

AL-KO

QUALITY FOR LIFE

D



LÜFTUNGS- UND KLIMAZENTRALGERÄTE

BETRIEBS- UND MONTAGEANLEITUNG (ORIGINAL)

LUFTHEIZGERÄT KOMFORT

Inhaltsverzeichnis

1.	Zu diesem Handbuch	4
1.1	Zeichenerklärung	4
1.2	Vorschriften und Normen	4
1.3	Rechtliche Hinweise	4
2.	Sicherheitshinweise	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Möglicher Fehlgebrauch	5
2.3	Restgefahren	6
2.4	Lieferung	6
2.5	Lagerung, Transport	6
2.6	Pflichten des Betreibers	7
2.7	Entsorgung der Verpackung	7
3.	Produktbeschreibung	7
3.1	Einbauerklärung	8
3.2	Konformitätserklärung	9
3.3	Technische Daten	10
3.3.1	TYP LH-KOMF... K	10
3.3.2	TYP LH-KOMF... K/h	11
3.3.3	TYP LH-KOMF... K/o	12
3.3.4	TYP LH-KOMF... K/TA	13
3.3.5	TYP LH-KOMF... KE/TA	14
3.4	Leistungsdiagramme	15
3.5	Zubehör	15
4.	Transport	16
4.1	Stapler- / Hubwagentransport	16
5.	Montage	17
5.1	Deckenmontage der Geräte	17
5.2	Wärmetauscheranschluss	19
5.3	Elektrischer Anschluss	19
5.3.1	Ventilator	20
5.3.2	Kabelliste	21
6.	Betrieb / Allgemeine Hinweise	22
7.	Steuerung	22
8.	Wartung	22
8.1	Sicherheit	22
8.2	Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile	22
8.3	Wartungsplan	23
8.4	Komponenten prüfen	23
8.4.1	Wärmetauscher prüfen	23
8.4.2	Ausblasjalousien prüfen	23
8.4.3	Ventilatoren prüfen	24
8.5	Komponenten reinigen	24
8.5.1	Wärmetauscher reinigen	24
8.5.2	Ausblasjalousien	24
8.5.3	Ventilatoren reinigen	24
8.6	Komponenten wechseln	25

8.6.1	Wärmetauscher wechseln.....	25
8.6.2	Ausblasjalousie wechseln.....	25
8.6.3	Ventilator wechseln	25
9.	Hilfe bei Störungen	25
9.1	Ansprechpartner.....	26
9.2	Allgemeine Störungen	26
10.	Stilllegung	26
10.1	Außerbetriebsetzung	26
10.2	Abbau	26
10.3	Entsorgung.....	26

1. Zu diesem Handbuch

- Lesen Sie diese Dokumentation vor Montage und Inbetriebnahme durch. Dies ist Voraussetzung für sicheres Arbeiten und störungsfreie Handhabung.
- Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentation und auf dem Produkt.
- Diese Dokumentation ist permanenter Bestandteil des beschriebenen Produkts und sollte bei Veräußerung dem Käufer mit übergeben werden!

1.1 Zeichenerklärung



Warnung!

Dieses Symbol weist auf Sicherheitsmaßnahmen hin, die zur Vermeidung von Personenschäden unbedingt zu beachten sind!



Achtung!

Dieses Symbol weist auf Sicherheitsmaßnahmen hin, die zur Vermeidung von Sachschäden unbedingt zu beachten sind!



Spezielle Hinweise zur besseren Verständlichkeit und Handhabung.

1.2 Vorschriften und Normen

Folgende Normen und Richtlinien wurden bei der Konstruktion angewandt und gelten bei Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 349	Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
DIN EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
VDMA 24167	Ventilatoren – Sicherheitsanforderungen
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
97/23/EG	Druckgeräterichtlinie
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit

1.3 Rechtliche Hinweise

Alle angegebenen Daten gelten allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen.

2. Sicherheitshinweise

Beachten Sie diese Punkte, um Verletzungs-, Brand- und andere Gefahren durch den unsachgemäßen Einsatz und Betrieb des Luftheizgerätes zu vermeiden:



Warnung!

Montage, elektrischer Anschluss, Versorgungsanschluss, Wartung, Inbetriebnahme, Instandsetzung usw. dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor allen Arbeiten am Luftheizgerät ist sicherzustellen, dass die Stromzufuhr abgeschaltet (allpolig abschalten) und vor unbefugtem Wiedereinschalten gesichert ist!

Betreiben Sie die Luftheizgeräte ausschließlich komplett montiert und mit ordnungsgemäßem Eingreifschutz.

Erfolgt die Montage entgegen unseren Bestimmungen und steht der aufgetretene Mangel/Schaden in einem ursächlichen Zusammenhang mit einer unsachgemäßen Veränderung, Bearbeitung oder sonstigen Behandlung sind sämtliche Ansprüche auf Schadenersatz oder Gewährleistung ausgeschlossen. Der Besteller hat den Nachweis zu führen, dass die unsachgemäße Montage für den aufgetretenen Mangel nicht ursächlich war.

Allgemeine Wartungshinweise der Betriebs- und Montageanleitung für Luftheizgeräte der Firma AL-KO müssen unbedingt beachtet werden.

Die Ausführung und Bauart des Luftheizgerätes entspricht den in der Konformitäts- oder Einbauerklärung aufgeführten Normen, um ein evtl. vom Luftheizgerät ausgehendes Gefährdungspotential zu minimieren. Ein weitest gehender Ausschluss eines Gefährdungspotentials kann nur gewährleistet werden, wenn die weiterführenden gültigen Normen für die fertig zu installierende Gesamtanlage durch den Anlagenbauer eingehalten sind.

Es ist dafür zu sorgen, dass alle beauftragten Personen die Betriebs- und Montageanleitung in vollem Umfang gelesen und verstanden haben und diese beachten!

Um Gefahren innerhalb des Betriebes zu vermeiden gelten über diese Betriebsanleitung hinaus alle Werks-, Betriebs- und Arbeitsanweisungen des Benutzers.

Für Arbeiten am Luftheizgerät ist persönliche Schutzausrüstung erforderlich!

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Einsatzbereich der AL-KO Luftheizgeräte ist ausschließlich die Luftheizung der Raumluft in Räumen und Gebäuden mit normalem Klima und normaler Atmosphäre.

Die Luftheizgeräte dürfen nur im Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +40 °C sowie im Feuchtigkeitsbereich von 50% bis 85% relativer Feuchte ohne Kondensation betrieben werden.

Die Montage der Luftheizgeräte in geographischen Höhen über 800 m NN ist im Einzelfall zu prüfen, da mit Leistungseinbußen zu rechnen ist.

Abweichende Einsatzbereiche sind mit dem Herstellerwerk abzuklären.

2.2 Möglicher Fehlgebrauch

AL-KO Luftheizgeräte dürfen ausschließlich innerhalb der von AL-KO vorgegebenen technischen Daten betrieben werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung als unter Punkt „2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung“ beschrieben, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Möglicher Fehlgebrauch ist z.B.:

- Förderung von Medien mit unerlaubten hohen oder niedrigen Temperaturen, aggressiven Medien oder stark staubhaltigen Medien.
- Verwendung in explosiver Atmosphäre.
- Verwendung in Nassbereichen mit hohem Feuchtegehalt (z.B. Waschanlage)

2.3 Restgefahren

Gefahren können von dem Luftheizgerät ausgehen, wenn es nicht von geschulten Personen bedient und/oder unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Restgefahren sind potentielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Verletzungen durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, Normen, Richtlinien oder Vorschriften.
- Verletzungen durch unkoordiniertes Arbeiten.
- Gefährdung durch Arbeiten an der elektrischen Anlage, an den Kabeln und Anschlüssen.

2.4 Lieferung

AL-KO Luftheizgeräte werden in Kartonagen oder auf Paletten inkl. Folienverpackung ausgeliefert!

2.5 Lagerung, Transport



Warnung!



Achtung!

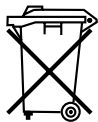
- Lagern Sie die Luftheizgeräte in ihren Originalverpackungen trocken und wettergeschützt.
- Decken Sie offene Paletten mit Planen ab und schützen Sie die Luftheizgeräte vor Schmutzeinwirkung (z.B. Späne, Steine, Draht, usw.).
- Beim Transport unter erschwerten Bedingungen (z.B. auf offenen Fahrzeugen, bei außergewöhnlicher Rüttelbeanspruchung, beim Transport auf dem Seeweg oder in subtropische Länder) muss eine zusätzliche Verpackung eingesetzt werden, welche diese besonderen Einflüsse abwehrt.
- Verhindern Sie bei der Lagerung ständigen und vor allem abrupten Temperaturwechsel. Dies ist besonders schädlich, wenn Feuchtigkeit kondensieren kann.
- Bei Lagerzeiträumen von über 1 Jahr, prüfen Sie vor der Montage die Leichtgängigkeit der Lager der Ventilatoren (durch Drehen von Hand).
- Der Gerätetransport kann wie unter Punkt „4.1 Stapler- / Hubwagentransport“ beschrieben mit einem Gabelstapler oder mit einem Hubwagen erfolgen.
- Beim Transport ist auf ausreichende Sicht zu achten. (gegebenenfalls Begleitpersonal)
- Es dürfen sich keine Personen im Transportbereich aufhalten.
- Beim Transport sind die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz zu beachten.
- Der Transport des Luftheizgerätes darf nur von ausgebildetem, geschultem und eingewiesenem Personal und unter dem Aspekt der Sicherheit durchgeführt werden.
- Beim Benutzen von fahrerlaubnispflichtigem Transportgerät muss sichergestellt sein, dass das Personal im Besitz einer gültigen Fahrerlaubnis ist.
- Vermeiden Sie ein Verwinden des Gehäuses oder andere Beschädigungen.
- Schäden, die durch unsachgemäße Verpackung, Lagerung und Transport entstehen, gehen zu Lasten des Verursachers.
- Um Lagerschäden zu vermeiden, muss bei Stillstandzeiten von mehr als einem Monat der Ventilator monatlich gedreht werden.

2.6 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der AL-KO-Produkte muss sein Personal regelmäßig zu folgenden Themen schulen:

- Beachtung und Gebrauch der Betriebs- und Montageanleitung, sowie der gesetzlichen Bestimmungen.
- Bestimmungsgemäßer Betrieb des Luftheizgerätes.
- Ggf. Beachtung der Anweisungen des Werkschutzes und der Betriebsanweisung des Betreibers.
- Verhalten im Notfall.

2.7 Entsorgung der Verpackung



Bei der Entsorgung der Verpackung ist nach den zum Zeitpunkt der Durchführung gültigen, einschlägigen, örtlichen Umwelt- und Recyclingvorschriften Ihres Landes und Ihrer Gemeinde vorzugehen.

3. Produktbeschreibung

AL-KO Luftheizgeräte der Serie KOMFORT bestehen aus einem stabilen, selbsttragenden Stahlblechgehäuse in sendzimiervverzinkter Ausführung mit zusätzlicher Pulverbeschichtung. An allen vier Seiten sind einzeln verstellbare Lamellen angeordnet. Ein wartungsfreier Axialventilator sorgt für einen geräuscharmen Betrieb. Die Antriebe der AL-KO Luftheizgeräte sind als Außenläufermotoren ausgeführt. Sie sind mit dauergeschmiertem Rillenkugellager ausgestattet, wobei der Ventilator und Rotor eine Einheit bilden. Im Gehäuse ist neben dem Ventilator ein Wärmetauscher zur Luftheizung eingebaut. Dieser ist als Lamellenwärmetauscher (aus Cu / Al) ausgeführt. Die Luftheizgeräte sind mit diversem Elektrozubehör erweiterbar.

Typenschlüssel KOMFORT:

	LH KOMF	140	3	K	
Gerätetyp	LH KOMF Luftheizgerät KOMFORT				
Gerätebaugröße	140 250 400 650				
Wärmetauschertyp	1 1 Rohrreihen, Lamellenabstand 2,1 mm 2 2 Rohrreihen, Lamellenabstand 2,5 mm 3 3 Rohrreihen, Lamellenabstand 2,5 mm				
Geräteausführung	K für niedrige Raumhöhen (Ansaugen von unten) K/o für niedrige Raumhöhen (Ansaugen von oben) K/h für mittlere Raumhöhen (Ansaugen seitlich) K/TA für Torluftschleieranlagen (Ansaugen seitlich) KE/TA für Torluftschleieranlagen (Ansaugen seitlich)				
Ergänzungstext für zusätzliche Optionen	a Konsole (verstellbar) c Konsole (Bügel)				

3.1 Einbauerklärung

Name und Anschrift des Herstellers:

AL-KO THERM GMBH
Hauptstraße 248-250
89343 Jettingen-Scheppach

EG-Einbauerklärung

Im Sinn der EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1, Abschnitt B vom 17.05.2006.

Hiermit erklären wir, dass die Bauart und die Ausführung der

Unvollständigen Maschine: Luftheizgeräte ohne Regelung/Steuerung

Serie: Komfort K, K/o, K/h, K/TA, KE/TA

Typ: 140; 250; 400; 650;

folgenden geltenden Normen und Richtlinien entspricht.

EG-Richtlinie 2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
EG-Richtlinie 97/23/EG	Druckgeräte richtlinie
EG-Richtlinie 2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen; Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 349	Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen; Elektr. Ausrüstung von Maschinen
DIN EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

Ggf. angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen:

VDMA 24167	Ventilatoren, Sicherheitsanforderungen
------------	--

Die speziellen Technischen Unterlagen gemäß Anhang VII, Teil B wurden erstellt! Auf begründetes Verlangen werden die speziellen Technischen Unterlagen an die zuständigen staatlichen Stellen übermittelt! Die Übermittlung kann elektronisch oder auf Papier erfolgen! Alle Schutzrechte verbleiben bei o.g. Hersteller.

Die Inbetriebnahme unseres Produktes bleibt so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Ausführung der Anlage/ Maschine, in welcher der Einbau erfolgen soll oder von dem es ein Teil sein wird, mit den entsprechenden Rechtsvorschriften übereinstimmt.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung
der technischen Unterlagen:

Leo Kohl
Anschrift siehe Hersteller

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Jettingen-Scheppach, den 01.12.2011


C. Stück Geschäftsführer

3.2 Konformitätserklärung

Name und Anschrift des Herstellers:

AL-KO THERM GMBH
Hauptstraße 248-250
89343 Jettingen-Scheppach**EG-Konformitätserklärung****Im Sinn der EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1, Abschnitt A vom 17.05.2006.**

Hiermit erklären wir, dass die Bauart und die Ausführung der

Maschine: Luftheizgeräte mit Regelung/Steuerung**Serie:** Komfort K, K/o, K/h, K/TA, KE/TA**Typ:** 140; 250; 400; 650;

den geltenden Normen und Richtlinien entspricht.

EG-Richtlinie 2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
EG-Richtlinie 97/23/EG	Druckgeräte richtlinie
EG-Richtlinie 2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

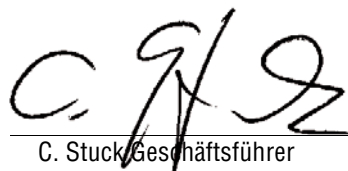
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen; Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 349	Sicherheit von Maschinen; Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen; Elektr. Ausrüstung von Maschinen
DIN EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

Ggf. angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen:

VDMA 24167 Ventilatoren, Sicherheitsanforderungen

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung
der technischen Unterlagen:Leo Kohl
Anschrift siehe Hersteller

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Jettingen-Scheppach, den 01.12.2011


C. Stuck Geschäftsführer

3.3 Technische Daten

3.3.1 TYP LH-KOMF... K

Typ	Abmessungen in mm				Wärmetauscheranschluss			Schalldruckpegel 3 m Abstand	
	L mm	b mm	c mm	d mm	1 RR	2 RR	3 RR	Obere Drehzahl	Untere Drehzahl
								dB(A)	dB(A)
LH-KOMF 140 K	600	572	40	420	1"	1"	1"	51	45
LH-KOMF 250 K	700	672	46	520	1"	1"	1"	54	47
LH-KOMF 400 K	800	772	52	620	1"	1"	1"	57	50
LH-KOMF 650 K	900	872	76,9	720	1"	1"	1"	60	53

Typ	Gewicht in kg			Wasserinhalt in l		
	1 RR	2 RR	3 RR	1 RR	2 RR	3 RR
LH-KOMF 140 K	23	24	26	1,2	1,9	2,6
LH-KOMF 250 K	30	31	34	1,3	2,3	3,1
LH-KOMF 400 K	36	38	40	1,5	2,6	3,6
LH-KOMF 650 K	48	50	53	1,6	2,9	4,1

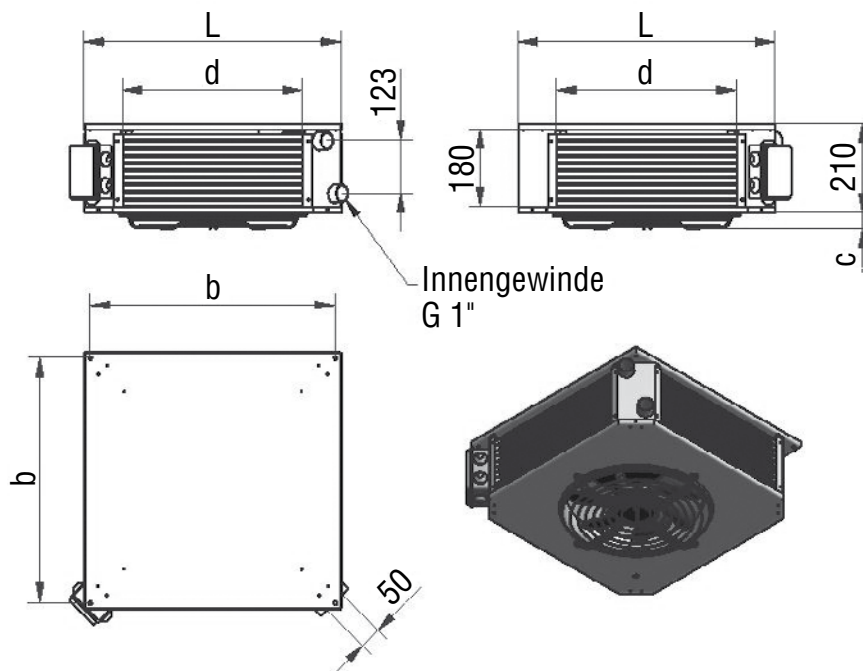


Abb.: Geräteserie Typ LH-KOMF...-K

3.3.2 TYP LH-KOMF... K/h

Typ	Abmessungen in mm				Wärmetauscheranschluss			Schalldruckpegel 3 m Abstand	
	L mm	b mm	c mm	d mm	1 RR	2 RR	3 RR	Obere Drehzahl	Untere Drehzahl
								dB(A)	dB(A)
LH-KOMF 140 K/h	600	572	108,2	420	1"	1"	1"	51	46
LH-KOMF 250 K/h	700	672	108,2	520	1"	1"	1"	56	49
LH-KOMF 400 K/h	800	772	108,2	620	1"	1"	1"	58	51
LH-KOMF 650 K/h	900	872	108,2	720	1"	1"	1"	61	54

Typ	Gewicht in kg			Wasserinhalt in l		
	1 RR	2 RR	3 RR	1 RR	2 RR	3 RR
LH-KOMF 140 K/h	28	30	32	1,2	1,9	2,6
LH-KOMF 250 K/h	37	38	41	1,3	2,3	3,1
LH-KOMF 400 K/h	45	47	49	1,5	2,6	3,6
LH-KOMF 650 K/h	59	61	64	1,6	2,9	4,1

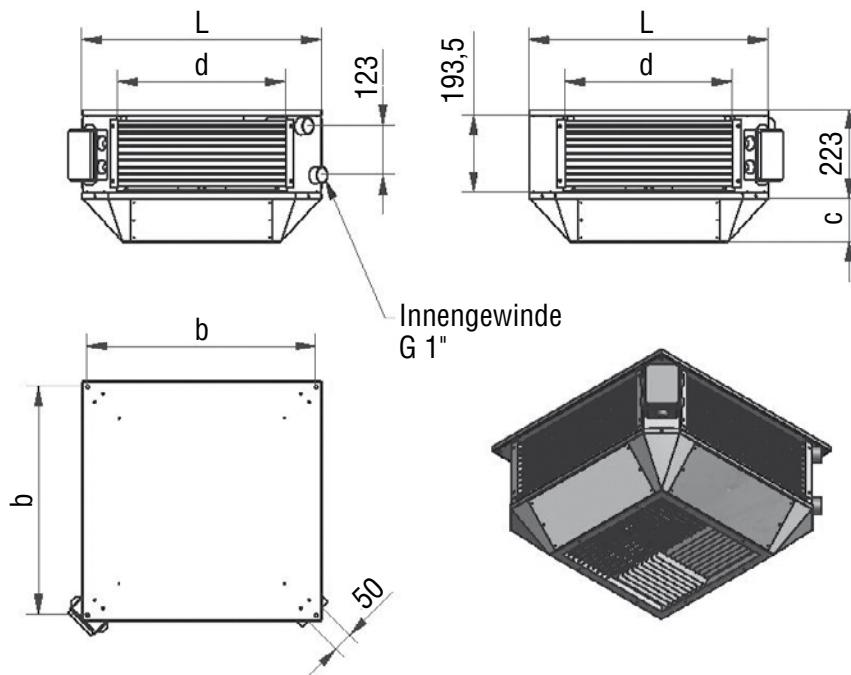


Abb.: Geräteserie Typ LH-KOMF...-K/h

3.3.3 TYP LH-KOMF... K/o

Typ	Abmessungen in mm				Wärmetauscheranschluss			Schalldruckpegel 3 m Abstand	
	L mm	b mm	c mm	d mm	1	2	3	Obere Drehzahl	Untere Drehzahl
					1 RR	2 RR	3 RR	dB(A)	dB(A)
LH-KOMF 140 K/o	600	572	26,9	420	1"	1"	1"	51	45
LH-KOMF 250 K/o	700	672	32,9	520	1"	1"	1"	54	47
LH-KOMF 400 K/o	800	772	38,9	620	1"	1"	1"	57	50
LH-KOMF 650 K/o	900	872	63,8	720	1"	1"	1"	60	53

Typ	Gewicht in kg			Wasserinhalt in l		
	1 RR	2 RR	3 RR	1 RR	2 RR	3 RR
LH-KOMF 140 K/o	22	24	26	1,2	1,9	2,6
LH-KOMF 250 K/o	29	31	33	1,3	2,3	3,1
LH-KOMF 400 K/o	36	38	40	1,5	2,6	3,6
LH-KOMF 650 K/o	44	46	49	1,6	2,9	4,1

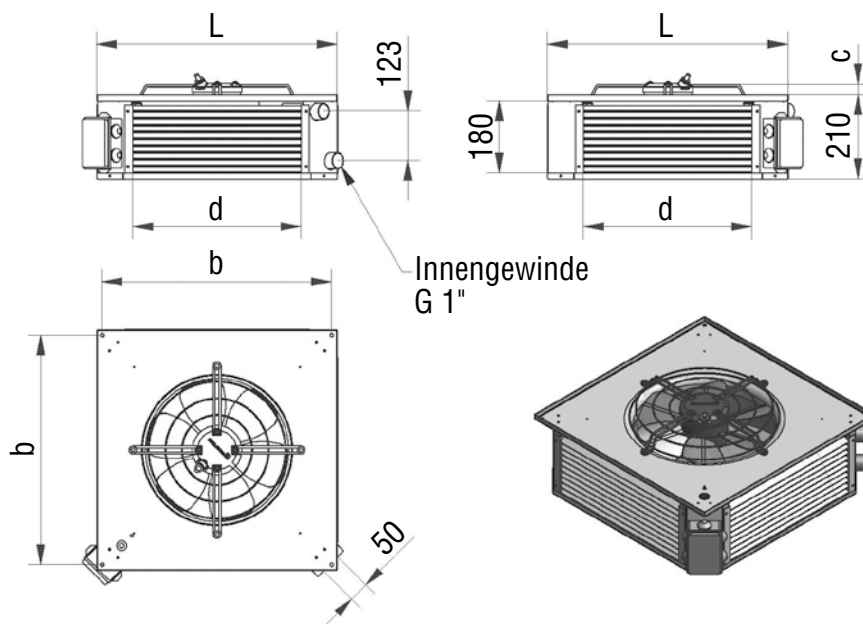


Abb.: Geräteserie Typ LH-KOMF...-K/o

3.3.4 TYP LH-KOMF... K/TA

Typ	Abmessungen in mm				Wärmetauscheranschluss			Schalldruckpegel 3 m Abstand	
	L mm	b mm	c mm	d mm	1 RR	2 RR	3 RR	Obere Drehzahl	Untere Drehzahl
								dB(A)	dB(A)
LH-KOMF 140 K/TA	600	572	193	420	1"	1"	1"	51	45
LH-KOMF 250 K/TA	700	672	210	520	1"	1"	1"	54	47
LH-KOMF 400 K/TA	800	772	233	620	1"	1"	1"	57	50
LH-KOMF 650 K/TA	900	872	257	720	1"	1"	1"	60	53

Typ	Gewicht in kg			Wasserinhalt in l		
	1 RR	2 RR	3 RR	1 RR	2 RR	3 RR
LH-KOMF 140 K/TA	30	31	33	1,2	1,9	2,6
LH-KOMF 250 K/TA	39	40	43	1,3	2,3	3,1
LH-KOMF 400 K/TA	49	51	53	1,5	2,6	3,6
LH-KOMF 650 K/TA	62	64	67	1,6	2,9	4,1

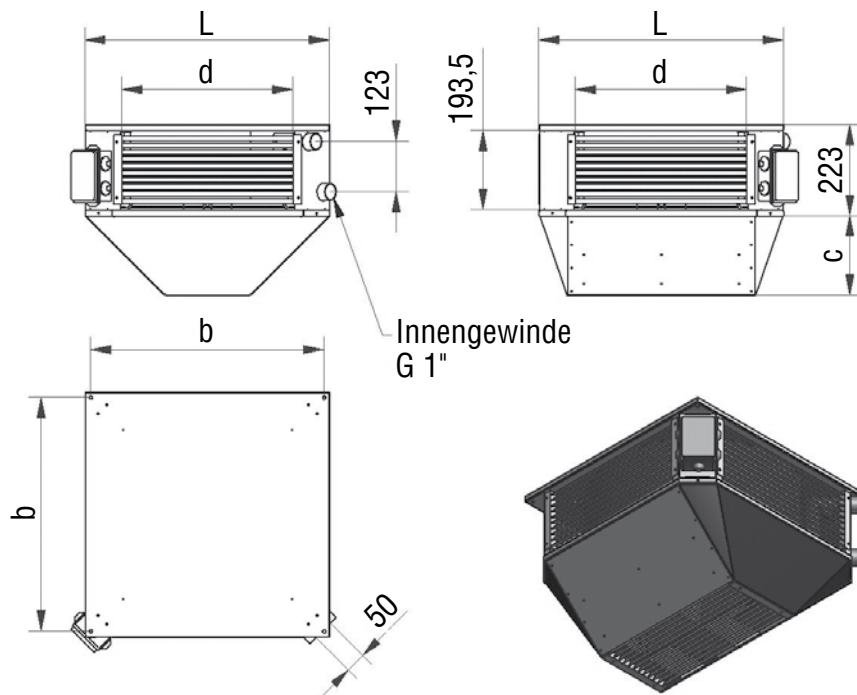


Abb.: Geräteserie Typ LH-KOMF...-K/TA

3.3.5 TYP LH-KOMF... KE/TA

Typ	Abmessungen in mm				Wärmetauscheranschluss			Schalldruckpegel 3 m Abstand	
	L mm	b mm	c mm	d mm	1	2	3	Obere Drehzahl	Untere Drehzahl
					1 RR	2 RR	3 RR	dB(A)	dB(A)
LH-KOMF 140 KE/TA	600	572	193	420	1"	1"	1"	52	46
LH-KOMF 250 KE/TA	700	672	210	520	1"	1"	1"	55	50
LH-KOMF 400 KE/TA	800	772	233	620	1"	1"	1"	57	50
LH-KOMF 650 KE/TA	900	872	257	720	1"	1"	1"	60	54

Typ	Gewicht in kg			Wasserinhalt in l		
	1 RR	2 RR	3 RR	1 RR	2 RR	3 RR
LH-KOMF 140 KE/TA	29	31	33	1,2	1,9	2,6
LH-KOMF 250 KE/TA	38	40	42	1,3	2,3	3,1
LH-KOMF 400 KE/TA	49	51	54	1,5	2,6	3,6
LH-KOMF 650 KE/TA	61	63	66	1,6	2,9	4,1

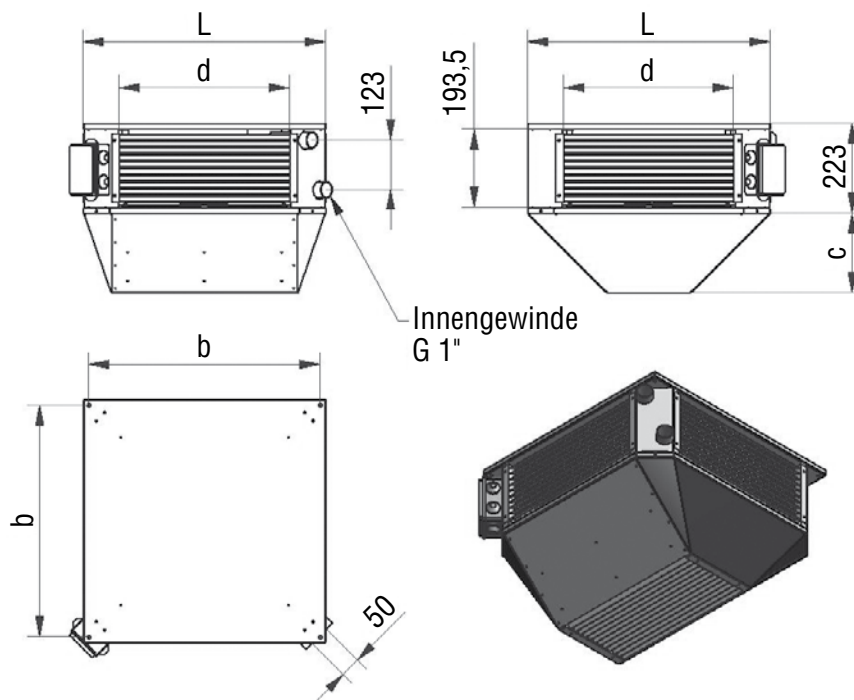


Abb.: Geräteserie Typ LH-KOMF...-KE/TA

3.4 Leistungsdiagramme

Luftheizgeräte LH-KOMFORT

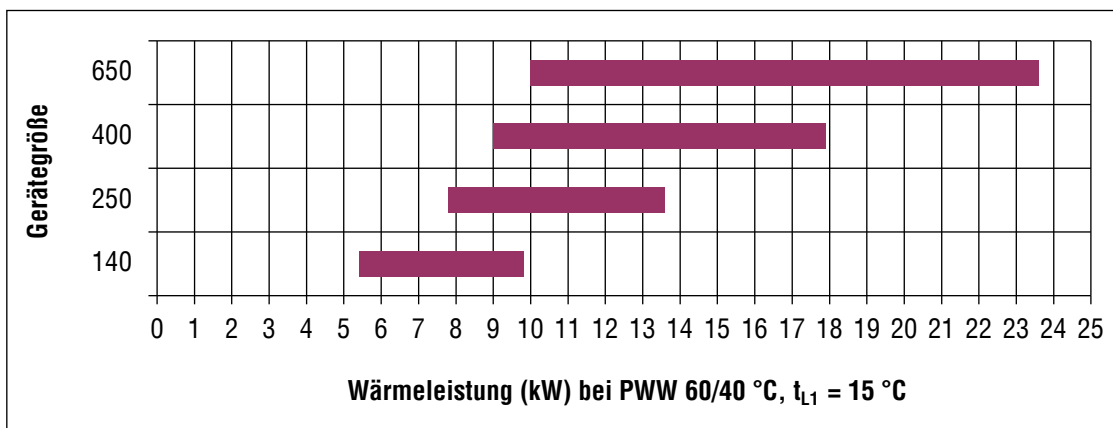


Abb.: Diagramm Wärmeleistung

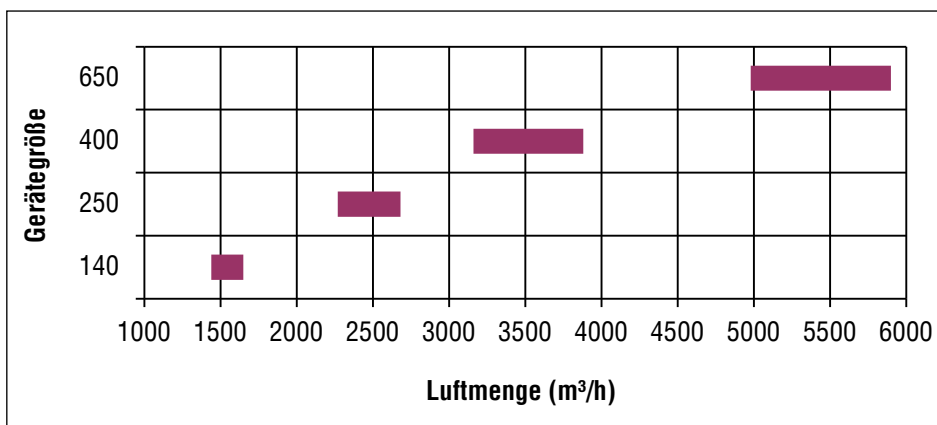
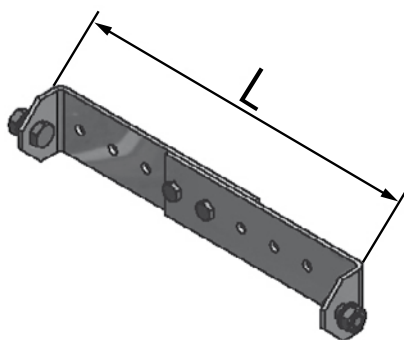


Abb.: Diagramm Luftmenge

3.5 Zubehör

Konsole a

Das Konsolenset a eignet sich zur Deckenmontage der Luftheizgeräte bei abgehängten Decken. Der Abstand des Luftheizgerätes zur Decke ist variabel einstellbar von 150 – 250 mm. Es besteht aus vier Konsolen und den Befestigungsschrauben.

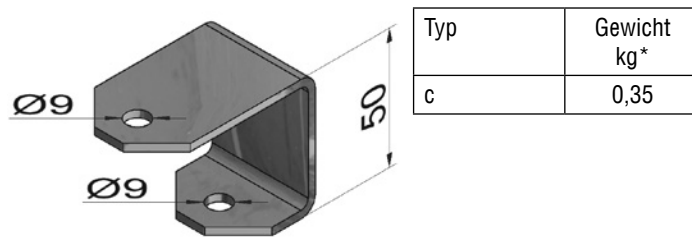


Typ	L mm	Gewicht kg*
a	160 - 260	1,4

* Gewicht Konsolenset

Konsole c

Das Konsolenset c eignet sich zur Deckenmontage der Luftheizgeräte. Der Abstand des Luftheizgerätes zur Decke beträgt ca. 40 mm. Das Set besteht aus vier Konsolen und den Befestigungsschrauben.



* Gewicht Konsolenset

4. Transport

! Achtung!

- Die einzelnen Komponenten der Anlage dürfen nur mit den dafür vorgesehenen Transporteinrichtungen bewegt werden.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten oder arbeiten.
- Es darf nur zugelassenes Hebezeug mit ausreichender Traglast verwendet werden.
- Das Hebezeug muss sich in einwandfreiem Zustand befinden.
- Die Lastaufnahmemittel müssen vor Einsatz auf Tragfähigkeit und Beschädigung geprüft werden.
- Beim Transport und bei der Montage der Geräte Schutzhandschuhe tragen (Schnittgefahr).
- Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor der Montage.

4.1 Stapler- / Hubwagentransport

AL-KO Luftheizgeräte können in der Originalverpackung mittels Gabelstapler bzw. Hubwagen transportiert werden!

! Achtung!

Die Hubgabeln des Gabelstaplers immer an den Hölzern anlegen.
Auf eventuelle Überstände achten (z.B. Medienanschlüsse)

- Geeignete Gabellängen zur Vermeidung von Beschädigungen am Gerät verwenden.
- Geeignete Holzzwischenlagen verwenden.

5. Montage



Warnung!

Montage, elektrischer Anschluss, Versorgungsanschluss, Wartung, Inbetriebnahme, Instandsetzung usw. dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Montageort sowie die Montagekonstruktion müssen für eine dauerhafte und schwingungsfreie Aufnahme der Geräte geeignet sein.
Ggf. muss der Montageort und die Montagekonstruktion durch einen Statiker geprüft werden.
- AL-KO Luftheizgeräte werden vormontiert ausgeliefert.
- Vor Montage- oder Demontearbeiten sind die Hersteller-Dokumentationen zu beachten.
- Die Luftheizgeräte müssen bei der Montage ausnivelliert werden!

5.1 Deckenmontage der Geräte

Geräteausführung K

Die Geräteausführung K ist für niedrige Räume konzipiert. Die Umluft wird im Zentrum der Geräteunterseite angesaugt. Die erwärmte Luft wird nach vier Seiten verteilt. Die Ausblaskalousien sollten dabei leicht nach unten gerichtet sein. Das Luftheizgerät kann wahlweise direkt unter die Decke montiert werden, bzw. zum Erreichen eines Abstandes zur Decke mit dem Konsolenset a oder c (optional) befestigt werden.

max. zul. Bodenabstand bis zur Geräteunterkante:

Typ 140-K	=	2400 mm
Typ 250-K	=	2500 mm
Typ 400-K	=	2700 mm
Typ 650-K	=	3400 mm

Geräteausführung K/h

Die Geräteausführung K/h ist für mittlere Räume konzipiert. Die Umluft wird vierseitig an der Decke angesaugt und nach Erwärmung nach unten kegelförmig in den Raum geblasen. Das Luftheizgerät kann wahlweise direkt unter die Decke montiert werden, bzw. zum Erreichen eines Abstandes zur Decke mit dem Konsolenset a oder c (optional) befestigt werden.

max. zul. Bodenabstand bis zur Geräteunterkante:

Typ 140-K/h	=	3500 mm
Typ 250-K/h	=	4000 mm
Typ 400-K/h	=	4500 mm
Typ 650-K/h	=	5000 mm

Geräteausführung K/o

Die Geräteausführung K/o ist für niedrige Räume konzipiert. Die Umluft wird im Zentrum der Geräteoberseite angesaugt. Die erwärmte Luft wird nach vier Seiten verteilt. Die Ausblaskalousien sollten dabei leicht nach unten gerichtet sein. Das Luftheizgerät muss mit einem Abstand vom Ventilator zur Decke von mindestens 150 mm montiert werden. Dazu kann das Konsolenset a (optional) verwendet werden.

max. zul. Bodenabstand bis zur Geräteunterkante:

Typ 140-K/o	=	2400 mm
Typ 250-K/o	=	2500 mm
Typ 400-K/o	=	2700 mm
Typ 650-K/o	=	3400 mm

Geräteausführung K/TA und KE/TA

Die Geräteausführung K/TA und KE/TA ist durch seine konische Ausblashaube bestens als Torluftschleieranlage geeignet. Die Geräteausführung sollte so nah wie möglich an den Toröffnungen montiert werden. Die Umluft wird vierseitig an der Decke angesaugt und nach Erwärmung entgegen der Einströmrichtung nach unten in den Raum geblasen. Das Luftheizgerät kann wahlweise direkt unter die Decke montiert werden, bzw. zum Erreichen eines Abstandes zur Decke mit dem Konsolenset a oder c (optional) befestigt werden.

max. zul. Bodenabstand bis zur Geräteunterkante:

Typ 140-K/TA =	2500 mm	Typ 140-KE/TA =	4000 mm
Typ 250-K/TA =	3000 mm	Typ 250-KE/TA =	4500 mm
Typ 400-K/TA =	3500 mm	Typ 400-KE/TA =	5000 mm
Typ 650-K/TA =	4000 mm	Typ 650-KE/TA =	5500 mm

- Ggf. Konsolenset am Luftheizgerät montieren. (falls vom Werk nicht vormontiert)
- Befestigungsbohrungen an der Decke bohren.
- Luftheizgerät an der Decke befestigen.
- Medium-Anschlüsse herstellen.

Beispiele für Deckenmontage:

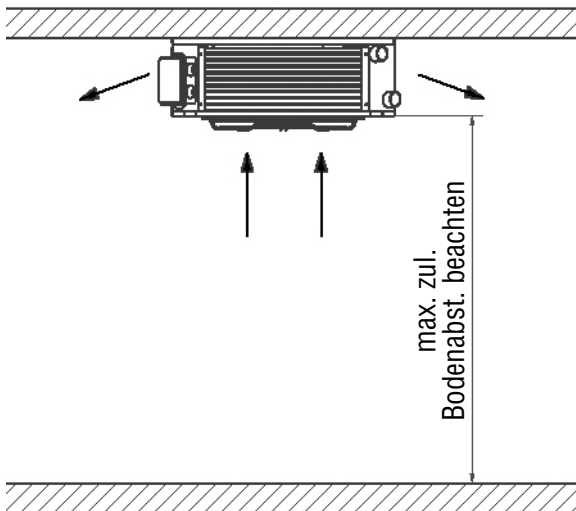


Abb. Montagebeispiel Geräteausführung K

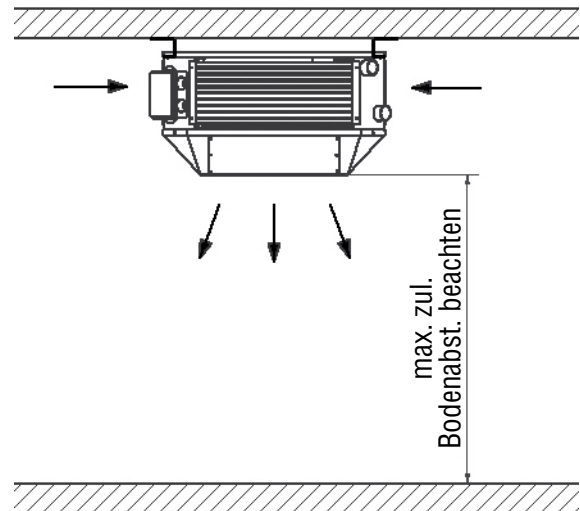


Abb. Montagebeispiel Geräteausführung K/h mit Konsolenset c

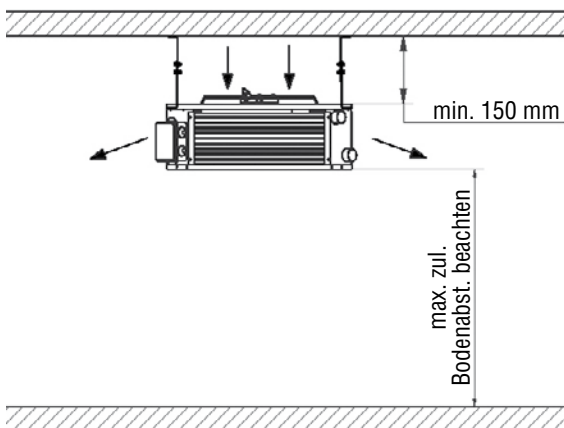


Abb. Montagebeispiel Geräteausführung K/o mit Konsolenset a

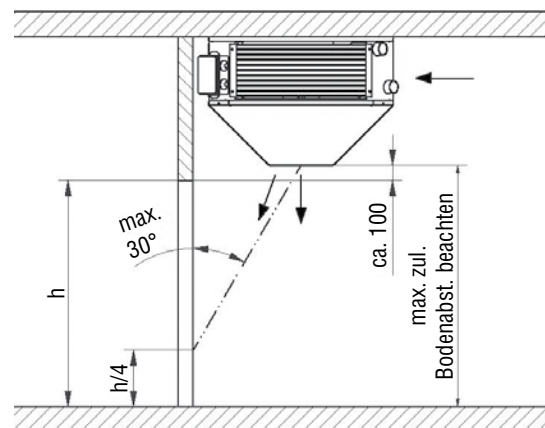


Abb. Montagebeispiel Geräteausführung K/TA; KE/TA

5.2 Wärmetauscheranschluss



Verwechseln Sie beim Anschluss der Rohrleitungen die Vor- und Rücklaufleitung nicht.

Um eine optimale Warmwasserverteilung innerhalb des Lamellenwärmetauschers zu erreichen, ist der Vorlauf unten und der Rücklauf oben am Gerät anzuschließen.



Achtung!

Beim Anschließen der Wärmetauscher mit geeignetem Mittel (z.B. Rohrzange) gegenhalten, um Beschädigungen zu vermeiden.

Leitungen und Anschlüsse so anbringen, dass die Wärmetauscher zur Wartung frei zugänglich sind.

Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt muss der Wärmetauscher wegen Frost- und Korrosionsgefahr entweder entleert und mit Druckluft ausgeblasen, oder ein handelsübliches Frostschutzmittel mit Korrosionsschutz eingefüllt werden!

Wärmetauscher CU/AL:

- Maximaler Betriebsdruck: 16 bar.
- Maximale Vorlauftemperatur: 120 °C.
- Vor- und Rücklaufleitungen sind nach den fachmännischen Regeln anzuschließen.
- Betrieb nur mit Wasser das frei von korrodierenden Eigenschaften (z.B. kein VE-Wasser) ist und insbesondere weder Sauerstoff noch Kohlensäure enthält!
- Ventile und Stellantriebe müssen fachmännisch montiert werden (Lieferung bauseits).
- Wärmetauscher sorgfältig entlüften.
- Die Entlüftungs- und Entleerungseinrichtung des Wärmetauschers muss bauseits erstellt werden.
- Die komplette Verrohrung ist auf Dichtheit zu überprüfen!

5.3 Elektrischer Anschluss



Warnung!

Der Elektroanschluss darf nur von einem zugelassenen Elektroinstallateur unter der Berücksichtigung der DIN- und VDE-Bestimmungen, sowie den Richtlinien des örtlichen Energieversorgungsunternehmens ausgeführt werden.

- Der elektrische Anschluss der AL-KO Luftheizgeräte ist entsprechend den Anschlussplänen vorzunehmen. Schließen Sie nur nach dem gerätespezifischen Schaltplan an.
- Die Luftheizgeräte müssen geerdet werden.
- Die Zuleitung muss über einen Reparaturschalter allpolig abschaltbar sein.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzen nicht überschreiten, ansonsten sind Funktionsausfälle nicht auszuschließen.
- Alle Elektromotoren der Ventilatoren sind standardmäßig mit einem Thermokontakt ausgestattet. Dieser muss in die Steuerung eingebunden werden.

5.3.1 Ventilator

Überprüfen Sie die Drehrichtung des Ventilators.

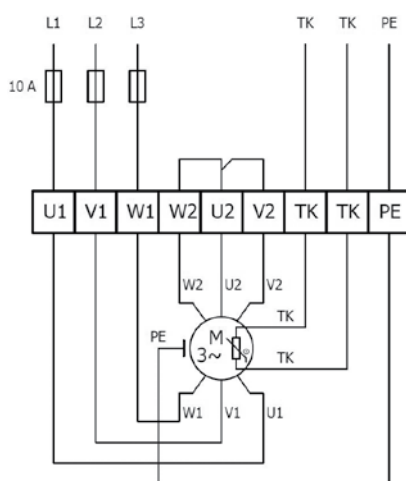
Die Drehrichtung muss dem Drehrichtungspfeil auf dem Ventilatorflügel bzw. dem Ventilatorgehäuse entsprechen.

Technische Daten Ventilator 400 V:

Typ	140-K...		250-K...		400-K...		650-K...	
Betriebsspannung in V	3~400 V/50 Hz							
	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
Leistungsaufnahme in kW	0,05	0,03	0,11	0,07	0,13	0,08	0,35	0,21
Nennstrom in A	0,13	0,07	0,28	0,15	0,29	0,15	0,78	0,39
Betriebsdrehzahl U/min	910	720	890	710	660	500	660	500
Isolationsklasse	THCL 155 (F)							
Schutzart	IP 54							
Motorschutz	Thermokontakt							

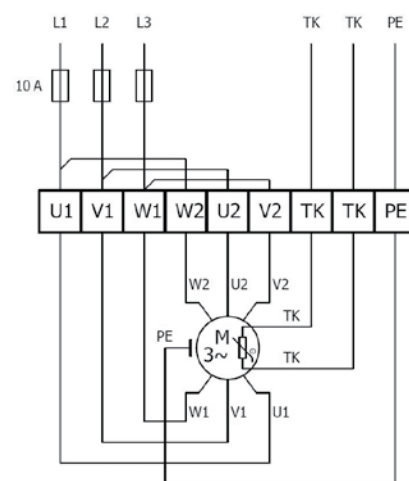
Typ	140-KE...		250-KE...		400-KE...		650-KE...	
Betriebsspannung in V	3~400 V/50 Hz							
	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
Leistungsaufnahme in kW	0,19	0,14	0,29	0,21	0,35	0,25	0,75	0,47
Nennstrom in A	0,40	0,23	0,50	0,32	0,80	0,46	1,50	0,83
Betriebsdrehzahl U/min	1390	1170	1330	1020	890	660	880	680
Isolationsklasse	THCL 155 (F)							
Schutzart	IP 54							
Motorschutz	Thermokontakt							

Klemmleiste 400 V ohne AL-KO Drehzahlsteuerung



Ventilator 3x400 V 50 Hz

Abb.: Anschlussschema für 1-stufigen Betrieb
Niedrige Drehzahl (Sternschaltung)



Ventilator 3x400 V 50 Hz

Abb.: Anschlussschema für 1-stufigen Betrieb
Hohe Drehzahl (Dreieckschaltung)

5.3.2 Kabelliste



Die Angabe der Kabelquerschnitte erfolgt ohne Gewähr.
Verlegeart und eventuelle Häufungen sind hierbei nicht berücksichtigt!

Geräte mit Drehstrommotor:

Zuleitung (400 V, AC/3 Ph)

Gerätetyp

Kabel

LH KOMF-140 - 650;

6 G 1,5 mm² (1-stufig); 9 G 1,5 mm² (2-stufig)

Kabel für optionale Feldgeräte:

siehe Dokumentation „Steuerungen und Regelungen für Luftheizgeräte/Luftkühlgeräte“

6. Betrieb/Allgemeine Hinweise

Die umgewälzte Gesamtluftmenge der Geräte sollte pro Stunde das 4- bis 5-fache des Raumluftvolumens betragen. Eine Unterschreitung der Luftumwälzmenge lässt die Anlage träge reagieren und es entsteht Stauwärme. Eine Überschreitung der Luftumwälzmenge ist zu begrüßen. Die Anlage reagiert dann dynamischer!

Die Luftaustrittstemperatur des Luftheizers sollte nicht unter 34 °C bzw. nicht über 42 °C liegen.

Bei einer Austrittstemperatur, die unter 34 °C ist, besteht die Gefahr von unangenehmen Zugscheinungen im Bereich der Arbeitsplätze. Ist die Austrittstemperatur größer als 42 °C, resultiert daraus eine große Thermik. Die Eindringtiefe des Warmluftstrahls verkürzt sich. Die kalte Luft im Aufenthaltsbereich kann nur unzureichend von der erwärmten Luft durchdrungen und vermischt werden. Es bildet sich im Aufenthaltsbereich ein „Kaltluftsee“ und im Deckenbereich übermäßige Stauwärme (Wärmeverlust).

7. Steuerung

Optional können AL-KO Luftheizergeräte mit diverser Steuerungszubehör erweitert werden.

Der bauseitige Anschluss eines Fremd-Frequenzumrichters stellt eine Änderung am Gerät dar und ist somit nicht zulässig!

Weitere Details und Informationen entnehmen Sie der technischen Dokumentation „Steuerungen und Regelungen für Luftheizergeräte/Luftkühlgeräte“.



Achtung!

Bei Heizmediumtemperaturen von über 120 °C muss beim Abschalten des Ventilators die Heizmittelzufuhr unterbrochen werden und der Ventilator mindestens 3 bis 4 Minuten nachlaufen.

8. Wartung

Der Betreiber ist verpflichtet, die Anlage von Fachpersonal regelmäßig warten zu lassen.

Bei Abschluss eines Wartungsvertrages übernimmt die Firma AL-KO diese Aufgaben.

8.1 Sicherheit



Warnung!

Wartung, Instandsetzung, Arbeiten an der Elektrik usw. dürfen nur von ausgebildetem, geschultem und eingewiesenem Fachpersonal durchgeführt werden.



Warnung!

Bei allen Arbeiten ist generell das Gerät vorher stromlos zu setzen, Hauptschalter und/oder Reparaturschalter ausschalten (allpolig abschalten) und vor unbefugtem Wiedereinschalten sichern.

Nach Abschalten des Gerätes läuft das Laufrad ca. 1 bis 3 Minuten nach. Das Laufrad darf niemals von Hand oder mit Gegenständen abgebremst werden.

Nach dem Durchführen von Arbeiten am Gerät ist vom Verantwortlichen sicherzustellen, dass alle werkseitig angebrachten Schutzmaßnahmen funktionsfähig sind, bevor das Gerät wieder in Betrieb gesetzt wird.

8.2 Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile



Achtung!

Verwenden Sie nur Original Verbrauchsmaterialien und Ersatzteile. Nur so ist ein sicherer Betrieb gewährleistet. Außerdem kann die Gewährleistung erlöschen!

8.3 Wartungsplan

Nr.	Komponente / Tätigkeit	Maßnahmen	Auszuführende Inspektionen in diesen Monats-Intervallen			
			1	3	6	12
1.	Luft Eintritt und Luftaustritt					
	Auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Komplett reinigen und instand setzen				X
2.	Gerätegehäuse					
	Auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Reinigen und instand setzen				X
	Auf Wasserbildung prüfen (Kondensat, Leckagen)	Reinigen und Ursache ermitteln			X	
	Flexible Verbindungen	Auf Dichtheit prüfen				X
3.	Wärmeübertrager					
	Wenn eine Reinigung im eingebauten Zustand nicht ausreicht, muss der Wärmeübertrager ausgebaut und in geeigneter Weise gereinigt werden					
	Auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Reinigen und instand setzen		X		
	Kontrolle des Hygienezustandes					X
	Funktionserhaltendes Reinigen (luftseitig)					X
	Vor- und Rücklauf auf Funktion prüfen					X
	Entlüften					X
4.	Ausblasjalousien					
	Auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Eventuell reinigen				X
	Auf mechanische Funktion prüfen					X
5.	Ventilatoren					
	Ventilator auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen	Reinigen und instand setzen			X	
	Laufwerk auf Verschmutzung, Unwucht und Laufgeräusche prüfen	Motor kurzzeitig einschalten				X
6.	Steuerung					
	Klemmen- und Steckverbindungen sichtprüfen	Ggf. reinigen, auf festen Sitz prüfen				X

8.4 Komponenten prüfen

Ziel des regelmäßigen Prüfens der Komponenten ist es, Mängel frühzeitig zu erkennen und zu beheben.

Die regelmäßigen Kontrollen umfassen u.a. folgende Maßnahmen:

Sichtkontrolle des betreffenden Geräte-Bereichs auf Mängel wie z.B. Verschmutzung, Rostbildung, Kalkablagerungen und Beschädigungen.

8.4.1 Wärmetauscher prüfen

- Wärmetauscher auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen.
- Anschlüsse und Verschraubungen kontrollieren.
- Entlüftungsventil und Füllung der Wärmetauscher prüfen.
- Frostschutzmittelkonzentration prüfen.

8.4.2 Ausblasjalousien prüfen

- Ausblasjalousien auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion überprüfen.
- Mechanische Funktion der Jalousien prüfen.

8.4.3 Ventilatoren prüfen

- Der Ventilator ist durch Verwendung von Kugellagern mit „Lebensdauerschmierung“ wartungsfrei. Nach Beendigung der Fettgebrauchsdauer (bei Standardanwendung ca. 30 – 40.000 h) ist ein Lageraustausch erforderlich.
- Ventilatoren auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion überprüfen.
- Ventilatorbefestigung überprüfen und dabei sämtliche Befestigungsschrauben nachziehen.
- Funktion der Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Auf untypische Laufgeräusche und schwingungsfreien Lauf prüfen.



Achtung!

Feuchte Atmosphäre:

Bei längeren Stillstandszeiten in feuchter Atmosphäre wird empfohlen die Ventilatoren monatlich für mindestens 2 Std. in Betrieb zu nehmen, damit eventuell eingedrungene Feuchtigkeit verdunstet.

8.5 Komponenten reinigen

Werden bei den Kontrollen verschmutzte Komponenten erkannt, müssen diese sofort gereinigt werden.

Zur Reinigung dürfen keine aggressiven, lacklösenden Reinigungsmittel verwendet werden.

8.5.1 Wärmetauscher reinigen

- Der Wärmetauscher kann mit Druckluft gereinigt werden.



Achtung!

Der Einsatz von Wasser-Hochdruckreiniger mit konventionellen Einstrahldüsen ist wegen Beschädigungsgefahr nicht zulässig!

Bei längerer Stillstandszeit kann sich in den Wärmetauschern Korrosion durch Sulfat reduzierende Bakterien bilden. Diese Sulfide greifen vordringlich die Löt Nähte, aber auch das Kupferbasismaterial selbst an.

Zur Verringerung dieser Art der Kupferkorrosion empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Verwendung von Sulfat freiem Wasser im Kreislauf.
- Sicherstellung der Dichtheit des Kreislaufs.
- Vermeidung von häufigem Nachfüllen von Frischwasser.
- Einsatz von materialverträglichen Inhibitoren bzw. Einsatz von Bioziden.

8.5.2 Ausblasjalousien reinigen

- Ausblasjalousien regelmäßig reinigen.
- Die Ausblasjalousien lassen sich für Reinigungszwecke problemlos entfernen.

8.5.3 Ventilatoren reinigen

- Lüftungsrad, Motor und Gitter regelmäßig reinigen.
- Der komplette Ventilator darf mit einem feuchten Putztuch gereinigt werden.
- Verwenden Sie keinesfalls einen Hochdruckreiniger oder Strahlwasser zur Reinigung.
- Vermeiden Sie Wassereintritt in den Motor und die elektrische Installation.
- Nach dem Reinigungsprozess muss der Motor zum Abtrocknen 30 Minuten bei 80-100% der max. Drehzahl betrieben werden, damit eventuell eingedrungenes Wasser verdunsten kann.

8.6 Komponenten wechseln

**Warnung!**

Wartung, Instandsetzung, Arbeiten an der Elektrik usw. dürfen nur von ausgebildetem, geschultem und eingewiesenem Fachpersonal durchgeführt werden.

8.6.1 Wärmetauscher wechseln

- Gerät spannungslos schalten.
- Stromanschlüsse abklemmen.
- Medium-Anschlüsse des Wärmetauschers demontieren.
- Gerät herunternehmen.
- Ausblashaube abschrauben. (Bei Ausführung K/h, K/TA, KE/TA)
- Rückwand mit Ventilator abschrauben und zur Seite klappen.
- Befestigungsschrauben der Haltewinkel lösen.
- Wärmetauscher herausnehmen.

**Warnung!**

Schnittgefahr! Geeignete Schutzausrüstung verwenden (Schutzhandschuhe).

- Der Einbau des Wärmetauschers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

8.6.2 Ausblasjalousie wechseln

- Schrauben der Ausblasjalousie lösen.
- Ausblasjalousie entnehmen.
- Der Einbau der Ausblasjalousie erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

8.6.3 Ventilator wechseln

- Gerät spannungslos schalten.
- Ventilator-Kabel in Klemmdose abklemmen.
- Ventilator-Kabel herausfädeln.
- Ausblashaube abschrauben. (Bei Ausführung K/h, K/TA, KE/TA)
- Rückwand mit Ventilator abschrauben. (Bei Ausführung K/h, K/TA, KE/TA)
- Befestigungsschrauben des Ventilators lösen.
- Der Einbau des Ventilators erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

9. Hilfe bei Störungen

**Warnung!**

Diagnose, Störungsbeseitigung und Wiederinbetriebnahme dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden. Das gilt besonders bei Arbeiten an elektrischen Einrichtungen innerhalb des Schaltschranks (z.B. Prüf- arbeiten, Austausch, usw.)!

9.1 Ansprechpartner

Für alle Fragen, die Sie mit unseren Produkten haben, wenden Sie sich bitte an den Ersteller Ihrer lufttechnischen Anlage, an eine unserer Niederlassungen oder direkt an:

AL-KO THERM GMBH	Telefon:	(+49) 8225/ 39-0
Hauptstraße 248-250	Fax:	(+49) 8225/ 39-2113
89343 Jettingen-Scheppach	E-Mail:	luftheizung@al-ko.de
Deutschland	Web:	www.al-ko.com

9.2 Allgemeine Störungen


Störung	mögliche Fehlerursache / Maßnahme
Es wird nur kalte Luft ausgeblasen	Es befindet sich Luft im Kreislauf ■ Heizsystem entlüften

10. Stilllegung

10.1 Außerbetriebsetzung

Anlage vor Beginn der Arbeiten stromlos setzen (allpolig abschalten) und vor unbefugtem Einschalten sichern.

 **Achtung!**
Gewisse Anlagenteile stehen unter Druck.

 **Achtung!**
Im Winter besteht Einfriergefahr von einzelnen Komponenten.
Ggf. geeignete Maßnahmen, wie z.B. Frostschutz einfüllen, ergreifen.

Vor erneuter Inbetriebsetzung ist grundsätzlich das System zu entlüften und die Punkte unter Kapitel Wartung zu beachten.

10.2 Abbau

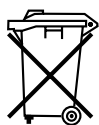
Anlage vor Beginn der Arbeiten stromlos setzen (allpolig abschalten) und vor unbefugtem Einschalten sichern.

 **Achtung!**
Gewisse Anlagenteile stehen unter Druck.

Die Demontage darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Der Abbau muss nach den zum Zeitpunkt der Durchführung gültigen, einschlägigen Arbeits- und Unfallverhütungsvorschriften durchgeführt werden.

10.3 Entsorgung



Ausgediente Geräte nicht über den Hausmüll entsorgen!

Bei der Entsorgung des Luftheizgerätes, der Betriebsmittel und des Zubehörs ist nach den zum Zeitpunkt der Durchführung gültigen, einschlägigen, örtlichen Umwelt- und Recyclingvorschriften Ihres Landes und Ihrer Gemeinde vorzugehen.

Ihre internationalen Ansprechpartner für Vertrieb und Service:

Country	Company	Telephone	Fax
Deutschland	AL-KO THERM GMBH	(+49) 8225 39-0	(+49) 8225 39-2113
Österreich	BSH - Luft+Klima-Geräte GmbH	(+43) 1 485 15 11-0	(+43) 1 486 3628
Polen	BSH Klima Polska Sp. z o.o.	(+48) 227371858	(+48) 227371859
Ungarn	BSH Hungária Légtechnikai KFT.	(+36)-1 / 203 - 06 - 90	(+36)-1 204 -28 - 21

© Copyright 2016

AL-KO THERM GMBH | Jettingen-Scheppach | Germany

Alle Rechte liegen bei der AL-KO THERM GMBH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Diese Dokumentation oder Auszüge daraus dürfen ohne die ausdrückliche Erlaubnis der AL-KO THERM GMBH nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.

Technische Änderungen ohne Beeinträchtigung der Funktion vorbehalten.

3910744/Mai 2016