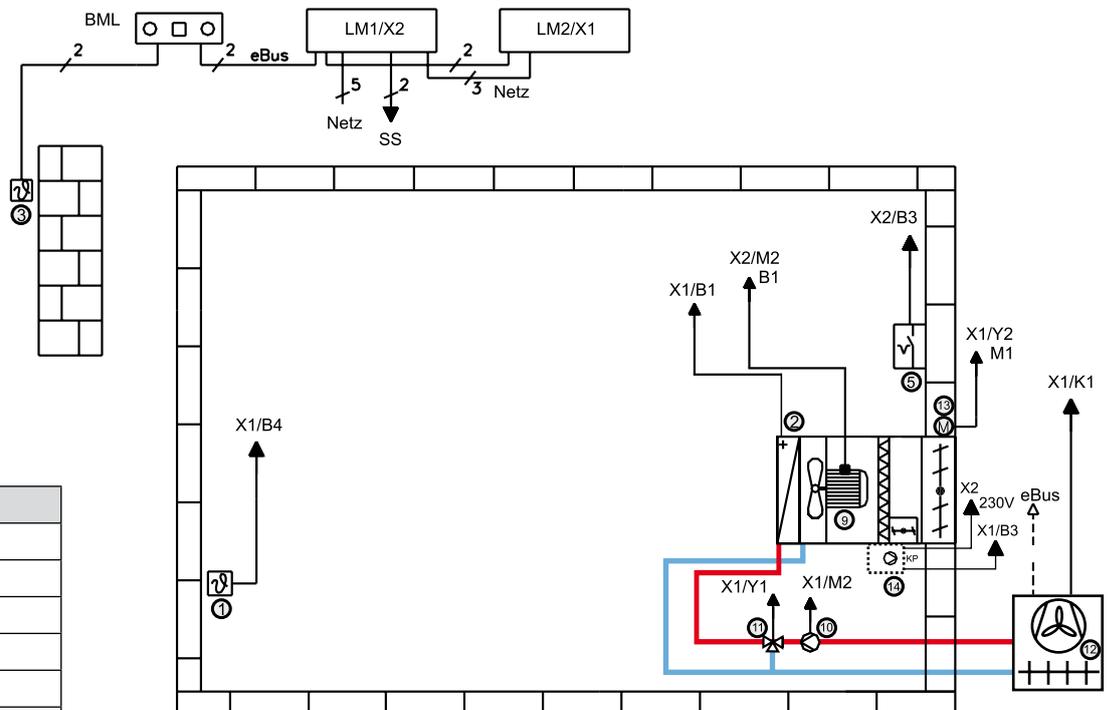
Diese Konfiguration dient zum Kühlen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und die Ventilatoren, die Kühlkreispumpe, der Kühlkreiswärmer und die Kältemaschine werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet.

Beispiel:

Lüftungsgerät, Kühlen mit Raumregelung, Mischerregelung, Motoransteuerung 2-stufig



Anlagenschema:



Nr.	Beschreibung
1	Raumfühler
2	Zuluftfühler
3	Außenfühler
5	Externe Freigabe
9	Motor Zweistufig
10	Kühlkreispumpe
11	Kühlkreiswärmer
12	Kältemaschine
13	Mischluftklappen
14	Kondensatpumpe

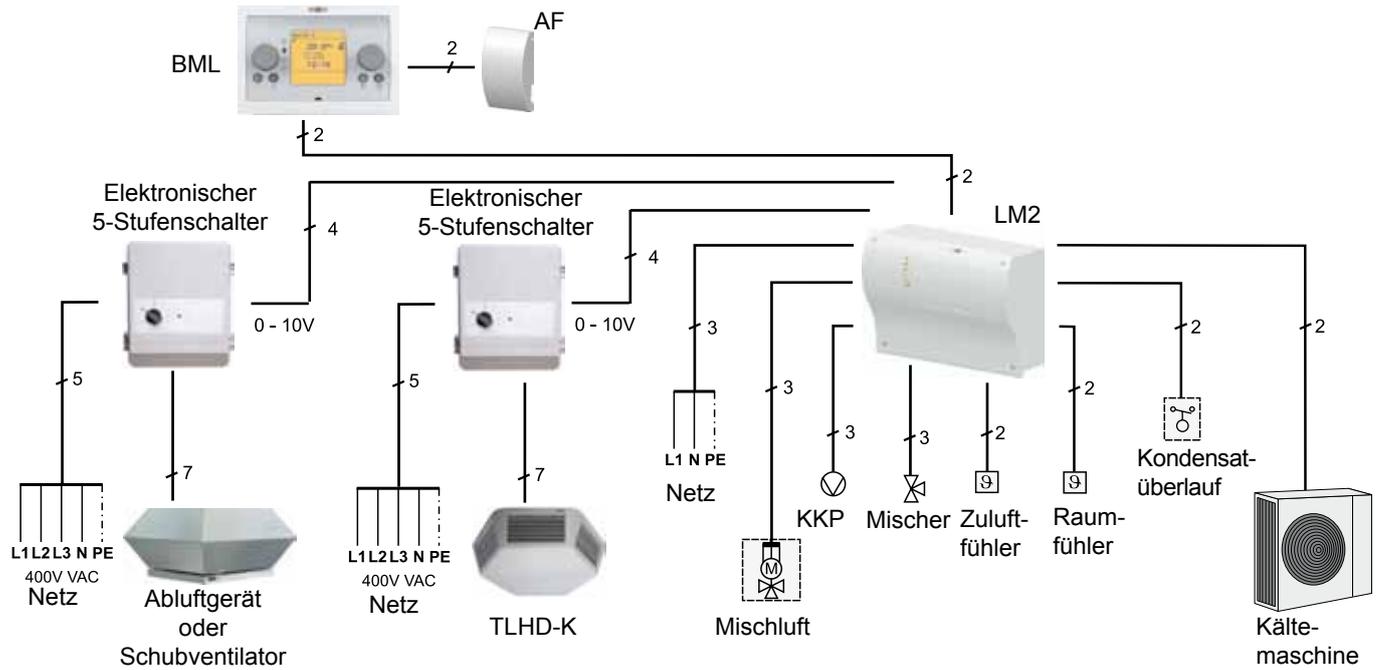
Lüftungsmodul LM2 mit BML

Beschreibung:

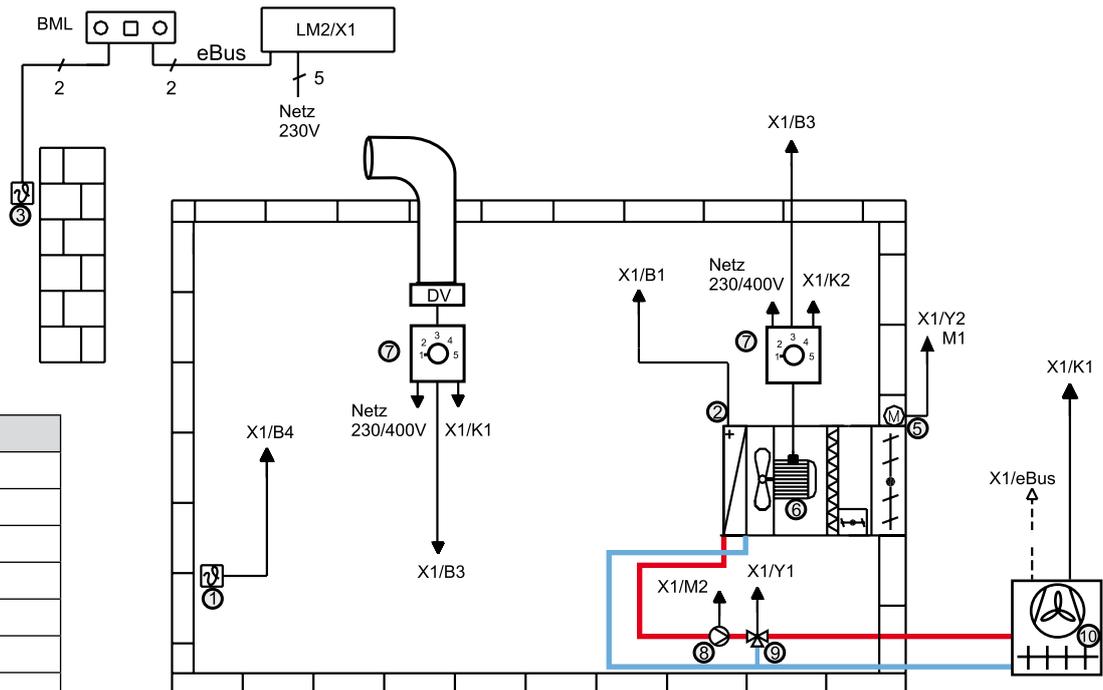
Diese Konfiguration dient zum Kühlen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und die Ventilatoren, die Kühlkreispumpe, der Kühlkreismischer und die Kältemaschine werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet. Die Freigabe des Abluftventilators erfolgt in Abhängigkeit des Frischluftanteils.

Beispiel:

Lüftungsgerät, Kühlen mit Raumregelung, Mischerregelung, Motoransteuerung mit elektronischem 5-Stufenschalter



Anlagenschema:



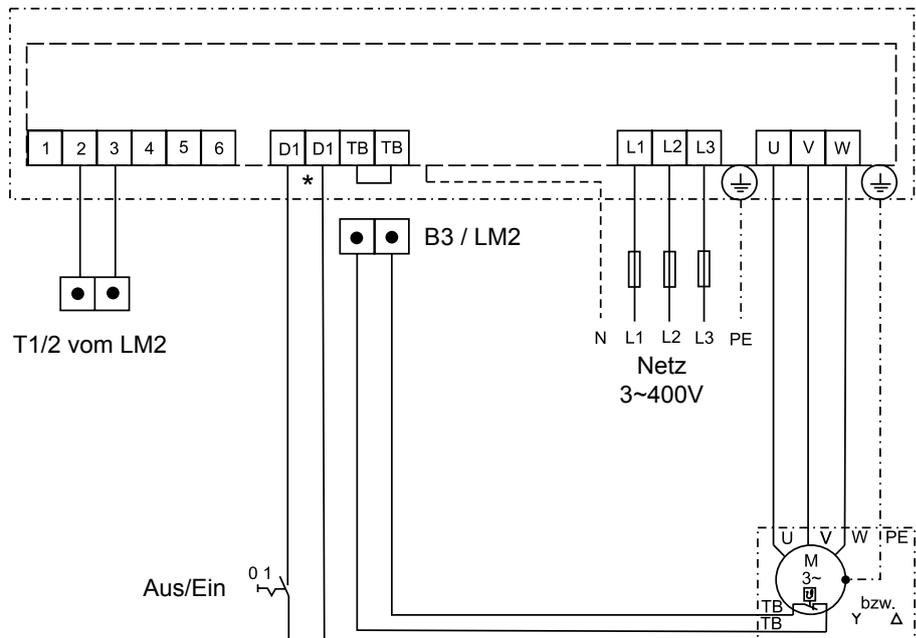
Nr.	Beschreibung
1	Raumfühler
2	Zuluftfühler
3	Außenfühler
5	Mischluftklappe
6	Ventilator
7	5-Stufenschalter
8	Kühlkreispumpe
9	Kühlkreismischer
10	Kältemaschine

5-Stufenschalter 0 - 10V:



Schaltertyp	2744840	2744841
Spannung	400 V	400 V
Strom max.	2 A	4 A
Gewicht	7,4 kg	11,0 kg
Schutzart	IP 21	IP 21

5-Stufenschalter für 230V auf Anfrage



3~Motor mit eingebauten
Thermostatschaltern
Y bzw. Δ Brücken

* Wenn Funktion nicht benötigt wird, Klemmen brücken

Folgende Drehzahlsteller auf Anfrage

400V Nennstrom 7A
230V Nennstrom 3A
230V Nennstrom 7A

für Geräte

			TLHD-K 40	TLHD-K 63
TLHD-K - Grundgeräte Heizen/ Kühlen für Umluftbetrieb	Heizen / Kühlen (400V)	Mat.-Nr.	65 23 078	65 23 086
TLHD-K - Grundgeräte Heizen/ Kühlen für Mischluftbetrieb	Heizen / Kühlen (230V)	Mat.-Nr.	65 23 079	65 23 087
TLHD-K - Grundgeräte Heizen/ Kühlen für Umluftbetrieb	Heizen / Kühlen (400V)	Mat.-Nr.	65 23 080	65 23 088
TLHD-K - Grundgeräte Heizen/ Kühlen für Mischluftbetrieb	Heizen / Kühlen (230V)	Mat.-Nr.	65 23 081	65 23 089



Ersatzteile

Gerät		TLHD-K 40		TLHD-K 63	
		230 V	400 V	230 V	400 V
Ersatzteil (1 Stück)		Mat.-Nr.			
Aufsatzfilter G4	65 23 092	X	X		
	65 23 093			X	X
Wärmetauscher	29 04 055	X	X		
	29 06 355			X	X
Boden	65 11 514	X	X		
	65 11 542			X	X
Fanghaken	34 90 092	X	X	X	X
Federlasche	34 79 361	X	X	X	X
Fassonschraube M5 x 10	34 79 362	X	X	X	X
Sechskantmutter M5	34 20 009	X	X	X	X
Kombischraube M6 x 16	34 18 800	X	X	X	X
Lüfterflügel	21 81 111	X	X		
	21 81 112			X	X
Drehstrommotor 3 x 400 V	22 40 063		X		X
Wechselstrommotor 1 x 230 V	22 69 503	X			
	22 32 041			X	
Kondensatwanne, komplett mit Dichtungen	65 23 095	X	X		
	65 23 096			X	X
Verbindungsschlauch Ø 13x3, 100 mm lang Kondensatwanne/Schwimmer	20 39 037	X	X	X	X
Set Kondensatpumpe / Schwimmerschalter	20 70 715	X	X	X	X
Schwimmerschalter	20 70 714	X	X	X	X
Kondensatschlauch intern, Ø 6 x 2 mm	600 mm lang	20 39 036	X	X	
	680 mm lang			X	X
Kondensatschlauch extern Ø 6 x 2 mm, Länge nach Bedarf	20 39 036	X	X	X	X
Entlüftungsschlauch Ø 4 x 1,5, 500 mm lang	20 39 046	X	X	X	X

Störung und Abhilfe Geräteausführung TLHD-K

Sollte es zu einem Schadensfall gekommen sein, z. B. Kondensatauswurf aus dem Gerät, ist mit nachfolgender Checkliste eine Fehlersuche und Fehlerbehebung möglich.

Checkliste:

Fehlersuche		Fehlerbehebung
1. Umgebungsbedingungen		
1.1	Ist die Ansaugtemperatur und die Ansaugfeuchte zu hoch, wird im Raum zusätzlich befeuchtet?	Umgebungsbedingungen prüfen.
2. Gerät		
2.1	Ist das Gerät waagrecht montiert?	Gerät waagrecht montieren.
2.2	Sind die Rohrleitungen bis zum Gerät dicht und in ausreichender Isolierstärke isoliert?	Isolierstärke erhöhen und oder dicht bis zum Gerät isolieren.
2.3	Sind genügend Geräte eingebaut, so dass auch bei Revisionsarbeiten wenn Geräte oder Gerätegruppen abgeschaltet werden, die verbleibenden Geräte nicht überlastet werden ?	Bei Revisionsarbeiten alle Geräte abschalten.
3. Kondensatablaufleitung		
3.1	Mündet die geräteseitige Kondensatleitung in einen freien, offenen Ablauf (Siphon)?	Ablauf (Siphon) frei machen.
3.2	Ist die geräteseitige Kondensatleitung mit einer Höhe von max. 8 m verlegt?	Höhe bzw. Länge der geräteseitigen Kondensatleitung anpassen. Mindestdurchmesser \varnothing 6 mm, ohne Querschnittsverengung
3.3	Besitzt die bauseitige Kondensatsammelleitung einen ausreichenden Innendurchmesser und ist sie mit ausreichendem Gefälle und ohne "Sackbildungen" verlegt?	Kondensatsammelleitung mit ausreichendem Innendurchmesser, mit ausreichendem Gefälle und ohne "Sackbildungen" verlegen.
3.4	Sind alle Kondensatleitungen ohne Knick verlegt und sind diese Leitungen sauber?	Kondensatleitungen ohne Knick verlegen, Kondensatleitungen säubern.
4. Wärmetauscher		
4.1	Vorlauftemperatur mind. 5 °C, Rücklauf ca. 10 °C	Vorlauftemperatur anpassen, Vorlauftemperatur nicht unter 5 °C.
4.2	Liegen alle Dichtungsgummis am Wärmetauscher richtig an?	Dichtungsgummis andrücken.
4.3	Wird der Wärmetauscher mit Kaltwasser durchflossen, auch wenn der Ventilator bzw. die Kondensatpumpe ausgeschaltet ist?	Absperrventile einbauen, die die weitere Kühlfunktion verhindern.
5. Kondensatpumpe		
5.1	Schaltet sich die Kondensatpumpe im Kondensatfall ein?	Spannung prüfen.
5.2	Ist die Kondensatpumpe im Dauerstrom (230V/50Hz) angeschlossen? War die Pumpe eine gewisse Zeit ohne Strom?	Kondensatpumpe im Dauerstrom anschliessen, Pumpe darf nicht abgeschaltet werden. FI-Schalter prüfen.
6. Schwimmerschalter		
6.1	Ist der Schwimmerschalter sauber?	Schwimmerschalter reinigen.
6.2	Ist die Entlüftungsleitung richtig montiert?	Entlüftungsleitung muss am Schwimmer angeschlossen sein, sauber und ohne Knick verlegt sein und aus dem Gerät herausgeführt sein.
6.3	Funktioniert der Schwimmerschalter?	Elektrischen Anschluss des Schwimmerschalters prüfen. Prüfen ob der Fühler (Sensor) des Schwimmerschalters ordnungsgemäß in der dafür vorgesehenen Aufnahme montiert ist (Fühler darf nicht geknickt werden). Prüfen ob der Schwimmerschalter mit leichtem Gefälle an der Kondensatwanne befestigt ist.
6.4	Ist der Alarm des Schwimmerschalters angeschlossen?	Alarmfunktion des Schwimmerschalters ist bauseits so anzuschliessen, dass bei drohendem Kondensatüberlauf die Kühlfunktion abgeschaltet wird, d.h. Alarm soll Kältekreispumpe abschalten oder Magnetventil Absperrventil schliessen.