



Clima de Confianza.

TopWing - Aerotermo TLHD





Los aerothermos de la serie TopWing se presentan con un diseño moderno y un trazado suave de líneas especialmente adecuado para salas de exposiciones, vestíbulos de entrada, salas de ventas o supermercados. Su color blanco RAL 9016 y los bordes redondeados hacen que el TopWing prácticamente no se aprecie en el techo.

El aire de circulación o el aire de mezcla, según las condiciones de montaje, se aspira desde arriba y se expulsa en seis direcciones. Dado que los aparatos están diseñados para calentar o refrigerar, la distribución del aire siempre garantiza un ambiente cómodo, tanto en verano como en invierno. Como unidad motor-ventilador presenta un ala en media luna extremadamente silenciosa con un motor monofásico de 230V. Alternativamente también se puede solicitar con una unidad motor-ventilador con un motor 3x400V. Independientemente de la unidad motor-ventilador seleccionada, ambas permiten regular las revoluciones de forma continua con las regulaciones correspondientes del programa de suministro. Como elemento calefactor o refrigerador, el TopWing utiliza una batería de Cu/Al con tres filas de tubos. Esto tiene la ventaja de que incluso con calefacciones de temperaturas bajas o instalaciones de condensación con agua a 50/40°C y un caudal volumétrico máximo en el funcionamiento de aire de circulación se pueden conseguir temperaturas de impulsión de aprox. 34°C. Con los álabes en forma de media luna extremadamente silenciosos y en combinación con la regulación proporcional de revoluciones, el TopWing da prioridad a lo esencial y deja el ruido en un segundo plano.

Convéznase usted mismo:
El TopWing calienta sin hacer ruido.

El TLHD es extremadamente silencioso y en combinación con la regulación de revoluciones proporcional, da prioridad a lo esencial y deja el ruido en segundo plano.



Con las regulaciones digitales se pueden regular las revoluciones de ambas unidades motor-ventilador de forma proporcional. De este modo, las revoluciones se ajustan automáticamente mediante el aparato regulador de forma que se mantiene la temperatura ambiente seleccionada.



Como elemento calefactor o refrigerador, el TopWing utiliza una batería de Cu/Al con tres filas de tubos. Esto tiene la ventaja de que incluso con calefacciones de temperaturas bajas o instalaciones de condensación con agua a 50/40°C y un caudal volumétrico máximo en el funcionamiento de aire de circulación se pueden conseguir temperaturas de impulsión de aprox. 34°C.

TopWing Aerotermo Posibilidades de utilización del TLHD

TLHD montado en falso techo



Aerotermo para montaje en techo para el funcionamiento con aire de circulación o en falso techo para el funcionamiento con aire de circulación o aire de mezcla.

2 tamaños de aparato:

Calor: Caudal de aire hasta 4.200 m³/h.

Potencia calorífica 53,7 kW

Frío: Caudal de aire hasta 3.600 m³/h.

Potencia de refrigeración 21,3 kW

Diseño moderno y elegante con carcasa pulverizada en blanco RAL 9016.

Se puede instalar en tiendas, supermercados, casas de muebles, concesionarios, etc.

Láminas de impulsión ajustables.

Intercambiador de calor hasta PN 16 bar de Cu/Al con 3 filas de tubos hasta un máximo de 90°C para agua caliente (PWW), agua fría (PKW); Sistema de dos líneas para calentar o refrigerar; posible calefacción con instalación de temperaturas bajas o de condensación.

TLHD montado en el techo



Motor monofásico de 230V / 50Hz como rotor exterior con contactos térmicos, con álabes en media luna, extremadamente silenciosos.

Alternativa: Motor de corriente trifásica 3 x 400V / 50Hz con rueda de paletas.

En la versión de refrigeración además con bandeja de condensación, interruptor de flotador, bomba de condensación, unidad de control y tubo de desagüe.

TopWing Aerotermo Potencia de calefacción/refrigeración TLHD

Modo de funcionam.	Tipo		TLHD 40								
	Variante del aparato		Calefacción								
	Caudal volumetrico		2100 m³/h		1600 m³/h		1200 m³/h		700 m³/h		
		tLE(°C)	Q (kW)	tLA(°C)	Q (kW)	tLA(°C)	Q (kW)	tLA(°C)	Q (kW)	tLA(°C)	
Calefacción	PWW 50/40	5	17,1	28	14,1	30	11,6	32	7,7	36	
		10	14,7	30	12,2	32	9,9	34	6,7	38	
		15	12,3	32	10,3	34	8,4	36	5,6	39	
		20	9,9	34	8,3	36	6,8	37	4,6	40	
	PWW 60/50	5	21,7	35	18,0	37	14,6	40	9,7	44	
		10	19,3	37	16,0	39	13,0	41	8,6	46	
		15	16,9	39	14,0	41	11,4	43	7,6	47	
		20	14,6	41	12,1	43	9,9	45	6,6	48	
	PWW 70/50	5	22,9	36	19,0	39	15,5	42	10,4	48	
		10	20,5	38	17,0	41	13,9	44	9,4	49	
		15	18,1	40	15,1	43	12,3	45	8,3	50	
		20	15,7	42	13,1	45	10,8	47	7,3	51	
	PWW 80/60	5	27,6	42	22,9	46	18,6	49	12,4	55	
		10	25,2	45	20,9	48	17,0	51	11,3	57	
		15	22,8	47	18,9	50	15,4	53	10,3	58	
		20	20,4	49	16,9	52	13,8	55	9,3	60	
Refrigeración	PKW 5/10	32	40% r.F.	-	-	10,0	18	8,3	17	5,6	15
		30	43% r.F.	-	-	9,1	18	7,5	17	5,1	15
		28	47% r.F.	-	-	8,2	17	6,8	16	4,6	14
		26	49% r.F.	-	-	7,2	16	5,9	15	4,1	13
		25	50% r.F.	-	-	6,7	15	5,5	15	3,8	13
	PKW 6/12	32	40% r.F.	-	-	8,9	19	7,3	18	5,0	16
		30	43% r.F.	-	-	8,0	18	6,6	17	4,5	15
		28	47% r.F.	-	-	7,1	18	5,9	17	4,0	15
		26	49% r.F.	-	-	6,1	17	5,0	16	3,5	14
		25	50% r.F.	-	-	5,5	16	4,6	15	3,2	14
	PKW 8/14	32	40% r.F.	-	-	7,8	20	6,4	19	4,4	17
		30	43% r.F.	-	-	6,8	19	5,6	18	3,9	16
		28	47% r.F.	-	-	6,0	18	4,9	17	3,4	16
		26	49% r.F.	-	-	4,9	17	4,1	16	2,8	15
		25	50% r.F.	-	-	4,5	17	3,7	16	2,5	15

Caudal volumetrico: (con filtro: caudal de la tabla x 0,8)

Com. de 5 etapas	Revoluciones 1/min	Nivel pot. sonora ¹⁾ dBA	Caudal volumétrico en m³/h con Δp externa tot. en Pa					
			0	10	20	30	50	80
5	900	51	2100	1900	1600	1500	1300	700
4	700	46	1600	1400	1300	1150	700	-
3	600	40	1400	1150	1000	700	-	-
2	500	38	1200	900	500	-	-	-
1	350	34	700	350	-	-	-	-

¹⁾Contenido de la sala 1500 m³; absorción; separación de 5 m con aspiración libre.

Resistencia del agua:

TLHD 40	Calefacción	Refrigeración
Cantidad de agua (l/h)	400 5 6 7 8 9 1000 2000 3000	400 5 6 7 8 9 1000 2000 3000
Resistencia del agua (kPa)	1 1.5 2 3 4 5 6 7 8 10 12 16	1 1.5 2 3 4 5 6 7 8 10 12 16 20 26

TopWing Aerotermo Potencia de calefacción/refrigeración TLHD

Modo de funcionamiento	Tipo		TLHD 63								
	Variante del aparato		Calefacción								
	Caudal volumetrico		Calefacción/Refrigeración								
			4200 m³/h		3600 m³/h		2600 m³/h		1500 m³/h		
	tLE(°C)	Q (kW)	tLA(°C)	Q (kW)	tLA(°C)	Q (kW)	tLA(°C)	Q (kW)	tLA(°C)		
Calefacción	PWW 50/40	5	33,2	28	29,9	29	23,8	31	15,9	35	
		10	28,5	30	25,7	31	20,6	33	13,8	37	
		15	23,9	32	21,6	33	17,3	35	11,6	38	
		20	19,4	34	17,6	35	14,1	36	9,6	39	
	PWW 60/50	5	42,2	34	38,0	35	30,2	38	20,0	43	
		10	37,5	36	33,8	37	26,9	40	17,8	45	
		15	32,9	38	29,7	39	23,6	42	15,7	46	
		20	28,4	40	25,6	41	20,4	44	13,6	47	
	PWW 70/50	5	44,5	35	40,2	37	32,2	40	21,6	46	
		10	39,8	38	36,0	39	28,8	42	19,4	48	
		15	35,2	40	31,8	41	25,6	44	17,2	49	
		20	30,6	42	27,7	43	22,3	46	15,1	50	
	PWW 80/60	5	53,7	42	48,3	43	38,5	47	25,6	54	
		10	48,9	44	44,1	46	35,2	49	23,5	55	
		15	44,3	46	39,9	48	31,9	51	21,3	57	
		20	39,7	48	35,8	50	28,6	53	19,2	58	
Refrigeración	PKW 5/10	32	40% r.F.	-	-	21,3	19	17,1	18	11,7	16
		30	43% r.F.	-	-	19,3	18	15,6	17	10,6	15
		28	47% r.F.	-	-	17,4	18	14,0	17	9,6	15
		26	49% r.F.	-	-	15,3	17	12,3	16	8,4	14
		25	50% r.F.	-	-	14,2	16	11,5	15	7,8	13
	PKW 6/12	32	40% r.F.	-	-	19,0	20	15,3	19	10,4	17
		30	43% r.F.	-	-	17,0	19	13,7	18	9,4	16
		28	47% r.F.	-	-	15,2	18	12,3	17	8,4	16
		26	49% r.F.	-	-	13,0	17	10,5	16	7,2	15
		25	50% r.F.	-	-	11,9	17	9,6	16	6,6	14
	PKW 8/14	32	40% r.F.	-	-	16,6	20	13,4	19	9,1	17
		30	43% r.F.	-	-	14,7	19	11,8	18	8,1	17
		28	47% r.F.	-	-	12,8	19	10,4	18	7,1	16
		26	49% r.F.	-	-	10,6	17	8,6	17	5,9	15
		25	50% r.F.	-	-	9,6	17	7,7	16	5,3	15

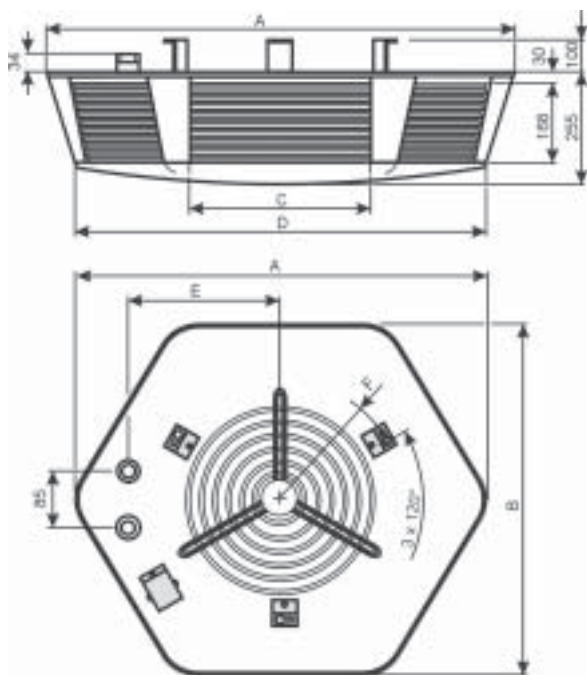
Caudal volumetrico: (con filtro: caudal de la tabla x 0,8)

Conn. de 5 etapas	Revoluciones 1/min	Nivel pot. sonora ¹⁾ dBA	Caudal volumétrico en m³/h con Δp externa tot. en Pa					
			0	10	30	80	130	180
5	900	55	4200	4000	3600	2800	1800	1000
4	700	49	3000	2600	2300	1300	-	-
3	600	43	2100	1900	1600	-	-	-
2	450	41	1700	1500	1000	-	-	-
1	300	37	1000	700	200	-	-	-

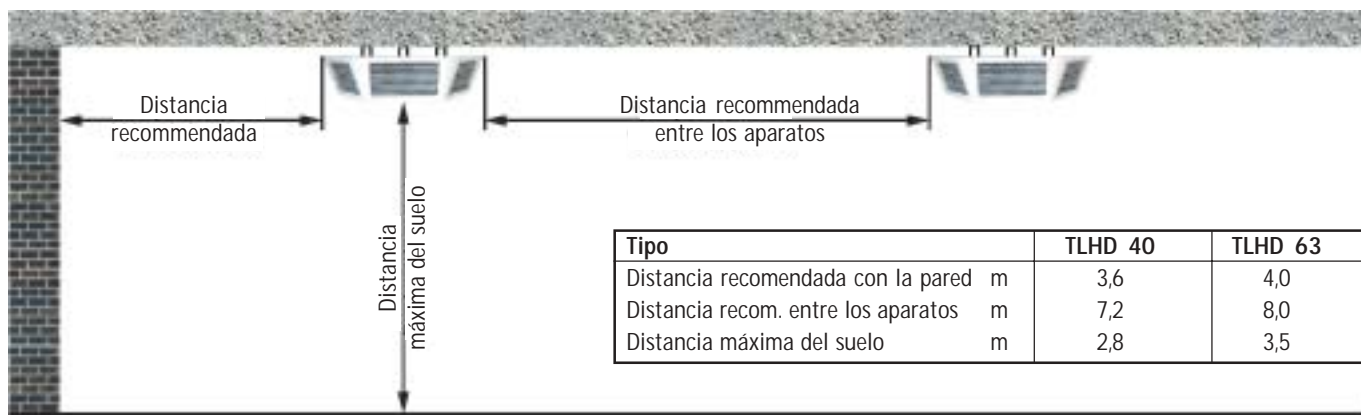
¹⁾ Contenido de la sala 1500 m3; absorción; separación de 5 m con aspiración libre.

Resistencia del agua:

TLHD 63	Calefacción	Refrigeración
Cantidad de agua (l/h)	5 7 8 9 1000 2000 3000 4000 5000	5 7 8 9 1000 2000 3000 4000 5000
Resistencia del agua (kPa)	1 1,5 2 3 4 5 6 8 10 14 18 20	1 1,5 2 3 4 5 6 8 10 14 18 22 32

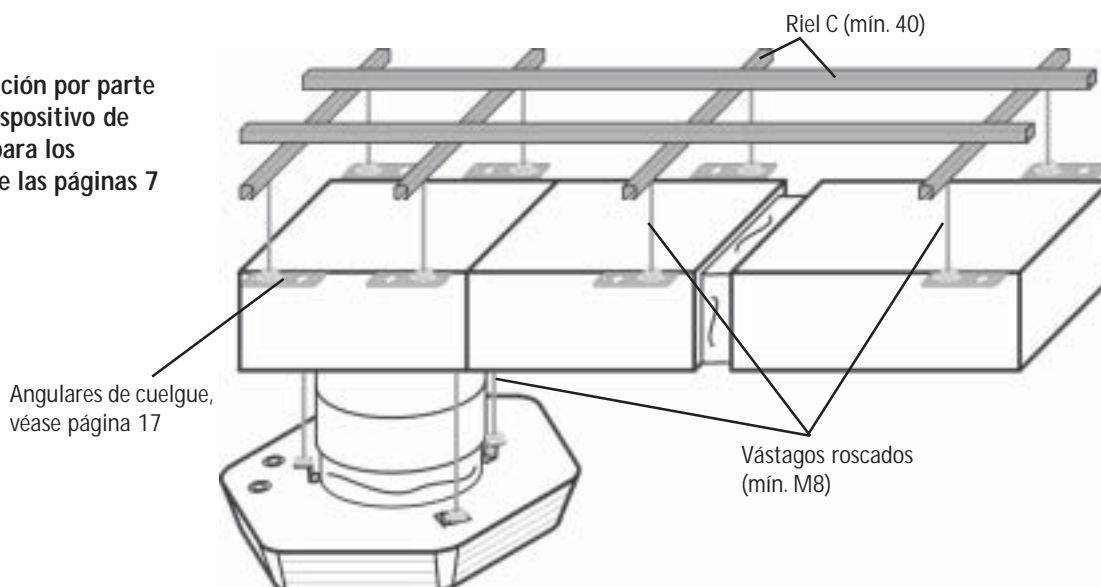


Typ		TLHD 40	TLHD 63
Medidas	A mm	960	1120
	B mm	860	1000
	C mm	326	405
	D mm	815	975
	E mm	288	358
	F mm	R 317	R 382
Contenido de agua	litr.	3,0	3,6
Conexion rasca externa	R	1"	1"
Peso	kg	47	58
Motor monofásico			
Potencia nominal	kW	0,13	0,51
Tensión nominal	V	230	230
Corriente nominal	A	0,55	2,3
Frecuencia	Hz	50	50
Revoluciones	min ⁻¹	900	900
Clase de protección	IP	54	54
Clase ISO		F	F
Motor de corriente trifásica			
Potencia nominal	kW	0,2 / 0,06	0,2 / 0,06
Tensión nominal	V	3 x 400	3 x 400
Corriente nominal	A	0,85 / 0,45	0,85 / 0,45
Frecuencia	Hz	50	50
Revoluciones	min ⁻¹	900	900
Clase de protección	IP	54	54
Clase ISO		F	F

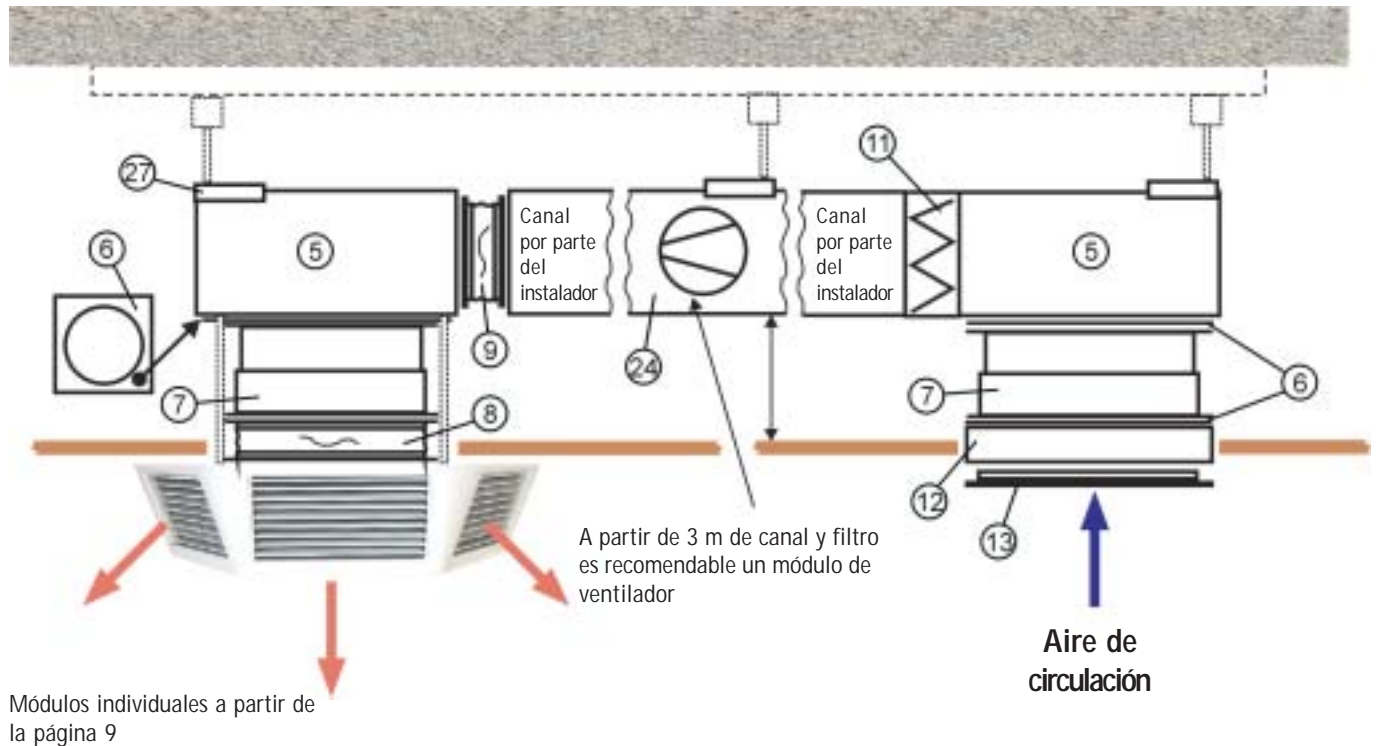


Tipo		TLHD 40	TLHD 63
Distancia recomendada con la pared	m	3,6	4,0
Distancia recom. entre los aparatos	m	7,2	8,0
Distancia máxima del suelo	m	2,8	3,5

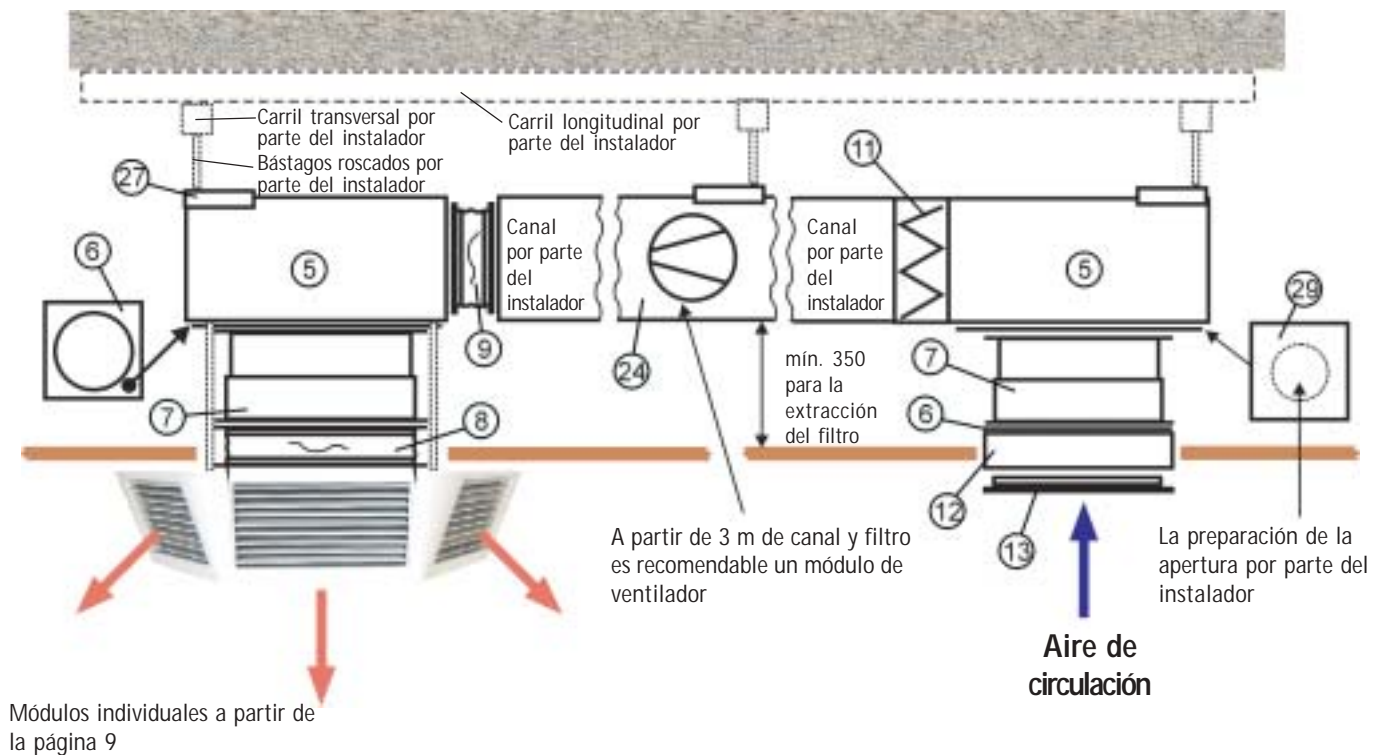
Ejemplo para la realización por parte del instalador de un dispositivo de suspensión deslizable para los ejemplos de montaje de las páginas 7 a 13.



Ejemplo de montaje funcionamiento con aire de circulación TLHD 40

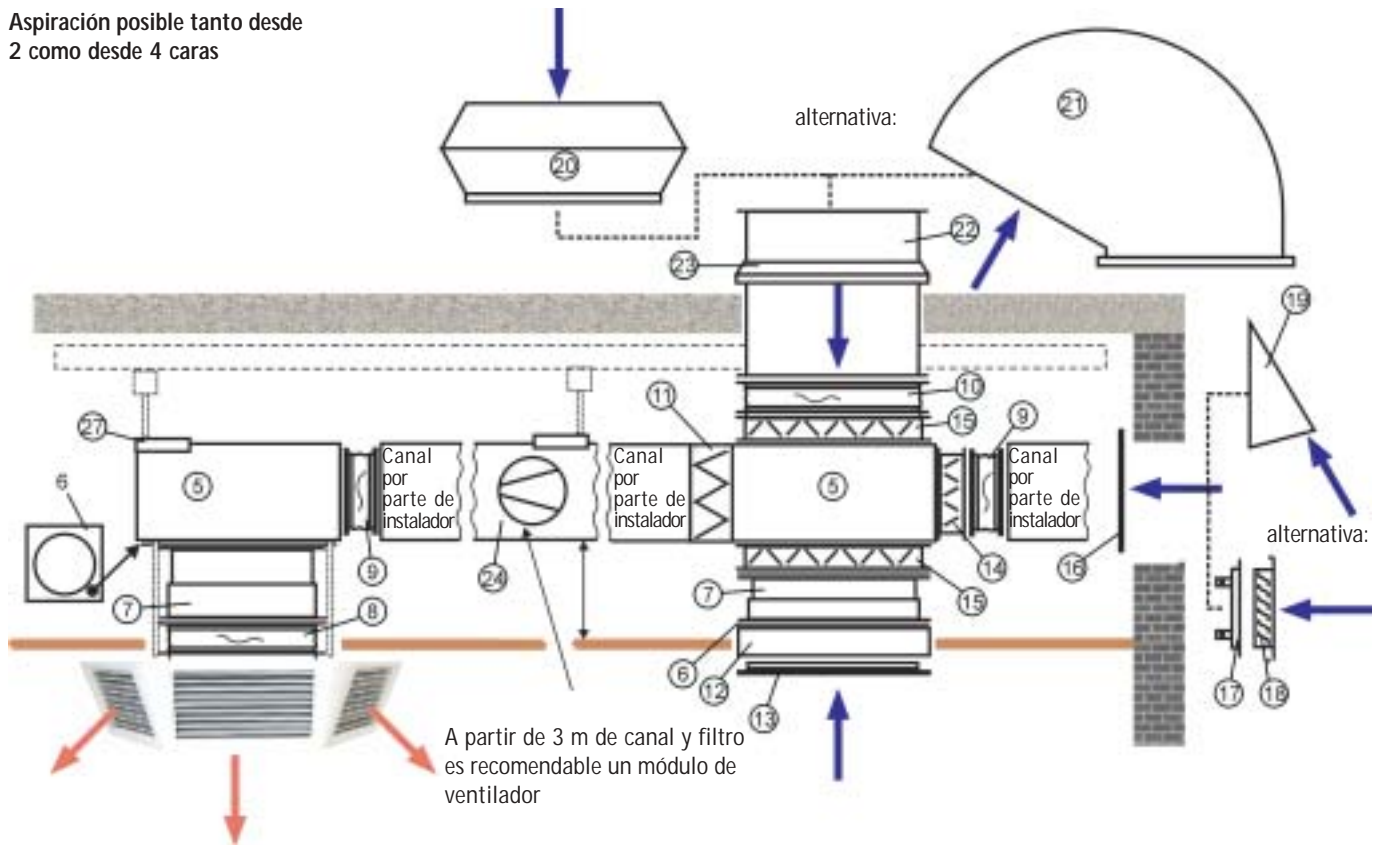


Ejemplo de montaje funcionamiento con aire de circulación TLHD 63



Ejemplos de montaje funcionamiento con aire de mezcla TLHD 40

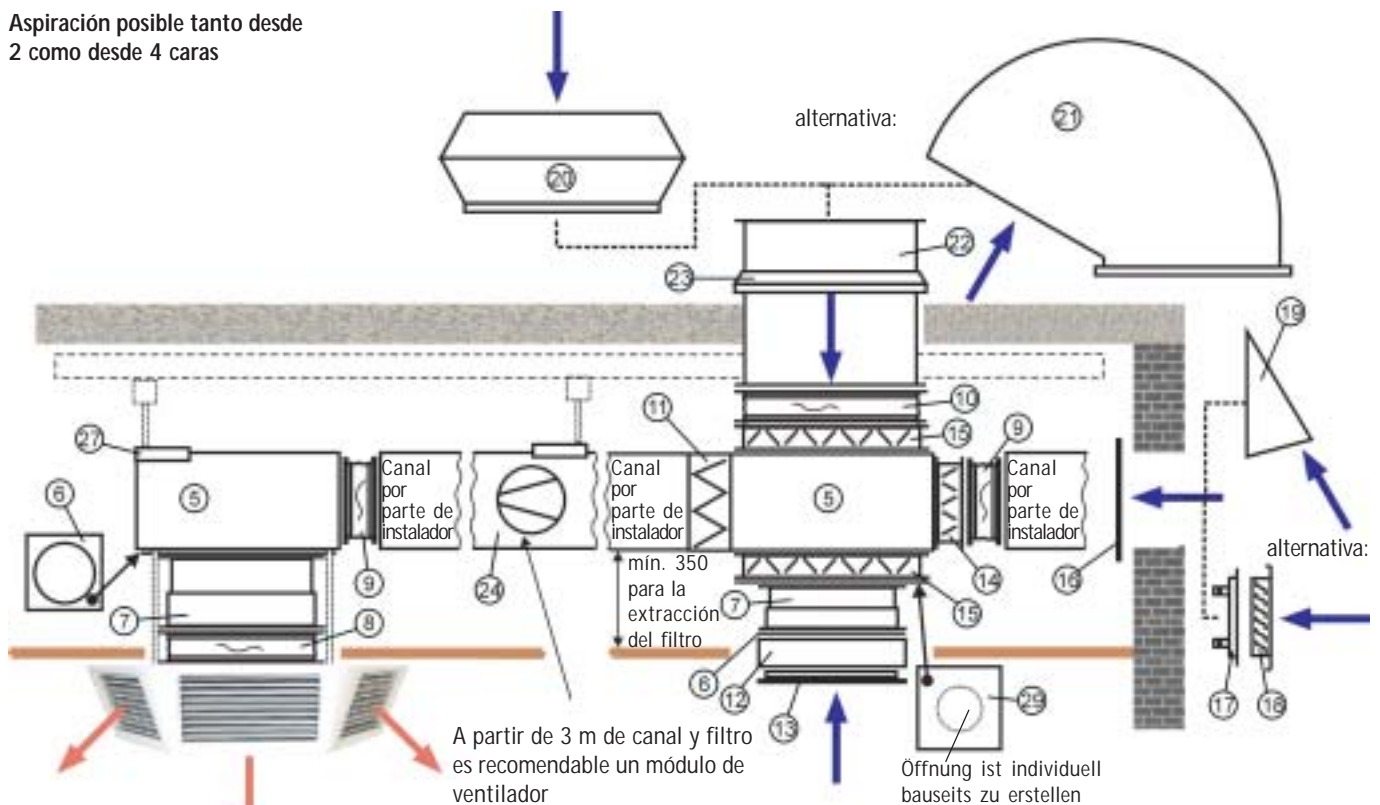
Aspiración posible tanto desde 2 como desde 4 caras



Módulos individuales a partir de la página 9

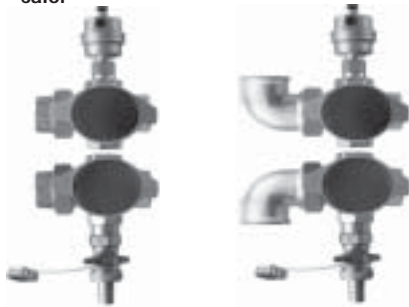
Ejemplos de montaje funcionamiento con aire de mezcla TLHD 63

Aspiración posible tanto desde 2 como desde 4 caras



Módulos individuales a partir de la página 9

1 Juegos de corte para el intercambiador de calor



Forma de paso N° artículo 20 08 030 Con codo N° artículo 20 08 040

Juego de corte para flujo directo o acodado en la entrada y en la salida del intercambiador de calor para TLHD consistente en:

Rosca de 1" para la conexión en la entrada y en la salida

Válvula de escape de aire automática en alimentación

Llave de llenado y vaciado en retroceso

Grifos de macho con rosca interior de 1" en la entrada y en la salida

Posibilidad de conexión de 1/2" con rosca interna (por ejemplo para el termómetro) en la entrada y en la salida

2 Sifón
Como sifón inodoro y derivación de condensación, para TLHD con refrigeración



TLHD	N° artículo
40	20 11 005
63	20 11 005

3 Filtro
para TLHD, clase calidad G1, con clips de sujeción, no adecuado para conexión de canal.



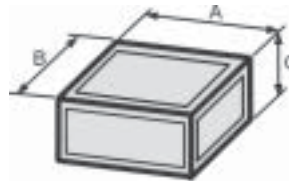
TLHD	N° artículo
40	65 11 530
63	65 11 531

4 Corona de aspiración
para TLHD para la cubierta de la rendija de aire de aspiración en el montaje directamente en el techo o como embellecedor en todos los ejemplos de montaje en blanco RAL 9016



TLHD	N° artículo
40	65 11 553
63	65 11 554

5 Pieza vacía
Cubierta de doble pared de 25 mm, chapa de acero aislada, galvanizada.



TLHD	a	b	c	N° artículo
40	630	630	300	65 11 577
63	800	800	345	65 11 578

6 Chapa adaptadora
para la conexión de piezas correderas redondas con una pieza vacía o el marco de montaje, aislado
Chapa de acero galvanizado.



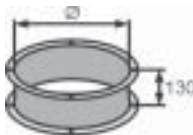
TLHD	a	b	Ø	N° artículo
40	590	590	453	65 11 587
63	760	760	569	65 11 588

7 Pieza corredera
para la compensación de las diferencias de medidas
 $l_{\min} = 300 \text{ mm}$, $l_{\max} = 500 \text{ mm}$
Chapa de acero galvanizado.



TLHD	Ø	N° artículo
40	453	25 26 040
63	569	25 26 063

- 8 Conexión flexible
para la conexión a TLHD



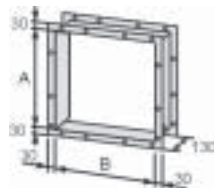
TLHD	Ø	Nº artículo
40	453	65 11 535
63	569	65 11 537

- 9 Conexión flexible
para la conexión al canal



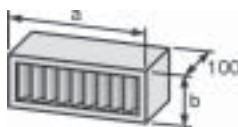
TLHD	a	b	Nº artículo
40	200	530	25 24 015
63	245	700	25 24 020

- 10 Conexión flexible
para la conexión a la boquilla de paso del techo



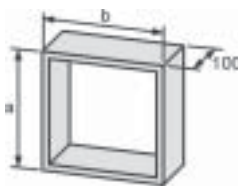
TLHD	a	b	Nº artículo
40	530	530	25 25 040
63	700	700	25 25 063

- 11 Caja de montaje del filtro
con filtro G4



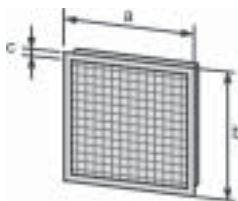
TLHD	a	b	Nº artículo
40	630	300	61 05 100
63	800	345	61 05 101

- 12 Marco de montaje aislado
para la conexión de la compuerta / chapa adaptadora
y rejilla de aspiración de aire de circulación
Chapa de acero galvanizado.



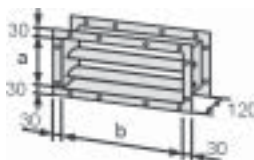
TLHD	a	b	Nº artículo
40/63	590	590	61 11 595

- 13 Rejilla de aspiración de aire de circulación
para el montaje en el marco de montaje
blanco RAL 9016



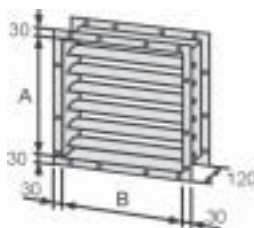
TLHD	a	b	c	Nº artículo
40/63	590	590	30	25 65 525

- 14 Compuerta
para el canal
Chapa de acero galvanizado.



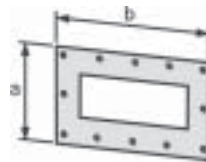
TLHD	a	b	Nº artículo
40	200	530	60 06 000
63	245	700	60 06 001

- 15 Compuerta
para la boquilla de paso del techo y el marco de
montaje/rejilla de aspiración del aire de circulación
Chapa de acero galvanizado.



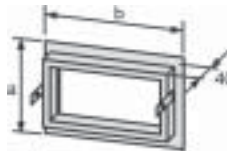
TLHD	a	b	Nº artículo
40	530	530	60 22 702
63	700	700	60 32 703

- 16 Pieza de conexión a la pared para el canal
Chapa de acero galvanizado.



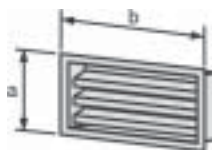
TLHD	a	b	Nº artículo
40	460	760	65 11 589
63	460	920	65 11 590

- 17 Marco de montaje para la rejilla de protección contra la intemperie
Chapa de acero galvanizado.



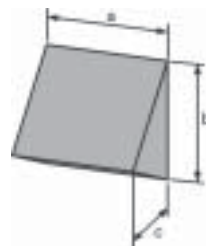
TLHD	a	b	Nº artículo
40	224	624	25 65 407
63	339	794	25 65 408

- 18 Rejilla de protección contra la intemperie
Chapa de acero galvanizado.



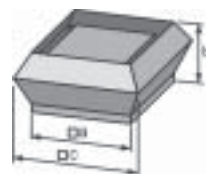
TLHD	a	b	Nº artículo
40	290	620	25 65 405
63	335	790	25 65 406

- 19 Capota de aspiración de la pared
Chapa de acero galvanizado.



TLHD	a	b	c	Nº artículo
40	610	600	420	60 22 952
63	780	770	545	60 32 953

- 20 Capucha de aspiración del techo para la boquilla de paso del techo
Chapa de acero galvanizado.



TLHD	a	b	c	Nº artículo
40	710	524	995	21 00 204
63	900	630	1247	21 00 205

- 21 Sombrerete para lluvia con rejilla de protección antipájaros
Chapa de acero galvanizado.



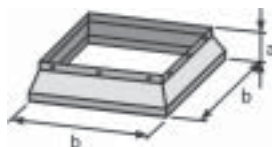
TLHD	a	□b	□c	□d	Nº artículo
40	770	1254	630	736	25 51 040
63	940	1570	800	906	25 51 063

- 22 Boguilla de paso del techo
1100mm de longitud
Chapa de acero galvanizado.



TLHD	a	□b	□c	Nº artículo
40	1100	630	730	25 50 040
63	1100	800	900	25 50 063

- 23 Voladizo de cubierta**
para la boquilla de paso del techo
Chapa de acero galvanizado.



TLHD	a	b	Nº artículo
40	180	710	65 13 482
63	180	880	65 13 483

- 24 Pieza del ventilador**
Pieza del ventilador KG 15 / KG 20 del capítulo de „Climatizadores de baja silueta“ como: ventilador auxiliar

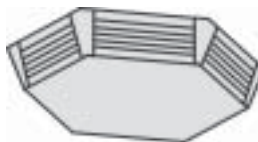


TLHD	a	b	c	Nº artículo
40	630	630	315	65 11 585
63	800	800	360	65 11 586

Planificación y precios a través del asesor de ventas de Wolf

Caudal de aire de refrigeración máxima permitida:
TLHD 40: 1600 m³/h
TLHD 63: 3600 m³/h

- 25 Expulsión de techo TD**
Caja como el TLHD, sin intercambiador de calor, sin unidad de motor/ventilador, como expulsión de techo. Dimensiones como TLHD blanco RAL 9016



TLHD	Nº artículo
40	65 11 549
63	65 11 550

- 26 Controlador de la presión diferencial**
Para la supervisión del filtro



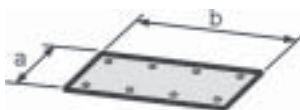
TLHD	Nº artículo
40	27 38 360
63	27 38 360

- 27 Angulares de fijación**
Para el montaje de la pieza del ventilador / aparato de impulsión y módulos vacíos, directamente en el techo
Chapa de acero galvanizado.



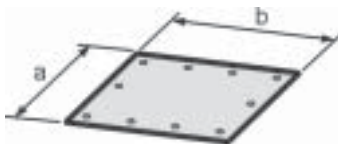
TLHD	Nº artículo
40	65 11 454
63	65 11 454

- 28 Chapa de cubierta universal en el lado frontal**
como paso de pieza vacía / pieza del ventilador en el canal del cliente. Las aberturas se deben realizar individualmente por el cliente
Chapa de acero galvanizado.

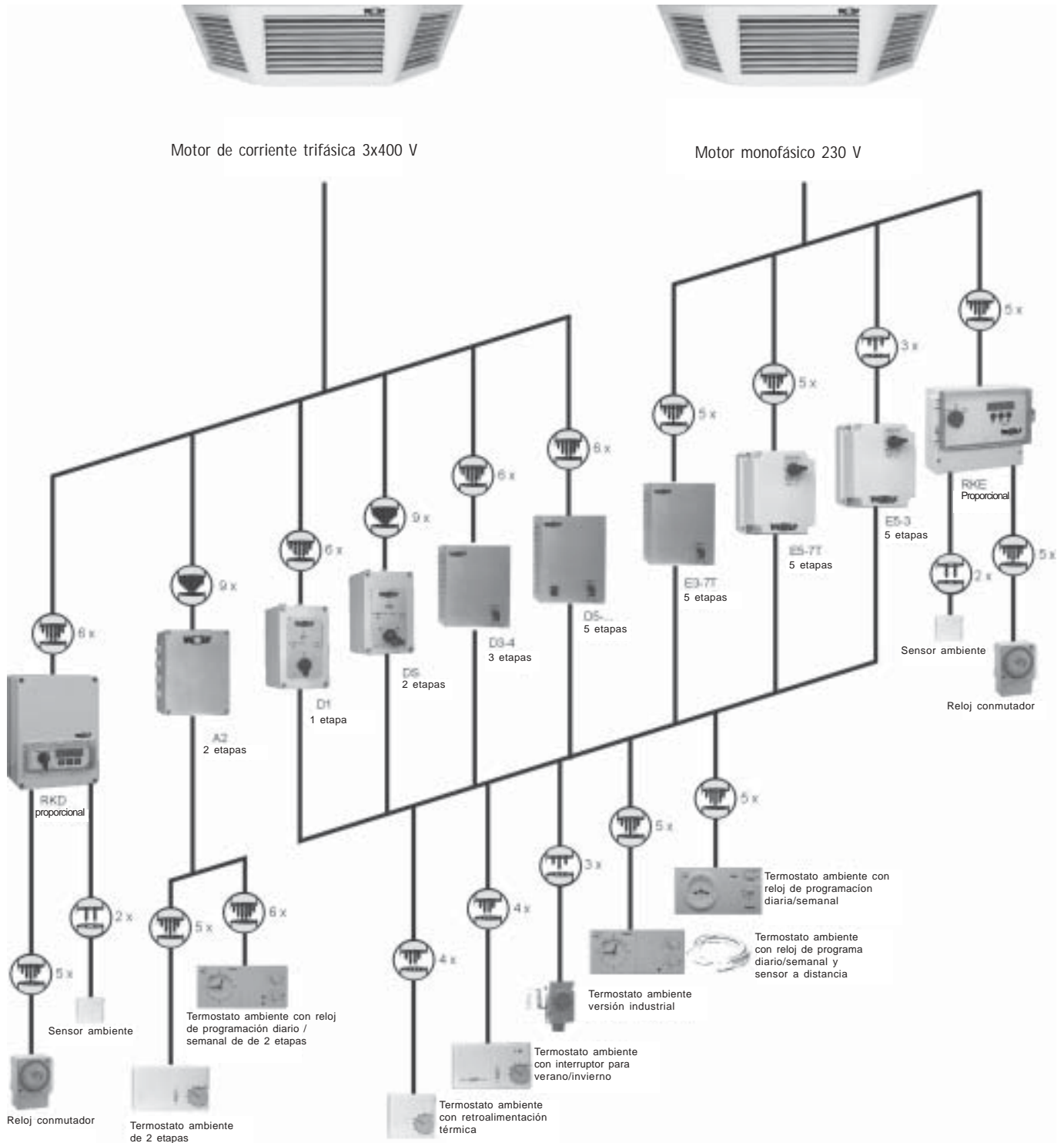


TLHD	a	b	Nº artículo
40	260	590	60 13 102
63	305	760	60 01 131

- 29 Chapa de cubierta universal cuadrada**
como paso de la pieza vacía TLHD 63 a la pieza de accesorio de la compuerta / pieza corredera TLHD 40. Las aberturas se deben realizar individualmente por el cliente, chapa de acero galvanizado.



TLHD	Nº artículo
63	60 11 123



TopWing Aerothermo Regulación proporcional de revoluciones



RKE con sensor de temperatura ambiente:

Regulación automática y proporcional de las revoluciones del ventilador dependiendo de la temperatura ambiente, para motores monofásicos 230 V / 50/60 Hz / 6A, adecuados para el funcionamiento de calefacción y refrigeración.

Visor LED de 5 posiciones para

- Temperatura de día / noche
- Revoluciones mín.
- Revoluciones máx.
- Ajuste del sensor
- Ajuste de la banda proporcional
- Inversión Calefacción / Refrigeración
- Alarma para temperatura ambiente excesiva o insuficiente
- Avería del motor

Ajuste con el menú mediante tres teclas de función

- Ajuste del valor teórico de día / noche (se requiere un reloj conmutador)
- Conmutación Calefacción / Refrigeración

Protección total del motor (a través de contactos térmicos en el motor)

Seguro de semiconductor

Contacto de funcionamiento sin potencial

Función de alarma en caso de sobrepasar o no llegar a la temperatura

Interruptor principal con función de bypass



RKD con sensor de temperatura ambiente:

Regulación automática y proporcional de las revoluciones del ventilador dependiendo de la temperatura ambiente como antes, pero para motores de corriente trifásica 3 x 400 V / 50/60Hz / 8A.



Accesorios:

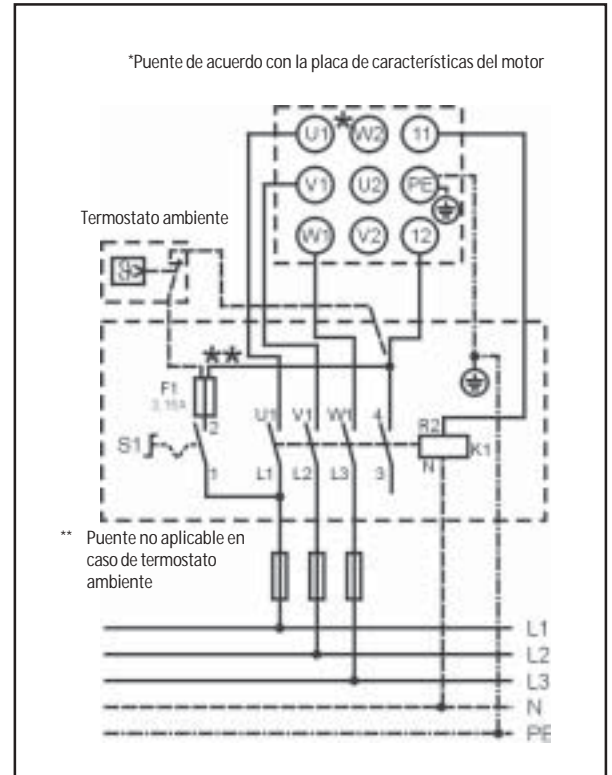
Reloj conmutador con programa semanal.

Aparatos de distr.	D1	DS	D3-4	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	A2	E5-3	E3-7T	E5-7T	RKE	RKD
Número de artículo	7940001	7925110	27 01 065	2740015	2740010	2740013	2740014	7925130	2740006	2701064	2740011	2741066	2741065
Tensión de servicio V	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400	230	230	230	230	3 x 400
Tensión de mando V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	-
Potencia max. kW	3	4	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
Corriente máxima A	-	-	4,0	1,0	2,0	4,0	7,0	-	3,0	7,0	7,0	6,0	8,0
Clase de protección IP	54	54	20	40	20	20	20	55	40	40	40	54	54
Longitud mm	170	170	300	200	310	310	310	220	200	150	200	231	190
Anchura mm	105	105	230	150	230	230	230	170	150	150	150	185	255
Altura mm	135	135	165	175	185	185	185	110	175	200	175	113	140
Peso kg	0,9	0,9	8,0	4,5	7,0	9,0	19,0	2,0	4,0	4,5	5,0	2,0	6,0

Conmutador de 1 etapa D1

Para régimen monocíclico de uno o varios aerotermos con protección integral del motor.

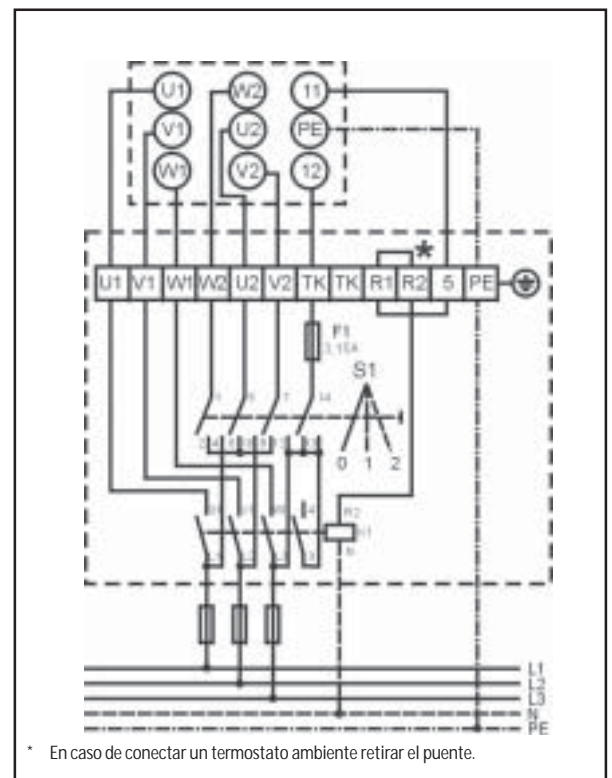
Tensión de servicio	400 V
Tensión de mando	230 V
Potencia máx.	3 kW
Peso	0,9 kg
Clase de protección	IP 54



Conmutador de 2 etapas DS

Para régimen bicíclico de uno o varios aerotermos con protección integral del motor.

Tensión de servicio	400 V
Tensión de mando	230 V
Potencia máx.	4 kW
Peso	0,9 kg
Clase de protección	IP 54



Nota:

La garantía del motor queda anulada si no se instalan actuadores para la protección integral del motor! Instalación según el reglamento local sobre distribuidores de energía.

Interruptor de protección integral del motor para 3 x 230 V bajo pedido.

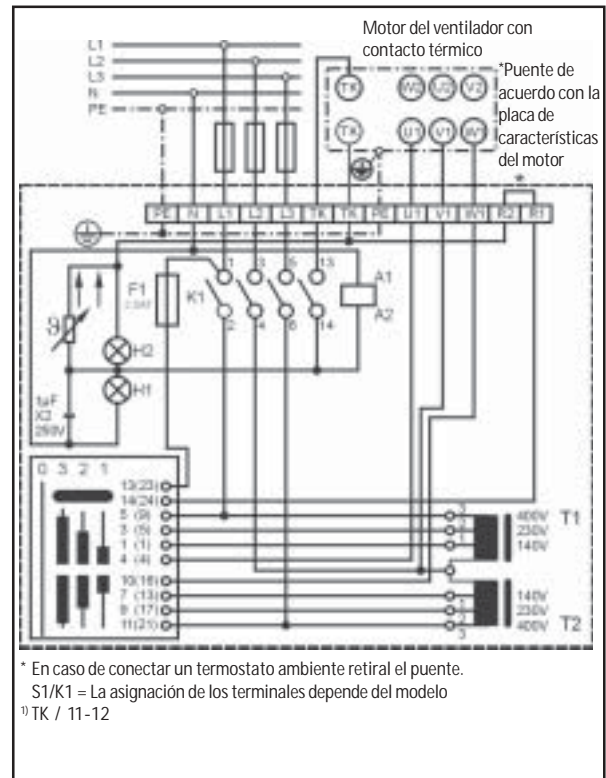
Conmutador de 3 etapas D 3-4 protección con rearme manual

Para régimen tricíclico de uno o varios aerothermos con protección integral del motor.

Tensión de servicio	400 V
Tensión de mando	230 V
Potencia máx.	4 A
Peso	8,0 kg
Clase de protección	IP 20



Desconexión bloqueante con sobret temperatura del bobinado (motor). Conexión: situar el interruptor de etapas en posición 0 y ajustar el nivel de revoluciones deseado.



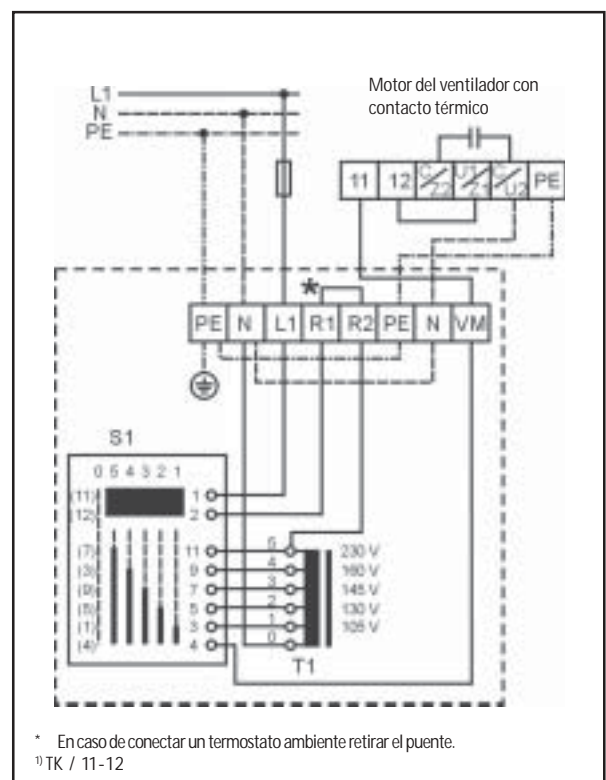
Conmutador de 3 etapas E 3-7T mit Wiedereinschaltsperr

Para régimen tricíclico de uno o varios aerothermos con motores monofásicos con protección integral del motor.

Tensión de servicio	230 V
Corriente máxima	7 A
Peso	4,5 kg
Clase de protección	IP 40



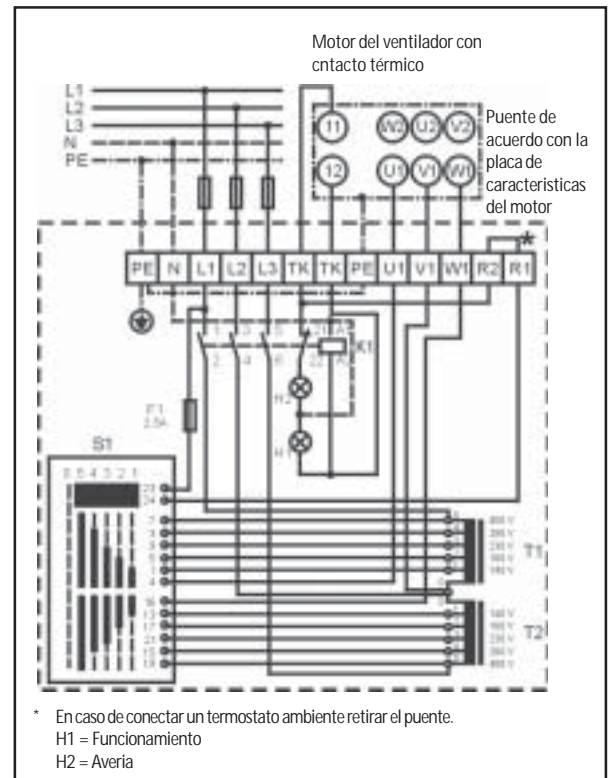
Desconexión bloqueante con sobret temperatura del bobinado (motor). Conexión: situar el interruptor de etapas en posición 0 y ajustar el nivel de revoluciones deseado.



Conmutador de 5 etapas D 5-...

Para régimen pentacíclico de uno o varios aerotermos con protección integral del motor.

Tipo	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12
Tensión de servicio V	400	400	400	400
Tensión de mando kW	230	230	230	230
Corr. máx. A	1	2	4	7
Peso kg	4,5	7,0	9,0	19,0
Clase prot. IP	40	20	20	20



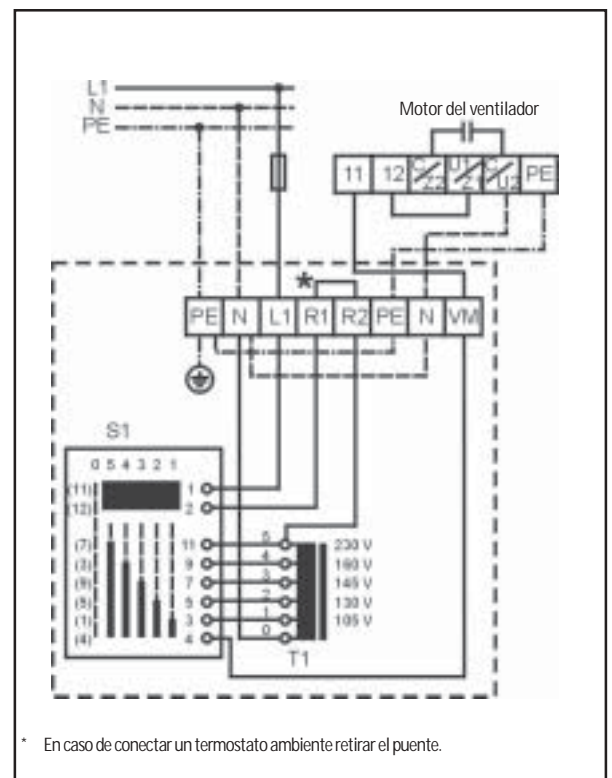
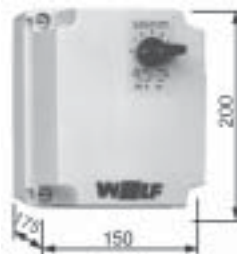
Dimensiones

Tipo	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12
Anchura A	150	230	230	230
Altura B	200	310	310	310
Profundidad C	175	185	185	181

Conmutador de 5 etapas E 5-3

Para régimen pentacíclico de uno o varios aerotermos con motores monofásicos con protección integral del motor.

Tensión de servicio	230 V
Corriente máxima	3 A
Peso	4,0 kg
Clase de protección	IP 40



Nota:

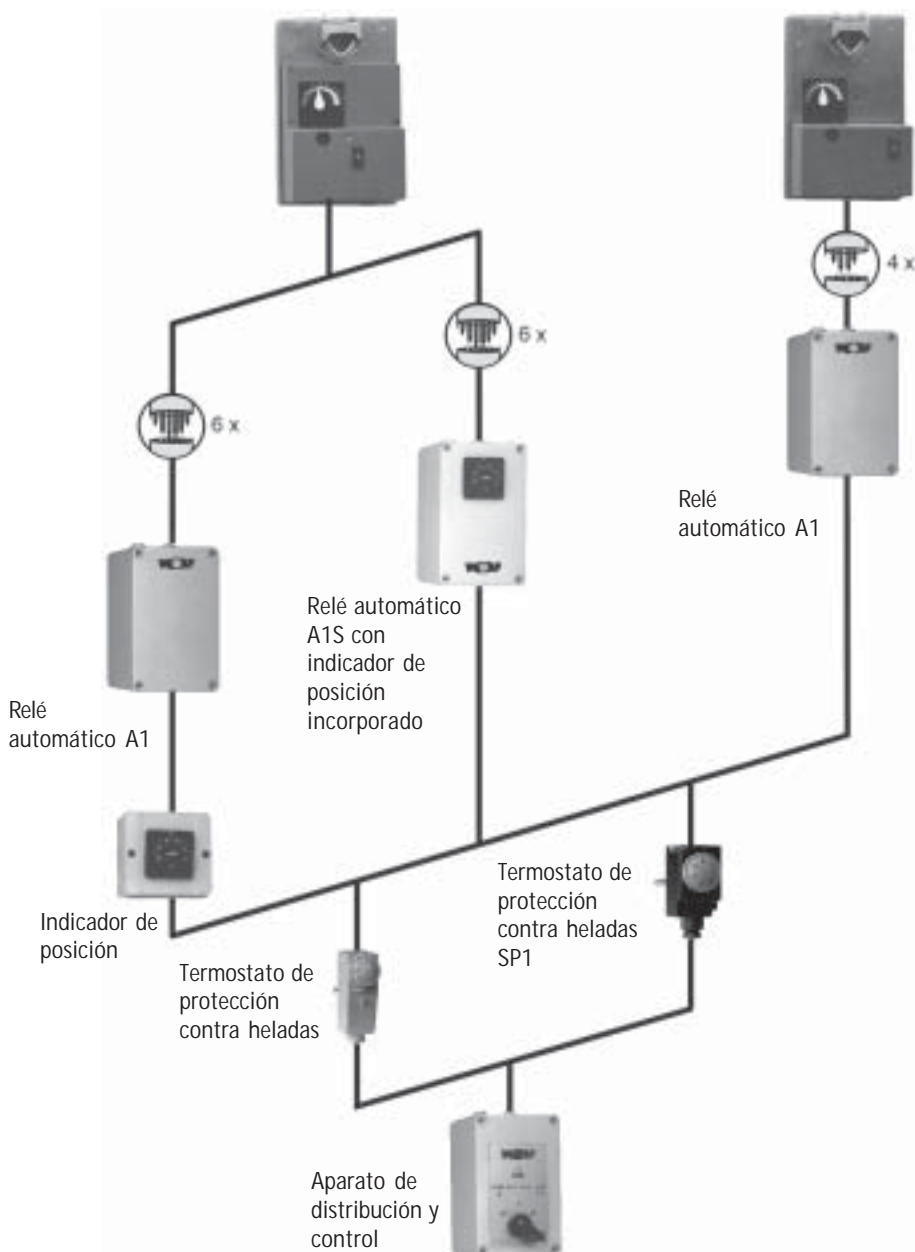
¡La garantía del motor queda anulada si no se instalan actuadores para la protección integral del motor!

Instalación según el reglamento local sobre distribuidores de energía.

Interruptor de protección integral del motor para 3 x 230 V bajo pedido.

Servomotor proporcional para la compuerta de aire exterior/aire de circulación

Servomotor TODO-NADA para la compuerta de aire exterior



Servomotor TODO-NADA 230 V

Para el accionamiento mediante el motor una compuerta de aire exterior en combinación con un relé automático A1.

- | | | |
|---|---|---|
| Puesta en marcha del TLHD | → | Compuerta de aire exterior abierta |
| Parada del TLHD | → | Se cierra la compuerta de aire exterior |
| El termostato de alim. SP-1 se conecta o el sensor de temp. de alim. se conecta | → | Se cierra la compuerta de aire exterior |
| | → | Se cierra la compuerta de aire exterior |

Servomotor proporcional 230 V

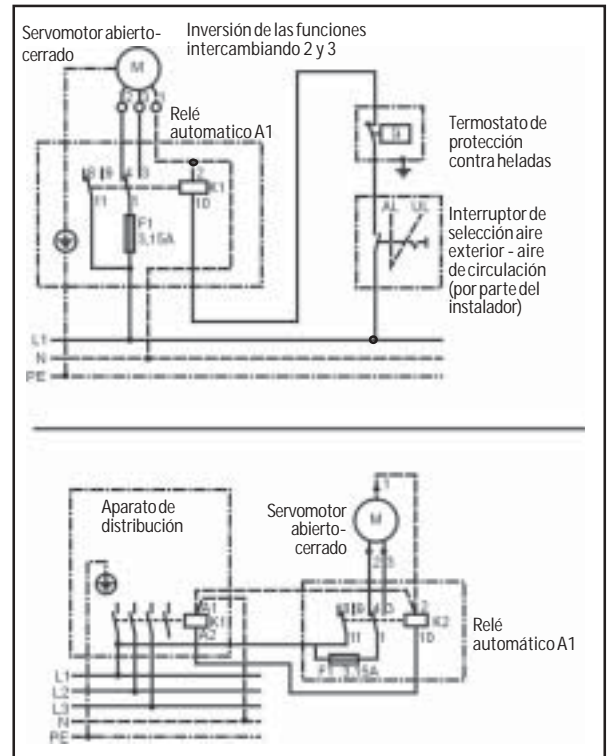
Para el accionamiento motorizado y proporcional de las compuertas de aire exterior/aire de circulación en combinación con el relé automático A1 y un indicador de posición en el armario de distribución o sobre revoque, o con el relé automático A1S con un indicador de posición integrado.

- | | | |
|---------------------------------------|---|--|
| Puesta en marcha del TLHD | → | Compuerta de aire exterior abierta hasta el valor predeterminado, la compuerta de aire de circulación se cierra. |
| Parada del TLHD | → | Se cierra la compuerta de aire exterior; la compuerta de aire de circulación se abre el 100%. |
| El termostato de prot. contra heladas | → | Se cierra la compuerta de aire exterior; el SP-1 se conecta compuerta de aire de circulación se abre el 100%. |
| El termostato de protección contra | → | Se cierra la compuerta de aire exterior; la heladas se conecta compuerta de aire de circulación se abre el 100%. |

Relé automático A1

Relé auxiliar para el accionamiento automático de la compuerta de aire exterior con servomotor 230 V „Abierto-cerrado“:

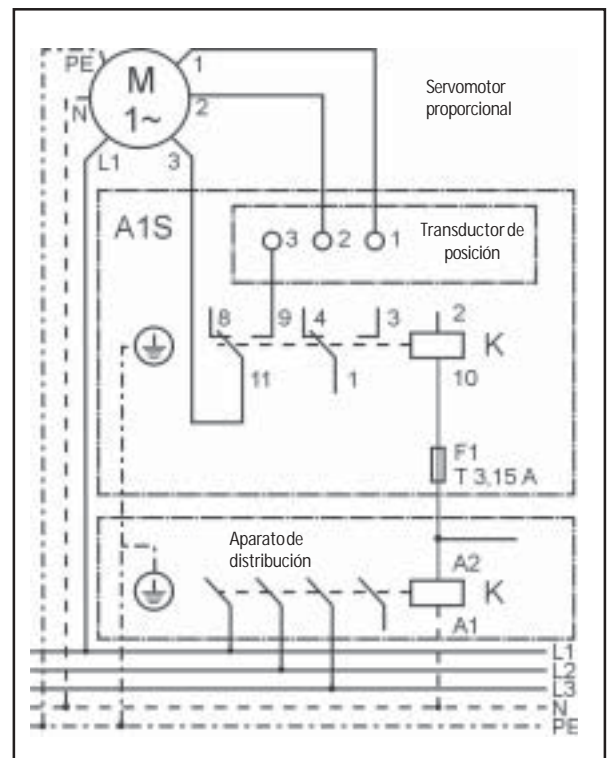
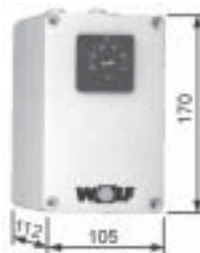
El relé automático A1, al desconectar el aparato o al conectar el termostato de protección contra heladas (controlador de temperatura) coloca el servomotor en posición „cerrado“, al conectarlo el servomotor pasa a la posición „abierto“.



Relé automático A1S

Relé auxiliar con transductor de posición incorporado para el accionamiento automático de la compuerta de aire exterior/aire de circulación con el servomotor 230 V continuo.

El relé automático A1S, al desconectar el aparato o al conectar el termostato de protección contra heladas (o controlador de temperatura) coloca el servomotor en posición "cerrado", al conectarlo el servomotor pasa al valor especificado por el transductor de posición (0 - 100%).



Aparatos de control	Servomotor proporcional	Servomotor todo-nada	Relé automático A1	Relé automático A1S	Transductor de posición	Controlador de heladas	
						Term. prot. contra hel.c.mang. SP-1	Term. prot. contra heladas
Nº artículo	22 36 550	22 36 600	79 65 020	79 65 012	79 65 022	27 97 005	27 30 100
Tensión de servicio	V 230	230	230	230	9	Contacto	Contacto
Tensión de mando	V 1,5-7,5	230	230	230	1,5-7,5	alerno	alerno
Potencia máx.	kW 4,5	1,8	1	1	0,1	250/10(2,5)A	250/15(2,5)A
Corriente máxima	5VA	4VA	3,15V	3,15V	0,1VA		
Clase de protección	IP 42	42	54	54	54	20	20
Longitud	mm 196	196	170	170	48	44/164	120
Anchura	mm 123	123	105	105	48	46	38
Altura	mm 65	69	112	112	33	92	20
Peso	kg 1,55	1,4	0,5	0,5	0,015	0,2	0,15

TopWing Aerotermo Potencia en función de los accesorios TLHD

Simbolos de fórmulas

\dot{V}	= Caudal volumétrico	m ³ /h
\dot{V}_B	= Caudal vol. de referencia	m ³ /h
\dot{V}_O	= Caudal volumétrico teórico	m ³ /h
\dot{V}_{eff}	= Caudal volumétrico efectivo	m ³ /h
t_{Le}	= Temperatura de entrada de aire	° C
t_{LA}	= Temperatura de salida de aire	° C
$t_{LA\ eff}$	= Temp. de salida de aire efectiva	° C
Δt_L	= Calentamiento del aire	K
Δt_W	= Variación de la temp. del agua	K
W	= Cantidad de agua	m ³ /h
\dot{Q}	= Potencia calorífica	kW
\dot{Q}_O	= Potencia calorífica teórica	kW
\dot{Q}_{eff}	= Potencia calorífica efectiva	kW
Δp	= Pérdida de carga del aire	Pa
Δp_W	= Pérdida de carga del agua	kPa
e	= Factor de calentamiento	
q_{eff}	= Factor de potencia calorífica	
l_{eff}	= Factor de caudal de aire	
K	= Índice de los accesorio del aparato completo.	

Conversión:

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

Índice de accesorio k: ($k \hat{=} 1 = 10\text{Pa con } \dot{V}_B$)

Chapa adaptadora	3
Marco de montaje para la rejilla de aspiración del aire de circulación	0
Capota de aspiración del techo	5
Capota de aspiración de la pared	3
Boquilla de paso del techo	0
Impulsión de techo TD sin batería	2
Rejilla prot. intemperie marco montaje	0
Caja de montaje de filtro con filtro G4	5
Compuerta „Q“	1
Compuerta „S“	3
Pieza vacía	0,5
Pieza vacía con cambio de direcc. 90°	3
Sombrerete de lluvia	2
Pieza corredera redonda	0
Conexión flexible „Q“	0
Conexión flexible „S“	0
Conexión flexible redonda	0
Rejilla de asp. del aire circul.	1
Chapa universal de paso 63/40	3
Pieza de conexión a la pared	0
Rejilla de prot. contra la intemperie	7

Para los accesorios que monte el instalador se debe calcular k:

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

Δp = Pérdida de carga del aire(Pa)
con \dot{V} (m³/h)

\dot{V} = Caudal vol. (m³/h)
con Δp (Pa)

TLHD	\dot{V}_B
40	2000 m ³ /h
63	4000 m ³ /h

Ejemplo de dimensionado TLHD

Considerando que:

Equipo de construcción A: Funcionamiento con aire de circulación

TLHD 63, $t_{EAr} = 20^\circ\text{C}$, PWW 70/50

Buscado:

Caudal de aire efectivo

Potencia calorífica efectiva

Temperatura de salida del aire efectiva $t_{LA\ eff}$

con $n = 900\ \text{min}^{-1}$

Solución:

Leer las pérdidas de presión de todas las piezas de los accesorios (código K) en la tabla.

⑤	Pieza vacía con cambio de dirección de 90°	k=3	x2	= 6,0
⑥	Chapa adaptadora	k=3	x2	= 6,0
⑦	Pieza corredera	k=0	x2	= 0,0
⑧	Conexión flexible redonda	k=0	x1	= 0,0
⑨	Conexión flexible „S“	k=0	x1	= 0,0
⑪	Caja de filtro con filtro G4	k=5	x1	= 5,0
⑬	Rejilla de aspiración del aire de circulación	k=4	x1	= 1,0
⑫	Marco de montaje	k=0	x1	= 0,0
	Pieza vacía	k=0,5	x1	= 0,5
⑲	Chapa universal de paso	k=3	x1	= 3,0

$$\sum k = 21,5 \times 10 = 215\ \text{Pa}$$

Leer en las entradas del diagrama de curvas características

$$l_{eff} = 0,61 \quad e = 1,18 \quad q_{eff} = 0,72$$

Leer los datos de potencia de la tabla de potencia con unas revoluciones altas de 900 min⁻¹.

$$\dot{V} = 4200\ \text{m}^3/\text{h}, \quad \dot{Q} = 30,6\ \text{kW}$$

$$t_{LA} = 42^\circ\text{C}$$

$$\dot{V}_{eff} = \dot{V} \times l_{eff} = 4200\ \text{m}^3/\text{h} \times 0,61 = 2562\ \text{m}^3/\text{h}$$

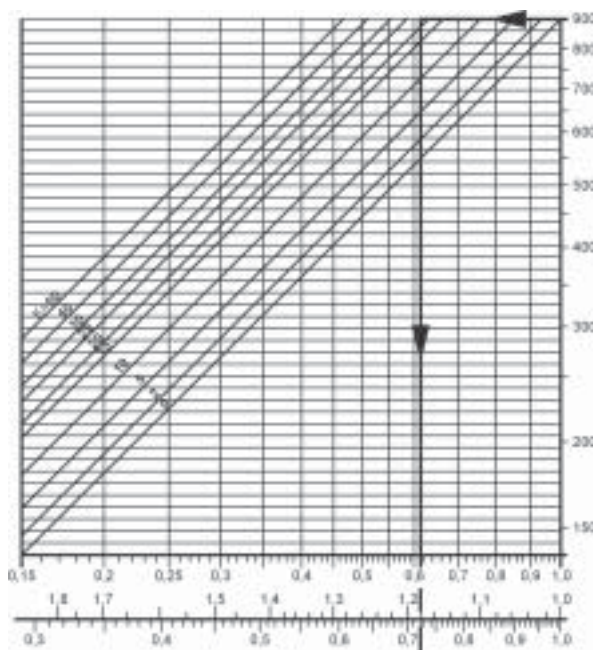
$$\dot{Q}_{eff} = \dot{Q} \times q_{eff} = 30,6\ \text{kW} \times 0,72 = 22,0\ \text{kW}$$

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

$$\Delta t_{L\ eff} = (42-20) \times 1,18 = 26,0\ \text{K}$$

$$t_{LA\ eff} = 20 + 26,0 = 46,0\ ^\circ\text{C}$$

Diagrama de curvas características



Revoluciones (min⁻¹) TLHD 40 / 63

l_{eff} (Factor de cantidad de aire)
e (Factor de calentamiento)

q_{eff} (Factor de potencia de calefacción)

Pos.	Pieza	N°artículo	Precio unitario	Precio total
	<p>Top Wing</p> <p>Aerotermo para montaje en techo para el funcionamiento con aire de circulación o en falso techo para el funcionamiento con aire de circulación o aire de mezcla.</p> <p>Carcasa pulverizada de polvo, color blanco RAL 9016.</p> <p>Aparato básico con: Motor monofásico de 230 V / 50 Hz como rotor exterior con álabes en forma de media luna. alternativa: Motor de corriente trifásica 3 x 400V / 50Hz con rueda de paletas.</p> <p>Intercambiador de calor CU/Al con 3 filas de tubos, sistema de dos conductores para calentar o refrigerar.</p> <p>Láminas de aire orientables individualmente.</p> <p>Datos técnicos:</p> <p>Caudal volumétrico m³/h Potencia calorífica kW Calentamiento del aire de a °C Agente térmico / °C Resistencia del agua kPa Revoluciones del motor min⁻¹ Potencia del motor kW Tensión de servicio V Corriente nominal A Clase de protección</p> <p>Dimensiones: Longitud: mm Anchura: mm Altura: mm Peso: kg</p> <p>Marca: Wolf</p> <p>Modelo de aparato: TLHD</p>			

Pos.	Pieza	N° articulo	Precio unitario	Precio total
	Accesorios			
	Juego de corte en entrada y salida de agua. (con flujo directo)			
	Juego de corte en entrada y salida de agua. (con codo)			
	Sifón como sifón inodoro y derivación de condensación, para TLHD con refrigeración			
	Filtro para TLHD, clase calidad G1, con clips de sujeción, no adecuado para conexión de canal.			
	Corona de aspiración para TLHD, no adecuado para conexión de canal.			
	Pieza vacía , revestimiento de doble pared de 25 mm, aislada.			
	Chapa adaptadora , aislada.			
	Conducto de adaptación , para la compensación de las diferencias de medidas			
	Conexión flexible para la conexión al TLHD			
	Conexión flexible para la conexión al canal			
	Conexión flexible para la conexión a la boquilla de paso del techo.			
	Caja de montaje del filtro , con filtro G4			
	Marco de montaje para la unión de la compuerta y la rejilla de aspiración del aire de circulación			
	Rejilla de aspiración del aire de circulación , color blanco RAL 9016			
	Compuerta para el canal			
	Compuerta para la boquilla de paso del techo			
	Pieza de conexión a la pared , para el canal			
	Marco de montaje , para la rejilla de protección contra la intemperie			
	Rejilla de protección contra la intemperie			
	Capota de aspiración de la pared			
	Capucha de aspiración del techo			
	Sombrerete de lluvia en el techo			
	Boquilla de paso del techo			
	Voladizo de cubierta , para la boquilla de paso del techo			
	Impulsión de techo TD , sin intercambiador de calor, sin unidad de motor del ventilador, como impulsión de techo			
	Pieza del ventilador , KG 15/20, como ventilador auxiliar			
	Angulares de fijación para el montaje del aparato de impulsión y módulos vacíos			
	Interruptor de presión diferencial para la supervisión del filtro			
	Chapa de cubierta universal en el lado frontal			
	Chapa de cubierta universal cuadrada			

Pos.	Pieza	Nº artículo	Precio unitario	Precio total
	Accesorios eléctricos:			
	<p>RKE Regulación proporcional de las revoluciones en función de la temperatura ambiente con sensor de local (230 V / 50/60 Hz / 6 A) Adecuado para el funcionamiento de calefacción y refrigeración Medidas: 185 x 231 x 113 mm.</p> <p>RKD Regulación proporcional de las revoluciones en función de la temperatura ambiente con sensor de local (3x 400 V / 50/60 Hz / 8 A). Adecuado para el funcionamiento de calefacción y refrigeración Medidas: 255 x 190 x 140 mm.</p> <p>Reloj-conmutador analógico para el funcionamiento de bajada con el programa semanal para la regulación RKE y RKD.</p> <p>Interruptor de una etapa D1 Interruptor de protección integral del motor para ventilador de régimen monociclo. Potencia máx. 3 kW, tensión de servicio 400 V, tensión de mando 230 V, clase de protección IP 54; Dimensiones: 105 x 170 x 135 mm.</p> <p>Interruptor de dos etapas DS Interruptor de protección integral del motor para ventilador de régimen bicíclico. Potencia máx. 4 kW, tensión de servicio 400 V, tensión de mando 230 V, clase de protección IP 54; Dimensiones: 105 x 170 x 135 mm.</p> <p>Interruptor de cinco etapas D5-1 Interruptor de protección integral del motor para ventilador de régimen pentacíclico. Corriente máx. 1 A, tensión de servicio 400 V, tensión de mando 230 V, clase de protección IP 40; Dimensiones: 150 x 200 x 175 mm.</p> <p>Interruptor de cinco etapas D5-3 Interruptor de protección integral del motor para ventilador de régimen pentacíclico. Corriente máx. 2 A, tensión de servicio 400 V, tensión de mando 230 V, clase de protección IP 20; Dimensiones: 230 x 310 x 185 mm.</p> <p>Interruptor de cinco etapas D5-7 Interruptor de protección integral del motor para ventilador de régimen pentacíclico. Corriente máx. 4 A, tensión de servicio 400 V, tensión de mando 230 V, clase de protección IP 20; Dimensiones: 230 x 310 x 185 mm.</p> <p>Interruptor de cinco etapas D5-12 Interruptor de protección integral del motor para ventilador de régimen pentacíclico. Corriente máx. 7 A, tensión de servicio 400 V, tensión de mando 230 V, clase de protección IP 20; Dimensiones: 230 x 310 x 185 mm.</p> <p>Aparato de control A2 para ventilador de régimen bicíclico, únicamente en combinación con un termostato ambiente de 2 posiciones, número de artículo 273 4600, o bien con un termostato ambiente de dos posiciones con reloj, número de artículo 273 5400; Dimensiones: 170 x 220 x 110 mm.</p> <p>Interruptor de cinco niveles E5-3 interruptor de protección total del motor para el funcionamiento del ventilador de 5 revoluciones con motor monofásico. Corriente máx. 3 A, tensión de servicio 230 V, clase de protección IP 40; Dimensiones A x A x P: 150 x 200 x 175 mm.</p> <p>Interruptor de cinco etapas E5-7T interruptor de protección integral del motor para ventilador de régimen pentacíclico con motor monofásico. Corriente máx. 7A, tensión de servicio 230 V clase de protección IP 40; Dimensiones: 150 x 200 x 175 mm.</p> <p>Caja de bornes intermedia para el funcionamiento en paralelo de hasta 3 aparatos</p>			

Texto de oferta TLHD

Pos.	Pieza	N°artículo	Precio unitario	Precio total
	<p>Accesorios eléctricos</p> <p>Termostato de local para el montaje en saliente con retroalimentación térmica. Potencia de conexión 10 (4) A con 230 V, ámbito de temperaturas de 5-30 °C, clase de protección IP 30; Dimensiones A x A x P: 71 x 71 x 30 mm.</p> <p>Termostato de local con conexión de 2 niveles para el montaje saliente, con retroalimentación térmica, en conexión con el aparato de control A2 adecuado para el funcionamiento automático de 2 niveles del ventilador. Potencia de conexión 10 (4) A con 230 V, ámbito de temperaturas de 5-30°C, clase de protección IP 30; Dimensiones A x A x P: 117 x 71 x 30 mm. Diferencia de conexión En nivel I = 1,0 K En nivel II = 1,5 K</p> <p>Termostato para interiores con interruptor de verano-invierno para la conmutación Calefacción-Refrigeración, para el montaje en saliente, con retroalimentación térmica. Potencia de conexión 6 (3) A con 230 V, ámbito de temperaturas de 5-30°C, clase de protección IP 30; Dimensiones A x A x P: 117 x 71 x 30 mm.</p> <p>Reloj de termostato de local con programa diario/semanal para el montaje sobre zócalo enchufable, programa diario o semanal (conmutable) para una temperatura para el día o la noche configurable por separado. Potencia de conexión 5 A con 230 V, ámbito de temperaturas de 6-26°C, clase de protección IP 30; Dimensiones A x A x P: 162 x 80 x 44 mm.</p> <p>Reloj de termostato de local con conexión de 2 niveles con programa diario/semanal Programa diario o semanal (conmutable) para una temperatura para el día o la noche configurable por separado, en conexión con el aparato de control A2 adecuado para el funcionamiento automático de 2 niveles del ventilador. Potencia de conexión 6 A con 230 V, ámbito de temperaturas de 6-26°C, clase de protección IP 30; Dimensiones A x A x P: 162 x 80 x 44 mm.</p> <p>Reloj de termostato de local con programa diario/semanal y sensor de temperatura suelto Programa diario o semanal (conmutable) para ajustar de forma separada la temperatura durante el día o la noche; sensor de temperatura con 2 m de cable y soporte de pared para el sensor. Potencia de conexión 10 A con 230 V, ámbito de temperaturas de 6-34 °C, clase de protección IP 30. Dimensiones A x A x P: 162 x 80 x 44 mm.</p> <p>Termostato de local en la versión industrial Potencia de conexión 10 (3) A con 230 V, ámbito de temperaturas de 0-35 °C, clase de protección IP 54. Dimensiones A x A x P: 87 x 123 x 83 mm.</p> <p>Servomotor para registro de persina continuo, 230 V.</p> <p>Servomotor para registro de persina abierto/cerrado, 230 V.</p> <p>Relé automático A1 para servomotor abierto/cerrado.</p> <p>Relé automático A1S con transductor de posición para el servomotor continuo.</p> <p>Transductor de posición para el montaje frontal en el armario de distribución para accionar el servomotor de forma continua en conexión con el relé automático A1.</p> <p>Transductor de posición para el montaje en saliente para accionar el servomotor de forma continua en conexión con el relé automático A1.</p> <p>Interruptor de presión diferencial para supervisar el filtro.</p> <p>Termostato de protección contra heladas: Ámbito de ajuste de 20°C a 90°C para el montaje en retroceso</p> <p>Termostato de protección contra heladas SP-1 incl. manguito: Ámbito de ajuste de 10°C a 60°C para el montaje en retroceso</p>			