

**AL-KO**

QUALITY FOR LIFE

PL



URZĄDZENIA WENTYLACYJNE I CENTRALNE KLIMATYZACJE

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I MONTAŻU

**NAGRZEWNICA POWIETRZA  
KOMFORT**

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>Wstęp</b>	<b>4</b>
1.1	Objaśnienia do znaków	4
1.2	Przepisy i normy	4
1.3	Wskazówki prawne	4
<b>2.</b>	<b>Wskazówki bezpieczeństwa</b>	<b>5</b>
2.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	5
2.2	Możliwe błędne wykorzystanie	5
2.3	Pozostałe zagrożenia	6
2.4	Dostawa	6
2.5	Przechowywanie, transport	6
2.6	Obowiązki użytkownika	7
2.7	Utylizacja opakowania	7
<b>3.</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>7</b>
3.1	Deklaracja włączenia	8
3.2	Deklaracja zgodności	9
3.3	Dane techniczne	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	Wykresy mocy	15
3.5	Akcesoria	15
<b>4.</b>	<b>Transport</b>	<b>16</b>
4.1	Transport wózkiem widłowym / podnośnikowym	16
<b>5.</b>	<b>Montaż</b>	<b>17</b>
5.1	Montaż urządzeń przy suficie	17
5.2	Przyłącze wymiennika ciepła	19
5.3	Przyłącze elektryczne	19
5.3.1	Wentylator	20
5.3.2	Wykaz kabli	21
<b>6.</b>	<b>Praca/Wskazówki ogólne</b>	<b>22</b>
<b>7.</b>	<b>Sterowanie</b>	<b>22</b>
<b>8.</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>22</b>
8.1	Bezpieczeństwo	22
8.2	Materiały eksploatacyjne i części zamienne	22
8.3	Harmonogram konserwacji	23
8.4	Sprawdzanie elementów	23
8.4.1	Sprawdzanie wymiennika ciepła	23
8.4.2	Sprawdzanie żaluzji wylotowych	23
8.4.3	Sprawdzanie wentylatorów	24
8.5	Czyszczenie elementów	24
8.5.1	Czyszczenie wymiennika ciepła	24
8.5.2	Czyszczenie żaluzji wylotowych	24
8.5.3	Czyszczenie wentylatorów	24
8.6	Wymiana elementów	25

8.6.1	Wymiana wymiennika ciepła.....	25
8.6.2	Wymiana żaluzji wylotowych .....	25
8.6.3	Wymiana wentylatora .....	25
<b>9.</b>	<b>Pomoc w razie usterek .....</b>	<b>25</b>
9.1	Kontakt .....	26
9.2	Ogólne usterki .....	26
<b>10.</b>	<b>Unieruchomienie .....</b>	<b>26</b>
10.1	Wyłączenie z eksploatacji.....	26
10.2	Demontaż .....	26
10.3	Utylizacja .....	26

## 1. Wstęp

- Przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia należy przeczytać niniejszą dokumentację. Jest to warunek bezpiecznej pracy i bezusterkowej obsługi.
- Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa i ostrzeżeń zamieszczonych w niniejszej dokumentacji i na produkcie.
- Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część opisanego produktu i musi być przekazana nabywcy urządzenia wraz z urządzeniem!

### 1.1 Objaśnienia do znaków



#### Ostrzeżenie!

Ten symbol zwraca uwagę na działania bezpieczeństwa, które należy koniecznie podjąć w celu uniknięcia szkód osobowych!



#### Uwaga!

Ten symbol zwraca uwagę na działania bezpieczeństwa, które należy koniecznie podjąć w celu uniknięcia szkód materialnych!



Specjalne wskazówki, mające na celu lepsze zrozumienie instrukcji i usprawnienie obsługi.

### 1.2 Przepisy i normy

W konstrukcji zastosowano następujące normy i dyrektywy, których należy również przestrzegać w trakcie montażu, uruchamiania, pracy i konserwacji:

DIN EN ISO 12100	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania, oceny ryzyka i zmniejszania ryzyka
DIN EN 60204-1	Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne
DIN EN 349	Bezpieczeństwo maszyn – Minimalne odstępstwa zapobiegające zgnieceniu części ciała człowieka
DIN EN ISO 13857	Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
VDMA 24167	Wentylatory – Wymagania bezpieczeństwa
2006/42/WE	Dyrektywa maszynowa
97/23/WE	Dyrektyw w sprawie urządzeń ciśnieniowych
2004/108/WE	Kompatybilność elektromagnetyczna

### 1.3 Wskazówki prawne

Podane dane służą jedynie opisowi produktu. Z informacji tych nie należy wyciągać wniosków odnośnie konkretnych cech produktu ani też przydatności produktu do określonego zastosowania. Podane informacje nie zwalniają użytkownika od dokonania oceny i przeprowadzenia badań we własnym zakresie.

## 2. Wskazówki bezpieczeństwa

Należy przestrzegać tych punktów w celu uniknięcia obrażeń ciała, pożaru i pozostałych zagrożeń, spowodowanych nieprawidłowym zastosowaniem i użytkowaniem nagrzewnicy powietrza:



### Ostrzeżenie!

Montaż, przyłącze elektryczne, przyłącze zasilania, konserwację, uruchamianie, naprawę itp. należy powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi.

Przed przystąpieniem do każdej pracy przy nagrzewnicy powietrza należy odciąć urządzenie od źródła prądu (na wszystkich biegunach) i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem przez niepowołane osoby!

Użytkowana nagrzewnica powietrza musi być do końca zamontowana i wyposażona w odpowiednie zabezpieczenie przed dostępem.

W wypadku dokonania montażu wbrew naszym zaleceniom i wystąpienia awarii/szkody związanej z nieprawidłowo dokonaną zmianą, przeróbką lub innym działaniem, wyklucza się jakiegokolwiek roszczenia z tytułu odszkodowania lub gwarancji. Zamawiający musi przedstawić dowód, że nieprawidłowy montaż nie był przyczyną awarii urządzenia.

Należy koniecznie przestrzegać Ogólnych wskazówek konserwacyjnych podanych w instrukcji użytkowania i montażu nagrzewnicy powietrza firmy AL-KO.

Z celu zminimalizowania wystąpienia ewentualnych potencjalnych zagrożeń w nagrzewnicy powietrza, wersja i konstrukcja nagrzewnicy powietrza odpowiadają normom określonym w deklaracji zgodności i włączenia. Wykluczenie ewentualnego zagrożenia może być zapewnione jedynie przy przestrzeganiu przez wykonawcę instalacji pozostałych obowiązujących norm, obejmujących całą gotową instalację.

Należy zadbać o to, by niniejszą instrukcję użytkowania i montażu przeczytali w całości wszystkie osoby, którym powierzono obsługę i konserwację urządzenia, a także by jej ściśle przestrzegali!

W celu uniknięcia zagrożeń w trakcie użytkowania, oprócz niniejszej instrukcji użytkowania należy przestrzegać wszystkich pozostałych przepisów zakładowych, przepisów pracy i wskazówek roboczych określonych przez użytkownika.

W pracach przy nagrzewnicy powietrza obowiązuje używanie osobistego wyposażenia ochronnego!

### 2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Nagrzewnice powietrza AL-KO służą wyłącznie do ogrzewania powietrza we wnętrzu pomieszczeń i budynków o normalnym klimacie i normalnej atmosferze.

Nagrzewnice powietrza zostały przystosowane do pracy w zakresie temperatur otoczenia od -20 °C do +40 °C oraz w zakresie wilgotności względnej powietrza od 50% do 85% bez skraplania.

W odosobnionych wypadkach należy sprawdzić montaż nagrzewnic powietrza na wysokościach geograficznych powyżej 800 m nad zerowym punktem odniesienia.

Wszystkie inne obszary zastosowania należy skonsultować z producentem.

### 2.2 Możliwe błędne wykorzystanie

Nagrzewnice powietrza AL-KO można użytkować wyłącznie w zakresie danych technicznych określonych przez firmę AL-KO. Wykorzystanie inne lub wykraczające poza wyszczególnione w punkcie „2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem”, będzie uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Za wyniki z tego powodu szkody producent nie ponosi odpowiedzialności.

Błędym użytkowaniem może być np.:

- Przewodzenie mediów o niedopuszczalnych wysokich temperaturach, właściwościach żrących lub silnie pyłących.
- Użytkowanie w atmosferze zagrożenia wybuchowego.
- Użytkowanie w obszarach o dużej wilgotności powietrza (np. w pralniach).

## 2.3 Pozostałe zagrożenia

Nagrzewnica powietrza może być źródłem zagrożeń, gdy będzie ona obsługiwana przez nieprzeszkolone osoby i/lub bez przestrzegania instrukcji użytkowania lub niezgodnie z przeznaczeniem.

Pozostałe zagrożenia mogą wynikać z potencjalnych, nieoczywistych zagrożeń:

- Obrażenia spowodowane nieprzestrzeganiem wskazówek bezpieczeństwa, norm, dyrektyw lub przepisów.
- Obrażenia spowodowane nieskoordynowanymi pracami.
- Zagrożenie spowodowane pracami przy instalacji elektrycznej, kablach i przyłączach.

## 2.4 Dostawa

Nagrzewnice powietrza AL-KO są dostarczane w kartonach lub na paletach, zabezpieczone folią!

## 2.5 Przechowywanie, transport



**Ostrzeżenie!**



**Uwaga!**

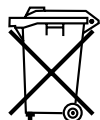
- Nagrzewnice powietrza należy przechowywać w ich oryginalnym opakowaniu, w suchym pomieszczeniu chroniącym przed działaniem warunków atmosferycznych.
- Otwarte palety przykryć plandeką i chronić nagrzewnice powietrza przed działaniem brudu (np. wióry, kamienie druty itp.).
- W wypadku transportu przy utrudnionych warunkach (np. w na otwartej skrzyni ładunkowej pojazdu, narażenie na silne wstrząsy, transport drogą morską lub transport w krajach o klimacie podzwrotnikowym) należy zastosować dodatkowe opakowanie, które zapewni ochronę przed tymi wyjątkowymi czynnikami.
- W trakcie składowania należy zapobiegać ciągłym, a przede wszystkim gwałtownym zmianom temperatury. Jest to szczególnie szkodliwe, gdy będzie dochodziło do skraplania się pary wodnej.
- W wypadku przechowywania przez okres dłuższy niż 1 rok, przed zamontowaniem wentylatora sprawdzić ręką, czy łożyska obracają się bez przeszkód.
- Urządzenie można transportować, jak opisano w punkcie 4.1 „Transport wózkiem widłowym / podnośnikowym” za pomocą wózka widłowego lub wózka podnośnikowego.
- W czasie transportu należy zwracać uwagę na dostateczną widoczność. (ewentualnie poprosić o pomoc drugą osobę)
- W obszarze transportu nie powinny przebywać żadne osoby.
- W czasie transportu należy przestrzegać obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska.
- Transport nagrzewnicy powietrza należy powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu, przeszkolonemu i poinstruowanemu personelowi, przestrzegającemu zasad bezpieczeństwa.
- W wypadku wykorzystywania do transportu urządzenia, do którego kierowania wymagane jest specjalne prawo jazdy, operator tego urządzenia musi posiadać takie prawo jazdy.
- Unikać skrzywienia obudowy i innych uszkodzeń.
- Za szkody spowodowane nieprawidłowym opakowaniem, przechowywaniem i transportem odpowiedzialność ponosi ich sprawca.
- W celu uniknięcia uszkodzenia łożysk, przy przerwach w pracy dłuższych niż jeden miesiąc należy raz w miesiącu obrócić wentylator.

## 2.6 Obowiązki użytkownika

Użytkownik produktów AL-KO musi regularnie organizować szkolenia zatrudnianego personelu, obejmujące następujące zagadnienia:

- Przestrzeganie i korzystanie z instrukcji użytkownika i montażu, a także przepisów ustawowych.
- Użytkowanie nagrzewnicy powietrza zgodnie z jej przeznaczeniem.
- Ewent. przestrzeganie instrukcji z zakresu ochrony zakładowej i instrukcji użytkownika ustalonej przez użytkownika.
- Postępowanie w razie sytuacji awaryjnej.

## 2.7 Utylizacja opakowania



Opakowanie należy utylizować zgodnie z aktualnie obowiązującymi w danym kraju i danej gminie przepisami o ochronie środowiska i utylizacji odpadów.

## 3. Opis produktu

Nagrzewnice powietrza AL-KO z serii KOMFORT są zbudowane ze stabilnej, samonośnej obudowy z blachy stalowej, cynkowanej metodą Sendzimira z dodatkowym powlekaniami proszkowymi. Po wszystkich czterech stronach znajdują się niezależnie regulowane lamele. Bezobsługowy wentylator osiowy zapewnia cichą pracę. Do napędzania nagrzewnicy powietrza AL-KO użyto silników o zewnętrznym wirniku. Silniki te zostały wyposażone w łożyska kulkowe o ciągłym smarowaniu, a wentylator i wirnik tworzą jeden zespół. W obudowie oprócz wentylatora zamontowano również wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza. Jest to lamelowy wymiennik ciepła (z Cu / Al). Nagrzewnice powietrza można rozbudować o różne wyposażenie elektryczne.

### Kod identyfikacyjny KOMFORT:

	LH KOMF	140	3	K	
<b>Typ urządzenia</b>	LH KOMF Nagrzewnica powietrza KOMFORT				
<b>Rozmiar urządzenia</b>	140 250 400 650				
<b>Typ wymiennika ciepła</b>	1 1 rzędy rurek, odstęp lameli 2,1 mm 2 2 rzędy rurek, odstęp lameli 2,5 mm 3 3 rzędy rurek, odstęp lameli 2,5 mm				
<b>Urządzenie w wersji</b>	K do pomieszczeń o niskiej wysokości (zasysanie od dołu) K/o do pomieszczeń o niskiej wysokości (zasysanie od góry) K/h do pomieszczeń o średniej wysokości (zasysanie od boku) K/TA do kurtyn powietrznych (zasysanie od boku) KE/TA do kurtyn powietrznych (zasysanie od boku)				
<b>Tekst uzupełniający do dodatkowych opcji</b>	a Konsola (regulowana) c Konsola (uchwyt)				

**3.1 Deklaracja włączenia**

Nazwa i adres producenta:

AL-KO THERM GMBH  
Hauptstraße 248-250  
89343 Jettingen-Scheppach**Deklaracja włączenia WE**

Zgodnie z dyrektywą WE w sprawie maszyn 2006/42/WE, załącznik II, część 1, ustęp B z dnia 17.05.2006.

Niniejszym deklarujemy, że konstrukcja i wykonanie

**Maszyny nieukończonych:** Nagrzewnice powietrza bez regulacji / sterowania**Seria:** Komfort K, K/o, K/h, K/TA, KE/TA**Typ:** 140; 250; 400; 650;

odpowiada następującym normom i dyrektywom.

Dyrektywa WE 2006/42/WE	Dyrektywa w sprawie maszyn
Dyrektywa WE 97/23/WE	Dyrektywa dotycząca urządzeń ciśnieniowych
Dyrektywa WE 2004/108/WE	Kompatybilność elektromagnetyczna

**Zastosowane normy zharmonizowane, w szczególności:**

DIN EN ISO 12100	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania, oceny ryzyka i zmniejszania ryzyka
DIN EN 349	Bezpieczeństwo maszyn – Minimalne odstępstwa zapobiegające zgnieceniu części ciała człowieka
DIN EN 60204-1	Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn
DIN EN ISO 13857	Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

**Zastosowane normy krajowe i specyfikacje techniczne:**

VDMA 24167                      Wentylatory – Wymagania bezpieczeństwa

Została sporządzona specjalna dokumentacja techniczna zgodnie z dyrektywą WE w sprawie maszyn 2006/42/WE, załącznik VII, część B! Na uzasadniony wniosek specjalna dokumentacja techniczna jest przekazywana właściwym organom krajowym! Przekazanie może nastąpić w formie elektronicznej lub papierowej! Producent zachowuje wszelkie prawa własności intelektualnej.

**Uruchomienie naszego produktu jest zabronione do momentu potwierdzenia, że wykonanie urządzenia/maszyny, do której ma zostać włączony lub której ma być częścią, jest zgodne z odpowiednimi przepisami prawnymi.**

Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej:

Leo Kohl  
Adres, patrz producent

W przypadku niezgodnionej z nami modyfikacji maszyny niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

Jettingen-Scheppach, dnia 01.07.2013


C. Stuck Dyrektor



**3.2 Deklaracja zgodności**

Nazwa i adres producenta:

AL-KO THERM GMBH  
Hauptstraße 248-250  
89343 Jettingen-Scheppach**Deklaracja zgodności WE**

Zgodnie z dyrektywą WE w sprawie maszyn 2006/42/WE, załącznik II, część 1, ustęp A z dnia 17.05.2006.

Niniejszym deklarujemy, że konstrukcja i wykonanie

**Urządzenia:** Nagrzewnice powietrza z regulacji / sterowania**Seria:** Komfort K, K/o, K/h, K/TA, KE/TA**Typ:** 140; 250; 400; 650;

odpowiada następującym normom i dyrektywom.

Dyrektywa WE 2006/42/WE	Dyrektywa w sprawie maszyn
Dyrektywa WE 97/23/WE	Dyrektywa dotycząca urządzeń ciśnieniowych
Dyrektywa WE 2004/108/WE	Kompatybilność elektromagnetyczna

**Zastosowane normy zharmonizowane, w szczególności:**

DIN EN ISO 12100	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania, oceny ryzyka i zmniejszania ryzyka
DIN EN 349	Bezpieczeństwo maszyn – Minimalne odstępstwa zapobiegające zgnieceniu części ciała człowieka
DIN EN 60204-1	Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn
DIN EN ISO 13857	Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

**Zastosowane normy krajowe i specyfikacje techniczne:**

VDMA 24167                      Wentylatory – Wymagania bezpieczeństwa

Osoba upoważniona do sporządzenia  
dokumentacji technicznej:Leo Kohl  
Adres, patrz producent

W przypadku niezgodności z nami modyfikacji maszyny niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

Jettingen-Scheppach, dnia 01.07.2013

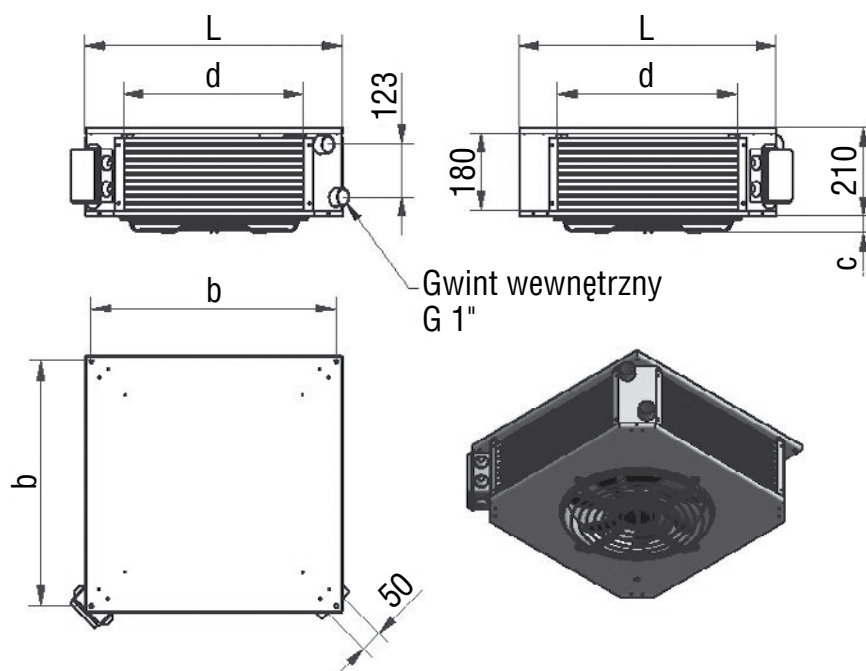
  
\_\_\_\_\_  
C. Stück/Dyrektor

### 3.3 Dane techniczne

#### 3.3.1 TYP LH-KOMF... K

Typ	Wymiary w mm				Przyłącze wymiennika ciepła			Poziom ciśnienia akustycznego Odstęp 3 m	
	L mm	b mm	c mm	PL mm	1 RR	2 RR	3 RR	górną prędkość obr.	dolną prędkość obr.
								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	Ciężar w kg kg			Zawartość wody w 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

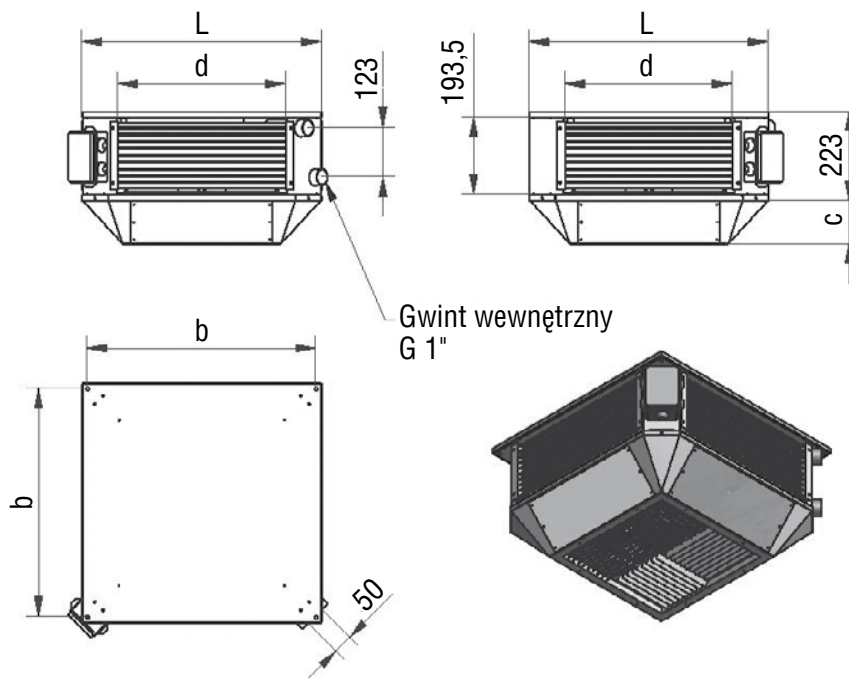


Ilustracja: Seria urządzeń typu LH-KOMF...-K

## 3.3.2 TYP LH-KOMF... K/h

Typ	Wymiary w mm				Przyłącze wymiennika ciepła			Poziom ciśnienia akustycznego Odstęp 3 m	
								górną prędkość obr.	dolną prędkość obr.
	L mm	b mm	c mm	PL mm	1 RR	2 RR	3 RR	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	Ciężar w kg kg			Zawartość wody w 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

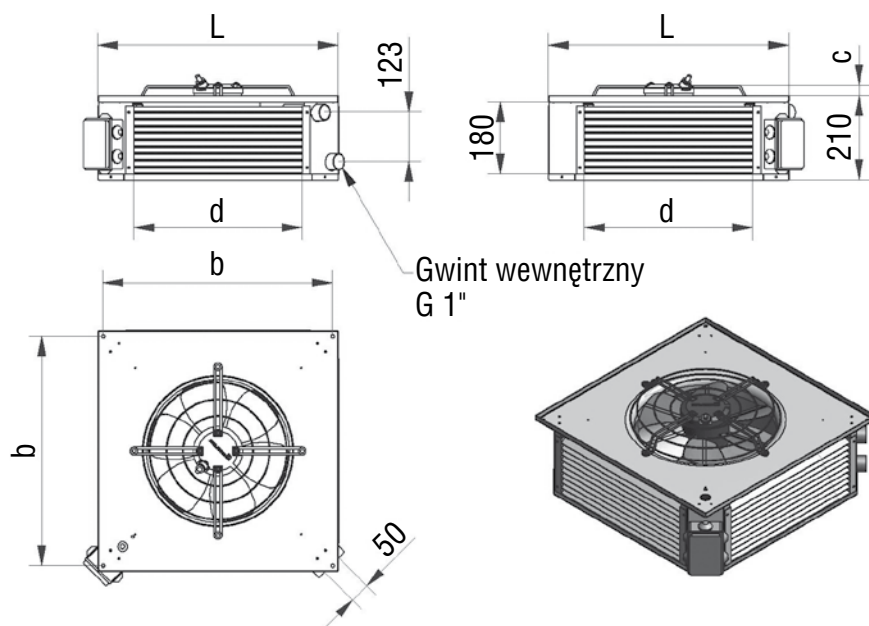


Ilustracja: Seria urządzeń typu LH-KOMF...-K/h

## 3.3.3 TYP LH-KOMF... K/o

Typ	Wymiary w mm				Przyłącze wymiennika ciepła			Poziom ciśnienia akustycznego Odstęp 3 m	
	L mm	b mm	c mm	PL mm	1 RR	2 RR	3 RR	górną prędkość obr.	dolną prędkość obr.
								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	Ciężar w kg			Zawartość wody w 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

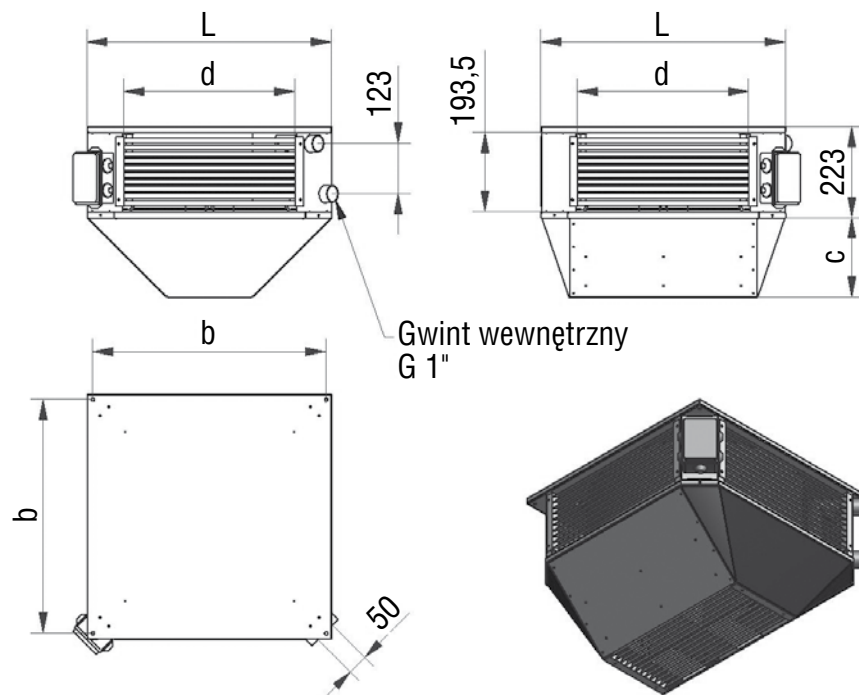


Ilustracja: Seria urządzeń typu LH-KOMF...-K/o

### 3.3.4 TYP LH-KOMF... K/TA

Typ	Wymiary w mm				Przyłącze wymiennika ciepła			Poziom ciśnienia akustycznego Odstęp 3 m	
								górną prędkość obr.	dolną prędkość obr.
	L mm	b mm	c mm	PL mm	1 RR	2 RR	3 RR	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	Ciężar w kg kg			Zawartość wody w 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

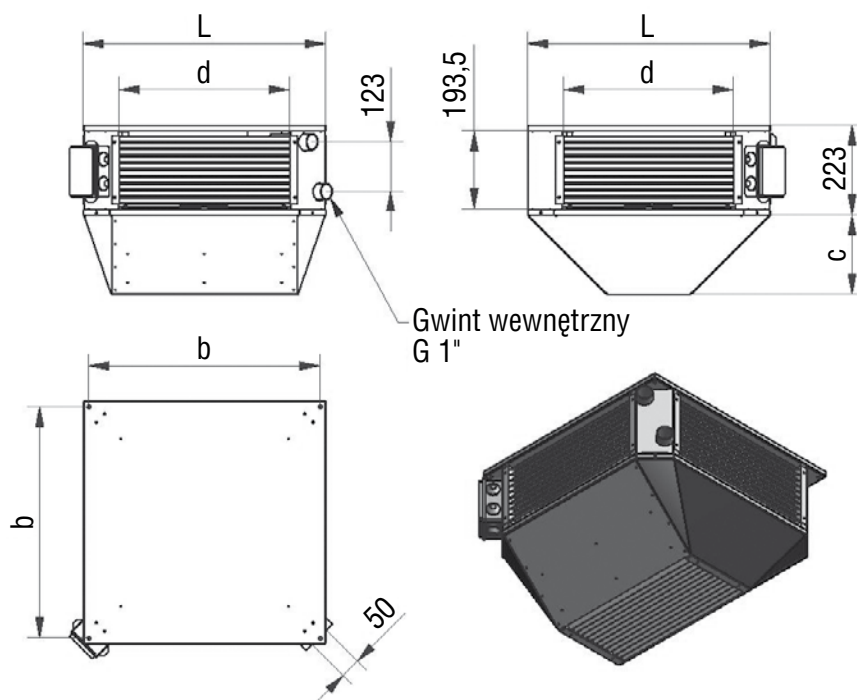


Ilustracja: Seria urządzeń typu LH-KOMF...-K/TA

## 3.3.5 TYP LH-KOMF... KE/TA

Typ	Wymiary w mm				Przyłącze wymiennika ciepła			Poziom ciśnienia akustycznego Odstęp 3 m	
								górną prędkość obr.	dolną prędkość obr.
	L mm	b mm	c mm	PL mm	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

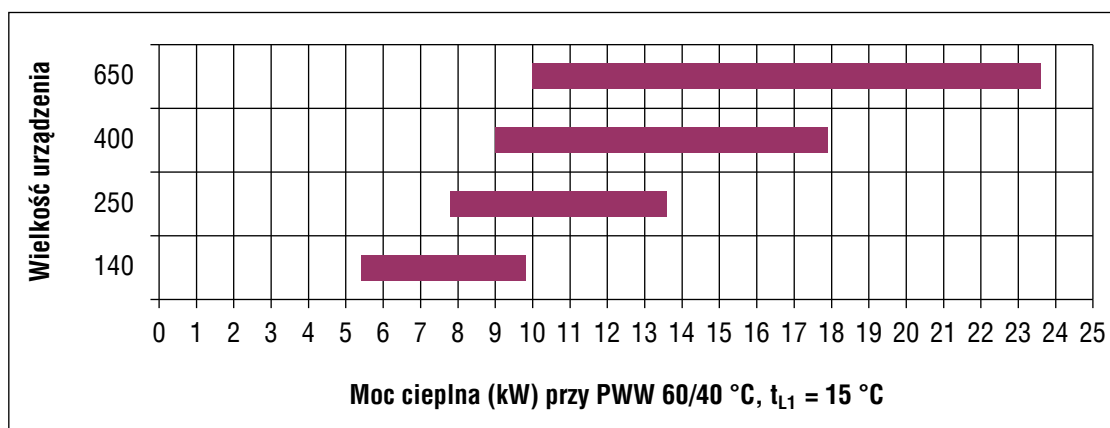
Typ	Ciężar w kg			Zawartość wody w l		
	1 RR	2 RR	3 RR	1 RR	2 RR	3 RR
LH-KOMF 140 KE/TA	29	31	33	1,2	1,9	2,6
LH-KOMF 250 KE/TA	38	40	42	1,3	2,3	3,1
LH-KOMF 400 KE/TA	49	51	54	1,5	2,6	3,6
LH-KOMF 650 KE/TA	61	63	66	1,6	2,9	4,1



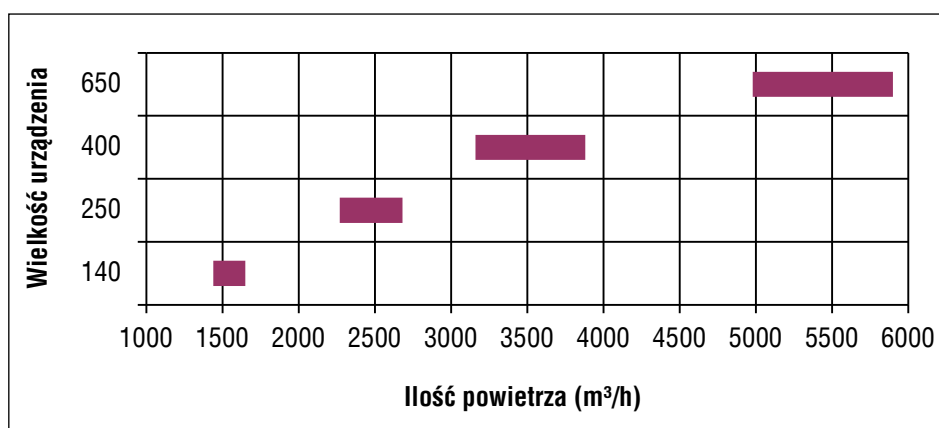
Ilustracja: Seria urządzeń typu LH-KOMF...-KE/TA

### 3.4 Wykresy mocy

Nagrzewnice powietrza LH-KOMFORT



Ilustracja: Wykres mocy cieplnej

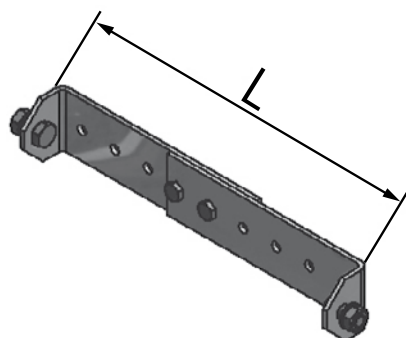


Ilustracja: Wykres ilości powietrza

### 3.5 Akcesoria

#### Konsola a

Zestaw konsoli „a” nadaje się do montażu nagrzewnic powietrza przy sufitach podwieszanych. Odstęp nagrzewnicy powietrza od sufitu można regulować w zakresie 150 – 250 mm. Zestaw składa się z czterech konsoli i śrub mocujących.

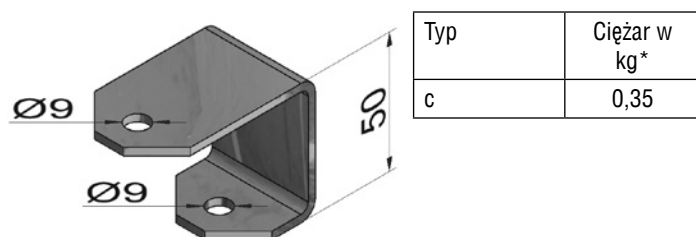


Typ	L mm	Ciężar w kg*
a	160 - 260	1,4

\* Ciężar zestawu konsoli

### Konsola c

Zestaw konsoli „c” nadaje się do montażu nagrzewnic powietrza przy suficie. Odstęp nagrzewnicy powietrza od sufitu wynosi około 40 mm. Zestaw składa się z czterech konsol i śrub mocujących.



\* Ciężar zestawu konsoli

## 4. Transport



### Uwaga!

- Poszczególne składniki instalacji można transportować wyłącznie za pomocą odpowiednio przystosowanych urządzeń transportowych.
- Zakaz przebywania lub pracy pod zawieszonymi ładunkami.
- Należy używać wyłącznie dopuszczonego do użytkowania dźwigu o odpowiednim udźwigu.
- Stan techniczny dźwigu nie może budzić żadnych zastrzeżeń.
- Wyposażenie do chwytania ładunku należy sprawdzić przed użyciem. Musi ono mieć odpowiedni udźwig i nie może być uszkodzone.
- W czasie transportu i montażu urządzeń należy nosić rękawice ochronne (niebezpieczeństwo przecięcia).
- Opakowanie usunąć z urządzenia bezpośrednio przed montażem.

### 4.1 Transport wózkiem widłowym / podnośnikowym

Nagrzewnice powietrza AL-KO można transportować w ich oryginalnym opakowaniu za pomocą wózka widłowego, wzgl. wózka podnośnikowego!



### Uwaga!

Widły wózka widłowego wsuwać zawsze między deski palety.  
Zwracać uwagę na ewentualne występy (np. przyłącza mediów)

- Używać wideł o odpowiedniej długości by uniknąć uszkodzeń urządzenia.
- Używać odpowiednich palet drewnianych.



## 5. Montaż



### Ostrzeżenie!

Montaż, przyłącze elektryczne, konserwację, uruchamianie, naprawę itp. należy powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi.

- Miejsce montażu oraz konstrukcja, do której zostanie przymocowane urządzenie musi zapewniać trwałe i nieruchome przytwierdzenie urządzeń.  
Ewentualnie zlecić statykowi sprawdzenie miejsca oraz konstrukcji montażu.
- Nagrzewnice powietrza AL-KO są dostarczane w stanie częściowego zmontowania.
- Przed przystąpieniem do montażu i demontażu należy zapoznać się z dokumentacjami producenta.
- Nagrzewnice powietrza w trakcie montażu należy wypoziomować!

### 5.1 Montaż urządzeń przy suficie

#### Urządzenie w wersji K

Urządzenie w wersji K zostało przystosowane do pomieszczeń o niskiej wysokości. Powietrze obiegowe jest zasysane pośrodku w dole urządzenia. Podgrzane powietrze rozprowadzane jest w cztery strony. Żaluzje wylotowe nie mogą być przy tym skierowane w dół. Nagrzewnicę powietrza można zamontować bezpośrednio pod sufitem, wzgl. w celu uzyskania odstępu od sufitu, za pomocą zestawu konsol typu „a” lub „c” (opcja).

maks. dopuszczalny odstęp od podłogi do krawędzi dolnej urządzenia:

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

#### Urządzenie w wersji K/h

Urządzenie w wersji K/h zostało przystosowane do pomieszczeń o średniej wysokości. Powietrze obiegowe jest zasysane ze wszystkich stron przy suficie, a następnie po ogrzaniu wydmuchiwane w dół do pomieszczenia. Nagrzewnicę powietrza można zamontować bezpośrednio pod sufitem, wzgl. w celu uzyskania odstępu od sufitu, za pomocą zestawu konsol typu „a” lub „c” (opcja).

maks. dopuszczalny odstęp od podłogi do krawędzi dolnej urządzenia:

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

#### Urządzenie w wersji K/o

Urządzenie w wersji K/o zostało przystosowane do pomieszczeń o niskiej wysokości. Powietrze obiegowe jest zasysane pośrodku w górze urządzenia. Podgrzane powietrze rozprowadzane jest w cztery strony. Żaluzje wylotowe nie mogą być przy tym skierowane w dół. Nagrzewnicę powietrza montuje się w odstępie wentylatora do sufitu wynoszącym przynajmniej 150 mm. Można do tego użyć zestawu konsol „a” (opcjonalnie).

maks. dopuszczalny odstęp od podłogi do krawędzi dolnej urządzenia:

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

## Urządzenie w wersji K/TA i KE/TA

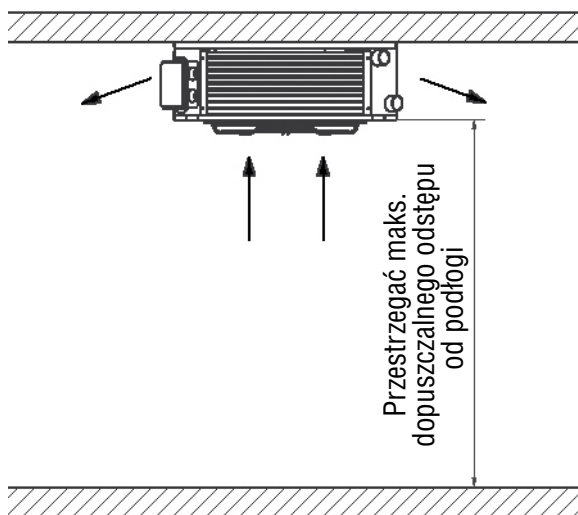
Urządzenie w wersji K/TA i KE/TA dzięki stożkowej kopule wydmuchowej nadaje się najlepiej jako kurtyna powietrzna. Urządzenie w tej wersji należy montować jak najbliżej przy otworach drzwiowych. Powietrze obiegowe jest zasysane ze wszystkich stron przy suficie, a następnie po ogrzaniu wydmuchiwane w dół do pomieszczenia w kierunku odwrotnym do kierunku strumienia. Nagrzewnicę powietrza można zamontować bezpośrednio pod sufitem, wzgl. w celu uzyskania odstępu od sufitu, za pomocą zestawu konsol typu „a” lub „c” (opcja).

maks. dopuszczalny odstęp od podłogi do krawędzi dolnej urządzenia:

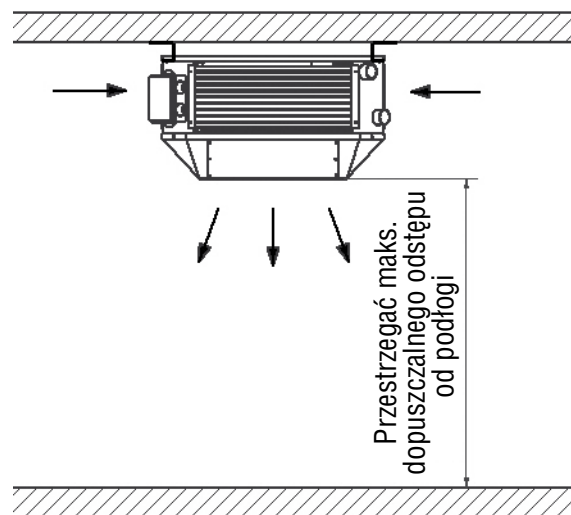
Typ 140-K/TA =	2500 mm	Typ 140-KE/TA =	4000 mm
Typ 250-K/TA =	3000 mm	Typ 250-KE/TA =	4500 mm
Typ 400-K/TA =	3500 mm	Typ 400-KE/TA =	5000 mm
Typ 650-K/TA =	4000 mm	Typ 650-KE/TA =	5500 mm

- Ewent. zamontować zestaw konsol w nagrzewnicy powietrza. (o ile nie został wstępnie zamontowany fabrycznie)
- Wywiercić w suficie otwory.
- Przymocować nagrzewnicę powietrza do sufitu.
- Wykonać przyłącza medium.

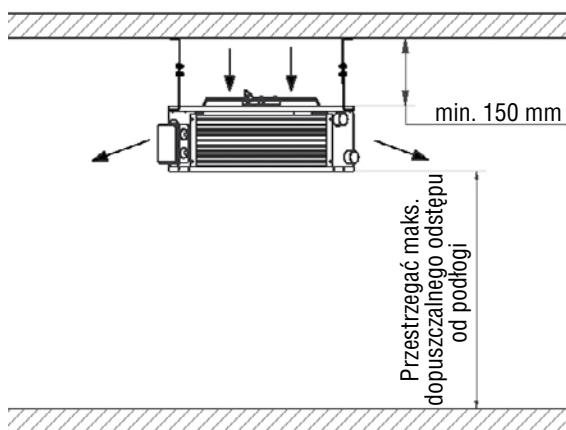
Przykładowy montaż przy suficie:



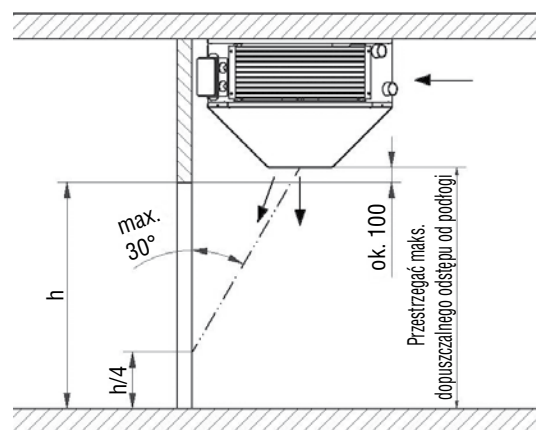
Ilustracja: Przykładowy montaż urządzenia w wersji K



Ilustracja: Przykładowy montaż urządzenia w wersji K/h z zestawem konsol c



Ilustracja: Przykładowy montaż urządzenia w wersji K/o z zestawem konsol a



Ilustracja: Przykładowy montaż urządzenia w wersji K/TA; KE/TA

## 5.2 Przyłącze wymiennika ciepła



Przy podłączaniu rurek nie pomylić wlotu z wylotem.

W celu uzyskania optymalnego rozprowadzania wody gorącej w obrębie lamelowego wymiennika ciepła, należy podłączyć dopływ na dole a powrót u góry w urządzeniu.



### Uwaga!

Przy podłączaniu wymiennik ciepła przytrzymać odpowiednim narzędziem (np. szczypcami do rur), w celu uniknięcia uszkodzeń.

Przewody i przyłącza należy umieścić w takich miejscach, by umożliwiły one swobodną konserwację wymienników ciepła.

W wypadku temperatur poniżej punktu krzepnięcia, należy albo opróżnić wymiennik ciepła w celu ochrony przed zamarznięciem medium lub korozją, a następnie przedmuchać wymiennik ciepła sprężonym powietrzem, albo dolać do medium środek niskokrzepnący z dodatkiem zabezpieczającym przed korozją!

### Wymiennik ciepła CU/AL:

- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Maksymalna temperatura dopływu: 120 °C.
- Rurki dopływu i powrotu podłączyć zgodnie z zasadami montażu.
- Używać wyłącznie wody pozbawionej składników mogących powodować korozję (np. woda zdemineralizowana). Unikać w szczególności tlenu i kwasu węglowego!
- Zawory i napędy nastawcze musi zamontować specjalista (użytkownik zapewnia we własnym zakresie).
- Starannie odpowietrzyć wymiennik ciepła.
- Użytkownik musi zapewnić we własnym zakresie urządzenia do odpowietrzania i opróżniania wymiennika ciepła.
- Należy sprawdzić szczelność wszystkich rurek!

## 5.3 Przyłącze elektryczne



### Ostrzeżenie!

Przyłącze elektryczne może być wykonywane wyłącznie przez zawodowego elektryka, przy uwzględnieniu przepisów DIN i VDE, a także wytycznych miejscowego zakładu energetycznego.

- Przyłącze elektryczne nagrzewnic powietrza AL-KO należy wykonać zgodnie z udostępnionymi schematami elektrycznymi. Przyłącze elektryczne należy wykonać zawsze zgodnie z dołączonym do urządzenia schematem ideowym.
- Nagrzewnice powietrza muszą być uziemione.
- Źródło prądu musi być odłączane na wszystkich biegunach za pomocą wyłącznika serwisowego.
- Wahania, wzgl. odchyłki napięcia sieciowego nie mogą przekraczać tolerancji podanych w danych technicznych. W przeciwnym razie nie można wykluczyć awarii w działaniu wentylatorów.
- Wszystkie silniki elektryczne wentylatorów zostały wyposażone standardowo w czujnik termiczny. Musi być on połączony ze sterownikiem.

### 5.3.1 Wentylator

Sprawdzić kierunek obrotów wirnika wentylatora.

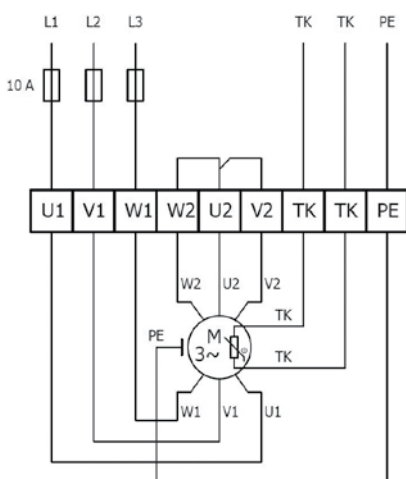
Kierunek obrotów musi odpowiadać kierunkowi strzałki pokazanej na łopatkach wentylatora, wzgl. na obudowie wentylatora.

#### Dane techniczne wentylatora 400 V:

Typ	140-K...		250-K...		400-K...		650-K...	
Napięcie robocze w V	3~400 V/50 Hz							
	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
Pobór mocy w kW	0,05	0,03	0,11	0,07	0,13	0,08	0,35	0,21
Prąd nominalny w A	0,13	0,07	0,28	0,15	0,29	0,15	0,78	0,39
Robocza prędkość obr./min.	910	720	890	710	660	500	660	500
Klasa izolacji	THCL 155 (F)							
Klasa ochrony	IP 54							
Ochrona silnika	Czujnik termiczny							

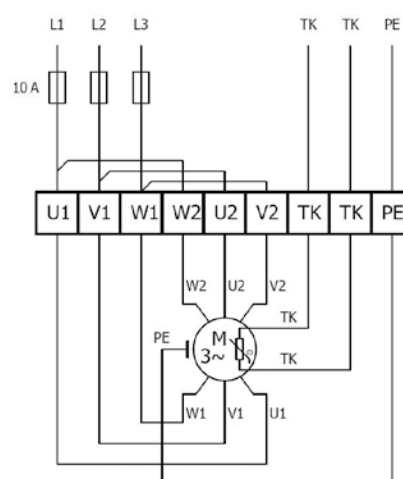
Typ	140-KE...		250-KE...		400-KE...		650-KE...	
Napięcie robocze w V	3~400 V/50 Hz							
	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
Pobór mocy w kW	0,19	0,14	0,29	0,21	0,35	0,25	0,75	0,47
Prąd nominalny w A	0,40	0,23	0,50	0,32	0,80	0,46	1,50	0,83
Robocza prędkość obr./min.	1390	1170	1330	1020	890	660	880	680
Klasa izolacji	THCL 155 (F)							
Klasa ochrony	IP 54							
Ochrona silnika	Czujnik termiczny							

#### Listwa zaciskowa 400 V bez sterownika prędkości obrotowej AL-KO



Wentylator 3x400 V 50 Hz

Ilustracja: Schemat przyłączeniowy w pracy 1-zakresowej  
Niska prędkość obrotowa (układ gwiazda)



Wentylator 3x400 V 50 Hz

Ilustracja: Schemat przyłączeniowy w pracy 1-zakresowej  
Wysoka prędkość obrotowa (układ trójkąt)

### 5.3.2 Wykaz kabli



Podane przekroje kabli nie są objęte gwarancją.

Nie uwzględniono przy tym ani rodzaju ułożenia, ani ewentualnych skupisk!

**Urządzenia z silnikiem indukcyjnym trójfazowym:**

Przewód zasilający (400 V, AC/3 fazy)

**Typ urządzenia**

**Kabel**

LH KOMF-140 - 650;

6 G 1,5 mm<sup>2</sup> (1-zakresowy); 9 G 1,5 mm<sup>2</sup> (2-zakresowy)

**Kable do opcjonalnych urządzeń polowych:**

zobacz dokumentacja „Sterowniki i regulatory nagrzewnic powietrza/chłodnic powietrza”

## 6. Praca/Wskazówki ogólne

Urządzenie w ciągu godziny powinno przetoczyć 4-, 5-krotność objętości powietrza pomieszczenia. Mniejsza wydajność może powodować kumulowanie się ciepła. Większa wydajność jest jak najbardziej zalecana. Instalacja będzie działała dynamiczniej!

Temperatura powietrza wypuszczanego z nagrzewnicy powietrza nie powinna być niższa niż 34 °C, ani też wyższa niż 42 °C.

W temperaturze poniżej 34 °C może dochodzić powstawania nieprzyjemnych przeciągów w obszarze miejsc pracy. Przy temperaturze powyżej 42 °C powietrze będzie zbyt gorące. Skraca się głębokość wnikania strumienia gorącego powietrza. Zimne powietrze w obszarze przebywania może niedostatecznie mieszać się z podgrzany powietrzem. W obszarze przebywania tworzy się „zastoisko zimnego powietrza”, natomiast pod sufitem zalega zbyt dużo ciepła (utrata ciepła).

## 7. Sterowanie

Nagrzewnice powietrza AL-KO mogą być wyposażone opcjonalnie w różne wyposażenie sterujące.

Podłączenie w miejscu montażu wentylatora zewnętrznej przetwornicy częstotliwości wymaga przeprowadzenia zmiany w urządzeniu i w związku z tym nie jest dopuszczalne!

Pozostałe szczegóły i informacje podano w dokumentacji technicznej „Sterowniki i regulatory nagrzewnic powietrza/ chłodnic powietrza”.



### Uwaga!

W wypadku temperatur medium grzewczego powyżej 120 °C, przy odłączaniu wentylatora musi nastąpić przerwanie dopływu medium grzewczego, a wentylator musi obracać się bezwładnie przez przynajmniej 3-4 minuty.

## 8. Konserwacja

Użytkownik ma obowiązek regularnej konserwacji instalacji, którą powinien zlecać autoryzowanemu personelowi.

Firma AL-KO przejmuje to zadanie w razie zawarcia z nią umowy konserwacyjnej.

### 8.1 Bezpieczeństwo



#### Ostrzeżenie!

Konserwację, naprawę, prace przy instalacji elektrycznej itp. można powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu i poinstruowanemu personelowi.



#### Ostrzeżenie!

We wszystkich pracach generalnie należy najpierw odciąć urządzenie od źródła prądu, wyłączyć wyłącznik główny i/lub wyłącznik serwisowy (na wszystkich biegunach) i zabezpieczyć przed niepowołanym włączeniem.

Po wyłączeniu urządzenia wirnik obraca się jeszcze bezwładnie przez około 1-3 minuty. Wirnika nie można nigdy hamować ręką ani żadnymi przedmiotami.

Po przeprowadzeniu prac przy urządzeniu, przed ponownym uruchomieniem urządzenia należy powierzyć odpowiedzialnej osobie sprawdzenie, czy wszystkie fabrycznie zainstalowane zabezpieczenia są sprawne.

### 8.2 Materiały eksploatacyjne i części zamienne



#### Uwaga!

Należy używać wyłącznie oryginalnych materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych. Tylko w ten sposób można zapewnić niezawodne działanie. Poza tym może nastąpić wygaśnięcie gwarancji!

## 8.3 Harmonogram konserwacji

Nr	Składnik / Czynność	Działania	Przeglądy do wykonania w tych okresach miesięcznych			
			1	3	6	12
<b>1.</b>	<b>Wlot i wylot powietrza</b>					
	Sprawdzić, czy nie ma zanieczyszczenia, uszkodzeń ani korozji	Dokładnie wyczyścić i naprawić				X
<b>2.</b>	<b>Obudowa urządzenia</b>					
	Sprawdzić, czy nie ma zanieczyszczenia, uszkodzeń ani korozji	Wyczyścić i naprawić				X
	Sprawdzić, czy nie gromadzi się woda (przecieki)	Wyczyścić i ustalić przyczynę		X		
	Sprawdzić szczelność	połączeń giętkich				X
<b>3.</b>	<b>Wymiennik ciepła</b>					
	Gdy zakres czyszczenia w stanie zamontowania okaże się niewystarczający, należy wyciągnąć wymiennik ciepła, wzgl. wymontować go i wyczyścić w odpowiedni sposób					
	Sprawdzić, czy nie ma zanieczyszczenia, uszkodzeń ani korozji	Wyczyścić i naprawić		X		
	Sprawdzenie stanu higieny					X
	Czyszczenie okresowe (po stronie zewnętrznej)					X
	Sprawdzić działanie dopływu i powrotu					X
	Odpowietrzyć					X
<b>4.</b>	<b>Żaluzje wylotowe</b>					
	Sprawdzić, czy nie ma zanieczyszczenia, uszkodzeń ani korozji	Ewentualnie wyczyścić				X
	Sprawdzić działanie mechaniczne					X
<b>5.</b>	<b>Wentylatory</b>					
	Sprawdzić, czy nie ma zanieczyszczenia, uszkodzeń ani korozji	Wyczyścić i naprawić		X		
	Sprawdzić, czy na wirniku nie ma zanieczyszczenia, uszkodzeń ani korozji	Włączyć na chwilę silnik				X
<b>6.</b>	<b>Sterowanie</b>					
	Sprawdzić wzrokowo połączenia zaciskowe i wtykowe	Ewentualnie wyczyścić i sprawdzić zamocowanie				X

## 8.4 Sprawdzenie elementów

Celem regularnej kontroli składników jest przedwczesne wykrycie i usunięcie usterek.

Regularne kontrole obejmują między innymi następujące działania:

Kontrola wzrokowa wybranego obszaru urządzenia ze zwróceniem uwagi na usterki, takie jak zanieczyszczenie, rdza, osad z kamienia i uszkodzenia.

### 8.4.1 Sprawdzenie wymiennika ciepła

- Sprawdzić, czy w wymienniku ciepła nie ma zanieczyszczenia, uszkodzeń ani korozji
- Sprawdzić przyłącza i złącza gwintowane.
- Sprawdzić zawór odpowietrzający i zawartość wymiennika ciepła.
- Sprawdzić stężenie płynu niskokrzepnącego.

### 8.4.2 Sprawdzenie żaluzji wylotowych

- Sprawdzić, czy na żaluzjach wylotowych nie ma zanieczyszczenia, uszkodzeń ani korozji
- Sprawdzić działanie mechaniczne żaluzji.

### 8.4.3 Sprawdzanie wentylatorów

- Wentylator jest bezobsługowy dzięki zastosowaniu w nim łożysk kulkowych ze „trwałym smarowaniem”. Po upływie żywotności smaru (przy użytkowaniu standardowym 30 000 – 40 000 h) należy wymienić łożyska.
- Sprawdzić, czy na wentylatorach nie ma zanieczyszczenia, uszkodzeń ani korozji
- Sprawdzić mocowanie wentylatora, dokręcając przy tym wszystkie śruby mocujące.
- Sprawdzić działanie urządzeń ochronnych.
- Sprawdzić, czy w trakcie pracy nie występują nietypowa hałasy ani drgania.



#### Uwaga!

Wilgotna atmosfera:

W wypadku dłuższych przerw w wilgotnej atmosferze zaleca się włączanie wentylatorów raz w miesiącu na przynajmniej 2 godziny, by mogła wyparować ewentualna wilgoć.

## 8.5 Czyszczenie elementów

W razie stwierdzenia zanieczyszczenia składników w trakcie kontroli, należy je natychmiast wyczyścić.

Do czyszczenia nie wolno używać żadnych żrących ani rozpuszczających lakier środków czyszczących.

### 8.5.1 Czyszczenie wymiennika ciepła

- Wymiennik ciepła można czyścić sprężonym powietrzem.



#### Uwaga!

Korzystanie z myjek wysokociśnieniowych ze zwykłymi dyszami strumieniowymi, z powodu występowania dużego ryzyka uszkodzeń, jest zabronione!

W wypadku dłuższych przerw w pracy, w wymiennikach ciepła może powstać korozja z powodu obecności bakterii redukujących siarczan. Siarczany te powodują korozję spoin lutowniczych, jak również samego materiału zawierającego miedź.

W celu uniknięcia tego rodzaju korozji miedzi zaleca się podjęcie następujących działań:

- Używanie w obiegu wody bez siarczanów.
- Zapewnienie szczelności obiegu.
- Unikanie częstego napełniania świeżą wodą.
- Używanie inhibitorów tolerowanych przez materiały wzgl. używanie biocydów.

### 8.5.2 Czyszczenie żaluzji wylotowych

- Regularnie czyścić żaluzje wylotowe.
- Żaluzje wylotowe można łatwo zdemontować, w celu wyczyszczenia.

### 8.5.3 Czyszczenie wentylatorów

- Regularnie czyścić wirnik wentylatora, silnik i kratki.
- Cały wentylator należy wyczyścić wilgotną szmatką.
- Do czyszczenia nie używać myjki wysokociśnieniowej ani strumienia wody.
- Unikać przedostawania wody do silnika i instalacji elektrycznej.
- Po wyczyszczeniu silnika należy go osuszyć. W tym celu włączyć silnik na 30 minut z 80-100% maks. prędkości obrotowej, by wyparowały pozostałości wody.



## 8.6 Wymiana elementów



### Ostrzeżenie!

Konservację, naprawę, prace przy instalacji elektrycznej itp. można powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu i poinstruowanemu personelowi.

### 8.6.1 Wymiana wymiennika ciepła

- Odłączyć urządzenie od źródła napięcia.
- Odłączyć przyłącza elektryczne.
- Zdemontować przyłącza medium do wymiennika ciepła.
- Zdjąć urządzenie.
- Odkręcić pokrywę wylotową. (W wersji K/h, K/TA, KE/TA)
- Odkręcić ścianę tylną z wentylatorem i odchylić w bok.
- Okręcić śruby mocujące kątownika ustalającego.
- Wyjąć wymiennik ciepła.



### Ostrzeżenie!

Niebezpieczeństwo przecięcia! Używać odpowiedniego wyposażenia ochronnego (rękawic ochronnych).

- Zamontowanie wymiennika ciepła odbywa się w odwrotnej kolejności!

### 8.6.2 Wymiana żaluzji wylotowych

- Odkręcić śruby żaluzji wylotowych.
- Wyjąć żaluzje wylotowe.
- Zamontowanie żaluzji wylotowych odbywa się w odwrotnej kolejności!

### 8.6.3 Wymiana wentylatora

- Odłączyć urządzenie od źródła napięcia.
- Odłączyć kabel wentylatora w puszcze zaciskowej.
- Wyjąć kabel wentylatora.
- Odkręcić pokrywę wylotową. (W wersji K/h, K/TA, KE/TA)
- Odkręcić ścianę tylną z wentylatorem. (W wersji K/h, K/TA, KE/TA)
- Odkręcić śruby mocujące wentylatora.
- Zamontowanie wentylatora odbywa się w odwrotnej kolejności!

## 9. Pomoc w razie usterek



### Ostrzeżenie!

Diagnozę, usuwanie usterek i ponowne uruchomienie można powierzać wyłącznie autoryzowanym pracownikom. Dotyczy to w szczególności prac przy urządzeniach elektrycznych w obrębie szafy rozdzielczej (np. prace kontrolne, wymiana itp.)!

## 9.1 Kontakt

Wszystkie pytania, związane z naszymi produktami, prosimy kierować do wykonawcy instalacji wentylacyjnej, do naszego najbliższego przedstawiciela lub bezpośrednio na adres:

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

Telefon: (+49) 8225/ 39-0  
Faks: (+49) 8225/ 39-2113  
E-mail: luftheizung@al-ko.de  
WWW: www.al-ko.com

## 9.2 Ogólne usterki

Usterka	Możliwa przyczyna / działanie
Wydmuchiwane jest tylko zimne powietrze	W obiegu znajduje się powietrze ■ Odpowietrzyć instalację ogrzewania

## 10. Unieruchomienie

### 10.1 Wyłączenie z eksploatacji

Instalację przed rozpoczęciem prac odciąć od zasilania elektrycznego (na wszystkich biegunach) i zabezpieczyć przed niepowołanym włączeniem.



#### Uwaga!

Niektóre elementy instalacji znajdują się pod ciśnieniem.



#### Uwaga!

Zimą występuje niebezpieczeństwo zamarznięcia poszczególnych elementów.  
Zastosować odpowiednie działania, takie jak np. zabezpieczenie przed mrozem.

Przed ponownym uruchomieniem dokładnie odpowietrzyć instalację zwrócić uwagę na podstawowe punkty wyszczególnione w rozdziale „Konserwacja”.

### 10.2 Demontaż

Instalację przed rozpoczęciem prac odciąć od zasilania elektrycznego (na wszystkich biegunach) i zabezpieczyć przed niepowołanym włączeniem.



#### Uwaga!

Niektóre elementy instalacji znajdują się pod ciśnieniem.

Demontaż można powierzyć wyłączenie wykwalifikowanemu personelowi.

Demontaż musi być przeprowadzony w czasie wykonywania kontroli obowiązujących przepisów z zakresu ochrony pracy i prewencji wypadkowej.

### 10.3 Utylizacja



Zużytych urządzeń nie wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego!

Nagrzewnicę powietrza należy utylizować zgodnie z aktualnie obowiązującymi w danym kraju i danej gminie przepisami o ochronie środowiska i utylizacji odpadów.



**Ihre internationalen Ansprechpartner für Vertrieb und Service:**

<b>Country</b>	<b>Company</b>	<b>Telephone</b>	<b>Fax</b>
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

Wszelkie prawa należą do AL-KO THERM GMBH, także w wypadku zgłoszeń do ochrony prawnej. Niniejszej dokumentacji, ani żadnej jej fragmentów nie można rozpowszechniać ani przekazywać osobom trzecim bez wyraźnego zezwolenia ze strony AL-KO THERM GMBH.

Zmiany techniczne bez szkody w zakresie działania zastrzeżone.

3910844/Maj 2016