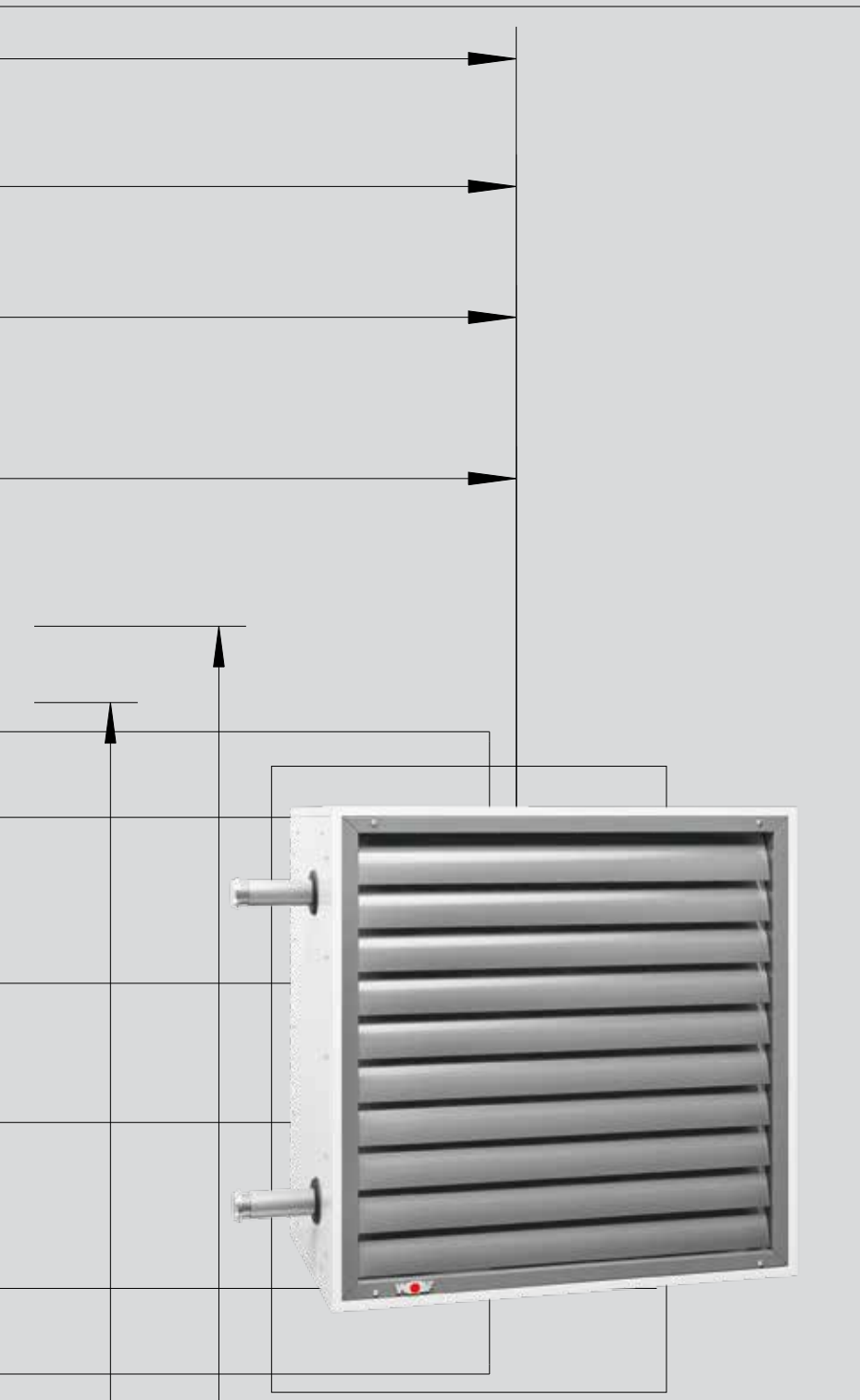
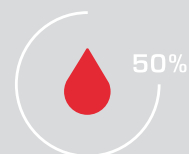


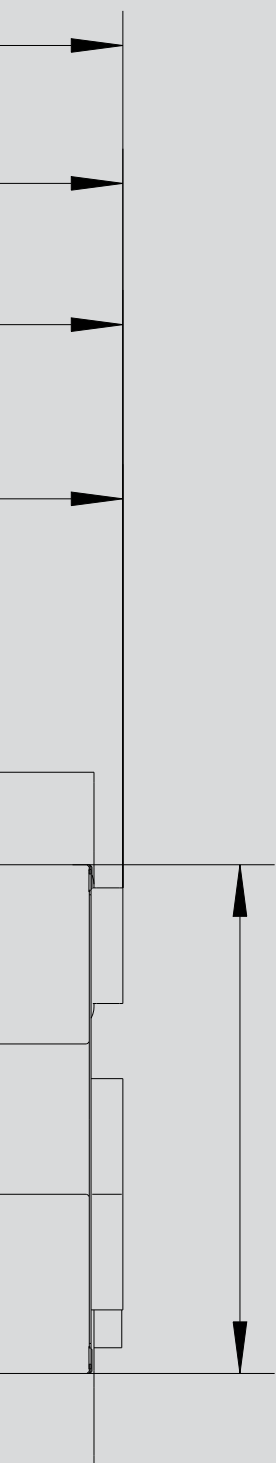
TECHNISCHE DOKUMENTATION

# WOLF LUFTHEIZER

LH-EC / LH



**WOLF**



## DAS UMFASSENDE GERÄTESORTIMENT

des Systemanbieters WOLF bietet bei Gewerbe- und Industriebau, bei Neubau sowie bei Sanierung/Modernisierung die ideale Lösung. Das WOLF Regelungsprogramm erfüllt jeden Wunsch in Bezug auf Heizkomfort. Die Produkte sind einfach zu bedienen und arbeiten energiesparend und zuverlässig. Solarthermieranlagen lassen sich in kürzester Zeit auch in vorhandene Anlagen integrieren.

WOLF Produkte sind problemlos und schnell montiert und gewartet.

<b>LUFTHEIZER LH</b>		
<b>GRUNDGERÄT</b>		5-7
<b>ATEX</b>		8
ABMESSUNGEN		9
LEISTUNGSTABELLEN	<b>LH-EC 25-100</b>	10-13
	<b>LH 25-100</b>	14-21
WASSERWIDERSTÄNDE	<b>LH 25-100</b>	22
ABSPERRSET / BEFESTIGUNGSZUBEHÖR		23-26
AUSBLASZUBEHÖR		27-29
INDUKTIONSJALOUSIE		30
ANSUGZUBEHÖR		31-32
<b>REGELUNG</b>		
SCHALT- UND REGELGERÄTE ÜBERSICHT		33-34
SCHALTGERÄTE		35-38
STELLANTRIEBE FÜR MISCHLUFT		39
SCHALTGERÄTE FÜR KLAPPENSTELLANTRIEBE		40
THERMOSTATE, KLEMMKASTEN		41-42
REGELUNG WRS		43-48
5 - STUFENSCHALTER FÜR 0 - 10V		49
ELEKTROANSCHLUSS SONDERANTRIEBE		50-51
<b>PLANUNGSHINWEISE</b>		
WURFWEITENDIAGRAMME	<b>LH</b>	52-54
LEISTUNG IN ABHÄNGIGKEIT VOM ZUBEHÖR	<b>LH-EC 25-100</b>	55
SCHALLDRUCKPEGEL, DREHZAHLTABELLE	<b>LH</b>	56-57
ÜBERSCHLÄGIGE WÄRMEBEDARFSERMITTLUNG		58
MONTAGEABSTÄNDE	<b>LH</b>	59-60
DECKENVENTILATOR, ZUBEHÖR	<b>LD 15</b>	60-61
MONTAGEBEISPIELE	<b>LH</b>	62
GEWICHTE	<b>LH</b>	63

**4 Gerätegrößen** für Luftmengen  
bis 9000m³/h, Heizleistung bis  
235 kW

**Motor-/Ventilatoreinheit**  
kommt beim LH-EC / LH ein  
extrem leises Flügelrad

**LH-EC / LH**

Die **stufenlose  
Drehzahlregelung** erfolgt  
durch ein 0-10V (DC) Signal

**Große** Auswahl an Zubehör

**1 Wärmetauscher** je Lufthei-  
zerbaugröße für Sattedampf

**3 Wärmetauschertypen** je  
Luftheizerbaugröße für Pumpen-  
heißwasser PHW

**4 Wärmetauschertypen** je  
Luftheizerbaugröße für Pumpen-  
warmwasser PWW



**Stufenlos regelbare EC-  
Ventilator-Einheit**  
(1 x 230V, 50Hz)



Die beim LH-EC eingesetzten Ventilator-Einheiten mit EC-Motoren sind, im Vergleich zur Standardausführung, bei erhöhten Luftmengen besonders energiesparend und leise. Die stufenlose Drehzahlregelung erfolgt durch ein 0-10V (DC) Signal und ist mit dem Lüftungsmodul LM2 oder alternativ mit einem stufenlosen Drehzahlsteller problemlos möglich. Somit lässt sich die Drehzahl immer exakt an die Bedürfnisse anpassen, wobei der Motorenwirkungsgrad durch die EC-Technik über den gesamten Regelbereich hoch ist.

Schutzart IP54, Isolationsklasse B, Wicklungsschutz durch integrierte Temperaturüberwachung. Leistungstabelle Seite 10-13.

**LUFTHEIZER LH**  
**GRUNDGERÄT**

**Standardausführung**

**Drehstrommotor 3 x 400 V, 50 Hz, Sternschaltung: untere Drehzahl, Dreieckschaltung: obere Drehzahl**

Schutzart IP 54, Isolationsklasse F, Kugellagerung mit Spezialfett für -25 bis + 140 °C für jede Einbaulage, wartungsfrei

Wicklungsschutz durch eingebaute Thermokontakte, die den Steuerstromkreis im Stufenschalter oder Steuergerät bei Überhitzung des Motors unterbrechen und dadurch den Motor abschalten.

Bei Absinken der Wicklungstemperatur schaltet sich der Antrieb automatisch wieder ein.

Der Wicklungsschutz ist nur wirksam in Verbindung mit einem Stufenschalter oder Steuergerät.

Anschluss siehe Seite 34 - 38.

Bei Verwendung handelsüblicher Schalter oder Drehzahlsteller besteht keine Motorgarantie!

Motorleistung siehe Leistungstabelle Seite 14 - 21.

**Sonderantriebe**

**Einphasenstromventilator 1x230 V, 50 Hz, nur obere Drehzahl, niedere Drehzahl mit 5-Stufenschalter.**

LH		25	40	63	100
el. Leistungsaufnahme max.	[kW]	0,17	0,28	0,39	-
Stromaufnahme max.	[A]	0,73	1,25	1,78	-

Schutzart IP 54, Isolationsklasse F, Wicklungsschutz wie bei der Standardausführung oder die Thermokontakte werden bauseits in Reihe mit der Motorwicklung geschaltet.

Beim Absinken der Wicklungstemperatur schaltet sich der Antrieb automatisch wieder ein.

Anschluss siehe Seite 36.

# LUFTHEIZER LH-EC / LH GRUNDGERÄT

## Gehäuse

Profilrahmenkonstruktion aus geschweißten und verzinkten Stahl-Winkelprofilen.  
Verkleidung aus verzinktem Stahlblech.  
Rückwand ausgeführt mit tiefgezogener Einströmdüse.  
Ausblasjalousie mit einzeln verstellbaren Luftleitlamellen.

## Ventilator

Axialventilator-Einheiten bestehend aus Sichelflügellauftrad, Außenläufermotor und Schutzgitter.  
Ventilatoren geräuscharm und wartungsfrei, geeignet für jede Einbaulage.  
Max. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C.

## Wärmetauscher



### Wärmetauscher Cu/Al

5 Wärmetauschertypen je Luftheizertyp für **Pumpenwarmwasser** PWW  
**Pumpenheißwasser** PHW oder **Dampf** D

Wärmetauscher aus Cu/Al, Sammler aus Stahl, seitlich ausziehbar  
Rahmen aus verzinktem Stahlblech  
Anschlüsse mit Zollgewinde für PWW und PHW  
Flansch und Gegenflansch für Dampf

#### Wichtiger Hinweis:

Um die Wärmeleistung übertragen zu können, sind die Wärmetauscher  
im Gegenstrombetrieb anzuschließen.

bei PWW oder PHW: Gewindestutzen für PN 16 bis 140°C  
Wasservorlauf auf Luftaustrittsseite oben/unten  
Wasserrücklauf auf Luft Eintrittsseite oben/unten  
Anschlussseite in Luftrichtung rechts/links  
Anschlussmaße siehe Leistungstabelle

bei Dampf: mit Flansch und Gegenflansch bis 9 bar Sattedampf  
Dampfanschluss oben  
Kondensatrücklauf unten  
Anschlussseite in Luftrichtung nur links  
Anschlussmaße siehe Leistungstabelle

## alternativ:

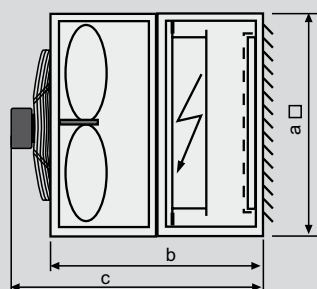
### Wärmetauscher Stahl/verzinkt

Wärmetauscher und Sammler aus Stahl/verzinkt seitlich ausziehbar  
geeignet für **Pumpenwarmwasser** PWW, **Pumpenheißwasser** PHW oder **Dampf** D  
Rahmen aus verzinktem Stahlblech  
Anschlüsse mit Flansch und Gegenflansch  
Anschlüsse mit Zollgewinde für PWW und PHW  
Flansch und Gegenflansch für Dampf

### Schutzmaßnahmen:

Bei den LH-EC Geräten ist sicherzustellen, dass bei stehendem Ventilator die Zufuhr des  
Heizmediums zum Wärmetauscher unterbrochen wird, um Überhitzungsschäden an der  
Motorelektronik zu vermeiden.

## Elektroheizregister inkl. Sicherheitstemperaturbegrenzer



### Abmessungen:

LH	25	40	63	100
a	500	630	800	1000
b	600	600	600	680
c	710	715	720	810

### Heizleistungsstufen:

LH	25	40	63	100
a	12 kW	20 kW	25 kW	35 kW
b	Höhere Leistungen auf Anfrage			

### Schaltung:

12 kW:	4-stufig	1/4, 2/4, 3/4, 4/4
20 kW:	4-stufig	1/4, 2/4, 3/4, 4/4
25 kW:	5-stufig	1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5
35 kW:	5-stufig	1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

Um Überhitzungen zu vermeiden, sind folgende Mindestluftmengen zu beachten:

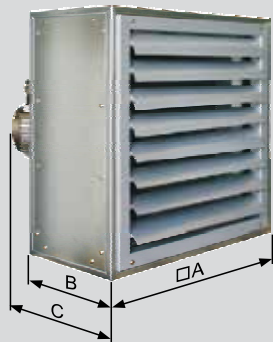
LH	25	40	63	100
LR horizontal $V_{min} [m^3/h]$	800	1600	2500	4000
LR vertikal $V_{min} [m^3/h]$	1000	2200	3200	5000

### Schutzmaßnahmen:

Es muss in jedem Fall sichergestellt werden, dass beim Absinken des Luftstromes unter die Mindestluftmenge das Elektroheizregister abgeschaltet wird. Außerdem darf das Elektroheizregister nur von einem oder mehreren Schützen eingeschaltet werden, deren Steuerstromkreis über die in Reihe geschalteten Überhitzungswächter führt.

# LUFTHEIZER LH-ATEX GRUNDGERÄT

## Gehäuse



Explosionssgeschützte Ausführung für den Ex-Bereich Ex-Zone 2  
II 3G c IIB T4 X

Für Wand- oder Deckenmontage, für Außenluft-, Umluft- oder Mischluftbetrieb, für Heizen oder Lüften

Profilrahmenkonstruktion aus geschweißten und verzinkten Stahl-Winkelprofilen  
Verkleidung aus verzinktem Stahlblech  
Rückwand ausgeführt mit tiefgezogener Einströmdüse  
Ausblasjalousie mit einzeln verstellbaren Luftleitlamellen

LH-ATEX	25	40	63	100
A	500	630	800	1000
B	300	300	300	340
C	345	350	355	405

## Ventilator-Motor-Einheit

Komplette Ventilator-Motor-Schutzgitter-Einheit, Axialventilator mit Flügelrad aus Aluminium, Flügelenden mit Kunststoff-Abdeckleiste. Motor geräuscharm und wartungsfrei, geeignet für jede Einbaulage. Drehstrommotor 3 x 400 V, 50 Hz, Schutzart IP 44, Wärmeklasse CL F.  
Sternschaltung: untere Drehzahl, Dreieckschaltung: obere Drehzahl.  
Max. Umgebungstemperatur: -20°C bis +40°C. Motorvollschutz durch eingebauten Kaltleiter.

LH-ATEX		25	40	63	100
elektr. Leistungsaufnahme max.	[kW]	0,14/0,11	0,33/0,25	0,33/0,24	0,50/0,34
Drehzahl	[min <sup>-1</sup> ]	1350/1000	1350/1000	900/700	900/700
Stromaufnahme max.	[A]	0,28/0,19	0,66/0,44	0,60/0,40	0,89/0,55

## Wärmetauscher



### Wärmetauscher Cu/Al

4 Wärmetauschertypen je Luftheizertyp für **Pumpenwarmwasser** PWW oder **Pumpenheißwasser** PHW. Wärmetauscher aus Cu/Al, Sammler aus Stahl, seitlich ausziehbar. Rahmen aus verzinktem Stahlblech. Anschlüsse mit Zollgewinde  
Hinweise: Gewindestutzen für PN 16 bis 140°C, Wasservorlauf auf Laufaustrittsseite oben/unten, Wasserrücklauf auf Lufteintrittsseite oben/unten. Anschlussseite in Luftrichtung rechts/links, Wärmetauscher-Anschlüsse siehe Leistungstabelle.

### Wärmetauscher Stahl/verzinkt

3 Wärmetauschertypen je Luftheizertyp für **Pumpenwarmwasser** PWW oder **Pumpenheißwasser** PHW. Wärmetauscher und Sammler aus Stahl/verzinkt, seitlich ausziehbar. Rahmen aus verzinktem Stahlblech, Anschlüsse mit Flansch und Gegenflansch.

## Zubehör



### Explosionssgeschützter ATEX-Klemmkasten

montiert und verdrahtet

### Kaltleiterauslösegerät

für bauseitigen Schaltschrankeinbau

Hinweis: Das Kaltleiterauslösegerät darf nur außerhalb des Ex-Bereiches montiert werden

### Steuergerät A1Ü

Als Motorvollschutz für 1-tourigen Betrieb

Betriebsspannung 3 x 400 V, Steuerspannung 230 V, Leistung 3 kW, Schutzart IP54

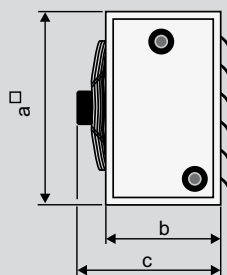
Hinweis: Das Steuergerät A1Ü (nur für LH 40-ATEX, LH 63-ATEX, LH 100-ATEX) darf nur außerhalb des Ex-Bereiches montiert werden.

### Ex-Schalter

für Steuergerät A1Ü, Betriebsspannung 690 V, Strom max. 16 A (4A), Schutzart IP 66

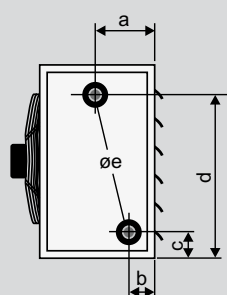


**Abmessungen Grundgerät LH-EC / LH**



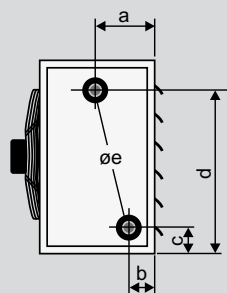
**Abmessungen Grundgerät LH-EC / LH 20 - 100**

LH-EC / LH	a	b	c
25	500	300	410
40	630	300	415
63	800	300	420
100	1000	340	485



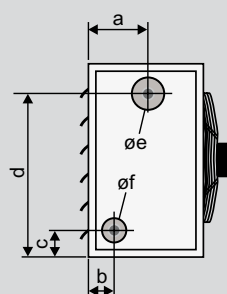
**Anschlüsse LH-EC / LH 25 - 100,  
Typ 1 - 4, Cu/Al**

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe
25-1	98	68	72	425	3/4"
25-2/-3/-4	158	68	75	425	1"
40-1	98	68	76	554	3/4"
40-2/-3/-4	143	83	80	550	1"
63-1	103	63	75	726	1"
63-2/-3/-4	143	83	78	722	1 1/4"
100-1	124	84	95	906	1"
100-2/-3/-4	179	89	89	912	1 1/2"



**Anschlüsse LH-EC / LH 25 - 100,  
Typ 1 - 3, st.vz.**

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe
25-1	100	66	86	409	3/4"
24-2/-3/-4	158	68	86	405	1"
40-1	100	66	91	534	3/4"
40-2/-3/-4	158	68	91	530	1"
63-1	98	68	86	705	1"
63-2/-3/-4	153	73	86	695	1 1/4"
100-1	118	88	86	885	1"
100-2/-3/-4	168	98	86	865	1 1/2"



**Anschlüsse LH-EC / LH 25 - 100,  
Typ Dampf, Cu/Al**

LH-EC / LH	a	b	c	d	Øe	Øf
25	160	90	61	421	DN40	DN20
40	158	99	60	561	DN40	DN20
63	152	84	63	725	DN50	DN25
100	165	100	85	894	DN65	DN32

# LH-EC 25

## LEISTUNGSTABELLE HEIZEN

für Pumpenwarmwasser									für Sattedampf				für Pumpenheißwasser											
Typ	1		2		3		4			D			1		2		3							
Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	1500		1500		1500		1500			1500			1500		1500		1500						1500	
Vol.-Str. $\dot{V}_0$ [m³/h]	2400		2300		2050		1950			2400			2400		2300		2050							
	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>		$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>		$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>						
	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C			
PWW 45/35	- 15	11,5	-2	16,4	4	19,4	10	24,4	18	1,1 bar	- 15	28,5	16	PHW 110/90	- 15	25,4	13	35,7	26	41,5	39			
	- 10	10,2	2	14,7	7	17,4	13	21,9	20		- 10	27,0	20		- 10	24,1	17	33,8	30	39,4	42			
	- 5	9,0	5	12,9	11	15,4	16	19,3	22		- 5	25,6	24		- 5	22,8	21	32,0	33	37,3	45			
	± 0	7,8	9	11,9	14	13,4	18	16,9	24		± 0	24,2	28		± 0	21,5	25	30,2	37	35,2	48			
	+ 5	6,6	13	9,6	17	11,4	21	14,4	26		+ 5	22,9	32		+ 5	20,2	29	28,4	40	33,1	51			
	+ 10	5,4	17	7,9	20	9,5	24	12,0	28		+ 10	21,5	36		+ 10	18,9	33	26,6	44	31,1	54			
	+ 15	4,3	20	6,3	23	7,6	26	9,6	30		+ 15	20,2	40		+ 15	17,7	37	24,9	47	29,1	57			
	+ 20	3,1	24	4,7	26	5,7	28	7,2	31		+ 20	18,8	44		+ 20	16,4	41	23,2	50	27,1	60			
PWW 50/40	- 15	12,8	-1	18,2	6	21,4	13	26,9	22	1,5 bar	- 15	30,6	19	PHW 120/100	- 15	27,9	16	39,0	30	45,2	44			
	- 10	11,5	3	16,4	9	19,4	16	24,3	24		- 10	29,1	23		- 10	26,6	20	37,2	34	43,1	47			
	- 5	10,3	7	14,7	13	17,4	18	21,8	26		- 5	27,7	27		- 5	25,2	24	35,3	37	41,0	50			
	± 0	9,0	11	13,0	16	15,4	21	19,3	28		± 0	26,3	31		± 0	23,9	28	33,5	41	38,9	53			
	+ 5	7,8	14	11,3	19	13,4	24	16,8	30		+ 5	24,9	35		+ 5	22,6	32	31,7	44	36,8	56			
	+ 10	6,6	18	9,6	22	11,4	26	14,4	32		+ 10	23,6	39		+ 10	21,3	36	29,9	48	34,7	59			
	+ 15	5,5	22	8,0	25	9,5	29	12,0	33		+ 15	22,2	42		+ 15	20,1	40	28,2	51	32,7	62			
	+ 20	4,3	25	6,3	28	7,6	31	9,7	35		+ 20	20,9	46		+ 20	18,8	44	26,4	55	30,7	65			
PWW 60/40	- 15	12,6	-1	18,3	6	21,8	13	27,5	22	2,0 bar	- 15	32,6	21	PHW 130/100	- 15	28,2	16	39,7	31	46,2	45			
	- 10	11,4	3	16,5	9	19,8	16	25,0	25		- 10	31,2	25		- 10	26,8	20	37,8	34	44,0	48			
	- 5	10,1	7	14,8	13	17,7	19	22,4	27		- 5	29,7	29		- 5	25,5	24	35,9	38	41,9	51			
	± 0	8,9	10	13,1	16	15,8	22	19,9	29		± 0	28,3	33		± 0	24,2	28	34,1	42	39,8	55			
	+ 5	7,7	14	11,4	19	13,8	24	17,5	31		+ 5	26,9	37		+ 5	22,9	32	32,3	45	37,7	58			
	+ 10	6,6	18	9,7	22	11,8	27	15,0	32		+ 10	25,6	41		+ 10	21,6	36	30,5	49	35,7	61			
	+ 15	5,4	22	8,1	25	9,9	29	12,6	34		+ 15	24,2	45		+ 15	20,4	40	28,8	52	33,7	64			
	+ 20	4,3	25	6,5	29	8,0	32	10,2	36		+ 20	22,9	49		+ 20	19,1	44	27,1	55	31,7	67			
PWW 70/50	- 15	15,2	2	21,9	10	25,9	19	32,6	29	3,0 bar	- 15	35,6	24	PHW 140/100	- 15	28,5	17	40,3	32	47,2	46			
	- 10	14,0	6	20,1	14	23,8	21	30,0	32		- 10	34,2	29		- 10	27,2	21	38,4	35	45,0	49			
	- 5	12,7	10	18,3	17	21,8	24	27,4	34		- 5	32,7	33		- 5	25,8	25	36,6	39	42,9	53			
	± 0	11,5	13	16,6	20	19,8	27	24,9	36		± 0	31,3	37		± 0	24,5	29	34,8	42	40,8	56			
	+ 5	10,3	17	14,9	24	17,8	30	22,4	38		+ 5	29,9	41		+ 5	23,2	33	33,0	46	38,7	59			
	+ 10	9,1	21	13,2	27	15,8	33	30,0	40		+ 10	28,5	45		+ 10	21,9	37	31,2	49	36,7	62			
	+ 15	7,9	25	11,5	30	13,9	35	17,6	42		+ 15	27,2	49		+ 15	20,7	41	29,4	53	34,6	65			
	+ 20	6,7	28	9,9	33	12,0	38	15,2	43		+ 20	25,8	52		+ 20	19,4	44	27,7	56	32,6	68			
PWW 80/60	- 15	17,8	5	25,4	14	29,9	24	37,4	36	5,0 bar	- 15	39,8	29	PHW 140/110	- 15	30,7	19	43,6	35	49,9	50			
	- 10	16,5	9	23,6	18	27,8	27	34,8	38		- 10	38,3	33		- 10	29,3	23	41,1	38	47,7	53			
	- 5	15,3	13	21,8	21	25,8	30	32,3	41		- 5	36,8	37		- 5	28,0	27	39,2	42	45,6	56			
	± 0	14,0	16	20,1	25	23,7	33	29,8	43		± 0	35,4	41		± 0	26,6	31	37,4	46	43,5	60			
	+ 5	12,8	20	18,3	28	21,7	35	27,3	45		+ 5	34,0	45		+ 5	25,3	35	35,6	49	41,4	63			
	+ 10	11,6	24	16,6	31	19,7	38	24,8	47		+ 10	32,6	49		+ 10	24,0	39	33,8	53	39,3	66			
	+ 15	10,4	28	15,0	34	17,8	41	22,4	49		+ 15	31,2	53		+ 15	22,8	43	32,0	46	37,3	69			
	+ 20	9,2	32	13,3	37	15,9	43	20,0	51		+ 20	29,8	57		+ 20	21,5	47	30,3	60	35,3	72			
PWW 90/70	- 15	20,4	8	28,9	18	33,9	29	42,2	42	9,0 bar	- 15	49,0	35											
	- 10	19,1	12	27,1	22	31,7	32	39,6	45		- 10	43,5	39											
	- 5	17,0	15	25,3	25	29,7	35	37,0	47		- 5	42,0	43											
	± 0	16,5	19	23,5	29	27,6	38	34,4	50		± 0	40,5	47											
	+ 5	15,3	23	21,7	32	25,6	41	31,9	52		+ 5	39,1	52											
	+ 10	14,0	27	20,0	35	23,6	44	29,5	54		+ 10	37,7	56											
	+ 15	12,8	31	18,3	39	21,6	46	27,0	56		+ 15	36,3	60											
	+ 20	11,6	35	16,6	42	19,7	49	24,6	58		+ 20	34,9	64											
el. Leistungsaufn. [kW] [1 x 230 V]	max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165				max. 0,165				max. 0,165		max. 0,165		max. 0,165					
Stromaufnahme [A] [1 x 230 V]	max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35				max. 1,35				max. 1,35		max. 1,35		max. 1,35					
Wurfweite Wandgerät [m]*	17,5		16,5		15,5		14,5				17,5				17,5		16,5		15,5					
Wurfweite Deckengerät [m]*	6,2		6,0		5,6		5,4				6,2				6,2		6,0		5,6					
Schalldruckpegel dB [A]**	52		52		52		52				52				52		52		52					
Wärmetauscher- Wasserinhalt [Ltr.]	0,7		1,0		1,1		1,8								0,7		1,0		1,1					
Wärmetauscher- Anschlüsse	R ¾"		R 1"		R 1"		R 1"				DN 40 - DN 20				R ¾"		R 1"		R 1"					

\* Bei  $t$

# LH-EC 40

## LEISTUNGSTABELLE HEIZEN

für Pumpenwarmwasser									für Sattedampf				für Pumpenheißwasser									
Typ	1				2		3		4		D						1		2		3	
Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	1350		1350		1350		1350		1350		1350				1350		1350		1350			
Vol.-Str. $\dot{V}_0$ [m³/h]	3800		3700		3400		3050				3800				3800		3700		3400			
	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>			$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>			$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>		
	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C	°C	°C	°C		t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C		t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C		
PWW 45/35	- 15	21,0	0	25,2	3	33,8	11	38,6	19	1,1 bar	- 15	46,0	17	PHW 110/90	- 15	46,0	17	54,8	24	71,7	41	
	- 10	18,8	3	22,5	6	30,3	14	34,7	21		- 10	43,7	21		- 10	43,6	21	52,0	28	68,0	44	
	- 5	16,6	7	19,9	10	26,9	17	30,7	23		- 5	41,4	25		- 5	41,2	25	49,2	32	64,4	47	
	± 0	14,4	11	17,3	13	23,5	19	26,9	25		± 0	39,2	29		± 0	38,9	29	48,4	35	60,8	50	
	+ 5	12,2	14	14,7	16	18,3	20	23,1	27		+ 5	37,0	33		+ 5	36,6	32	43,6	39	57,3	53	
	+ 10	10,1	18	12,2	20	15,0	23	19,3	28		+ 10	35,8	37		+ 10	34,3	36	40,9	42	53,8	56	
	+ 15	8,0	21	9,7	23	11,7	25	15,6	30		+ 15	32,7	40		+ 15	32,1	40	38,3	46	50,4	59	
	+ 20	5,9	25	7,2	26	8,4	27	11,9	32		+ 20	30,5	44		+ 20	29,8	44	35,6	49	47,0	62	
PWW 50/40	- 15	23,3	1	27,9	5	37,3	14	42,4	22	1,5 bar	- 15	49,4	19	PHW 120/100	- 15	50,3	20	60,0	28	78,0	46	
	- 10	21,0	5	25,2	8	33,7	17	38,4	24		- 10	47,1	24		- 10	47,9	24	57,1	32	74,3	49	
	- 5	18,8	9	22,5	12	30,2	20	34,5	26		- 5	44,8	28		- 5	45,5	28	54,3	35	70,7	52	
	± 0	16,6	12	19,9	15	26,8	22	30,6	28		± 0	42,5	31		± 0	43,2	32	51,5	39	67,1	55	
	+ 5	14,4	16	17,3	18	23,4	25	26,8	30		+ 5	40,3	35		+ 5	40,9	36	48,7	43	63,5	58	
	+ 10	12,3	19	14,7	22	20,1	27	23,0	32		+ 10	38,1	39		+ 10	38,6	40	46,0	46	60,0	61	
	+ 15	10,2	23	12,2	25	16,8	30	19,3	34		+ 15	36,0	43		+ 15	36,3	43	43,3	50	56,6	64	
	+ 20	8,1	26	9,7	28	13,5	32	15,6	35		+ 20	33,8	47		+ 20	34,1	47	40,6	53	53,2	67	
PWW 60/40	- 15	23,3	1	28,1	5	38,3	15	44,0	23	2,0 bar	- 15	52,7	22	PHW 130/100	- 15	51,1	21	60,9	29	79,9	47	
	- 10	21,1	5	25,4	9	34,8	18	40,0	25		- 10	50,3	26		- 10	48,6	25	58,1	32	76,2	51	
	- 5	18,9	9	22,7	12	31,3	20	36,1	28		- 5	48,1	30		- 5	46,3	29	55,2	36	72,6	54	
	± 0	16,7	12	20,1	15	27,9	23	32,2	30		± 0	45,8	34		± 0	43,9	32	52,4	40	69,6	57	
	+ 5	14,5	16	17,5	19	24,5	26	28,3	32		+ 5	43,6	38		+ 5	41,6	36	49,7	43	65,4	60	
	+ 10	12,4	19	15,0	22	21,1	28	24,5	33		+ 10	41,4	42		+ 10	39,3	40	46,9	47	61,9	63	
	+ 15	10,3	23	12,5	25	17,8	30	20,7	35		+ 15	39,2	46		+ 15	37,0	44	44,2	50	58,5	66	
	+ 20	8,2	27	10,0	28	14,5	33	17,0	37		+ 20	37,0	49		+ 20	34,8	48	41,6	54	55,0	69	
PWW 70/50	- 15	28,0	5	33,6	9	45,3	20	51,7	30	3,0 bar	- 15	57,6	25	PHW 140/100	- 15	51,8	21	61,9	29	81,8	49	
	- 10	25,7	8	20,8	13	41,7	23	47,7	32		- 10	55,2	29		- 10	49,4	25	49,1	33	78,1	52	
	- 5	23,4	12	28,2	16	38,2	26	43,7	34		- 5	52,9	33		- 5	47,0	29	56,2	37	74,5	55	
	± 0	21,2	16	25,5	19	34,7	29	39,8	37		± 0	50,6	37		± 0	44,7	33	53,4	41	70,9	58	
	+ 5	19,0	19	23,9	23	31,3	31	35,9	39		+ 5	48,4	41		+ 5	42,4	37	50,7	44	67,3	62	
	+ 10	16,9	23	20,3	26	27,9	34	32,1	41		+ 10	46,2	45		+ 10	40,1	41	48,0	48	63,8	65	
	+ 15	14,7	26	17,8	29	24,6	36	28,4	42		+ 15	44,0	49		+ 15	37,8	44	45,3	51	60,3	67	
	+ 20	12,6	30	15,2	32	21,3	39	24,6	44		+ 20	41,8	53		+ 20	35,6	48	42,6	55	56,9	70	
PWW 80/60	- 15	32,5	8	39,0	13	52,1	26	59,1	36	5,0 bar	- 15	64,3	30	PHW 140/110	- 15	55,4	24	66,1	32	86,2	52	
	- 10	30,2	12	36,2	16	48,5	29	55,1	39		- 10	61,9	34		- 10	53,0	28	63,2	36	82,5	56	
	- 5	28,0	15	33,5	20	44,9	31	51,1	41		- 5	59,6	38		- 5	50,6	32	60,3	40	78,8	59	
	± 0	25,7	19	30,8	23	41,4	34	47,2	43		± 0	57,3	42		± 0	48,2	36	57,5	44	75,2	62	
	+ 5	23,5	23	28,2	27	38,0	37	43,3	46		+ 5	55,0	46		+ 5	45,9	39	54,7	47	71,6	65	
	+ 10	21,3	26	25,6	30	34,6	40	39,5	48		+ 10	52,7	50		+ 10	43,6	43	51,9	51	68,1	68	
	+ 15	19,1	30	23,0	33	31,2	42	35,7	50		+ 15	50,5	54		+ 15	41,3	47	49,2	54	64,6	71	
	+ 20	17,0	33	20,4	37	27,9	45	32,0	52		+ 20	48,3	58		+ 20	39,0	51	46,6	58	61,2	74	
PWW 90/70	- 15	37,1	11	44,3	17	58,7	31	66,4	43	9,0 bar	- 15	72,8	36									
	- 10	34,7	15	41,6	20	55,1	34	62,3	45		- 10	70,3	40									
	- 5	32,4	18	38,8	24	51,5	37	58,3	48		- 5	68,0	44									
	± 0	30,1	22	36,1	27	48,0	40	54,4	50		± 0	65,6	49									
	+ 5	27,9	26	33,4	31	44,5	42	50,5	52		+ 5	63,3	53									
	+ 10	25,7	30	30,7	34	41,1	45	46,7	54		+ 10	61,0	57									
	+ 15	23,5	33	28,1	37	37,7	48	42,9	57		+ 15	58,8	61									
	+ 20	21,3	37	25,5	41	34,4	50	39,1	59		+ 20	56,6	65									
el. Leistungsaufn. [kW] (1 x 230 V)	max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31				max. 0,31				max. 0,31		max. 0,31		max. 0,31			
Stromaufnahme [A] (1 x 230 V)	max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4				max. 1,4				max. 1,4		max. 1,4		max. 1,4			
Wurfweite Wandgerät [m]*	26		25		22,5		19,5				26				26		25		22,5			
Wurfweite Deckengerät [m]*	6,1		5,9		5,5		5,0				6,1				6,1		5,9		5,5			
Schalldruckpegel dB [A]**	55		55		55		55				55				55		55		55			
Wärmetauscher-Wasserinhalt [Ltr.]	1,0		1,5		2,0		2,5								1,0		1,5		2,0			
Wärmetauscher-Anschlüsse	R ¾"		R 1"		R 1"		R 1"				DN 40 - DN 20				R ¾"		R 1"		R 1"			

# LH-EC 63

## LEISTUNGSTABELLE HEIZEN

für Pumpenwarmwasser									für Sattedampf				für Pumpenheißwasser								
Typ	1		2		3		4		D		1		2		3						
Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000						
Vol.-Str. $\dot{V}_0$ [m³/h]	5500		5400		5000		4800		5500		5500		5400		5000						
	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>		$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>		$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>					
	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C				
PWW 45/35	- 15	34,4	2	44,7	7	53,6	13	65,3	21	1,1 bar	- 15	70,6	19	PHW 110/90	- 15	73,8	21	95,4	32	112,6	45
	- 10	30,8	5	40,0	10	48,1	16	58,7	23		- 10	70,4	25		- 10	70,0	24	90,5	35	106,8	48
	- 5	27,3	9	35,4	13	42,6	18	52,2	25		- 5	66,8	28		- 5	66,3	28	85,7	39	101,2	51
	± 0	23,8	12	30,9	16	37,3	21	45,7	27		± 0	63,2	32		± 0	62,6	32	81,0	42	95,6	54
	+ 5	20,4	16	26,4	19	32,0	23	39,4	28		+ 5	59,7	36		+ 5	59,0	36	76,3	45	90,1	56
	+ 10	17,0	19	22,0	22	26,8	26	33,1	30		+ 10	56,2	40		+ 10	55,4	39	71,6	49	84,7	59
	+ 15	13,7	22	17,7	25	21,6	28	26,9	32		+ 15	52,8	43		+ 15	51,9	43	67,0	52	79,3	62
	+ 20	10,4	26	13,4	27	16,5	30	28,7	33		+ 20	49,4	47		+ 20	48,4	46	62,5	55	74,1	65
PWW 50/40	- 15	37,9	3	49,2	9	58,9	16	71,6	25	1,5 bar	- 15	76,0	22	PHW 120/100	- 15	80,5	24	104,1	36	122,3	50
	- 10	34,3	7	44,5	12	53,3	19	64,9	27		- 10	75,8	27		- 10	76,7	28	99,1	40	116,6	53
	- 5	30,8	10	39,9	15	47,9	21	58,4	28		- 5	72,2	31		- 5	73,0	32	94,3	43	110,9	56
	± 0	27,3	14	35,4	18	42,5	24	51,9	30		± 0	68,6	35		± 0	69,3	35	89,5	46	105,3	59
	+ 5	23,8	17	30,9	21	37,2	26	45,5	32		+ 5	65,1	39		+ 5	65,6	39	84,7	50	99,8	62
	+ 10	20,4	21	26,5	24	32,0	29	39,2	34		+ 10	61,6	43		+ 10	62,0	43	80,1	53	94,3	65
	+ 15	17,1	24	22,1	27	26,8	31	33,0	35		+ 15	58,2	46		+ 15	58,5	46	75,4	56	88,9	68
	+ 20	13,8	28	17,8	30	21,7	33	26,9	37		+ 20	54,8	50		+ 20	54,9	50	70,9	59	83,6	70
PWW 60/40	- 15	38,9	4	50,4	10	61,0	17	75,0	26	2,0 bar	- 15	84,8	26	PHW 130/100	- 15	82,3	25	106,4	37	125,6	62
	- 10	35,3	7	45,7	13	55,5	20	68,4	28		- 10	81,1	30		- 10	78,5	29	101,5	41	119,9	55
	- 5	31,8	11	41,1	16	50,0	23	61,8	30		- 5	77,5	34		- 5	74,8	32	96,6	44	114,2	58
	± 0	28,3	14	36,6	19	44,6	25	55,3	32		± 0	73,9	38		± 0	71,1	36	91,8	48	108,6	61
	+ 5	24,9	18	32,1	22	39,3	27	48,8	34		+ 5	70,3	42		+ 5	67,4	40	87,1	51	103,1	64
	+ 10	21,4	21	27,7	25	34,0	30	42,5	36		+ 10	66,8	45		+ 10	63,8	44	82,4	54	97,6	67
	+ 15	18,1	25	23,3	28	28,8	32	36,1	37		+ 15	63,3	49		+ 15	60,2	47	77,8	58	92,2	70
	+ 20	14,7	28	18,9	31	23,6	34	29,8	39		+ 20	59,9	53		+ 20	56,7	51	73,2	61	86,9	72
PWW 70/50	- 15	46,0	7	59,7	14	71,8	23	87,6	33	3,0 bar	- 15	92,8	30	PHW 140/100	- 15	81,1	26	108,8	28	128,9	53
	- 10	42,4	11	55,0	18	69,2	26	80,9	36		- 10	89,0	34		- 10	80,3	29	103,8	42	123,2	57
	- 5	38,8	14	50,3	21	60,7	28	74,3	38		- 5	85,3	38		- 5	76,6	33	99,0	45	117,5	60
	± 0	35,3	18	45,7	24	55,3	31	67,8	40		± 0	81,7	42		± 0	72,9	37	94,1	49	111,9	63
	+ 5	31,8	22	41,2	27	49,9	34	61,3	42		+ 5	78,1	46		+ 5	69,2	41	89,4	52	106,3	66
	+ 10	28,4	25	36,7	30	44,6	36	55,0	43		+ 10	74,6	49		+ 10	65,6	45	84,7	56	100,8	69
	+ 15	25,0	28	32,3	33	39,4	38	48,7	45		+ 15	71,1	53		+ 15	62,0	48	80,1	59	95,4	71
	+ 20	21,6	32	27,9	36	34,2	41	42,4	47		+ 20	67,6	57		+ 20	58,5	52	75,5	62	90,1	74
PWW 80/60	- 15	53,1	11	68,8	19	82,3	29	99,8	40	5,0 bar	- 15	103,6	35	PHW 140/110	- 15	89,1	28	115,0	41	135,3	57
	- 10	49,4	14	64,1	21	76,7	31	93,1	42		- 10	96,6	37		- 10	85,2	32	110,0	45	129,5	60
	- 5	45,8	18	59,4	25	71,1	34	86,4	44,5		- 5	96,1	43		- 5	81,4	36	105,1	49	123,8	63
	± 0	42,3	22	54,7	28	65,7	37	79,9	47		± 0	92,4	47		± 0	77,7	40	100,3	52	118,2	66
	+ 5	38,7	25	50,2	32	60,3	39	73,5	49		+ 5	88,7	51		+ 5	74,0	43	95,8	46	112,6	69
	+ 10	35,3	29	45,6	35	54,9	42	67,1	51		+ 10	85,2	55		+ 10	70,4	47	90,8	59	107,1	72
	+ 15	31,8	32	41,2	38	49,7	44	60,8	52		+ 15	81,6	59		+ 15	66,8	51	86,1	62	101,7	75
	+ 20	28,4	36	36,8	40	44,5	47	54,6	54		+ 20	78,1	63		+ 20	63,2	55	91,5	65	96,3	78
PWW 90/70	- 15	60,0	14	77,8	23	92,6	34	111,6	47	9,0 bar	- 15	117,3	42								
	- 10	55,4	20	73,0	27	86,9	37	104,9	49		- 10	113,4	46								
	- 5	52,1	23	68,3	30	81,3	40	98,2	51		- 5	109,6	50								
	± 0	49,1	25	63,6	33	75,8	43	91,7	54		± 0	105,9	54								
	+ 5	45,6	29	59,0	36	70,4	45	85,2	56		+ 5	102,2	58								
	+ 10	42,0	32	54,4	39	65,0	48	78,8	58		+ 10	96,6	62								
	+ 15	38,6	36	49,9	42	59,7	50	72,5	60		+ 15	95,0	66								
	+ 20	35,1	39	45,5	45	54,5	53	66,3	62		+ 20	91,4	70								
el. Leistungsaufn. [kW] [1 x 230 V]	max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40			max. 0,40			max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40		max. 0,40		
Stromaufnahme [A] [1 x 230 V]	max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8			max. 1,8			max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8		max. 1,8		
Wurfweite Wandgerät [m]*	27		26		23		22			27			27		26		23				
Wurfweite Deckengerät [m]*	7,3		7,1		6,3		6,0			7,3			7,3		7,1		6,3				
Schalldruckpegel dB [A]**	56		56		56		56			56			56		56		56				
Wärmetauscher- Wasserinhalt [Ltr.]	2,5		3,5		3,5		5,5						2,5		3,5		3,5				
Wärmetauscher- Anschlüsse	R 1"		R 1¼"		R 1¼"		R 1¼"			DN 50 - DN 25			R 1"		R 1¼"		R 1¼"				

# LH-EC 100

## LEISTUNGSTABELLE HEIZEN

für Pumpenwarmwasser										für Sattedampf				für Pumpenheißwasser									
Typ	1		2		3		4			D			1		2		3						
Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	900		900		900		900			900			900		900		900						
Vol.-Str. $\dot{V}_0$ [m³/h]	9400		9300		8700		8200			9400			9400		9300		8700						
$t_{LE}$ [°C]	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C		$t_{LE}$ [°C]	$\dot{Q}_0$ kW		$t_{LA}$ °C	$t_{LE}$ [°C]	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C			
PWW 45/35	- 15	58,6	2	75,3	7	96,9	15	112,6	21	1,1 bar	- 15	125,0	20	PHW 110/90	- 15	125,7	20	161,6	31	202,9	47		
	- 10	52,5	5	67,4	10	87,0	17	101,3	23		- 10	118,9	24		- 10	119,3	24	153,2	35	192,6	50		
	- 5	46,5	9	59,6	13	77,2	19	90,2	25		- 5	112,8	28		- 5	112,9	28	145,1	38	182,4	63		
	± 0	40,6	12	52,0	16	67,6	22	79,2	27		± 0	102,8	31		± 0	106,7	32	137,0	41	172,4	56		
	+ 5	34,8	16	44,4	19	58,1	24	68,4	29		+ 5	101,0	36		+ 5	100,5	36	129,0	45	162,5	58		
	+ 10	29,9	19	36,9	22	48,7	26	57,7	31		+ 10	95,1	39		+ 10	94,4	39	121,1	48	152,7	61		
	+ 15	23,3	22	29,6	24	39,4	28	47,1	32		+ 15	89,3	43		+ 15	88,4	43	113,3	51	143,1	64		
	+ 20	17,7	26	22,3	27	30,2	30	36,5	33		+ 20	83,7	47		+ 20	82,4	46	105,6	54	133,6	66		
PWW 50/40	- 15	64,6	3	83,1	9	106,4	17	123,1	25	1,5 bar	- 15	134,3	23	PHW 120/100	- 15	137,2	24	176,4	35	220,3	52		
	- 10	58,4	7	75,2	12	96,5	20	111,8	27		- 10	121,8	27		- 10	130,8	28	168,0	39	209,9	55		
	- 5	52,4	10	67,4	15	86,6	22	100,6	29		- 5	122,0	31		- 5	124,4	31	159,6	42	199,7	58		
	± 0	46,5	14	59,6	18	77,0	25	89,6	31		± 0	116,0	35		± 0	118,1	35	151,5	46	189,6	61		
	+ 5	40,6	17	52,0	21	67,4	27	78,8	32		+ 5	110,0	39		+ 5	111,8	39	143,5	49	179,7	64		
	+ 10	34,8	21	44,5	24	58,0	29	68,1	34		+ 10	104,2	42		+ 10	105,7	43	135,5	52	169,9	67		
	+ 15	29,1	24	37,1	27	48,6	32	57,5	36		+ 15	98,4	46		+ 15	99,6	46	127,7	56	160,2	70		
	+ 20	23,4	27	29,7	30	39,4	34	47,0	37		+ 20	92,7	50		+ 20	93,6	50	119,9	59	150,7	72		
PWW 60/40	- 15	66,2	4	84,7	9	110,7	19	130,2	27	2,0 bar	- 15	143,3	25	PHW 130/100	- 15	140,3	25	180,0	36	226,5	54		
	- 10	60,1	7	76,8	12	100,7	21	118,8	29		- 10	137,1	29		- 10	133,8	28	171,6	40	216,1	57		
	- 5	54,1	11	69,0	15	90,9	24	107,6	31		- 5	131,0	33		- 5	127,4	32	163,2	43	205,9	60		
	± 0	48,2	14	61,3	19	81,2	26	96,5	33		± 0	124,9	37		± 0	121,1	36	155,2	47	195,8	63		
	+ 5	42,3	18	53,7	22	71,6	29	85,6	35		+ 5	118,9	41		+ 5	114,9	40	147,1	50	185,9	66		
	+ 10	36,5	21	46,2	24	62,0	31	74,7	37		+ 10	113,0	45		+ 10	108,7	44	139,2	54	176,1	69		
	+ 15	30,8	25	38,8	27	52,6	33	63,9	38		+ 15	107,2	49		+ 15	102,6	47	131,4	57	166,4	72		
	+ 20	25,1	28	31,4	30	43,2	35	53,1	40		+ 20	101,4	53		+ 20	96,6	51	123,6	60	156,8	74		
PWW 70/50	- 15	78,4	7	100,6	14	129,9	25	151,3	34	3,0 bar	- 15	156,8	29	PHW 140/100	- 15	143,4	25	183,8	37	232,7	56		
	- 10	72,2	11	92,6	17	119,9	27	139,9	36		- 10	150,5	33		- 10	136,9	29	175,4	41	222,3	59		
	- 5	66,2	14	84,7	20	110,0	30	128,7	38		- 5	144,3	37		- 5	130,5	33	167,1	45	212,1	62		
	± 0	60,2	18	76,9	23	100,2	32	117,6	40		± 0	138,2	41		± 0	124,2	37	159,0	48	202,0	65		
	+ 5	54,2	21	69,2	26	90,5	35	106,6	42		+ 5	132,1	45		+ 5	117,9	41	150,9	51	192,0	68		
	+ 10	48,4	25	61,6	29	81,0	37	95,8	44		+ 10	126,2	49		+ 10	111,8	45	142,9	55	182,1	71		
	+ 15	42,6	28	54,1	32	71,5	39	85,0	46		+ 15	120,2	53		+ 15	105,7	48	135,1	58	172,4	74		
	+ 20	36,8	32	46,7	35	62,2	42	74,4	47		+ 20	114,5	57		+ 20	99,6	52	127,3	61	162,8	76		
PWW 80/60	- 15	90,4	11	116,2	18	148,7	30	171,8	41	5,0 bar	- 15	175,1	34	PHW 140/110	- 15	151,8	28	194,7	40	243,7	59		
	- 10	84,2	14	108,1	21	138,6	33	160,4	43		- 10	168,7	39		- 10	145,2	32	186,2	44	233,3	62		
	- 5	78,1	18	100,2	25	128,6	36	149,1	45		- 5	162,5	43		- 5	138,8	36	177,9	48	223,0	66		
	± 0	72,0	21	92,3	28	118,8	38	138,0	47		± 0	156,3	47		± 0	132,4	40	169,7	51	212,9	69		
	+ 5	66,0	25	84,5	31	109,1	41	127,0	49		+ 5	146,4	50		+ 5	126,1	43	161,6	55	202,9	72		
	+ 10	60,1	29	76,8	34	99,5	43	116,1	51		+ 10	144,1	55		+ 10	119,9	47	153,6	58	193,0	75		
	+ 15	54,2	32	69,2	37	90,0	46	105,4	53		+ 15	138,1	59		+ 15	113,8	51	145,7	61	183,3	77		
	+ 20	48,4	35	61,7	40	80,6	48	94,8	55		+ 20	132,3	62		+ 20	107,7	54	137,8	65	173,7	80		
PWW 90/70	- 15	102,3	14	131,6	23	167,1	36	191,8	47	9,0 bar	- 15	198,3	41										
	- 10	96,0	18	123,4	26	156,9	39	180,3	49		- 10	191,9	45										
	- 5	89,8	21	115,3	29	146,9	42	169,0	52		- 5	185,5	49										
	± 0	83,7	25	107,4	32	137,0	44	157,8	54		± 0	179,2	54										
	+ 5	77,6	29	99,5	36	127,2	47	146,8	56		+ 5	173,0	58										
	+ 10	71,6	32	91,8	39	117,6	49	136,0	58		+ 10	166,9	62										
	+ 15	65,7	36	84,1	42	108,0	52	125,2	60		+ 15	160,7	66										
	+ 20	59,9	39	76,6	45	96,6	54	114,6	62		+ 20	154,8	70										
el. Leistungsaufn. [kW] (1 x 230 V)	max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58			max. 0,58			max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58		max. 0,58				
Stromaufnahme [A] (1 x 230 V)	max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7			max. 2,7			max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7		max. 2,7				
Wurfweite Wandgerät [m]*	32		31		29		27			32			32		31		29						
Wurfweite Deckengerät [m]*	7,9		7,8		7,6		7,2			7,9			7,9		7,8		7,6						
Schalldruckpegel dB [A]**	56		56		56		56			56			56		56		56						
Wärmetauscher-Wasserinhalt [Ltr.]	3,5		5,5		7,5		9,5																
Wärmetauscher-Anschlüsse	R 1"		R 1½"		R 1½"		R 1½"			DN 65 - DN 32			R 1"		R 1½"		R 1½"						

# LH 25

## LEISTUNGSTABELLE

für Pumpenwarmwasser

für Sattdampf

Typ	1				2				3				4				D							
	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350				1000			
	2100		1700		2000		1600		1800		1450		1700		1350		2100				1700			
	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>		$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>			
	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C		
PWW 45/35	- 15	10,7	-2	9,5	0	15,1	5	13,2	7	17,9	11	15,5	13	22,1	20	18,7	22	1,1 bar	- 15	26,3	18	23,2	21	
	- 10	9,5	2	8,5	3	13,5	8	11,8	10	16,0	14	13,9	16	19,8	22	16,8	24		- 10	25,0	22	22,0	25	
	- 5	8,4	6	7,4	7	11,9	11	10,4	13	14,1	17	12,3	18	17,6	23	14,9	25		- 5	22,4	30	19,7	33	
	± 0	7,2	10	6,4	11	10,3	15	9,1	16	12,3	19	10,7	21	15,3	25	13,0	27		± 0	21,1	34	18,6	36	
	+ 5	6,1	13	5,5	14	8,8	18	7,7	19	10,5	22	9,2	23	13,1	27	11,1	29		+ 5	19,9	38	17,5	40	
	+ 10	5,0	17	4,5	18	7,3	21	6,4	22	8,8	24	7,6	25	10,9	29	9,3	30		+ 10	18,6	41	16,4	44	
	+ 15	4,0	21	3,5	21	5,8	24	5,1	24	7,0	27	6,1	28	8,8	30	7,5	31		+ 15	18,6	41	16,4	44	
	+ 20	2,9	24	2,6	25	4,3	27	3,8	27	5,3	29	4,6	30	6,6	32	5,7	33		+ 20	17,4	45	15,3	47	
PWW 50/40	- 15	11,9	0	10,5	1	16,7	7	14,6	9	19,7	14	17,1	16	24,4	23	20,5	25	1,5 bar	- 15	28,2	21	24,9	24	
	- 10	10,7	4	9,5	5	15,1	10	13,2	12	17,8	17	15,5	19	22,1	25	18,6	27		- 10	26,9	25	23,7	28	
	- 5	9,5	8	8,5	9	13,5	14	11,8	15	16,0	19	13,9	21	19,8	27	16,7	29		- 5	25,6	29	22,5	32	
	± 0	8,4	11	7,5	12	11,9	17	10,4	18	14,1	22	12,3	24	17,5	29	14,8	31		± 0	24,3	33	21,4	35	
	+ 5	7,3	15	6,5	16	10,4	20	9,1	21	12,3	25	10,7	26	15,3	31	12,9	32		+ 5	23,0	36	20,3	39	
	+ 10	6,2	19	5,5	19	8,8	23	7,7	24	10,5	27	9,2	28	13,1	32	11,1	34		+ 10	21,8	40	19,2	43	
	+ 15	5,1	22	4,5	23	7,3	26	6,4	27	8,8	29	7,7	31	10,9	34	9,3	35		+ 15	20,5	44	18,1	47	
	+ 20	4,0	26	3,6	26	5,8	29	5,1	30	7,0	32	6,2	33	8,8	36	7,5	37		+ 20	19,3	48	17,0	50	
PWW 60/40	- 15	11,7	0	10,4	1	16,8	7	14,7	9	20,1	15	17,5	17	25,0	24	21,2	27	2,0 bar	- 15	30,1	23	26,5	26	
	- 10	10,6	4	9,4	5	15,2	11	13,3	13	18,2	17	15,9	20	22,7	26	19,3	29		- 10	28,8	27	25,3	30	
	- 5	9,4	7	8,4	9	13,6	14	12,0	16	16,4	20	14,3	22	20,4	28	17,4	30		- 5	27,5	31	24,2	34	
	± 0	8,3	11	7,4	12	12,1	17	10,6	19	14,5	23	12,7	25	18,2	30	15,5	32		± 0	26,2	35	23,0	38	
	+ 5	7,2	15	6,4	16	10,5	20	9,3	22	12,7	25	11,1	27	15,9	32	13,6	34		+ 5	24,9	39	21,9	42	
	+ 10	6,1	18	5,5	19	9,0	23	7,9	24	10,9	28	9,6	29	13,7	33	11,7	35		+ 10	23,6	43	20,8	46	
	+ 15	5,0	22	4,5	23	7,5	26	6,6	27	9,2	30	8,1	31	11,5	35	9,9	37		+ 15	22,4	47	19,7	49	
	+ 20	4,0	26	3,6	26	6,0	29	5,3	30	7,4	32	6,5	34	9,4	37	8,1	38		+ 20	21,1	50	18,6	53	
PWW 70/50	- 15	14,1	3	12,6	5	20,1	12	17,6	14	23,8	20	20,7	23	29,5	31	25,0	34	3,0 bar	- 15	32,9	27	29,0	30	
	- 10	13,0	7	11,5	8	18,5	15	16,2	17	21,9	23	19,1	26	27,2	33	23,0	36		- 10	31,6	31	27,8	34	
	- 5	11,8	10	10,5	12	16,9	18	14,8	20	20,1	26	17,5	28	24,9	35	21,1	38		- 5	30,2	35	26,6	38	
	± 0	10,7	14	9,5	16	15,3	21	13,4	23	18,2	28	15,9	31	22,6	37	19,2	40		± 0	28,9	39	25,5	42	
	+ 5	9,5	18	8,5	19	13,7	25	12,0	26	16,4	31	14,3	33	20,4	39	17,3	42		+ 5	27,6	43	24,3	46	
	+ 10	8,4	22	7,5	23	12,2	28	10,7	29	14,6	34	12,7	36	18,2	41	15,5	43		+ 10	26,3	47	23,2	50	
	+ 15	7,3	25	6,6	26	10,7	31	9,4	32	12,8	36	11,2	38	16,0	43	13,6	45		+ 15	25,1	50	22,1	53	
	+ 20	6,3	29	5,6	30	9,1	34	8,0	35	11,1	38	9,7	40	13,8	44	11,8	46		+ 20	23,8	54	21,0	57	
PWW 80/60	- 15	16,6	6	14,7	8	23,3	16	20,4	19	27,5	26	23,8	29	33,9	38	28,6	41	5,0 bar	- 15	36,7	31	32,3	35	
	- 10	15,4	10	13,6	12	21,7	19	18,9	22	25,6	28	22,2	31	31,6	40	26,6	43		- 10	35,3	36	31,1	40	
	- 5	14,2	14	12,6	15	20,1	23	17,5	25	23,7	31	20,6	34	29,3	42	24,7	45		- 5	34,0	40	29,9	44	
	± 0	13,0	17	11,6	19	18,5	26	16,1	28	21,8	34	19,0	37	27,0	45	22,8	47		± 0	32,7	44	28,8	48	
	+ 5	11,9	21	10,6	23	16,9	29	14,8	31	20,0	37	17,4	39	24,7	47	20,9	49		+ 5	31,4	48	27,6	51	
	+ 10	10,7	25	9,6	26	15,3	32	13,4	34	18,2	39	15,8	42	22,5	48	19,1	51		+ 10	30,1	52	26,5	55	
	+ 15	9,6	29	8,6	30	13,8	35	12,1	37	16,4	42	14,3	44	20,3	50	17,2	53		+ 15	28,8	56	25,3	59	
	+ 20	8,5	32	7,6	33	12,2	38	10,7	40	14,6	44	12,7	46	18,1	52	15,4	54		+ 20	27,5	59	24,2	63	
PWW 90/70	- 15	18,9	9	16,8	11	26,5	20	23,1	23	31,1	31	26,9	34	38,1	44	32,1	48	9,0 bar	- 15	41,5	37	36,5	42	
	- 10	17,7	13	15,7	15	24,9	24	21,8	27	29,2	34	25,2	37	35,9	47	30,1	50		- 10	40,1	42	35,3	46	
	- 5	16,5	17	14,7	19	23,2	27	20,2	30	27,2	37	23,6	40	33,5	49	28,2	53		- 5	37,4	50	32,9	54	
	± 0	15,3	20	13,6	22	21,6	30	18,8	33	25,4	40	22,0	43	31,2	51	26,3	55		± 0	36,1	54	31,8	58	
	+ 5	14,2	24	12,6	26	20,0	34	17,4	36	23,5	42	20,4	45	28,9	54	24,4	57		+ 5	34,8	58	30,6	62	
	+ 10	13,0	28	11,6	30	18,4	37	16,1	39	21,7	45	18,8	48	26,7	56	22,5	59		+ 10	34,8	58	30,6	62	
	+ 15	11,9	32	10,6	33	16,8	40	14,7	42	19,9	48	17,3	50	24,5	58	20,7	60		+ 15	33,5	62	29,5	66	
	+ 20	10,8	35	9,6	37	15,3	43	13,4	45	18,1	50	15,7	53	22,3	60	18,9	63		+ 20	32,2	66	28,3	70	
el. Leistungsaufn. [kW] (3 x 400 V)	max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10			max. 0,17		max. 0,10				
Stromaufnahme [A] (3 x 400 V)	max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16			max. 0,32		max. 0,16				
Wurfweite Wandgerät [m]*	15,5		12,5		14,5		12		13		10,5		12,5		10			15,5		12,5				
Wurfweite Deckengerät [m]*	5,7		4,7		5,4		4,5		5,0		4,2		4,8		4,0			5,7		4,7				
Schalldruckpegel dB [A]**	56		50		56		50		56		50		56		50			56		50				
Wärmetauscher- Wasserinhalt [Ltr.]	0,7				1,0				1,1				1,8											
Wärmetauscher- Anschlüsse	R ¾"				R 1"				R 1"				R 1"				DN 40 - DN 20							



# LH 25

## LEISTUNGSTABELLE

für Pumpenheißwasser

Typ		1				2				3			
Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]		1350		1000		1350		1000		1350		1000	
Vol.-Str. $\dot{V}_0$ [m³/h]		2100		1700		2000		1600		1800		1450	
		$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>
t <sub>LE</sub> [°C]		kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C
PHW 110/90	- 15	23,6	15	20,9	18	32,7	28	28,5	32	38,1	41	32,9	45
	- 10	22,3	19	19,8	21	31,0	32	27,0	36	36,1	44	31,2	48
	- 5	21,1	23	18,7	25	29,4	35	25,5	39	34,2	47	29,5	51
	± 0	19,9	27	17,6	29	27,7	39	24,1	42	32,3	50	27,9	54
	+ 5	18,7	30	16,6	33	26,1	42	22,7	46	30,4	53	26,2	57
	+ 10	17,5	34	15,6	37	24,5	46	21,3	49	28,5	56	24,6	59
	+ 15	16,4	38	14,5	40	22,9	49	19,9	52	26,7	59	23,1	62
	+ 20	15,2	42	13,5	44	21,3	52	18,5	55	24,9	62	21,5	65
PHW 120/100	- 15	25,9	18	22,9	21	35,8	32	31,1	37	41,5	46	35,7	50
	- 10	24,6	22	21,8	25	34,1	36	29,6	40	39,5	49	34,1	53
	- 5	23,4	26	20,7	29	32,4	40	28,1	43	37,5	52	32,4	57
	± 0	22,2	30	19,6	32	30,7	43	26,7	47	35,6	56	30,7	59
	+ 5	21,0	34	18,6	36	29,1	47	25,3	50	33,7	59	29,1	62
	+ 10	19,8	37	17,5	40	27,4	50	23,9	53	31,9	61	27,5	65
	+ 15	18,6	41	16,5	44	25,8	53	22,5	57	30,0	64	25,9	68
	+ 20	17,5	45	15,5	47	24,2	56	21,1	60	28,2	67	24,3	71
PHW 130/100	- 15	26,1	18	23,2	21	36,4	33	31,7	37	42,4	47	36,6	52
	- 10	24,9	22	22,1	25	34,7	37	30,2	41	40,4	51	34,9	55
	- 5	23,7	26	21,0	29	33,0	40	28,7	44	38,5	54	33,2	58
	± 0	22,4	30	19,9	33	31,3	44	27,3	48	36,5	57	31,6	61
	+ 5	21,2	34	18,8	37	29,7	47	25,8	51	34,6	60	29,9	64
	+ 10	20,1	38	17,8	40	28,0	51	24,4	54	32,8	63	28,3	67
	+ 15	18,9	42	16,8	44	28,0	51	24,4	54	32,8	63	28,3	67
	+ 20	17,7	45	15,7	48	24,9	57	21,7	61	29,1	69	25,2	72
PHW 140/100	- 15	26,4	18	23,4	22	37,0	34	32,2	38	43,3	49	37,4	53
	- 10	25,2	22	22,3	26	35,3	38	30,8	42	41,3	52	35,7	57
	- 5	24,0	26	21,3	29	33,6	41	29,3	45	39,4	55	34,1	60
	± 0	22,7	30	20,2	33	31,9	45	27,9	49	37,4	58	32,4	63
	+ 5	21,6	34	19,1	37	30,3	48	26,4	52	35,5	61	30,8	66
	+ 10	20,4	38	18,1	41	28,7	52	25,0	55	33,7	64	29,2	68
	+ 15	19,2	42	17,1	45	27,1	55	23,6	59	31,8	67	27,6	71
	+ 20	18,0	46	16,0	48	25,5	58	22,2	62	30,0	70	26,0	74
PHW 140/110	- 15	28,4	21	25,2	24	39,4	37	34,3	42	45,7	52	39,5	57
	- 10	27,2	25	24,1	28	37,7	41	32,8	45	43,8	56	37,7	60
	- 5	25,9	29	23,0	32	36,0	45	31,3	49	41,8	59	36,1	64
	± 0	24,7	33	21,9	36	34,3	48	29,8	52	39,9	62	34,4	67
	+ 5	23,5	37	20,8	40	32,7	52	28,4	56	38,0	65	32,8	70
	+ 10	22,3	41	19,8	44	31,0	55	27,0	59	36,1	68	31,2	72
	+ 15	21,1	45	18,7	48	29,4	58	25,6	62	34,2	71	29,6	75
	+ 20	19,9	49	17,7	51	27,8	62	24,2	66	32,4	74	28,0	78
el. Leistungsaufn. [kW] (3 x 400 V)		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10		max. 0,17		max. 0,10	
Stromaufnahme [A] (3 x 400 V)		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16		max. 0,32		max. 0,16	
Wurfweite Wandgerät [m]*		15,5		12,5		14,5		12		13		10,5	
Wurfweite Deckengerät [m]*		5,7		4,7		5,4		4,5		5,0		4,2	
Schalldruckpegel dB [A]**		56		50		56		50		56		50	
Wärmetauscher- Wasserinhalt [Ltr.]		0,7				1,0				1,1			
Wärmetauscher- Anschlüsse		R ¾"				R 1"				R 1"			

# LH 40

## LEISTUNGSTABELLE

für Pumpenwarmwasser

für Sattdampf

Typ	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ] Vol.-Str. $\dot{V}_0$ [m³/h]	1				2				3				4					D			
		1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000			1350		1000	
		3500		2500		3400		2400		3100		2200		2800		2000			3500		2500	
	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$		$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	
	$t_{LE}$ [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	$t_{LE}$ [°C]	kW	°C	kW	°C
PWW 45/35	- 15	20,1	0	16,5	3	24,0	4	19,5	7	31,9	12	25,3	16	36,3	19	28,4	23	- 15	43,8	18	35,7	23
	- 10	17,9	4	14,8	6	21,4	7	17,4	10	28,6	15	22,7	18	32,6	21	25,5	24	- 10	41,6	22	34,0	27
	- 5	15,8	7	13,1	9	18,9	10	15,4	13	25,3	17	20,2	20	28,9	23	22,7	26	- 5	39,4	26	32,2	31
	± 0	13,7	11	11,3	13	16,4	14	13,4	16	22,1	20	17,6	22	25,3	25	19,9	28	± 0	37,3	30	30,5	34
	+ 5	11,7	15	9,7	16	14,0	17	11,4	19	18,9	22	15,1	25	21,7	27	17,1	29	+ 5	35,2	34	28,8	38
	+ 10	9,6	18	8,0	19	11,6	20	9,5	21	15,8	25	12,7	27	18,2	29	14,4	31	+ 10	33,2	38	27,1	42
	+ 15	7,7	21	6,4	23	9,2	23	7,5	24	12,7	27	10,2	29	14,7	31	11,6	32	+ 15	31,1	41	25,4	45
	+ 20	5,7	25	4,8	26	6,9	26	5,7	27	9,7	29	7,8	31	11,2	32	8,9	33	+ 20	29,1	45	23,8	49
PWW 50/40	- 15	22,2	2	18,3	4	26,6	6	21,5	9	35,1	15	27,9	19	39,9	23	31,1	26	- 15	47,0	21	38,4	26
	- 10	20,1	5	16,5	8	24,0	9	19,4	12	31,7	18	25,2	21	36,1	25	28,2	28	- 10	44,8	25	36,6	30
	- 5	17,9	9	14,8	11	21,4	12	17,4	15	28,5	20	22,7	23	32,5	27	25,4	30	- 5	42,6	29	34,8	33
	± 0	15,8	13	13,1	15	18,9	16	15,4	18	25,2	23	20,1	26	28,8	29	22,6	32	± 0	40,6	33	33,1	37
	+ 5	13,8	16	11,4	18	16,5	19	13,4	21	22,1	25	17,6	28	25,2	31	19,8	33	+ 5	38,4	36	31,4	41
	+ 10	11,7	20	9,7	21	14,0	22	11,4	24	18,9	28	15,1	30	21,7	33	17,0	35	+ 10	36,3	40	29,7	45
	+ 15	9,7	23	8,0	25	11,6	25	9,5	27	15,8	30	12,7	32	18,2	34	14,3	36	+ 15	34,3	44	28,0	48
	+ 20	7,7	27	6,4	28	9,3	28	7,6	30	12,8	32	10,2	34	14,7	36	11,6	38	+ 20	32,2	48	26,3	52
PWW 60/40	- 15	22,3	2	18,4	5	26,7	6	21,8	9	36,1	16	28,9	20	41,5	24	32,6	28	- 15	50,1	23	40,9	28
	- 10	20,1	6	16,7	8	24,2	9	19,7	12	32,8	19	26,2	22	37,7	26	29,7	30	- 10	47,9	27	39,1	32
	- 5	18,0	9	14,9	11	21,6	13	17,7	15	29,5	21	23,7	25	34,0	28	26,8	32	- 5	45,8	31	37,4	36
	± 0	15,9	13	13,2	15	19,2	16	15,7	18	26,3	24	21,1	27	30,4	30	24,0	34	± 0	43,6	35	35,6	40
	+ 5	13,9	16	11,6	18	16,7	19	13,7	21	23,1	26	18,6	29	26,7	32	21,2	35	+ 5	41,5	39	33,9	44
	+ 10	11,9	20	9,9	22	14,3	22	11,8	24	20,0	29	16,1	31	23,2	34	18,4	37	+ 10	39,4	43	32,2	47
	+ 15	9,9	23	8,3	25	11,9	25	9,8	27	16,8	31	13,6	33	19,6	36	15,6	38	+ 15	37,3	47	30,5	51
	+ 20	7,9	27	6,6	28	9,6	28	7,9	30	13,7	33	11,1	35	16,1	37	12,9	39	+ 20	35,3	50	28,8	55
PWW 70/50	- 15	26,7	5	22,0	8	31,9	10	25,9	14	42,6	21	33,9	26	48,6	31	38,0	35	- 15	54,8	27	44,7	23
	- 10	24,5	9	20,3	12	29,4	13	23,9	17	39,3	24	31,3	28	44,9	33	35,1	37	- 10	52,6	31	42,9	36
	- 5	22,4	13	18,5	15	26,8	17	21,8	20	36,0	27	28,7	31	41,2	35	32,3	39	- 5	50,4	35	41,1	40
	± 0	20,3	16	16,8	19	24,3	20	19,8	23	32,7	30	26,1	33	37,5	38	29,4	41	± 0	48,2	39	39,4	44
	+ 5	18,2	20	15,1	22	21,8	23	17,8	26	29,5	32	23,6	36	33,9	40	26,6	43	+ 5	46,1	43	37,6	48
	+ 10	16,1	23	13,4	26	19,3	27	15,8	29	26,3	35	21,1	38	30,3	41	23,9	45	+ 10	44,0	47	35,9	52
	+ 15	14,1	27	11,7	29	16,9	30	13,8	32	23,2	37	18,6	40	26,7	43	21,1	46	+ 15	41,9	50	34,2	55
	+ 20	12,1	30	10,1	32	14,5	33	11,9	35	20,1	39	16,2	42	23,2	45	18,4	48	+ 20	39,8	54	32,5	59
PWW 80/60	- 15	31,1	9	25,6	12	37,1	14	30,1	18	49,0	27	38,9	32	55,6	38	43,3	42	- 15	61,2	31	49,9	38
	- 10	28,9	12	23,8	16	34,5	17	27,9	21	45,6	30	36,2	35	51,8	40	40,4	45	- 10	58,9	36	48,1	42
	- 5	26,7	16	22,0	19	31,9	21	25,9	25	42,3	33	33,6	37	48,1	42	37,5	47	- 5	56,7	40	46,2	46
	± 0	24,5	20	20,2	23	29,3	24	23,8	28	39,0	35	31,0	40	44,4	44	34,7	49	± 0	54,5	44	44,5	50
	+ 5	22,4	23	18,5	26	26,8	28	21,8	31	35,8	38	28,5	42	40,8	47	31,9	51	+ 5	52,3	48	42,7	54
	+ 10	20,3	27	16,8	30	24,3	31	19,8	34	32,6	41	26,0	44	37,2	49	29,1	52	+ 10	50,2	52	40,9	58
	+ 15	18,3	30	15,1	33	21,9	34	17,8	37	29,4	43	23,5	47	33,6	51	26,4	54	+ 15	48,1	56	39,2	61
	+ 20	16,2	34	13,4	36	19,4	37	15,9	40	26,3	46	21,0	49	30,1	52	23,7	56	+ 20	46,0	60	37,5	65
PWW 90/70	- 15	35,4	12	29,1	16	42,1	18	34,1	23	55,2	32	43,7	38	62,4	44	48,5	49	- 15	69,3	38	56,4	45
	- 10	33,1	16	27,3	19	39,5	21	32,0	26	51,8	35	41,1	40	58,6	47	45,5	52	- 10	67,0	42	54,6	49
	- 5	30,9	19	25,5	23	36,9	25	29,9	29	48,5	38	38,4	43	54,8	49	42,7	54	- 5	64,7	46	52,7	53
	± 0	28,8	23	23,7	27	34,3	28	27,8	32	45,2	41	35,8	46	51,1	51	39,8	56	± 0	62,5	50	50,9	57
	+ 5	26,6	27	21,9	30	31,8	32	25,7	36	41,9	44	33,3	48	47,5	53	37,0	58	+ 5	60,3	54	49,1	61
	+ 10	24,5	30	20,2	33	29,2	35	23,7	39	38,7	46	30,7	51	43,9	56	34,2	60	+ 10	58,1	58	47,3	65
	+ 15	22,4	34	18,5	37	26,8	38	21,7	42	35,5	49	28,2	53	40,3	58	31,5	62	+ 15	56,0	62	45,6	69
	+ 20	20,3	37	16,8	40	24,3	42	19,7	45	32,4	51	25,8	55	36,8	60	28,8	63	+ 20	53,8	66	43,9	73
el. Leistungsaufn. [kW] [3 x 400 V]	max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22			max. 0,28		max. 0,22		
Stromaufnahme [A] [3 x 400 V]	max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3			max. 0,6		max. 0,3		
Wurfweite Wandgerät [m]*	23		16		22,5		15		20		13,5		18		12			23		16		
Wurfweite Deckengerät [m]*	5,6		4,1		5,5		3,9		5,0		3,6		4,5		3,3			5,6		4,1		
Schalldruckpegel dB [A]**	60		54		60		54		60		54		60		54			60		54		
Wärmetauscher- Wasserinhalt [Ltr.]	1,0				1,5				2,0				2,5									
Wärmetauscher- Anschlüsse	R ¾"				R 1"				R 1"				R 1"					DN 40 - DN 20				



# LH 40

## LEISTUNGSTABELLE

für Pumpenheißwasser

Typ		1				2				3			
Drehzahl [min <sup>-1</sup> ] Vol.-Str. $\dot{V}_0$ [m³/h]		1350 3500		1000 2500		1350 3400		1000 2400		1350 3100		1000 2200	
$t_{LE}$ [°C]		$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_0$ kW	$t_{LA}$ °C
PHW 110/90	- 15	43,8	18	35,9	23	52,1	26	42,0	31	67,4	43	53,1	49
	- 10	41,5	22	34,1	27	49,4	29	39,8	35	63,9	46	50,4	52
	- 5	39,3	26	32,2	31	46,7	33	37,7	38	60,5	49	47,7	55
	± 0	37,1	30	30,4	34	44,1	36	35,6	42	57,2	52	45,1	58
	+ 5	4,9	33	28,6	38	41,5	40	33,5	45	53,8	55	42,5	60
	+ 10	32,7	37	26,9	41	38,9	43	31,4	48	50,6	57	40,0	63
	+ 15	30,6	41	25,1	45	36,4	47	29,4	51	47,4	60	37,4	65
	+ 20	28,5	44	23,4	48	33,9	50	27,4	54	44,2	63	34,9	68
PHW 120/100	- 15	48,0	21	39,3	27	56,9	29	45,8	36	73,3	48	57,7	54
	- 10	45,7	25	37,4	30	54,2	33	43,7	39	69,8	51	54,9	58
	- 5	43,4	29	35,6	34	51,5	37	41,5	43	66,4	54	52,3	60
	± 0	41,2	33	33,8	38	48,9	40	39,4	46	63,0	57	49,6	63
	+ 5	39,0	37	31,9	42	46,2	44	37,3	49	59,7	60	47,0	66
	+ 10	36,8	41	30,2	45	43,7	47	35,2	53	56,4	63	44,5	69
	+ 15	34,6	44	28,4	49	41,1	51	33,1	56	53,2	66	41,9	71
	+ 20	32,5	48	26,7	52	38,6	54	31,1	59	50,0	68	39,4	74
PHW 130/100	- 15	48,7	22	40,0	27	57,9	30	46,7	37	75,1	49	59,2	56
	- 10	46,4	26	38,1	31	55,2	34	44,5	40	71,6	52	56,5	59
	- 5	44,1	30	36,2	35	52,5	38	42,4	44	68,2	56	53,8	62
	± 0	41,9	34	34,4	39	49,8	41	40,2	47	64,8	59	51,2	65
	+ 5	39,7	37	32,6	42	47,2	45	38,1	50	61,5	62	48,6	68
	+ 10	37,5	41	30,8	46	44,6	48	36,1	54	58,2	65	46,0	71
	+ 15	35,3	45	29,1	49	42,1	52	34,0	57	55,0	67	43,5	73
	+ 20	33,2	49	27,3	53	39,5	55	32,0	60	51,8	70	41,0	76
PHW 140/100	- 15	49,4	22	40,6	28	58,9	31	47,6	38	76,9	51	60,8	58
	- 10	47,1	26	38,8	32	56,1	35	45,4	41	73,5	54	58,1	61
	- 5	44,9	30	36,9	36	53,5	38	43,2	45	70,0	57	55,4	64
	± 0	42,6	34	35,1	39	50,8	42	41,1	48	66,7	60	52,8	67
	+ 5	40,4	38	33,3	43	48,2	45	39,0	51	63,3	63	50,2	70
	+ 10	38,3	42	31,5	47	45,6	49	36,9	55	60,0	66	47,6	73
	+ 15	36,1	46	29,8	50	43,0	52	34,9	58	56,8	69	45,0	76
	+ 20	34,0	49	28,0	54	40,5	56	32,9	61	53,6	72	42,5	78
PHW 140/110	- 15	52,8	25	43,3	31	62,7	34	50,5	41	81,0	54	63,7	62
	- 10	50,5	29	41,4	35	60,0	38	48,3	44	77,5	58	61,0	65
	- 5	48,2	33	39,6	39	57,3	41	46,2	48	74,0	61	58,3	68
	± 0	46,0	37	37,7	42	54,6	45	44,0	51	70,6	64	55,7	71
	+ 5	43,7	41	35,9	46	52,0	49	41,9	55	67,3	67	53,1	74
	+ 10	41,5	45	34,1	50	49,4	52	39,8	58	64,0	70	50,5	77
	+ 15	39,4	48	32,3	53	46,8	56	37,8	62	60,7	73	47,9	79
	+ 20	37,2	52	30,6	57	44,2	59	35,7	65	57,5	76	45,4	82
el. Leistungsaufn. [kW] (3 x 400 V)		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22		max. 0,28		max. 0,22	
Stromaufnahme [A] (3 x 400 V)		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3		max. 0,6		max. 0,3	
Wurfweite Wandgerät [m]*		23		16		22,5		15		20		13,5	
Wurfweite Deckengerät [m]*		5,6		4,1		5,5		3,9		5,0		3,6	
Schalldruckpegel dB [A]**		60		54		60		54		60		54	
Wärmetauscher- Wasserinhalt [Ltr.]		1,0				1,5				2,0			
Wärmetauscher- Anschlüsse		R ¾"				R 1"				R 1"			

# LH 63

## LEISTUNGSTABELLE

für Pumpenwarmwasser

für Sattdampf

Typ	1				2				3				4				D						
	900		700		900		700		900		700		900		700		900		700				
	5300		400		5200		3900		4600		3500		4400		3400		5300		4000				
	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>			
	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C	
PWW 45/35	- 15	33,6	2	28,6	4	43,6	7	36,5	10	50,7	14	42,1	17	61,3	22	50,5	24	1,1 bar	- 15	72,4	21	61,0	25
	- 10	30,2	5	25,6	7	39,1	10	32,7	13	45,5	17	37,8	19	55,1	24	45,4	26		- 10	68,8	25	58,0	29
	- 5	26,7	9	22,7	11	34,6	13	29,0	15	40,4	19	33,6	21	49,0	26	40,4	28		- 5	65,3	29	55,0	33
	± 0	23,3	12	19,8	14	30,2	16	25,3	18	35,3	22	29,4	24	42,9	27	35,5	29		± 0	61,8	33	52,1	37
	+ 5	20,0	16	17,0	17	25,8	19	21,7	21	30,3	24	25,3	26	37,0	29	30,6	31		+ 5	58,4	37	49,2	40
	+ 10	16,7	19	14,2	20	21,5	22	18,1	23	25,4	26	21,2	28	31,1	31	25,8	32		+ 10	55,0	40	46,4	44
	+ 15	13,4	22	11,5	23	17,3	25	14,6	26	20,5	28	17,2	30	25,3	32	21,0	33		+ 15	51,7	44	43,5	47
	+ 20	10,2	26	8,7	27	13,1	28	11,1	29	15,7	30	13,2	31	19,5	33	16,3	34		+ 20	48,3	47	40,7	51
PWW 50/40	- 15	37,1	4	31,5	6	48,1	10	40,2	12	55,7	17	46,2	20	67,1	25	55,2	28	1,5 bar	- 15	77,7	24	65,5	28
	- 10	33,6	7	28,5	9	43,5	13	36,4	15	50,5	20	41,9	22	60,9	27	50,1	30		- 10	74,2	28	62,5	32
	- 5	30,1	11	25,6	13	39,0	16	32,6	18	45,3	22	37,6	25	54,8	29	45,1	32		- 5	70,6	32	59,5	36
	± 0	26,7	14	22,7	16	34,6	19	28,9	21	40,2	25	33,5	27	48,7	31	40,1	33		± 0	67,1	36	56,5	40
	+ 5	23,3	18	19,8	19	30,2	22	25,3	24	35,2	27	29,3	29	42,8	33	35,3	35		+ 5	63,7	39	53,6	43
	+ 10	20,0	21	17,0	22	25,9	24	21,7	26	30,3	29	25,2	31	36,9	34	30,5	36		+ 10	60,2	43	50,8	47
	+ 15	16,7	24	14,2	26	21,6	27	18,1	29	25,4	31	21,2	33	31,0	36	25,7	37		+ 15	56,9	47	47,9	50
	+ 20	13,5	28	11,5	29	17,4	30	14,6	31	20,6	33	17,2	35	25,3	37	21,0	39		+ 20	53,5	50	45,1	54
PWW 60/40	- 15	38,0	4	32,4	6	49,3	10	41,3	13	57,8	18	48,2	22	70,5	27	58,3	30	2,0 bar	- 15	82,9	27	69,9	31
	- 10	34,6	8	29,4	10	44,7	13	37,5	16	52,6	21	43,9	24	64,2	29	53,2	32		- 10	79,3	31	66,8	35
	- 5	31,1	11	26,5	13	40,2	16	33,8	19	47,4	23	39,6	26	58,1	31	48,1	34		- 5	75,8	34	63,8	39
	± 0	27,7	15	23,6	17	35,8	19	30,1	22	42,3	26	35,4	28	52,0	33	43,2	36		± 0	72,2	38	60,8	43
	+ 5	24,3	18	20,8	20	31,4	22	26,5	24	37,3	28	31,2	31	46,0	35	38,2	37		+ 5	68,8	42	57,9	46
	+ 10	21,0	22	18,0	23	27,1	25	22,8	27	32,3	30	27,1	33	40,0	36	33,3	39		+ 10	65,3	46	55,0	50
	+ 15	17,7	25	15,2	26	22,8	28	19,3	30	27,4	33	23,0	34	34,1	38	28,5	40		+ 15	61,9	50	52,2	54
	+ 20	14,4	28	12,4	29	18,5	31	15,7	32	22,5	35	19,0	36	28,1	39	23,6	41		+ 20	58,6	53	49,4	57
PWW 70/50	- 15	45,0	8	38,3	10	58,3	15	48,8	18	67,9	24	56,5	28	82,2	35	67,7	38	3,0 bar	- 15	90,7	30	76,3	36
	- 10	41,5	11	35,3	14	53,7	18	45,0	21	62,6	27	52,1	30	75,9	37	62,6	40		- 10	87,0	34	73,3	40
	- 5	38,0	15	32,3	17	49,2	21	41,2	24	57,5	29	47,8	33	69,7	39	57,6	42		- 5	83,4	38	70,2	43
	± 0	34,6	18	29,4	21	44,7	24	37,5	27	52,3	32	43,6	35	63,7	41	52,6	43		± 0	79,9	42	67,3	47
	+ 5	31,2	22	26,5	24	40,3	27	33,8	30	47,3	34	39,4	37	57,6	42	47,7	45		+ 5	76,4	46	64,3	51
	+ 10	27,8	25	23,7	27	35,9	30	30,2	32	42,3	37	35,3	39	51,7	44	42,8	47		+ 10	72,9	50	61,4	55
	+ 15	24,5	29	20,9	30	31,6	33	26,6	35	37,3	39	31,2	41	45,8	46	38,0	48		+ 15	69,5	54	58,5	58
	+ 20	21,2	32	18,1	34	27,3	36	23,0	38	32,4	41	27,2	43	39,9	47	33,2	49		+ 20	66,1	58	55,7	62
PWW 80/60	- 15	51,9	11	44,1	14	67,3	19	56,2	23	77,8	30	64,5	34	93,5	41	76,9	45	5,0 bar	- 15	101,3	36	85,2	42
	- 10	48,4	15	41,0	18	62,6	23	52,3	26	72,5	33	60,2	36	87,2	44	71,7	47		- 10	97,6	40	82,1	46
	- 5	44,8	18	38,1	21	58,0	26	48,5	29	67,3	35	55,9	39	81,1	46	66,7	49		- 5	93,9	44	79,0	49
	± 0	41,4	22	35,1	25	53,5	29	44,7	32	62,1	38	51,6	41	74,9	48	61,7	51		± 0	90,3	48	76,0	53
	+ 5	37,9	25	32,2	28	49,0	32	41,0	35	57,0	40	47,4	44	68,9	50	56,8	53		+ 5	86,8	52	73,0	57
	+ 10	34,5	29	29,3	31	44,6	35	37,4	38	52,0	43	43,3	46	63,0	52	52,0	54		+ 10	83,3	56	70,0	61
	+ 15	31,2	32	26,5	35	40,2	38	33,7	41	47,0	45	39,2	48	57,1	53	47,1	56		+ 15	79,8	60	67,1	65
	+ 20	27,8	36	23,7	38	35,9	41	30,1	43	42,1	48	35,1	50	51,3	55	42,4	58		+ 20	76,4	63	64,3	68
PWW 90/70	- 15	58,8	14	49,8	18	76,0	24	63,4	28	87,5	35	72,4	40	104,5	48	85,7	52	9,0 bar	- 15	114,6	42	96,3	49
	- 10	55,1	18	46,7	22	71,3	27	59,5	31	82,2	38	68,0	43	98,2	50	80,6	54		- 10	110,9	47	93,2	53
	- 5	51,6	22	43,7	25	66,7	30	55,6	34	76,9	41	63,7	45	92,0	53	75,5	56		- 5	107,2	51	90,1	57
	± 0	48,1	25	40,8	29	62,1	34	51,9	37	71,7	44	59,4	48	86,1	55	70,6	58		± 0	103,5	55	87,0	61
	+ 5	44,6	29	37,8	32	57,6	37	48,1	40	66,6	46	55,2	50	79,9	57	65,6	60		+ 5	99,9	59	84,0	65
	+ 10	41,2	33	34,9	35	53,2	40	44,4	43	61,5	49	51,0	52	73,9	59	60,8	62		+ 10	96,4	63	81,0	69
	+ 15	37,8	36	32,1	39	48,8	43	40,8	46	56,5	51	46,9	55	68,0	61	56,0	64		+ 15	92,9	67	78,0	73
	+ 20	34,4	40	29,2	42	44,4	46	37,2	49	51,6	54	42,9	57	62,2	63	51,2	65		+ 20	89,4	71	75,1	77
el. Leistungsaufn. [kW] (3 x 400 V)	max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25			max. 0,34		max. 0,25			
Stromaufnahme [A] (3 x 400 V)	max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35			max. 0,79		max. 0,35			
Wurfweite Wandgerät [m]*	26		18		24		17		21		15		20		14			26		18			
Wurfweite Deckengerät [m]*	7,1		5,3		6,9		5,1		6,1		4,5		5,8		4,4			7,1		5,3			
Schalldruckpegel dB [A]**	59		53		59		53		59		53		59		53			59		53			
Wärmetauscher- Wasserinhalt [Ltr.]	2,5				3,5				3,5				5,5										
Wärmetauscher- Anschlüsse	R 1"				R 1¼"				R 1¼"				R 1¼"				DN 50 - DN 25						

### für Pumpenheißwasser

Typ	Drehzahl [min <sup>-1</sup> ] Vol.-Str. $\dot{V}_0$ [m³/h]	1				2				3			
		900		700		900		700		900		700	
		5300		400		5200		3900		4600		3500	
		$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>
	t <sub>LE</sub> [°C]	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C
PHW 110/90	- 15	72,2	21	61,0	25	93,2	33	77,5	38	106,3	46	87,7	51
	- 10	68,5	25	57,9	29	88,4	36	73,5	41	100,9	49	83,2	54
	- 5	64,8	29	54,8	33	83,7	39	69,6	44	95,6	52	78,9	57
	± 0	61,3	32	51,8	36	79,1	43	65,8	47	90,3	55	74,5	60
	+ 5	57,7	36	48,8	40	74,5	46	62,0	50	85,1	58	70,3	62
	+ 10	54,2	40	45,9	43	69,9	49	58,2	53	80,0	61	66,1	65
	+ 15	50,8	43	43,0	47	65,5	52	54,5	56	75,0	63	61,9	67
	+ 20	47,3	47	40,1	50	61,0	55	50,8	59	70,0	66	57,8	70
PHW 120/100	- 15	78,8	24	66,5	29	101,6	37	84,4	42	115,5	52	95,1	57
	- 10	75,1	28	63,4	33	96,8	40	80,4	46	110,0	55	90,6	60
	- 5	71,4	32	60,3	37	92,0	44	76,4	49	104,7	58	86,2	63
	± 0	67,8	36	57,3	40	87,4	47	72,6	52	99,4	61	81,9	66
	+ 5	64,2	40	54,3	44	82,7	50	68,7	55	94,2	63	77,6	68
	+ 10	60,7	43	51,3	47	78,2	54	65,0	58	89,0	66	73,4	71
	+ 15	57,2	47	48,4	51	73,7	57	61,2	61	84,0	69	69,2	74
	+ 20	53,7	51	45,5	54	69,2	60	57,5	64	78,9	72	65,1	76
PHW 130/100	- 15	80,5	25	68,1	30	103,9	38	86,4	44	118,6	53	97,9	59
	- 10	76,8	29	65,0	34	99,1	41	82,4	47	113,2	57	93,4	62
	- 5	73,2	33	61,9	38	94,3	45	78,5	50	107,8	60	89,0	65
	± 0	69,5	37	58,9	41	89,6	48	74,6	54	102,6	63	84,7	68
	+ 5	66,0	41	55,8	45	85,0	52	70,8	57	97,4	65	80,4	71
	+ 10	62,4	44	52,9	48	80,5	55	67,0	60	92,2	68	76,2	73
	+ 15	58,9	48	49,9	52	75,9	58	63,3	63	87,1	71	72,0	76
	+ 20	55,5	52	47,0	55	71,5	61	59,6	66	82,1	74	67,9	78
PHW 140/100	- 15	82,3	26	69,7	31	106,5	39	88,5	45	121,8	55	100,7	61
	- 10	78,6	30	66,6	35	101,4	43	84,5	49	116,4	58	96,2	64
	- 5	74,9	34	63,5	39	96,6	46	80,5	52	111,0	61	91,8	67
	± 0	71,3	38	60,4	42	92,0	50	76,7	55	105,7	64	87,5	70
	+ 5	67,7	42	57,4	46	87,3	53	72,8	58	100,5	67	83,2	73
	+ 10	64,2	45	54,4	50	82,7	56	69,0	61	95,3	70	78,9	76
	+ 15	60,7	49	51,5	53	78,2	59	65,3	65	90,2	73	74,7	78
	+ 20	57,2	52	48,6	57	73,8	63	61,6	68	85,2	76	70,6	81
PHW 140/110	- 15	87,1	29	73,6	34	112,3	42	93,2	48	127,7	59	105,2	65
	- 10	83,4	33	70,5	38	107,4	46	89,2	52	122,2	62	100,7	68
	- 5	79,7	36	67,4	41	102,6	49	85,3	55	116,9	65	96,3	71
	± 0	76,0	40	64,3	45	97,9	53	81,4	59	111,5	68	92,0	74
	+ 5	72,4	44	61,3	49	93,3	56	77,5	62	106,3	71	87,7	77
	+ 10	68,9	48	58,3	52	88,7	60	73,7	65	101,1	74	83,4	79
	+ 15	65,4	51	55,3	56	84,1	63	70,0	68	96,0	77	79,2	82
	+ 20	61,9	55	52,4	59	79,6	66	66,2	71	91,0	80	75,1	85
el. Leistungsaufn. [kW] [3 x 400 V]		max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25		max. 0,34		max. 0,25	
Stromaufnahme [A] [3 x 400 V]		max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35		max. 0,79		max. 0,35	
Wurfweite Wandgerät [m]*		26		18		24		17		21		15	
Wurfweite Deckengerät [m]*		7,1		5,3		6,9		5,1		6,1		4,5	
Schalldruckpegel dB [A]**		59		53		59		53		59		53	
Wärmetauscher- Wasserinhalt [Ltr.]		2,5				3,5				3,5			
Wärmetauscher- Anschlüsse		R 1"				R 1¼"				R 1¼"			

für Pumpenwarmwasser

Typ	1				2				3				4				D					
	900		700		900		700		900		700		900		700		900		700			
	9000		6700		8800		6500		8300		6000		7700		5600		9000		6700			
	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$	$\dot{Q}_0$	$t_{LA}$		
	$t_{LE}[^{\circ}C]$	kW	$^{\circ}C$	kW	$^{\circ}C$	kW	$^{\circ}C$	kW	$^{\circ}C$	kW	$^{\circ}C$	kW	$^{\circ}C$	kW	$^{\circ}C$	kW	$^{\circ}C$	$t_{LE}[^{\circ}C]$	kW	$^{\circ}C$	kW	$^{\circ}C$
PWW 45/35	- 15	57,1	2	48,1	4	72,8	7	60,4	10	93,9	15	75,1	18	107,5	22	84,5	25	- 15	121,8	21	101,8	25
	- 10	51,2	5	43,1	7	65,2	10	54,1	12	84,3	17	67,5	20	96,8	24	76,1	27	- 10	115,8	25	96,8	29
	- 5	45,3	9	38,2	11	57,7	13	47,9	15	74,8	20	60,0	23	86,1	26	67,9	28	- 5	109,9	29	91,9	33
	± 0	39,6	12	33,4	14	50,3	16	41,8	18	65,5	22	52,5	25	75,7	28	59,7	30	± 0	104,1	33	87,0	36
	+ 5	33,9	16	28,6	17	43,0	19	35,7	21	56,3	24	45,2	27	65,4	29	51,7	31	+ 5	98,4	36	82,2	40
	+ 10	28,3	19	23,9	20	35,7	22	29,8	23	47,2	27	38,0	28	55,1	31	43,7	33	+ 10	92,7	40	77,5	44
	+ 15	22,8	22	19,3	24	28,6	25	23,9	26	38,2	29	30,9	30	45,0	32	35,8	34	+ 15	87,1	44	72,8	47
	+ 20	17,3	26	14,7	27	21,6	27	18,1	28	29,3	31	23,8	32	35,0	34	27,9	35	+ 20	81,5	47	68,1	51
PWW 50/40	- 15	62,9	4	53,0	6	80,4	9	66,5	12	103,1	18	82,3	21	117,5	25	92,2	29	- 15	130,8	24	109,3	28
	- 10	57,0	7	48,0	9	72,7	12	60,2	15	93,4	20	74,7	24	106,7	27	83,8	30	- 10	124,8	28	104,3	32
	- 5	51,1	11	43,0	13	65,1	15	54,0	18	83,9	23	67,1	26	96,1	29	75,5	32	- 5	118,9	31	99,3	36
	± 0	45,3	14	38,2	16	57,7	18	47,8	21	74,6	25	59,7	28	85,6	31	67,4	34	± 0	113,0	35	94,4	40
	+ 5	39,6	18	33,4	19	50,3	21	41,8	23	65,3	27	52,3	30	75,2	33	59,3	35	+ 5	107,2	39	89,6	43
	+ 10	33,9	21	28,7	22	43,0	24	35,8	26	56,2	30	45,1	32	65,0	35	51,3	37	+ 10	101,5	43	84,8	47
	+ 15	28,4	24	24,0	26	35,9	27	29,9	29	47,2	32	37,9	34	54,9	36	43,5	38	+ 15	95,9	47	80,1	50
	+ 20	22,9	28	19,4	29	28,8	30	24,0	31	38,2	34	30,9	35	44,9	38	35,7	39	+ 20	90,3	50	75,4	54
PWW 60/40	- 15	64,6	4	54,5	7	81,9	10	68,2	13	107,3	19	86,2	23	124,4	28	98,3	32	- 15	139,6	26	116,6	31
	- 10	58,6	8	49,5	10	74,3	13	61,9	16	97,6	22	78,5	25	113,6	30	89,8	33	- 10	133,6	30	111,6	35
	- 5																					

\*\* Schalldruckpegel in 5m Abstand, gemessen in einem Raum mittlerer Absorption, Raumgröße ca. 1500m<sup>3</sup>

# LH 100

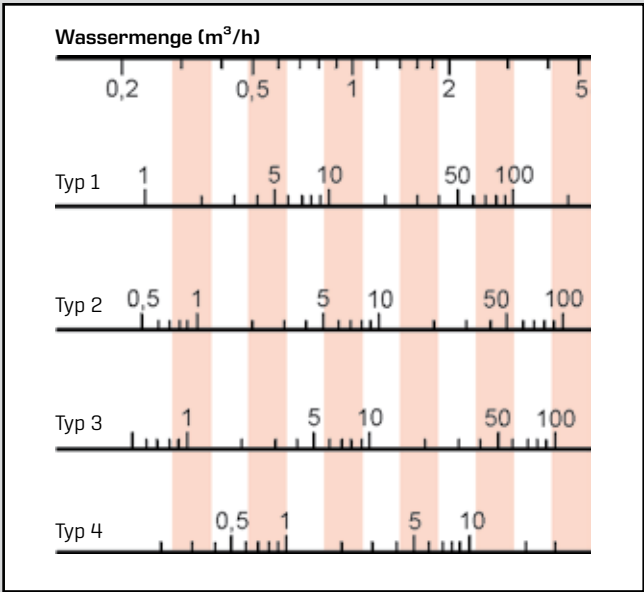
## LEISTUNGSTABELLE

für Pumpenheißwasser

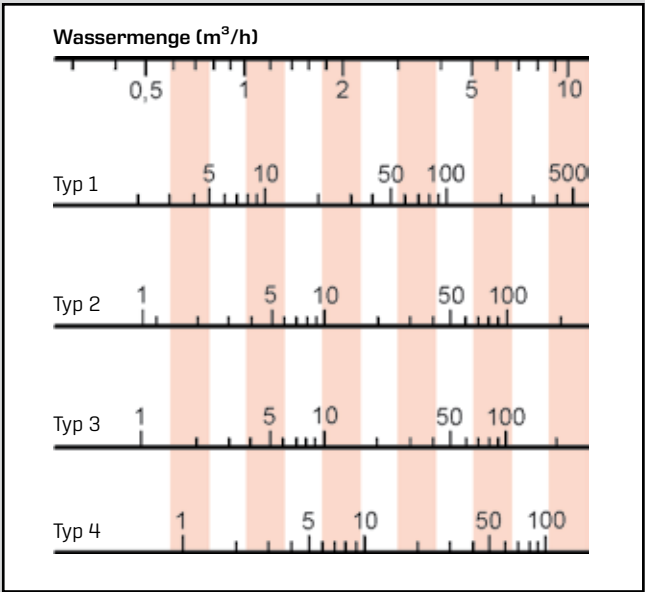
Typ Drehzahl [min <sup>-1</sup> ] Vol.-Str. $\dot{V}_0$ [m³/h]		1				2				3			
		900		700		900		700		900		700	
		9000		6700		8800		6500		8300		6000	
		$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>	$\dot{Q}_0$	t <sub>LA</sub>
t <sub>LE</sub> [°C]		kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C	kW	°C
PHW 110/90	- 15	122,5	21	102,7	26	156,1	32	128,5	37	196,3	48	155,6	54
	- 10	116,3	25	97,5	29	148,1	35	122,0	41	186,3	51	147,7	57
	- 5	110,1	29	92,3	33	140,1	39	115,5	44	176,5	54	140,0	59
	± 0	104,0	32	87,2	37	132,3	42	109,1	47	166,8	56	132,4	62
	+ 5	98,0	36	82,2	40	124,6	45	102,7	50	157,3	59	124,8	54
	+ 10	92,0	40	77,2	44	117,0	49	96,5	53	147,8	62	117,4	67
	+ 15	86,2	43	72,3	47	109,5	52	90,3	56	138,5	64	110,1	69
	+ 20	80,4	47	67,5	50	102,1	55	84,2	59	129,3	67	102,8	72
PHW 120/100	- 15	133,7	24	112,0	29	170,3	36	140,1	42	213,1	53	168,6	59
	- 10	127,4	28	106,8	33	162,2	40	133,4	45	203,1	56	160,7	62
	- 5	121,2	32	101,6	37	154,2	43	126,9	49	193,2	59	152,9	65
	± 0	115,1	36	96,4	40	146,3	47	120,4	52	183,5	62	145,3	68
	+ 5	109,0	40	91,4	44	138,6	50	114,1	55	173,8	65	137,7	71
	+ 10	103,0	43	86,4	47	130,9	53	107,8	58	164,4	68	130,2	73
	+ 15	97,1	47	81,4	51	123,3	56	101,6	61	155,0	70	122,9	76
	+ 20	91,2	50	76,5	54	115,8	60	95,4	64	145,8	73	115,6	78
PHW 130/100	- 15	136,7	25	114,7	30	173,9	37	143,3	43	219,2	55	173,8	62
	- 10	130,4	29	109,4	34	165,8	41	136,6	47	209,1	58	165,9	65
	- 5	124,2	33	104,2	38	157,8	44	130,1	50	199,3	61	158,1	68
	± 0	118,0	37	99,1	41	149,9	48	123,7	53	189,6	64	150,5	70
	+ 5	112,0	41	94,0	45	142,2	51	117,3	57	180,0	67	142,9	73
	+ 10	106,0	44	89,0	49	134,5	54	111,0	60	170,4	70	135,4	76
	+ 15	100,0	48	84,0	52	126,9	58	104,8	63	161,0	72	128,0	78
	+ 20	94,2	51	79,1	56	119,4	61	98,6	66	151,8	75	120,7	81
PHW 140/100	- 15	139,8	26	117,4	31	177,6	38	146,6	45	225,2	57	178,9	64
	- 10	133,5	30	112,1	35	169,5	42	139,9	48	215,3	60	171,0	67
	- 5	127,2	34	106,9	39	161,5	46	133,4	52	205,3	63	163,3	70
	± 0	121,1	38	101,7	43	153,6	49	126,9	55	195,5	66	155,6	73
	+ 5	115,0	41	96,7	46	145,8	52	120,5	58	185,9	69	148,0	75
	+ 10	109,0	45	91,6	50	138,1	56	114,2	61	176,4	72	140,5	78
	+ 15	103,0	49	86,7	53	130,5	59	108,0	64	167,0	75	133,1	81
	+ 20	97,2	52	81,8	57	123,0	62	101,8	67	157,7	77	125,7	83
PHW 140/110	- 15	147,9	29	124,0	34	188,0	42	154,7	48	235,9	60	186,6	67
	- 10	141,5	33	118,6	38	179,8	45	148,0	52	225,7	63	178,7	70
	- 5	135,3	36	113,4	42	171,8	49	141,4	55	215,8	67	170,9	73
	± 0	129,1	40	108,2	45	163,9	52	134,9	58	206,0	70	163,2	76
	+ 5	123,0	44	103,1	49	156,1	56	128,5	61	196,3	73	155,6	79
	+ 10	116,9	48	98,1	53	148,3	59	122,2	65	186,8	75	148,1	82
	+ 15	110,9	51	93,1	56	140,7	62	116,0	68	177,4	78	140,7	84
	+ 20	105,0	55	88,1	60	133,2	66	109,8	71	168,1	81	133,4	87
el. Leistungsaufn. [kW] [3 x 400 V]		max. 0,75		max. 0,50		max. 0,75		max. 0,50		max. 0,75		max. 0,50	
Stromaufnahme [A] [3 x 400 V]		max. 0,1,6		max. 0,55		max. 1,6		max. 0,55		max. 1,6		max. 0,5	
Wurfweite Wandgerät [m]*		30		23		30		22		28		20	
Wurfweite Deckengerät [m]*		7,7		5,6		7,6		5,6		7,1		5,0	
Schalldruckpegel dB [A]**		64		58		64		58		64		58	
Wärmetauscher- Wasserinhalt [Ltr.]		3,5				5,5				7,5			
Wärmetauscher- Anschlüsse		R 1"				R 1½"				R 1½"			

LH-EC / LH  
WASSERWIDERSTÄNDE

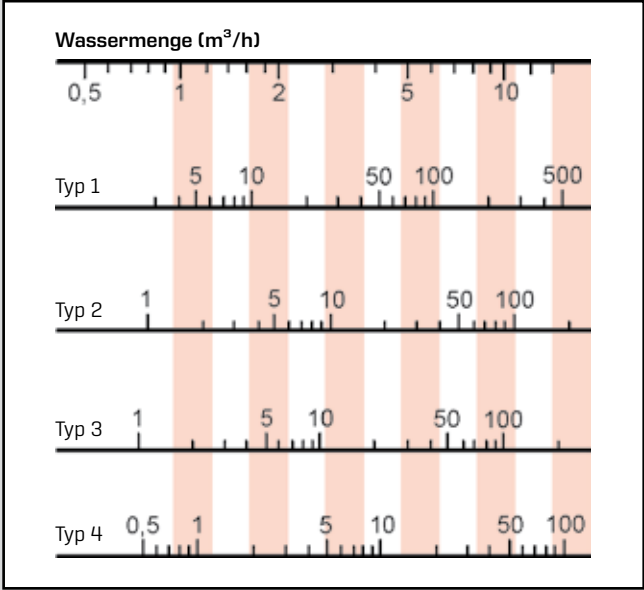
Wasserwiderstand LH-EC / LH 25



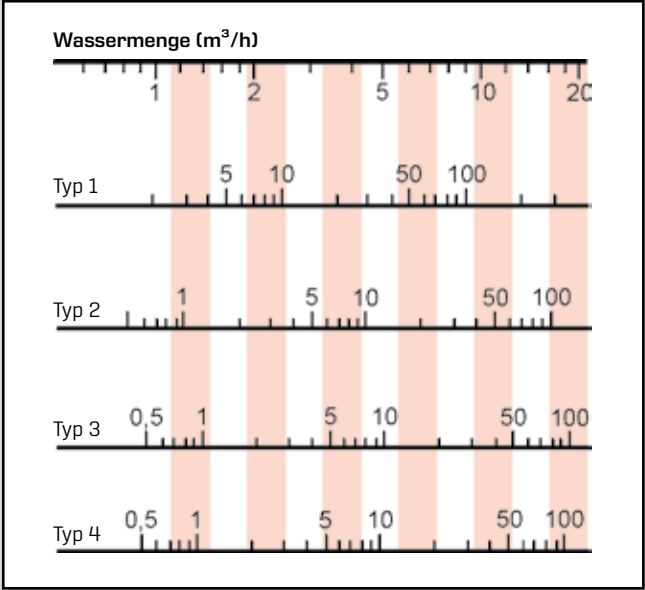
Wasserwiderstand LH-EC / LH 40



Wasserwiderstand LH-EC / LH 63



Wasserwiderstand LH-EC / LH 100



#### Absperrsets für Wärmetauscher



Durchgangsform

Eckform

Absperrset in Durchgangsform oder Eckform für Vor- und Rücklauf des Wärmetauschers für LH-EC / LH 25 Typ 2/3/4, LH-EC / LH 40: Typ 2/3/4, LH-EC / LH 63: Typ 1, LH-EC / LH 100: Typ 1 geeignet für Heizwassertemperaturen bis max 110 °C und einem Betriebsdruck bis max. 10 bar bestehend aus:

Verschraubung 1" für Anschluss an Vor- und Rücklauf mit Flachdichtung

Entlüftungsautomat (Schnellentlüfter) mit automatischem Absperrventil

Füll- und Entleerungshahn mit Kappe und Schlauchverbindung

Kugelhähne mit Innengewinde 1" in Vor- und Rücklauf

Anschlussmöglichkeit 3/4" Außengewinde (z.B. für Thermometer) in Vor- und Rücklauf

#### Hydraulisches Abgleichventil



DN 20	4 - 15 l/min
DN 20	8 - 30 l/min
DN 25	6 - 20 l/min
DN 25	10 - 40 l/min
DN 32	20 - 70 l/min
DN 40	30 - 120 l/min

#### Flanschset



bestehend aus 2 Flansch als Gewindeflansch,

2 Flansch als Vorschweißflansch, 2 Flachdichtungen,

sowie Sechskantschrauben und Sechskantmuttern

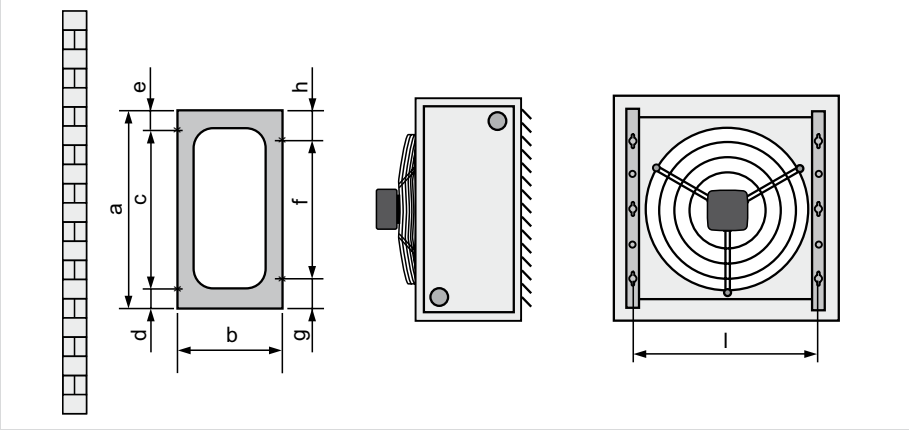
DN 20	R 3/4"	LH-EC/LH 25, 40	Typ 1
		LH 25-ATEX	Typ 1
DN 25	R 1"	LH-EC/LH 25, 40	Typ 2/3/4
		LH 25/40-ATEX	Typ 2/3/4
		LH-EC/LH 63,100	Typ 1
		LH 63/100-ATEX	Typ 1
DN 32	R 1 1/4"	LH-EC/LH 63	Typ 2/3/4
		LH 63-ATEX	Typ 2/3/4
DN 40	R 1 1/2"	LH-EC/LH 100	Typ 2/3/4
		LH 100-ATEX	Typ 2/3/4

# LH-EC / LH

## BEFESTIGUNGSZUBEHÖR

### Befestigungskonsolen

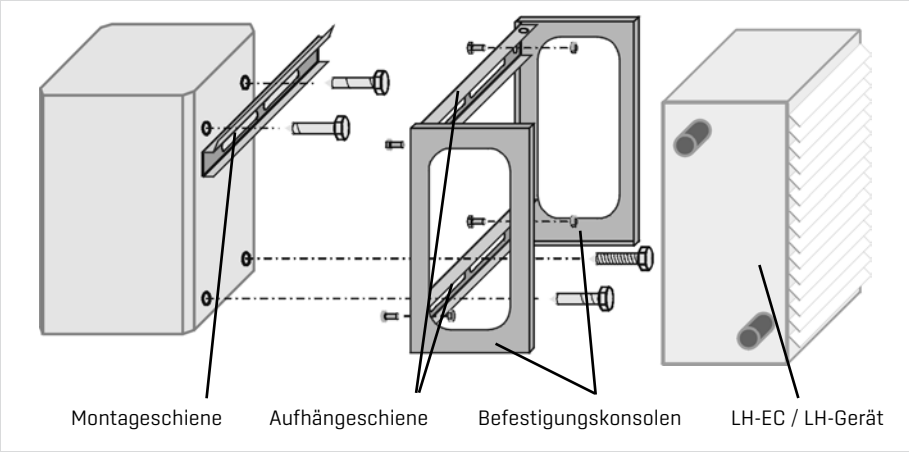
Für Wand- und Deckenmontage aus gekantetem Stahlblech 2mm, verzinkt.  
 Montagesatz komplett bestehend aus:  
 2 Konsolen  
 Sechskantschrauben zur Montage am LH-EC / LH-Gerät



LH-EC / LH	a	b	c	d	e	f	g	h	i
25	480	250	380	70	30	170	155	155	434
40	480	250	2x170	90	50	2x170	70	70	564
63	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	734
100	784	350	170+340+170	72	32	3x170	137	137	894

### Befestigungsset Betonträger senkrecht

Zur Befestigung des LH-EC / LH an einem Betonträger, durch Einhängen in vormontierte Montageschiene. Bestehend aus: Montageschiene, 2 St. Trageschienen (Stahlblech verzinkt), Schrauben und Muttern.

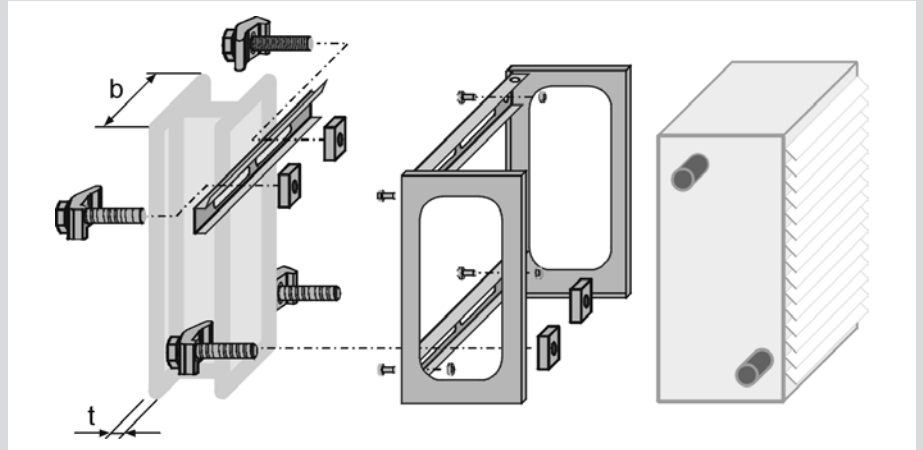




**Befestigungsset Stahlträger  
senkrecht**

LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

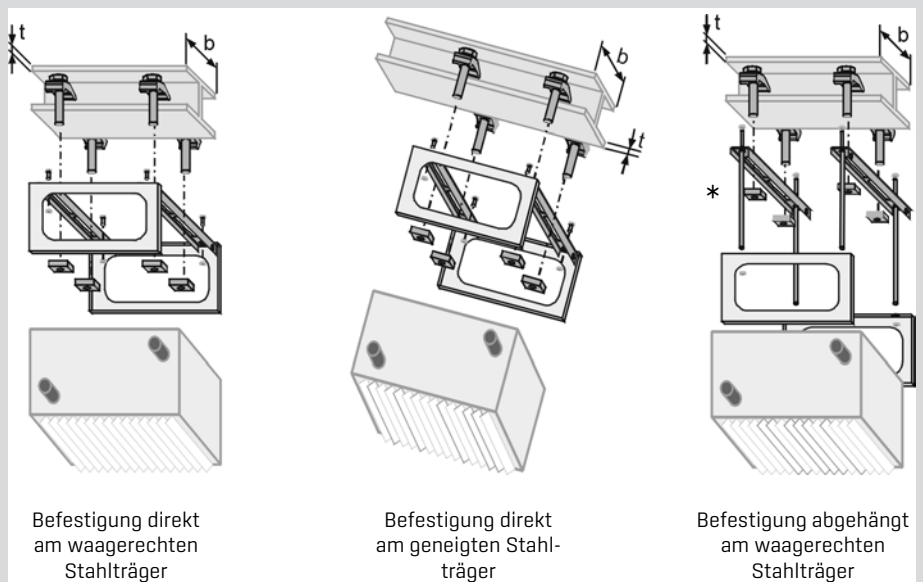
Zur Befestigung an einem Stahlträger, durch Einhängen in mittels Spannbacken vormontierte Montageschiene. Geeignet für alle Stahlträger mit einer Flanschbreite „b“ von 100mm bis 300mm und einer Flanschdicke „t“ von 6mm bis 21mm.  
Bestehend aus: Montageschiene, 2 St. Trageschienen (Stahlblech verzinkt), 4 St. Spannpratzen, Schrauben und Muttern.



**Befestigungsset Stahlträger  
waagrecht und geneigt  
ohne Neigungsausgleich**

LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

Zur Befestigung an einem Stahlträger waagrecht bzw. geneigt mit einer Flanschbreite „b“ von 100mm bis 300mm und einer Flanschdicke „t“ von 6mm bis 21mm.  
Bestehend aus: 2 St. Trageschienen (Stahlblech verzinkt), 4 St. Spannpratzen, Schrauben und Muttern.  
\* Gewindestangen M8 bauseits.  
Einbaubeispiele:



**Achtung:**

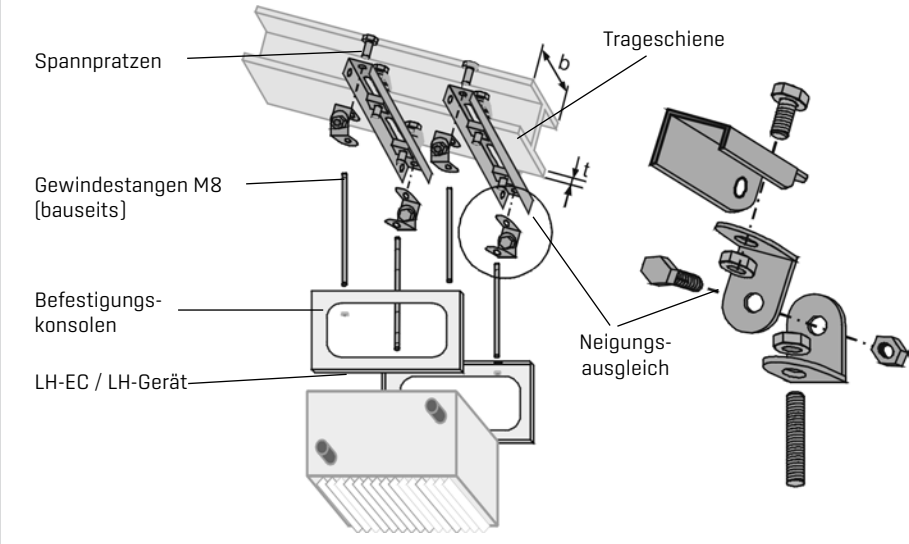
Vor Verwendung der Befestigungssets die statischen Vorschriften der bauseitigen Betonpfeiler bzw. Stahlträger prüfen und berücksichtigen!  
Montage ausschließlich bei Grundgeräten mit einer Gesamttiefe von 300 mm.

# LH-EC / LH

## BEFESTIGUNGSZUBEHÖR

**Befestigungsset**  
**Stahlträger geneigt**  
**mit Neigungsausgleich**

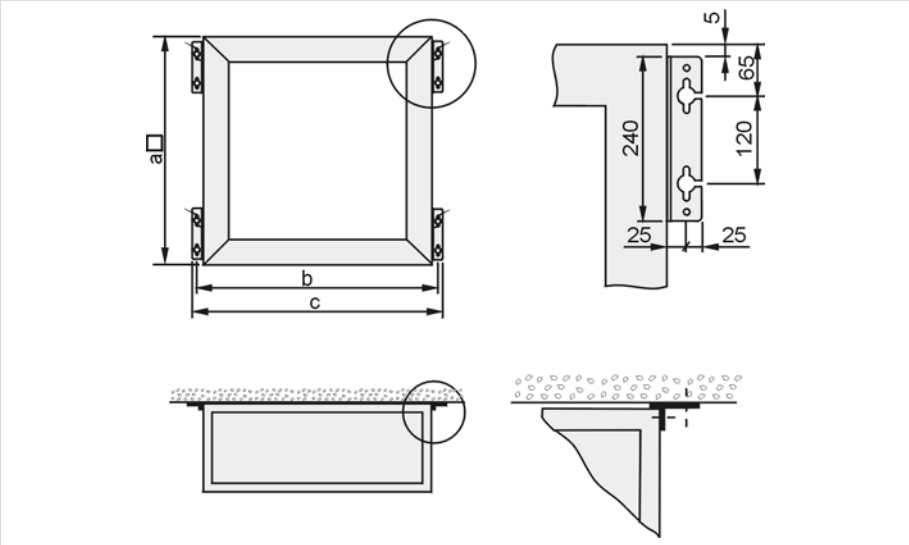
Zur Befestigung an einem Stahlträger mit einer Flanschbreite „b“ von 100mm bis 300mm und einer Flanschdicke „t“ von 6mm bis 21mm.  
 Bestehend aus: 2 St. Trageschienen (Stahlblech verzinkt), 4 St. Spannpratzen, 4 St. Neigungsausgleich, Schrauben und Muttern.



LH-EC / LH	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

### Aufhängewinkel

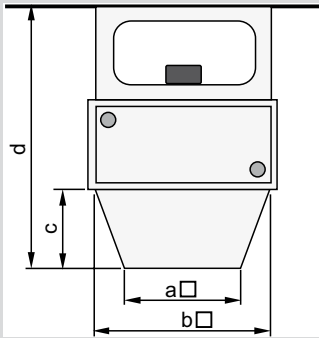
Zur Wand- und Deckenmontage des LH-EC / LH-Gerätes mit montiertem Mischluft-, Umluft-, Außenluft-, oder Filterkasten, verzinkt.  
 Zur Befestigung sind 4 Stück Aufhängewinkel nötig. Diese liegen dem jeweiligen Ansaugzubehör bei. (Abdichtung zur Wand/Decke bauseits).



TLH-EC / TLH	a	b	c
25	500	550	600
40	630	680	730
63	800	850	900
100	1000	1050	1100

Ausblaskonus

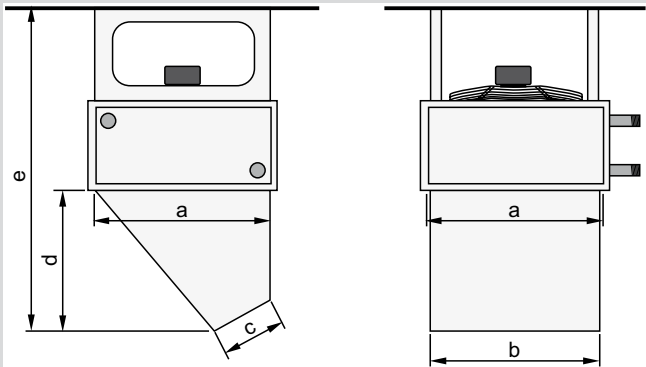
Bei großer Montagehöhe zur Steigerung der Wurfweite.  
[Wurfweiten siehe Seite 52]



LH-EC/LH	a	b	c	d
25	280	460	200	750
40	370	590	240	790
63	430	760	270	920
100	530	920	320	1010

Ausblasdüse

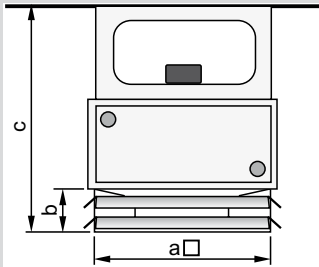
Für größere Wurfweiten, geeignet als Luftvorhang an Türen.  
Ausblastemperatur für Luftvorhang ca. 10-15 °C über Raumtemperatur.  
[Wurfweiten siehe Seite 52]



LH-EC/LH	a	b	c	d	e
25	460	420	190	390	940
40	590	550	250	480	1030
63	760	720	260	585	1235
100	920	880	320	685	1375

Vierseitenausblas

Mit verstellbaren Luftleitlamellen, geeignet zur Beheizung von niedrigen Räumen,  
gleichmäßige Luftverteilung nach allen vier Seiten.



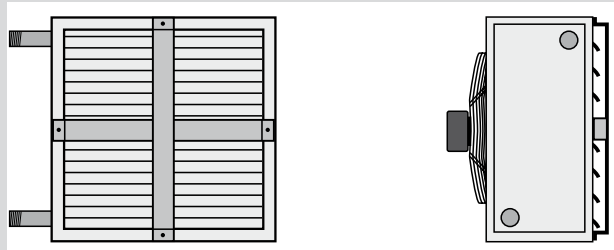
LH-EC/LH	a	b	c
25	500	155	705
40	630	155	705
63	800	155	805
100	1000	155	845

### Ausblaskreuz

Verbesserung der Raumdurchspülung und Temperaturverteilung durch intensive Durchmischung des Warmluftstrahls mit der Raumluft.

Die verminderte Temperatur des Warmluftstrahls bewirkt eine Erhöhung der Wurfweite.

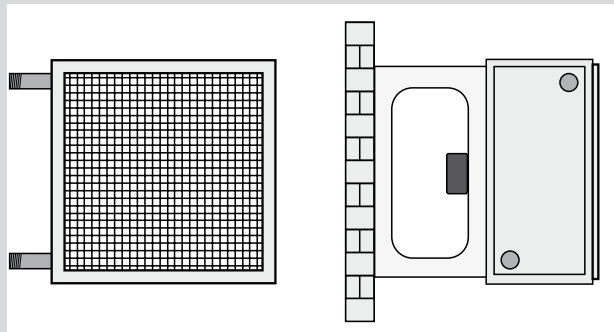
Reduzierung der Lufttemperatur im Deckenbereich, dadurch verminderte Lüftungs- und Transmissionswärmeverluste- Energieeinsparung bis zu 15 %.  
[Wurfweiten siehe Seite 52]



### Breitausblas

Für größere seitliche Ausbreitung des Warmluftstrahls.

Luftstrahlkegel bis ca. 120°; Lamellen horizontal und vertikal einzeln verstellbar.



### Induktionsjalousie

**Induktionsjalousie zur Optimierung von Wurfweite und Temperaturverteilung**

### Wandgerät

#### Funktionsbeschreibung

Die Induktionsjalousie teilt den aus dem Luftheizer austretenden Warmluftstrahl in Teilströme auf und saugt im Windschatten der Lamellen Sekundärluft (Raumluft) direkt in den Kern des Warmluftstrahls.

Durch die angesaugte Sekundärluft wird auf sehr kurzen Strecken eine intensive Durchmischung der Warmluft mit der Raumluft und somit eine Temperatursenkung des Warmluftstrahls erreicht.

Diese Temperatursenkung vermindert den Auftrieb des Warmluftstrahls und vergrößert dadurch die Wurfweite, insbesondere bei höheren Luftaustrittstemperaturen.

Die Induktionsjalousie (und somit auch die Richtung des Warmluftstrahls) ist einstellbar und läßt sich allen Betriebsbedingungen und örtlichen Gegebenheiten durch Hand- oder Motorverstellung anpassen.



### Deckengerät

#### Energieeinsparung

Hohe Temperaturen im Deckenbereich und dadurch entstehende Lüftungs- und Transmissionswärmeverluste werden vermieden. Energieeinsparungen bis zu 15 % sind erreichbar.

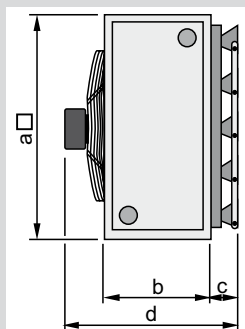
#### Bestehende Anlagen leicht nachrüstbar

Aufgrund der einfachen Montage kann die Induktionsjalousie bei bestehenden Anlagen leicht nachgerüstet werden.

#### Lieferumfang

Induktionsjalousie am Gerät montiert, mit Stellmotor 230 V / 50 Hz für Ansteuerung über Taster, alternativ: Induktionsjalousie mit Sekundärluftkonus von Hand verstellbar.



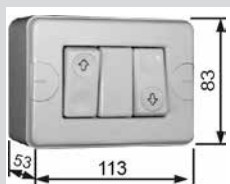


Abmessungen Grundgerät mit Induktionsjalousie LH-EC / LH 25-100

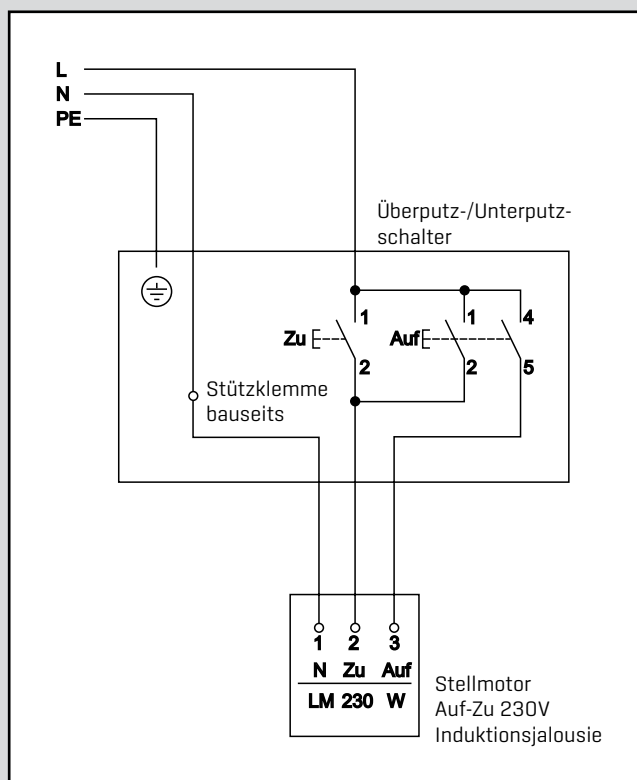
LH-EC/LH	a	b	c	d
25	500	300	120	530
40	630	300	120	535
63	800	300	120	540
100	1000	340	120	605

**Taster für 230V / 50Hz Stellantrieb Induktionsjalousie mit Sekundärluftkonus**

für Überputz-/ Unterputz-Montage;  
für stufenlose Verstellung der Induktionsjalousie zur Optimierung der Wurfweite.



Betriebsspannung	230 V
Strom max.	10 A
Schutzart	IP 20



LH-EC / LH
INDUKTIONSJALOUSIE PLANUNGSHINWEISE

Montageabstände

Montageabstand Wandgerät und
Montageabstand Deckengerät
Lamellen senkrecht

Deckengerät
Lamellen zur Seite geneigt

Table with 5 columns: LH-EC / LH, 25, 40, 63, 100. Rows include Wandgerät and Deckengerät specifications for different mounting distances.

Wurfweite Wandgerät

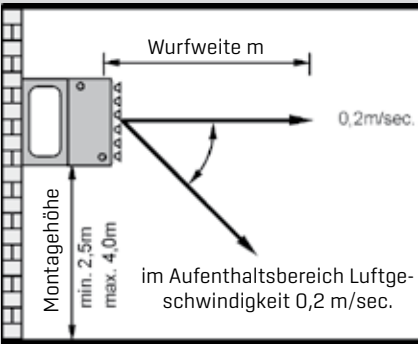


Table with 5 main columns: LH-EC / LH, 25, 40, 63, 100. Sub-columns include Typ (1, 2, 3, 4) and Wurfweite [m]\*. Rows show upper (obere) and lower (untere) fan speeds (Drehzahl).

\* Werte sind Wurfweiten bei definierten Betriebsbedingungen
[Mischtemperatur von 10 K über Raumtemperatur]

Montagehöhe Deckengerät

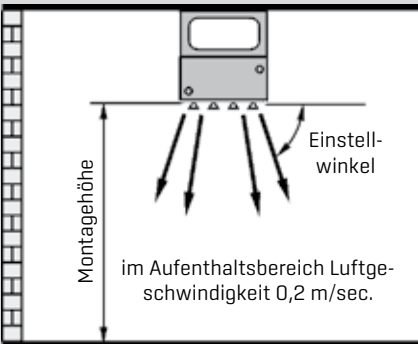


Table with 5 main columns: Erf. Montagehöhe (m) \*, 25, 40, 63, 100. Sub-columns include Typ (1, 2, 3, 4) and specific conditions like ΔT=20K; Lamellen geneigt, ΔT=20K; Lamellen senkr., ΔT=10K; Lamellen geneigt, ΔT=10K; Lamellen senkr.

\* Der optimale Einstellwinkel der Lamellen ist von den Gegebenheiten vor Ort, d.h. Raumgeometrie,
Raumausstattung, Temperaturschichtung und Luftbewegung abhängig. Die Angaben können
deshalb nur als Richtwert dienen
ΔT = Lufttemperatur nach dem Wärmetauscher - Lufttemperatur vor dem Wärmetauscher

Montagehöhe Deckengerät mit Adapter-
konus und Induktionsjalousie

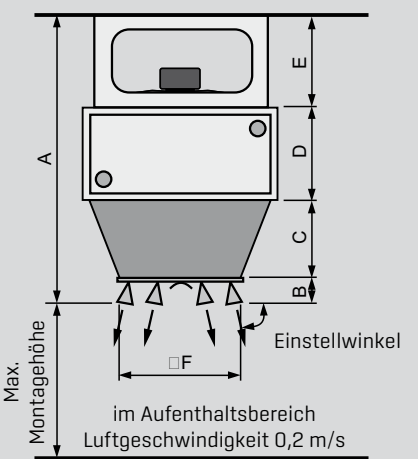


Table with 7 columns: LH-EC / LH, A, B, C, D, E, F. Rows show LH-EC / LH 63 and LH-EC / LH 100.

Table with 5 columns: Max. Montagehöhe (m) \*, LH-EC / LH, Typ, 63, 100. Rows include Volumenstrom [m³/h] and specific conditions like ΔT=10K; Lamellen geneigt, ΔT=10K; Lamellen senkrecht.

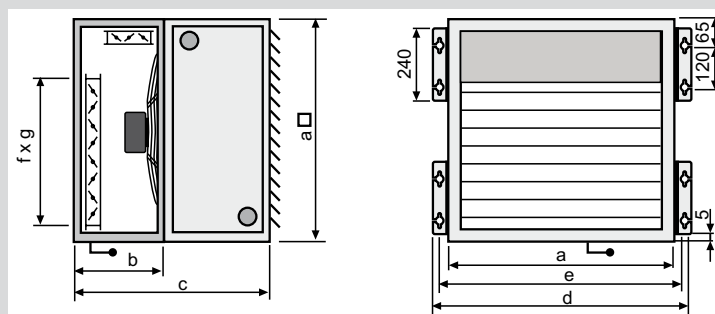
\* Der optimale Einstellwinkel der Lamellen ist von den Gegebenheiten vor Ort, d.h. Raumgeometrie,
Raumausstattung, Temperaturschichtung und Luftbewegung abhängig. Die Angaben können
deshalb nur als Richtwert dienen
ΔT = Lufttemperatur nach dem Wärmetauscher - Lufttemperatur vor dem Wärmetauscher

Höhere Montagehöhen auf Anfrage

[Bei Außenluft / Mischluftbetrieb fallen Luftheizer in den Geltungsbereich der EU-Verordnung 1253/2014. In Deutschland sind außerdem die Anforderungen gemäß VDI6022 einzuhalten]

### Mischluftkasten

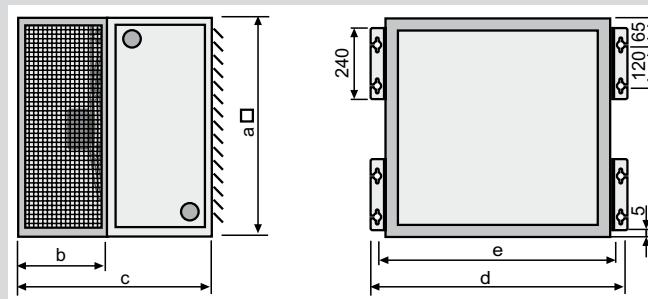
Mischluftkasten verzinkt. Für individuelle Anpassung der Luftwechselzahl. Außenluftansaug auf der Rückseite, Umluftansaug seitlich oder bei Drehung des Mischluftkastens um 90° von oben oder unten. Stufenlose Regulierung zwischen reinem Umluftbetrieb über Mischluft- zu reinem Außenluftbetrieb von Hand oder mit Stellmotor 230 V stufenlos.



LH-EC / LH	a	b	c	d	e	f	g
<b>25</b>	500	500	800	600	550	400	400
<b>40</b>	630	500	800	730	680	360	530
<b>63</b>	800	500	800	900	850	530	700
<b>100</b>	1000	540	880	1100	1050	690	860

### Umluftkasten

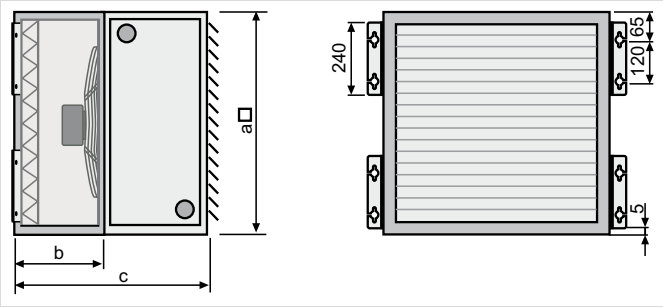
Umluftkasten verzinkt, für Umluftansaug durch zwei seitliche Gitter oder bei Drehung um 90° Ansaug von oben und unten.



LH-EC / LH	a	b	c	d	e
<b>25</b>	500	300	600	600	550
<b>40</b>	630	500	800	730	680
<b>63</b>	800	500	800	900	850
<b>100</b>	1000	540	880	1100	1050

Filterkasten

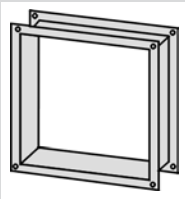
Filterkasten verzinkt. Mit Filtereinsatz zur Staubabscheidung bei Außenluft- oder Mischluftbetrieb, Filterklasse G4. Aufhängewinkel auf Wunsch.



LH-EC / LH	a	b	c
25	500	300	600
40	630	300	600
63	800	300	600
100	1000	340	680

Segeltuchstutzen

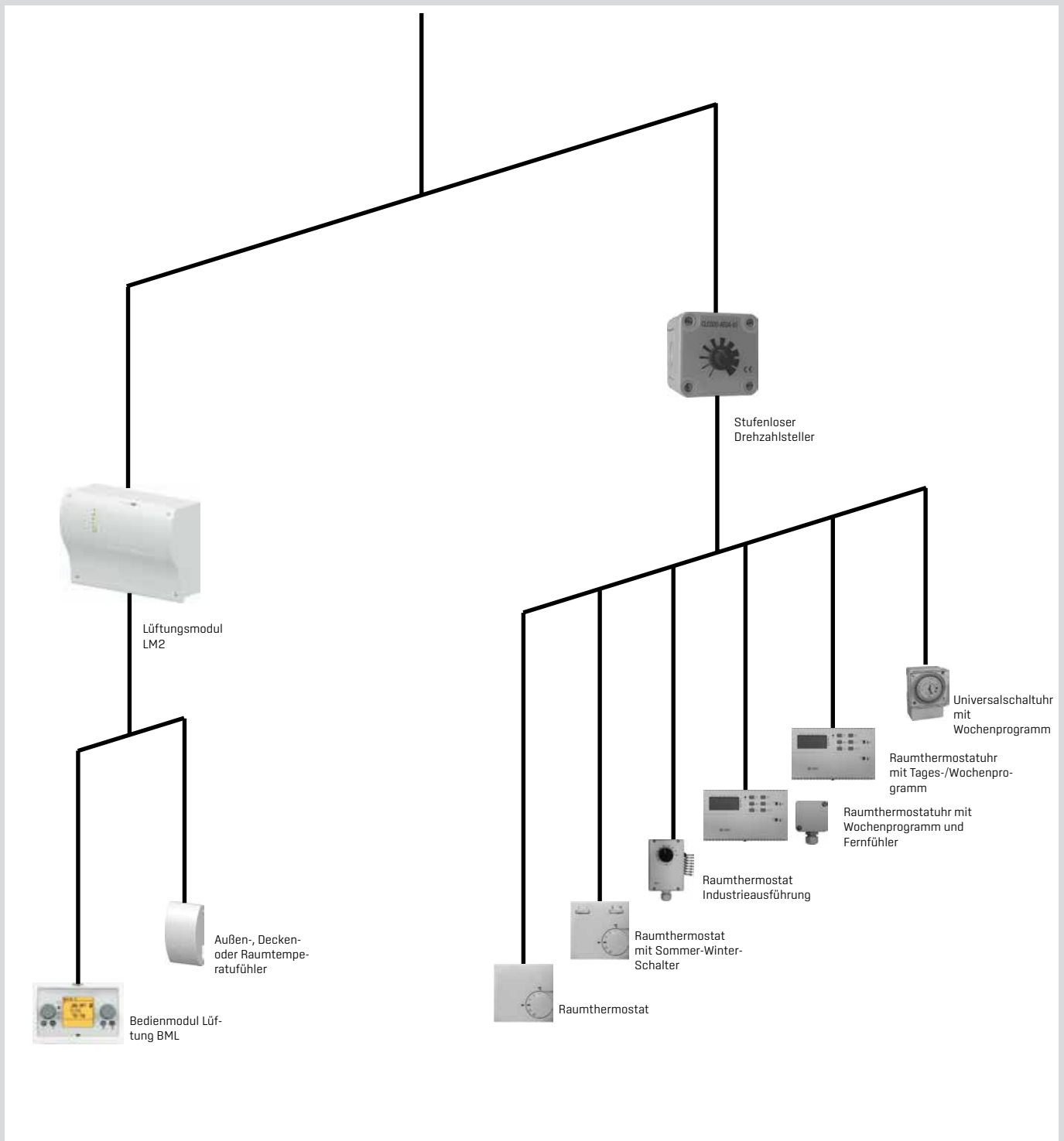
Segeltuchstutzen, 4-Loch-Profilrahmen. Stahlblech verzinkt.







stufenlose Drehzahlregelung  
EC-Ventilator 230 V

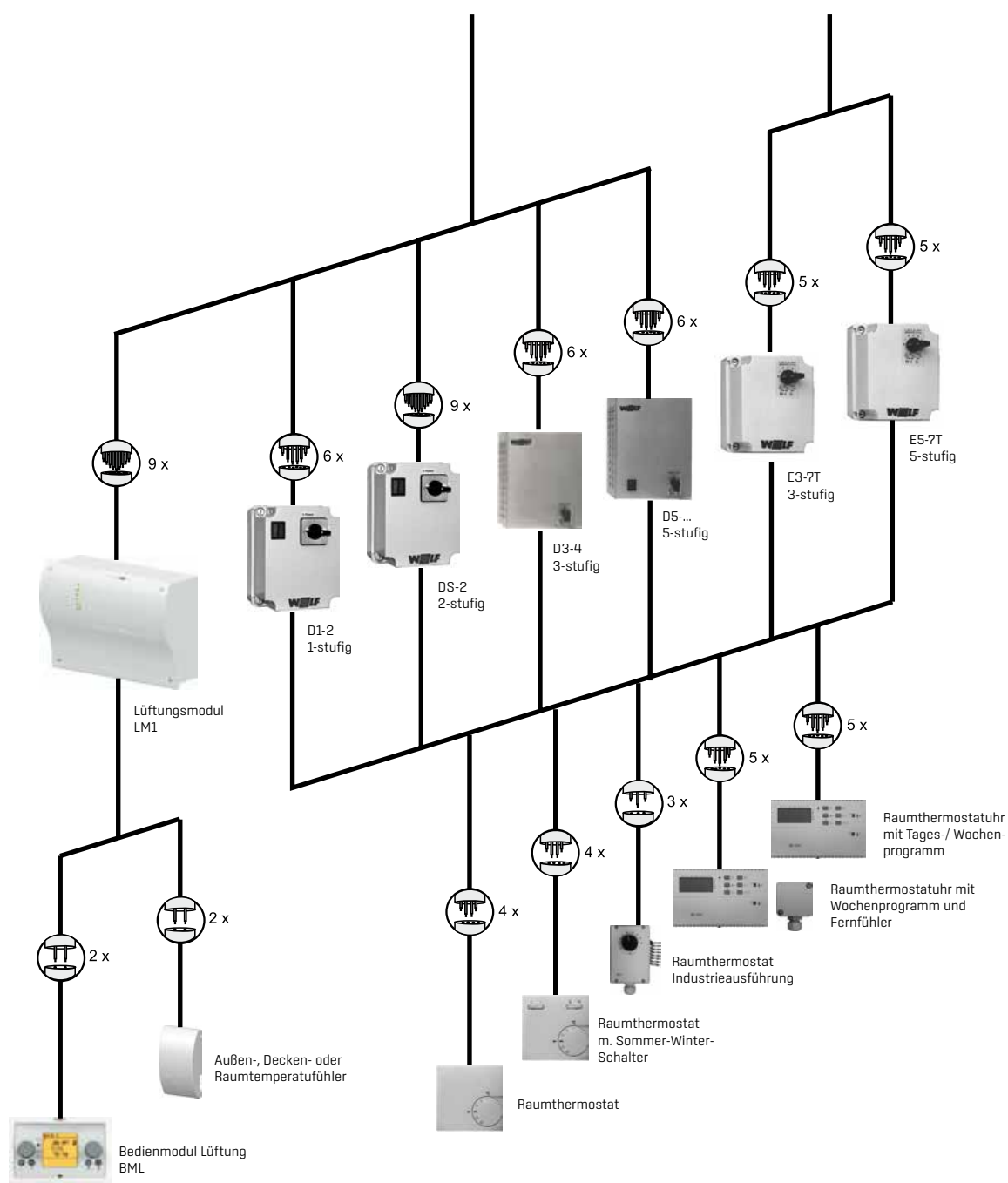




Drehstrommotor  
3 x 400 V



Einphasenwechselstrommotor  
1 x 230 V



### 1-Stufenschalter D1-2

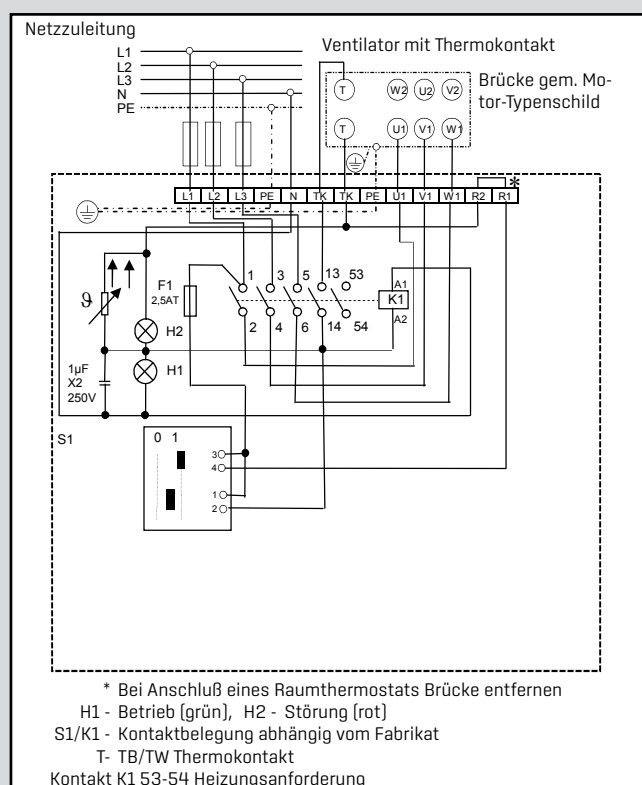
für 1-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz und Wiedereinschaltsperr.



Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	230 V
Strom max.	8 A
Gewicht	0,9 kg
Schutzart	IP 54

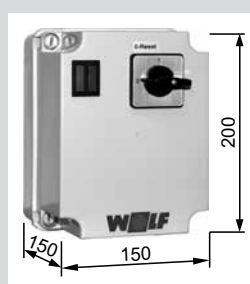
Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungsüber-  
temperatur (Motor).

Wiedereinschaltung: Stufenschalter auf Stellung  
0, dann gewünschte Drehzahlstufe einstellen.



### 2-Stufenschalter DS-2

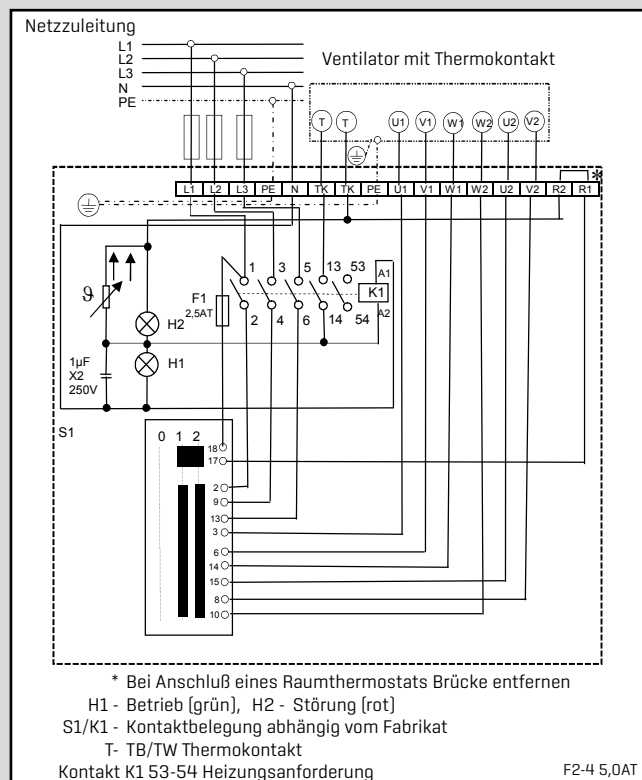
für 2-tourigen Betrieb von einem oder mehreren Luftheizern mit Motorvollschutz und Wiedereinschaltsperr.



Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	230 V
Strom max.	8 A
Gewicht	0,9 kg
Schutzart	IP 54

Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungsüber-  
temperatur (Motor).

Wiedereinschaltung: Stufenschalter auf Stellung  
0, dann gewünschte Drehzahlstufe einstellen.



### Hinweis:

Ohne Schaltgeräte für Motorvollschutz keine Motorgarantie!  
Bei einem Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur, ohne Schaltgerät für Motorvoll-  
schutz, kann der Motor zerstört werden.

Motorvollschutzschalter für 3 x 230 V auf Anfrage.

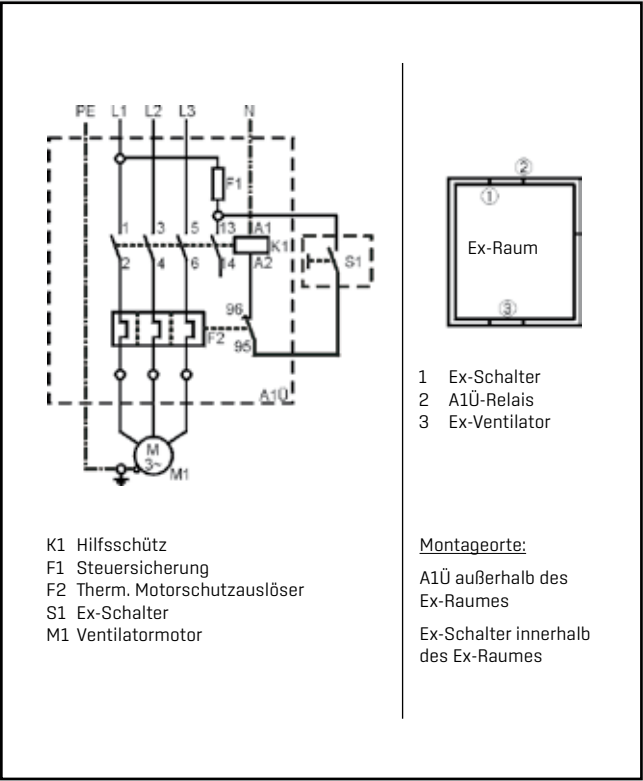
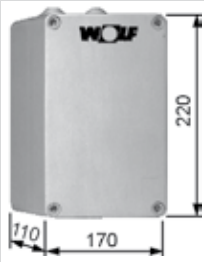
LH  
SCHALTGERÄTE

Steuergerät A1 Ü (ohne Ex-Schalter)

als Motorvollschutz für 1-tourige LH-Motoren in Ex-Ausführung.

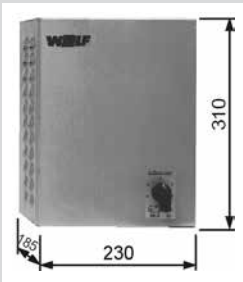
Das Steuergerät A1Ü muss außerhalb des Ex-Bereichs montiert werden!

Betriebsspannung	400 V
Steuerspannung	230 V
Strom max.	2,7 A
Gewicht	0,6 kg
Schutzart	IP 55



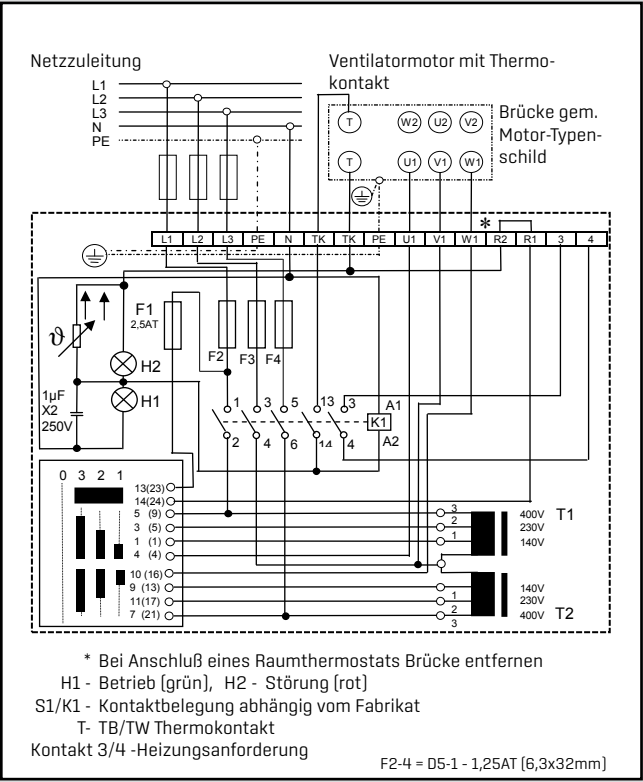
3-Stufenschalter D 3-4  
mit Wiedereinschaltsperr

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

Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungs-  
übertemperatur [Motor] Wiedereinschaltung:  
Stufenschalter auf Stellung 0, dann gewünschte  
Drehzahlstufe einstellen.



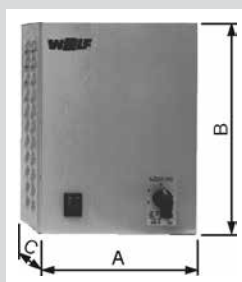
Hinweis:

Ohne Schaltgeräte für Motorvollschutz keine Motorgarantie!  
Bei einem Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur, ohne Schaltgerät für Motorvoll-  
schutz, 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 und Wiedereinschaltsperr.



Abmessungen

Typ		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Breite	A	150	230	230	230	310
Höhe	B	200	310	310	310	385
Tiefe	C	175	185	185	185	225

Typ		D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Betriebsspannung	V	400	400	400	400	400
Steuerspannung	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

### 3-Stufenschalter E 3-7T mit Wiedereinschaltsperr

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



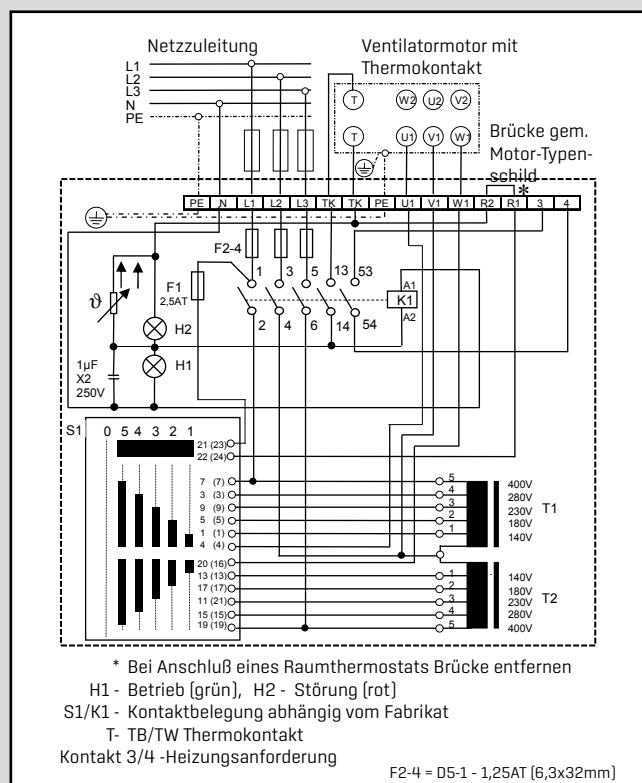
Betriebsspannung	230 V
Strom max.	7 A
Gewicht	4,5 kg
Schutzart	IP 40

Verriegeln de Abschaltung bei Wicklungs-  
über Temperatur (Motor). Wiedereinschaltung:  
Stufenschalter auf Stellung 0, dann gewünschte  
Dehzahlstufe einstellen.

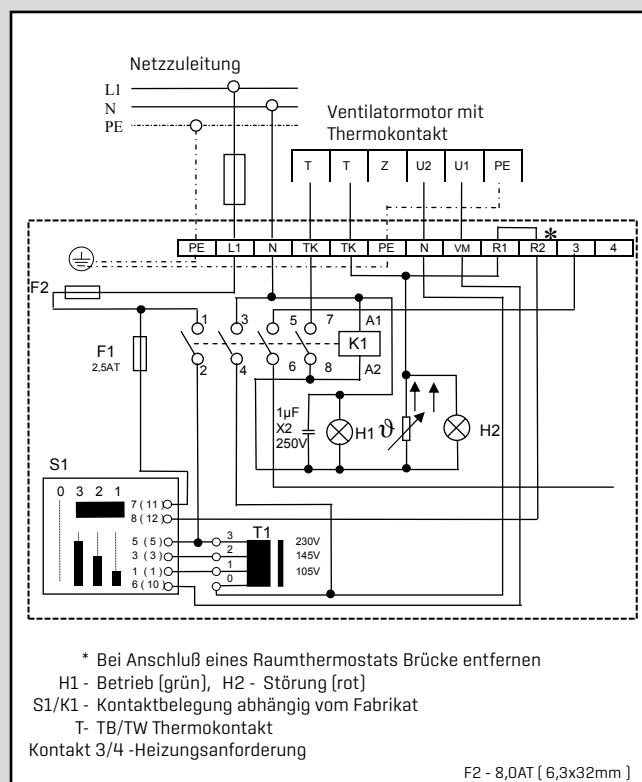
#### Hinweis:

Ohne Schaltgeräte für Motorvollschutz keine Motorgarantie!  
Bei einem Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur, ohne Schaltgerät für Motorvoll-  
schutz, kann der Motor zerstört werden.

Motorvollschutzschalter für 3 x 230 V auf Anfrage.



Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungsüber Temperatur (Mo-  
tor). Wiedereinschaltung: Stufenschalter auf Stellung 0, dann  
gewünschte Drehzahlstufe einstellen.



LH  
SCHALTGERÄTE

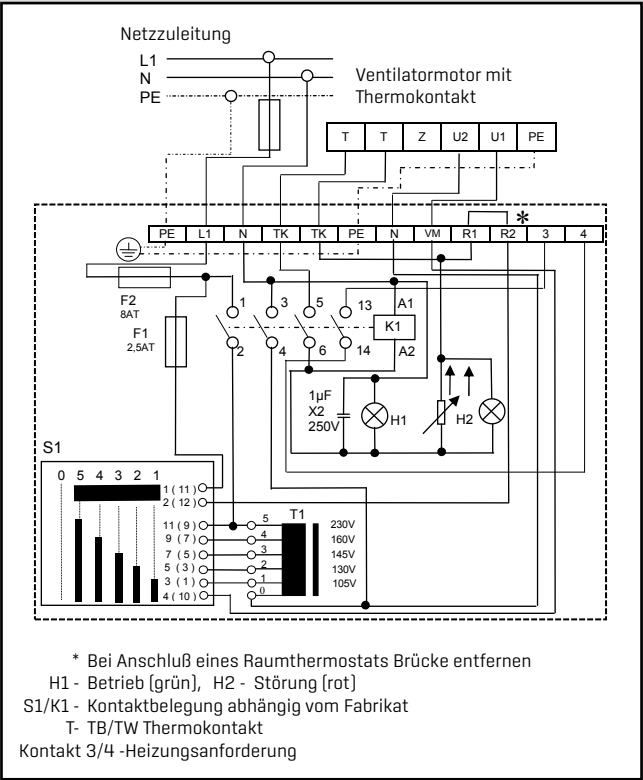
5-Stufenschalter E 5-7T  
mit Wiedereinschaltsperr

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



Betriebsspannung	230 V
Strom max.	7 A
Gewicht	4,5 kg
Schutzart	IP 40

Verriegelnde Abschaltung bei Wicklungs-  
übertemperatur (Motor). Wiedereinschaltung:  
Stufenschalter auf Stellung 0, dann gewünschte  
Drehzahlstufe einstellen.



Hinweis:

Ohne Schaltgeräte für Motorvollschutz keine Motorgarantie!  
Bei einem Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur, ohne Schaltgerät für Motorvoll-  
schutz, kann der Motor zerstört werden.

Motorvollschutzschalter für 3 x 230 V auf Anfrage.

LH-EC  
SCHALTGERÄTE

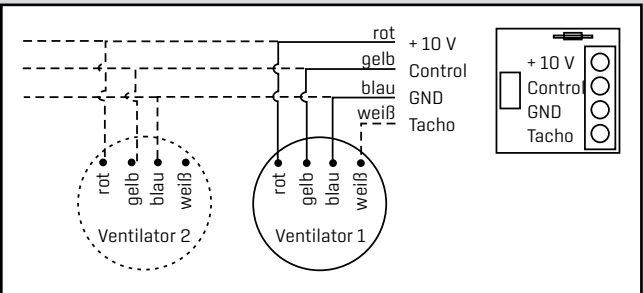
Stufenloser Drehzahlsteller 0-10 V

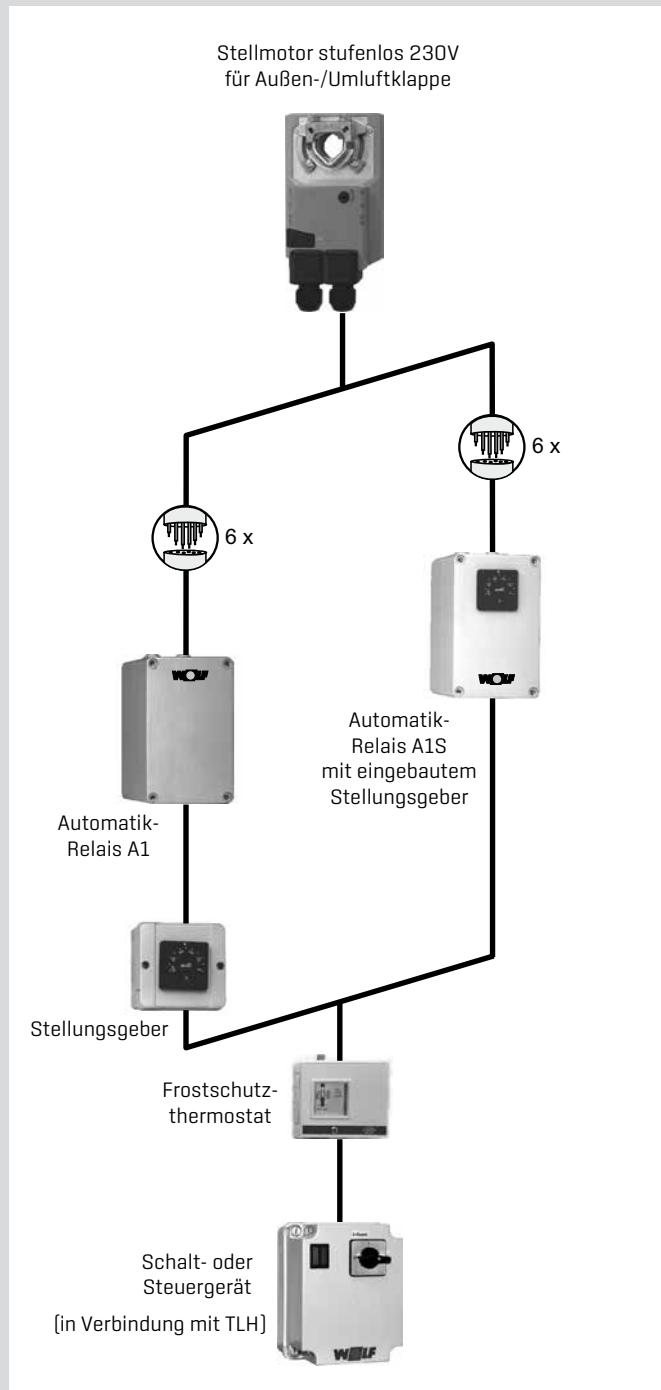
Für stufenlosen Betrieb von einem oder  
mehreren Luftheizern mit EC-Motor

Mit einem Drehzahlsteller können bis zu  
10 TH-EC stufenlos betrieben werden.



Betriebsspannung	10 V [DC]
Steuerspannung	0-10 V [DC]
Strom max.	1,1 mA
Widerstand	0-10 kOhm [Lin]
Gewicht	0,1 kg
Schutzart	IP 54





#### Stellmotor AUF - ZU 230V

Zur motorischen Betätigung einer Außenluftklappe in Verbindung mit dem Automatik-Relais A1.

Inbetriebnahme des LH-EC / LH	→	Außenluftklappe öffnet
Außerbetriebnahme des LH-EC / LH oder Frostschutz spricht an	→	Außenluftklappe schließt

#### Stellmotor stufenlos 230V oder 24V

Zur motorischen, stufenlosen Betätigung von Außen-/Umluftklappen in Verbindung mit dem Automatik-Relais A1 und einem Stellungsgeber im Schaltschrank oder Aufputz oder mit dem Automatik-Relais A1S mit integriertem Stellungsgeber.

Inbetriebnahme des LH-EC / LH	→	Außenluftklappe öffnet bis zum eingestellten Wert, die Umluftklappe schließt entsprechend.
Außerbetriebnahme des LH-EC / LH oder Frostschutz spricht an	→	Außenluftklappe schließt die Umluftklappe wird 100 % geöffnet.

# LH-EC / LH

## SCHALTGERÄTE FÜR KLAPPENSTELLANTRIEBE

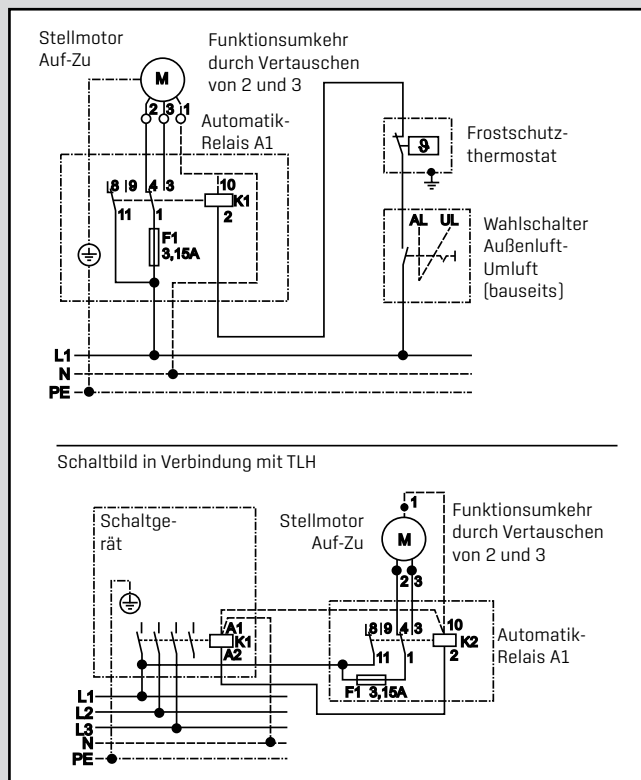
### Automatik-Relais A1

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

Das Automatik-Relais A1 stellt bei Abschalten des LH-EC / 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.	1,5 kW
Gewicht	0,5 kg
Schutzart	IP 54



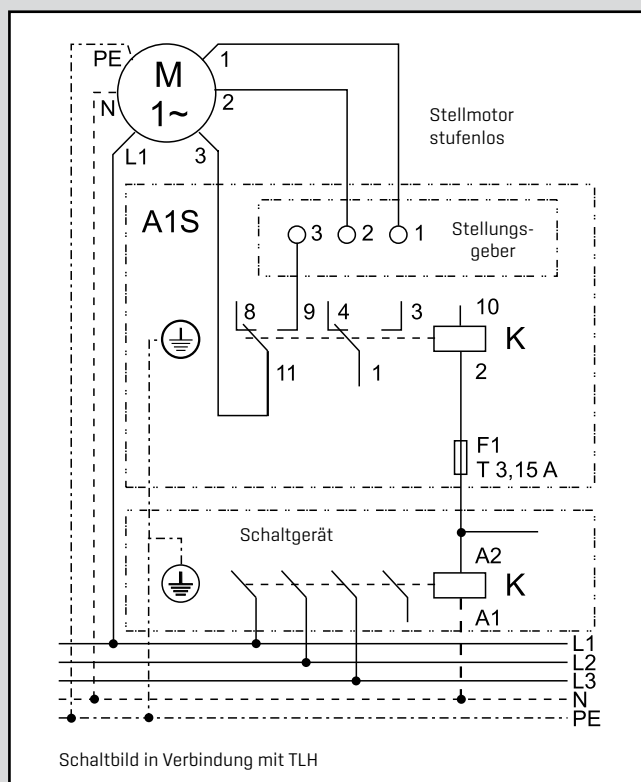
### Automatik-Relais A1S

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

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

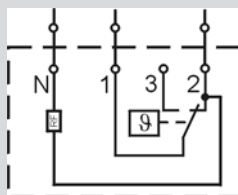
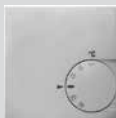


Steuerspannung	230 V
Leistung max.	1,5 kW
Gewicht	0,5 kg
Schutzart	IP 54



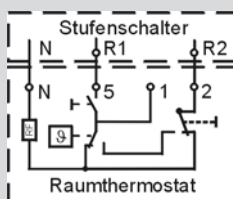


**Raumthermostat**



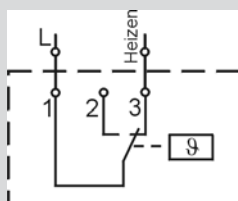
In Kunststoffgehäuse 75 x 75 x 25mm für Aufputz-Montage.  
Schaltleistung Heizen 10(4)A, Kühlen 5(2)A bei 230V / 50Hz,  
thermische Rückführung.  
Temperaturbereich 5 - 30°C  
Schaltdifferenz 0,5K  
Schutzart IP 30

**Raumthermostat  
mit Sommer-Winter-Schalter**



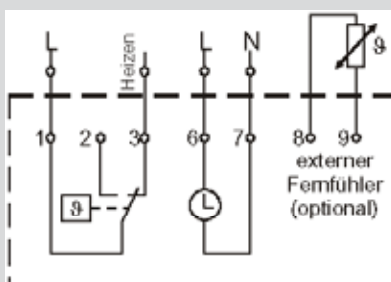
In Kunststoffgehäuse 75 x 75 x 25mm für Aufputz-Montage.  
Schaltleistung Heizen 10(4)A, Kühlen 5(2)A bei 230V / 50Hz,  
thermische Rückführung.  
Temperaturbereich 5 - 30°C  
Schaltdifferenz 0,5K  
Schutzart IP 30

**Raumthermostat  
in Industrierausführung**



In Kunststoffgehäuse 145 x 112 x 68mm für Aufputz-Montage. Schaltleistung 16(4) A bei 230V / 50Hz  
Temperaturbereich 0 - 40°C  
Schaltdifferenz  $\pm 0,75$ K  
Schutzart IP 54

**Raumthermostatuhr  
mit Wochenprogramm**

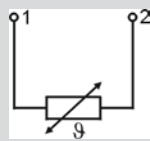


In Kunststoffgehäuse 132 x 82 x 32mm für Stecksockel-montage, Tag- bzw. Nachttemperatur getrennt einstellbar.  
Temperaturabsenkung 2 - 10K einstellbar  
Schaltleistung 10(4)A bei 230V / 50Hz  
Temperaturbereich 5 - 40°C  
Schaltdifferenz einstellbar  $\pm 0,1 - 3$ K  
Schutzart IP 20

# LH-EC / LH

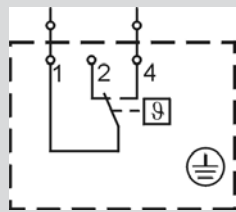
## THERMOSTATE, KLEMMKASTEN

Fernfühler für Raumthermostatuhr



In Kunststoffgehäuse 52 x 50 x 35mm für Stecksockelmontage  
 Schutzart IP 54

Frostschutzthermostat



Der Frostschutzthermostat schaltet bei Unterschreiten eines einstellbaren Wertes der Luftaustrittstemperatur das LH-EC / LH-Gerät ab und vermeidet dadurch Frostschäden am Wärmetauscher. Bei Anstieg der Luftaustrittstemperatur geht das LH-EC / LH-Gerät selbsttätig wieder in Betrieb.  
 Der Frostschutzthermostat muß mit den Thermokontakten in Reihe verdrahtet werden!  
 Schaltleistung 10 A bei 230V / 50Hz  
 Einstellbereich 2 °C bis 20°C  
 Schaltdifferenz 2,5K  
 Schutzart IP 43  
 Abmessungen B x H x T 85 x 75 x 40mm

Zwischenklemmkasten



Zwischenklemmkasten für die parallele Verdrahtung von bis zu 3 TLH-Geräten mit 3 x 400V, 50Hz Motoren.  
 Schutzart IP 54  
 Abmessungen B x H x T 105 x 170 x 112mm

Allpoliger Reparaturschalter AR8



montiert und verdrahtet

#### Bedienmodul Lüftung BML



- raumgeführte Temperaturregelung
- Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung
- einfache Menüführung durch Klartextanzeige
- 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
- Bedienmodul Lüftung BML einclipsbar

#### Lüftungsmodul LM2



- Lüftungsmodul LM2 zur Regelung der Raumtemp. über Drehzahl- oder Mischer
- 2-stufige Motoransteuerung in Verbindung mit Lüftungsmodul LM1 oder stufenlose Motoransteuerung über 0-10V Signal in Verbindung mit EC-Ventilator
- einfache Konfiguration des Reglers durch Auswahl vordefinierter Anlagenschemen
- Ansteuerung eines Wärmeerzeugers
- Bedarfsoptimierte Kesseltemperaturanforderung über eBus
- eBus-Schnittstelle mit automatischem Energiemanagement
- Bedienmodul Lüftung BML einclipsbar
- Mischluftklappenregelung (in Verbindung mit Stellmotor 24V)
- Induktionsjalousieregelung

#### Außen-, Decken- bzw. Raumtemperaturfühler



#### Funkuhrmodul



- zur Synchronisierung der reglerinternen Uhr mit dem DC?? Sender.

#### Funkuhrmodul mit Außentemperaturfühler



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

## LH-EC / LH REGELUNG (WRS)

### Differenzdruckwächter



- Differenzdruckwächter lose für bauseitige Regelung

### 5-Stufenschalter



- Elektronischer 5-stufiger Drehzahlsteller, Eingang 0-10V

### Zuluftfühler und Fühlerhalter



- zur Messung der Zulufttemperatur

### ISM 5 - LON-Schnittstellenmodul



- zur Anbindung der Lüftungsmodule LM1 und LM2 an eine Gebäudeleittechnik unter Verwendung von LON-Standard-Netzwerkvariablen

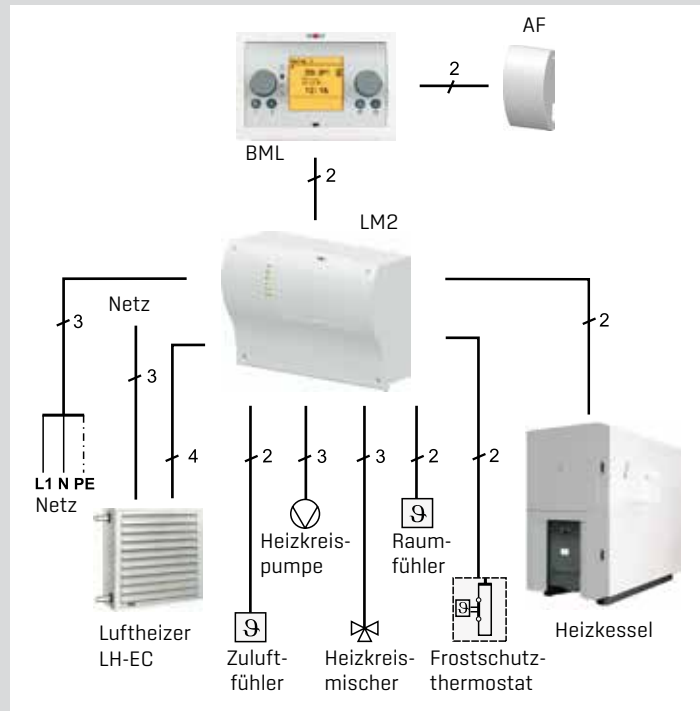
## Lüftungsmodul LM2 mit BML in Verbindung mit LH-EC

### Beschreibung

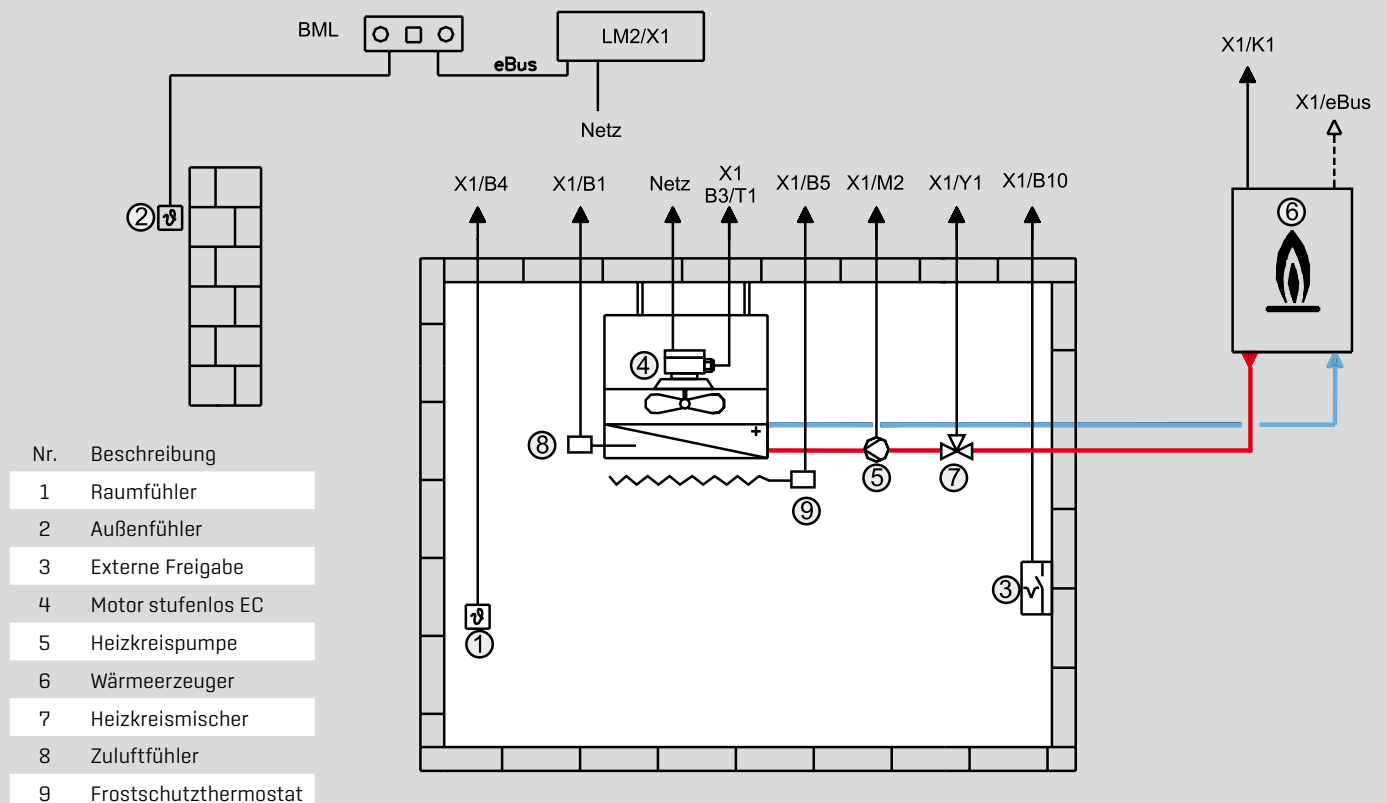
Diese Konfiguration dient zum Beheizen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und der Ventilator, die Heizkreispumpe, der Wärmeerzeuger und der Heizkreismischer werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet.

Es besteht die Möglichkeit eine Mischer- oder Drehzahlregelung vorzuwählen.

Beispiel:  
Lüftungsgerät, Heizen mit Raumregelung



### Anlagenschema:



# LH REGELUNG (WRS)

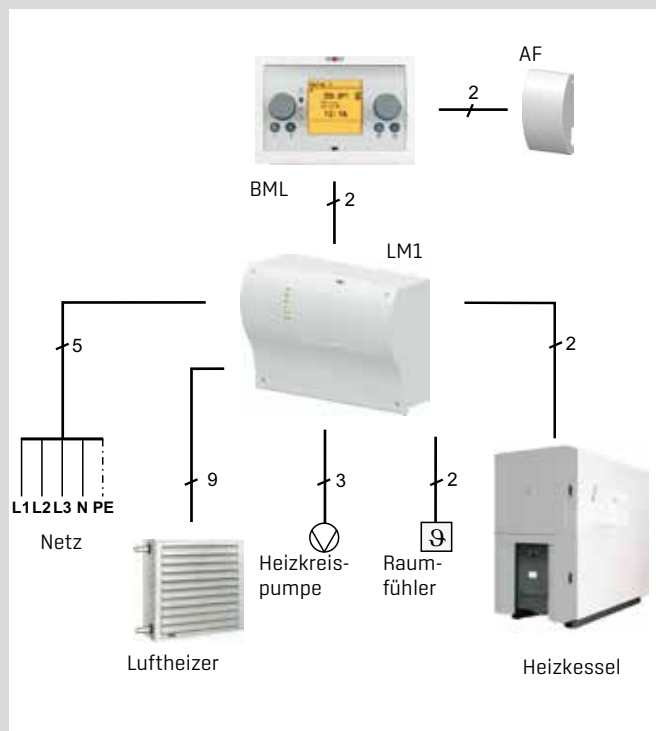
## Lüftungsmodul LM1 mit BML

### Beschreibung

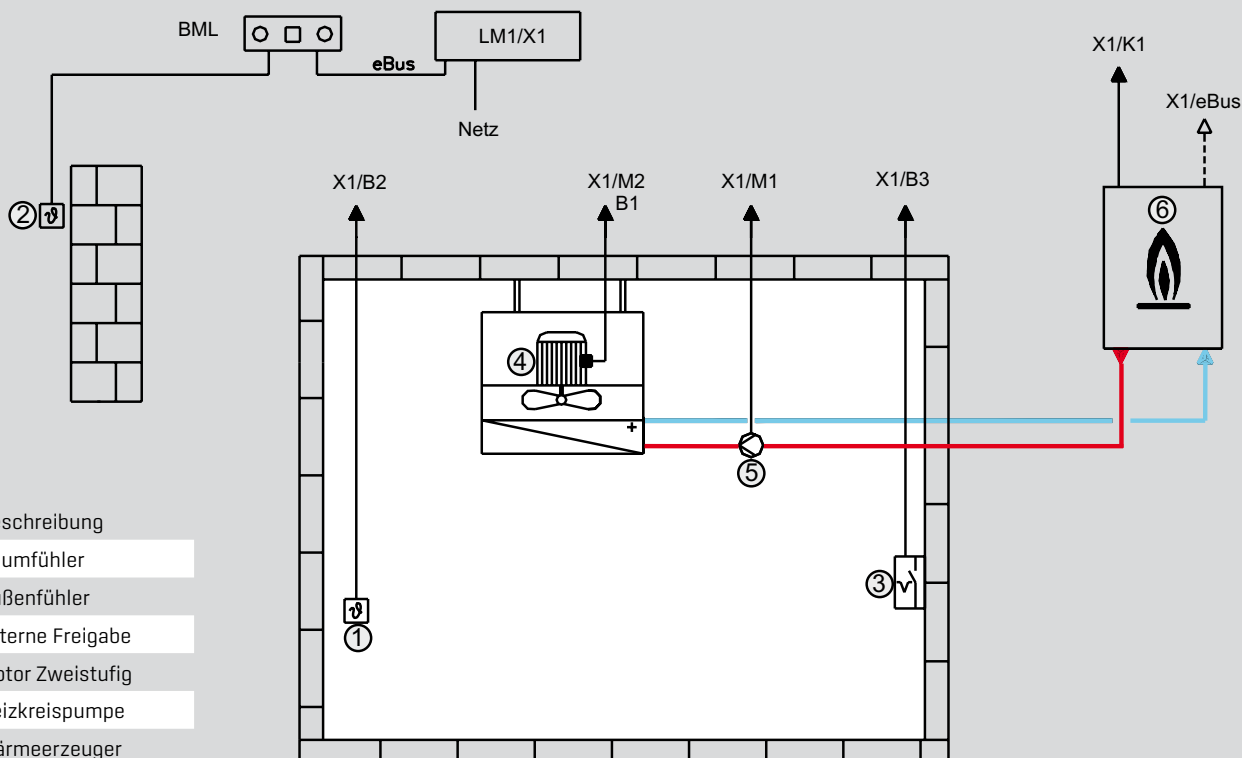
Diese Konfiguration dient zum Beheizen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und der Ventilator, die Heizkreispumpe und der Wärmeerzeuger werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet.

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

Beispiel:  
Lüftungsgerät, Heizen mit Raumregelung



### Anlagenschema:





# LH REGELUNG (WRS)

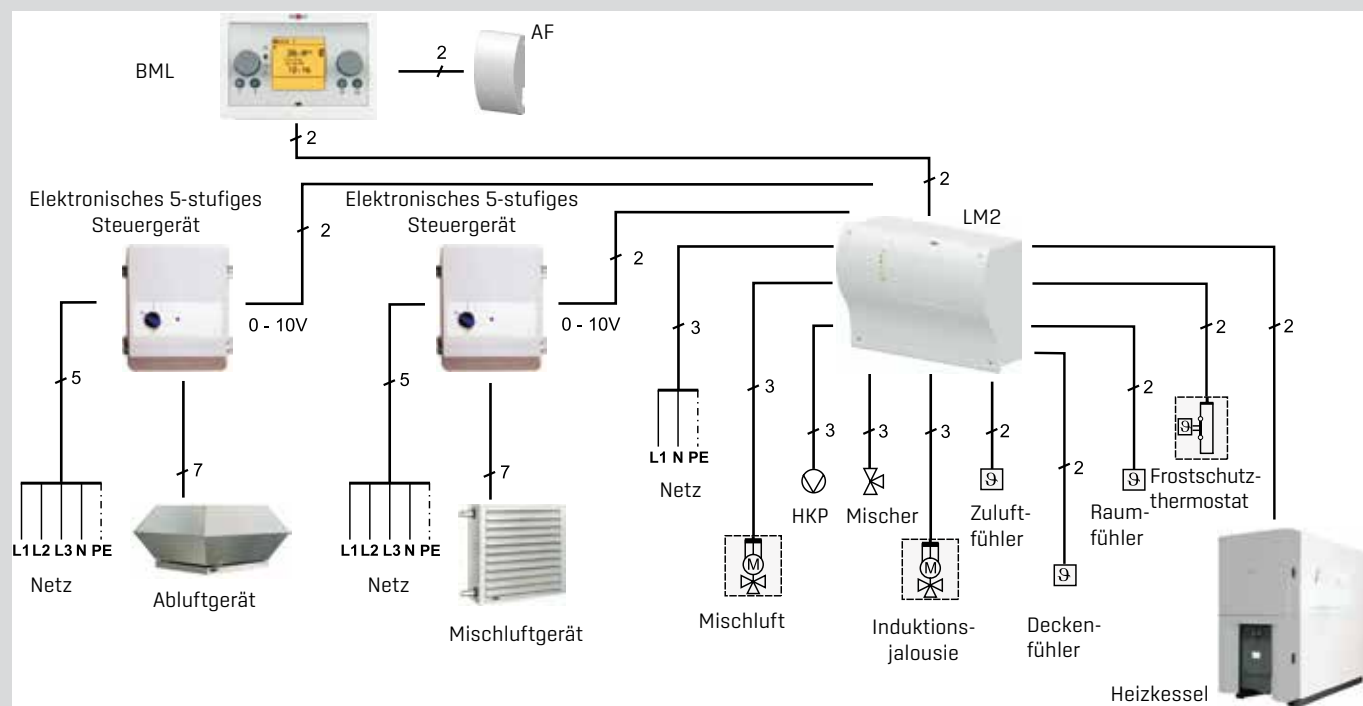
## Lüftungsmodul LM2 mit BML

Beschreibung:

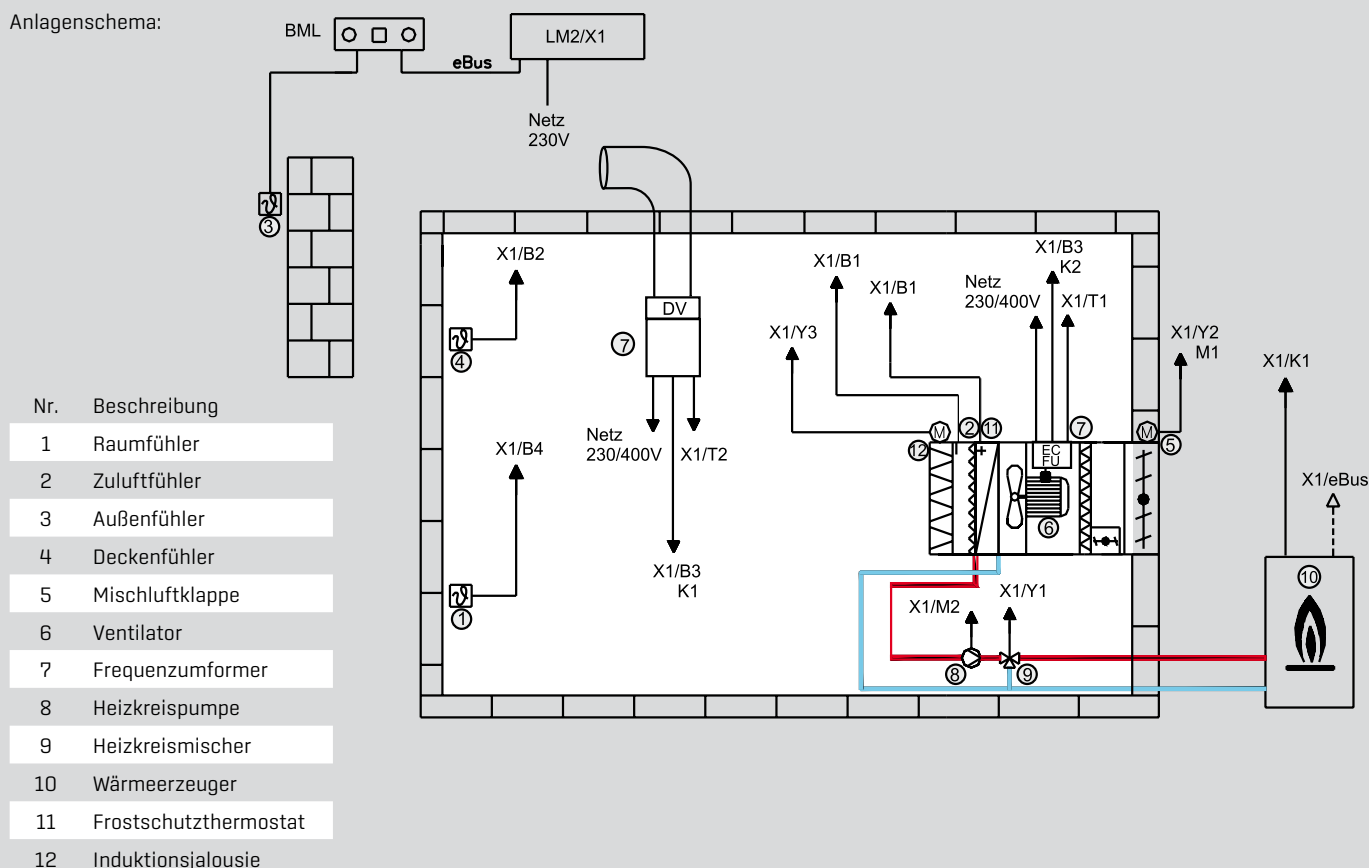
Diese Konfiguration dient zum Beheizen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und die Ventilatoren, die Heizkreispumpe, der Heizkreismischer und der Wärmeerzeuger werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet. Die Freigabe des Abluftventilators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

Beispiel:

Lüftungsgerät, Heizen mit Raumregelung,  
Mischerregelung, Motoransteuerung mit elektronischen 5-stufigen Drehzahlsteller



Anlagenschema:





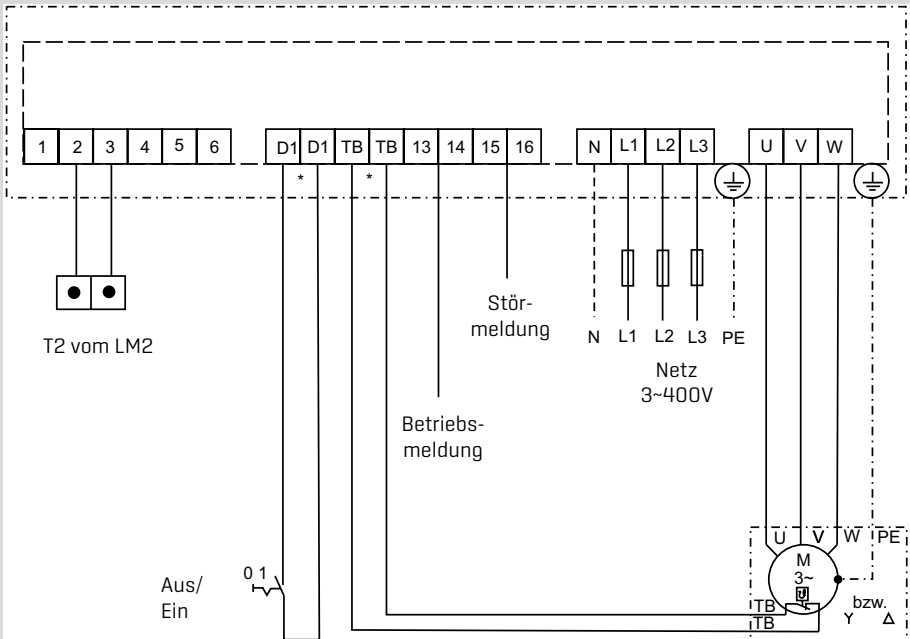
5-Stufenschalter 0 - 10V:



L=170 B=220 H=315

Schaltertyp	D5-2F	D5-4F	E5-6F
Spannung	400 V	400 V	230 V
Strom max.	2 A	4 A	6 A
Gewicht	7,4 kg	11,0 kg	5,2 kg
Schutzart	IP 21	IP 21	IP 20

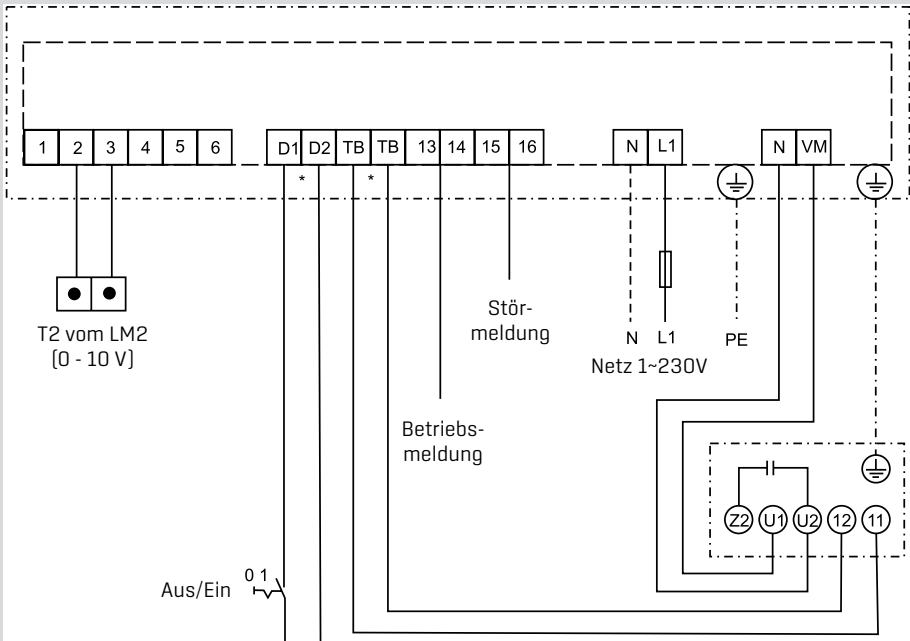
Anschlussplan D5-.....



\* Wenn Funktion nicht benötigt wird, Klemmen brücken

3~Motor mit eingebauten  
Thermostatschaltern

Anschlussplan E5-6F



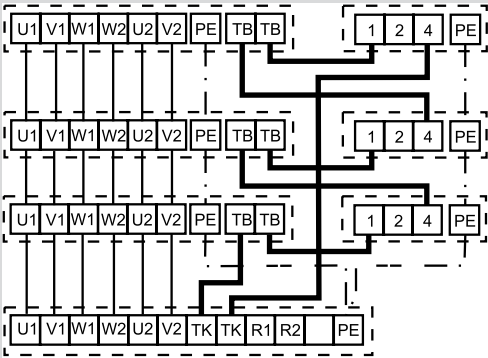
\* Wenn Funktion nicht benötigt wird, Klemmen brücken

LH
ELEKTROANSCHLUSS / SONDERANTRIEBE

Hinweis:

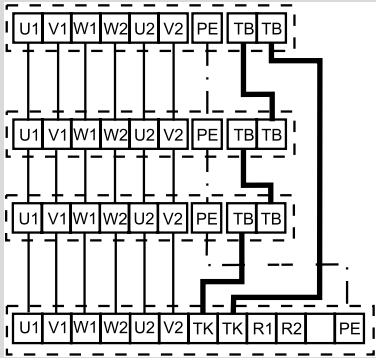
Es können LH-Geräte unterschiedlicher Größe und Leistung bis zur max. zulässigen Leistung bzw. bis zum max. zulässigen Strom parallel auf ein Motorvollschutz-Schaltgerät geschaltet werden.
Bei Anschluss mehrerer Luftheizer müssen die Motorklemmen parallel geschaltet werden und die Thermokontakte und Frostschutzthermostate in Reihe geschaltet werden!

LH-Geräte mit Thermokontakt und Frostschutzthermostat



TLH / TLHK-Stufenschalter bzw. Steuergerät [z.B. Stufenschalter DS-2]

LH-Geräte mit Thermokontakt



TLH / TLHK-Stufenschalter bzw. Steuergerät [z.B. Stufenschalter DS-2]

Adernzahl für Verbindungsleitungen

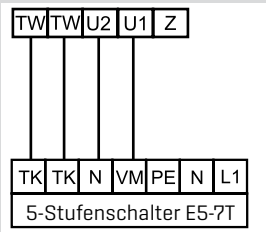
Table with 10 columns: Verbindung vom, zum, D1-2, DS-2, D3-4, D5..., E3-7T, E5-7T, A1Ü, A1, A1S. Rows include connections for Netz, LH-Motor 3 x 400 V, LH-Motor 1 x 230 V, Raumthermostat, Raumthermostatuhr, Autom. Relais A1, Steuergerät A1S, Stellmotor, and Ex-Schalter.

1) Bei Verwendung eines Raumthermostaten mit thermischer Rückführung.
2) 2-stufig.
Verbindung zum Frostschutzthermostat 3-adrig ausführen.

Einphasen-Wechselstrommotoren
230V / 50Hz

Einphasen-Wechselstrommotoren werden bis zum LH 63 in der oberen Drehzahl geliefert.
Thermokontakte in Reihe mit der Motorwicklung.
Drehzahlregelung mit 5-Stufenschalter Typ E5-3 für LH 25, 40, 63

Thermokontakte in Reihe mit der Motorwicklung

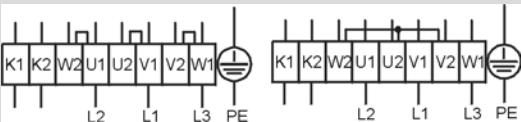


LH-ATEX
Drehstrommotor
3 x 400 V/ 50 Hz

3~Motor mit 2 Drehzahlen durch Δ/Y-Umschaltung.
Motorvollschutz durch eingebaute Kaltleiter.
Ohne Brücken bei Verwendung von Drehzahlumschalter.

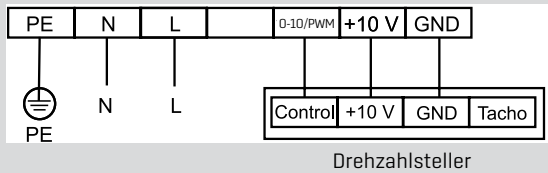
- 1U = braun, 1V = blau, 1W = schwarz
2U = rot, 2V = grau, 2W = orange
K1 = weiß, K2 = weiß

Hohe Drehzahl: Δ-Schaltung
Abgesenkte Drehzahl: Y-Schaltung

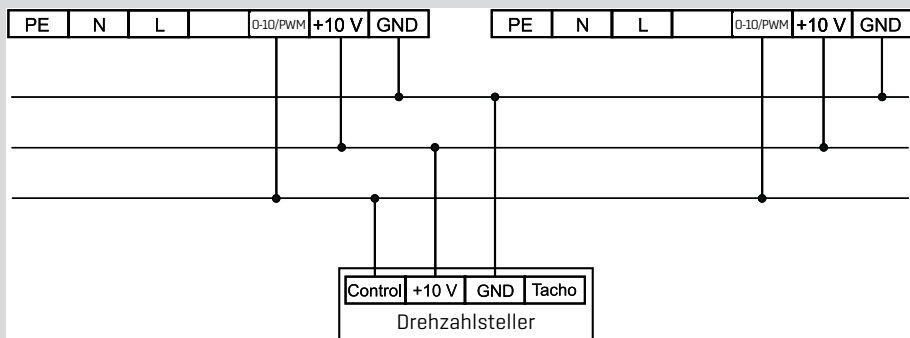


**Elektroanschluss LH-EC**

**Regelung über stufenlosen  
Drehzahlsteller 0 - 10V**



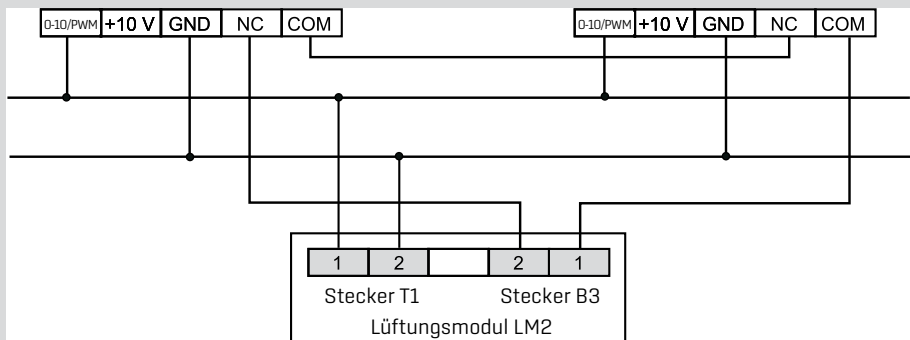
Parallelschaltung mehrerer LH-EC-Geräte über stufenlosen Drehzahlsteller



Mit einem Drehzahlsteller können bis zu 10 LH-EC stufenlos betrieben werden.

**Regelung LH-EC 40 - 100 über  
Lüftungsmodul LM2**

Parallelschaltung mehrerer LH-EC - 40 - 100 Geräte über Lüftungsmodul LM2



Mit einem Lüftungsmodul LM2 können bis zu 5 LH-EC - 40 - 100 Geräte stufenlos betrieben werden.

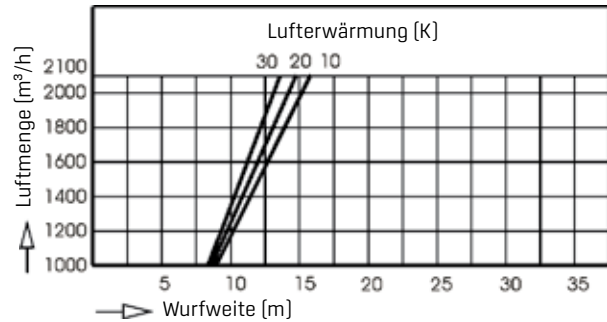
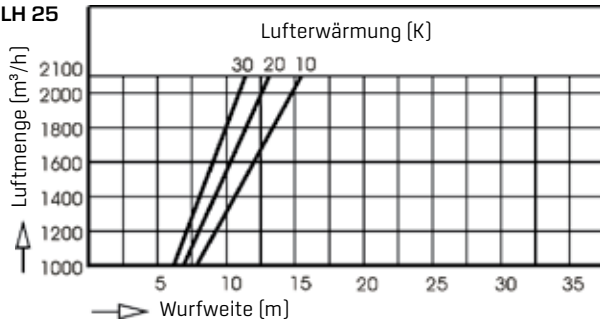
**Regelung LH-EC 25 über Lüftungsmodul LM2 auf Anfrage!**

Horizontale Wurfweite ist die Reichweite der vom LH-EC / LH-Wandgerät austretenden Warmluft

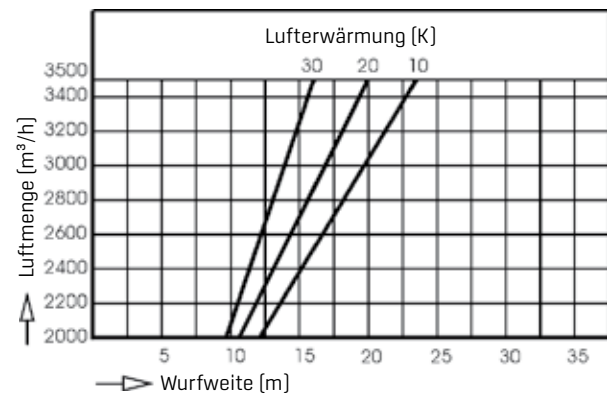
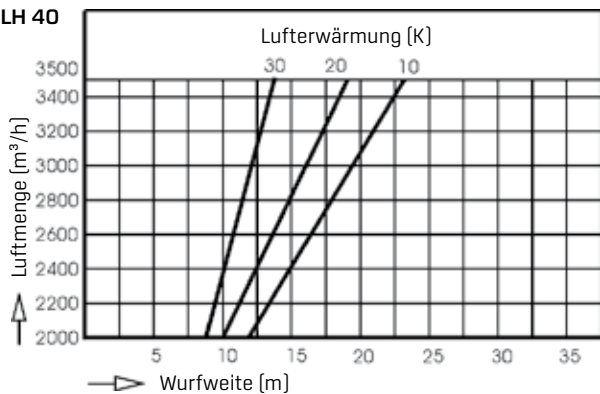
mit Ausblaskalousie oder Breitausblas

mit Ausblaskalousie oder Ausblaskreuz

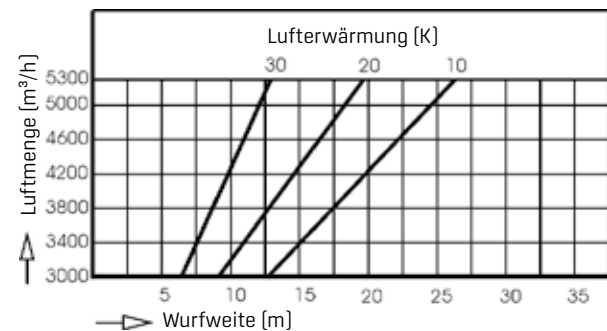
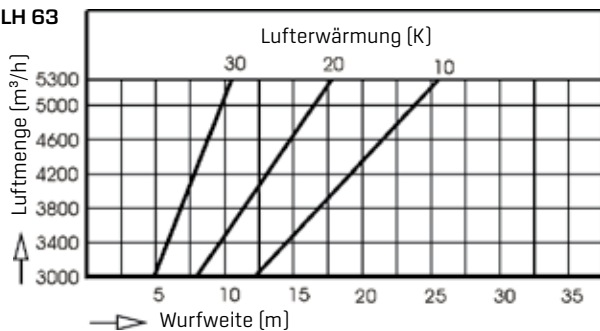
LH-EC / LH 25



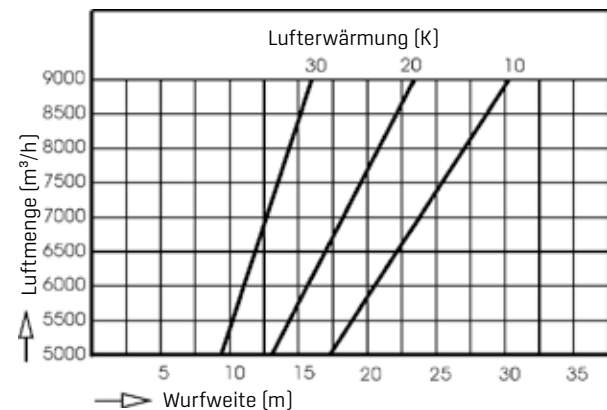
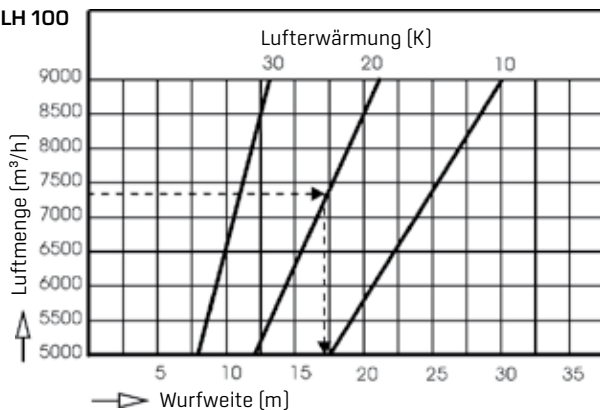
LH-EC / LH 40



LH-EC / LH 63



LH-EC / LH 100



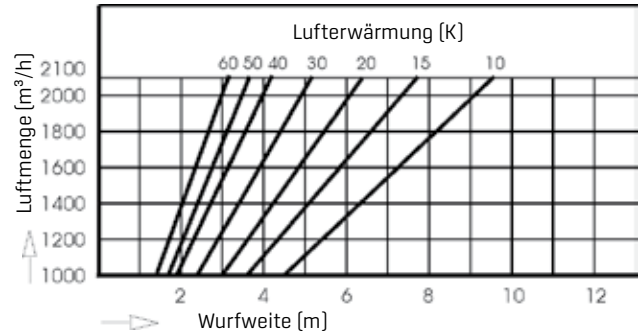
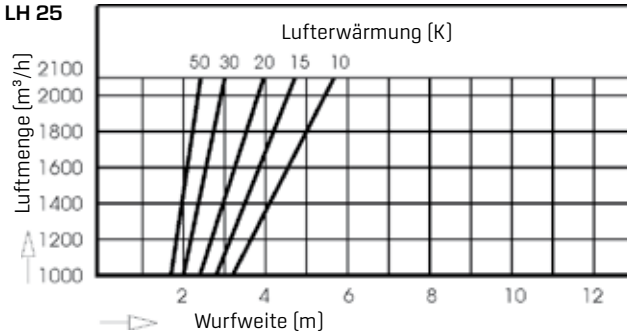
Beispiel: LH 100 mit Ausblaskalousie;  $\Delta t_L = t_{L\text{eff}} - t_{\text{Raum}} = 20 \text{ K}$ ; Luftmenge = 7 300 m³/h  
Ergebnis: horizontale Wurfweite = 17 m

Vertikale Wurfweite ist die Reichweite der vom LH-EC / LH-Deckengerät austretenden Warmluft

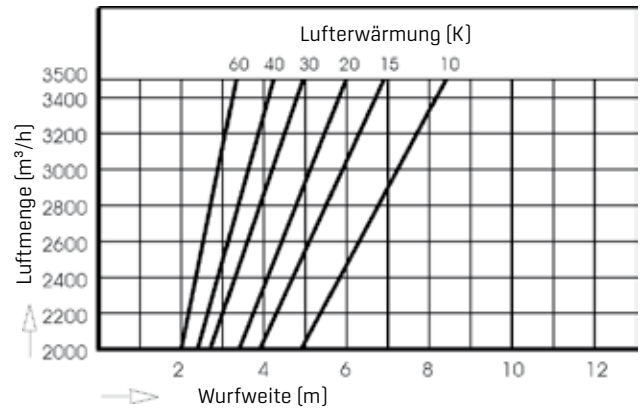
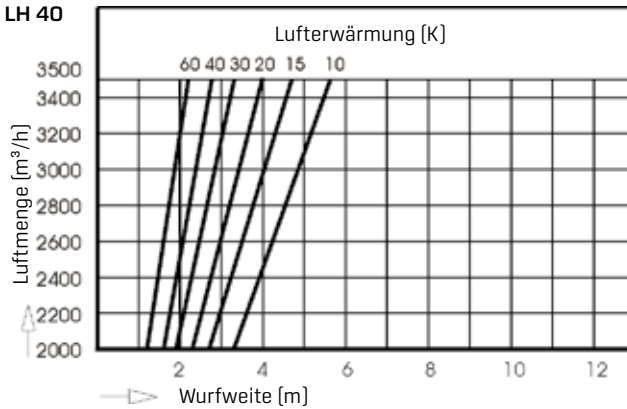
mit Ausblasjalousie oder Breitausblas

mit Ausblaskonus oder Ausblasdüse

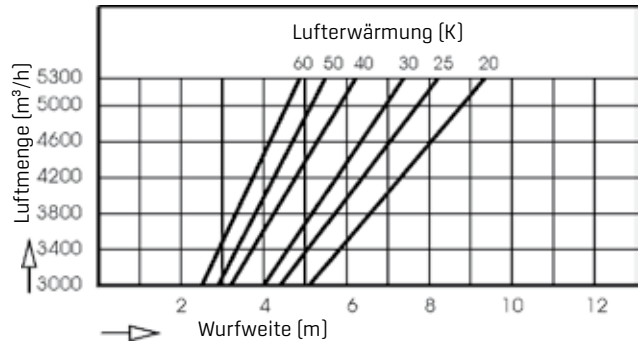
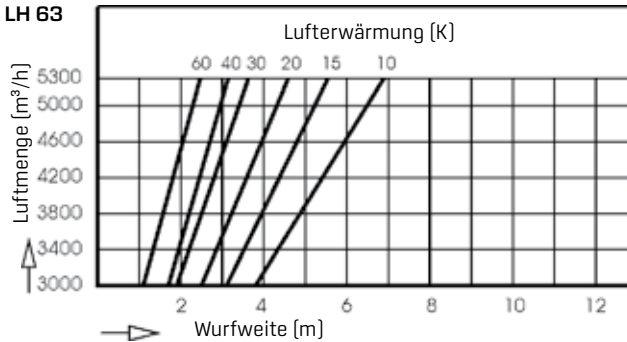
LH-EC / LH 25



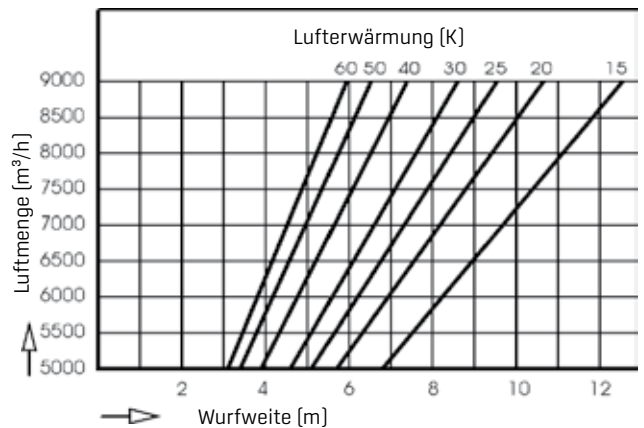
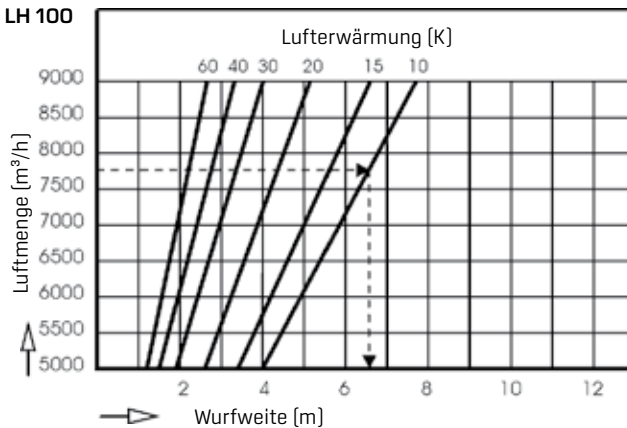
LH-EC / LH 40



LH-EC / LH 63



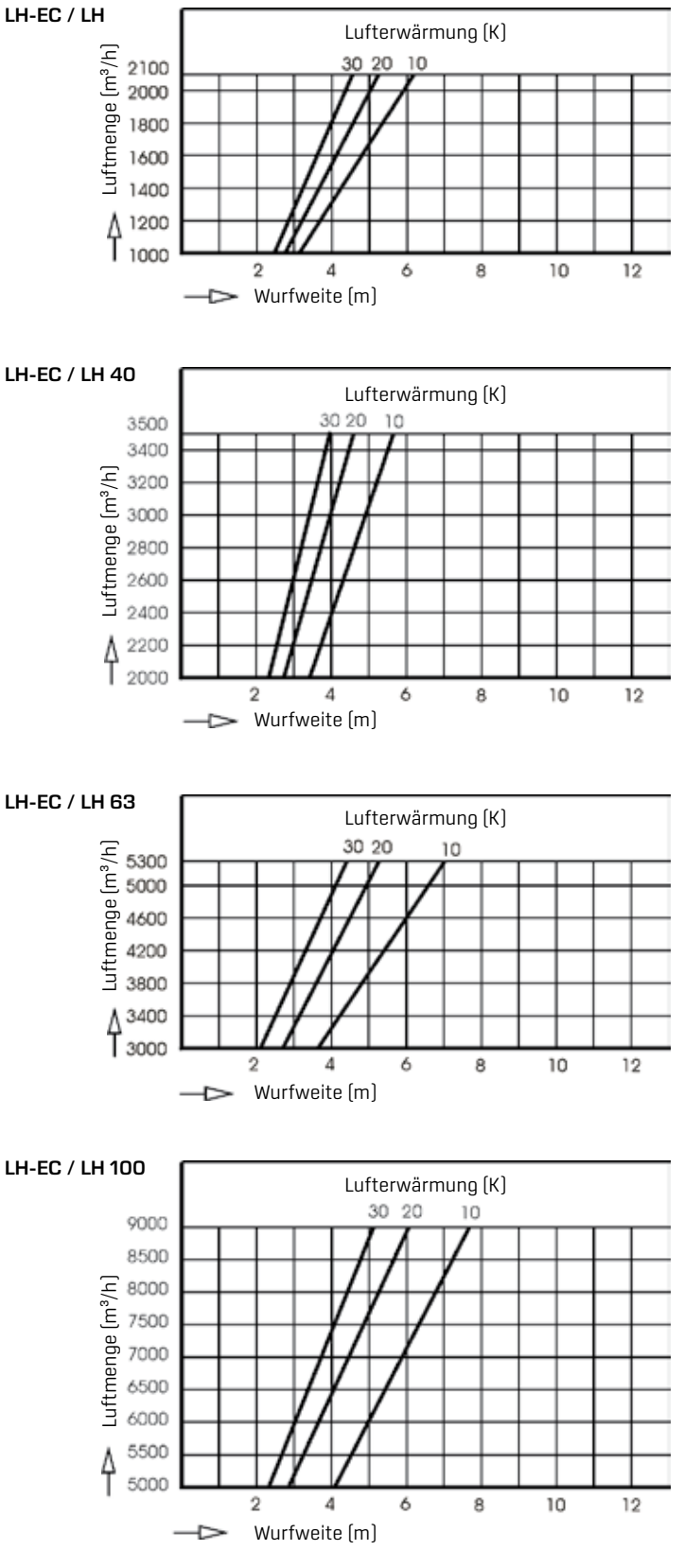
LH-EC / LH 100



Beispiel: LH 100 mit Ausblasjalousie;  $\Delta t_L = t_{L\text{eff}} - t_{\text{Raum}} = 10 \text{ K}$ ; Luftmenge = 7 750 m³/h  
Ergebnis: vertikale Wurfweite = 6,6 m

Vertikale Wurfweite ist die Reichweite der vom LH-EC / LH-Deckengerät austretenden Warmluft

mit Ausblasjalousie und Ausblaskreuz



### Formelzeichen

#### Umrechnung:

1 Pa = 0,1 mm WS  
1 kPa = 1000 Pa

$\dot{V}$	= Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h
$\dot{V}_B$	= Bezugsvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h
$\dot{V}_0$	= Katalog-Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h
$\dot{V}_{eff}$	= Effektiv-Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h
$t_{LE}$	= Lufteintrittstemperatur	°C
$t_{LA}$	= Luftaustrittstemperatur	°C
$t_{LAeff}$	= effektive Luftaustrittstemperatur	°C
$\Delta t_L$	= Lufterwärmung	K
$\Delta t_w$	= Temp.-Spreizung des Wassers	K
$W$	= Wassermenge	m <sup>3</sup> /h
$\dot{Q}$	= Wärmeleistung	kW
$\dot{Q}_0$	= Katalog-Wärmeleistung	kW
$\dot{Q}_{eff}$	= Effektiv-Wärmeleistung	kW
$\Delta p$	= Luftwiderstand	Pa
$\Delta p_w$	= Wasserwiderstand	kPa
$e$	= Erwärmungsfaktor	
$q_{eff}$	= Heizleistungsfaktor	
$l_{eff}$	= Luftmengenfaktor	
$K$	= Zubehör-Kennzahl des Gesamtgeräts	

Beispiel

Gegeben:

LH 100 Typ4,  $t_{LE} = -5^\circ\text{C}$ , PWW 50/40

aus Leistungstabelle Seite 18:  
(immer bei oberer Drehzahl ablesen, da im Kennliniendiagramm Korrekturfaktoren für den Betrieb bei niedrigeren Drehzahlen eingearbeitet sind.)

$$\begin{aligned}\dot{V}_0 &= 7700 \text{ m}^3/\text{h} \\ \dot{Q}_0 &= 96,1 \text{ kW} \\ t_{LA} &= 29^\circ\text{C} \\ \Delta t_{LO} &= [29+5] \text{ K} = 34 \text{ K}\end{aligned}$$

Anschluss-Spannung 3 x 400 V  $\Delta$  mit  
5-Stufenschalter Schalterstufe 1  
aus Drehzahltable Seite 55: 440 min<sup>-1</sup>

Zubehör: Mischluftkasten  $k = 3$ ;  
bauseitiges Zubehör: Frischluftkanal

$\Delta p = 10 \text{ Pa}$  bei 5000 m<sup>3</sup>/h

$$k = 0,1 \cdot 10 \cdot \left[ \frac{10000}{5000} \right]^2$$

$$k = 4$$

$$k = 3 + 4 = 7$$

LH 100, 440 min<sup>-1</sup>,  $k = 7$

aus Kennliniendiagramm:

$$\begin{aligned}l_{eff} &= 0,4 \\ e &= 1,35 \\ q_{eff} &= 0,55\end{aligned}$$

Gesucht:

Effektive Luftmenge	$\dot{V}_{eff}$
Effektive Lufterwärmung	$\Delta t_{L,eff}$
Effektive Luftaustrittstemp.	$t_{LA,eff}$
Effektive Heizleistung	$\dot{Q}_{eff}$
Wasserdurchsatz	$W$
Wasserwiderstand	$\Delta p_w$

Lösung:

$$\begin{aligned}\dot{V}_{eff} &= \dot{V}_0 \cdot l_{eff} = 7700 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 0,4 = 3080 \text{ m}^3/\text{h} \\ \Delta t_{L,eff} &= \Delta t_{LO} \cdot e = 34 \text{ K} \cdot 1,35 = 45,9 \text{ K} \\ t_{LA,eff} &= t_{LE} + \Delta t_{L,eff} = -5 + 45,9^\circ\text{C} = 40,9^\circ\text{C} \\ \dot{Q}_{eff} &= \dot{Q}_0 \cdot q_{eff} = 96,1 \text{ kW} \cdot 0,55 = 52,9 \text{ kW}\end{aligned}$$

$$W = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}_{eff}}{\Delta t_w} = \frac{0,86 \cdot 52,9}{10} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$\Delta p_w$  (Diagramm Seite 20) = 8,5 kPa

### Zubehör-Kennzahl K:

Mischluftkasten	3
Vierseitenausblas	2
Ausblasdüse	2
Ausblaskonus	2
Breitausblas	0
Filter rein	5
Ansaugkanal	2
Regenhaube	2
Wetterschutzgitter	7
Rückschlagjalousie	3
Außenluftkasten	0
Umluftkasten	0
Ansaughaube	1
Ausblaskreuz	1
Induktionsjalousie (Wand)	2
Induktionsjalousie (Decke)	3

Für bauseitiges Zubehör  
ist  $k$  zu errechnen:

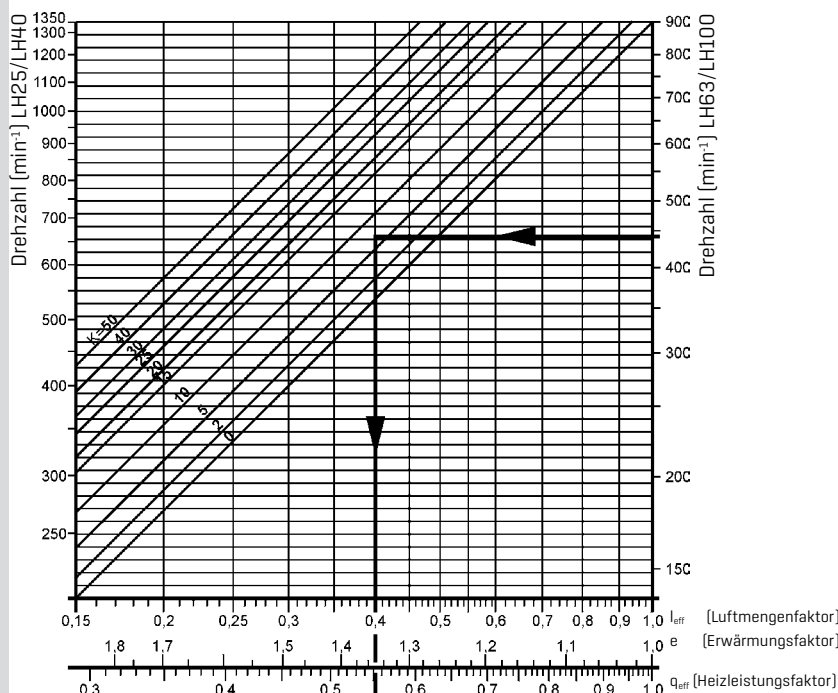
$$k = 0,1 \cdot \Delta p \cdot \left[ \frac{\dot{V}_B}{\dot{V}} \right]^2$$

$\Delta p$  = Luftwiderstand (Pa) bei  $\dot{V}$  (m<sup>3</sup>/h)

$\dot{V}$ =Volumenstrom (m<sup>3</sup>/h) bei  $\Delta p$  (Pa)

LH	$\dot{V}_B$
25	2000 m <sup>3</sup> /h
40	3000 m <sup>3</sup> /h
63	6000 m <sup>3</sup> /h
100	10000 m <sup>3</sup> /h

### Kennliniendiagramm



# LH

## SCHALLDRUCKPEGEL

### Schalldruckpegel / Schallleistungspegel in Abhängigkeit von der Drehzahl

Steuer- spannung	LH-EC 25			LH-EC 40			LH-EC 63			LH-EC 100		
	Drehzahl	Schall- leistungs- pegel	Schall- druckpe- gel*	Drehzahl	Schall- leistungs- pegel	Schall- druckpe- gel*	Drehzahl	Schall- leistungs- pegel	Schall- druckpe- gel*	Drehzahl	Schall- leistungs- pegel	Schall- druckpe- gel*
V	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2 m
10	1500	72	59	1350	74	62	1000	74	63	900	72	63
9	1450	70	58	1330	74	62	950	73	62	860	71	62
8	1320	67	55	1300	73	61	850	69	59	810	70	60
7	1170	64	52	1170	70	58	750	66	55	720	66	57
6	1020	61	49	1010	66	54	640	62	51	610	63	53
5	860	56	44	850	61	50	530	58	47	510	58	48
4	700	50	39	670	55	43	430	52	41	410	54	45
3	540	43	32	490	49	37	320	44	34	305	47	40
2	370	34	26	330	41	28	210	34	27	205	39	32
1	220	25	22	160	39	25	105	33	26	100	38	32

\* Schalldruckpegel gemessen in einem Raum mittlerer Absorption, Raumgröße ca. 1500 m<sup>3</sup>



Drehzahltable für  
LH-Ventilatormotoren

Anschluß-Spannung	Stufe	LH 25	LH 40	LH 63	LH 100
Einstufenschalter		Drehzahl min <sup>-1</sup>	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Drehzahl min <sup>-1</sup>	Drehzahl min <sup>-1</sup>
3 x 400 V Δ	-	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	-	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	-	1000	1000	700	700
Zweistufenschalter					
3 x 400 V Δ	II	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	I	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	II	1350	1350	900	900
Dreistufenschalter					
3 x 400 V Δ	III	1350	1350	900	900
230 V Δ	II	1150	1150	800	750
140 V Δ	I	750	800	550	500
3 x 400 V Y	III	1000	1000	700	700
230 V Y	II	700	800	500	500
140 V Y	I	400	450	300	300
1 x 230 V	III	1350	1350	900	
145 V	II	1250	900	750	
105 V	I	750	600	500	
Fünfstufenschalter					
3 x 400 V Δ	V	1350	1350	900	900
280 V Δ	IV	1280	1300	850	840
230 V Δ	III	1210	1200	800	750
180 V Δ	II	1050	1090	710	620
140 V	I	800	800	550	500
3 x 400 V Y	V	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	IV	800	840	590	540
	III	660	700	500	440
	II	490	550	400	350
	I	360	400	300	270
1 x 230 V	V	1350	1350	900	
160 V	IV	1290	1140	750	
145 V	III	1230	960	640	
130 V	II	1160	780	540	
105 V	I	750	650	500	

Schalldruckpegel / Schallleistungspegel in Abhängigkeit von der Drehzahl

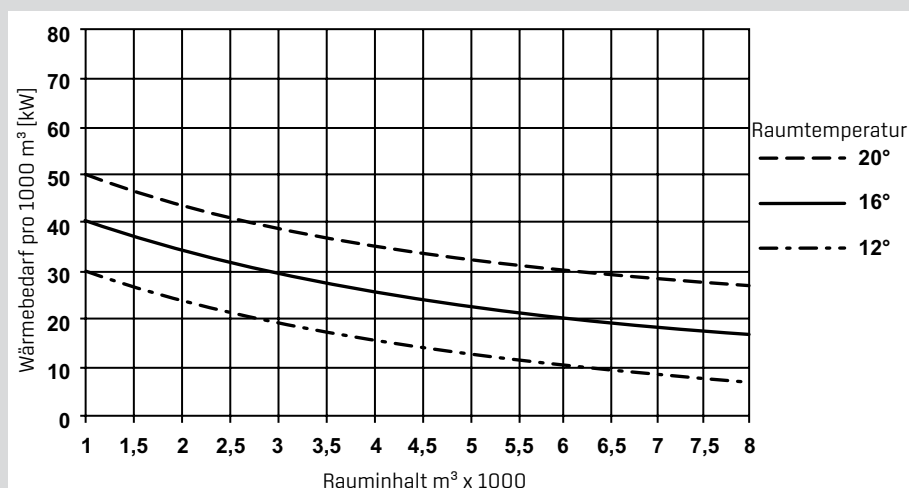
LH 25			LH 40			LH 63			LH 100		
Drehzahl	Schalllei- stungspe- gel	Schall- druckpe- gel*	Drehzahl	Schalllei- stungspe- gel	Schall- druckpe- gel*	Drehzahl	Schalllei- stungspe- gel	Schall- druckpe- gel*	Drehzahl	Schalllei- stungspe- gel	Schall- druckpe- gel*
min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m	min <sup>-1</sup>	dBA	dBA 2m
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	900	82	71
1290	73	62	1300	77	66	850	76	65	840	80	69
1280	73	62	1200	75	64	800	74	63	750	78	67
1230	72	61	1140	74	63	750	73	62	700	76	65
1210	72	61	1090	73	62	710	71	60	620	74	63
1160	71	60	1000	72	61	700	71	60	540	71	60
1050	68	57	960	71	60	640	70	59	440	66	55
1000	68	57	840	68	57	590	68	57	350	61	50
860	64	53	780	66	55	560	67	56	270	56	45
800	63	52	700	64	53	540	66	55	220	51	40
660	58	47	580	60	49	500	64	53	160	44	33
530	53	42	550	58	47	400	59	48			
490	52	41	530	58	47	360	57	46			
430	49	38	490	56	45	300	53	42			
360	45	34	400	51	40	280	52	41			
320	43	32	380	50	39	210	45	34			
240	36	25	280	44	33						

\* Schalldruckpegel ermittelt für einen Raum mittlerer Absorption, Raumgröße ca. 1500 m³.

## Überschlägige Ermittlung des Wärmebedarfs

Eine genaue Berechnung des Wärmebedarfs nach DIN 4701 ist auch für die Auslegung von Luftheizungen grundsätzlich zu empfehlen. Es kommt aber immer wieder vor, dass eine genaue Berechnung aus Mangel an Zeit oder wegen unvollständiger Angaben über die Bauweise nicht möglich ist. Mit Hilfe des nachstehenden Diagramms kann eine überschlägige Wärmebedarfsermittlung erfolgen.

**Bauweise:** Umfassungswände: 25 cm Ziegel oder gleichwertig  
Dacheindeckung: Gasbeton oder gleichwertig  
Beheizung im Umluftbetrieb



### Korrekturfaktoren

**Zuschläge:**  
 Welldach unisoliert.....+40%  
 Welldach leicht isoliert.....+20%  
 Holzdach mit Pappe oder Blech .....+20%  
 Außenwand aus Metall unisoliert.....+20%  
 Extrem schmale Hallen .....+20%  
 Große Fenster in Außenwand .....+10%

### Abzüge:

Außenwand zu 75% an Gebäude anschließend -15%  
 Außenwand zu 50% an Gebäude anschließend -10%  
 Außenwand ohne Fenster und Vollziegel.....-30%  
 Beheiztes Obergeschoss.....-30%  
 Pro Seite beheizter Nebenraum .....-10%

## Allgemeine Hinweise zur Planung

Erforderlicher Luftvolumenstrom [m³/h] mindestens 2,5 besser 3-4 facher Rauminhalt.

Personen nicht direkt anblasen.

Abstand zwischen den Geräten 10-15 m.

Bei Wandgeräten Abstand zum Fußboden mindestens 2,5 m max. 4 m.

Wurfweite berücksichtigen.

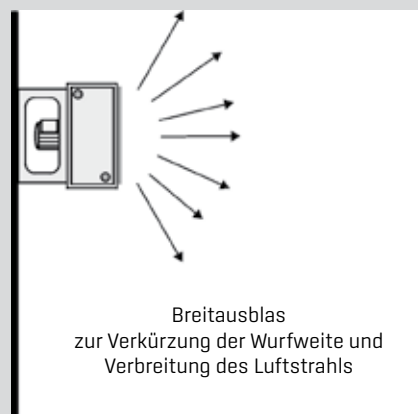
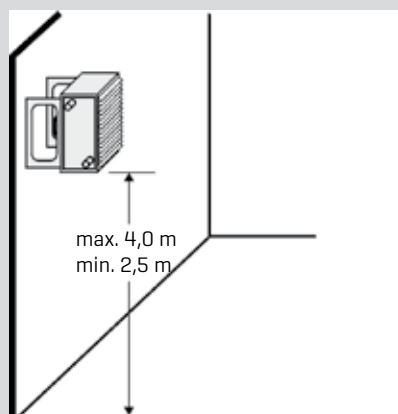
Wenn der Abstand zwischen Gerät und gegenüberliegender Wand gering ist, Breitausblas verwenden.

Wenn Wurfweite der Deckengeräte mit Normalausblasgitter nicht ausreicht, Ausblaskonus bzw. Induktionsjalousie verwenden.

Bei niedrigen Räumen mit einem Abstand von weniger als ca. 2,5 m zwischen Unterkante Ausblasgitter und Fußboden Vierseitenausblas verwenden.

## Montage Wandgerät (empf. Ausblastemp. 35 °C)

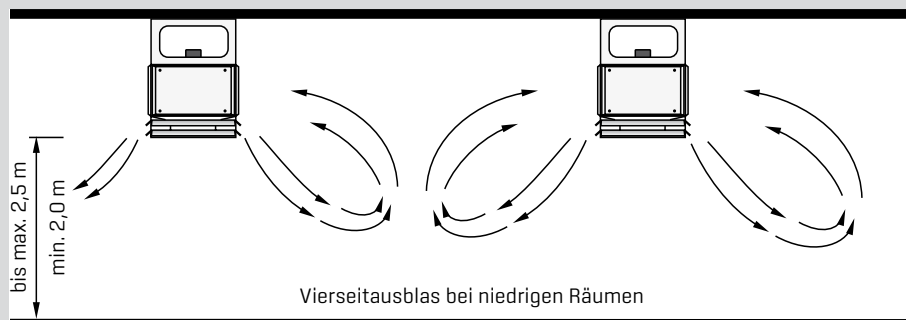
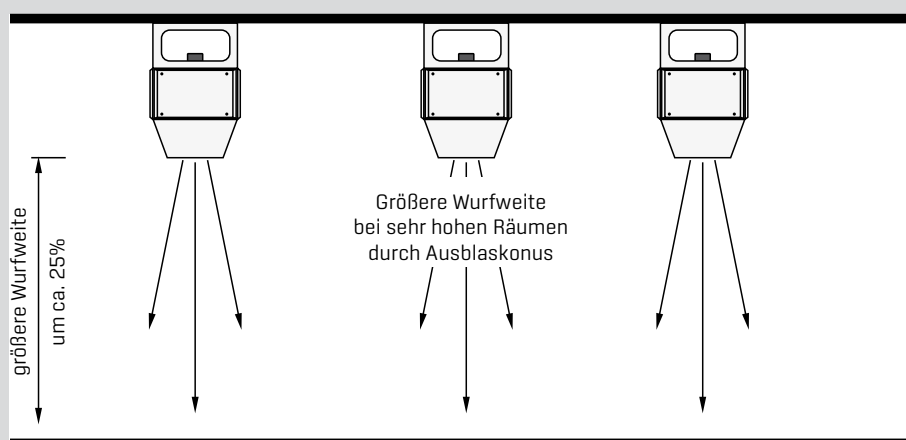
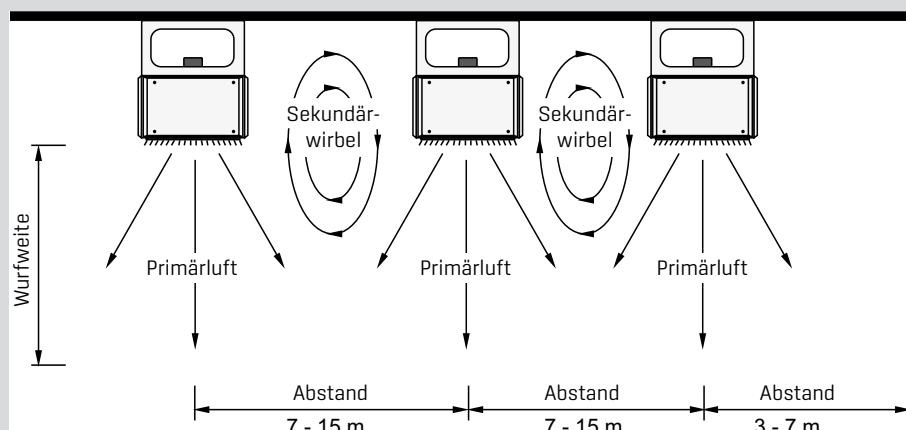
In Räumen mit starkem Anfall von Staub empfehlen wir Filterteile um die Lamellen zu schützen. Filter benötigen eine regelmäßige Wartung und müssen zugänglich sein.



## Montageabstände

### Montageabstände für LH-EC / LH Deckengerät oder Wandgerät in m

LH-EC / LH	LH-EC / LH zu LH-EC / LH	LH-EC / LH zur Wand
25	7 - 9	3 - 4
40	9 - 11	3 - 5
63	11 - 13	4 - 6
100	13 - 15	5 - 7



### Ausblaszubehör für optimale Luftverteilung

bei oben genannten Geräteabständen, einer Lufterwärmung um  $\Delta t_L$  ( $= t_{\text{Ausblas}} - t_{\text{Raum}}$ ) von ca. 25K und oberer Drehzahl

LH-EC / LH	25	40	63	100
Abstand: Ausblas/Fußboden				
bis 2,5 m	4 Seitenausblas	4 Seitenausblas	4 Seitenausblas	4 Seitenausblas
3-4 m	Breitausblas Jalousie	Breitausblas Jalousie	Breitausblas	Breitausblas
4-5 m	Konus	Konus	Jalousie	Breitausblas
5-6 m	Konus	Konus	Konus	Jalousie
ab 6 m	Konus	Konus	Konus	Konus

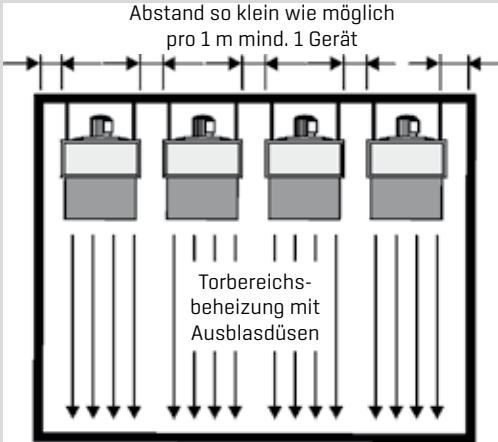
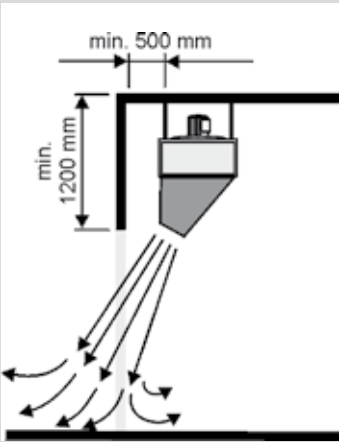
Bei einer Temperaturdifferenz  $\Delta t_L$  von mehr als 30K ist wegen der verminderten Eindringtiefe diese Zubehörauswahltable nicht mehr gültig.

# LH-EC / LH / LD 15

## PLANUNGSHINWEISE

### Torbereichsbeheizung mit Ausblasdüse

Geräte zur Torbereichsbeheizung dicht aneinanderreihen. Bei höheren Ansprüchen zwei Reihen hintereinander anordnen. Ausblastemperatur 10-15 K über Raumtemperatur.



Montage eines zusätzlichen LH-EC / LH-Gerätes ohne Wärmetauscher für verbesserte Luftumwälzung



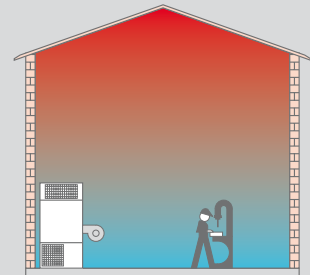
Volumenstrom für Luftheizer ohne Wärmetauscher

	LH-EC / LH	25	40	63	100
Volumenstrom	m³/h	1400/2400	2400/3950	3950/6000	6100/10700
Drehzahl	min <sup>-1</sup>	1000/1350	1000/1350	700/900	700/900

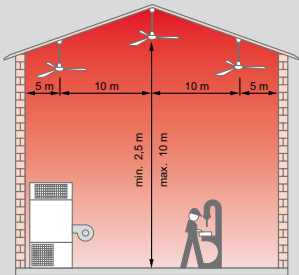
# LD 15

## PLANUNGSHINWEISE DECKENVENTILATOR

Die Wurfweite des LD 15 beträgt ohne Temperaturschichtung ca. 10m. Ab 7m Raumhöhe sollen die LD 15 höhenversetzt montiert werden, um ausreichende Wurfweiten zu erzielen. An der höchsten Stelle des Raumes muß ein LD 15 montiert werden, damit kein Warmluftpolster unter der Decke verbleibt. Durch vorrangiges Abschalten der Deckenventilatoren während kurzfristig geöffneter Hallentore (z.B. durch Torschalter) wird die Warmluft besser im Raum gehalten. Die Positionierung der Deckenventilatoren sollte immer so erfolgen, dass sich keine Arbeitsplätze direkt im Ausblaskegel befinden. Die Geräteabstände sollten zwischen den LD 15 nicht größer als 10m und die Abstände zu den Seitenwänden nicht größer als 5m sein. Überschlägig kann 1 LD 15 für ca. 100m² Fläche geplant werden. Je nach Raumhöhe und örtlichen Gegebenheiten evtl. 2 Stück/100m²



natürliche Temperaturschichtung



vergleichsmäßige Temperaturschichtung

#### Deckenventilator LD 15



für Umluftbetrieb und Deckenmontage mit statisch und dynamisch ausgewuchteten Flügeln.  
Farbe: verkehrsweiß RAL 9016

Durch den Einsatz von Deckenventilatoren wird im Winterbetrieb der Wärmestau im Deckenbereich wieder in die Aufenthaltszone gedrückt. Infolge der besseren Temperaturverteilung erhöht sich die Behaglichkeit bei gleichzeitiger Energieeinsparung. Im Sommer wird durch Luftumwälzung ein angenehmes Raumklima geschaffen.

#### Technische Daten

Typ	LD 15	
Flügelzahl		3
Durchmesser	cm	Ø 142
Bauhöhe	cm	69
Luftumwälzung	m³/h	15.000
Drehzahl	min⁻¹	300
Betriebsspannung		230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	W	75
Stromaufnahme max.	A	0,35
Schall-Druckpegel*	dB(A)	34
Gesamtgewicht	kg	10,5

\* Schall-Druckpegel in 5m Abstand, gemessen in einem Raum mittlerer Absorption, Raumgröße ca.1500m³.

#### Warmluftrückführungs-Regelung



Mit der Warmluftrückführungs-Regelung erfasst je ein Temperaturfühler im Boden- und Deckenbereich die Umgebungstemperatur. Die Schaltung des Deckenventilators erfolgt je nach Einstellung der Ein- bzw. Ausschaltdifferenz.

zul. Umgebungstemperatur	-10 bis 50°C	
Betriebsspannung	230 V / 50 Hz	
max. zul. Schaltstrom	8 A (4A motorische Leistung)	
Schaltkontakt	1 Wechsler, Relaiskontakt	
Einschaltdifferenz	Δt Ein	1 bis 10 K [empf. 6 K]
Ausschaltdifferenz	Δt Aus	1 bis 10 K [empf. 4 K]

#### Hinweis:

Bei Verwendung von Warmluftrückführungs-Regelungen sollten die Fühler nicht in der Nähe von Türen, Fenstern oder unisolierten Warmwasserleitungen montiert werden. Die Positionierung der Fühler und die Einstellung der Temperaturspreizungen DT-Ein und Dt-Aus am Temperaturdifferenz-Regler sind für das Wohlbefinden von entscheidender Bedeutung. Gegebenenfalls sollte die durch Ausprobieren optimiert werden.

#### Stufenloser Drehzahlregler



Drehzahlregler für den stufenlosen Betrieb von maximal fünf (3A) bzw. drei (1,5A) Deckenventilator.

zul. Umgebungstemperatur	-10 bis 35°C	
Betriebsspannung	230 V / 50 Hz	
max. zul. Schaltstrom	1,5 A / 3A	

#### Abhängestangen (auf Anfrage)

Um ausreichende Wurfweiten bei hohen Räumen (ab ca. 7 m) zu erzielen, sind für eine höhenversetzte Montage der Deckenventilatoren verschiedene lange Abhängestangen auf Anfrage lieferbar.

Länge - Abhängestange	cm	20	90	150	200
Bauhöhe - Deckenventilator	cm	44	114	174	224

# LH-EC / LH

## MONTAGEBEISPIELE

### Allgemeine Richtlinien:

Die Wolf-Luftheizer sollten so angeordnet werden, dass Personen oder Maschinen nicht direkt angeblasen werden.

Für eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Raum ist es zweckmäßig, statt eines größeren Gerätes mehrere kleinere Geräte zu installieren. Dabei sollte die Anordnung nach Möglichkeit so getroffen werden, dass die Geräte nicht gegeneinander blasen, sondern sich in der Luftumwälzung unterstützen. Freier Umluftansaug muss stets gewährleistet sein.

Die Wurfweite der Wolf-Luftheizer sollte sich nach den Raumabmessungen richten. Die Werte in den Leistungstabellen sind Richtwerte, die durch Zubehör wie Ausblaskonus, Breitausblas und Vierseitenausblas den Raumabmessungen angepasst werden können.

Der Schallpegel der Wolf-Luftheizer ist sehr niedrig. Die dB(A)-Werte in den Leistungstabellen sind Durchschnittswerte, gemessen in einem Raum mittlerer Absorption in 5 m Abstand vom Gerät.

Bei Deckengeräten kann es am stillstehenden Motor zu Überhitzungsschäden durch Wärmestau kommen. Daher muss hier die Vorlauftemperatur begrenzt werden auf

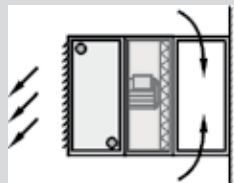
115 °C bei Anbau eines Filterkastens  
140 °C wenn keine Anbauteile vorhanden sind.

Bei Stillstand des Ventilators müssen sämtliche Regel- bzw. Absperrventile automatisch schließen.

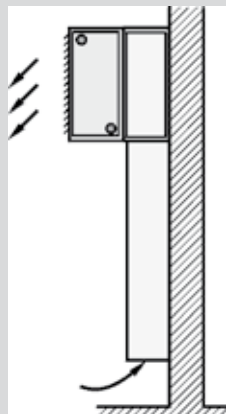
Bei Außenluft / Mischluftbetrieb sind in Deutschland die Anforderungen gemäß VDI6022 einzuhalten.

### LH-EC / LH-Wandmontage

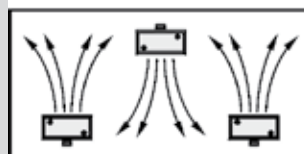
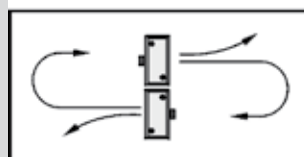
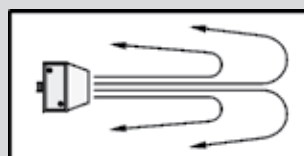
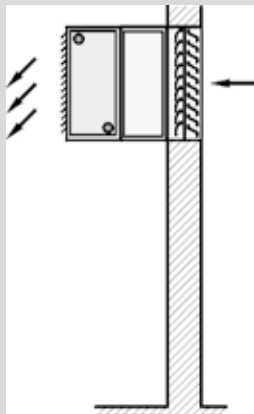
mit Filterkasten und Konsole



mit Ansaugkanal und Umluftkasten

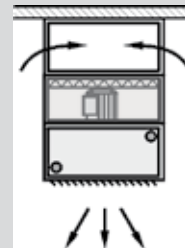


mit Wetterschutzgitter und Außenluftkasten

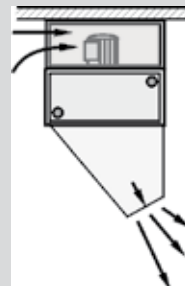


### LH-EC / LH-Deckenmontage

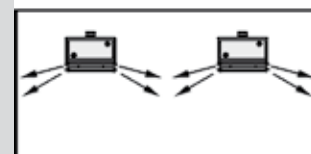
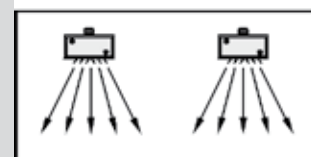
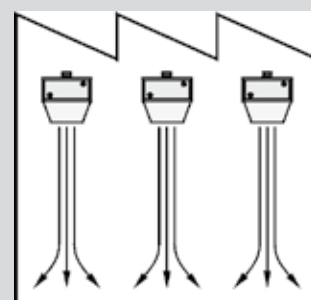
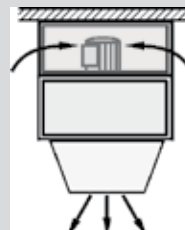
mit Konsole



mit Ausblasdüse



mit Ausblaskonus und Konsole



Gewicht in kg

Grundgerät			LH-EC 25 LH 25	LH-EC 40 LH 40	LH-EC 60 LH 60	LH-EC 100 LH 100
<b>PWW</b>	Luftheizer Typ 1	Cu/Al	24	32	48	76
	Luftheizer Typ 2	Cu/Al	26	35	51	82
<b>und</b>	Luftheizer Typ 3	Cu/Al	27	36	52	84
	Luftheizer Typ 4	Cu/Al	28	38	54	88
<b>PHW</b>	Luftheizer Typ 2	St'verz	53	80	127	186
	Luftheizer Typ 3	St'verz	65	85	136	212
Dampf Luftheizer Typ D			Cu/Al	45	65	97
Elektro Luftheizer 6 kW			35	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Elektro Luftheizer 9 kW			23			
Elektro Luftheizer 12 kW			23			
<b>Zubehör Ansaug</b>						
Mischluftkasten			26	32	42	68
Umluftkasten			16	28	31	50
Filterkasten			13	16	20	37
<b>Zubehör Ausblas</b>						
Ausblasdüse			5	7	10	14
Ausblaskonus			4	12	19	27
Breitenausblas			4	7	11	16
Vierseitenausblas			5	7	13	16
Ausblaskreuz			0,4	0,5	1,1	1,3
Induktionsjalousie			3	4	7	9
Adapterkonus					18	26
<b>Sonstige Befestigungskonsolen (1Satz)</b>			3	3	9	9

[illegible]