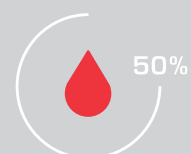
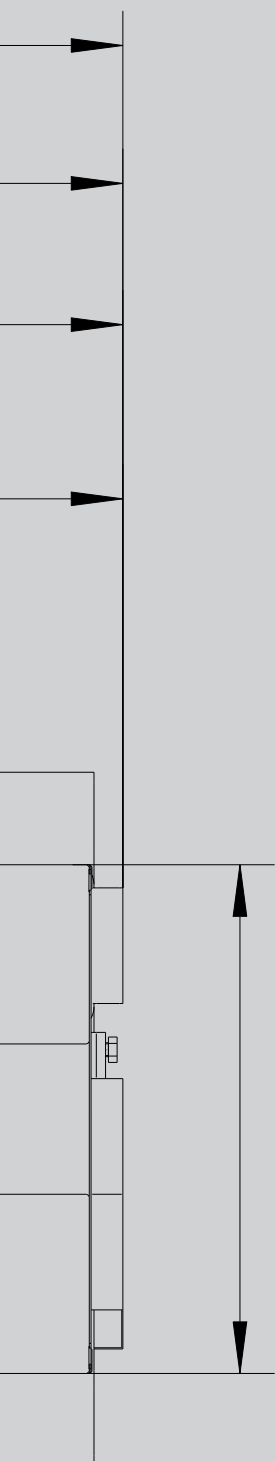


WOLF TOPWING LUFTHEIZER

TLHD-EC / TLHD-K-EC



WOLF



DAS UMFASSENDE GERÄTESORTIMENT

des Systemanbieters bietet bei Gewerbe- und Industriebau,
bei Neubau sowie bei Sanierung/Modernisierung die ideale Lösung.
Das Regelungsprogramm erfüllt jeden Wunsch.
Die Produkte sind einfach zu bedienen und arbeiten energiesparend und zuverlässig.
Die Produkte sind problemlos und schnell montiert und gewartet.

Unsere Philosophie

Als Systemhersteller bieten wir mit unserem umfassenden Produktportfolio die ideale Lösung
für Neubau- und Sanierungsprojekte in Bezug auf Heizung, Lüftung und Klimatisierung
von Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäuden.
Das Regelungsprogramm erfüllt jeden Wunsch.
Die Geräte sind einfach zu bedienen und arbeiten energiesparend und zuverlässig.
Unsere Produkte sind problemlos und schnell montiert und gewartet.

WOLF TOPWING LUFTHEIZER	04
EINSATZMÖGLICHKEITEN	05
LEISTUNGSTABELLEN	06-07
WASSERWIDERSTÄNDE / SCHALLPEGEL	08
PLANUNGSHINWEISE	09
EINBAUBEISPIELE	10
ZUBEHÖR	11-13
SCHALT- UND REGELGERÄTE ÜBERSICHT	14
SCHALTGERÄTE	15
STELLANTRIEBE FÜR MISCHLUFT	16-17
REGELUNGSZUBEHÖR	18-19
REGELUNGS WRS	20-21
REGELUNGSVARIANTEN	22-25
LEISTUNG IN ABHÄNGIGKEIT VOM ZUBEHÖR	26-27

TOPWING LUFTHEIZER

BESCHREIBUNG

TLHD-EC / TLHD-K-EC

Hocheffizienter Betrieb durch die besonders energiesparenden Varianten TLHD-EC und TLHD-K-EC mit extrem leisen Außenläufer-Motor-Ventilator-Einheiten.

Optimale Luftverteilung dank sechskantiger Gehäuseform und verstellbare Ausblaslamellen

Umfangreiches Zubehörangebot

Hohe Leistungsfähigkeit dank dreireihigen Wärmetauscher



Moderne und dezente Optik durch helle Gehäusepulverung (Verkehrsweiß, RAL 9016) und abgerundeter Kanten

6

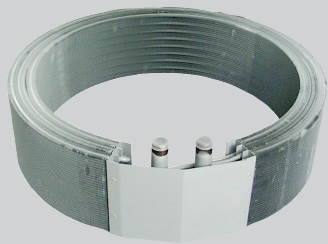
VORTEILE DES WOLF TOPWING LUFTHEIZERS
TLHD-EC / TLHD-K-EC

Zahlreiche Einsatzmöglichkeiten
Heizen, Kühlen, Lüften, zur Montage an die Decke zum Umluftbetrieb oder an eine Zwischendecke zum Umluftbetrieb.

TOPWING LUFTHEIZER EINSATZMÖGLICHKEITEN TLHD-EC / TLHD-K-EC

Die Luftheizer der Baureihe TopWing präsentieren sich in einem modernen ansprechenden Design, dessen harmonische, weiche Linieneinführung besonders in Ausstellungsräumen, Eingangshallen, Verkaufsräumen oder Supermärkten voll zur Geltung kommt. Die helle Farbgebung in verkehrsweiß RAL 9016 und die abgerundeten Kanten lassen den TopWing an der Decke nie aufdringlich erscheinen. Umluft wird von oben angesaugt und in sechs Richtungen ausgeblasen. Da die Geräte zum Heizen oder Kühlen geeignet sind, sorgt die Luftverteilung, sowohl im Sommer wie im Winter, stets für ein angenehmes Raumklima. Als Motor-/Ventilatoreinheit kommt beim TLHD-EC / TLHD-K-EC ein leises Flügelrad mit energiesparendem und stufenlos regelbarem [0-10V] EC-Motor zum Einsatz.

STUFENLOS REGELBARE EC-VENTILATOR-EINHEIT



Die beim TLHD-EC / TLHD-K-EC eingesetzten Ventilator-Einheiten mit EC-Motoren sind 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.

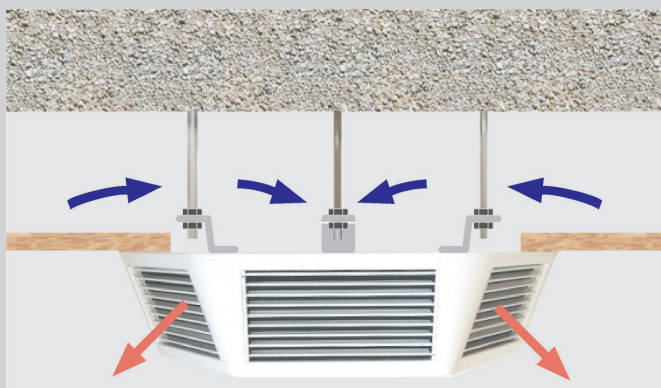
Als Heiz- oder Kühleinsatz wird beim TopWing ein Cu/Al Register mit drei Rohrreihen eingesetzt. Dies hat den Vorteil, dass auch bei Niedertemperaturheizungen oder Brennwertanlagen mit Vor-/Rücklaufspreizungen von 50/40°C und maximalem Volumenstrom im Umluftbetrieb, noch Ausblastemperaturen von ca. 34°C erreicht werden.

2 Gerätegrößen:

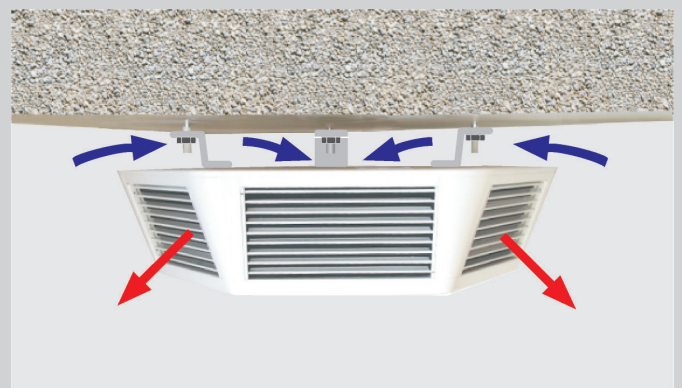
Heizen: Luftmenge bis 4200 m³/h,
Heizleistung 53,7 kW

Kühlen: Luftmenge bis 3600 m³/h,
Kühlleistung 21,3 kW

TLHD-EC an Zwischendecke montiert



TLHD-EC an Decke montiert



TLHD-EC / TLHD-K-EC

Ventilator-Einheit mit EC-Motor 230V / 50Hz mit PTC Widerstand als Übertemperaturschutz, sehr leise

Bei Ausführung TLHD-K-EC (Heizen oder Kühlen) zusätzlich mit Kondensatwanne, Schwimmerschalter, Kondensatpumpe mit Steuereinheit, Ablaufschlauch.

TOPWING LUFTHEIZER
LEISTUNGSTABELLE HEIZEN / KÜHLEN
TLHD-EC / TLHD-K-EC

HEIZEN		TYP	TOPWING TLHD-EC 40									
Drehzahl			900 min ⁻¹		700 min ⁻¹		600 min ⁻¹		500 min ⁻¹		350 min ⁻¹	
Volumenstrom			2100 m³/h		1600 m³/h		1400 m³/h		1200 m³/h		700 m³/h	
		t _{LE} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]
PWW 50/40	5		17,1	28	14,1	30	12,9	31	11,5	33	7,7	36
	10		14,7	30	12,2	32	11,1	33	9,9	34	6,7	38
	15		12,3	32	10,2	34	9,3	35	8,4	36	5,6	39
	20		9,9	34	8,3	36	7,6	36	6,8	37	4,6	40
PWW 70/50	5		22,9	36	19,0	39	17,3	40	15,5	42	10,4	48
	10		20,5	38	17,0	41	15,5	42	13,9	44	9,4	49
	15		18,1	40	15,1	43	13,7	44	12,3	45	8,3	50
	20		15,7	42	13,1	45	12,0	46	10,8	47	7,3	51
PWW 80/60	5		27,6	42	22,9	46	20,8	47	18,6	49	12,4	56
	10		25,2	45	20,9	48	19,0	49	17,0	51	11,3	57
	15		22,8	47	18,9	50	17,2	51	15,4	53	10,3	59
	20		20,4	49	16,9	52	15,4	53	13,8	55	9,3	60

HEIZEN		TYP	TOPWING TLHD-K-EC 40									
Drehzahl			900 min ⁻¹		700 min ⁻¹		600 min ⁻¹		500 min ⁻¹		350 min ⁻¹	
Volumenstrom			1600 m³/h		1200 m³/h		1100 m³/h		900 m³/h		600 m³/h	
		t _{LE} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]
PWW 50/40	5		14,1	30	11,5	33	10,8	33	9,3	35	6,8	38
	10		12,2	32	9,9	34	9,3	35	8,1	36	5,9	39
	15		10,2	34	8,4	36	7,9	36	6,8	37	5,0	40
	20		8,3	36	6,8	37	6,4	38	5,5	39	4,1	41
PWW 70/50	5		19,0	39	15,5	42	14,6	43	12,6	45	9,3	49
	10		17,0	41	13,9	44	13,1	45	11,3	47	8,3	50
	15		15,1	43	12,3	45	11,6	46	10,0	48	7,4	52
	20		13,1	45	10,8	47	10,1	48	8,8	49	6,5	53
PWW 80/60	5		22,9	46	18,6	49	17,5	50	15,0	53	11,0	57
	10		20,9	48	17,0	51	16,0	52	13,7	54	10,0	59
	15		18,9	50	15,4	53	14,5	54	12,5	56	9,1	60
	20		16,9	52	13,8	55	13,0	56	11,2	58	8,2	61

KÜHLEN		TYP	TOPWING TLHD-K-EC 40									
Drehzahl			900 min ⁻¹		700 min ⁻¹		600 min ⁻¹		500 min ⁻¹		350 min ⁻¹	
Volumenstrom			1600 m³/h		1200 m³/h		1100 m³/h		900 m³/h		600 m³/h	
		t _{LE} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]
PKW 5/10	32	40% r.F.	10,0	19	8,3	17	7,8	17	6,8	16	5,0	14
	30	43% r.F.	9,1	18	7,5	17	7,1	16	6,1	16	4,6	14
	28	47% r.F.	8,2	17	6,8	16	6,4	16	5,6	15	4,2	14
	26	49% r.F.	7,2	16	5,9	15	5,6	15	4,9	14	3,6	13
	25	50% r.F.	6,7	16	5,5	15	5,2	14	4,5	14	3,4	13
PKW 6/12	32	40% r.F.	8,9	19	7,3	18	6,9	18	6,0	17	4,5	15
	30	43% r.F.	8,0	18	6,6	17	6,2	17	5,4	16	4,0	15
	28	47% r.F.	7,1	18	5,9	17	5,5	17	4,8	16	3,6	15
	26	49% r.F.	6,1	17	5,0	16	4,7	16	4,1	15	3,1	14
	25	50% r.F.	5,6	16	4,6	15	4,3	15	3,8	15	2,8	14
PKW 8/14	32	40% r.F.	7,8	20	6,4	19	6,0	18	5,2	18	3,9	16
	30	43% r.F.	6,8	19	5,6	18	5,3	18	4,6	17	3,5	16
	28	47% r.F.	6,0	18	4,9	17	4,7	17	4,1	17	3,0	15
	26	49% r.F.	4,9	17	4,1	16	3,8	16	3,3	16	2,5	15
	25	50% r.F.	4,5	17	3,7	16	3,4	16	3,0	15	2,2	14

TOPWING LUFTHEIZER
LEISTUNGSTABELLE HEIZEN / KÜHLEN
TLHD-EC / TLHD-K-EC

HEIZEN		TYP		TOPWING TLHD-EC 63							
Drehzahl		900 min ⁻¹		700 min ⁻¹		600 min ⁻¹		450 min ⁻¹		300 min ⁻¹	
Volumenstrom		4200 m³/h		3400 m³/h		2900 m³/h		2200 m³/h		1000 m³/h	
	t _{LE} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]
PWW 50/40	5	33,2	28	28,7	29	25,8	30	21,2	33	11,6	38
	10	28,5	30	24,7	31	22,2	32	18,3	34	10,1	39
	15	23,9	32	20,8	33	18,7	34	15,4	36	8,5	40
	20	19,4	34	16,9	35	15,2	36	12,5	37	7,0	41
PWW 70/50	5	44,5	35	38,7	38	34,7	39	28,6	42	15,8	50
	10	39,8	38	34,6	40	31,1	41	25,6	44	14,2	51
	15	35,2	40	30,6	42	27,5	43	22,7	46	12,7	53
	20	30,6	42	26,6	44	24,0	45	19,8	47	11,1	54
PWW 80/60	5	53,7	42	46,5	44	41,6	46	34,1	49	18,6	58
	10	48,9	44	42,4	46	38,0	48	31,2	51	17,1	60
	15	44,3	46	38,4	48	34,4	50	28,3	53	15,5	61
	20	39,7	48	34,4	51	30,9	52	25,4	55	14,0	62

HEIZEN		TYP		TOPWING TLHD-K-EC 63							
Drehzahl		900 min ⁻¹		700 min ⁻¹		600 min ⁻¹		450 min ⁻¹		300 min ⁻¹	
Volumenstrom		3600 m³/h		2900 m³/h		2500 m³/h		1900 m³/h		900 m³/h	
	t _{LE} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]
PWW 50/40	5	29,9	29	25,8	30	23,2	32	19,0	34	10,7	39
	10	25,7	31	22,2	32	20,0	33	16,4	35	9,2	40
	15	21,6	33	18,7	34	16,8	35	13,9	37	7,8	41
	20	17,5	35	15,2	36	13,7	37	11,3	38	6,5	42
PWW 70/50	5	40,2	37	34,7	39	31,3	41	25,7	44	14,5	51
	10	36,0	39	31,1	41	28,1	43	23,1	45	13,1	52
	15	31,8	41	27,5	43	24,9	44	20,5	47	11,7	53
	20	27,7	43	24,0	45	21,7	46	17,9	48	10,3	54
PWW 80/60	5	48,3	43	41,6	46	37,4	48	30,7	51	17,1	59
	10	44,1	46	38,0	48	34,2	50	28,0	53	15,7	61
	15	39,9	48	34,4	50	31,0	52	25,4	55	14,3	62
	20	35,8	50	30,9	52	27,8	54	22,9	56	12,9	63

KÜHLEN			TOPWING TLHD-K-EC 63									
TYP			900 min ⁻¹		700 min ⁻¹		600 min ⁻¹		450 min ⁻¹		300 min ⁻¹	
Drehzahl			3600 m³/h		2900 m³/h		2500 m³/h		1900 m³/h		900 m³/h	
Volumenstrom												
		t _{LE} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]	Q [kW]	t _{LA} [°C]
PKW 5/10	32	40% r.F.	21,3	19	18,5	19	16,7	18	13,8	17	8,0	14
	30	43% r.F.	19,3	19	16,8	18	15,2	17	12,6	16	7,3	13
	28	47% r.F.	17,5	18	15,2	17	13,7	17	11,4	16	6,6	13
	26	49% r.F.	15,3	17	13,3	16	12,0	16	10,0	15	5,8	12
	25	50% r.F.	14,2	16	12,3	15	11,2	15	9,3	14	5,4	12
PKW 6/12	32	40% r.F.	19,0	20	16,5	19	14,9	19	12,3	18	7,2	15
	30	43% r.F.	17,0	19	14,8	18	13,4	18	11,1	17	6,5	14
	28	47% r.F.	15,2	18	13,2	18	12,0	17	9,9	16	5,8	14
	26	49% r.F.	13,0	17	11,3	17	10,2	16	8,5	15	5,0	13
	25	50% r.F.	11,9	17	10,4	16	9,4	16	7,8	15	4,6	13
PKW 8/14	32	40% r.F.	16,6	20	14,4	20	13,0	19	10,8	18	6,3	16
	30	43% r.F.	14,7	20	12,7	19	11,5	18	9,5	18	5,6	15
	28	47% r.F.	12,8	19	11,1	18	10,1	18	8,4	17	4,9	15
	26	49% r.F.	10,6	18	9,2	17	8,4	17	6,9	16	4,1	14
	25	50% r.F.	9,6	17	8,3	16	7,5	16	6,2	15	3,6	14

TOPWING LUFTHEIZER
WASSERWIDERSTAND / SCHALL
TLHD-EC / TLHD-K-EC

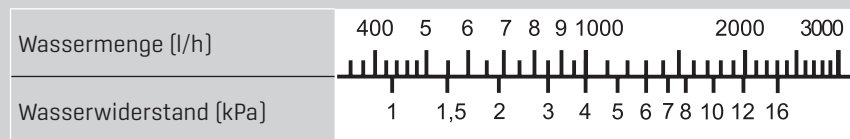
$$W = \frac{0,86 \times Q \text{ (oder } Q_{\text{eff}})}{\Delta t_w}$$

- W = Wassermenge [m³/h]
Q = Katalog-Wärmeleistung [kW]
[siehe Leistungstabellen Seite 4 - 7]
Q_{eff} = effektiv abgegebene Wärmeleistung [kW]
[siehe Leistung in Abhängigkeit vom Zubehör Seite 36]
Δt_w = Temperaturdifferenz Vor-/Rücklauf [K]
0,86 = konstanter Faktor

WASSERWIDERSTAND

TLHD-EC 40

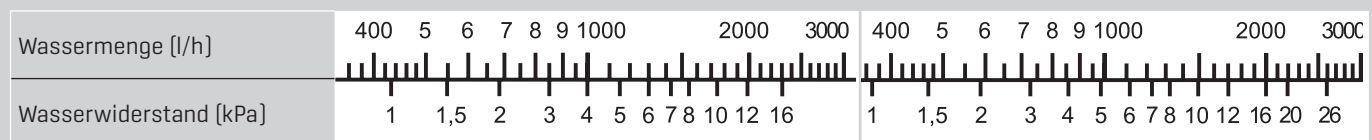
HEIZEN



TLHD-K-EC 40

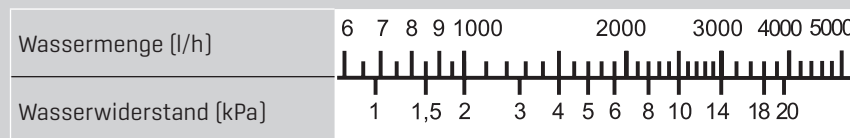
HEIZEN

KÜHLEN



TLHD-EC 63

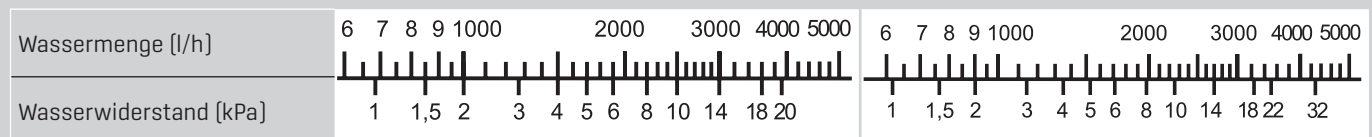
HEIZEN



TLHD-K-EC 63

HEIZEN

KÜHLEN

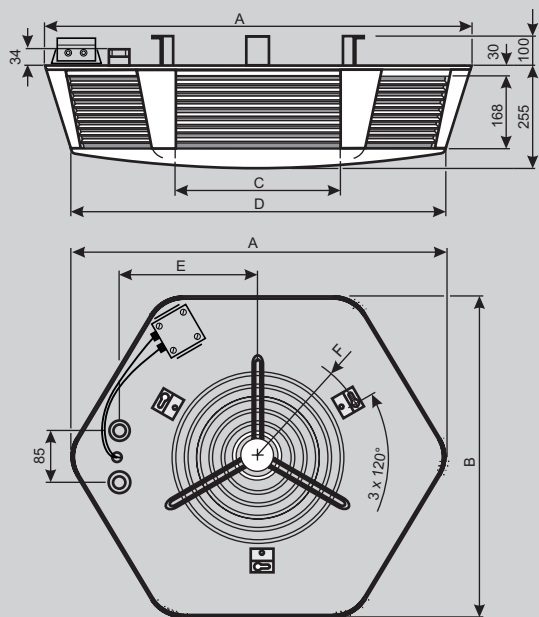


SCHALLDRUCKPEGEL / SCHALLLEISTUNGSPEGEL IN ABHÄNGIGKEIT VON DER DREHZAHL

TLHD-EC 40 / TLHD-K-EC 40			TLHD-EC 63 / TLHD-K-EC 63		
Drehzahl	Schall-leistungspegel	Schall-druckpegel ¹⁾	Drehzahl	Schall-leistungspegel	Schall-druckpegel ¹⁾
min ⁻¹	dBA TLHD-EC TLHD-K-EC	dBA TLHD-EC TLHD-K-EC	min ⁻¹	dBA TLHD-EC TLHD-K-EC	dBA TLHD-EC TLHD-K-EC
900	58	47	900	66	55
850	57	46	700	60	49
800	56	45	650	59	48
750	55	44	600	56	45
700	53	42	550	54	43
600	48	37	500	51	40
550	45	34	450	48	37
500	42	31	400	45	34
450	39	28	350	43	32
350	32	21	300	38	27

¹⁾ Rauminhalt 1500 m³; mittlere Absorption; Entfernung 5m bei freiem Ansaug

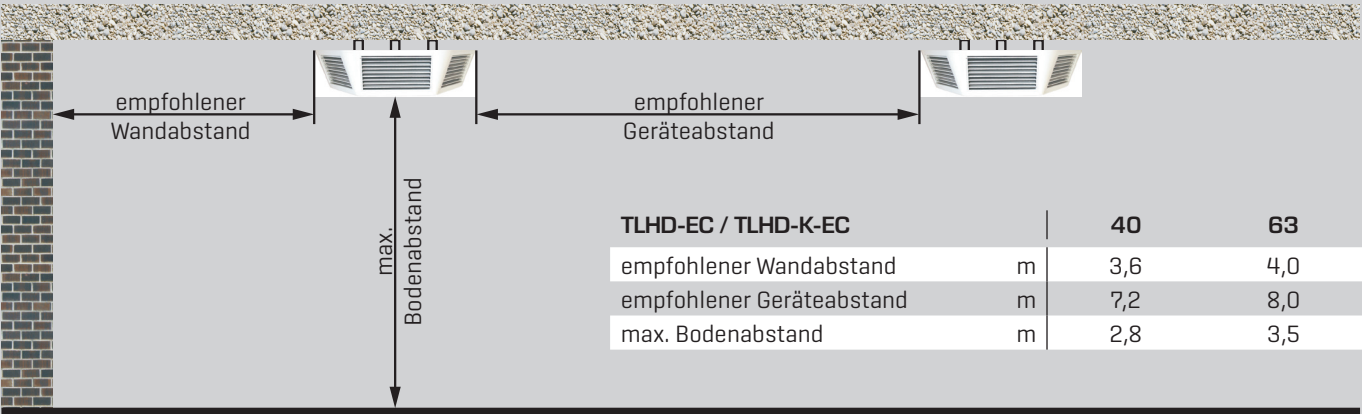
TOPWING LUFTHEIZER
PLANUNGSHINWEISE
TLHD-EC / TLHD-K-EC



TLHD-EC / TLHD-K-EC		40	63
Maße	A mm	960	1120
	B mm	860	1000
	C mm	326	405
	D mm	815	975
	E mm	288	358
	F mm	R 317	R 382
	G mm	100	100
Wasserinhalt	Ltr.	3,0	3,6
Anschluss Außengew.	R	1"	1"
Gewicht	kg	47	58

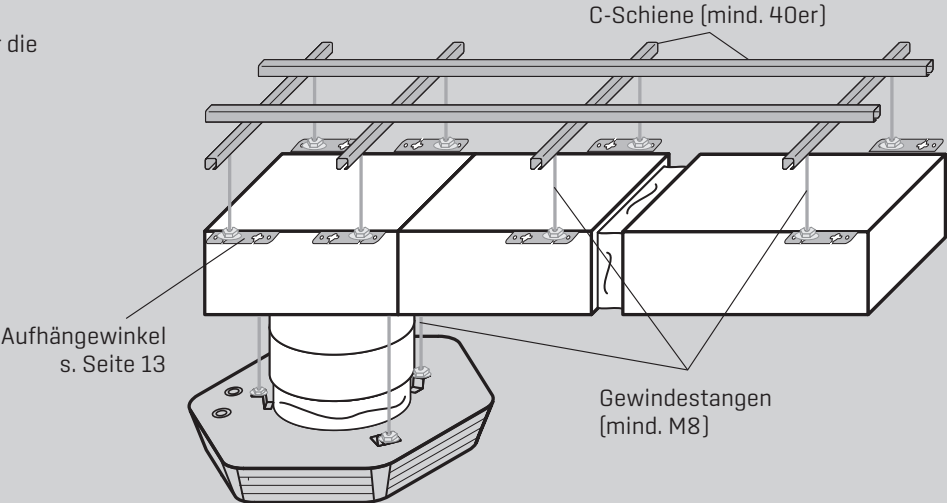
EC-Motor: TLHD-EC / TLHD-K-EC			
el. Leistungsaufnahme	kW	0,098	0,25
Nennspannung	V	230	230
Nennstrom	A	0,85	1,1
Frequenz	Hz	50	50
Drehzahl	min ⁻¹	900	900
Schutzart		IP 54	IP 54
ISO-Klasse	THCL	130	130

Beim TLHD-EC / TLHD-K-EC erfolgt die Elektroverdrahtung auf einen serienmäßig motorseitig verdrahteten Anschlusskasten, der in eine eigens dafür vorgesehene Halterung an der Geräteoberseite geklemmt werden kann



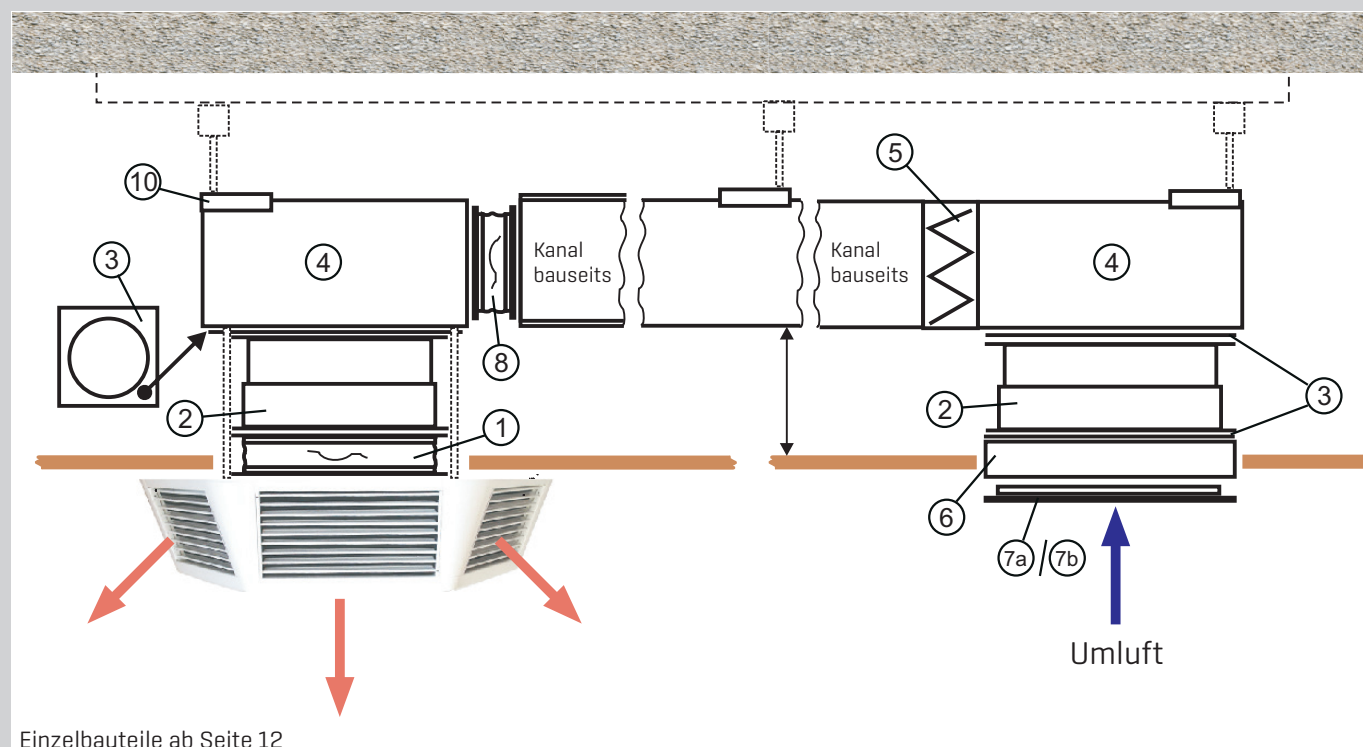
TLHD-EC / TLHD-K-EC		40	63
empfohlener Wandabstand	m	3,6	4,0
empfohlener Geräteabstand	m	7,2	8,0
max. Bodenabstand	m	2,8	3,5

Beispiel zur bauseitigen Erstellung einer verschiebbaren Aufhängevorrichtung für die Einbaubeispiele Seite 10.

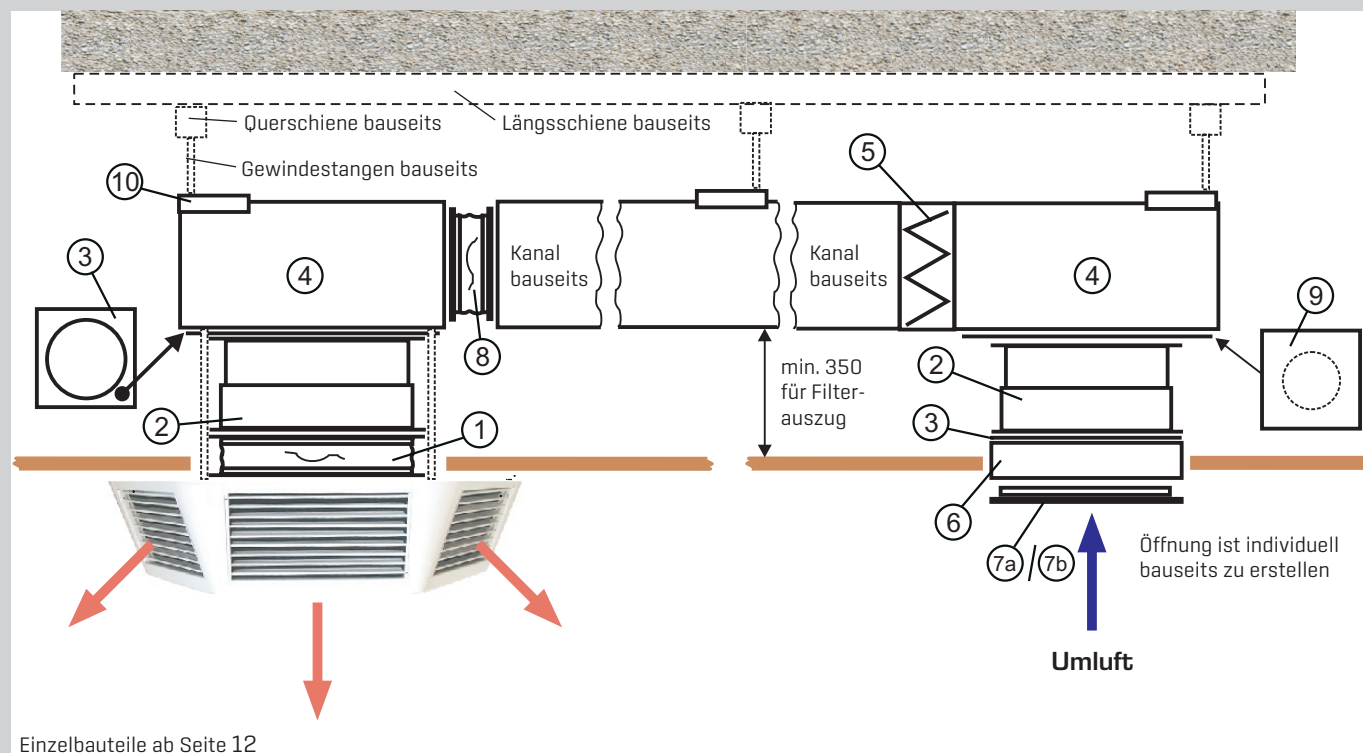


TOPWING LUFTHEIZER
EINBAUBEISPIELE
TLHD-EC / TLHD-K-EC

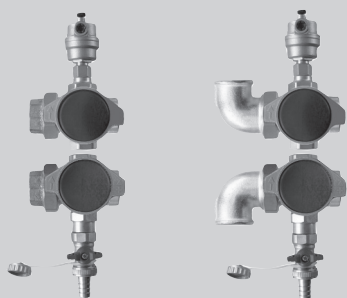
EINBAUBEISPIEL UMLUFTBETRIEB MIT TLHD-EC 40



EINBAUBEISPIEL UMLUFTBETRIEB MIT TLHD-EC 63



Achtung:
 Pos. 6 + 7 aus dem TLHD-EC 40 - Zubehörprogramm



ABSPERRSETS FÜR WÄRMETAUSCHER

Absperrset in Durchgangsform oder Eckform für Vor- und Rücklauf des Wärmetauschers für TLHD-EC/TLHD-K-EC geeignet für Heizwassertemperaturen bis max 110 °C und einem Betriebsdruck bis max. 10 bar

bestehend aus:

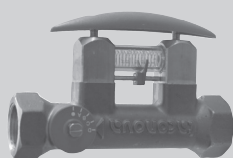
Verschraubung 1" für Anschluss an Vor- und Rücklauf mit Flachdichtung

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 25	6 - 20 l/min
-------	--------------

DN 25	10 - 40 l/min
-------	---------------



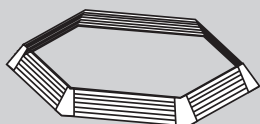
SIPHON

Als Geruchsverschluss und Kondensatableitung, für TLHD-K-EC mit Kühlung



AUFSATZFILTER

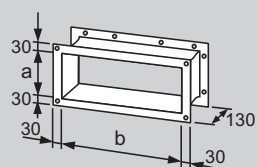
Güteklasse ISO Coarse 55% [G4], mit Befestigungsclipsen, nicht geeignet bei Kanalanschluss



ANSAUGKRANZ

Zur Verkleidung des Ansaugluftspalts bei Montage direkt an die Decke oder als Zierblende in allen Einbaubeispielen;

verkehrsweiß RAL 9016

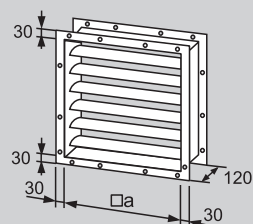


JALOUSIEKLAPPE „S“

Für Kanal

Stahlblech, verzinkt

TLHD-EC / TLHD-K-EC	a	b
40	200	530
63	245	700



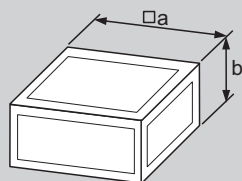
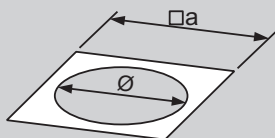
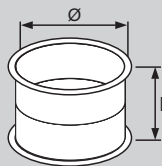
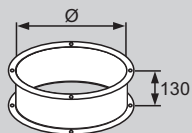
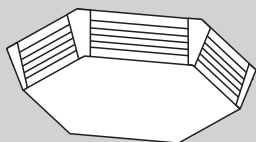
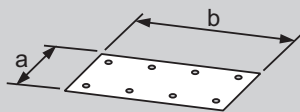
JALOUSIEKLAPPE „Q“

Für Anbaurahmen/Umluftansauggitter

Stahlblech, verzinkt

TLHD-EC / TLHD-K-EC	a
40/63	530

TOPWING LUFTHEIZER ZUBEHÖR TLHD-EC / TLHD-K-EC



UNIVERSALVERKLEIDUNGSBLECH STIRNSEITIG

als Übergang von Leerteil auf bauseitigen Kanal. Die Öffnungen sind individuell bauseits zu erstellen, Stahlblech, verzinkt

TLHD-EC / TLHD-K-EC	a	b
40	260	590
63	305	760

DECKENAUSBLAS TD

Gehäuse wie TLHD-EC, ohne Wärmetauscher, ohne Ventil-Motoreinheit, als Deckenausblas. Abmessungen wie TLHD-EC

verkehrsweiß RAL 9016

1 SEGELTUCHSTUTZEN

für Anschluss an TLHD-EC

TLHD-EC / TLHD-K-EC	Ø
40	453
63	569

2 SCHIEBESTÜCK

Zum Ausgleich von Maßunterschieden

$l_{\min} = 300 \text{ mm}$, $l_{\max} = 500 \text{ mm}$

Stahlblech, verzinkt

TLHD-EC / TLHD-K-EC	Ø
40	453
63	569

3 ADAPTERBLECH

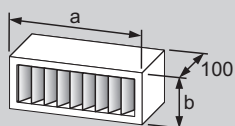
zur Verbindung von rundem Schiebestück mit Leerteil oder Anbaurahmen, wärmegeädämmt, Stahlblech, verzinkt

TLHD-EC / TLHD-K-EC	a	Ø
40	590	453
63	760	569

4 LEERTEIL

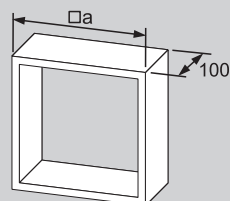
Verkleidung doppelwandig 25 mm, wärmegeädämmt, Stahlblech, verzinkt

TLHD-EC / TLHD-K-EC	a	b
40	630	300
63	800	345



5 FILTERANBAUKASTEN

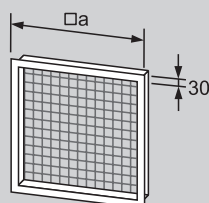
TLHD-EC / TLHD-K-EC	a	b
40	630	630
63	800	345



6 ANBAURAHMEN WÄRMEGEDÄMMT

zur Verbindung von Jalousieklappe/Adapterblech und Umluftansauggitter
 Stahlblech, verzinkt

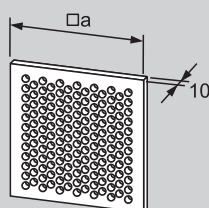
TLHD-EC / TLHD-K-EC	a
40	590
63	590



7a UMLUFTANSAUGGITTER, VERSTELLBAR

zum Einbau in den Anbaurahmen
 verkehrsweiß RAL 9016

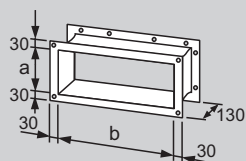
TLHD-EC / TLHD-K-EC	a
40	590
63	590



7b UMLUFTANSAUGPLATTE

zum Einbau in den Anbaurahmen
 verkehrsweiß RAL 9016
 passend für Euro-Rasterdecke

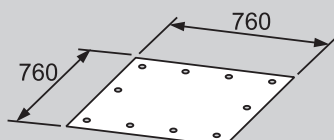
TLHD-EC / TLHD-K-EC	a
40	620
63	620



8 SEGELTUCHSTUTZEN „S“

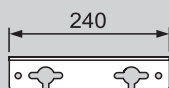
für Anschluss an Kanal

TLHD-EC / TLHD-K-EC	a	b
40	200	530
63	245	700



9 UNIVERSALVERKLEIDUNGSBLECH QUADRATISCH

Als Übergang von Leerteil TLHD-EC 63 / TLHD-K-EC 63 auf Zubehörteil
 Jalousieklappe / Schiebestück TLHD-EC 40 / TLHD-K-EC 40.
 Die Öffnungen sind individuell bauseits zu erstellen;
 Stahlblech, verzinkt.



10 AUFHÄNGEWINKEL

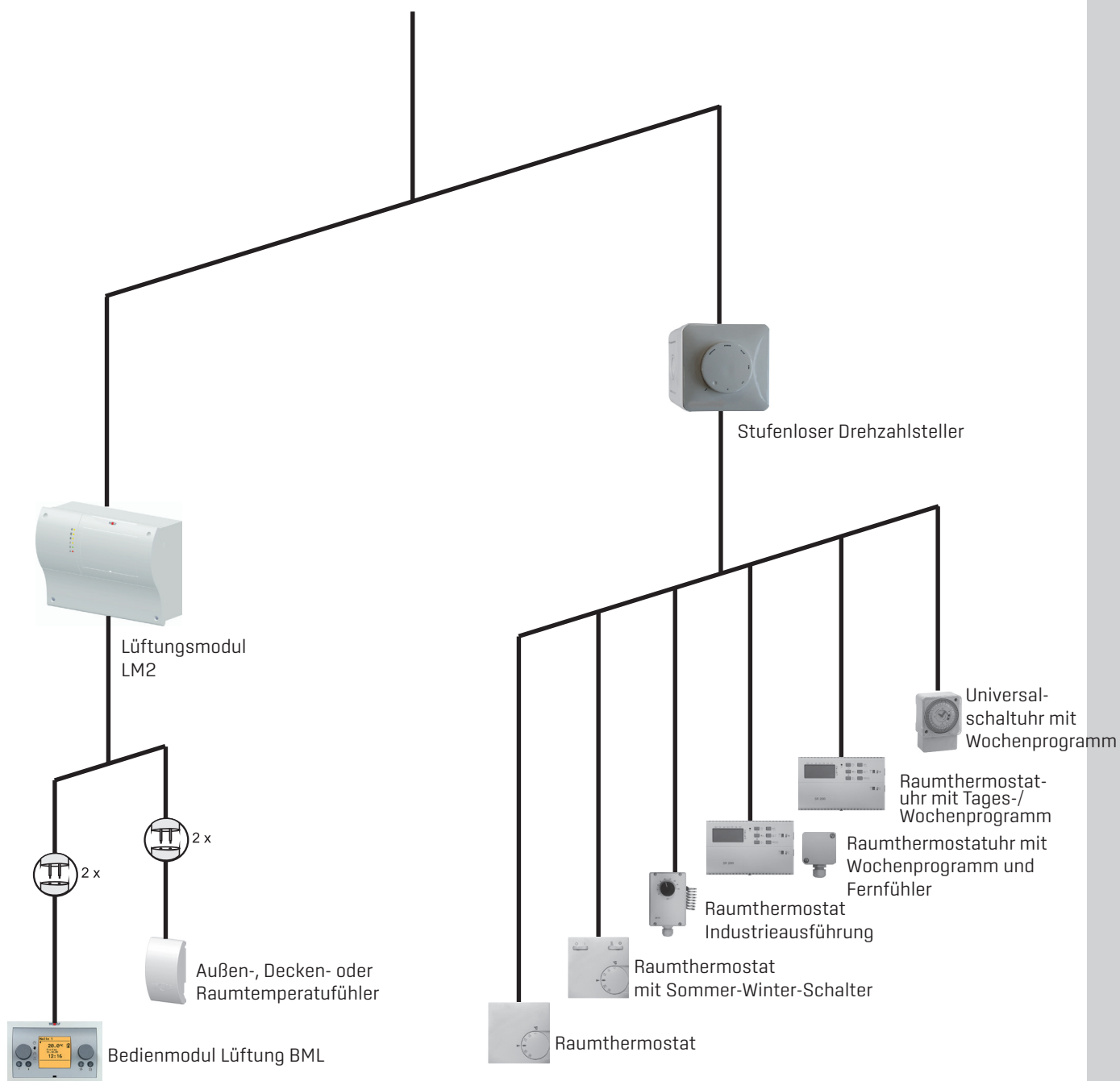
für die Montage von Ventilatorteil / Zuluftgerät und Leerteilen, direkt an der
 Decke
 Stahlblech, verzinkt

TOPWING LUFTHEIZER
SCHALT- UND REGELGERÄTE ÜBERSICHT
TLHD-EC / TLHD-K-EC

TLHD-EC / TLHD-K-EC
mit stufenloser Drehzahlregelung



EC-Ventilator 230 V
stufenloser Drehzahlregelung





STUFENLOSER DREHZAHLSSTELLER 0-10 V

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

Mit einem Drehzahlsteller können bis zu 5 TLHD-EC 40 und bis zu 10 TLHD-EC 63 stufenlos betrieben werden.

Betriebsspannung	10 V [DC]
------------------	-----------

Steuerspannung	0-10 V [DC]
----------------	-------------

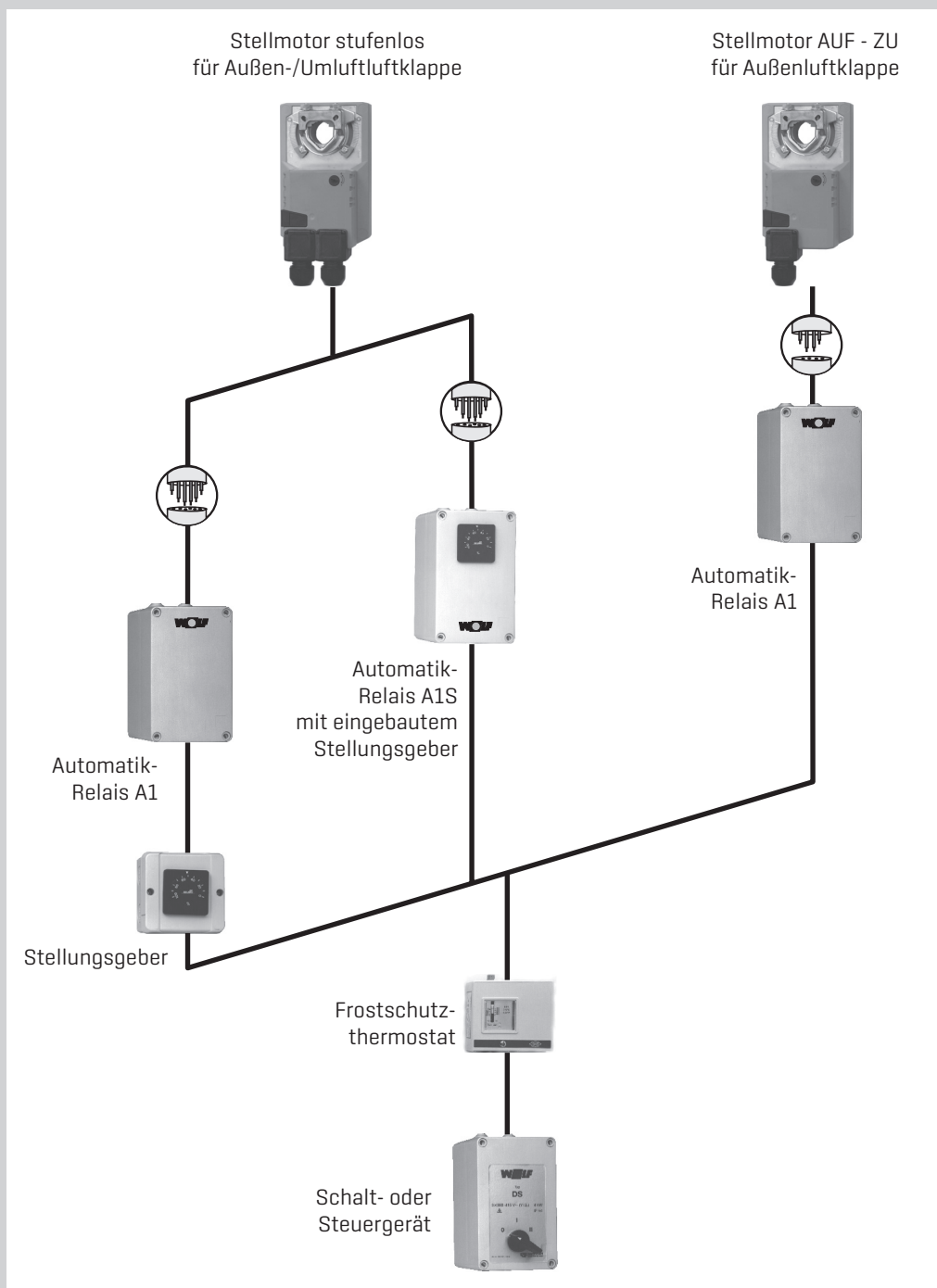
Schaltleistung	1A / 230 V AC
----------------	---------------

Widerstand	0-10 kOhm [Lin]
------------	-----------------

Gewicht	0,145 kg
---------	----------

Schutzart	IP 54
-----------	-------

TOPWING LUFTHEIZER
STELLANTRIEBE FÜR MISCHLUFT
TLHD-EC / TLHD-K-EC



STELLMOTOR AUF - ZU 230V

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

Inbetriebnahme des TLHD-EC

→ Außenluftklappe öffnet

Außerbetriebnahme des TLHD-EC
 oder Frostschutz spricht an

→ Außenluftklappe schließt

**STELLMOTOR STUFENLOS 230V
 ODER 24V**

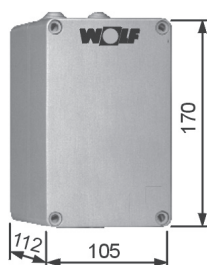
Zur motorischen, stufenlosen Betätigung von Außen-/Umluftklappen in Verbindung mit dem Automatik-Relais A1 und einem Stellungsgeber im Schaltschrank oder Aufputz oder mit dem Automatik-Relais A1S mit integriertem Stellungsgeber.

Inbetriebnahme des TLHD-EC

→ Außenluftklappe öffnet bis zum
 eingestellten Wert, die Umluftklappe
 schließt entsprechend.

Außerbetriebnahme des TLHD-EC
 oder Frostschutz spricht an

→ Außenluftklappe schließt
 die Umluftklappe wird 100% geöffnet.



AUTOMATIK-RELAIS A1

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

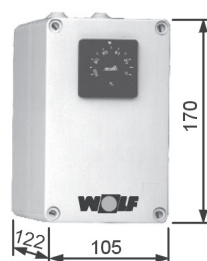
Das Automatik-Relais A1 stellt bei Abschalten des TLHD-EC / TLHD-K-EC-Gerätes oder bei Ansprechen des Frostschutzthermostaten den Stellmotor auf Stellung „Zu“, bei Einschalten fährt der Stellmotor in Stellung „Auf“.

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 TLHD-EC / TLHD-K-EC-Gerätes oder bei Ansprechen des Frostschutzthermostaten den Stellmotor auf Stellung „Zu“.

Steuerspannung	230 V
----------------	-------

Leistung max.	1,5 kW
---------------	--------

Gewicht	0,5 kg
---------	--------

Schutzart	IP 54
-----------	-------

TOPWING LUFTHEIZER RAUMTHERMOSTATE TLHD-EC / TLHD-K-EC



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 INDUSTRIEAUSFÜHRUNG

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 Stecksockelmontage, 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



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 TLHD-EC / TLHD-K-EC-Gerät ab und vermeidet dadurch Frostschäden am Wärmetauscher. Bei Anstieg der Luftaustrittstemperatur geht das TLHD-EC / TLHD-K-EC-Gerät selbsttätig wieder in Betrieb.

Der Frostschutzthermostat muß mit den Thermokontakten in Reihe verdrahtet werden!

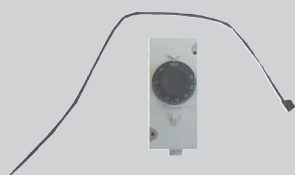
Schaltleistung 10 A bei 230V / 50Hz

Einstellbereich 2 °C bis 20°C

Schaltdifferenz 2,5K

Schutzart IP 43

Abmessungen B x H x T 85 x 75 x 40mm



FROSTSCHUTZANLEGE-THERMOSTAT

Frostschutzanlage-thermostat mit beiliegendem Kabelbinder am Rücklauf möglichst nahe am Gerät anbringen.

Schaltleistung 16 (2) A bei 24 V

Temperaturbereich 0 - 60 °C

Schaltdifferenz 4K

Schutzart IP 20



FROSTSCHUTZTHERMOSTAT SP-1

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

Schaltleistung 10 (2,5) A bei 230 V

Temperaturbereich 10 - 60 °C

Schaltdifferenz 4 - 6 K

Schutzart IP 20



UNIVERSALSCHALTUHR

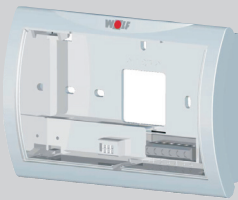
für Absenkbetrieb mit Wochenprogramm

TOPWING LUFTHEIZER REGELUNG (WRS) TLHD-EC / TLHD-K-EC



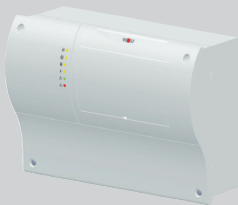
BEDIENMODUL LÜFTUNG BML

- 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



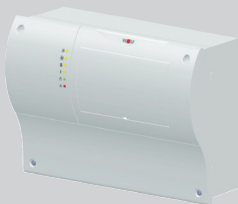
WANDSOCKEL

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 DC77 Sender.



FUNKUHRMODUL MIT AUSSENTEMPERATURFÜHLER

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



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

TOPWING LUFTHEIZER REGELUNG (WRS) TLHD-EC / TLHD-K-EC

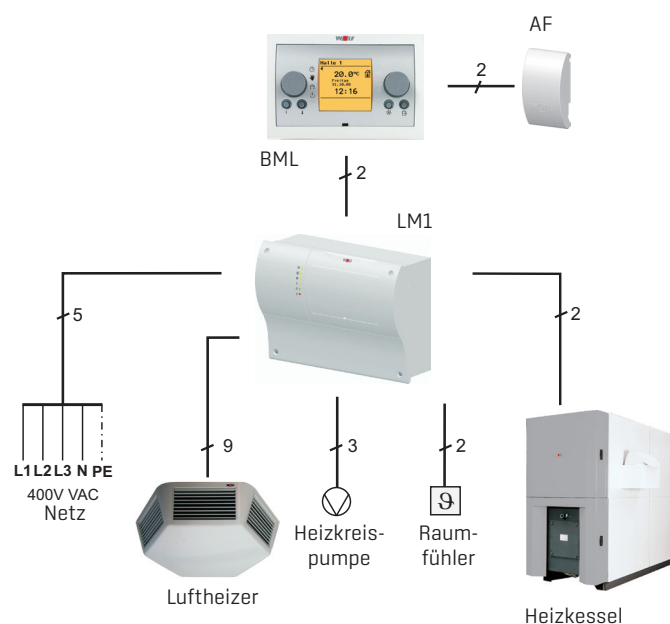
LÜFTUNGSMODUL LM1 MIT BML (TLHD-EC)

BESCHREIBUNG

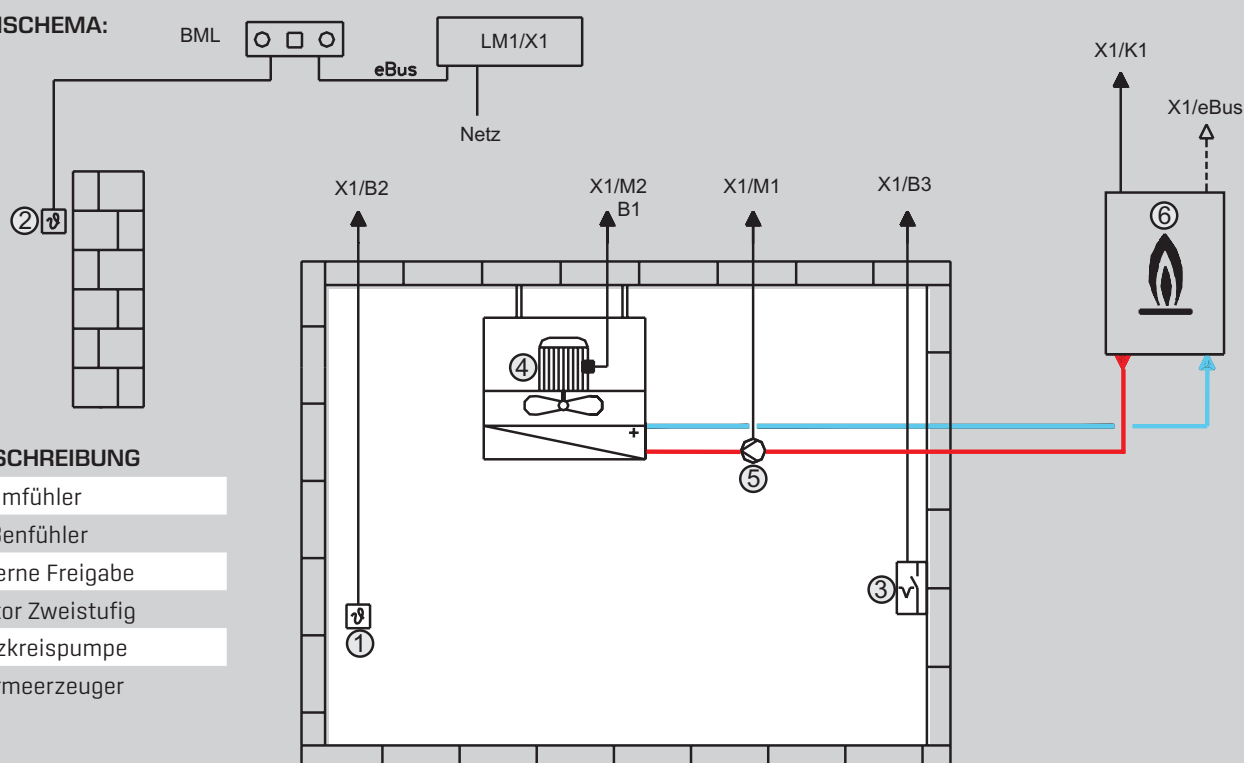
Diese Konfiguration dient zum Beheizen von Gebäuden in Verbindung mit Luftheizgeräten. Die Raumtemperatur wird über einen Fühler erfasst und der Ventilator, die Heizkreispumpe und der Wärmeerzeuger werden bedarfsabhängig zu- bzw. abgeschaltet.

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:



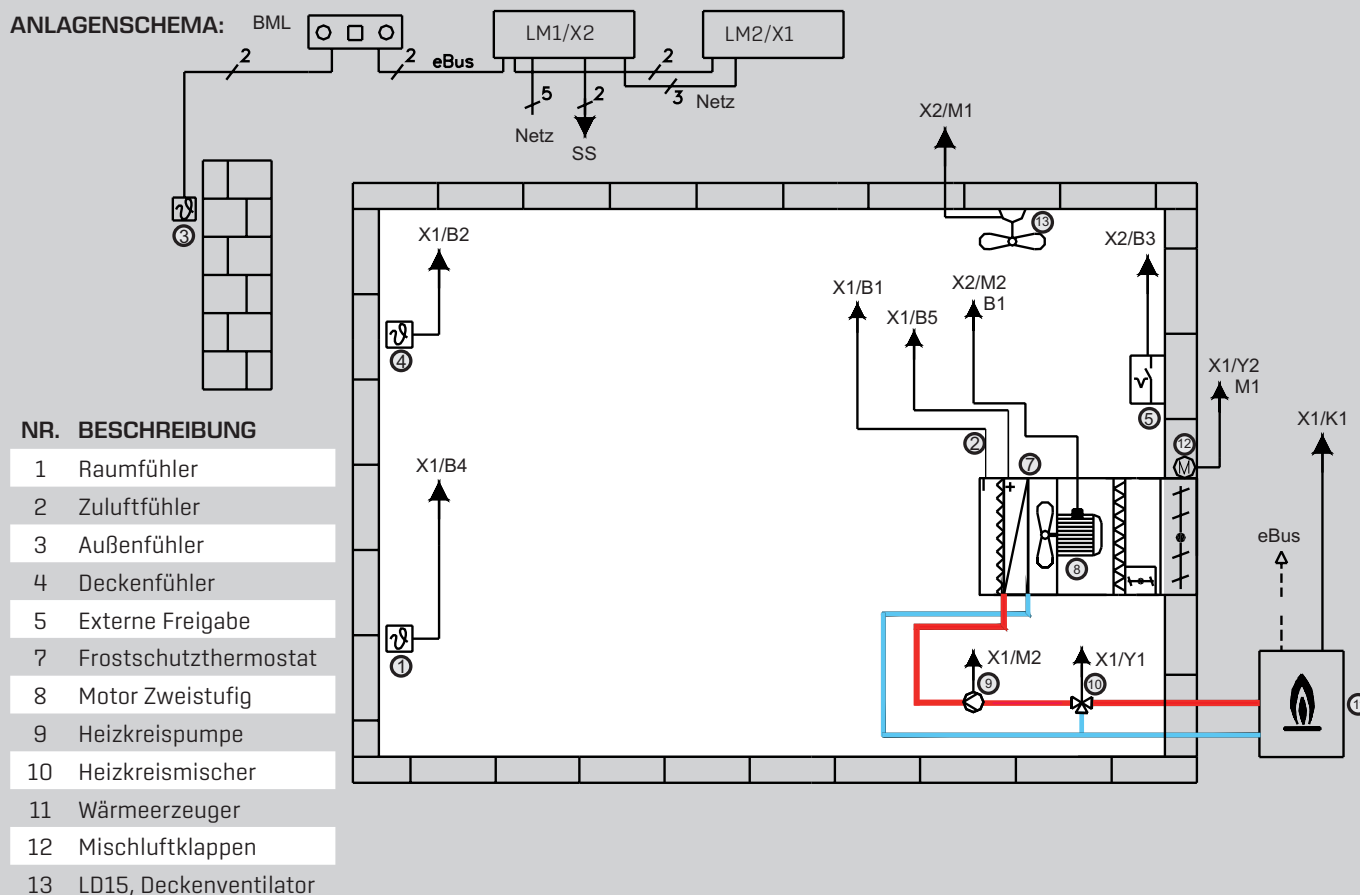
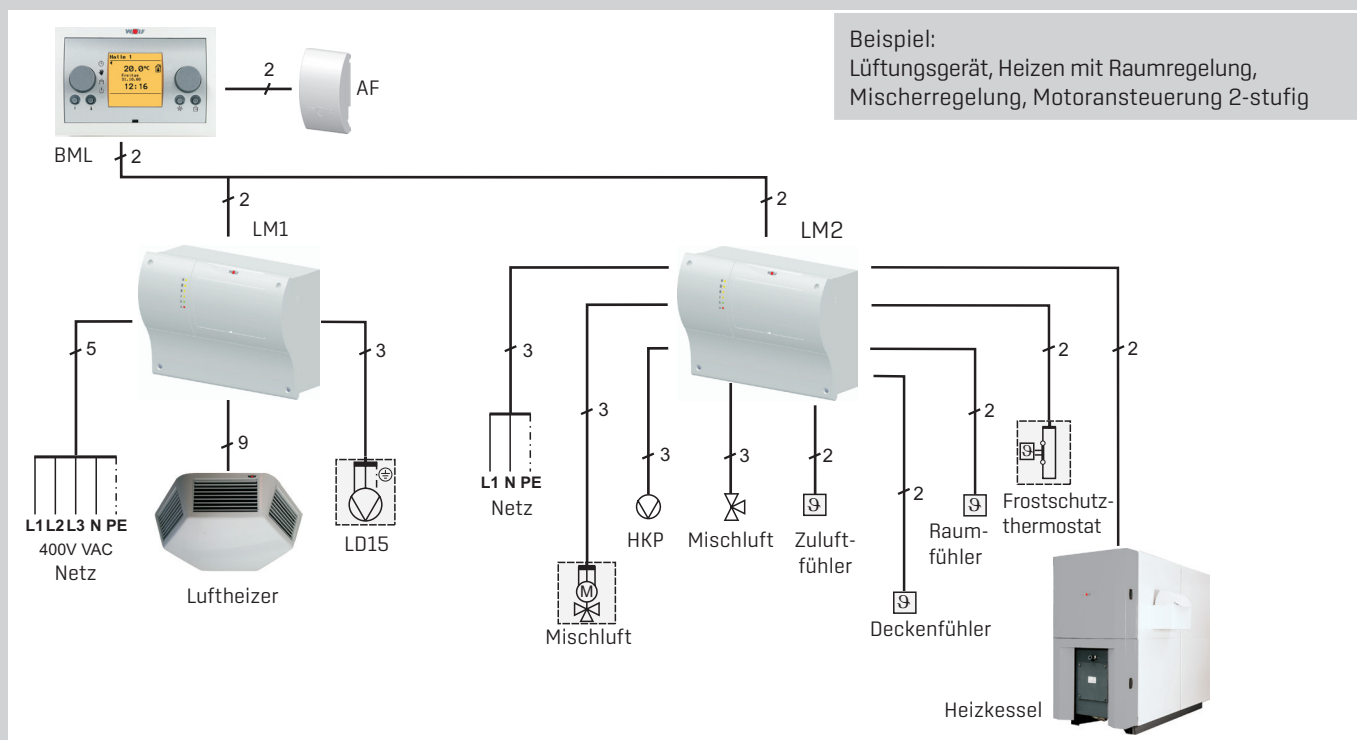
NR. BESCHREIBUNG

- | | |
|---|------------------|
| 1 | Raumfühler |
| 2 | Außenfühler |
| 3 | Externe Freigabe |
| 4 | Motor Zweistufig |
| 5 | Heizkreispumpe |
| 6 | Wärmeerzeuger |

LÜFTUNGSMODUL LM1 UND LM2 MIT BML (TLHD-EC)

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.

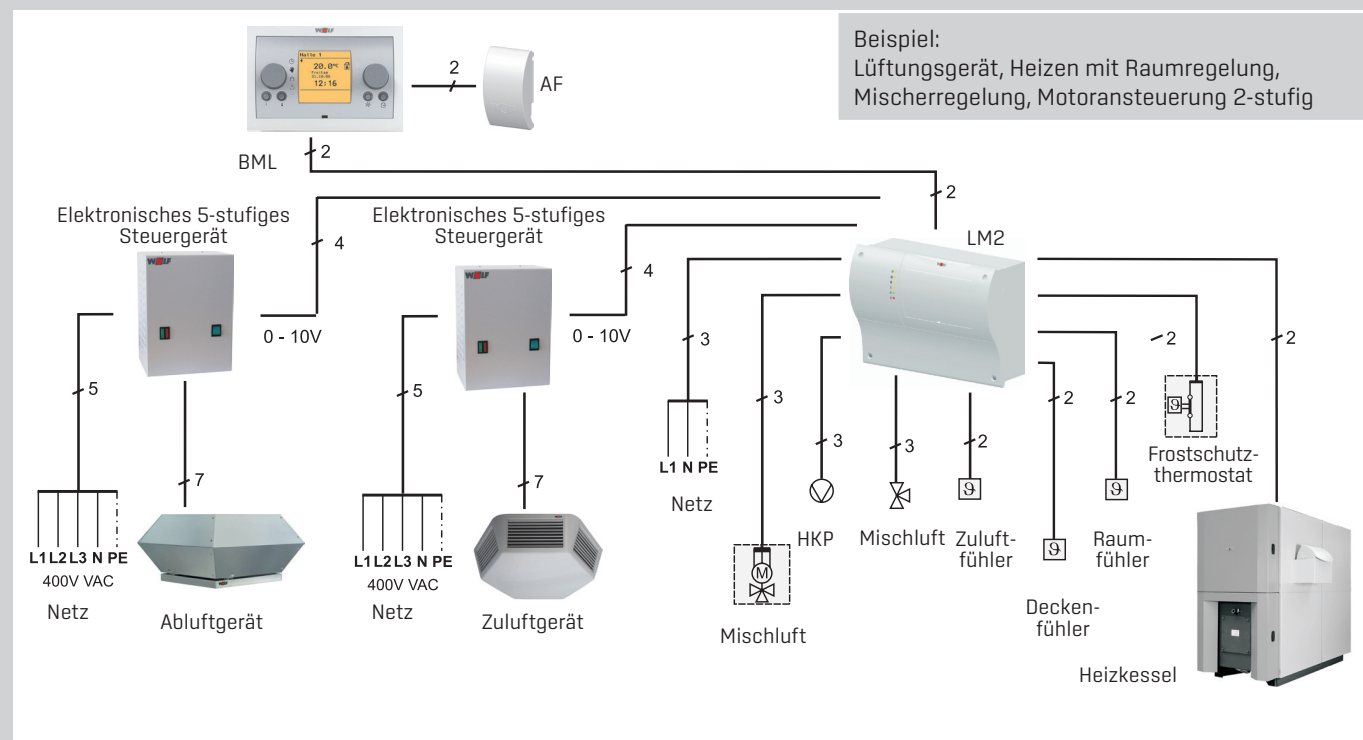


TOPWING LUFTHEIZER REGELUNG (WRS) TLHD-EC / TLHD-K-EC

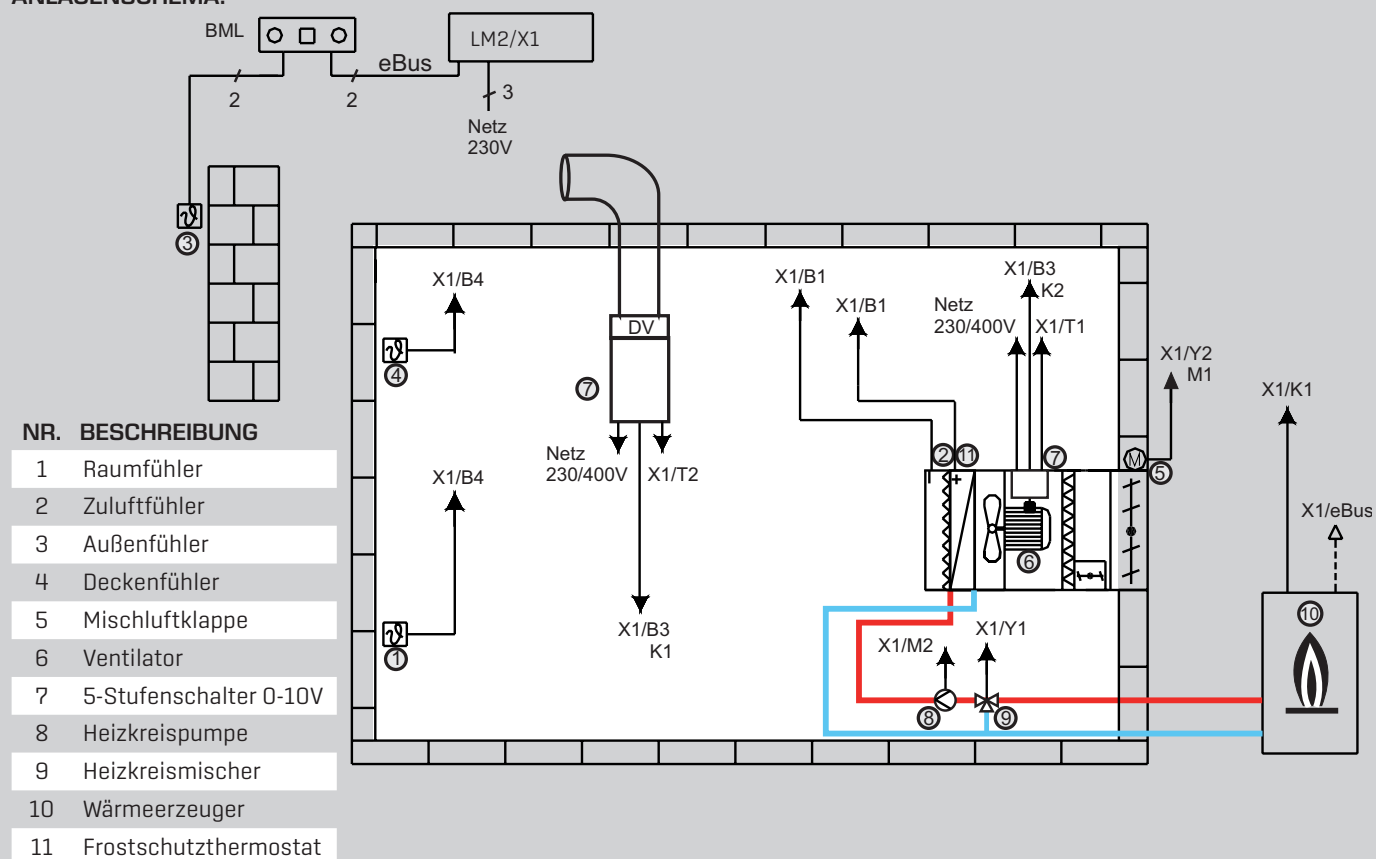
LÜFTUNGSMODUL LM1 UND LM2 MIT BML (TLHD-EC)

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.



ANLAGENSCHEMA:



TOPWING LUFTHEIZER

LEISTUNG IN ABHÄNGIGKEIT VOM ZUBEHÖR

TLHD-EC / TLHD-K-EC

FORMELZEICHEN

Umrechnung:

1 Pa = 0,1 mm WS

1 kPa = 1000 Pa

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

Für bauseitiges Zubehör
ist k zu errechnen:

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

Δp = Luftwiderstand (Pa) bei \dot{V} (m³/h)

\dot{V} = Volumenstrom (m³/h) bei Δp (Pa)

TLHD-EC /
TLHD-K-EC

\dot{V}_B

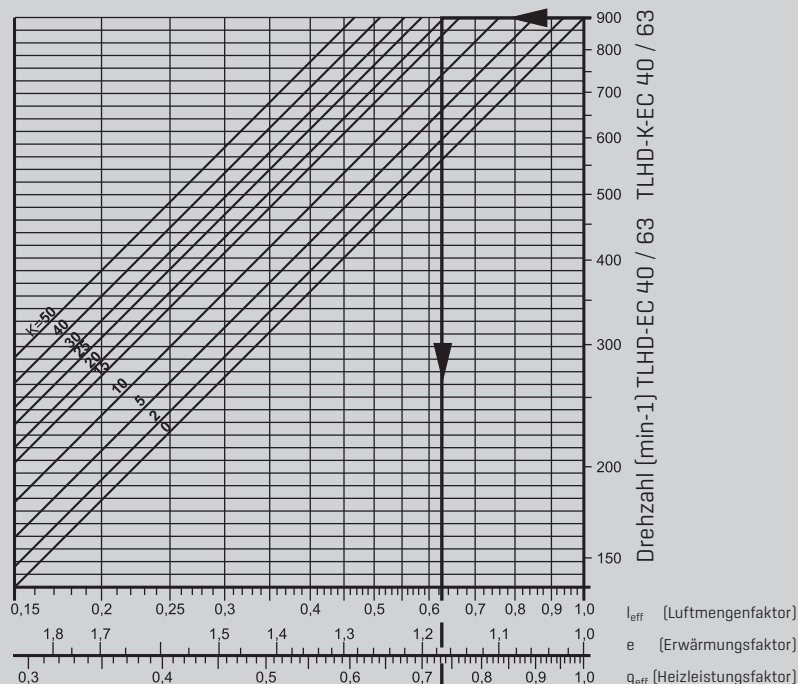
40 2000 m³/h

63 4000 m³/h

Zubehör-Kennzahl K:

Adapterblech	3
Anbaurahmen für Umluftansauggitter	0
Ansaugkranz	10
Aufsatzfilter	5
Deckenausblas TD ohne Register	2
Filteranbaukasten mit Filter G 4	5
Jalousieklappe „Q“	1
Jalousieklappe „S“	3
Leerteil bzw. Kanal	0,5
Leerteil mit 90°-Umlenkung	3
Schiebestück rund	0
Segeltuchstutzen „S“	0
Segeltuchstutzen rund	0
Umluftansauggitter	1
Umluftansaugplatte	1
Universalblech Übergang 63/40	3

KENNLINIENDIAGRAMM



TOPWING LUFTHEIZER
LEISTUNG IN ABHÄNGIGKEIT VOM ZUBEHÖR
TLHD-EC / TLHD-K-EC

BEISPIEL

Gegeben: TLHD-EC 63 -1x230V, Heizen, Umluftbetrieb
TLHD-EC 63, $t_{LE} = 15^\circ\text{C}$, PWW 70/50

Gesucht: Effektive Luftmenge \dot{V}_{eff}
Effektive Heizleistung \dot{Q}_{eff}
Effektive Luftaustrittstemp. $t_{LA\ eff}$
bei $n = 900\ \text{min}^{-1}$

Lösung: Druckverluste aller Zubehöerteile (Kennzahl K) aus Tabelle ablesen.

1	Segeltuchstutzen rund	$k = 0$	x 1	=	0,0
2	Schiebestück rund	$k = 0$	x 2	=	0,0
3	Adapterblech	$k = 3$	x 2	=	6,0
4	Leerteil mit 90° Umlenk.	$k = 3$	x 2	=	6,0
5	Filteranbaukasten	$k = 5$	x 1	=	5,0
6	Anbaurahmen	$K = 0$	x 1	=	0,0
7	Umluftansauggitter	$k = 1$	x 1	=	1,0
8	Segeltuchstutzen „S“	$k = 0$	x 1	=	0,0
	Kanal	$k = 0,5$	x 1	=	0,5
					Summe k = 18,5

Aus Eintragung im Kennliniendiagramm ablesen:

$$l_{eff} = 0,63 \quad e = 1,17 \quad q_{eff} = 0,75$$

Aus Leistungstabelle immer bei oberer Drehzahl $900\ \text{min}^{-1}$ die Leistungsdaten ablesen.
[TLHD-EC 63 -1x230V]

$$\dot{V} = 4200\ \text{m}^3/\text{h}, \quad \dot{Q} = 35,2\ \text{kW} \quad t_{LA} = 40^\circ\text{C}$$

Rechnung: $\dot{V}_{eff} = \dot{V} \times l_{eff} = 4200\ \text{m}^3/\text{h} \times 0,63 = 2646\ \text{m}^3/\text{h}$

$$\dot{Q}_{eff} = \dot{Q} \times q_{eff} = 35,2\ \text{kW} \times 0,75 = 26,4\ \text{kW}$$

$$t_{LA\ eff} = t_{LE} + \Delta t_{L\ eff} \quad \Delta t_{L\ eff} = \Delta t_{LO} \times e$$

$$\Delta t_{L\ eff} = (40-15) \times 1,17 = 29,3\ \text{K}$$

$$t_{LA\ eff} = 15 + 29,3 = 44,3\ ^\circ\text{C}$$

$$W = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}_{eff}}{\Delta t_w} = \frac{0,86 \cdot 26}{20} = 1,12\ \text{m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p_w = 2,3\ \text{kPa} \text{ (Diagramm)}$$



Händleradresse

WOLF GMBH / POSTFACH 1380 / D-84048 MAINBURG / TEL. +49.0.87 5174-0 / FAX +49.0.87 5174-16 00 / www.WOLF.eu

