ORION®

AL-KO

QUALITY FOR LIFE

D



TECHNISCHE DOKUMENTATION

KÜHL-/LUFTHEIZGEÄT DESIGN (PATENTIERT)

Inhalt

1.0	**Geräteserie DESIGN**	**4**
1.1	Gerätebeschreibung	4
1.2	Konstruktion	4
2.0	**Einsatz- Planungs- bzw. Auslegungshinweise**	**5**
2.1	Einsatzgebiet des DESIGN	5
2.2	Grundlagenermittlungen	5
2.3	Planungshinweise	5
3.0	**Das DESIGN für den Umluftbetrieb**	**6**
3.1	Einsatzgrenzen	7
3.2	Kondensatpumpe	7
4.0	**Funktionsweise**	**8**
4.1	Anwendungsbeispiele für den Heiz- und Kühlfall	9
4.2	Leistungstabelle DESIGN BG1	10
4.3	Schall im Zusammenhang mit Drehzahlsteuerung	16
4.4	Ventilator	16
4.5	Motor	16
4.6	Motorschutz	17
4.7	Elektrischer Anschluss	17
4.8	Einsatzbereich der Motoren	17
4.9	Wärmetauscher	17
5.0	**Abmessungen**	**18**
6.0	**Typenschlüssel**	**19**
7.0	**Ausschreibungstexte**	**20**

1.0 Geräteserie DESIGN

1.1 Gerätebeschreibung

Die AL-KO Kühl-/Luftheizgeräte der Serie DESIGN sind aus hochwertigen Werkstoffen zur komfortablen Kühlung oder Beheizung von exklusiven Räumen gefertigt.

Besonderes Augenmerk wurde auf Servicefreundlichkeit, einfache und unkomplizierte Montage sowie das äußere Erscheinungsbild gelegt. Das Gerät wurde so konzipiert, dass alle notwendigen Medienanschlüsse, wie Pumpenkalt-/Warmwasser und Strom, nicht sichtbar im Zwischendeckenbereich installiert werden können. Die Medienanschlüsse werden von oben in das Gehäuse eingeführt. Die Serie DESIGN besticht durch seine außergewöhnliche Optik und seiner leisen Betriebsweise.



1.2 Konstruktion

Das Gerät besteht aus einem stabilen, gesteckten und optisch ansprechenden Kunststoffgehäuse.

Die Materialien des Kunststoffgehäuses sind im Brandfall selbstverlöschend, entsprechend der Brandklasse V-0.

Die innere, tragende Konstruktion ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt. Die Wärmetauscher sind aus Kupferrohren mit aufgesetzten Aluminiumlamellen gefertigt. Bei Kühlgeräte Ausführung ist zur Ableitung des entstehenden Kondensats eine Automatikpumpe anschlussbereit montiert. Ein Umrüstsatz kann bei „nur“ Heizgeräten auch nachgerüstet werden.

Für eine optimale Luftführung sind im oberen Bereich des Gehäuses einzeln einstellbare Lamellen und im unteren Bereich des Gehäuses komplett einstellbare Lamellen integriert.

Das Kunststoffgehäuse kann mit Hilfe der Schnellverschlüsse komplett von der tragenden Komponente abgenommen werden. Das integrierte Sicherungsband verhindert das Herunterfallen der Haube.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

2.0 Einsatz-, Planungs- bzw. Auslegungshinweise

2.1 Einsatzgebiet des DESIGN

Überall dort wo Räume gekühlt oder geheizt werden müssen und der Anspruch an optischer Gestaltung unerlässlich ist wird der DESIGN diesen Anforderungen gerecht. Zum Beispiel für:

– Ausstellungshallen
– Verkaufsräume
– Einkaufszentren
– Gewerberäume
– Meisterbüros
– große Eingangsbereiche

Der DESIGN ED-H ... kann nahtlos unter der Decke eingefügt werden.

2.2 Grundlagenermittlungen

Um eine Heiz- oder Kühlanlage richtig konzipieren zu können, ist es wichtig, die Grunddaten des zu beheizenden Raumes zu erfassen.

Folgende Daten sind erforderlich:

Kühlung
– Kühllast des Raumes Q [kW]
– Grundmaße des Raumes (Länge, Breite, Höhe)
– Raumtemperatur/ relative Feuchte
– PKW-Kühlmitteltemperaturen (VI, RL)

Heizung
– Wärmebedarf des Raumes Q tat. [kW]
– Grundmaße des Raumes (Länge, Breite, Höhe)
– Raumtemperatur, die zu erbringen ist
– PWW-Heizmitteltemperaturen (VI, RL)

2.3 Planungshinweise

Kühlung
Die Luftaustrittstemperatur im Kühlfall sollte maximal 6 - 8 °C unter der Umgebungstemperatur sein, damit unangenehme Zugerscheinungen vermieden werden. Bei zu großem Temperatur-unterschied (> 8 °C) kann es zur Bildung von „Kaltluftseen“ kommen.

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

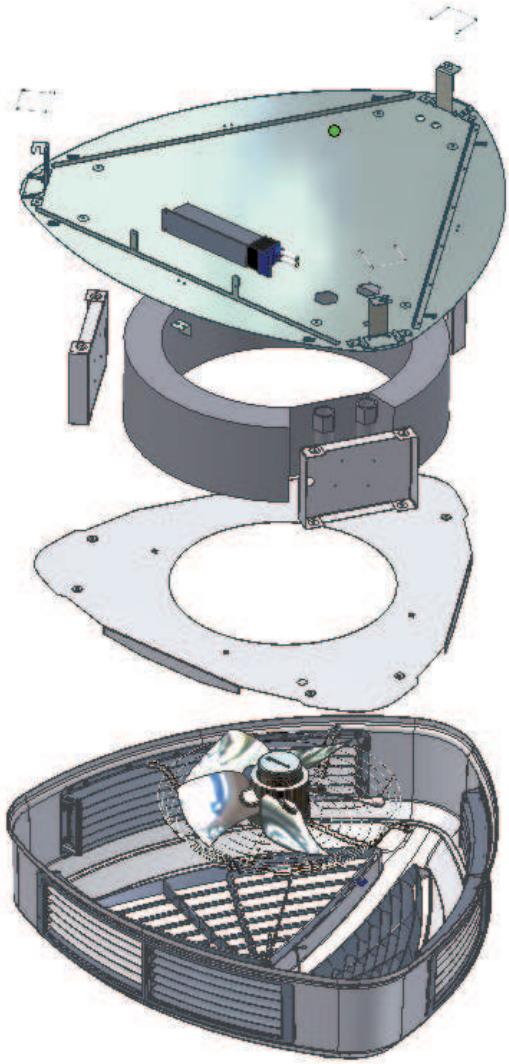
Die umgewälzte Gesamtluftmenge der Geräte sollte pro Stunde das 4- bis 5-fache des Raumvolumens betragen. Eine Unterschreitung der Luftumwälzmenge lässt die Anlage träge reagieren und es entsteht Stauwärme. Eine Überschreitung der Luftumwälzmenge ist zu begrüßen. Die Anlage reagiert dann dynamischer!

3.0 Das DESIGN für den Umluftbetrieb

Die Montage des Gerätes DESIGN erfolgt an der Decke in waagerechter Position.

Das neue, dynamische System ist geeignet für den Einsatz in Laden- und Ausstellungsräumen, Einkaufszentren, Gewerberäumen, Gewächshäusern oder in niedrigen Räumen. Geringer Schalldruckpegel, niedrige Bauform und die ansprechende Form zeichnet diese Gerätebaureihe aus.

Standardfarben: Gehäuse: ähnlich RAL 9010 (Reinweiß)
Lamellen: ähnlich RAL 7001 (Silbergrau)



Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

3.1 Einsatzgrenzen

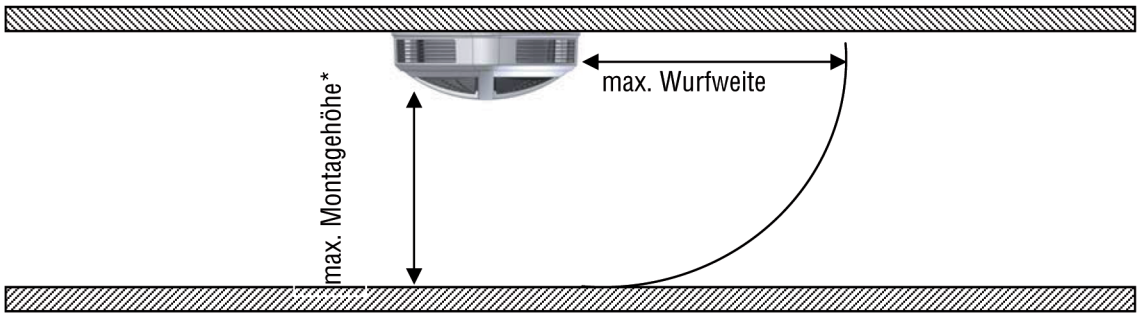
Kühlung
Die maximalen Wurfweiten gelten für eine Luftaustrittstemperatur von 8K unter der Raumtemperatur und idealen Bedingungen des Primärluftstrahls.

	max. Wurfweite in m
ED - _1	4,0
ED - _2	10,0
ED - _3	9,1

Heizung
Die maximalen Wurfweiten und Montagehöhen gelten für eine Luftaustrittstemperatur von 20K über der Raumtemperatur und idealen Bedingungen des Primärluftstrahls.

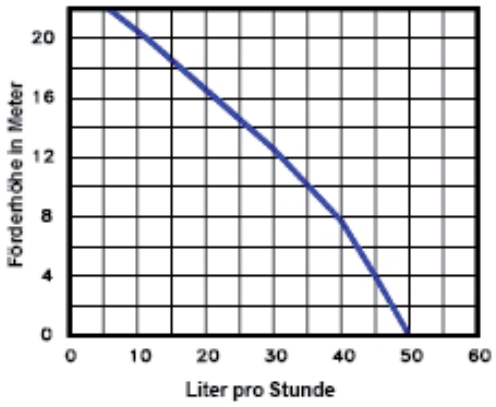
* Montagehöhe = Wurfweite vertikal + 1,5 m

	max. Wurfweite in m vertikal*	max. Montagehöhe in m horizontal*	max. Wurfweite in m horizontal
ED - _1	3,8	2,5	3,4
ED - _2	5,5	3,8	7,9
ED - _3	7,0	5,7	7,0



3.2 Kondensatpumpe

Stromversorgung:	230 V/50 Hz
max. Förderstrom:	50 l/h
max. Förderhöhe:	20 m
max. Saughöhe:	7 m
Anschluss Ø:	6 mm

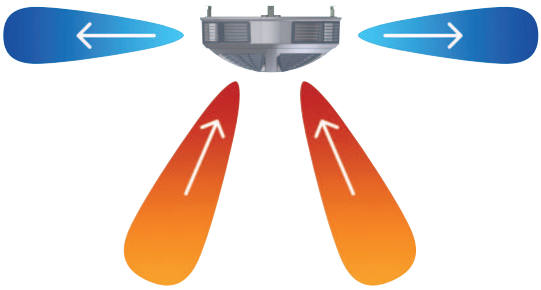


4.0 Funktionsweise

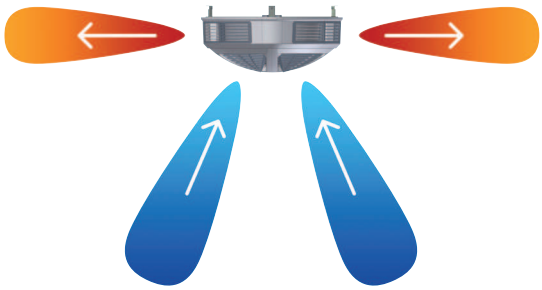
Der DESIGN ist sowohl für niedrige, als auch für hohe Räume entwickelt worden.

Mit Hilfe einer Drehrichtungsänderung (Polumschaltung) kann mit einem Gerät sowohl gekühlt als auch geheizt werden. Dieses ermöglicht einen universellen Einsatz der Gerätereihe DESIGN.

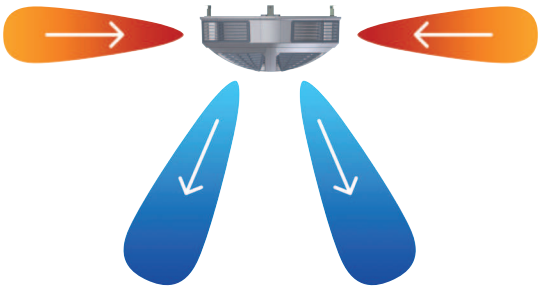
Kühlung niedriger Räume



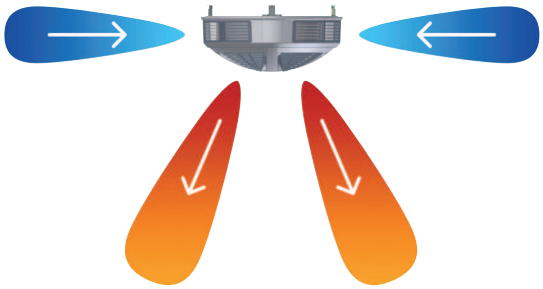
Heizung niedriger Räume



Kühlung hoher Räume*



Heizung hoher Räume

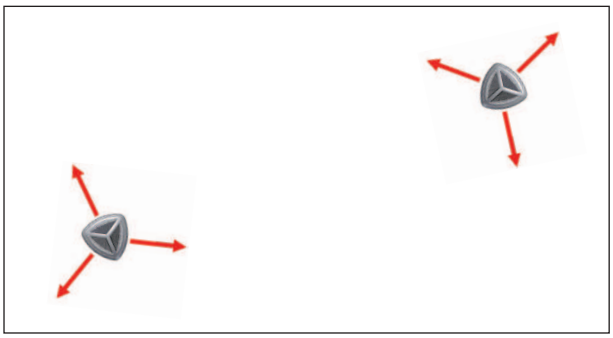


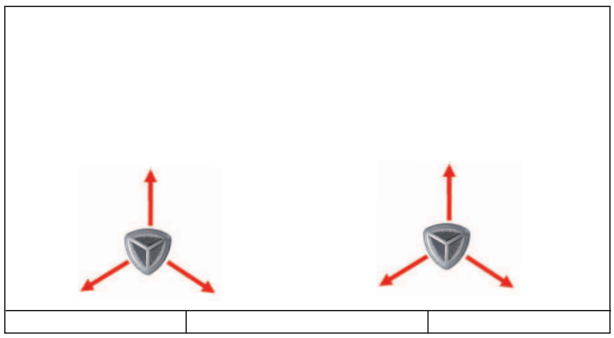
*Einsatzgrenzen bei hoher Luftfeuchte/-menge und niedrigen Kühlmedium Temperaturen im Werk erfragen.

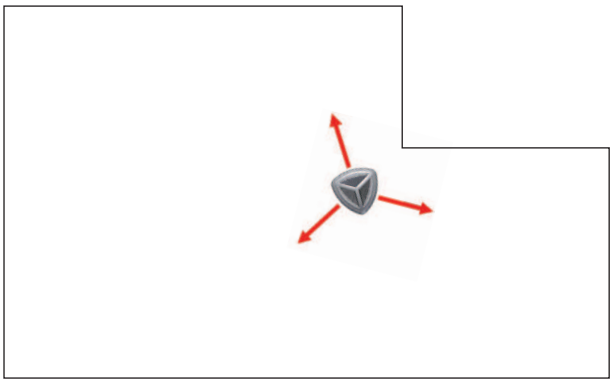
Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

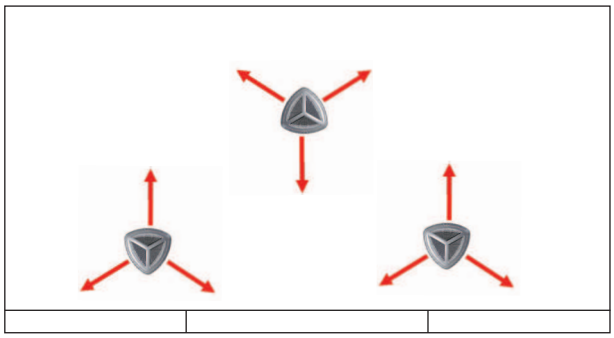
4.1 Anwendungsbeispiele für den Heiz- und Kühlfall

Aufgrund der einzigartigen geometrischen Formgebung sind individuelle Montageanordnungen möglich, dass selbst Eckbereiche problemlos erreicht werden können.









4.2 Leistungstabelle DESIGN Kühlen ED-K1

Typ		ED - K1 - C1				ED - K1 - C2				ED - K1 - C3			
Gewicht	kg	31				35				38			
Wasserinhalt	l	1,0				1,6				2,5			
Motor		3 x 400 V, 50 Hz											
Leistungsaufnahme	kW	0,1/0,07											
Stromaufnahme	A	0,26/0,13											
Volumenstrom	m³/h	2030		1685		1960		1610		1885		1530	
Drehzahl	1/min	920		750		920		750		920		750	
Schallleistungspegel	dB (A)	66		57		66		57		66		57	
max. Kondensatanfall	l/h	2,8		2,6		4,3		4,1		6,3		5,7	
Kühlmittel °C	t_{L1}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%
PKW 6 / 10	24/60	4,2	20/72	3,8	20/72	6,6	17/80	6,0	17/81	9,1	15/87	7,9	14/88
	26/50	5,2	23/63	3,9	21/64	6,7	18/74	6,0	18/75	9,1	15/82	8,0	15/84
	28/45	4,7	22/59	4,2	22/60	7,3	19/70	7,0	19/69	9,9	16/79	8,7	15/81
	30/40	5,0	24/54	4,5	23/55	7,8	20/67	7,0	19/69	10,5	17/77	9,3	16/79
	32/40	5,9	25/55	5,3	25/56	9,2	21/67	8,3	20/69	12,3	18/77	10,8	16/79
PKW 8 / 14	24/60	2,5	21/71	2,3	21/72	4,1	19/80	3,7	18/81	5,9	17/86	5,3	16/88
	26/50	2,6	22/63	2,3	22/64	4,2	20/74	3,8	19/75	6,0	17/82	5,3	17/83
	28/45	3,1	23/59	2,7	23/60	4,9	20/71	4,3	20/72	6,8	17/82	6,1	17/81
	30/40	3,5	25/54	3,1	24/56	5,6	21/67	4,8	21/69	7,5	18/77	6,6	18/79
	32/40	4,2	26/55	3,8	26/56	6,7	23/67	6,0	22/69	9,3	19/77	8,2	19/79
PKW 10 / 16	24/60	1,8	21/71	1,6	21/72	3,0	19/80	2,7	19/81	4,0	18/86	3,5	18/88
	26/50	2,2	23/61	2,0	22/62	3,7	20/70	3,2	20/72	4,9	18/81	4,3	17/84
	28/45	2,7	24/57	2,4	24/58	4,3	21/67	3,8	21/69	5,7	19/79	4,9	18/82
	30/40	3,1	25/52	2,7	25/53	4,9	22/63	4,4	22/65	6,5	19/75	5,6	19/79
	32/40	3,5	27/54	3,1	26/55	5,6	23/67	4,9	23/69	7,4	20/77	6,6	20/79
PKW 12 / 18	24/60	1,4	22/68	1,3	22/69	2,4	20/79	2,1	20/76	3,3	19/83	2,9	18/85
	26/50	1,8	23/59	1,6	23/60	3,1	21/66	2,7	21/68	4,1	19/75	3,6	19/77
	28/45	2,3	25/55	2,0	24/56	3,7	22/63	3,3	22/65	4,9	20/72	4,3	19/75
	30/40	2,7	26/51	2,4	26/51	4,3	23/60	3,8	23/61	5,7	21/70	4,9	20/72
	32/40	3,1	27/52	2,7	27/53	4,9	24/63	4,4	24/65	6,5	21/75	5,6	21/78

t_{L1} = Luftansaugtemperatur
t_{L2} = Luftaustrittstemperatur

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

Heizen ED-H1

Typ		ED - H1 - C1				ED - H1 - C2				ED - H1 - C3			
Gewicht	kg	31				35				38			
Wasserinhalt	l	1,0				1,6				2,5			
Motor		3 x 400 V, 50 Hz											
Leistungsaufnahme	kW	0,1/0,07											
Stromaufnahme	A	0,26/0,13											
Volumenstrom	m³/h	2030		1685		1960		1610		1885		1530	
Drehzahl	1/min	920		750		920		750		920		750	
Schallleistungspegel	dB (A)	66		57		66		57		66		57	
max. Montagehöhe ΔT = 20 K	m	2,8				2,7				2,5			
max. Wurfweite ΔT = 20 K	m	3,4				3,2				3			
Heizmittel °C	t_{L1} °C	Q	t_{L2} °C	Q	t_{L2} °C	Q	t_{L2} °C	Q	t_{L2} °C	Q	t_{L2} °C	Q	t_{L2} °C
PWW 50 / 40	0	9,2	13	8,2	13	14,7	21	13,3	23	19,0	28	16,4	30
	5	8,0	16	7,2	17	12,9	24	11,7	26	16,7	30	14,4	32
	10	6,9	20	6,2	21	11,1	26	10,1	28	14,4	32	12,5	33
	15	5,8	23	5,2	24	9,4	29	8,6	31	12,2	34	10,5	35
	20	4,7	27	4,2	27	7,6	32	7,1	33	10,0	36	8,7	37
PWW 60 / 50	0	11,4	16	10,2	17	18,2	26	16,4	28	23,4	34	20,2	37
	5	10,2	19	9,1	20	16,4	29	14,8	31	21,0	37	18,2	39
	10	9,1	23	8,1	24	14,6	31	13,2	33	18,7	39	16,2	40
	15	8,0	27	7,1	27	12,8	34	11,6	36	16,4	41	14,2	42
	20	6,9	30	6,1	31	11,0	37	10,0	39	14,2	45	12,3	44
PWW 70 / 50	0	12,0	16	10,7	18	19,5	28	17,8	31	25,4	37	22,0	40
	5	10,8	20	9,7	21	17,6	30	16,1	33	23,0	39	19,9	42
	10	9,7	24	8,6	25	15,8	33	14,5	36	20,6	41	17,9	44
	15	8,5	27	7,6	28	14,0	36	12,9	38	18,3	43	15,9	45
	20	7,4	31	6,6	32	12,2	39	11,3	41	16,0	45	13,9	47
PWW 80 / 60	0	14,3	20	12,7	21	23,1	33	20,9	36	29,9	44	25,8	47
	5	13,1	23	11,7	25	21,2	36	19,2	39	27,4	46	23,7	49
	10	11,9	27	10,6	28	19,3	38	17,6	41	25,0	48	21,7	51
	15	10,8	31	9,6	32	17,5	41	15,9	44	22,7	50	19,6	52
	20	9,6	34	8,6	35	15,7	44	14,3	46	20,4	52	17,6	54
PWW 90 / 70	0	16,5	23	14,7	24	26,7	38	24,1	41	34,4	51	29,7	54
	5	15,3	26	13,7	28	24,7	41	22,3	44	31,9	53	27,5	56
	10	14,1	30	12,6	32	22,8	43	20,6	47	29,4	55	25,4	58
	15	13,0	34	11,6	35	21,0	46	19,0	49	27,0	57	23,3	60
	20	11,8	37	10,5	39	19,1	49	17,3	52	24,7	59	21,3	61

t_{L1} = Luftansaugtemperatur
t_{L2} = Luftaustrittstemperatur

Betriebsweise mit Einschränkung der Wurfweite

Leistung Kühlen ED-K2

Typ		ED - K2 - C1 - L*				ED - K2 - C2 –L*				ED - K2 - C3 - L*			
Gewicht	kg	32				35				37			
Wasserinhalt	l	1,0				1,6				2,5			
Motor		3 x 400 V, 50 Hz											
Leistungsaufnahme	kW	0,28/0,18											
Stromaufnahme	A	0,67/0,37											
Volumenstrom	m³/h	3110		2580		2900		2400		2850		2350	
Drehzahl	1/min	920		750		920		750		920		750	
Schallleistungspegel	dB (A)	74		60		74		65		73		65	
max. Kondensatanfall	l/h	2,3		2,2		5,6		5,2		7,6		7,1	
Kühlmittel °C	t_{L1}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%
PKW 6 / 10	24/60	4,3	21/70	3,9	21/71	9,0	18/79	8,1	17/80	11,7	16/85	10,5	15/86
	26/50	4,3	22/60	4,0	22/63	9,0	19/72	8,2	18/73	11,8	16/80	10,6	16/81
	28/45	4,8	24/58	4,4	23/59	9,9	20/69	8,9	19/70	12,8	17/77	8,9	16/79
	30/40	5,3	25/53	4,8	25/54	10,5	21/65	9,5	20/66	13,7	18/74	12,3	17/76
	32/40	6,4	27/53	5,8	26/54	12,3	22/65	11,2	21/67	16,1	19/74	14,4	18/76
PKW 8 / 14	24/60	2,2	22/68	2,0	22/69	5,6	19/79	5,1	19/80	7,2	18/85	6,5	17/86
	26/50	2,8	23/59	2,5	23/60	5,9	20/73	5,2	20/73	7,3	18/80	6,6	18/81
	28/45	3,3	25/54	3,0	24/55	6,8	21/69	5,9	21/70	8,7	19/79	7,6	18/79
	30/40	3,8	26/50	3,4	26/51	7,6	22/65	6,8	21/67	9,8	20/75	8,4	19/76
	32/40	4,3	28/51	3,9	27,3/52	9,0	23 65	8,2	23/66	11,7	21/74	10,5	20/76
PKW 10 / 16	24/60	1,8	22/66	1,6	22/67	4,2	20/78	3,7	19/80	5,3	18/85	4,7	18/87
	26/50	2,3	24/57	2,1	24/58	5,1	21/69	4,5	20/70	6,5	19/76	5,7	19/78
	28/45	2,8	25/53	2,5	25/54	5,9	22/65	5,3	21/67	7,6	20/73	6,7	19/76
	30/40	3,3	27/48	3,0	27/49	6,8	23/61	6,0	22/63	8,7	21/70	7,6	20/72
	32/40	3,8	28/50	3,5	29/51	7,6	24/64	6,8	23/67	9,8	21/75	8,6	21/78
PKW 12 / 18	24/60	1,3	23/65	1,2	23/65	3,3	21/74	2,9	20/75	4,2	20/79	3,7	19/80
	26/50	1,8	24/55	1,6	24/56	4,2	22/65	3,7	21/66	5,4	20/71	4,7	20/72
	28/45	2,3	26/51	2,1	26/52	5,1	23/62	4,5	22/63	6,5	21/68	5,7	21/70
	30/40	2,8	27/47	2,5	27/48	5,9	24/58	5,3	23/60	7,6	22/65	6,7	21/67
	32/40	3,4	29/48	3,0	28/49	6,8	25/61	6,0	24/63	8,7	23/69	7,6	22/72

t_{L1} = Luftansaugtemperatur
t_{L2} = Luftaustrittstemperatur

* Hinweis: Ventilator nur mit LEVEL4b Steuerung lieferbar

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

Heizen ED-H2

Typ		ED - H2 - C1 - L*				ED - H2 - C2 - L*				ED - H2 - C3 - L*			
Gewicht	kg	32				35				37			
Wasserinhalt	l	1,0				1,8				2,9			
Motor		3 x 400 V, 50 Hz											
Leistungsaufnahme	kW	0,28/0,18											
Stromaufnahme	A	0,67/0,37											
Volumenstrom	m³/h	3110		2580		2900		2400		2850		2350	
Drehzahl	1/min	920		750		920		750		920		750	
Schallleistungspegel	dB (A)	74		60		74		65		73		65	
max. Montagehöhe ΔT = 20 K	m	5,5				5,3				5,2			
max. Wurfweite ΔT = 20 K	m	7,9				5,8				5,0			
Heizmittel °C	t_{L1} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C
PWW 50 / 40	0	11,4	10	10,2	11	20,1	19	17,9	21	26,0	25	22,8	27
	5	9,8	14	8,8	15	17,6	22	15,7	23	22,8	28	20,0	29
	10	8,3	18	7,5	18	15,2	25	13,5	26	19,6	30	17,3	31
	15	6,9	22	6,2	22	12,8	28	11,4	29	16,5	32	14,5	33
	20	5,4	25	4,9	26	11,0	31	9,3	32	13,5	34	11,9	35
PWW 60 / 50	0	14,5	13	13,0	14	24,9	24	22,1	26	32,2	31	28,3	33
	5	12,9	17	11,6	18	22,4	27	19,9	28	28,9	34	25,4	35
	10	11,4	21	10,2	21	19,9	30	17,7	31	25,7	36	22,5	38
	15	9,9	24	8,9	25	17,5	33	15,5	34	22,5	38	19,8	40
	20	8,4	28	7,5	29	15,1	35	13,4	37	19,4	40	17,1	42
PWW 70 / 50	0	14,5	13	13,0	14	26,6	25	23,7	27	34,5	34	30,4	36
	5	12,9	17	11,6	18	24,1	28	21,4	30	31,2	36	27,4	38
	10	11,4	21	10,2	19	21,6	31	19,2	33	27,9	38	24,6	40
	15	9,9	24	8,9	25	19,1	34	17,0	36	24,7	40	21,8	42
	20	8,5	28	7,6	29	16,7	37	14,9	38	21,6	43	19,0	44
PWW 80 / 60	0	17,7	16	15,8	17	31,5	30	28,0	32	40,8	40	35,9	42
	5	16,1	20	14,4	21	28,9	33	25,7	35	37,4	42	32,9	45
	10	14,5	23	13,0	16	26,4	36	23,4	38	34,0	44	30,0	47
	15	13,0	27	11,7	28	23,9	39	21,2	41	30,9	47	27,1	49
	20	11,5	31	10,3	32	21,4	42	19,0	44	27,7	49	24,3	51
PWW 90 / 70	0	20,8	19	18,7	20	36,3	35	32,3	37	47,2	46	41,4	49
	5	19,2	22	17,2	24	33,7	38	30,0	40	43,7	48	38,4	51
	10	17,7	26	15,8	28	31,1	41	27,7	43	40,3	51	35,4	53
	15	16,1	30	14,4	31	28,6	44	25,4	46	37,0	53	32,5	55
	20	14,6	34	13,0	35	26,1	47	23,2	49	33,7	55	29,6	57

t_{L1} = Luftansaugtemperatur
t_{L2} = Luftaustrittstemperatur

Betriebsweise mit Einschränkung der Wurfweite

* = Hinweis: Ventilator nur mit LEVEL4b Steuerung lieferbar

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

Leistung Kühlen ED-K3

Typ		ED - K3 - C1				ED - K3 - C2				ED - K3 - C3			
Gewicht	kg	43				46				48			
Wasserinhalt	l	1,1				2,0				3,3			
Motor		3 x 400 V, 50 Hz											
Leistungsaufnahme	kW	0,36/0,22											
Stromaufnahme	A	0,84/0,46											
Volumenstrom	m³/h	4300		2650		4150		2400		3900		1710	
Drehzahl	1/min	910		750		920		760		920		760	
Schallleistungspegel	dB (A)	76		67		77		65		81		70	
max. Kondensatanfall	l/h	3,0		2,7		4,2		4,1		9,5		6,7	
Kühlmittel °C	t_{L1}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%	Q kW	t_{L2}/r.H. °C/%
PKW 6 / 10	24/60	5,6	21/70	4,4	20/71	8,9	19/77	6,8	18/80	15,0	16/84	9,3	14/89
	26/50	5,7	22/61	4,5	22/63	9,0	20/71	6,9	19/74	15,1	17/78	9,3	14/85
	28/45	6,3	24/57	5,0	23/59	10,0	21/67	7,7	20/71	16,5	18/76	10,1	15/83
	30/40	6,8	25/52	5,4	24/55	10,8	22/63	8,3	20/68	17,6	18/73	10,8	15/81
	32/40	8,3	27/52	6,5	26/55	13,0	23/63	10,0	22/68	29,1	19/73	12,7	16/81
PKW 8 / 14	24/60	3,0	22/68	2,3	21/70	8,4	17/81	3,6	19/79	9,4	18/84	6,0	16/89
	26/50	3,7	23/58	2,8	23/61	8,5	18/74	4,4	20/70	9,9	18/80	6,1	16/85
	28/45	4,3	25/54	3,3	24/56	9,2	19/71	5,2	21/67	11,3	19/77	7,0	17/83
	30/40	5,0	26/49	3,8	26/52	9,9	20/68	6,0	22/63	12,8	20/73	7,7	17/81
	32/40	5,7	28/51	4,3	27/53	11,5	21/68	6,7	23/66	15,0	21/73	9,5	18/81
PKW 10 / 16	24/60	2,4	22/66	1,8	22/68	6,8	18/80	2,9	20/75	7,0	19/84	4,0	17/89
	26/50	3,0	24/57	2,3	23/59	6,9	19/74	3,7	21/66	8,5	19/74	4,9	17/85
	28/45	3,7	25/53	2,8	25/55	7,7	20/71	4,5	22/63	9,9	20/72	5,7	18/83
	30/40	4,4	27/48	3,3	26/50	8,3	20/68	5,2	23/59	11,3	21/68	6,5	18/80
	32/40	5,1	28/49	3,8	28/52	10,0	22/68	6,0	24/63	12,8	22/72	7,6	19/81
PKW 12 / 18	24/60	1,7	23/65	1,3	23/66	3,6	19/79	2,2	21/71	5,5	20/78	3,2	18/85
	26/50	2,4	24/55	1,8	24/57	4,4	20/70	3,0	22/63	7,0	21/69	4,1	19/78
	28/45	3,1	26/51	2,3	25/53	5,2	21/67	3,7	23/60	8,5	21/69	4,9	19/76
	30/40	3,7	27/47	2,9	27/40	6,0	22/63	4,5	24/56	9,9	22/63	5,7	20/73
	32/40	4,4	29/48	3,4	28/50	6,7	23/66	5,3	25/59	11,3	23/68	6,5	20/80

t_{L1} = Luftansaugtemperatur
t_{L2} = Luftaustrittstemperatur

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

Heizen ED-H3

Typ		ED - H3 - C1				ED - H3 - C2				ED - H3 - C3			
Gewicht	kg	43				46				48			
Wasserinhalt	l	1,1				2,0				3,3			
Motor		3 x 400 V, 50 Hz											
Leistungsaufnahme	kW	0,36/0,22											
Stromaufnahme	A	0,84/0,46											
Volumenstrom	m³/h	4300		2650		4150		2400		3900		1710	
Drehzahl	1/min	910		750		920		760		920		760	
Schallleistungspegel	dB (A)	76		67		77		65		81		70	
max. Montagehöhe ΔT = 20 K*	m	7,0				6,5				6,0			
max. Wurfweite ΔT = 20 K*	m	5,0				7,0				6,2			
Heizmittel °C	t_{L1} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C	Q kW	t_{L2} °C
PWW 50 / 40	0	14,7	21	11,1	12	24,0	16	17,2	20	33,7	24	19,1	31
	5	12,8	13	9,6	15	20,8	19	15,0	23	29,6	26	16,8	33
	10	10,9	17	8,2	19	17,7	22	12,8	25	25,5	29	14,5	34
	15	9,0	21	6,8	23	14,7	25	10,6	28	21,5	31	12,2	36
	20	7,1	25	5,4	28	11,7	28	8,5	31	17,6	33	10,0	37
PWW 60 / 50	0	18,7	12	14,0	15	30,4	20	21,7	25	41,7	30	23,6	38
	5	16,7	16	12,5	18	27,1	23	19,4	28	37,5	32	21,2	40
	10	14,7	20	11,1	22	24,0	27	17,1	31	33,3	35	18,8	42
	15	12,8	24	9,6	26	20,9	30	14,9	33	29,2	37	16,5	43
	20	10,9	28	8,2	29	17,8	33	12,8	36	25,2	39	14,3	45
PWW 70 / 50	0	18,8	12	14,3	15	31,0	21	22,3	26	44,8	32	25,6	41
	5	16,9	16	12,7	19	27,8	24	20,0	29	40,5	34	23,2	43
	10	14,9	20	11,3	22	24,6	27	17,8	31	36,3	37	20,8	45
	15	13,0	24	9,8	26	21,5	30	15,6	34	32,1	39	18,4	46
	20	11,1	28	8,4	29	18,5	33	13,4	37	28,1	41	16,1	48
PWW 80 / 60	0	22,9	15	17,2	18	37,5	25	26,9	31	52,9	38	30,1	49
	5	20,9	19	15,7	22	34,2	28	24,6	34	48,6	40	27,6	51
	10	18,9	23	14,2	25	31,0	31	22,3	37	44,3	43	25,2	52
	15	16,9	27	12,8	29	27,8	35	20,0	39	40,1	45	22,8	54
	20	15,0	30	11,3	33	24,7	38	17,8	42	35,9	47	20,5	56
PWW 90 / 70	0	26,9	17	20,3	21	44,0	29	31,5	36	61,1	43	34,7	56
	5	24,9	21	18,7	25	40,7	33	29,1	39	56,6	46	32,1	58
	10	22,9	25	17,2	29	37,4	36	26,8	42	52,3	48	29,6	60
	15	20,9	29	15,7	32	34,2	39	24,5	45	48,0	51	27,2	61
	20	18,9	33	14,0	36	31,0	42	22,2	48	43,8	53	24,8	63

t_{L1} = Luftansaugtemperatur
t_{L2} = Luftaustrittstemperatur
* Differenztemperatur Lufteintritt zu Luftaustritt

Betriebsweise mit Einschränkung der Wurfweite

4.3 Schall im Zusammenhang mit Drehzahlsteuerung

ED - _1

Ansteuerung (%)	**Schallleistung** (dB A)	**Schalldruck** 1 m Abstand (dB A)	**Schalldruck** 3 m Abstand (dB A)
100	66	59	56
80	65	58	55
60	59	48	45
40	48	37	34

ED - _2

Ansteuerung (%)	**Schallleistung** (dB A)	**Schalldruck** 1 m Abstand (dB A)	**Schalldruck** 3 m Abstand (dB A)
100	73	64	61
80	72	63	60
60	67	60	57
40	52	45	42

ED - _3

Ansteuerung (%)	**Schallleistung** (dB A)	**Schalldruck** 1 m Abstand (dB A)	**Schalldruck** 3 m Abstand (dB A)
100	76	69	66
80	75	68	65
60	71	64	61
40	63	56	50

4.4 Ventilator

Der Ventilator wird mittels Außenläufermotor angetrieben.
Beim Außenläufermotor ist das Laufrad mit seinem Antriebsmotor zu einer lufttechnisch und konstruktiv optimalen Einheit vereinigt. Der Axial-Ventilator ist statisch und dynamisch ausgewuchtet. Das Rotorgehäuse wird aus Aluminiumguss hergestellt.

4.5 Motor

3-Phasen Antrieb 400 V/50 Hz
Wärmeklasse: THCL155
Schutzart: IP 54
Motorschutz: Thermokontakt (TB)
Die Wicklungsschaltung in Stern (Y) ist die kleine Drehzahlstufe (1).
Die Wicklungsschaltung in Dreieck (Δ) ist die große Drehzahlstufe (2).

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

4.6 Motorschutz

In die Motorwicklungen sind Thermokontakte eingebettet. Diese Thermokontakte (Temperaturwächter) öffnen sich, sobald die maximale Wicklungstemperatur von 135 °C überschritten wird (Störfall). Bei einer Geräte-Gruppenschaltung müssen alle Thermokontakte in Reihe geschaltet werden. So können theoretisch beliebig viele Motoren über eine Motorvollschutz Einrichtung abgesichert werden. Praktisch ist jedoch die Anzahl der Luftheizer durch die Schaltleistung der Schaltgeräte begrenzt.

4.7 Elektrischer Anschluss

Es sind die örtlichen Vorschriften bzw. die allgemein gültigen VDE-Bestimmungen einzuhalten.

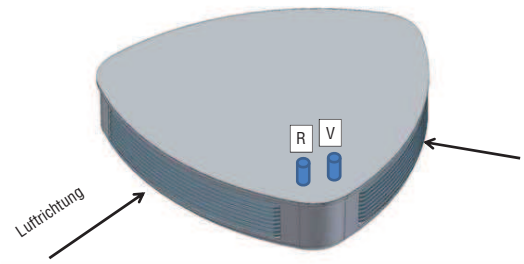
4.8 Einsatzbereich der Motoren

– Heizmittelvorlauftemperatur bis max. 90 °C
– Umgebungstemperatur (Ansaugtemperatur) bis max. 40 °C
– Montageort bis zu 1000 m über NN

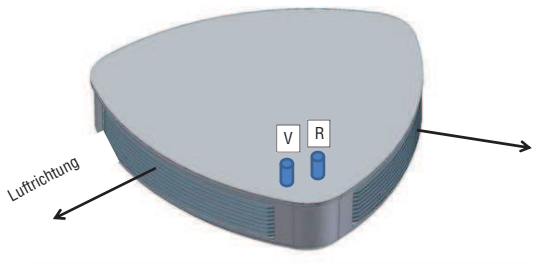
4.9 Wärmetauscher

Die CU/AL-Wärmetauscher bestehen aus kreisförmigen Kupferrohren mit aufgezogenen Aluminiumlamellen. Die Anschlussrohre (PWW) aus dickwandigem Stahlrohr sind an den abgeschrägten Seiten aus dem Gehäuse herausgeführt. Die verdrehsicheren Anschlüsse sind mit Innengewinde 1˝ ausgestattet. Entlüftung und Entleerung bauseits.

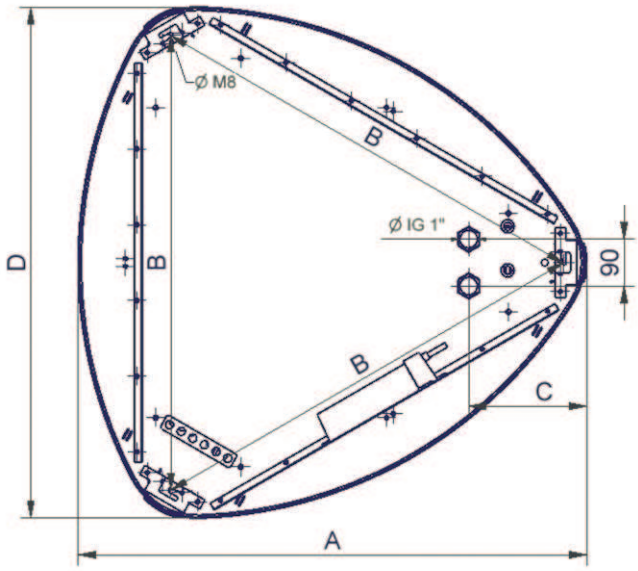
Darstellung PWW Anschlüsse wenn Luftrichtung seitlich ansaugend

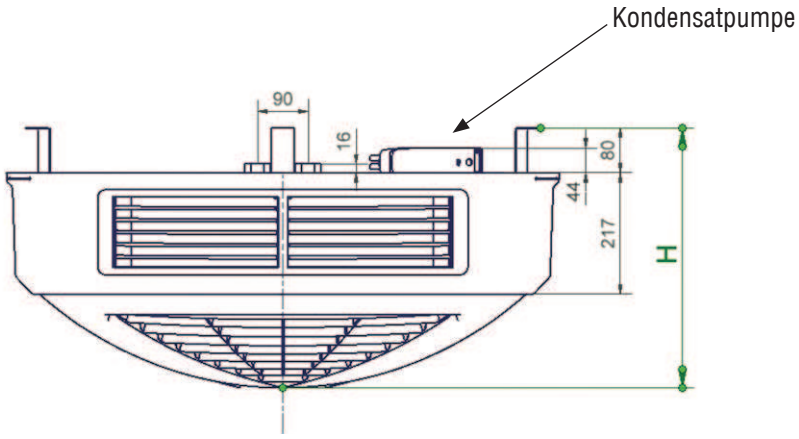


Darstellung PWW Anschlüsse Luftrichtung von unten, seitlich ausblasend



5.0 Abmessungen



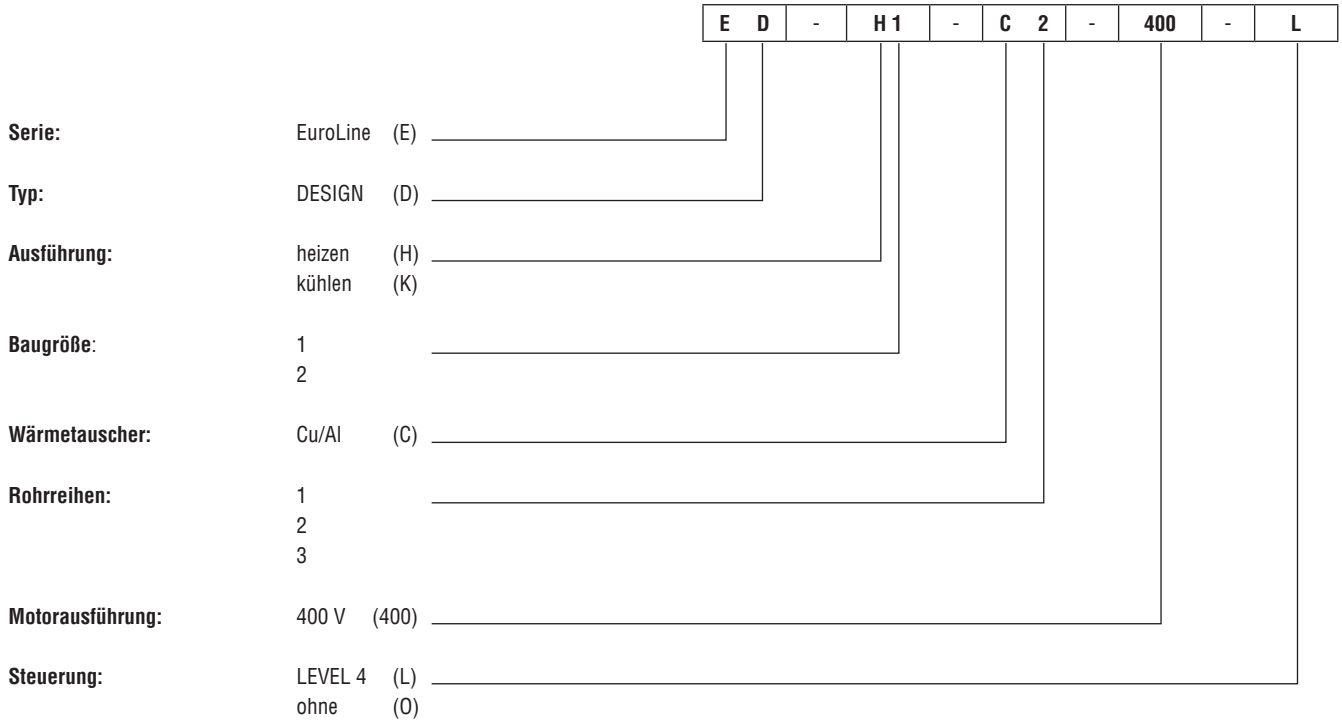


Typ	A	B	C	D	H
ED - _1	985	632	229	989	465
ED - _2	1084	963	229	1073	485
ED - _3	1178	1043	229	1160	504

Montageabstand zwischen Gerät und Decke mindestens 80 mm!

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

6.0 Typenschlüssel



7.0 Ausschreibungstexte

Deckenlufterhitzer „DESIGN“

In exklusiver Optik für gehobene Ansprüche an Optik und Funktion. Durch die patentierte spezielle Dreiecksform ist das DESIGN für breit gefächerte Anwendungsfälle entwickelt. Das Gerät besteht aus einem stabilen, gesteckten und optisch ansprechenden Kunststoffgehäuse. Die Materialien des Kunststoffgehäuses sind im Brandfall selbstverlöschend entsprechend, der Brandklasse V-0. Die innere, tragende Konstruktion ist aus verzinktem Stahlblech gefertigt.
Je nach Anwendungsfall kann das DESIGN mittels Drehrichtungsänderung den individuellen Erfordernissen an Raumhöhe und Funktionsprinzipien je Gruppe eingesetzt werden.

Alle Anschlüsse PWW sowie Elektro sind im nicht sichtbaren Bereich angeordnet. Die unteren ergonomisch, strömungsoptimiert geformten Lamellenrahmen sind jeweils stufenweise einstellbar; die seitlich angeordneten Lamellen lassen sich einzeln einstellen. Die Designhaube ist für Installations- oder Wartungsarbeiten abnehmbar und gegen abfallen gesichert.

Antrieb:
- 2-stufiger Hochleistungs-Sichelflügelventilator
- geräuscharm
- wartungsarm
- Schutzart IP 54
- Wärmeklasse: THCL155
- Feuchtraum geschützt
- Motorschutz über Thermokontakt

Wärmetauscher:
- Kupfer-Aluminium-Rundheizbatterie
- aus mechanisch aufgeschweißten Kupferrohren mit aufgezogenen profilierten Aluminiumlamellen
- Sammler nicht direkt im Luftstrom dadurch optimale Wärmeabgabe
- geeignet bis 16 bar Betriebsdruck und max. 90 °C Vorlauftemperatur

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung

Kondensatpumpe

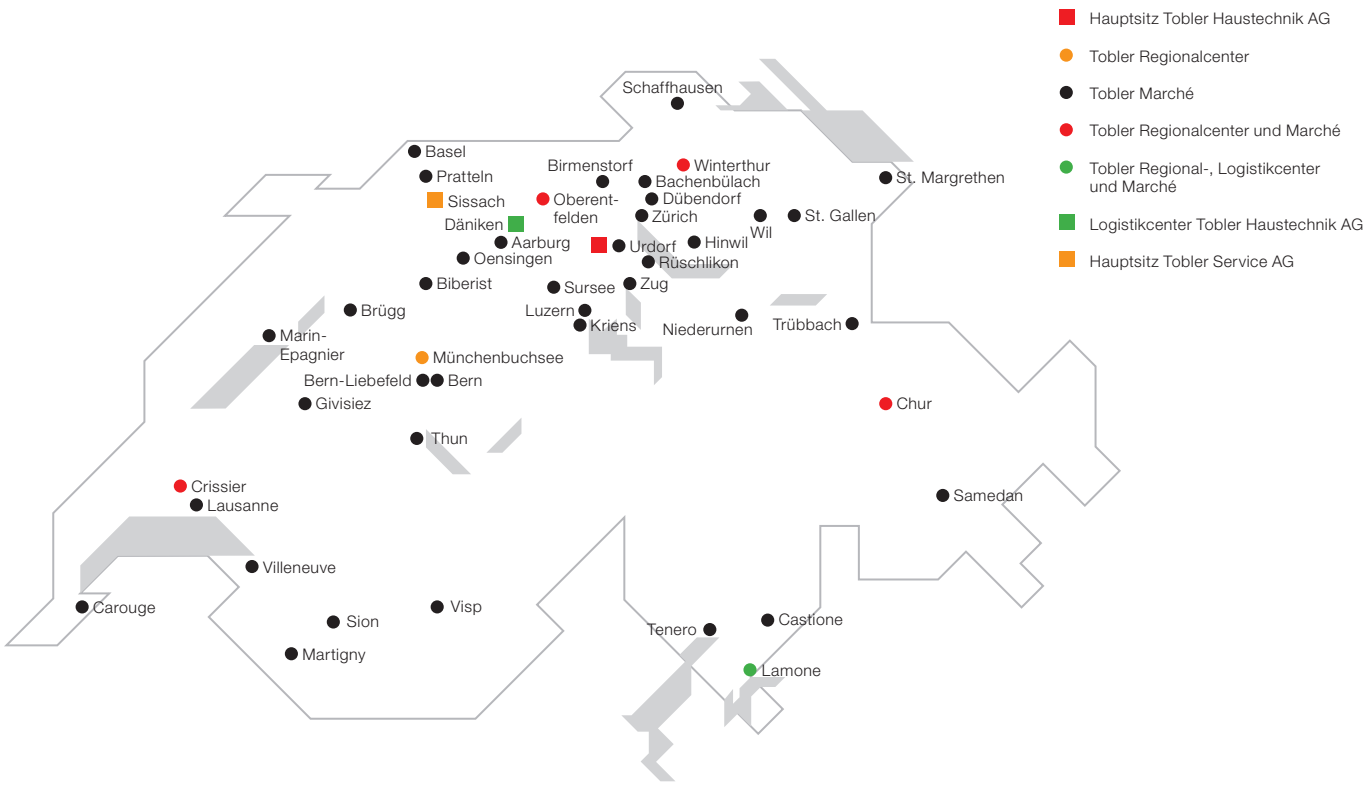
– Stromversorgung:	230 / 50	V/Hz
– max. Förderstrom:	50	l/h
– max. Förderhöhe:	20	m
– max. Saughöhe:	7	m
– Anschluss Ø:	6	mm

Technische Daten:

Volumenstrom:		m^3/h
Heizleistung:		kW
Heizmedium PWW:		°C
Ansaugtemperatur t^1:		°C
Ausblastemperatur t^2:		°C
Wurfweite (max.):		m
Drehzahl:		min-1
Motorleistung:		kW
Betriebsspannung:	3 x 400/50	V/Hz
Nennstrom:		A
Motorschutz:	Thermokontakte	
Schutzart:	IP 54	
Schallleistungspegel:		dB(A)
Abmessungen B x H x T:		mm
Gerätegewicht:		kg

Fabrikat: AL-KO
Typ ED-…….

TOBLER



Hauptsitz

Tobler Haustechnik AG
8902 Urdorf
Steinackerstrasse 10
Telefon 044 735 50 00
Telefax 044 735 50 10

tobler@toblergroup.ch
www.haustechnik.ch

Regionalcenter (Technik/Verkauf)

3053 Münchenbuchsee
Moosrainweg 15
Telefon 031 868 56 00
Telefax 031 868 56 10

5036 Oberentfelden
Industriestrasse 23
Telefon 062 737 60 60
Telefax 062 737 60 61

7000 Chur
Schönbühlstrasse 8
Telefon 081 720 41 41
Telefax 081 720 41 68

8404 Winterthur
Harzach-Strasse 1
Telefon 052 235 88 70
Telefax 052 235 88 89

1023 Crissier
Ch. de la Gottrause
Téléphone 021 637 30 30
Téléfax 021 637 30 31

6814 Lamone
Ostarietta - via Serta 8
Telefono 091 935 42 42
Telefax 091 935 42 43

Tobler Marchés (Installateur-Abholshops)

Aarburg, Bachenbülach, Basel, Bern, Bern-Liebefeld, Biberist, Birmenstorf, Brügg, Carouge, Castione, Chur, Crissier, Dübendorf, Givisiez, Hinwil, Kriens, Lamone, Lausanne, Luzern, Marin-Epagnier, Martigny, Niederurnen, Oberentfelden, Oensingen, Pratteln, Rüschlikon, Samedan, Schaffhausen, Sion, St. Gallen, St. Margrethen, Sursee, Tenero, Thun, Trübbach, Urdorf, Villeneuve, Visp, Wil, Winterthur, Zug, Zürich

Heizungs- und Haustechnikservice

Tobler Service AG
4450 Sissach
Bahnhofstrasse 25
Telefon 061 975 57 11
Telefax 061 971 54 88

Der Top-Service für die Marke
sixmadun

Service-Hotline:
0842 840 840

service@toblergroup.ch
www.toblerservice.ch

QUALITY FOR LIFE

Ihre internationalen Ansprechpartner für Vertrieb und Service:

Country	Company	Telephone	Fax
Deutschland	AL-KO THERM GMBH	(+49) 8225 39-0	(+49) 8225 39-2113
Schweiz	Tobler Haustechnik AG	siehe separate Service-Info – Innenseite	

© Copyright 2013
AL-KO THERM GMBH I Jettingen-Scheppach I Germany
Alle Rechte liegen bei der AL-KO THERM GMBH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Diese Dokumentation oder Auszüge daraus dürfen ohne die ausdrückliche Erlaubnis der AL-KO THERM GMBH nicht vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden.
Technische Änderungen ohne Beeinträchtigung der Funktion vorbehalten.

3910850/August 2013

AL-KO THERM GMBH I Head Quarter I Hauptstraße 248 - 250 I 89343 Jettingen-Scheppach I Germany
Fon +49 8225 39-0 I Fax +49 8225 39-2113 I info.therm@al-ko.de I **www.al-ko.com**