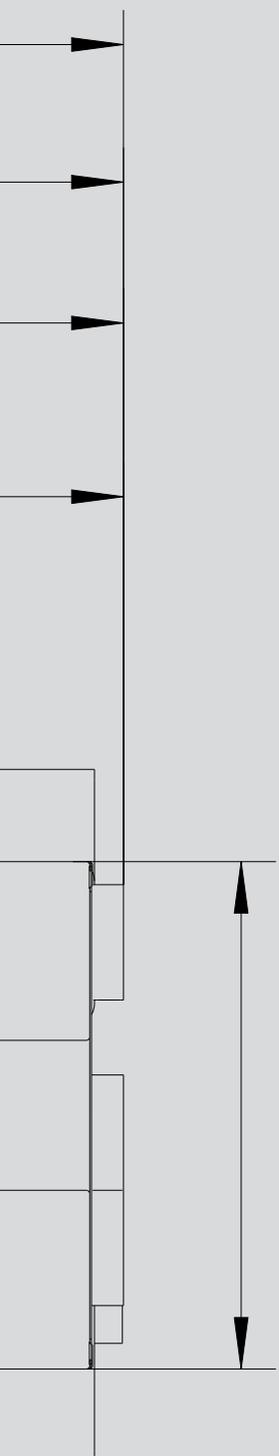


# WOLF TOPWING AEROTHERMOS

TLH-EC / TLHK-EC / TLH / TLHK



**WOLF**



## LA AMPLIA GAMA DE EQUIPOS

WOLF ofrece grandes soluciones en la construcción de locales comerciales, industriales, en la construcción de nuevas viviendas, así como en la renovación y sustitución, aportando soluciones aptas para cada situación. La regulación WOLF cumple con todas las necesidades energéticas y de confort. Nuestros productos son fáciles de usar, ahorran energía y aportan una gran confianza. Los sistemas termosolares se integran fácilmente también en los sistemas existentes.

Los productos Wolf son de fácil instalación y el mantenimiento es sencillo y rápido.

<b>TOPWING AEROTERMOS</b>		54-05
DESCRIPCIÓN	<b>TLH-EC / TLH</b>	06
	<b>TLHK-EC / TLHK</b>	07
DIMENSIONES	<b>TLH / TLHK</b>	08
TABLA DE POTENCIAS REFRIGERACIÓN / DESAGÜE DE CONDENSADOS	<b>TLHK-EC / TLHK</b>	09
TABLA DE POTENCIAS CALEFACCIÓN	<b>TLH-EC / TLHK-EC</b>	10-13
	<b>TLH / TLHK</b>	14-17
VÁLVULAS DE CIERRE / ACCESORIOS DE FIJACIÓN		18-22
ACCESORIOS DE SALIDA / ACCESORIOS DE ASPIRACIÓN		23-26
<b>REGULACIÓN / CONEXIÓN ELÉCTRICA</b>		27-50
<b>INSTRUCCIONES DE PLANIFICACIÓN</b>		51-61
DISTANCIAS DE MONTAJE		51-53
RESISTENCIA DEL AGUA		54
DISTANCIAS DE PROYECCIÓN <b>HORIZONTAL</b>	<b>TLH-EC / TLH</b>	55
DISTANCIAS DE PROYECCIÓN <b>VERTICAL</b>	<b>TLH-EC / TLH</b>	56
TABLA DE N.º DE REVOLUCIONES / NIVEL DE PRESIÓN SONORA	<b>TLH-EC / TLHK-EC</b>	57
	<b>TLH / TLHK</b>	58-59
PÉRDIDA DE CARGA EN FUNCIÓN DE LOS ACCESORIOS	<b>TLH-EC / TLH</b>	60
PESOS		61

Los colores de serie de los aerotermos son el blanco tráfico RAL 9016 para la carcasa y el "plata de Wolf" similar a RAL 9006 para la rejilla de salida (en TLH-EC / TLH). Otros **colores RAL y colores especiales bajo demanda.**

La **regulación proporcional de las revoluciones** en los equipos TLH-EC / TLHK-EC tiene lugar mediante una señal de 0-10 V [DC]

Gran variedad de accesorios

TLH / TLH-EC



4 tamaños de aparato TLH / TLH-EC para caudales de aire de hasta 9400 m<sup>3</sup>/h, potencia calorífica hasta 164 kW

TLH / TLH-EC como variante de consumo especialmente bajo con unidades motor/ventilador de tipo EC extremadamente silenciosas

TLHK / TLHK-EC



**8** VENTAJAS DE LOS AEROTERMOS WOLF TLH / TLH-EC TLHK / TLHK-EC

4 tamaños de aparato TLHK / TLHK-EC con caudales de aire de hasta 8200 m<sup>3</sup>/h en modo de calefacción y hasta 164 kW de potencia calorífica o caudales de aire de hasta 4300 m<sup>3</sup>/h en modo de refrigeración y hasta 37,5 kW de potencia frigorífica.

Revestimiento de chapa de acero con recubrimiento en polvo, color blanco tráfico RAL 9016, con aislamiento térmico denso de espuma blanda de PU encolado de 25 mm de grosor

Intercambiador de calor Cu/Al de grandes dimensiones para **calefacción y refrigeración**

### Unidad motor-ventilador:



La unidad motor-ventilador del TLH / TLHK posee un rotor extremadamente silencioso con motor monofásico de 230 V o trifásico 3 x 400 V

- Fijación antivibratoria de la unidad de motor, ventilador y rejilla protectora en el panel trasero
- Motor trifásico: 3 x 400 V, 50 Hz  
Conexión en estrella: n.º revoluciones inferior  
Conexión en triángulo: n.º revoluciones superior
- Motor monofásico de 230 V, 50 Hz solo n.º revoluciones superior; n.º revoluciones inferior con conmutador de varias etapas
- Grado de protección IP54, clase térmica CLF
- Rodamientos ranurados de bolas con grasa especial resistente hasta -40 °C
- Protección de bobinado mediante termocontactos integrados; eficaz solo en combinación con un conmutador de varias etapas y un aparato de mando

## TOPWING AEROTERMOS TLH-EC / TLHK-EC

### Unidad de ventilador EC de regulación continua (1 x 230 V, 50 Hz)

En comparación con la construcción estándar, las unidades de ventilador con motores EC utilizadas en TLH-EC / TLHK-EC son especialmente silenciosas y permiten ahorrar energía para elevados flujos de aire.

La regulación continua de las revoluciones tiene lugar mediante una señal de 0-10 V [DC] y es perfectamente posible con un módulo de ventilación LM2 o alternativamente con un controlador de velocidad de regulación continua. Esto permite adaptar siempre con exactitud las revoluciones a las necesidades, ya que la eficiencia del motor se mantiene elevada en todo el rango de regulación gracias a la tecnología EC.

Grado de protección IP54, clase de aislamiento B, protección de bobinado por control de temperatura integrado. Tabla de potencias página 09 - 13.

## TOPWING AEROTERMOS TLH-EC / TLH



Los aerotermostos de la serie TLH-EC / TLH se han desarrollado específicamente para espacios de confort. Según la versión, los aerotermostos pueden utilizarse para: calentar, ventilar o filtrar. Con los componentes adecuados, los aparatos pueden funcionar por aire de recirculación, aire de mezcla o aire exterior y montarse en la pared o el techo. 4 tamaños de aparato de hasta 9400 m<sup>3</sup>/h de caudal de aire y hasta 164 kW de potencia calorífica.

### CARCASA:

- bastidor de perfiles soldados, galvanizados y lacado
- revestimiento de chapa de acero lacado, color blanco tráfico RAL 9016, con aislamiento térmico denso de espuma blanda de PU encolado de 25 mm de grosor
- pared trasera con boquilla de aspiración embutida lacada, color blanco tráfico RAL 9016
- rejilla de salida con lamas direccionales ajustables individualmente lacadas en "plata Wolf" similar a RAL 9006

### BATERÍA DE CALOR CU/AL:



Como calentadores se utilizan baterías de calor de grandes dimensiones. Esto tiene la ventaja de poder alcanzar temperaturas de salida de aproximadamente 36 °C también en calefacciones de baja temperatura o poder calorífico con diferencias de temperatura de impulsión/retorno de 50/40 °C y caudal máximo en modo de recirculación.

- 4 tipos de batería por tamaño de aerotermosto para agua caliente BAC
- Batería de calor de Cu/Al, colector de acero o Cu, extraíble lateralmente
- Conexiones con rosca inglesa para BAC
- Tubos roscados para PN 16 hasta 140 °C
- Impulsión del agua arriba/abajo en lado de salida de aire
- Retorno del agua arriba/abajo en lado de entrada de aire
- Lado de conexión a la derecha/izquierda en sentido de flujo de aire
- Consultar tablas de potencias para los tamaños de conexión

### GAMA DE COLORES:



Los colores de serie de los aerotermostos TLH-EC / TLH son el blanco tráfico RAL 9016 para la carcasa y "plata Wolf" similar a RAL 9006 para la rejilla de salida. Otros colores RAL y colores especiales bajo demanda.



Los aerotermostos de la serie TLHK-EC / TLHK se han desarrollado específicamente para espacios de confort.

Son idóneos para calentar o refrigerar.

Con los componentes adecuados, todos los aparatos pueden funcionar como aparato mural para aire de recirculación o aire de mezcla.

Con los accesorios adecuados sirven también para filtrar el aire.

Los 4 tamaños de aparato permiten caudales de aire hasta 8200 m<sup>3</sup>/h en modo de calefacción y hasta 164 kW de potencia calorífica o caudales de aire hasta 4300 m<sup>3</sup>/h en modo de refrigeración y hasta 37,5 kW de potencia frigorífica.

### CARCASA:

- carcasa de perfiles soldados, galvanizados y lacado
- revestimiento de chapa de acero lacado, color blanco tráfico RAL 9016, con aislamiento térmico denso de espuma blanda de PU encolado de 25 mm de grosor
- pared trasera con boquilla de aspiración embutida lacada, color blanco tráfico RAL 9016
- bandeja de condensado integrada de aluminio, con caída para vaciado completo
- aparato con racor de drenaje de 1/2" para desagüe libre
- rejilla de inducción con cono de aire secundario
- sensor aire de entrada de montaje y cableado de fábrica

### BATERÍA DE CALOR CU/AL:



Se utilizan baterías de calor de grandes dimensiones (tipo 4) para calentar o enfriar.

Esto tiene la ventaja de disponer de suficiente potencia frigorífica en modo de refrigeración y de poder alcanzar temperaturas de salida de aproximadamente 36 °C en modo de calefacción con calefacciones de baja temperatura o poder calorífico con diferencias de temperatura de impulsión/retorno de 50/40 °C y caudal máximo en modo de recirculación.

- batería de calor de Cu/Al, colector de acero o Cu, extraíble lateralmente, conexiones tubo roscado PN 16 hasta 140 °C
- lado de conexión a la derecha/izquierda en sentido de flujo de aire

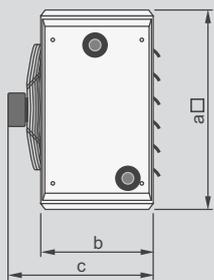
### GAMA DE COLORES:



La carcasa de los aerotermostos TLHK-EC / TLHK se suministra de serie en color blanco tráfico RAL 9016. Otros colores RAL y colores especiales bajo demanda.

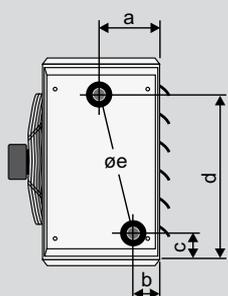
# TOPWING TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK

## DIMENSIONES



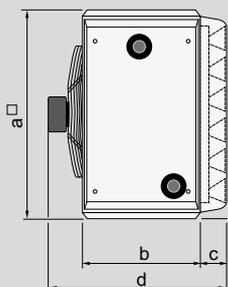
### DIMENSIONES EQUIPO BASE TLH-EC / TLH

Tamaño		25	40	63	100
<b>a</b>	mm	540	670	840	1040
<b>b</b>	mm	300	300	300	340
<b>c</b>	mm	410	415	420	485



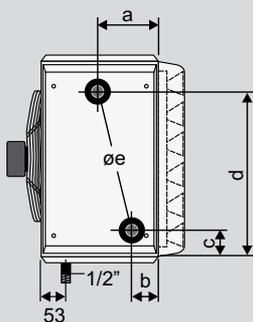
### CONEXIONES TLH-EC / TLH

Tamaño		25	25	40	40	63	63	100	100
		-1	-2/-3/-4	-1	-2/-3/-4	-1	-2/-3/-4	-1	-2/-3/-4
<b>a</b>	mm	98	158	98	143	103	143	124	179
<b>b</b>	mm	68	68	68	83	63	83	84	89
<b>c</b>	mm	92	95	96	100	95	98	115	109
<b>d</b>	mm	445	445	574	570	746	742	926	932
<b>Øe</b>	mm	3/4"	1"	3/4"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 1/2"



### DIMENSIONES EQUIPO BASE TLHK-EC / TLHK

Tamaño		25	40	63	100
<b>a</b>	mm	540	670	840	1040
<b>b</b>	mm	300	300	300	340
<b>c</b>	mm	120	120	120	120
<b>d</b>	mm	530	535	540	605



### CONEXIONES TLHK-EC / TLHK

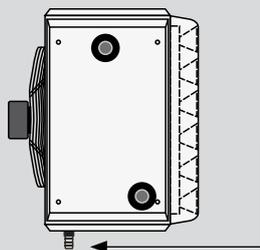
Tamaño		25	40	63	100
<b>a</b>	mm	158	143	143	179
<b>b</b>	mm	68	83	83	89
<b>c</b>	mm	94	99	99	109
<b>d</b>	mm	445	570	743	932
<b>Øe</b>	mm	1"	1"	1 1/4"	1 1/2"

**TOPWING TLHK-EC / TLHK**  
**TABLA DE POTENCIAS REFRIGERACIÓN**  
**DESAGÜE DE CONDENSADOS**

Para agua fría

Tipo	25						40						63						100					
	TLHK-EC		TLHK		TLHK		TLHK-EC		TLHK		TLHK		TLHK-EC		TLHK		TLHK-EC		TLHK-EC		TLHK			
Potencia motor	1 x 230 V EC		3 x 400 V		1 x 230 V		1 x 230 V EC		3 x 400 V		1 x 230 V		1 x 230 V EC		3 x 400 V		1 x 230 V		1 x 230 V EC		3 x 400 V			
N.º revoluciones [r.p.m.]	800		800		750		800		800		650		530		550		500		500		500			
Caudal $\dot{V}_0$ [m³/h]	940		940		940		1660		1660		1240		2700		2700		2440		4300		4300			
°C %H.R.	$\dot{Q}_{Sup.}$	$t_{LA}$																						
	kW	°C	kW	°C																				
<b>BAF 5/10</b>	32 40	7,2	15	7,2	15	7,2	15	12,9	15	12,9	15	10,4	14	22,5	14	22,5	14	20,9	14	37,5	14	37,5	14	
	28 47	5,9	14	5,9	14	5,9	14	10,6	15	10,6	15	8,6	13	18,6	14	18,6	14	17,3	13	31,2	13	31,2	13	
	26 49	5,1	14	5,1	14	5,1	14	9,2	14	9,2	14	7,5	13	16,3	13	16,3	13	15,1	13	27,4	12	27,4	12	
	25 50	4,7	13	4,7	13	4,7	13	11,4	16	11,4	16	9,2	15	20,1	15	20,1	15	18,7	15	33,9	15	33,9	15	
<b>BAF 6/12</b>	32 40	6,3	16	6,3	16	6,3	16	11,4	16	11,4	16	9,2	15	20,1	15	20,1	15	18,7	15	33,9	15	33,9	15	
	28 47	5,0	15	5,0	15	5,0	15	9,1	15	9,1	15	7,4	14	16,2	15	16,2	15	15,1	14	27,6	14	27,6	14	
	26 49	4,2	14	4,2	14	4,2	14	7,7	15	7,7	15	6,3	14	13,8	14	13,8	14	12,9	14	23,7	13	23,7	13	
	25 50	3,8	14	3,8	14	3,8	14	7,0	14	7,0	14	5,7	13	12,7	13	12,7	13	11,8	13	21,8	13	21,8	13	
<b>BAF 8/14</b>	32 40	5,4	17	5,4	17	5,4	17	9,8	17	9,8	17	8,0	16	17,4	16	17,4	16	16,2	16	29,6	16	29,6	16	
	28 47	4,1	16	4,1	16	4,1	16	7,6	16	7,6	16	6,2	15	13,6	15	13,6	15	12,6	12	23,3	15	23,3	15	
	26 49	3,4	15	3,4	15	3,4	15	6,2	12	6,2	12	5,0	14	11,2	15	11,2	15	10,4	14	19,4	14	19,4	14	
	25 50	3,1	15	3,1	15	3,1	15	5,6	15	5,6	15	4,5	14	10,0	14	10,0	14	9,3	14	17,5	14	17,5	14	
Consumo de potencia eléctrica [kW] (3 x 400 V)	máximo 0,17						máximo 0,28						máximo 0,34						máximo 0,75					
Consumo de corriente [A] (3 x 400 V)	máximo 0,32						máximo 0,60						máximo 0,79						máximo 1,60					
Consumo de potencia eléctrica [kW] (1 x 230 V)	máximo 0,17						máximo 0,28						máximo 0,39						-					
Consumo de corriente [A] (1 x 230 V)	máximo 0,73						máximo 1,25						máximo 1,78						-					
Consumo de potencia eléctrica [kW] (1 x 230 V EC)	máximo 0,165						máximo 0,31						máximo 0,40						máximo 0,58					
Consumo de corriente [A] (1 x 230 V EC)	máximo 1,35						máximo 1,40						máximo 1,80						máximo 2,70					
Conexiones del de la batería [l]	1,8						2,5						5,5						9,5					
Conexiones del recuperador de calor	1"						1"						1¼"						1½"					

**TLHK-EC / TLHK CON DRENAJE LIBRE**



**Equipamiento de serie:**

- manguera de condensado hasta racor de drenaje
- racor de drenaje 1/2" montado para conectar a una manguera de desagüe 1/2"

# TOPWING TLH-EC 25 / TLHK-EC 25, TIPO 4

## TABLA DE POTENCIAS CALEFACCIÓN

para bombeo de agua caliente

Tipo	1		2		3		4		
	1500 2400		1500 2300		1500 2050		1500 1950		
N.º revoluciones [r.p.m.]									
Caudal $\dot{V}_0$ [m³/h]									
$t_{LE}$ [°C]	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	
<b>BAC 45/35</b>	- 15	11,5	-2	16,4	4	19,4	10	24,4	18
	- 10	10,2	2	14,7	7	17,4	13	21,9	20
	- 5	9,0	5	12,9	11	15,4	16	19,3	22
	± 0	7,8	9	11,9	14	13,4	18	16,9	24
	+ 5	6,6	13	9,6	17	11,4	21	14,4	26
	+ 10	5,4	17	7,9	20	9,5	24	12,0	28
	+ 15	4,3	20	6,3	23	7,6	26	9,6	30
	+ 20	3,1	24	4,7	26	5,7	28	7,2	31
<b>BAC 50/40</b>	- 15	12,8	-1	18,2	6	21,4	13	26,9	22
	- 10	11,5	3	16,4	9	19,4	16	24,3	24
	- 5	10,3	7	14,7	13	17,4	18	21,8	26
	± 0	9,0	11	13,0	16	15,4	21	19,3	28
	+ 5	7,8	14	11,3	19	13,4	24	16,8	30
	+ 10	6,6	18	9,6	22	11,4	26	14,4	32
	+ 15	5,5	22	8,0	25	9,5	29	12,0	33
	+ 20	4,3	25	6,3	28	7,6	31	9,7	35
<b>BAC 60/40</b>	- 15	12,6	-1	18,3	6	21,8	13	27,5	22
	- 10	11,4	3	16,5	9	19,8	16	25,0	25
	- 5	10,1	7	14,8	13	17,7	19	22,4	27
	± 0	8,9	10	13,1	16	15,8	22	19,9	29
	+ 5	7,7	14	11,4	19	13,8	24	17,5	31
	+ 10	6,6	18	9,7	22	11,8	27	15,0	32
	+ 15	5,4	22	8,1	25	9,9	29	12,6	34
	+ 20	4,3	25	6,5	29	8,0	32	10,2	36
<b>BAC 70/50</b>	- 15	15,2	2	21,9	10	25,9	19	32,6	29
	- 10	14,0	6	20,1	14	23,8	21	30,0	32
	- 5	12,7	10	18,3	17	21,8	24	27,4	34
	± 0	11,5	13	16,6	20	19,8	27	24,9	36
	+ 5	10,3	17	14,9	24	17,8	30	22,4	38
	+ 10	9,1	21	13,2	27	15,8	33	30,0	40
	+ 15	7,9	25	11,5	30	13,9	35	17,6	42
	+ 20	6,7	28	9,9	33	12,0	38	15,2	43
<b>BAC 80/60</b>	- 15	17,8	5	25,4	14	29,9	24	37,4	36
	- 10	16,5	9	23,6	18	27,8	27	34,8	38
	- 5	15,3	13	21,8	21	25,8	30	32,3	41
	± 0	14,0	16	20,1	25	23,7	33	29,8	43
	+ 5	12,8	20	18,3	28	21,7	35	27,3	45
	+ 10	11,6	24	16,6	31	19,7	38	24,8	47
	+ 15	10,4	28	15,0	34	17,8	41	22,4	49
	+ 20	9,2	32	13,3	37	15,9	43	20,0	51
<b>BAC 90/70</b>	- 15	20,4	8	28,9	18	33,9	29	42,2	42
	- 10	19,1	12	27,1	22	31,7	32	39,6	45
	- 5	17,0	15	25,3	25	29,7	35	37,0	47
	± 0	16,5	19	23,5	29	27,6	38	34,4	50
	+ 5	15,3	23	21,7	32	25,6	41	31,9	52
	+ 10	14,0	27	20,0	35	23,6	44	29,5	54
	+ 15	12,8	31	18,3	39	21,6	46	27,0	56
	+ 20	11,6	35	16,6	42	19,7	49	24,6	58
Consumo de potencia eléctrica [kW] (1 x 230 V)	máximo 0,165		máximo 0,165		máximo 0,165		máximo 0,165		
Consumo de corriente [A] (1 x 230 V)	máximo 1,35		máximo 1,35		máximo 1,35		máximo 1,35		
Distancia de proyección para pared [m]*	17,5		16,5		15,5		14,5		
Distancia de proyección para techo [m]*	6,2		6,0		5,6		5,4		
Nivel de presión sonora dB [A]**	52		52		52		52		
Conexiones del de la batería [l]	0,7		1,0		1,1		1,8		
Conexiones del recuperador de calor	¾"		1"		1"		1"		

\* Con  $t_{LA} - t_{interior} = 10$  K

\*\* Nivel de presión sonora medido a 5 m de distancia en una sala de absorción media de aproximadamente 1500 m³

TOPWING TLH-EC 40 / TLHK-EC 40, TIPO 4  
TABLA DE POTENCIAS CALEFACCIÓN

para bombeo de agua caliente

Tipo		1		2		3		4	
N.º revoluciones [r.p.m.]		1350		1350		1350		1350	
Caudal $\dot{V}_0$ [m³/h]		3800		3700		3400		3050	
$t_{f,e}$ [°C]	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C							
<b>BAC 45/35</b>	- 15	21,0	0	25,2	3	33,8	11	38,6	19
	- 10	18,8	3	22,5	6	30,3	14	34,7	21
	- 5	16,6	7	19,9	10	26,9	17	30,7	23
	± 0	14,4	11	17,3	13	23,5	19	26,9	25
	+ 5	12,2	14	14,7	16	18,3	20	23,1	27
	+ 10	10,1	18	12,2	20	15,0	23	19,3	28
	+ 15	8,0	21	9,7	23	11,7	25	15,6	30
	+ 20	5,9	25	7,2	26	8,4	27	11,9	32
<b>BAC 50/40</b>	- 15	23,3	1	27,9	5	37,3	14	42,4	22
	- 10	21,0	5	25,2	8	33,7	17	38,4	24
	- 5	18,8	9	22,5	12	30,2	20	34,5	26
	± 0	16,6	12	19,9	15	26,8	22	30,6	28
	+ 5	14,4	16	17,3	18	23,4	25	26,8	30
	+ 10	12,3	19	14,7	22	20,1	27	23,0	32
	+ 15	10,2	23	12,2	25	16,8	30	19,3	34
	+ 20	8,1	26	9,7	28	13,5	32	15,6	35
<b>BAC 60/40</b>	- 15	23,3	1	28,1	5	38,3	15	44,0	23
	- 10	21,1	5	25,4	9	34,8	18	40,0	25
	- 5	18,9	9	22,7	12	31,3	20	36,1	28
	± 0	16,7	12	20,1	15	27,9	23	32,2	30
	+ 5	14,5	16	17,5	19	24,5	26	28,3	32
	+ 10	12,4	19	15,0	22	21,1	28	24,5	33
	+ 15	10,3	23	12,5	25	17,8	30	20,7,0	35
	+ 20	8,2	27	10,0	28	14,5	33	17,0	37
<b>BAC 70/50</b>	- 15	28,0	5	33,6	9	45,3	20	51,7	30
	- 10	25,7	8	20,8	13	41,7	23	47,7	32
	- 5	23,4	12	28,2	16	38,2	26	43,7	34
	± 0	21,2	16	25,5	19	34,7	29	39,8	37
	+ 5	19,0	19	23,9	23	31,3	31	35,9	39
	+ 10	16,9	23	20,3	26	27,9	34	32,1	41
	+ 15	14,7	26	17,8	29	24,6	36	28,4	42
	+ 20	12,6	30	15,2	32	21,3	39	24,6	44
<b>BAC 80/60</b>	- 15	32,5	8	39,0	13	52,1	26	59,1	36
	- 10	30,2	12	36,2	16	48,5	29	55,1	39
	- 5	28,0	15	33,5	20	44,9	31	51,1	41
	± 0	25,7	19	30,8	23	41,4	34	47,2	43
	+ 5	23,5	23	28,2	27	38,0	37	43,3	46
	+ 10	21,3	26	25,6	30	34,6	40	39,5	48
	+ 15	19,1	30	23,0	33	31,2	42	35,7	50
	+ 20	17,0	33	20,4	37	27,9	45	32,0	52
<b>BAC 90/70</b>	- 15	37,1	11	44,3	17	58,7	31	66,4	43
	- 10	34,7	15	41,6	20	55,1	34	62,3	45
	- 5	32,4	18	38,8	24	51,5	37	58,3	48
	± 0	30,1	22	36,1	27	48,0	40	54,4	50
	+ 5	27,9	26	33,4	31	44,5	42	50,5	52
	+ 10	25,7	30	30,7	34	41,1	45	46,7	54
	+ 15	23,5	33	28,1	37	37,7	48	42,9	57
	+ 20	21,3	37	25,5	41	34,4	50	39,1	59
Consumo de potencia eléctrica [kW] (1 x 230 V)	máximo 0,31		máximo 0,31		máximo 0,31		máximo 0,31		
Consumo de corriente [A] (1 x 230 V)	máximo 1,4		máximo 1,4		máximo 1,4		máximo 1,4		
Distancia de proyección para pared [m]*	26		25		22,5		19,5		
Distancia de proyección para techo [m]*	6,1		5,9		5,5		5,0		
Nivel de presión sonora dB [A]**	55		55		55		55		
Conexiones del de la batería [l]	1,0		1,5		2,0		2,5		
Conexiones del recuperador de calor	¾"		1"		1"		1"		

\* Con  $t_{LA} - t_{exterior} = 10$  K

\*\* Nivel de presión sonora medido a 5 m de distancia en una sala de absorción media de aproximadamente 1500 m³

# TOPWING TLH-EC 63 / TLHK-EC 63, TIPO 4

## TABLA DE POTENCIAS CALEFACCIÓN

Para agua caliente

Tipo	1		2		3		4		
	1000 5500		1000 5400		1000 5000		1000 4800		
N.º revoluciones [r.p.m.]									
Caudal $\dot{V}_0$ [m³/h]									
$t_{LE}$ [°C]	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	
<b>BAC 45/35</b>	- 15	34,4	2	44,7	7	53,6	13	65,3	21
	- 10	30,8	5	40,0	10	48,1	16	58,7	23
	- 5	27,3	9	35,4	13	42,6	18	52,2	25
	± 0	23,8	12	30,9	16	37,3	21	45,7	27
	+ 5	20,4	16	26,4	19	32,0	23	39,4	28
	+ 10	17,0	19	22,0	22	26,8	26	33,1	30
	+ 15	13,7	22	17,7	25	21,6	28	26,9	32
+ 20	10,4	26	13,4	27	16,5	30	28,7	33	
<b>BAC 50/40</b>	- 15	37,9	3	49,2	9	58,9	16	71,6	25
	- 10	34,3	7	44,5	12	53,3	19	64,9	27
	- 5	30,8	10	39,9	15	47,9	21	58,4	28
	± 0	27,3	14	35,4	18	42,5	24	51,9	30
	+ 5	23,8	17	30,9	21	37,2	26	45,5	32
	+ 10	20,4	21	26,5	24	32,0	29	39,2	34
	+ 15	17,1	24	22,1	27	26,8	31	33,0	35
+ 20	13,8	28	17,8	30	21,7	33	26,9	37	
<b>BAC 60/40</b>	- 15	38,9	4	50,4	10	61,0	17	75,0	26
	- 10	35,3	7	45,7	13	55,5	20	68,4	28
	- 5	31,8	11	41,1	16	50,0	23	61,8	30
	± 0	28,3	14	36,6	19	44,6	25	55,3	32
	+ 5	24,9	18	32,1	22	39,3	27	48,8	34
	+ 10	21,4	21	27,7	25	34,0	30	42,5	36
	+ 15	18,1	25	23,3	28	28,8	32	36,1	37
+ 20	14,7	28	18,9	31	23,6	34	29,8	39	
<b>BAC 70/50</b>	- 15	46,0	7	59,7	14	71,8	23	87,6	33
	- 10	42,4	11	55,0	18	69,2	26	80,9	36
	- 5	38,8	14	50,3	21	60,7	28	74,3	38
	± 0	35,3	18	45,7	24	55,3	31	67,8	40
	+ 5	31,8	22	41,2	27	49,9	34	61,3	42
	+ 10	28,4	25	36,7	30	44,6	36	55,0	43
	+ 15	25,0	28	32,3	33	39,4	38	48,7	45
+ 20	21,6	32	27,9	36	34,2	41	42,4	47	
<b>BAC 80/60</b>	- 15	53,1	11	68,8	19	82,3	29	99,8	40
	- 10	49,4	14	64,1	21	76,7	31	93,1	42
	- 5	45,8	18	59,4	25	71,1	34	86,4	44,5
	± 0	42,3	22	54,7	28	65,7	37	79,9	47
	+ 5	38,7	25	50,2	32	60,3	39	73,5	49
	+ 10	35,3	29	45,6	35	54,9	42	67,1	51
	+ 15	31,8	32	41,2	38	49,7	44	60,8	52
+ 20	28,4	36	36,8	40	44,5	47	54,6	54	
<b>BAC 90/70</b>	- 15	60,0	14	77,8	23	92,6	34	111,6	47
	- 10	55,4	20	73,0	27	86,9	37	104,9	49
	- 5	52,1	23	68,3	30	81,3	40	98,2	51
	± 0	49,1	25	63,6	33	75,8	43	91,7	54
	+ 5	45,6	29	59,0	36	70,4	45	85,2	56
	+ 10	42,0	32	54,4	39	65,0	48	78,8	58
	+ 15	38,6	36	49,9	42	59,7	50	72,5	60
+ 20	35,1	39	45,5	45	54,5	53	66,3	62	
Consumo de potencia eléctrica [kW] (1 x 230 V)	máximo 0,40		máximo 0,40		máximo 0,40		máximo 0,40		
Consumo de corriente [A] (1 x 230 V)	máximo 1,8		máximo 1,8		máximo 1,8		máximo 1,8		
Distancia de proyección para pared [m]*	27		26		23		22		
Distancia de proyección para techo [m]*	7,3		7,1		6,3		6,0		
Nivel de presión sonora dB [A]**	56		56		56		56		
Conexiones del de la batería [l]	2,5		3,5		3,5		5,5		
Conexiones del recuperador de calor	R 1"		R 1¼"		R 1¼"		R 1¼"		

\* Con  $t_{LA} - t_{amb} = 10$  K\*\* Nivel de presión sonora a una distancia de 5 m, medido en una estancia con absorción media de aprox. 1500 m³

TOPWING TLH-EC 100 / TLHK-EC 100, TIPO 4  
TABLA DE POTENCIAS CALEFACCIÓN

Para agua caliente

Tipo	1		2		3		4		
	900		900		900		900		
	9400		9300		8700		8200		
N.º revoluciones [r.p.m.]									
Caudal $\dot{V}_0$ [m³/h]									
$t_{LE}$ [°C]	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C	
<b>BAC 45/35</b>	- 15	58,6	2	75,3	7	96,9	15	112,6	21
	- 10	52,5	5	67,4	10	87,0	17	101,3	23
	- 5	46,5	9	59,6	13	77,2	19	90,2	25
	± 0	40,6	12	52,0	16	67,6	22	79,2	27
	+ 5	34,8	16	44,4	19	58,1	24	68,4	29
	+ 10	29,9	19	36,9	22	48,7	26	57,7	31
	+ 15	23,3	22	29,6	24	39,4	28	47,1	32
	+ 20	17,7	26	22,3	27	30,2	30	36,5	33
<b>BAC 50/40</b>	- 15	64,6	3	83,1	9	106,4	17	123,1	25
	- 10	58,4	7	75,2	12	96,5	20	111,8	27
	- 5	52,4	10	67,4	15	86,6	22	100,6	29
	± 0	46,5	14	59,6	18	77,0	25	89,6	31
	+ 5	40,6	17	52,0	21	67,4	27	78,8	32
	+ 10	34,8	21	44,5	24	58,0	29	68,1	34
	+ 15	29,1	24	37,1	27	48,6	32	57,5	36
	+ 20	23,4	27	29,7	30	39,4	34	47,0	37
<b>BAC 60/40</b>	- 15	66,2	4	84,7	9	110,7	19	130,2	27
	- 10	60,1	7	76,8	12	100,7	21	118,8	29
	- 5	54,1	11	69,0	15	90,9	24	107,6	31
	± 0	48,2	14	61,3	19	81,2	26	96,5	33
	+ 5	42,3	18	53,7	22	71,6	29	85,6	35
	+ 10	36,5	21	46,2	24	62,0	31	74,7	37
	+ 15	30,8	25	38,8	27	52,6	33	63,9	38
	+ 20	25,1	28	31,4	30	43,2	35	53,1	40
<b>BAC 70/50</b>	- 15	78,4	7	100,6	14	129,9	25	151,3	34
	- 10	72,2	11	92,6	17	119,9	27	139,9	36
	- 5	66,2	14	84,7	20	110,0	30	128,7	38
	± 0	60,2	18	76,9	23	100,2	32	117,6	40
	+ 5	54,2	21	69,2	26	90,5	35	106,6	42
	+ 10	48,4	25	61,6	29	81,0	37	95,8	44
	+ 15	42,6	28	54,1	32	71,5	39	85,0	46
	+ 20	36,8	32	46,7	35	62,2	42	74,4	47
<b>BAC 80/60</b>	- 15	90,4	11	116,2	18	148,7	30	171,8	41
	- 10	84,2	14	108,1	21	138,6	33	160,4	43
	- 5	78,1	18	100,2	25	128,6	36	149,1	45
	± 0	72,0	21	92,3	28	118,8	38	138,0	47
	+ 5	66,0	25	84,5	31	109,1	41	127,0	49
	+ 10	60,1	29	76,8	34	99,5	43	116,1	51
	+ 15	54,2	32	69,2	37	90,0	46	105,4	53
	+ 20	48,4	35	61,7	40	80,6	48	94,8	55
<b>BAC 90/70</b>	- 15	102,3	14	131,6	23	167,1	36	191,8	47
	- 10	96,0	18	123,4	26	156,9	39	180,3	49
	- 5	89,8	21	115,3	29	146,9	42	169,0	52
	± 0	83,7	25	107,4	32	137,0	44	157,8	54
	+ 5	77,6	29	99,5	36	127,2	47	146,8	56
	+ 10	71,6	32	91,8	39	117,6	49	136,0	58
	+ 15	65,7	36	84,1	42	108,0	52	125,2	60
	+ 20	59,9	39	76,6	45	96,6	54	114,6	62
Consumo de potencia eléctrica [kW] (1 x 230 V)	máximo 0,58		máximo 0,58		máximo 0,58		máximo 0,58		
Consumo de corriente [A] (1 x 230 V)	máximo 2,7		máximo 2,7		máximo 2,7		máximo 2,7		
Distancia de proyección para pared [m]*	32		31		29		27		
Distancia de proyección para techo [m]*	7,9		7,8		7,6		7,2		
Nivel de presión sonora dB [A]**	56		56		56		56		
Conexiones del de la batería [l]	3,5		5,5		7,5		9,5		
Conexiones del recuperador de calor	R 1"		1½"		1½"		1½"		

\* Con  $t_{LA} - t_{amb} = 10$  K\*\* Nivel de presión sonora a una distancia de 5 m, medido en una estancia con absorción media de aprox. 1500 m³

# TOPWING TLH 25 / TLHK 25, TIPO 4

## TABLA DE POTENCIAS CALEFACCIÓN

Para agua caliente

Tipo	1				2				3				4				
	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		
	2100	1700	2000	1600	1800	1450	1700	1350	2100	1700	1350	2100	1700	1350			
N.º revoluciones [r.p.m.]																	
Caudal $\dot{V}_0$ [m³/h]																	
$t_{LE}$ [°C]	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C															
<b>BAC 45/35</b>	- 15	10,7	-2	9,5	0	15,1	5	13,2	7	17,9	11	15,5	13	22,1	20	18,7	22
	- 10	9,5	2	8,5	3	13,5	8	11,8	10	16,0	14	13,9	16	19,8	22	16,8	24
	- 5	8,4	6	7,4	7	11,9	11	10,4	13	14,1	17	12,3	18	17,6	23	14,9	25
	± 0	7,2	10	6,4	11	10,3	15	9,1	16	12,3	19	10,7	21	15,3	25	13,0	27
	+ 5	6,1	13	5,5	14	8,8	18	7,7	19	10,5	22	9,2	23	13,1	27	11,1	29
	+ 10	5,0	17	4,5	18	7,3	21	6,4	22	8,8	24	7,6	25	10,9	29	9,3	30
	+ 15	4,0	21	3,5	21	5,8	24	5,1	24	7,0	27	6,1	28	8,8	30	7,5	31
+ 20	2,9	24	2,6	25	4,3	27	3,8	27	5,3	29	4,6	30	6,6	32	5,7	33	
<b>BAC 50/40</b>	- 15	11,9	0	10,5	1	16,7	7	14,6	9	19,7	14	17,1	16	24,4	23	20,5	25
	- 10	10,7	4	9,5	5	15,1	10	13,2	12	17,8	17	15,5	19	22,1	25	18,6	27
	- 5	9,5	8	8,5	9	13,5	14	11,8	15	16,0	19	13,9	21	19,8	27	16,7	29
	± 0	8,4	11	7,5	12	11,9	17	10,4	18	14,1	22	12,3	24	17,5	29	14,8	31
	+ 5	7,3	15	6,5	16	10,4	20	9,1	21	12,3	25	10,7	26	15,3	31	12,9	32
	+ 10	6,2	19	5,5	19	8,8	23	7,7	24	10,5	27	9,2	28	13,1	32	11,1	34
	+ 15	5,1	22	4,5	23	7,3	26	6,4	27	8,8	29	7,7	31	10,9	34	9,3	35
+ 20	4,0	26	3,6	26	5,8	29	5,1	30	7,0	32	6,2	33	8,8	36	7,5	37	
<b>BAC 60/40</b>	- 15	11,7	0	10,4	1	16,8	7	14,7	9	20,1	15	17,5	17	25,0	24	21,2	27
	- 10	10,6	4	9,4	5	15,2	11	13,3	13	18,2	17	15,9	20	22,7	26	19,3	29
	- 5	9,4	7	8,4	9	13,6	14	12,0	16	16,4	20	14,3	22	20,4	28	17,4	30
	± 0	8,3	11	7,4	12	12,1	17	10,6	19	14,5	23	12,7	25	18,2	30	15,5	32
	+ 5	7,2	15	6,4	16	10,5	20	9,3	22	12,7	25	11,1	27	15,9	32	13,6	34
	+ 10	6,1	18	5,5	19	9,0	23	7,9	24	10,9	28	9,6	29	13,7	33	11,7	35
	+ 15	5,0	22	4,5	23	7,5	26	6,6	27	9,2	30	8,1	31	11,5	35	9,9	37
+ 20	4,0	26	3,6	26	6,0	29	5,3	30	7,4	32	6,5	34	9,4	37	8,1	38	
<b>BAC 70/50</b>	- 15	14,1	3	12,6	5	20,1	12	17,6	14	23,8	20	20,7	23	29,5	31	25,0	34
	- 10	13,0	7	11,5	8	18,5	15	16,2	17	21,9	23	19,1	26	27,2	33	23,0	36
	- 5	11,8	10	10,5	12	16,9	18	14,8	20	20,1	26	17,5	28	24,9	35	21,1	38
	± 0	10,7	14	9,5	16	15,3	21	13,4	23	18,2	28	15,9	31	22,6	37	19,2	40
	+ 5	9,5	18	8,5	19	13,7	25	12,0	26	16,4	31	14,3	33	20,4	39	17,3	42
	+ 10	8,4	22	7,5	23	12,2	28	10,7	29	14,6	34	12,7	36	18,2	41	15,5	43
	+ 15	7,3	25	6,6	26	10,7	31	9,4	32	12,8	36	11,2	38	16,0	43	13,6	45
+ 20	6,3	29	5,6	30	9,1	34	8,0	35	11,1	38	9,7	40	13,8	44	11,8	46	
<b>BAC 80/60</b>	- 15	16,6	6	14,7	8	23,3	16	20,4	19	27,5	26	23,8	29	33,9	38	28,6	41
	- 10	15,4	10	13,6	12	21,7	19	18,9	22	25,6	28	22,2	31	31,6	40	26,6	43
	- 5	14,2	14	12,6	15	20,1	23	17,5	25	23,7	31	20,6	34	29,3	42	24,7	45
	± 0	13,0	17	11,6	19	18,5	26	16,1	28	21,8	34	19,0	37	27,0	45	22,8	47
	+ 5	11,9	21	10,6	23	16,9	29	14,8	31	20,0	37	17,4	39	24,7	47	20,9	49
	+ 10	10,7	25	9,6	26	15,3	32	13,4	34	18,2	39	15,8	42	22,5	48	19,1	51
	+ 15	9,6	29	8,6	30	13,8	35	12,1	37	16,4	42	14,3	44	20,3	50	17,2	53
+ 20	8,5	32	7,6	33	12,2	38	10,7	40	14,6	44	12,7	46	18,1	52	15,4	54	
<b>BAC 90/70</b>	- 15	18,9	9	16,8	11	26,5	20	23,1	23	31,1	31	26,9	34	38,1	44	32,1	48
	- 10	17,7	13	15,7	15	24,9	24	21,8	27	29,2	34	25,2	37	35,9	47	30,1	50
	- 5	16,5	17	14,7	19	23,2	27	20,2	30	27,2	37	23,6	40	33,5	49	28,2	53
	± 0	15,3	20	13,6	22	21,6	30	18,8	33	25,4	40	22,0	43	31,2	51	26,3	55
	+ 5	14,2	24	12,6	26	20,0	34	17,4	36	23,5	42	20,4	45	28,9	54	24,4	57
	+ 10	13,0	28	11,6	30	18,4	37	16,1	39	21,7	45	18,8	48	26,7	56	22,5	59
	+ 15	11,9	32	10,6	33	16,8	40	14,7	42	19,9	48	17,3	50	24,5	58	20,7	60
+ 20	10,8	35	9,6	37	15,3	43	13,4	45	18,1	50	15,7	53	22,3	60	18,9	63	
Consumo de potencia eléctrica [kW] (3 x 400 V)	máximo 0,17		máximo 0,10														
Consumo de corriente [A] (3 x 400 V)	máximo 0,32		máximo 0,16														
Distancia de proyección para pared [m]*	15,5		12,5		14,5		12		13		10,5		12,5		10		
Distancia de proyección para techo [m]*	5,7		4,7		5,4		4,5		5,0		4,2		4,8		4,0		
Nivel de presión sonora dB [A]**	56		50		56		50		56		50		56		50		
Conexiones del de la batería [I]	0,7				1,0				1,1				1,8				
Conexiones del recuperador de calor	¾"				1"				1"				1"				

\* Con  $t_{LA} - t_{amb} = 10$  K\*\* Nivel de presión sonora a una distancia de 5 m, medido en una estancia con absorción media de aprox. 1500 m³

TOPWING TLH 40 / TLHK 40, TIPO 4  
TABLA DE POTENCIAS CALEFACCIÓN

Para agua caliente

Tipo	1				2				3				4				
	1350		1000		1350		1000		1350		1000		1350		1000		
	3500		2500		3400		2400		3100		2200		2800		2000		
N.º revoluciones [r.p.m.]																	
Caudal $\dot{V}_0$ [m³/h]																	
$t_{LE}$ [°C]	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C															
<b>BAC 45/35</b>	- 15	20,1	0	16,5	3	24,0	4	19,5	7	31,9	12	25,3	16	36,3	19	28,4	23
	- 10	17,9	4	14,8	6	21,4	7	17,4	10	28,6	15	22,7	18	32,6	21	25,5	24
	- 5	15,8	7	13,1	9	18,9	10	15,4	13	25,3	17	20,2	20	28,9	23	22,7	26
	± 0	13,7	11	11,3	13	16,4	14	13,4	16	22,1	20	17,6	22	25,3	25	19,9	28
	+ 5	11,7	15	9,7	16	14,0	17	11,4	19	18,9	22	15,1	25	21,7	27	17,1	29
	+ 10	9,6	18	8,0	19	11,6	20	9,5	21	15,8	25	12,7	27	18,2	29	14,4	31,2
	+ 15	7,7	21	6,4	23	9,2	23	7,5	24	12,7	27	10,2	29	14,7	31	11,6	32
	+ 20	5,7	25	4,8	26	6,9	26	5,7	27	9,7	29	7,8	31	11,2	32	8,9	33
<b>BAC 50/40</b>	- 15	22,2	2	18,3	4	26,6	6	21,5	9	35,1	15	27,9	19	39,9	23	31,1	26
	- 10	20,1	5	16,5	8	24,0	9	19,4	12	31,7	18	25,2	21	36,1	25	28,2	28
	- 5	17,9	9	14,8	11	21,4	12	17,4	15	28,5	20	22,7	23	32,5	27	25,4	30
	± 0	15,8	13	13,1	15	18,9	16	15,4	18	25,2	23	20,1	26	28,8	29	22,6	32
	+ 5	13,8	16	11,4	18	16,5	19	13,4	21	22,1	25	17,6	28	25,2	31	19,8	33
	+ 10	11,7	20	9,7	21	14,0	22	11,4	24	18,9	28	15,1	30	21,7	33	17,0	35
	+ 15	9,7	23	8,0	25	11,6	25	9,5	27	15,8	30	12,7	32	18,2	34	14,3	36
	+ 20	7,7	27	6,4	28	9,3	28	7,6	30	12,8	32	10,2	34	14,7	36	11,6	38
<b>BAC 60/40</b>	- 15	22,3	2	18,4	5	26,7	6	21,8	9	36,1	16	28,9	20	41,5	24	32,6	28
	- 10	20,1	6	16,7	8	24,2	9	19,7	12	32,8	19	26,2	22	37,7	26	29,7	30
	- 5	18,0	9	14,9	11	21,6	13	17,7	15	29,5	21	23,7	25	34,0	28	26,8	32
	± 0	15,9	13	13,2	15	19,2	16	15,7	18	26,3	24	21,1	27	30,4	30	24,0	34
	+ 5	13,9	16	11,6	18	16,7	19	13,7	21	23,1	26	18,6	29	26,7	32	21,2	35
	+ 10	11,9	20	9,9	22	14,3	22	11,8	24	20,0	29	16,1	31	23,2	34	18,4	37
	+ 15	9,9	23	8,3	25	11,9	25	9,8	27	16,8	31	13,6	33	19,6	36	15,6	38
	+ 20	7,9	27	6,6	28	9,6	28	7,9	30	13,7	33	11,1	35	16,1	37	12,9	39
<b>BAC 70/50</b>	- 15	26,7	5	22,0	8	31,9	10	25,9	14	42,6	21	33,9	26	48,6	31	38,0	35
	- 10	24,5	9	20,3	12	29,4	13	23,9	17	39,3	24	31,3	28	44,9	33	35,1	37
	- 5	22,4	13	18,5	15	26,8	17	21,8	20	36,0	27	28,7	31	41,2	35	32,3	39
	± 0	20,3	16	16,8	19	24,3	20	19,8	23	32,7	30	26,1	33	37,5	38	29,4	41
	+ 5	18,2	20	15,1	22	21,8	23	17,8	26	29,5	32	23,6	36	33,9	40	26,6	43
	+ 10	16,1	23	13,4	26	19,3	27	15,8	29	26,3	35	21,1	38	30,3	41	23,9	45
	+ 15	14,1	27	11,7	29	16,9	30	13,8	32	23,2	37	18,6	40	26,7	43	21,1	46
	+ 20	12,1	30	10,1	32	14,5	33	11,9	35	20,1	39	16,2	42	23,2	45	18,4	48
<b>BAC 80/60</b>	- 15	31,1	9	25,6	12	37,1	14	30,1	18	49,0	27	38,9	32	55,6	38	43,3	42
	- 10	28,9	12	23,8	16	34,5	17	27,9	21	45,6	30	36,2	35	51,8	40	40,4	45
	- 5	26,7	16	22,0	19	31,9	21	25,9	25	42,3	33	33,6	37	48,1	42	37,5	47
	± 0	24,5	20	20,2	23	29,3	24	23,8	28	39,0	35	31,0	40	44,4	44	34,7	49
	+ 5	22,4	23	18,5	26	26,8	28	21,8	31	35,8	38	28,5	42	40,8	47	31,9	51
	+ 10	20,3	27	16,8	30	24,3	31	19,8	34	32,6	41	26,0	44	37,2	49	29,1	52
	+ 15	18,3	30	15,1	33	21,9	34	17,8	37	29,4	43	23,5	47	33,6	51	26,4	54
	+ 20	16,2	34	13,4	36	19,4	37	15,9	40	26,3	46	21,0	49	30,1	52	23,7	56
<b>BAC 90/70</b>	- 15	35,4	12	29,1	16	42,1	18	34,1	23	55,2	32	43,7	38	62,4	44	48,5	49
	- 10	33,1	16	27,3	19	39,5	21	32,0	26	51,8	35	41,1	40	58,6	47	45,5	52
	- 5	30,9	19	25,5	23	36,9	25	29,9	29	48,5	38	38,4	43	54,8	49	42,7	54
	± 0	28,8	23	23,7	27	34,3	28	27,8	32	45,2	41	35,8	46	51,1	51	39,8	56
	+ 5	26,6	27	21,9	30	31,8	32	25,7	36	41,9	44	33,3	48	47,5	53	37,0	58
	+ 10	24,5	30	20,2	33	29,2	35	23,7	39	38,7	46	30,7	51	43,9	56	34,2	60
	+ 15	22,4	34	18,5	37	26,8	38	21,7	42	35,5	49	28,2	53	40,3	58	31,5	62
	+ 20	20,3	37	16,8	40	24,3	42	19,7	45	32,4	51	25,8	55	36,8	60	28,8	63
Consumo de potencia eléctrica [kW] (3 x 400 V)	máximo 0,28		máximo 0,22														
Consumo de corriente [A] (3 x 400 V)	máximo 0,6		máximo 0,3														
Distancia de proyección para pared [m]*	23		16		22,5		15		20		13,5		18		12		
Distancia de proyección para techo [m]*	5,6		4,1		5,5		3,9		5,0		3,6		4,5		3,3		
Nivel de presión sonora dB [A]**	60		54		60		54		60		54		60		54		
Conexiones del de la batería [l]	1,0				1,5				2,0				2,5				
Conexiones del recuperador de calor	R 3/4"				R 1"				R 1"				1"				

\* Con  $t_{LA} - t_{amb} = 10$  K\*\* Nivel de presión sonora a una distancia de 5 m, medido en una estancia con absorción media de aprox. 1500 m³

# TOPWING TLH 63 / TLHK 63, TIPO 4

## TABLA DE POTENCIAS CALEFACCIÓN

Para agua caliente

Tipo	1				2				3				4				
	900		700		900		700		900		700		900		700		
	5300		400		5200		3900		4600		3500		4400		3400		
N.º revoluciones [r.p.m.]																	
Caudal $\dot{V}_0$ [m³/h]																	
$t_{\text{E}}$ [°C]	$\dot{Q}_{\text{Sup.}}$ kW	$t_{\text{LA}}$ °C															
<b>BAC 45/35</b>	- 15	33,6	2	28,6	4	43,6	7	36,5	10	50,7	14	42,1	17	61,3	22	50,5	24
	- 10	30,2	5	25,6	7	39,1	10	32,7	13	45,5	17	37,8	19	55,1	24	45,4	26
	- 5	26,7	9	22,7	11	34,6	13	29,0	15	40,4	19	33,6	21	49,0	26	40,4	28
	± 0	23,3	12	19,8	14	30,2	16	25,3	18	35,3	22	29,4	24	42,9	27	35,5	29
	+ 5	20,0	16	17,0	17	25,8	19	21,7	21	30,3	24	25,3	26	37,0	29	30,6	31
	+ 10	16,7	19	14,2	20	21,5	22	18,1	23	25,4	26	21,2	28	31,1	31	25,8	32
	+ 15	13,4	22	11,5	23	17,3	25	14,6	26	20,5	28	17,2	30	25,3	32	21,0	33
	+ 20	10,2	26	8,7	27	13,1	28	11,1	29	15,7	30	13,2	31	19,5	33	16,3	34
<b>BAC 50/40</b>	- 15	37,1	4	31,5	6	48,1	10	40,2	12	55,7	17	46,2	20	67,1	25	55,2	28
	- 10	33,6	7	28,5	9	43,5	13	36,4	15	50,5	20	41,9	22	60,9	27	50,1	30
	- 5	30,1	11	25,6	13	39,0	16	32,6	18	45,3	22	37,6	25	54,8	29	45,1	32
	± 0	26,7	14	22,7	16	34,6	19	28,9	21	40,2	25	33,5	27	48,7	31	40,1	33
	+ 5	23,3	18	19,8	19	30,2	22	25,3	24	35,2	27	29,3	29	42,8	33	35,3	35
	+ 10	20,0	21	17,0	22	25,9	24	21,7	26	30,3	29	25,2	31	36,9	34	30,5	36
	+ 15	16,7	24	14,2	26	21,6	27	18,1	29	25,4	31	21,2	33	31,0	36	25,7	37
	+ 20	13,5	28	11,5	29	17,4	30	14,6	31	20,6	33	17,2	35	25,3	37	21,0	39
<b>BAC 60/40</b>	- 15	38,0	4	32,4	6	49,3	10	41,3	13	57,8	18	48,2	22	70,5	27	58,3	30
	- 10	34,6	8	29,4	10	44,7	13	37,5	16	52,6	21	43,9	24	64,2	29	53,2	32
	- 5	31,1	11	26,5	13	40,2	16	33,8	19	47,4	23	39,6	26	58,1	31	48,1	34
	± 0	27,7	15	23,6	17	35,8	19	30,1	22	42,3	26	35,4	28	52,0	33	43,2	36
	+ 5	24,3	18	20,8	20	31,4	22	26,5	24	37,3	28	31,2	31	46,0	35	38,2	37
	+ 10	21,0	22	18,0	23	27,1	25	22,8	27	32,3	30	27,1	33	40,0	36	33,3	39
	+ 15	17,7	25	15,2	26	22,8	28	19,3	30	27,4	33	23,0	34	34,1	38	28,5	40
	+ 20	14,4	28	12,4	29	18,5	31	15,7	32	22,5	35	19,0	36	28,1	39	23,6	41
<b>BAC 70/50</b>	- 15	45,0	8	38,3	10	58,3	15	48,8	18	67,9	24	56,5	28	82,2	35	67,7	38
	- 10	41,5	11	35,3	14	53,7	18	45,0	21	62,6	27	52,1	30	75,9	37	62,6	40
	- 5	38,0	15	32,3	17	49,2	21	41,2	24	57,5	29	47,8	33	69,7	39	57,6	42
	± 0	34,6	18	29,4	21	44,7	24	37,5	27	52,3	32	43,6	35	63,7	41	52,6	43
	+ 5	31,2	22	26,5	24	40,3	27	33,8	30	47,3	34	39,4	37	57,6	42	47,7	45
	+ 10	27,8	25	23,7	27	35,9	30	30,2	32	42,3	37	35,3	39	51,7	44	42,8	47
	+ 15	24,5	29	20,9	30	31,6	33	26,6	35	37,3	39	31,2	41	45,8	46	38,0	48
	+ 20	21,2	32	18,1	34	27,3	36	23,0	38	32,4	41	27,2	43	39,9	47	33,2	49
<b>BAC 80/60</b>	- 15	51,9	11	44,1	14	67,3	19	56,2	23	77,8	30	64,5	34	93,5	41	76,9	45
	- 10	48,4	15	41,0	18	62,6	23	52,3	26	72,5	33	60,2	36	87,2	44	71,7	47
	- 5	44,8	18	38,1	21	58,0	26	48,5	29	67,3	35	55,9	39	81,1	46	66,7	49
	± 0	41,4	22	35,1	25	53,5	29	44,7	32	62,1	38	51,6	41	74,9	48	61,7	51
	+ 5	37,9	25	32,2	28	49,0	32	41,0	35	57,0	40	47,4	44	68,9	50	56,8	53
	+ 10	34,5	29	29,3	31	44,6	35	37,4	38	52,0	43	43,3	46	63,0	52	52,0	54
	+ 15	31,2	32	26,5	35	40,2	38	33,7	41	47,0	45	39,2	48	57,1	53	47,1	56
	+ 20	27,8	36	23,7	38	35,9	41	30,1	43	42,1	48	35,1	50	51,3	55	42,4	58
<b>BAC 90/70</b>	- 15	58,8	14	49,8	18	76,0	24	63,4	28	87,5	35	72,4	40	104,5	48	85,7	52
	- 10	55,1	18	46,7	22	71,3	27	59,5	31	82,2	38	68,0	43	98,2	50	80,6	54
	- 5	51,6	22	43,7	25	66,7	30	55,6	34	76,9	41	63,7	45	92,0	53	75,5	56
	± 0	48,1	25	40,8	29	62,1	34	51,9	37	71,7	44	59,4	48	86,1	55	70,6	58
	+ 5	44,6	29	37,8	32	57,6	37	48,1	40	66,6	46	55,2	50	79,9	57	65,6	60
	+ 10	41,2	33	34,9	35	53,2	40	44,4	43	61,5	49	51,0	52	73,9	59	60,8	62
	+ 15	37,8	36	32,1	39	48,8	43	40,8	46	56,5	51	46,9	55	68,0	61	56,0	64
	+ 20	34,4	40	29,2	42	44,4	46	37,2	49	51,6	54	42,9	57	62,2	63	51,2	65
Consumo de potencia eléctrica [kW] (3 x 400 V)	máximo 0,34		máximo 0,25														
Consumo de corriente [A] (3 x 400 V)	máximo 0,79		máximo 0,35														
Distancia de proyección para pared [m]*	26		18		24		17		21		15		20		14		
Distancia de proyección para techo [m]*	7,1		5,3		6,9		5,1		6,1		4,5		5,8		4,4		
Nivel de presión sonora dB [A]**	59		53		59		53		59		53		59		53		
Conexiones del de la batería [l]	2,5				3,5				3,5				5,5				
Conexiones del recuperador de calor	R 1"				R 1¼"				R 1¼"				¼"				

\* Con  $t_{\text{LA}} - t_{\text{mbo}} = 10 \text{ K}$ \*\* Nivel de presión sonora a una distancia de 5 m, medido en una estancia con absorción media de aprox. 1500 m³

**TOPWING TLH 100 / TLHK 100, TIPO 4**  
**TABLA DE POTENCIAS CALEFACCIÓN**

**Para agua caliente**

Tipo	1				2				3				4				
	900		700		900		700		900		700		900		700		
	9000		6700		8800		6500		8300		6000		7700		5600		
N.º revoluciones [r.p.m.]																	
Caudal $\dot{V}_0$ [m³/h]																	
$t_{LE}$ [°C]	$\dot{Q}_{Sup.}$ kW	$t_{LA}$ °C															
<b>BAC 45/35</b>	- 15	57,1	2	48,1	4	72,8	7	60,4	10	93,9	15	75,1	18	107,5	22	84,5	25
	- 10	51,2	5	43,1	7	65,2	10	54,1	12	84,3	17	67,5	20	96,8	24	76,1	27
	- 5	45,3	9	38,2	11	57,7	13	47,9	15	74,8	20	60,0	23	86,1	26	67,9	28
	± 0	39,6	12	33,4	14	50,3	16	41,8	18	65,5	22	52,5	25	75,7	28	59,7	30
	+ 5	33,9	16	28,6	17	43,0	19	35,7	21	56,3	24	45,2	27	65,4	29	51,7	31
	+ 10	28,3	19	23,9	20	35,7	22	29,8	23	47,2	27	38,0	28	55,1	31	43,7	33
	+ 15	22,8	22	19,3	24	28,6	25	23,9	26	38,2	29	30,9	30	45,0	32	35,8	34
	+ 20	17,3	26	14,7	27	21,6	27	18,1	28	29,3	31	23,8	32	35,0	34	27,9	35
<b>BAC 50/40</b>	- 15	62,9	4	53,0	6	80,4	9	66,5	12	103,1	18	82,3	21	117,5	25	92,2	29
	- 10	57,0	7	48,0	9	72,7	12	60,2	15	93,4	20	74,7	24	106,7	27	83,8	30
	- 5	51,1	11	43,0	13	65,1	15	54,0	18	83,9	23	67,1	26	96,1	29	75,5	32
	± 0	45,3	14	38,2	16	57,7	18	47,8	21	74,6	25	59,7	28	85,6	31	67,4	34
	+ 5	39,6	18	33,4	19	50,3	21	41,8	23	65,3	27	52,3	30	75,2	33	59,3	35
	+ 10	33,9	21	28,7	22	43,0	24	35,8	26	56,2	30	45,1	32	65,0	35	51,3	37
	+ 15	28,4	24	24,0	26	35,9	27	29,9	29	47,2	32	37,9	34	54,9	36	43,5	38
	+ 20	22,9	28	19,4	29	28,8	30	24,0	31	38,2	34	30,9	35	44,9	38	35,7	39
<b>BAC 60/40</b>	- 15	64,6	4	54,5	7	81,9	10	68,2	13	107,3	19	86,2	23	124,4	28	98,3	32
	- 10	58,6	8	49,5	10	74,3	13	61,9	16	97,6	22	78,5	25	113,6	30	89,8	33
	- 5	52,8	11	44,6	13	66,8	16	55,7	19	88,1	24	70,9	28	102,9	32	81,5	35
	± 0	47,0	15	39,8	17	59,3	19	49,5	21	78,7	27	63,5	30	92,3	34	73,2	37
	+ 5	41,3	18	35,0	20	52,0	22	43,5	24	69,4	29	56,1	32	81,9	35	65,1	38
	+ 10	35,6	22	30,2	23	44,7	25	37,5	27	60,2	31	48,7	34	71,5	37	57,0	40
	+ 15	30,1	25	25,5	26	37,5	28	31,5	29	51,1	33	41,5	35	61,2	39	48,9	41
	+ 20	24,5	28	20,9	29	30,4	30	25,6	32	42,0	35	34,2	37	50,9	40	40,8	42
<b>BAC 70/50</b>	- 15	76,5	8	64,4	10	97,3	14	80,7	18	125,9	25	100,8	30	144,5	35	113,7	39
	- 10	70,5	11	59,4	14	89,5	18	74,3	21	116,2	28	93,0	32	133,6	37	105,2	41
	- 5	64,5	15	54,4	17	81,9	21	68,1	24	106,6	30	85,4	34	122,9	39	96,9	43
	± 0	58,7	18	49,5	21	74,4	24	61,9	27	97,1	33	77,9	36	112,3	41	88,6	44
	+ 5	52,9	22	44,7	24	67,0	27	55,7	30	87,8	35	70,5	39	101,9	43	80,5	46
	+ 10	47,2	25	39,9	27	59,6	30	49,7	32	78,5	38	63,2	41	91,5	45	72,4	48
	+ 15	41,5	29	35,2	31	52,4	33	43,7	35	69,4	40	55,9	43	81,3	46	64,5	49
	+ 20	35,9	32	30,5	34	45,2	35	37,8	37	60,3	42	48,7	44	71,1	48	56,6	50
<b>BAC 80/60</b>	- 15	88,2	11	74,2	14	112,3	19	93,0	23	144,0	31	114,9	36	164,0	41	128,6	46
	- 10	82,1	15	69,1	18	104,5	22	86,6	26	134,3	34	107,2	38	153,0	44	120,1	48
	- 5	76,1	18	64,1	21	96,8	25	80,2	29	124,6	36	99,6	41	142,3	46	111,8	50
	± 0	70,2	22	59,1	25	89,2	28	74,0	32	115,1	39	92,0	43	131,7	48	103,5	52
	+ 5	64,4	25	54,2	28	81,7	32	67,8	35	105,7	41	84,6	45	121,3	50	95,4	54
	+ 10	58,6	29	49,4	31	74,3	35	61,7	38	96,4	44	77,2	47	110,9	52	87,4	55
	+ 15	52,9	32	44,6	35	67,0	38	55,7	40	87,2	46	70,0	49	100,7	54	79,4	57
	+ 20	47,2	36	39,9	38	59,7	40	49,7	43	78,2	48	62,8	51	90,6	55	71,6	58
<b>BAC 90/70</b>	- 15	99,7	14	83,8	18	127,1	23	105,0	28	161,8	37	128,8	42	182,9	48	143,0	53
	- 10	93,6	18	78,7	22	119,3	27	98,6	31	152,0	39	121,0	45	172,0	50	134,5	55
	- 5	87,6	22	73,6	25	111,5	30	92,2	34	142,2	42	113,3	47	161,2	53	126,2	57
	± 0	81,6	25	68,6	29	103,8	33	85,8	37	132,7	45	105,8	49	150,6	55	118,0	59
	+ 5	75,7	29	63,7	32	96,2	36	79,6	40	123,2	47	98,3	52	140,1	57	109,8	61
	+ 10	69,8	33	58,3	36	88,7	39	73,5	43	113,9	50	90,9	54	129,7	59	101,8	63
	+ 15	64,1	36	54,0	39	81,3	42	67,4	46	104,7	52	83,6	56	119,5	61	93,9	65
	+ 20	58,4	40	49,2	42	74,0	45	61,4	48	95,6	55	76,4	58	109,4	63	86,0	66
Consumo de potencia eléctrica [kW] (3 x 400 V)	máximo 0,75		máximo 0,50														
Consumo de corriente [A] (3 x 400 V)	máximo 1,6		máximo 0,85														
Distancia de proyección para pared [m]*	30		23		30		22		28		20		26		20		
Distancia de proyección para techo [m]*	7,7		5,6		7,6		5,5		7,1		5,0		6,6		4,6		
Nivel de presión sonora dB [A]**	64		58		64		58		64		58		64		58		
Conexiones del de la batería [l]	3,5				5,5				7,5				9,5				
Conexiones del recuperador de calor	1"				1½"				1½"				½"				

\* Con  $t_{LA} - t_{amb} = 10$  K\*\* Nivel de presión sonora a una distancia de 5 m, medido en una estancia con absorción media de aprox. 1500 m³

## TOPWING TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK

### VÁLVULAS DE CIERRE / ACCESORIOS DE FIJACIÓN



#### VÁLVULA DE CIERRE PARA BATERÍA DE CALOR

Válvula de cierre recto o acodado para impulsión y retorno de la batería de calor para TLH-EC / TLH 25: Tipo 2/3/4, TLH-EC / TLH 40: Tipo 2/3/4, TLH-EC / TLH 63: Tipo 1, TLH-EC / TLH 100: Tipo 1, TLHK-EC / TLHK 25 und TLHK-EC / TLHK 40 adecuado para temperaturas de agua sobrecalentada hasta un máximo de 110 °C y una presión de funcionamiento hasta un máximo de 10 bar, compuesto por:

- Rosca de 1" para conexión a impulsión y retorno con junta plana
- Purga de aire automática [purga rápida] con válvula de cierre automática
- Llave de llenado y vaciado con tapa y conexión por tubo flexible
- Llaves esféricas con rosca interior de 1" en impulsión y retorno
- Posibilidad de conexión 3/4" rosca exterior (p. ej. para termómetro) en impulsión y retorno



#### REGULADOR DE CAUDAL

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

#### KIT DE BRIDAS

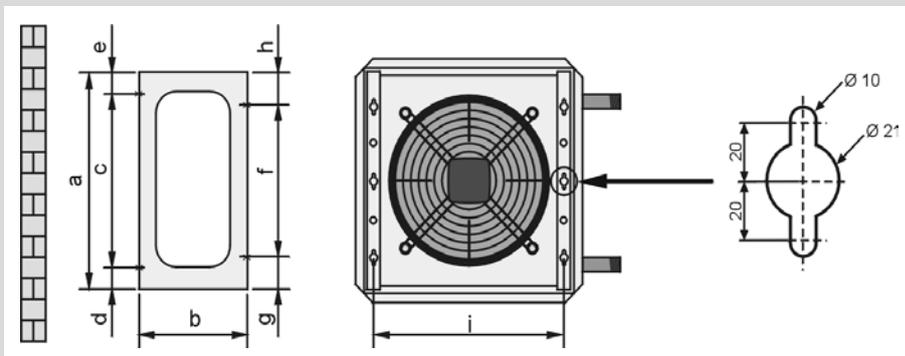
compuesto por 2 bridas como brida roscada, 2 bridas como brida para soldar, 2 juntas planas, así como tornillos y tuercas hexagonales



DN 20	R 3/4"	LH-EC/LH 25, 40	Tipo 1
DN 25	R 1"	TLH-EC/TLH 25, 40	Tipo 2/3/4
		TLHK-EC/TLHK 25, 40	
		TLH-EC/TLH 63,100	Tipo 1
DN 32	R 1 1/4"	TLH-EC/TLH 63	Tipo 2/3/4
		TLHK-EC/TLHK 63	
DN 40	R 1 1/2"	TLH-EC/TLH 100	Tipo 2/3/4
		TLHK-EC/TLHK 100	

**CONSOLAS DE FIJACIÓN**

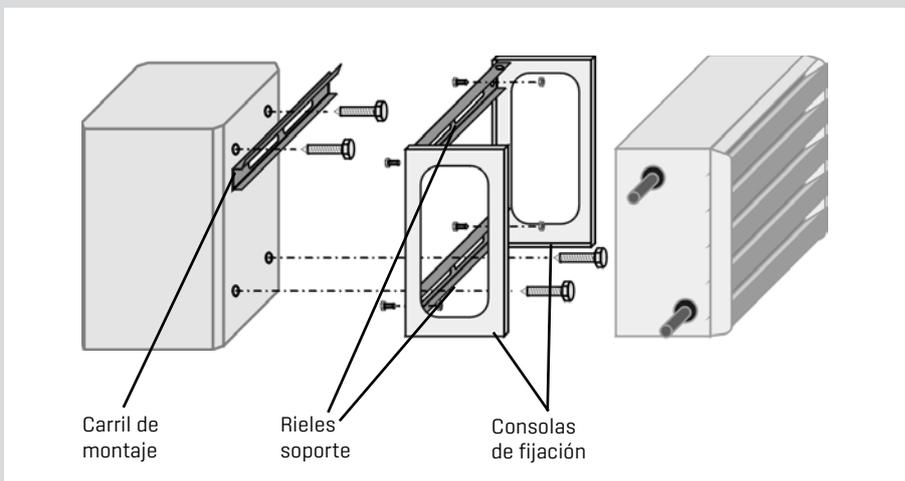
Para montaje en pared y en techo de chapa de acero canteada de 2 mm, lacado, color blanco tráfico RAL 9016. **Juego de montaje completo**, compuesto de: 2 consolas y tornillos hexagonales para montaje en el aparato



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

**JUEGO DE FIJACIÓN VIGA DE HORMIGÓN VERTICAL**

Para fijar el aerotermo a una viga de hormigón, suspendiéndolo de un carril soporte premontado. Tacos y tornillos por parte del instalador. Compuesto por: carril de montaje, 2 rieles soporte (chapa de acero galvanizada), tornillos y tuercas.



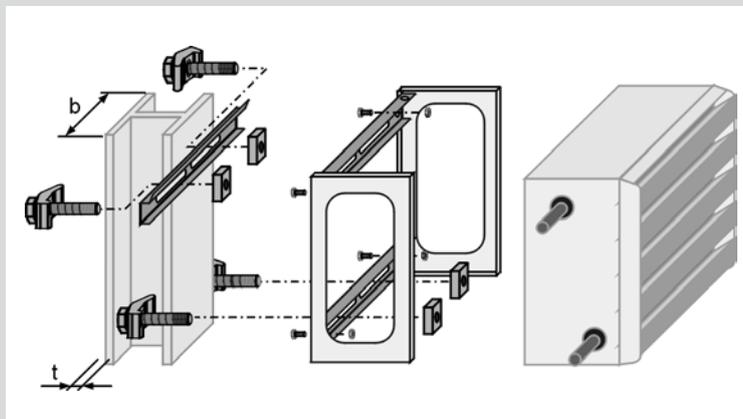
# TOPWING TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK

## ACCESORIOS DE FIJACIÓN

### JUEGO DE FIJACIÓN VIGA DE ACERO VERTICAL

Para fijar a un soporte de acero, suspendiéndolo de un carril soporte premontado con mordazas de sujeción. Adecuado para todos los soportes de acero con ala "b" de 100 a 300 mm y un grosor de ala "t" mín. de 6 a 21 mm.

Compuesto de: carril de montaje, 2 rieles soporte (chapa de acero galvanizada), 4 garras de sujeción, tornillos y tuercas.



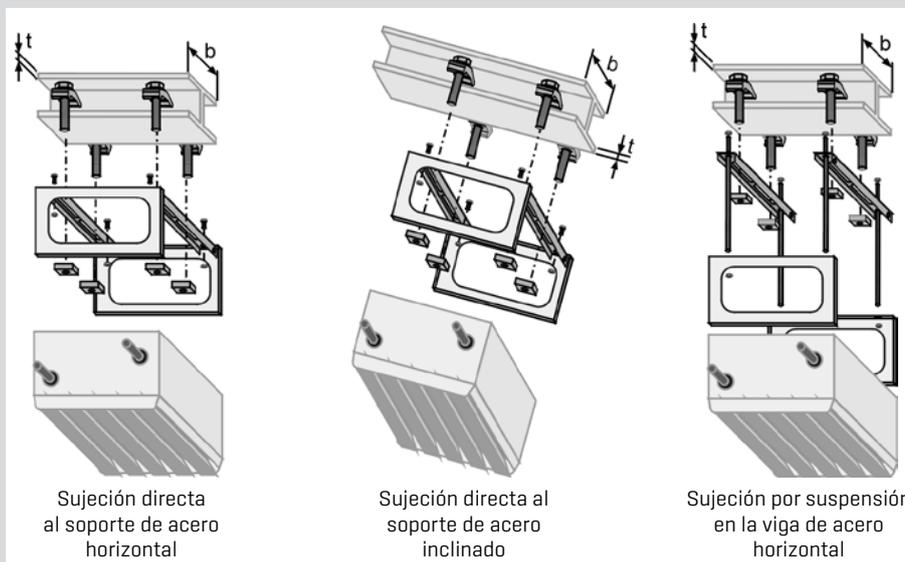
Tamaños	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

### JUEGO DE FIJACIÓN VIGA DE ACERO HORIZONTAL O INCLINADA SIN COMPENSACIÓN DE INCLINACIÓN

Para fijar a una viga de acero horizontal o inclinada con ancho de ala "b" de 100 a 300 mm y un grosor de ala "t" de 6 a 21 mm.

Compuesto por: 2 rieles soporte (chapa de acero galvanizada), 4 garras de sujeción, tornillos y tuercas. \* Barras roscadas M8 [por parte del instalador].

Ejemplos de montaje:



Tamaños	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

### ATENCIÓN

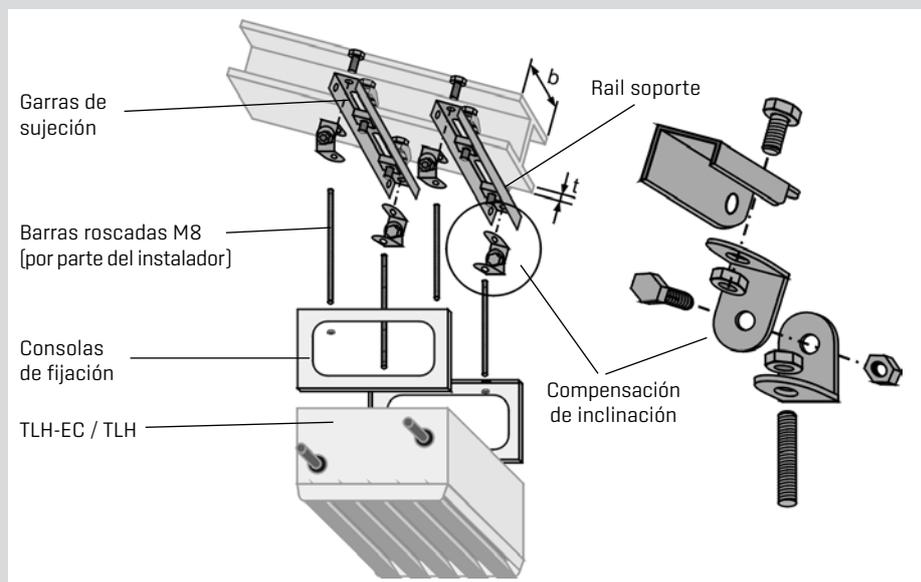
Antes de utilizar los juegos de fijación, consultar y respetar la normativa de cargas estáticas de los pilares de hormigón/vigas de acero.

Montaje exclusivamente para aparatos base con una profundidad total de 300 mm.

**JUEGO DE FIJACIÓN VIGA DE ACERO INCLINADA CON COMPENSACIÓN DE INCLINACIÓN**

Para fijar a una viga de acero con ancho de ala "b" de 100 a 300 mm y un grosor de ala "t" de 6 a 21 mm.

Compuesto por: 2 raíles soporte (chapa de acero galvanizada), 4 garras de sujeción, 4 compensaciones de inclinación, tornillos y tuercas.

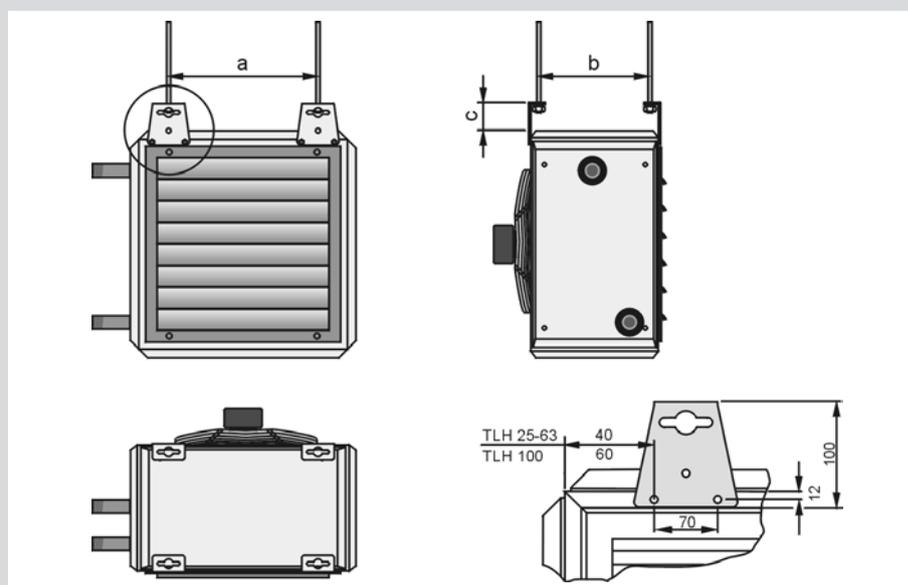


Tamaños	b	t
25	100-300	6-21
40	100-300	6-21

**BRIDA DE SUSPENSIÓN DEL APARATO CONDUCCIÓN DE AIRE HORIZONTAL**

Para montaje vertical en techo, lacado en color blanco tráfico RAL 9016.

Montaje con varillas roscadas o fleje perforado para conducción de aire horizontal. [juego = 4 unidades]

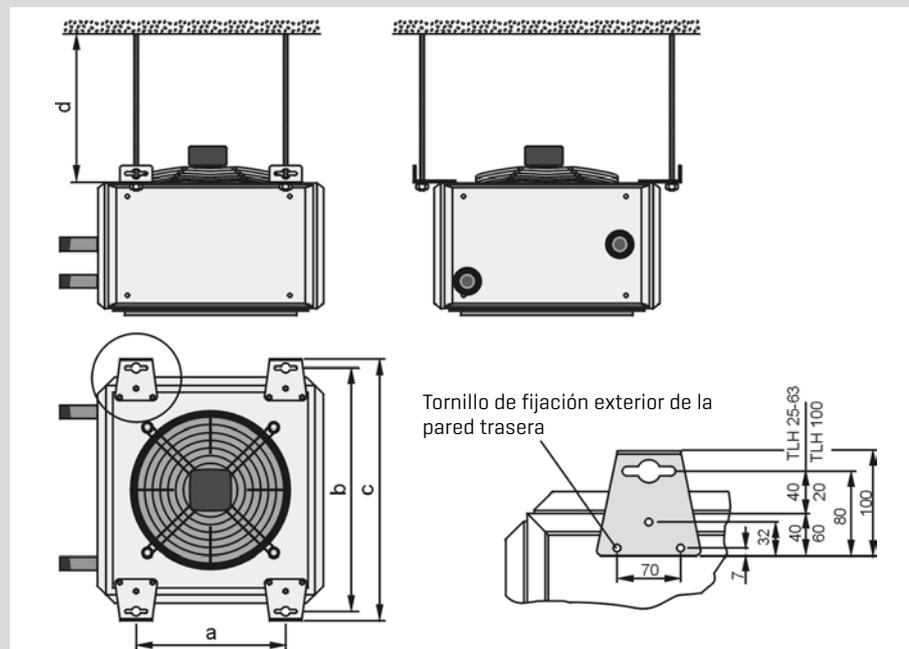


Tamaños	a	b	c
25	350	266	60
40	480	266	60
63	650	266	60
100	810	306	60

## TOPWING TLH-EC / TLH ACCESORIOS DE FIJACIÓN

### BRIDA DE SUSPENSIÓN DEL APARATO CONDUCCIÓN DE AIRE VERTICAL

Para montaje horizontal del aparato en el techo, lacado en color blanco tráfico RAL 9016. Montaje con varillas roscadas o fleje perforado para conducción de aire vertical. (juego = 4 unidades)

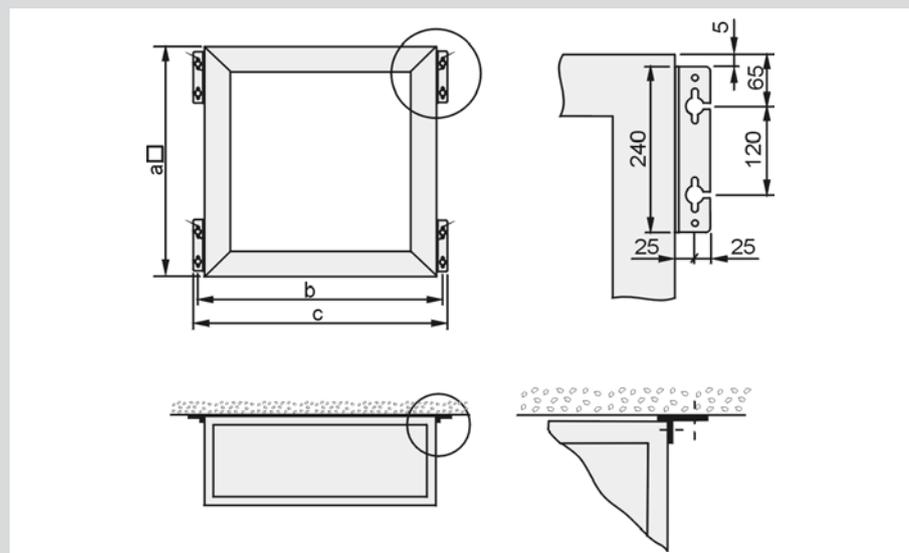


Tamaños	a	b	c	d <sub>min</sub>
25	270	580	620	250
40	440	710	750	250
63	610	880	920	350
100	780	1040	1080	350

### ESCUADRAS DE SUSPENSIÓN

Para montaje en pared y en techo del aparato TLH-EC / TLH y montaje en pared del aparato TLHK-EC / TLHK con caja montada para aire de mezcla, recirculación, exterior o filtro, lacado en color blanco tráfico RAL 9016.

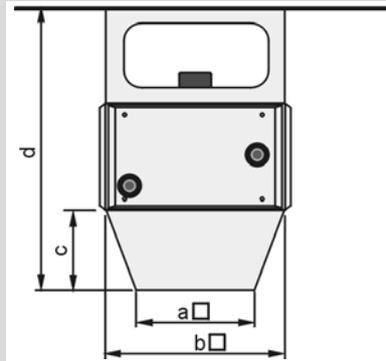
Se requieren solo 4 escuadras de suspensión para la fijación. Se suministran junto con los accesorios de aspiración (aislamiento de la pared/techo por parte del instalador).



Tamaños	a	b	c
25	500	550	600
40	630	680	730
63	800	850	900
100	1000	1050	1100

**CONO**

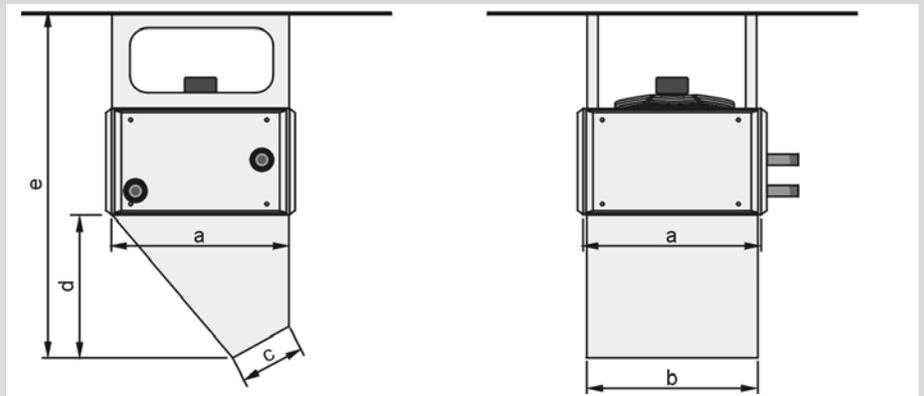
Para aumentar la distancia de proyección en caso de montaje a gran altura.  
 Lacado en color blanco tráfico RAL 9016.  
 [Distancias de proyección, véase pág. 52 - 53]



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

**TOBERA**

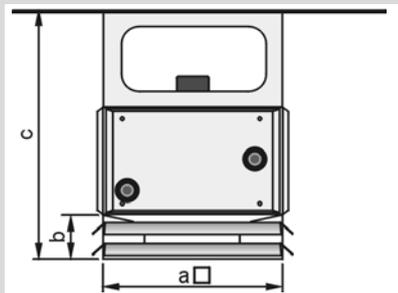
Para grandes distancias de proyección, adecuado como cortina de aire en puertas.  
 Temperatura de salida para cortina de aire aprox. 10-15 °C por encima de la temperatura interior.  
 Lacado en color blanco tráfico RAL 9016.  
 [Distancias de proyección, véase pág. 52 - 53]



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

**REJILLA DE IMPULSIÓN A 4 LADOS**

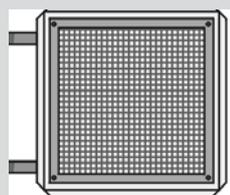
Con lamas de orientación del aire ajustables, adecuado para calentar salas de baja altura, distribución uniforme del aire en cuatro direcciones.  
Lacado en color blanco tráfico RAL 9016. Lamas "plata Wolf" similar a RAL 9006.



Tamaños	a	b	c
25	500	155	705
40	630	155	705
63	800	155	805
100	1000	155	845

**REJILLA DE AMPLIA IMPULSIÓN**

Para ampliar lateralmente el flujo de aire caliente.  
Cono del flujo de aire de hasta aprox. 120°; lamas ajustables individualmente en horizontal y vertical.  
Lacado en color "plata Wolf" similar a RAL 9006.



Rejilla de amplia impulsión [Distancias de proyección, véase pág. 52 - 53]

**REJILLA INDUCCIÓN CON CONO DE AIRE SECUNDARIO**



Aparato de pared



Aparato de techo

Rejilla de inducción para optimizar la distancia de proyección y la distribución de temperatura

**DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO**

La rejilla de inducción con cono de aire secundario divide el flujo de aire caliente procedente del aerotermo en corrientes más pequeñas y lo mezcla con el aire secundario [aire interior] aguas abajo de las lamas.

El aire secundario aspirado se lleva por tramos muy cortos para generar una mezcla intensiva de aire caliente con el aire interior y, por tanto, un descenso de temperatura del flujo de aire caliente.

Este descenso de temperatura evita el ascenso del aire caliente, aumentando la distancia de proyección y la profundidad de distribución en la habitación, especialmente con temperaturas de salida del aire altas.

La rejilla de inducción con cono de aire secundario (y, por tanto, también la dirección del flujo de aire caliente) se ajustan y adaptan proporcionalmente a todas las condiciones y circunstancias de locales mediante ajuste manual o motorizado.

**AHORRO DE ENERGÍA**

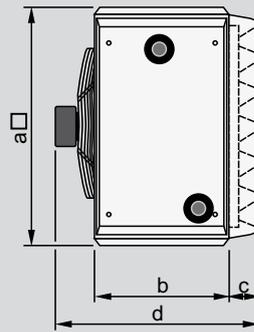
Se evitan las altas temperaturas en la zona del techo y, por tanto, las pérdidas de calor por ventilación y transmisión. Pueden conseguirse ahorros de energía de hasta el 15%.

**SUMINISTRO**

Rejilla de inducción con cono de aire secundario montada en el aerotermo, con servomotor 230 V/50 Hz para accionamiento con interruptor o servomotor 24 V; mando a través del módulo de ventilación LM2.

Alternativamente: rejilla de inducción con cono de aire secundario regulable manualmente

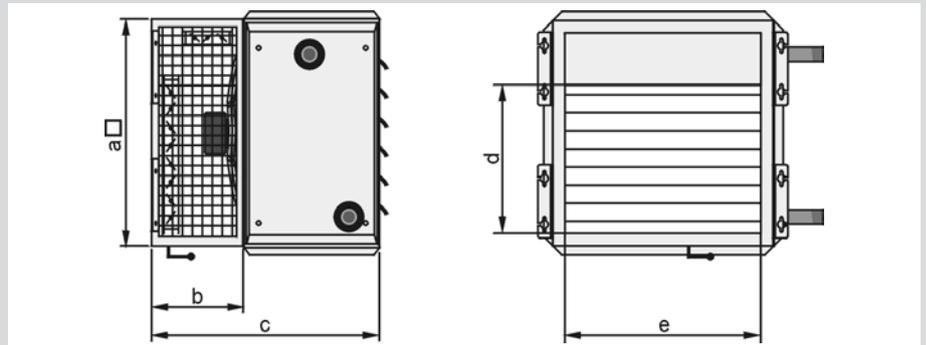
**DIMENSIONES EQUIPO BASE  
Y REJILLA DE INDUCCIÓN CON  
CONO DE AIRE SECUNDARIO**



TLH-EC / TLH	a	b	c	d
25	540	300	120	530
40	670	300	120	535
63	840	300	120	540
100	1040	340	120	605

**CAJA DE AIRE DE MEZCLA**

Para el ajuste individual del volumen de aire exterior. Aspiración del aire exterior por la parte posterior, aspiración lateral del aire de recirculación o girando la caja del aire de mezcla 90° desde arriba o desde abajo. Con recubrimiento en polvo, color blanco tráfico RAL 9016. Regulación proporcional entre el funcionamiento exclusivo por aire de recirculación, pasando por el aire de mezcla hasta el funcionamiento exclusivo por aire exterior. Regulable manualmente o con servomotor de 230 V. En combinación con el módulo de ventilación LM2 24 V proporcional

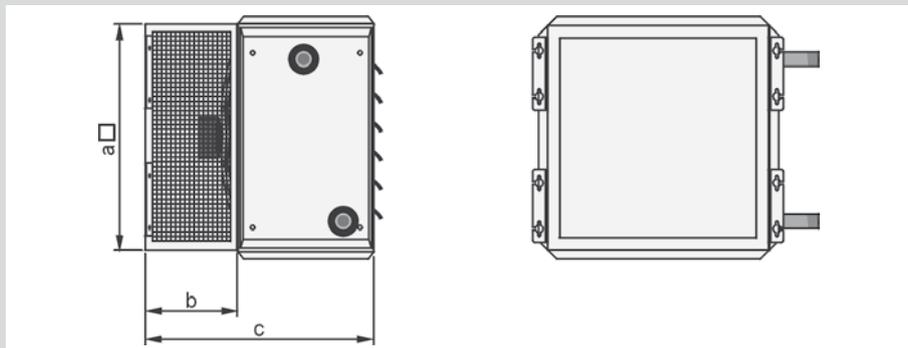


TLH-EC / TLH TLHK-EC / TLHK	a	b	c	d	e
25	500	500	800	245	400
40	630	500	800	360	530
63	800	500	800	530	700
100	1000	540	880	690	860

**TOPWING TLH-EC / TLH**  
**ACCESORIOS DE ASPIRACIÓN**

**CAJA DE AIRE DE RECIRCULACIÓN**

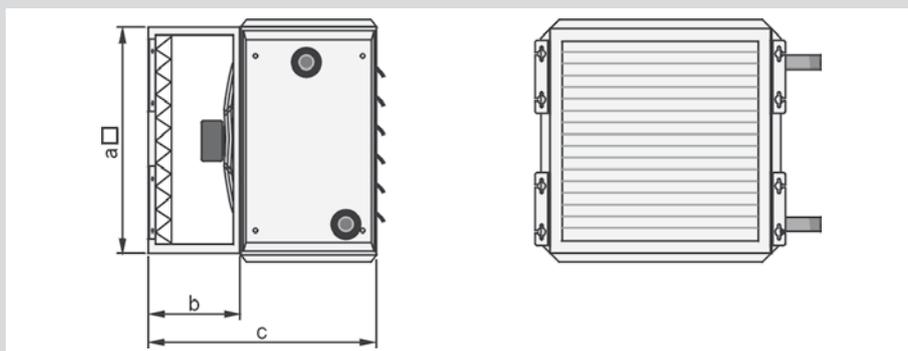
Caja de aire de recirculación, para aspiración del aire de recirculación por dos rejillas laterales o girando 90°. Con recubrimiento en polvo, color blanco tráfico RAL 9016.



Tamaños	a	b	c
25	500	300	600
40	630	500	600
63	800	500	600
100	1000	540	680

**CAJA DE FILTRO**

Con filtro para retención del polvo en modo de funcionamiento con aire exterior o aire de mezcla, clase de filtro ISO Coarse 45% [G4]. Escuadras de fijación bajo pedido. Lacado en color blanco tráfico RAL 9016.



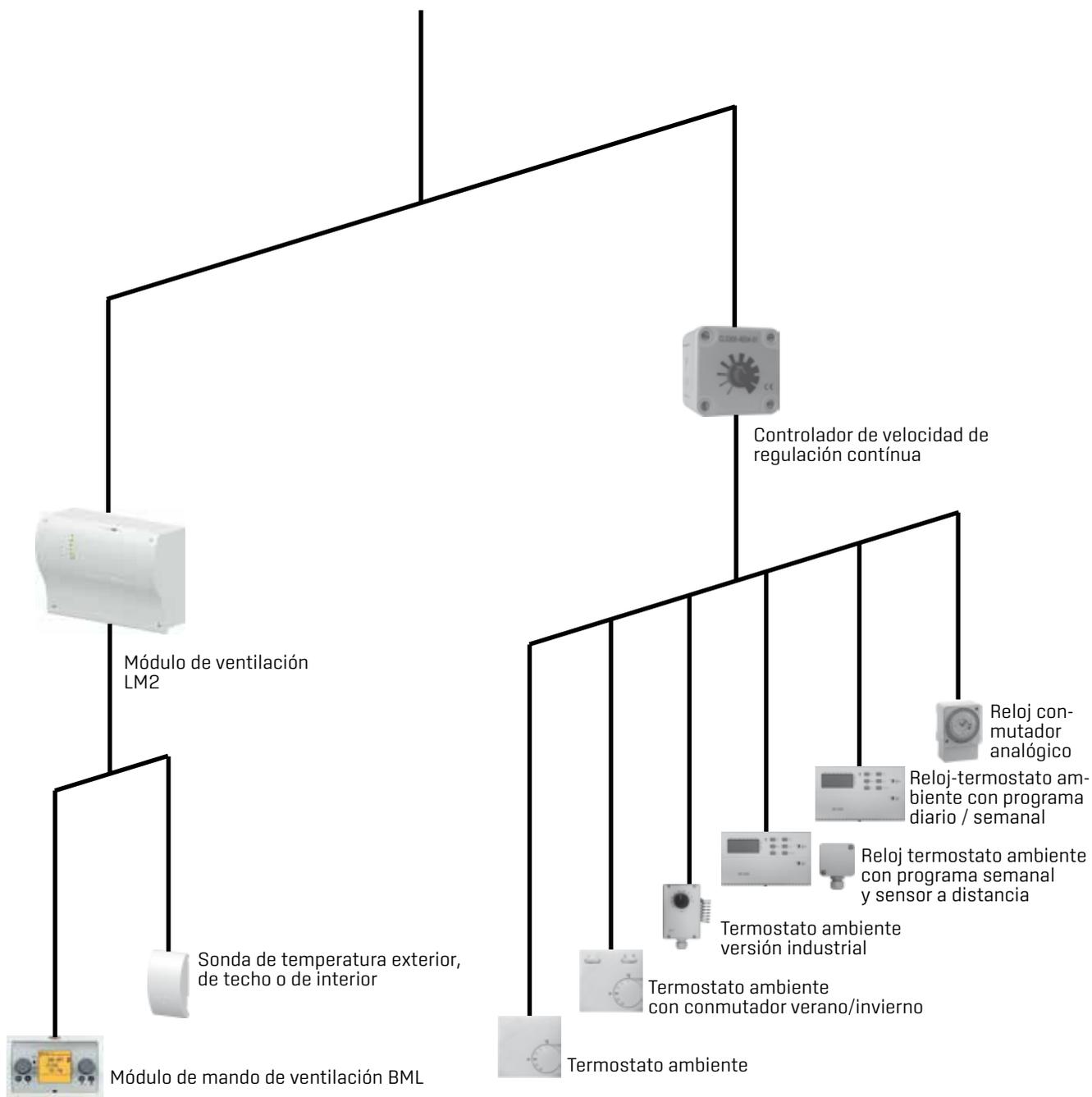
Tamaños	a	b	c
25	500	300	600
40	630	300	600
63	800	300	600
100	1000	340	680

<b>TOPWING TLH / TLHK REGULACIÓN / CONEXIÓN ELÉCTRICA</b>	<b>27-51</b>
Actuadores y dispositivos de control TLH-EC	28
Actuadores y dispositivos de control TLH	29
Actuadores TLH	30-33
Servomotores para aire exterior o aire de mezcla TLH-EC / TLH	34
Actuadores para los accionamientos reguladores de las compuertas TLH-EC / TLH	35
Termostatos ambiente TLH-EC / TLH	36
Termostatos, cajas de bornes TLH-EC / TLH	37
Regulación WRS para TLH-EC / TLH	38-39
Regulación WRS - Ejemplos	40-43
Interruptor electrónico de 5 etapas para 0 - 10 V TLH / TLHK	44
Termostatos ambiente TLHK-EC / TLHK	45
Termostatos, cajas de bornes TLHK-EC / TLHK	46
Regulación WRS para TLHK-EC / TLHK	47-48
Conexión eléctrica / accionamientos especiales TLH / TLHK	49
Conexión eléctrica TLH-EC / TLHK-EC	50

**TOPWING TLH-EC / TLHK-EC**  
ACTUADORES Y DISPOSITIVOS DE CONTROL



Regulación de revoluciones continua  
Ventilador EC 230 V

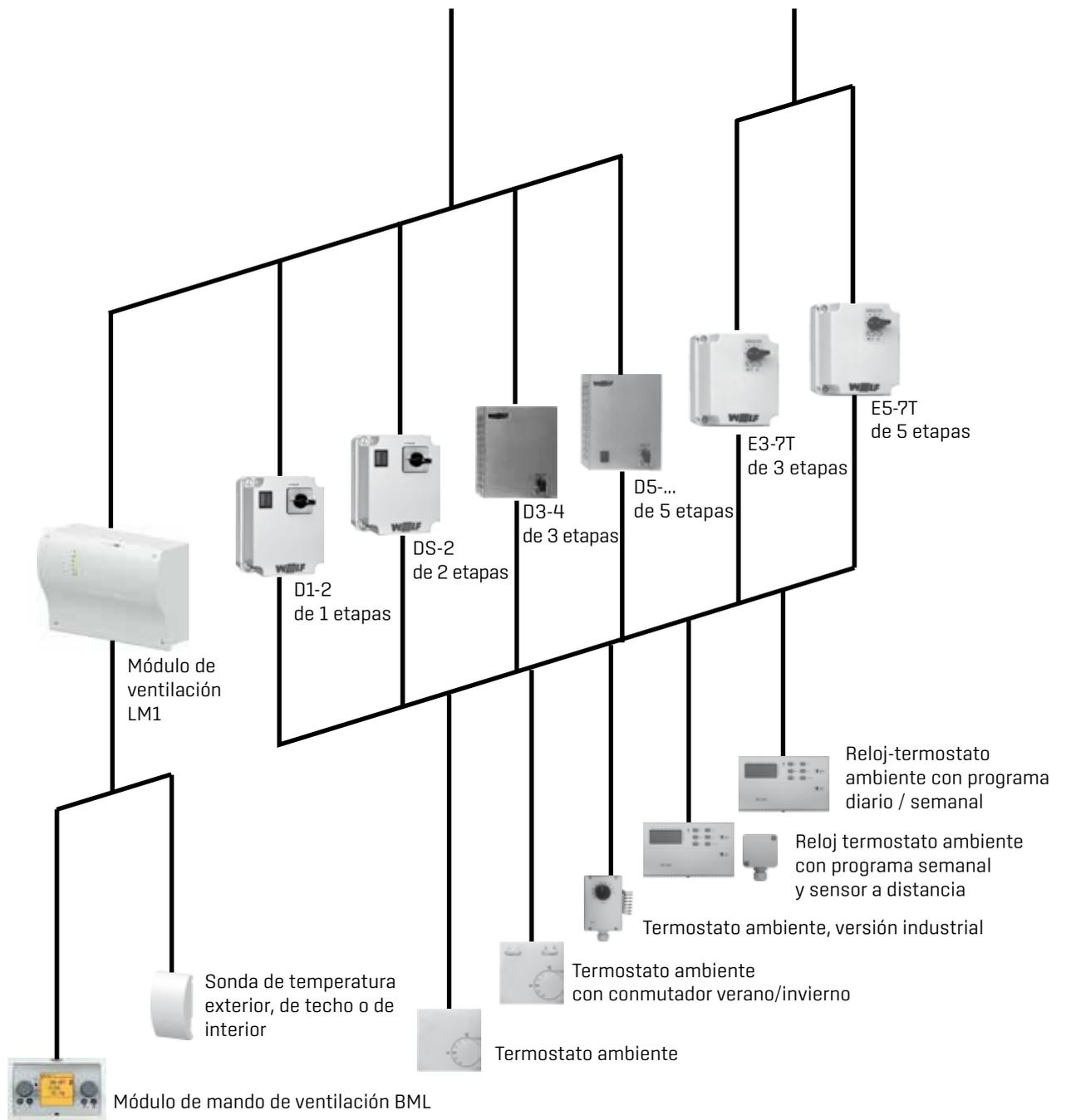




Motor trifásico  
3 x 400 V



Motor monofásico  
1 x 230 V



# TOPWING TLH ACTUADORES

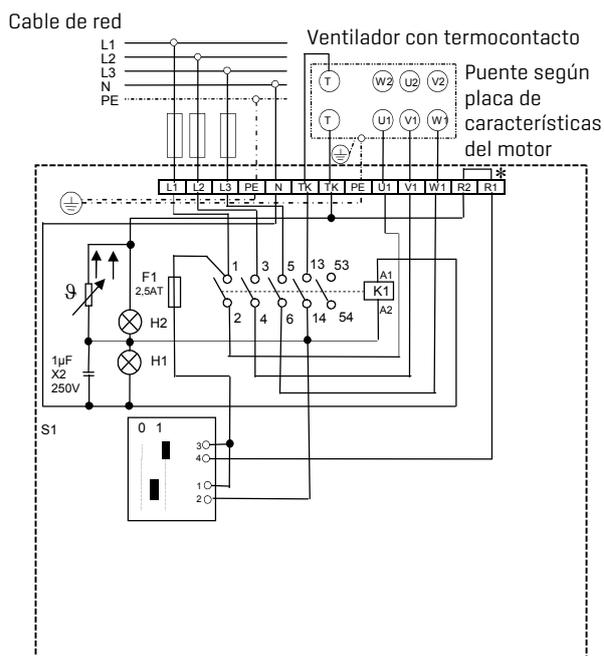
## INTERRUPTOR DE 1 ETAPA D1-2

Para régimen de 1 etapa de uno o varios aerotermos con protección total del motor y dispositivo de bloqueo de rearme.



Tensión de servicio	400 V
Tensión de mando	230 V
Intensidad máxima	8 A
Peso	0,9 kg
Grado de protección	IP 54

Desconexión por sobret temperatura de bobinado [motor].  
Nueva conexión: interruptor de etapas en posición 0 y ajustar la etapa de revoluciones elegida.



\* Quitar el puente si se ha conectado un termostato de interior  
H1 - Servicio [verde], H2 - Avería [rojo]  
S1/K1 - Asignación de contactos según la marca  
T - TB/TW Termostato  
Contacto K1 53-54 Demanda de calefacción

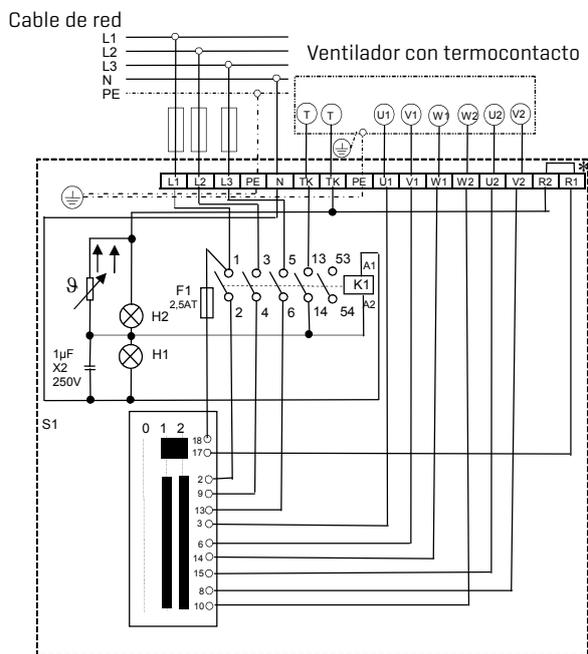
## INTERRUPTOR DE 2 ETAPAS DS-2

Para régimen de 2 etapas de uno o varios aerotermos con protección total del motor y dispositivo de bloqueo de rearme.



Tensión de servicio	400 V
Tensión de mando	230 V
Intensidad máxima	8 A
Peso	0,9 kg
Grado de protección	IP 54

Desconexión por sobret temperatura de bobinado [motor].  
Nueva conexión: interruptor de etapas en posición 0 y ajustar la etapa de revoluciones elegida.



\* Quitar el puente si se ha conectado un termostato ambiente.  
H1 - Servicio [verde], H2 - Avería [rojo]  
S1/K1 - Asignación de contactos según la marca  
T - TB/TW Termostato  
Contacto K1 53-54 Demanda de calefacción

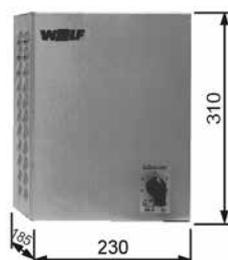
F2-4 5,0 AT

**NOTA:** La ausencia de dispositivos guardamotor integrales invalida la garantía del motor. Si se rebasa la temperatura permitida del bobinado y no hay un dispositivo guardamotor integral, puede destruirse el motor.

**Guardamotor integral para 3 x 230 V a consultar.**

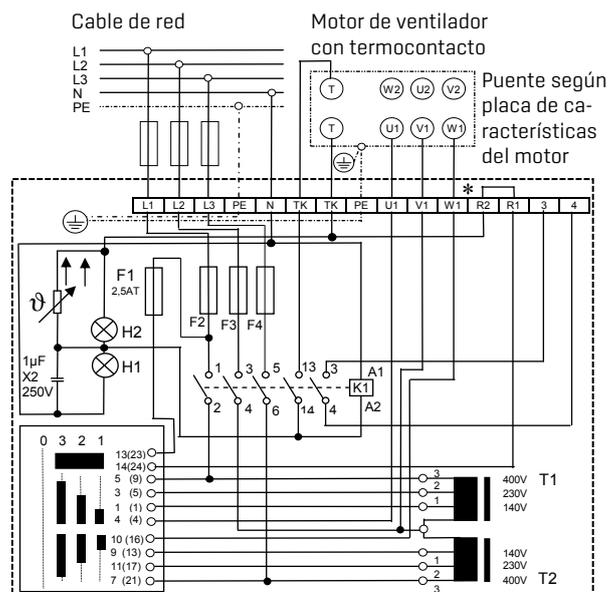
### INTERRUPTOR DE 3 ETAPAS D 3-4 CON BLOQUEO CONTRA NUEVA CONEXIÓN

Para régimen de 3 etapas de uno o más aerotermos con guardamotor integral.



Tensión de servicio	400 V
Tensión de mando	230 V
Intensidad máxima	4 A
Peso	8,0 kg
Grado de protección	IP 20

Desconexión bloqueante con sobretemperatura de bobinado (motor). Nueva conexión: interruptor de etapas en posición 0 y ajustar la etapa de revoluciones elegida.



\* Quitar el puente si se ha conectado un termostato de interior.

H1 - Servicio (verde), H2 - Avería (rojo)

S1/K1 - Asignación de contactos según la marca

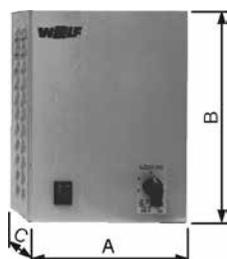
T - TB/TW Termocontacto

Contacto 3/4 -Demanda de calefacción

F2-4 = D5-1 - 1,25 AT (6,3 x 32 mm)

### INTERRUPTOR DE 5 ETAPAS D 5...

Para régimen de 5 etapas de uno o varios aerotermos con protección total del motor y dispositivo de bloqueo de rearme.



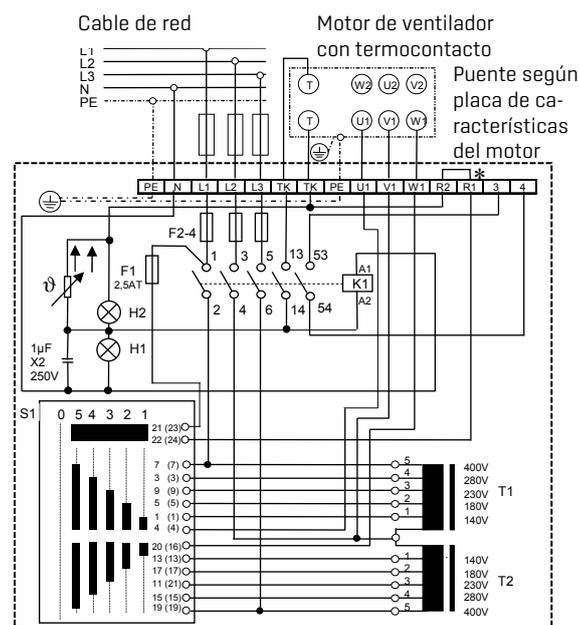
Dimensiones

MODELO	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19
Anchura	A	150	230	230	310
Altura	B	200	310	310	385
Profundidad	C	175	185	185	225

Dimensiones

MODELO	D5-1	D5-3	D5-7	D5-12	D5-19	
Tensión de servicio	V	400	400	400	400	
Tensión de mando	V	230	230	230	230	
Intensidad máxima	A	1	2	4	7	12
Peso	kg	4,5	7	9	19	27
Grado de protección	IP	40	20	20	20	20

Desconexión bloqueante con sobretemperatura de bobinado (motor). Nueva conexión: interruptor de etapas en posición 0 y ajustar la etapa de revoluciones elegida.



\* Quitar el puente si se ha conectado un termostato de interior.

H1 - Servicio (verde), H2 - Avería (rojo)

S1/K1 - Asignación de contactos según la marca

T - TB/TW Termocontacto

Contacto 3/4 -Demanda de calefacción

F2-4 = D5-1 - 1,25 AT (6,3 x 32 mm)

#### NOTA:

La ausencia de dispositivos guardamotor integrales invalida la garantía del motor. Si se rebasa la temperatura permitida del bobinado y no hay un dispositivo guardamotor integral, puede destruirse el motor.

**Guardamotor integral para 3 x 230 V a consultar.**

## TOPWING TLH ACTUADORES

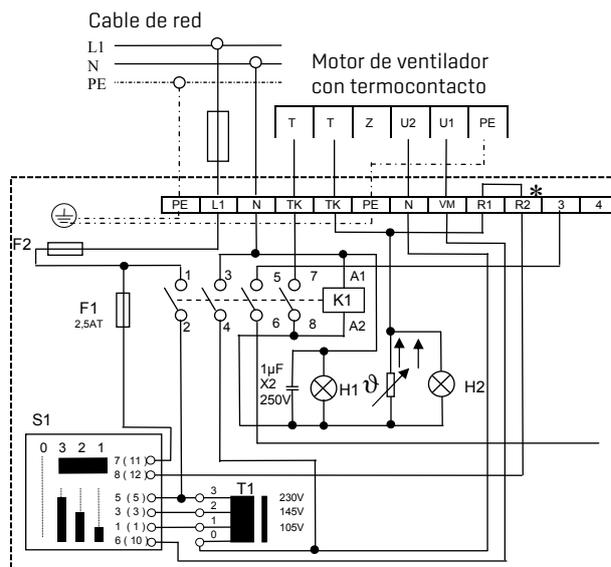
### INTERRUPTOR DE 3 ETAPAS E 3-7T CON BLOQUEO CONTRA NUEVA CONEXIÓN

Para funcionamiento de 3 etapas de uno o más aerotermos con motores monofásicos con guardamotor integral.



Tensión de régimen	230 V
Intensidad máxima	7 A
Peso	4,5 kg
Grado de protección	IP 40

Desconexión por sobretensión de bobinado (motor). Nueva conexión: interruptor de etapas en posición 0 y ajustar la etapa de revoluciones elegida.



\* Quitar el puente si se ha conectado un termostato de interior.

H1 - Servicio [verde], H2 - Avería [rojo]

S1/K1 - Asignación de contactos según la marca

T - TB/TW Termostato

Contacto 3/4 -Demanda de calefacción

F2 - 8,0 AT [ 6,3 x 32 mm ]

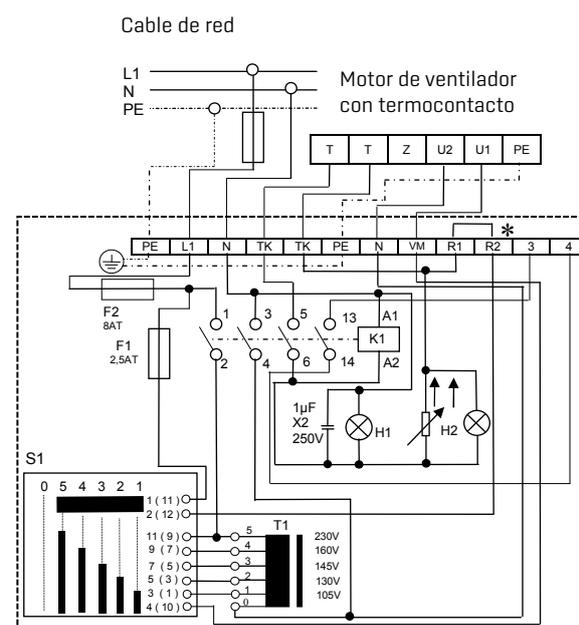
### INTERRUPTOR DE 5 ETAPAS E 5-7T CON BLOQUEO CONTRA NUEVA CONEXIÓN

Para funcionamiento de 5 etapas de uno o más aerotermos con motores monofásicos con guardamotor integral.



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

Desconexión bloqueante con sobretensión de bobinado (motor). Nueva conexión: interruptor de etapas en posición 0 y ajustar la etapa de revoluciones elegida.



\* Quitar el puente si se ha conectado un termostato de interior.

H1 - Servicio [verde], H2 - Avería [rojo]

S1/K1 - Asignación de contactos según la marca

T - TB/TW Termostato

Contacto 3/4 -Demanda de calefacción

#### NOTA:

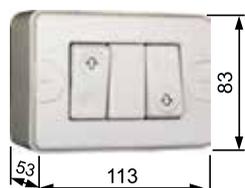
La ausencia de dispositivos guardamotor integrales invalida la garantía del motor. Si se rebasa la temperatura permitida del bobinado y no hay un dispositivo guardamotor integral, puede destruirse el motor.

**Guardamotor integral para 3 x 230 V a consultar.**

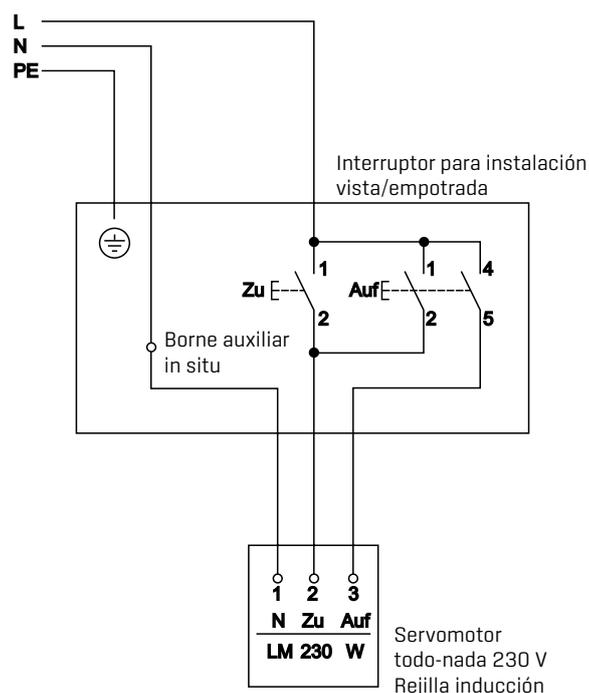
**INTERRUPTOR PARA 230 V / 50 HZ ACCIONAMIENTO DE LA REJILLA DE INDUCCIÓN CON MODO DE AIRE SECUNDARIO**

para montaje visto/empotrado;

para la regulación proporcional de la rejilla de inducción y la optimización de la distancia de proyección.



Tensión de servicio	230 V
Intensidad máxima	10 A
Grado de protección	IP 20



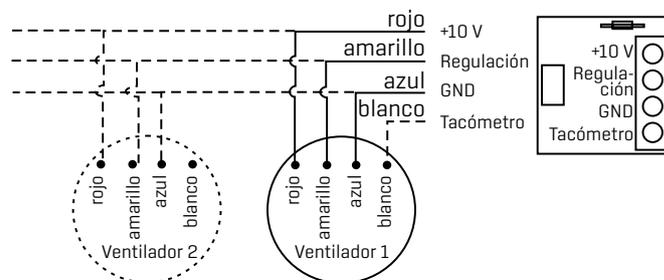
**REGULADOR DEL NÚMERO DE REVOLUCIONES DE REGULACIÓN PROPORCIONAL 0-10 V**

Para el funcionamiento con regulación proporcional de uno o más aerotermos con motor EC.

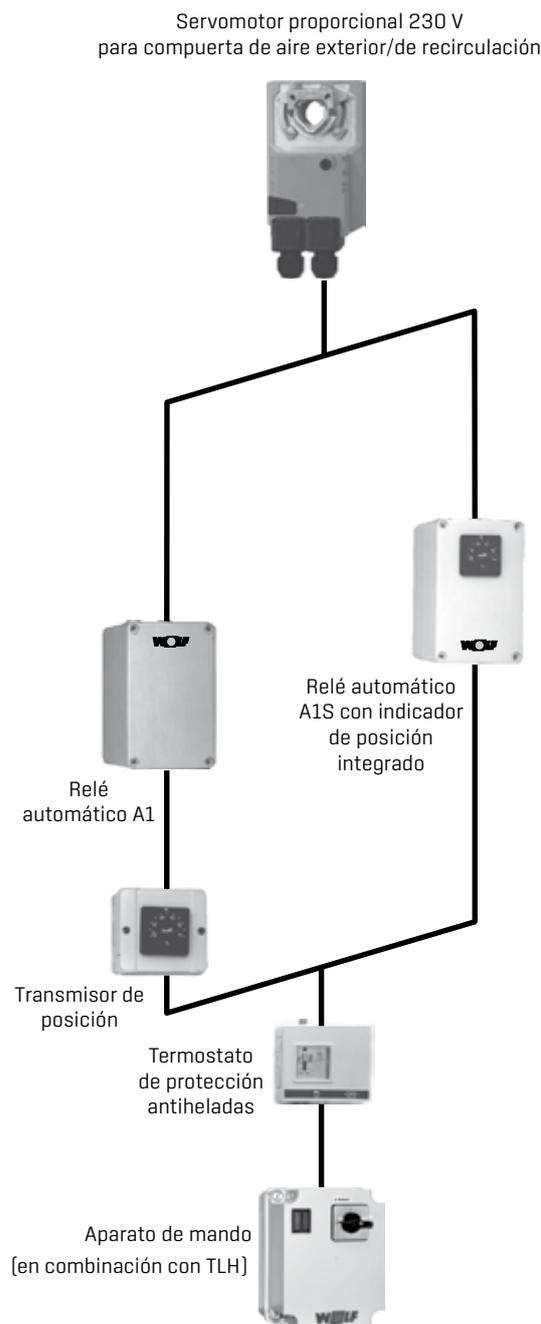
Con un regulador del número de revoluciones se pueden operar hasta 10 TLH-EC / TLHK-EC con regulación proporcional.



Tensión de servicio	10 V [CC]
Tensión de mando	0-10 V [CC]
Intensidad máxima	1,1 mA
Resistencia	0-10 kOhm (Lin)
Peso	0,1 kg
Grado de protección	IP 54



## TOPWING TLH-EC / TLH ACCIONAMIENTOS PARA AIRE DE MEZCLA



### Servomotor todo/nada 230 V

Para la activación motorizada de una compuerta de aire exterior en conexión con el relé automático A1.

- Puesta en marcha del TLH-EC / TLH → La compuerta de aire exterior se abre
- Parada del TLH-EC / TLH → La compuerta de aire exterior se cierra o respuesta de la protección antiheladas

### Servomotor proporcional 230 V o 24 V

Para la activación motorizada proporcional de compuertas de aire exterior/de recirculación en conexión con el relé automático A1 y un indicador de posición en el cuadro eléctrico o en instalación vista o con el relé automático A1S con indicador de posición integrado.

- Puesta en marcha del TLH-EC / TLH → La compuerta de aire exterior se abre hasta el valor ajustado, la compuerta de aire de recirculación se cierra en consecuencia.
- Parada del TLH-EC / TLH → La compuerta de aire exterior se cierra o la protección antiheladas salta; la compuerta de aire de recirculación se abre al 100%.

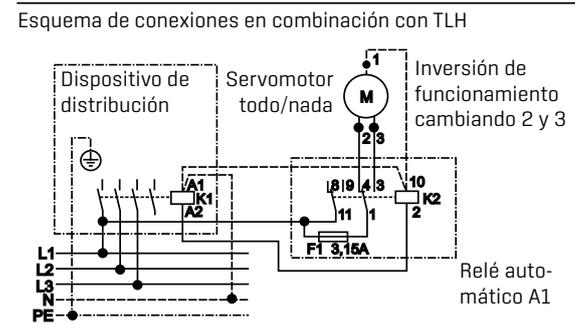
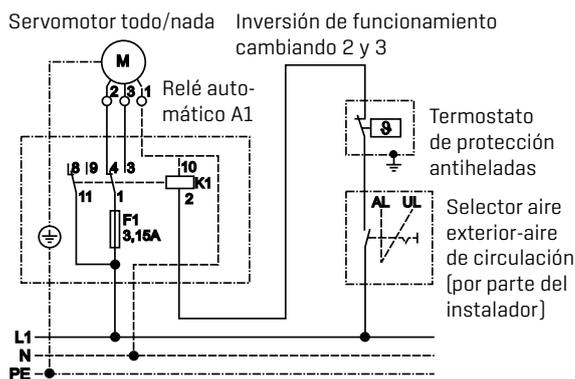
**RELÉ AUTOMÁTICO A1**

Relé auxiliar para el accionamiento automático de la compuerta de aire exterior mediante servomotor 230 V "Todo/Nada".

Cuando se desconecta el aparato TLH-EC / TLH o se activa el termostato de protección antiheladas, el relé automático A1 conmuta el servomotor a la posición "Nada [cerrado]"; cuando el aparato se conecta, el servomotor conmuta a la posición "Todo [abierto]".



Tensión de servicio	230 V
Potencia máx.	1,5 kW
Peso	0,5 kg
Grado de protección	IP 54



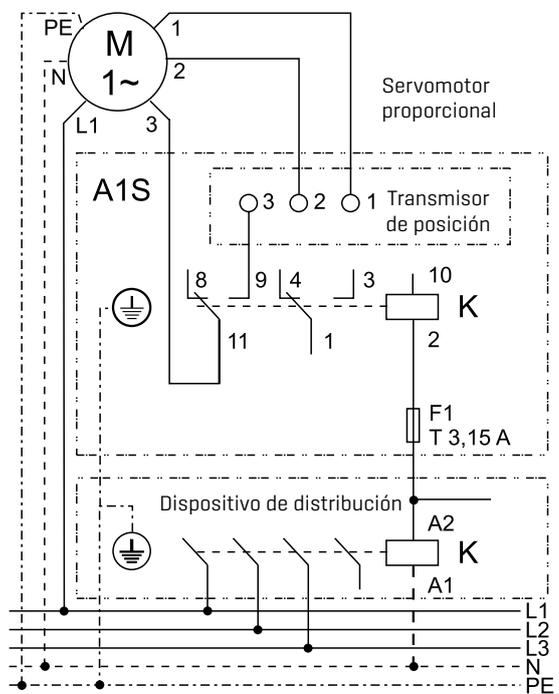
**RELÉ AUTOMÁTICO A1S**

Relé auxiliar con transmisor de posición integrado para el accionamiento automático de la compuerta de aire de mezcla mediante servomotor 230 V proporcional.

Cuando se desconecta el aparato TLH-EC / TLH o se activa el termostato de protección antiheladas, el relé automático A1S conmuta el servomotor a la posición "Nada [cerrado]"

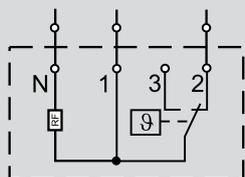
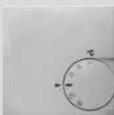


Tensión de mando	230 V
Potencia máx.	1,5 kW
Peso	0,5 kg
Grado de protección	IP 54



# TOPWING TLH-EC / TLH

## TERMOSTATOS AMBIENTE



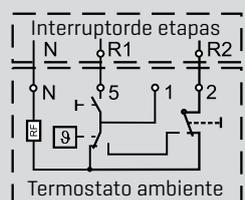
### TERMOSTATO AMBIENTE

En carcasa de plástico 75 x 75 x 25 mm para montaje en pared. Potencia de conexión calefacción 10[4] A, refrigeración 5[2] A para 230 V / 50 Hz, realimentación térmica.

Intervalo de temperatura 5 - 30 °C

Intervalo de conexión 0,5 K

Grado de protección IP 30



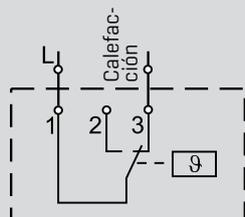
### TERMOSTATO AMBIENTE CON CONMUTADOR VERANO/INVIERNO

En carcasa de plástico 75 x 75 x 25 mm para montaje en pared. Potencia de conexión calefacción 10[4] A, refrigeración 5[2] A para 230 V / 50 Hz, realimentación térmica.

Intervalo de temperatura 5 - 30 °C

Intervalo de conexión 0,5 K

Grado de protección IP 30



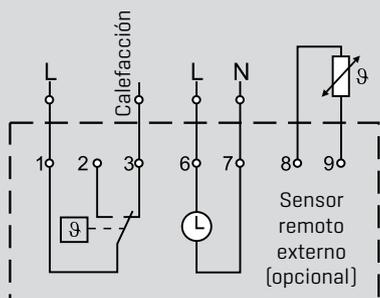
### TERMOSTATO AMBIENTE EN VERSIÓN INDUSTRIAL

En carcasa de plástico 145 x 112 x 68 mm para montaje en pared. Potencia de ruptura 16[4] A para 230 V / 50 Hz

Intervalo de temperatura 0 - 40 °C

Intervalo de conexión ±0,75 K

Grado de protección IP 54



### RELOJ-TERMOSTATO AMBIENTE CON PROGRAMA SEMANAL

En carcasa de plástico 132 x 82 x 32 mm para montaje sobre una base, temperatura diurna o nocturna ajustable por separado.

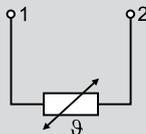
Descenso de temperatura 2 - 10 K ajustable

Potencia de ruptura 10[4] A para 230 V / 50 Hz

Intervalo de temperatura 5 - 40 °C

Intervalo de conexión ajustable ±0,1 - 3 K

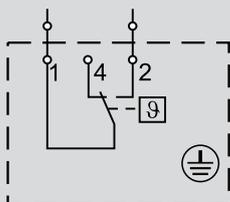
Grado de protección IP 20



#### **SENSOR A DISTANCIA PARA RELOJ-TERMOSTATO AMBIENTE**

En carcasa de plástico 52 x 50 x 35 mm para montaje sobre una base.

Grado de protección IP 54



#### **TERMOSTATO DE PROTECCIÓN ANTIHELADAS**

El termostato de protección antiheladas desconecta el aparato TLH-EC / TLH si la temperatura desciende por debajo de un valor ajustable de temperatura de salida del aire, evitando así daños por las heladas en la batería de calor. Si la temperatura de salida del aire vuelve a subir, el TLH-EC / TLH se pone en marcha automáticamente.

El termostato de protección antiheladas debe estar cableado en serie con los termocontactos.

Potencia de ruptura 10 A para 230 V / 50 Hz

Intervalo de ajuste 2 °C a 20 °C

Intervalo de conexión 2,5 K

Grado de protección IP 43

Dimensiones An x Al x P 85 x 75 x 40 mm



#### **CAJA DE BORNES INTERMEDIA**

Caja de bornes intermedia para cableado paralelo de hasta 3 aparatos TLH con 3 motores de 400 V, 50 Hz

Grado de protección IP 54

Dimensiones An x Al x P 105 x 170 x 112 mm

#### **INTERRUPTOR DE MANTENIMIENTO OMNIPOLAR AR8**

Montada y cableada



#### MÓDULO DE MANDO DE VENTILACIÓN BML

- Regulación de temperatura en función de la temperatura interior
- Pantalla gráfica con iluminación de fondo
- Guía por menús sencilla mediante visualización de texto explicativo
- Manejo mediante mando giratorio con función de pulsador
- 4 teclas de función para las funciones más utilizadas (información, ajuste de temperatura y de revoluciones, proporción de aire fresco)
- Montaje como telemando en el módulo de ventilación o en la base de pared
- Se necesita un solo módulo de mando de ventilación BML para controlar hasta 7 zonas
- Demanda de temperatura de caldera en función de la necesidad a través de eBus
- Interface e-Bus



#### ZÓCALO DE PARED

Para usar el módulo de mando de ventilación BML como mando a distancia



#### MÓDULO DE VENTILACIÓN LM1 (INCL. SONDA DE TEMPERATURA INTERIOR)

- Módulo de ventilación para controlar aerotermos con motor de dos etapas
- Configuración sencilla del regulador mediante selección de esquemas de instalación predefinidos
- Regulación de la temperatura interior en función de la necesidad mediante el n.º de revoluciones del aerotermo
- Control de la bomba del circuito de calefacción
- Control de un generador de calor
- Demanda de temperatura de caldera en función de la necesidad a través de eBus
- Interface eBus con gestión de energía automática
- Módulo de mando de ventilación BML con fijación mediante grapas



#### MÓDULO DE VENTILACIÓN LM2

- Módulo de ventilación LM2 para controlar la temperatura interior mediante número de revoluciones o mezclador
- Control de motor de 2 etapas en combinación con LM1 o control de motor de regulación continua a través de señal de 0-10 V en combinación con ventilador EC
- Configuración sencilla del regulador mediante selección de esquemas de instalación predefinidos
- Control de un generador de calor
- Demanda de temperatura de caldera en función de la necesidad a través de eBus
- Interface eBus con gestión de energía automática
- Módulo de mando de ventilación BML con fijación mediante grapas
- Regulación de compuertas de aire de mezcla (en combinación con servomotor de 24 V)
- Regulación rejilla de inducción



#### SONDA EXTERIOR, DE TECHO O DE INTERIOR



**INTERRUPTOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL**

Control de presión diferencial suelto para regulación por parte del instalador



**INTERRUPTOR DE 5 ETAPAS**

Regulador electrónico del número de revoluciones de 5 etapas, entrada de 0 a 10 V



**SONDA DE AIRE DE ENTRADA Y PORTASONDA**

Para medir la temperatura del aire de impulsión



**MÓDULO DE INTERFAZ LON ISM 5**

Para conectar los módulos de ventilación LM1 y LM2 a un sistema de control del edificio utilizando variables de red estándar LON

# TOPWING TLH-EC REGULACIÓN (WRS)

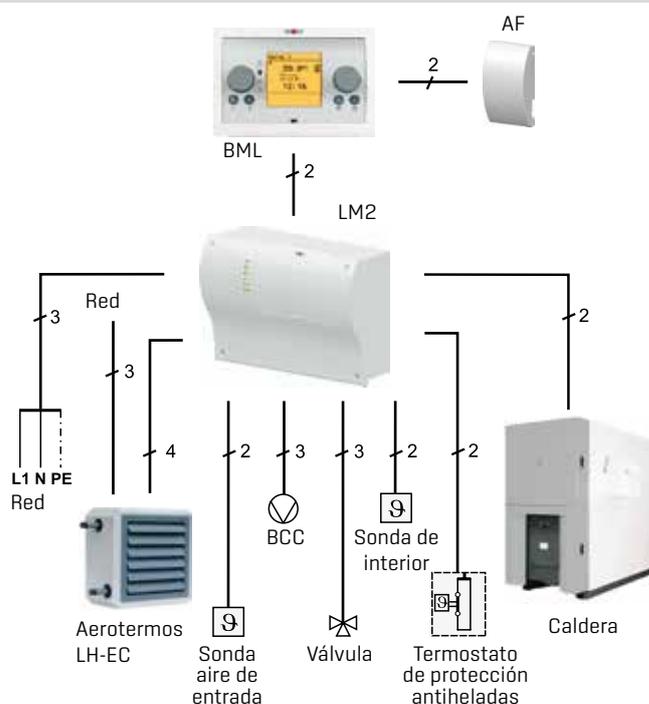
## MÓDULO DE VENTILACIÓN LM1 CON BML JUNTO CON TLH-EC

### DESCRIPCIÓN

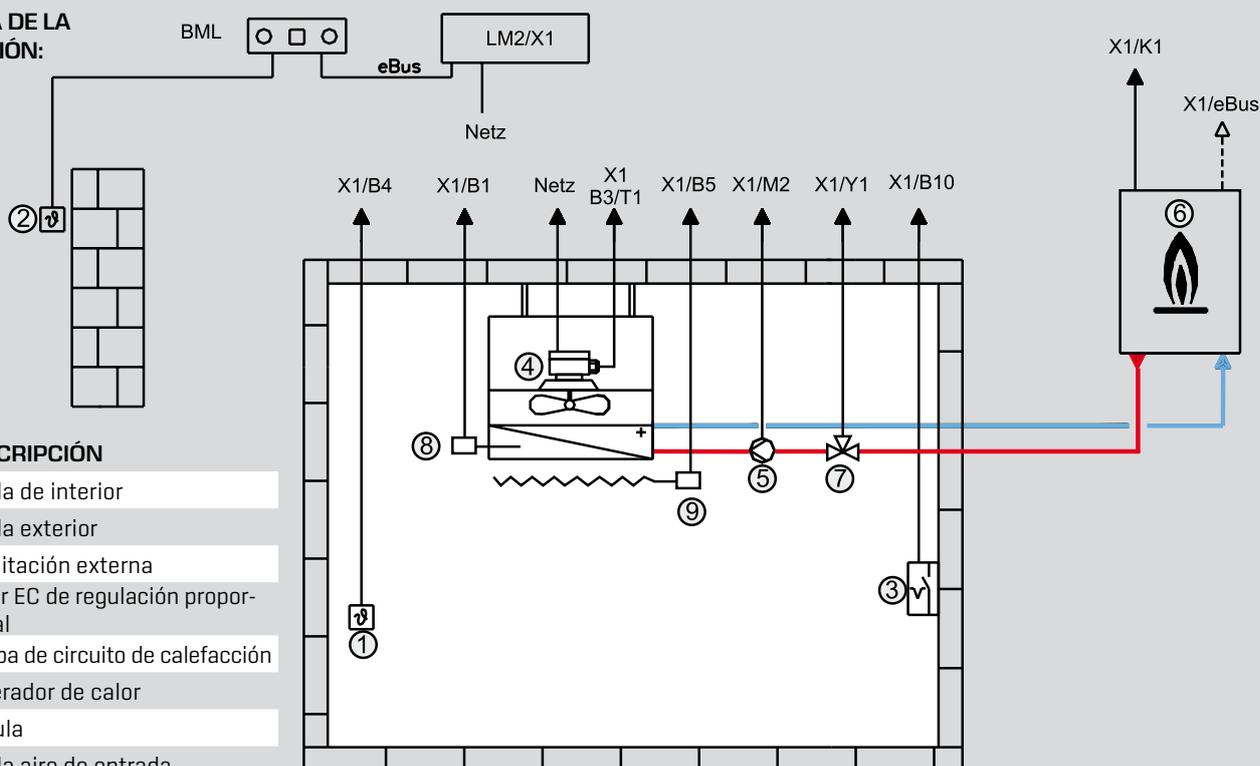
Esta configuración sirve para calentar edificios en combinación con aerotermos. La temperatura interior se registra mediante una sonda y el ventilador, la bomba del circuito de calefacción, el generador de calor y la válvula del circuito de calefacción se conectan y desconectan según demanda.

Es posible preseleccionar una regulación de velocidad o mezcla.

Ejemplo:  
Aerotermo, calentamiento con regulación de temperatura interior



### ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN:



#### N.º DESCRIPCIÓN

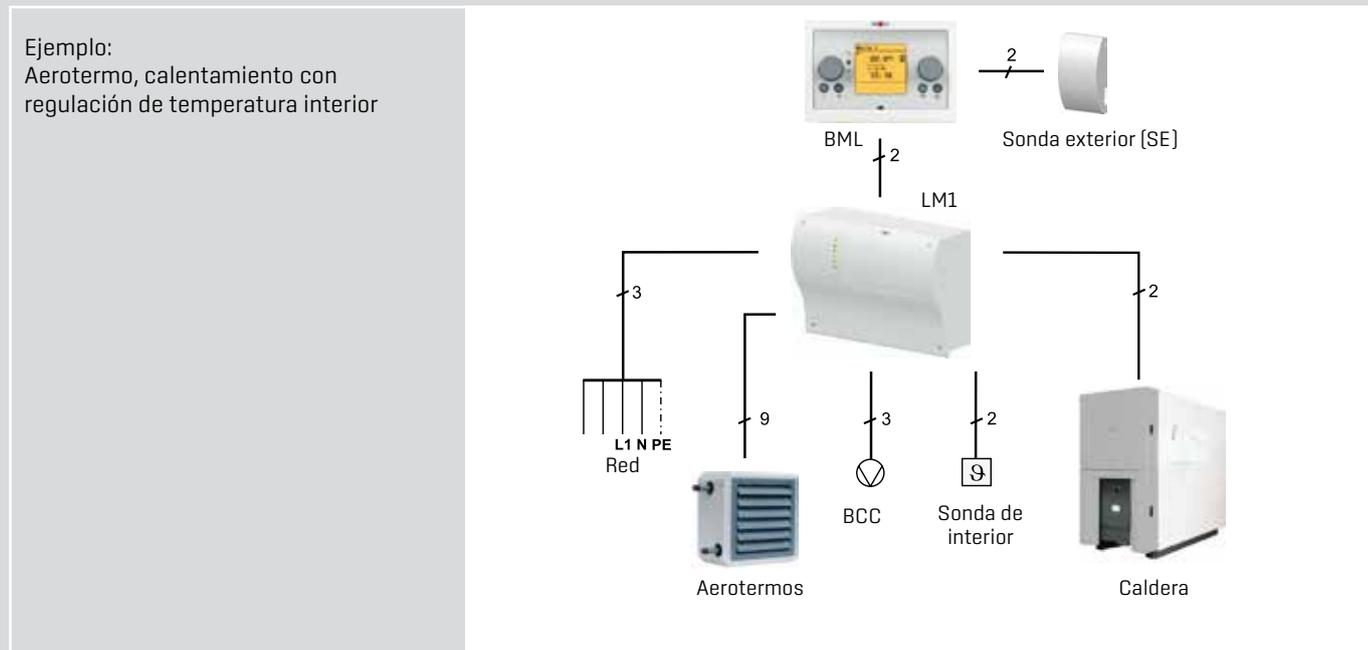
- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Sonda de interior                    |
| 2 | Sonda exterior                       |
| 3 | Habilitación externa                 |
| 4 | Motor EC de regulación proporcional  |
| 5 | Bomba de circuito de calefacción     |
| 6 | Generador de calor                   |
| 7 | Válvula                              |
| 8 | Sonda aire de entrada                |
| 9 | Termostato de protección antiheladas |

**MÓDULO DE VENTILACIÓN LM1 CON BML**

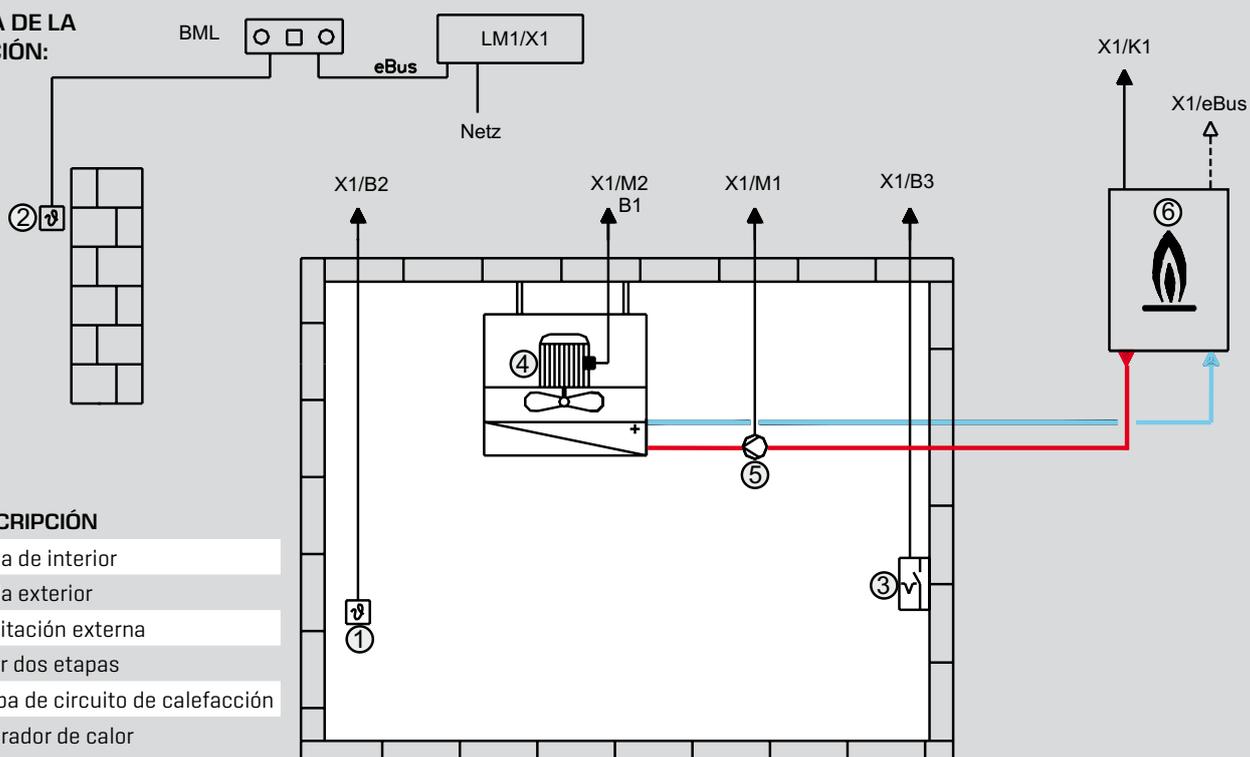
**DESCRIPCIÓN**

Esta configuración sirve para calentar edificios en combinación con aerotermos. La temperatura interior se registra mediante una sonda y el ventilador, la bomba del circuito de calefacción y el generador de calor se conectan y desconectan según la demanda.

Si la diferencia de temperatura [temperatura interior de consigna respecto a temperatura interior real] es baja, el ventilador funciona en la etapa 1. Si la diferencia es más grande, conmuta a la etapa 2.



**ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN:**



**N.º DESCRIPCIÓN**

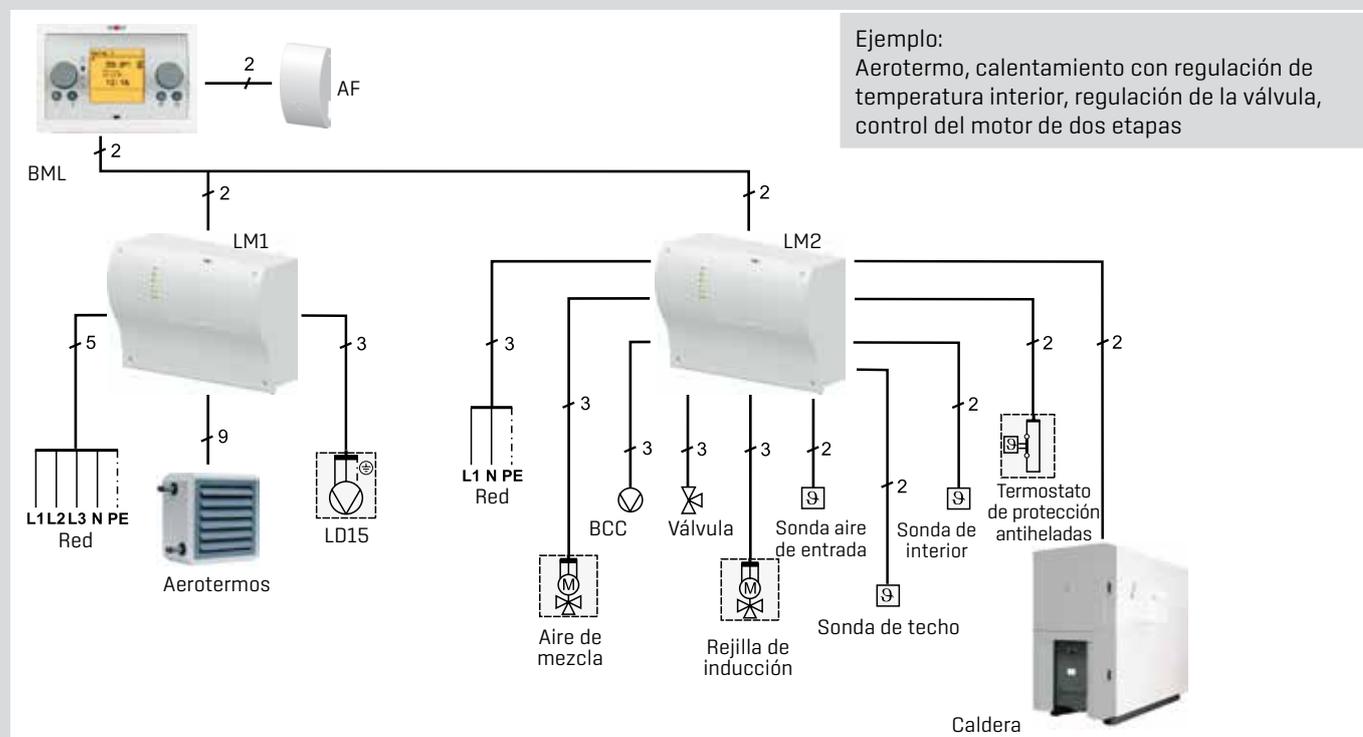
- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | Sonda de interior                |
| 2 | Sonda exterior                   |
| 3 | Habilitación externa             |
| 4 | Motor dos etapas                 |
| 5 | Bomba de circuito de calefacción |
| 6 | Generador de calor               |

# TOPWING TLH REGULACIÓN (WRS)

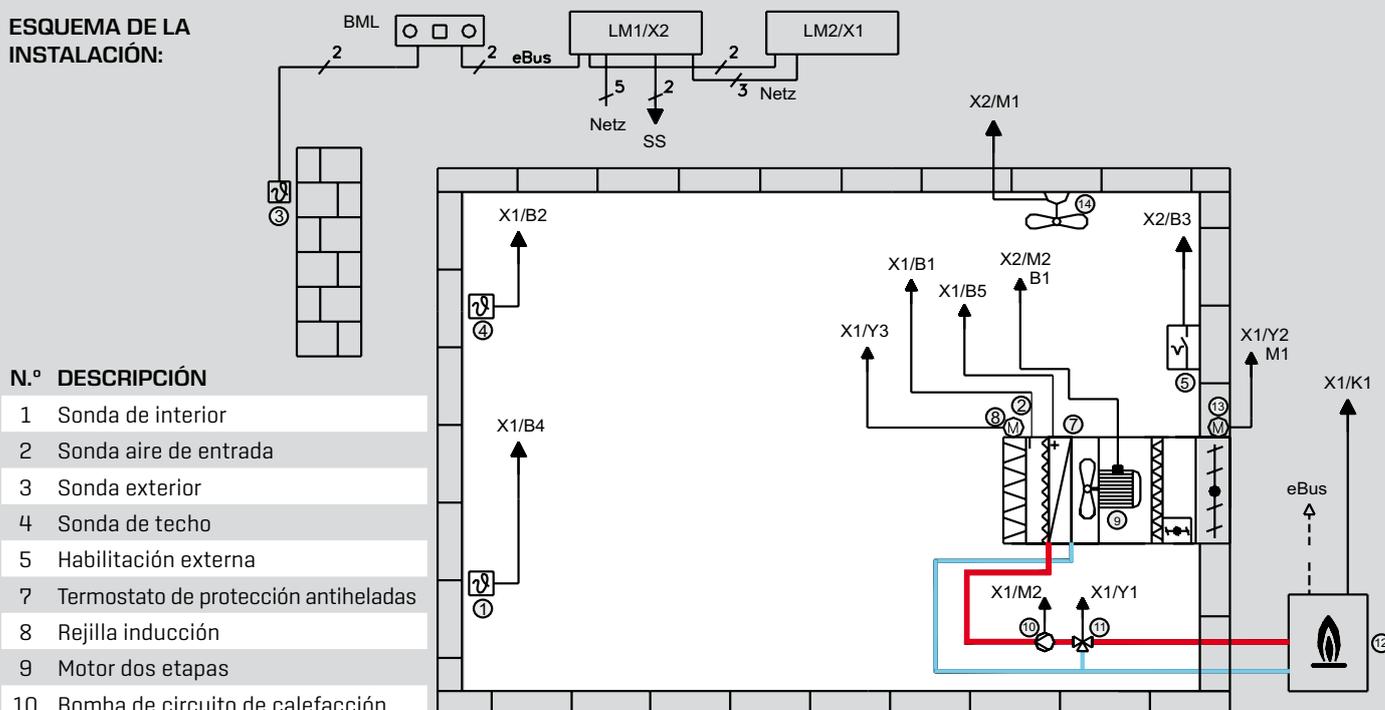
## MÓDULO DE VENTILACIÓN LM1 Y LM2 CON BML

### DESCRIPCIÓN:

Esta configuración sirve para calentar edificios en combinación con aerotermos. La temperatura interior se registra mediante una sonda y los ventiladores, la bomba del circuito de calefacción, la válvula del circuito de calefacción y el generador de calor se conectan y desconectan según demanda.



### ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN:



#### N.º DESCRIPCIÓN

- 1 Sonda de interior
- 2 Sonda aire de entrada
- 3 Sonda exterior
- 4 Sonda de techo
- 5 Habilitación externa
- 7 Termostato de protección antiheladas
- 8 Rejilla inducción
- 9 Motor dos etapas
- 10 Bomba de circuito de calefacción
- 11 Válvula
- 12 Generador de calor
- 13 Compuertas aire de mezcla
- 14 LD15, ventilador de techo



# TOPWING TLH / TLHK

## INTERRUPTOR ELECTRÓNICO DE 5 ETAPAS PARA SEÑAL DE MANDO 0 - 10 V

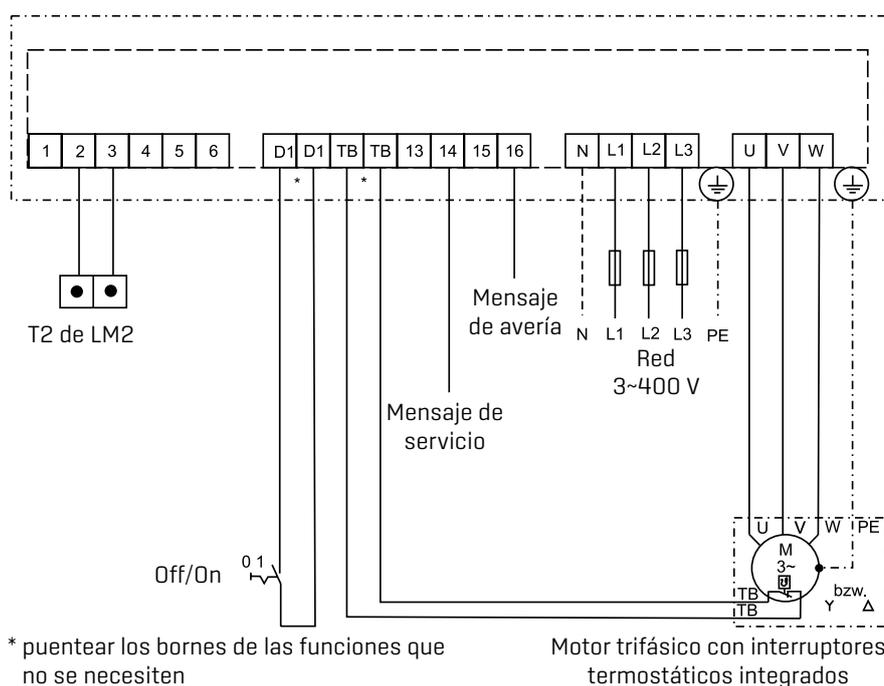


L=170 An=220 Al=315

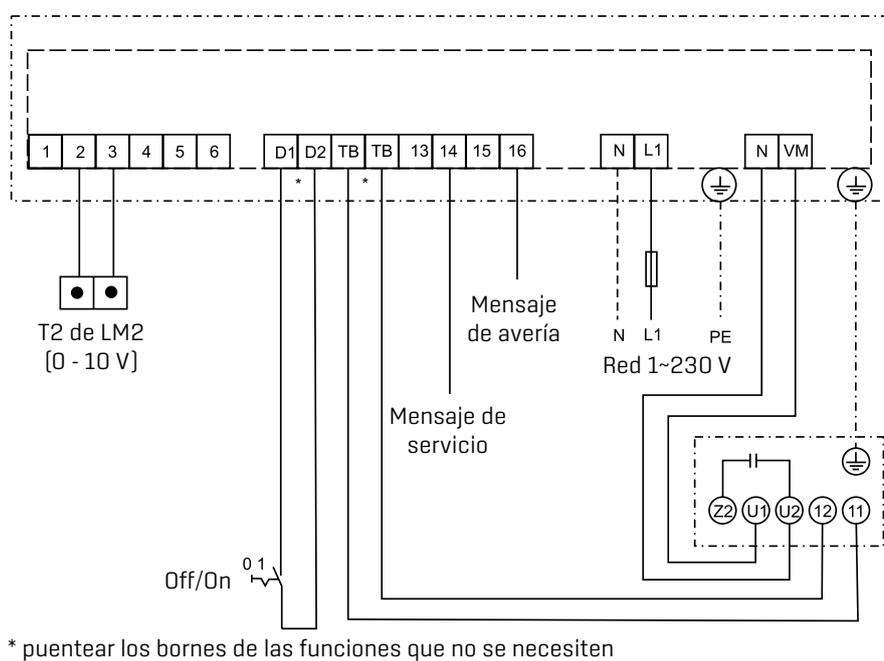
### INTERRUPTOR DE 5 ETAPAS 0 - 10 V:

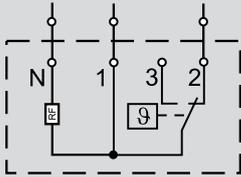
TIPO DE INTERRUPTOR	D5-2F	D5-4F	E5-6F
Tensión	400 V	400 V	230 V
Intensidad máxima	2 A	4 A	6 A
Peso	7,4 kg	11,0 kg	5,2 kg
Grado de protección	IP 21	IP 21	IP 20

### ESQUEMA ELÉCTRICO D5-.....



### ESQUEMA ELÉCTRICO E5-6F





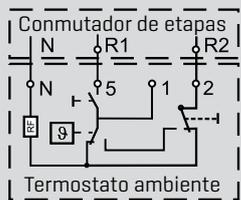
**TERMOSTATO AMBIENTE**

En carcasa de plástico 75 x 75 x 25 mm para montaje en pared. Potencia de conexión calefacción 10(4) A, refrigeración 5(2) A para 230 V / 50 Hz, realimentación térmica.

Intervalo de temperatura 5 - 30 °C

Intervalo de conexión 0,5 K

Grado de protección IP 30



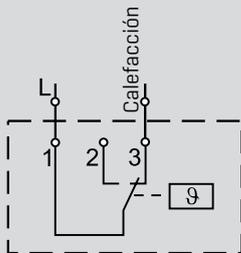
**TERMOSTATO AMBIENTE CON CONMUTADOR VERANO/INVIERNO**

En carcasa de plástico 75 x 75 x 25 mm para montaje en pared. Potencia de conexión calefacción 10(4) A, refrigeración 5(2) A para 230 V / 50 Hz, realimentación térmica.

Intervalo de temperatura 5 - 30 °C

Intervalo de conexión 0,5 K

Grado de protección IP 30



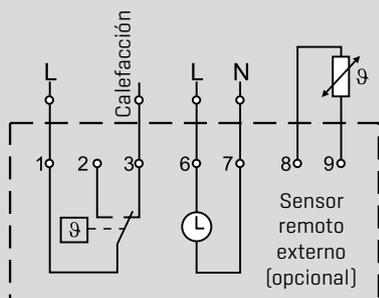
**TERMOSTATO AMBIENTE EN VERSIÓN INDUSTRIAL**

En carcasa de plástico 145 x 112 x 68 mm para montaje en pared. Potencia de ruptura 16(4) A para 230 V / 50 Hz

Intervalo de temperatura 0 - 40 °C

Intervalo de conexión ±0,75 K

Grado de protección IP 54



**RELOJ-TERMOSTATO AMBIENTE CON PROGRAMA SEMANAL**

En carcasa de plástico 132 x 82 x 32 mm para montaje sobre una base, temperatura diurna o nocturna ajustable por separado.

Descenso de temperatura 2 - 10 K ajustable

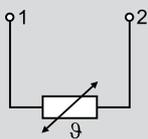
Potencia de ruptura 10(4) A para 230 V / 50 Hz

Intervalo de temperatura 5 - 40 °C

Intervalo de conexión ajustable ±0,1 - 3 K

Grado de protección IP 20

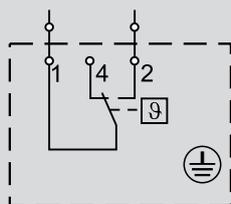
## TOPWING TLHK-EC / TLHK TERMOSTATOS, CAJA DE BORNES



### SENSOR A DISTANCIA PARA RELOJ-TERMOSTATO AMBIENTE

En carcasa de plástico 52 x 50 x 35 mm para montaje sobre una base.

Grado de protección IP 54



### TERMOSTATO DE PROTECCIÓN ANTIHELADAS

El termostato de protección antiheladas desconecta el aparato TLH-EC / TLH si la temperatura desciende por debajo de un valor ajustable de temperatura de salida del aire, evitando así daños por las heladas en la batería de calor. Si la temperatura de salida del aire vuelve a subir, el TLH-EC / TLH se pone en marcha automáticamente.

El termostato de protección antiheladas debe estar cableado en serie con los termocontactos.

Potencia de ruptura 10 A para 230 V / 50 Hz

Intervalo de ajuste 2 °C a 20 °C

Intervalo de conexión 2,5 K

Grado de protección IP 43

Dimensiones An x Al x P 85 x 75 x 40 mm



### CAJA DE BORNES INTERMEDIA

Caja de bornes intermedia para cableado paralelo de hasta 3 aparatos TLH con 3 motores de 400 V, 50 Hz.

Grado de protección IP 54

Dimensiones An x Al x P 105 x 170 x 112 mm



### INTERRUPTOR DE MANTENIMIENTO OMNIPOLAR AR8

Montada y cableada



#### MÓDULO DE MANDO DE VENTILACIÓN BML

- Regulación de temperatura en función de la temperatura interior
- Pantalla gráfica con iluminación de fondo
- Guía por menú sencilla mediante visualización de texto explicativo
- Manejo mediante mando giratorio con función de pulsador
- 4 teclas de función para las funciones más utilizadas (información, ajuste de temperatura y de revoluciones, proporción de aire fresco)
- Montaje como telemando en el módulo de ventilación o en la base de pared
- Se necesita un solo módulo de mando de ventilación BML para controlar hasta 7 zonas
- Demanda de temperatura de caldera en función de la necesidad a través de eBus
- Interface e-Bus



#### ZÓCALO DE PARED

Para usar el módulo de mando de ventilación BML como mando a distancia



#### MÓDULO DE VENTILACIÓN LM1 (INCL. SONDA DE TEMPERATURA INTERIOR)

- Módulo de ventilación para controlar aerotermos con motor de dos etapas
- Configuración sencilla del regulador mediante selección de esquemas de instalación predefinidos
- Regulación de la temperatura interior en función de la necesidad mediante el n.º de revoluciones del aerotermo
- Control de la bomba del circuito de calefacción
- Control de un generador de calor
- Demanda de temperatura de caldera en función de la necesidad a través de eBus
- Interface eBus con gestión de energía automática
- Módulo de mando de ventilación BML con fijación mediante grapas



#### MÓDULO DE VENTILACIÓN LM2

- Módulo de ventilación LM2 para controlar la temperatura interior mediante número de revoluciones o mezclador
- Control de motor de 2 etapas en combinación con LM1 o control de motor de regulación continua a través de señal de 0-10 V en combinación con ventilador EC
- Configuración sencilla del regulador mediante selección de esquemas de instalación predefinidos
- Control de un generador de calor
- Demanda de temperatura de caldera en función de la necesidad a través de eBus
- Interface eBus con gestión de energía automática
- Módulo de mando de ventilación BML con fijación mediante grapas
- Regulación de compuertas de aire de mezcla (en combinación con servomotor de 24 V)
- Regulación rejilla de inducción



#### SONDA EXTERIOR, DE TECHO O DE INTERIOR



**INTERRUPTOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL**

Control de presión diferencial suelto para regulación por parte del instalador



**INTERRUPTOR DE 5 ETAPAS**

Regulador electrónico del número de revoluciones de 5 etapas, entrada de 0 a 10 V



**SONDA DE AIRE DE ENTRADA Y PORTASONDA**

Para medir la temperatura del aire de impulsión



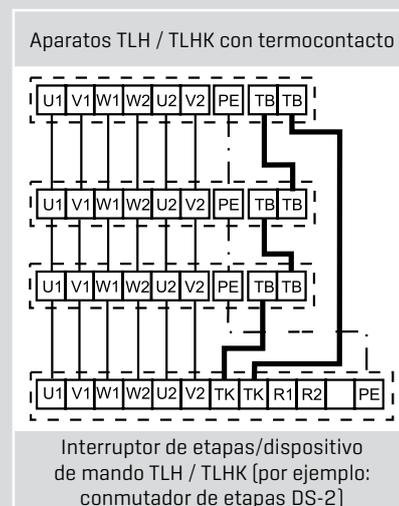
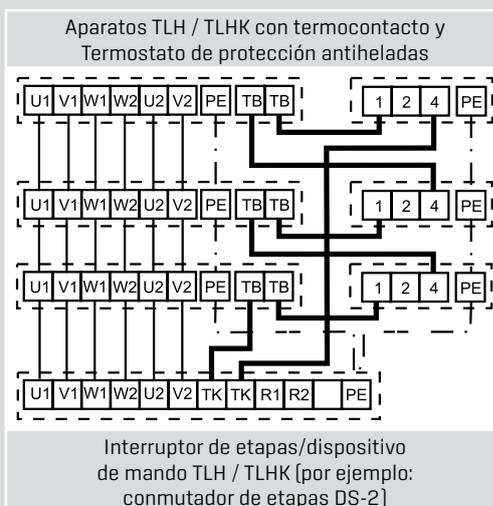
**MÓDULO DE INTERFAZ LON ISM 5**

Para conectar los módulos de ventilación LM1 y LM2 a un sistema de control del edificio utilizando variables de red estándar LON

**NOTA:**

Es posible conectar en paralelo aparatos LH de tamaños y potencias diferentes a un dispositivo guardamotor integral hasta la potencia máxima autorizada/intensidad máxima autorizada.

Si se conectan varios aerotermos, los bornes del motor se deben conectar en paralelo y los termocontactos y termostatos de protección antiheladas en serie.



**NÚMERO DE HILOS PARA CABLES  
DE CONEXIÓN**

CONEXIÓN DEL AL	DISPOSITIVO DE DISTRIBUCIÓN								
	D1-2	DS-2	D3-4	D5...	E3-7T	E5-7T	A1Ü	A1	A1S
Red	5	5	5	5	3	3	5	-	-
Motor TLH / TLHK 3 x 400 V	6	9	6	6	-	-	4	-	-
Motor TLH / TLHK 3 x 230 V	-	-	-	-	5	5	-	-	-
Termostato ambiente	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	3/4 <sup>1)</sup>	-	-	-
Reloj-termostato ambiente	5	5	5	5	5	-	-	6 <sup>2)</sup>	-
Relé autom. A1	4	4	4	4	4	4	-	-	-
Aparato de mando A1S	4	4	-	4	-	4	-	-	-
Servomotor	-	-	-	-	-	-	-	4	6
Interruptor con protección antideflagrante	-	-	-	-	-	-	3	-	-

<sup>1)</sup> Si se usa un termostato ambiente con realimentación térmica.

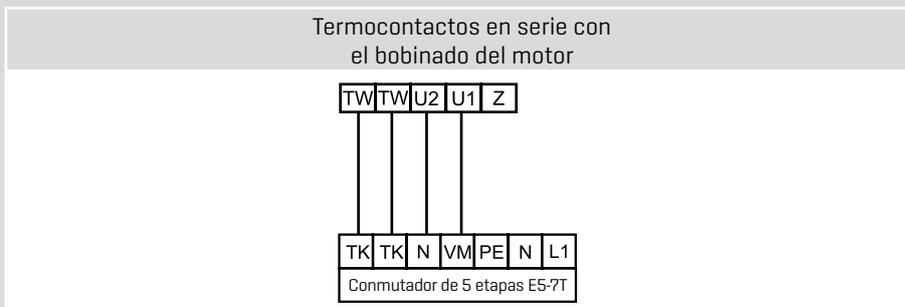
<sup>2)</sup> De 2 etapas.

Realizar la conexión con termostato de protección antiheladas con 3 hilos.

**MOTORES MONOFÁSICOS 230 V / 50 HZ**

Los motores monofásicos se entregan hasta TLH / TLHK 63 con n.º de revoluciones alto.

Termocontactos en serie con el bobinado del motor.

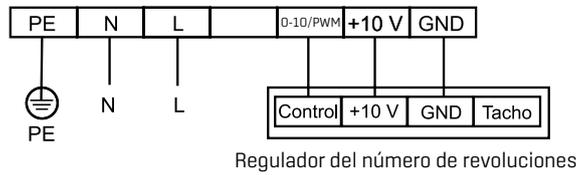


# TOPWING TLH-EC / TLHK-EC CONEXIÓN ELÉCTRICA

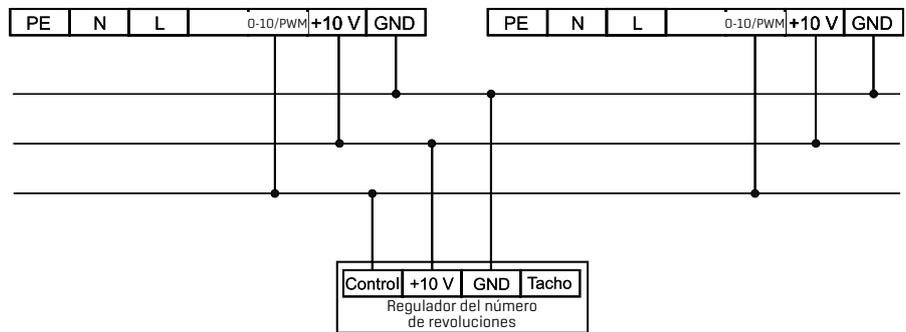
## CONEXIÓN ELÉCTRICA TLH-EC / TLHK-EC

### REGULACIÓN A TRAVÉS DE REGULADORES DEL NÚMERO DE REVOLUCIONES DE REGULACIÓN CONTINUA 0 - 10 V

Conexión en paralelo de varios dispositivos TLH-EC / TLHK-EC a través de un regulador del número de revoluciones de regulación proporcional

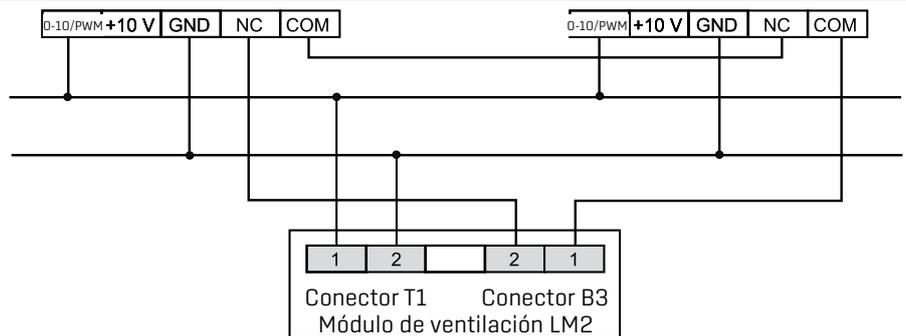


Con un regulador del número de revoluciones se pueden operar hasta 10 TLH-EC / TLHK-EC con regulación proporcional.



### REGULACIÓN DEL TLH-EC 40 - 100 MEDIANTE MÓDULO DE VENTILACIÓN LM2

Conexión en paralelo de varios dispositivos TLH-EC / TLHK-EC -40-100 a través de módulo de ventilación LM2



Con un módulo de ventilación LM2 se pueden operar con regulación proporcional hasta 5 dispositivos TLH-EC / TLHK-EC.

**Regulación de TLH-EC 25 mediante módulo de ventilación LM2 bajo demanda.**

**DIRECTIVAS GENERALES:**

Los aerotermos Wolf deben ubicarse de forma que no proyecten el aire directamente sobre las personas o las máquinas.

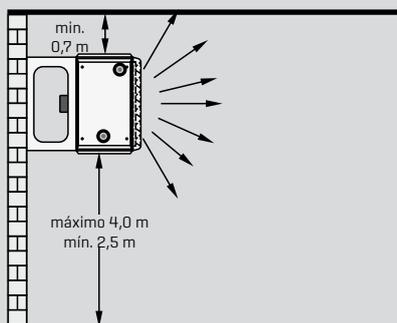
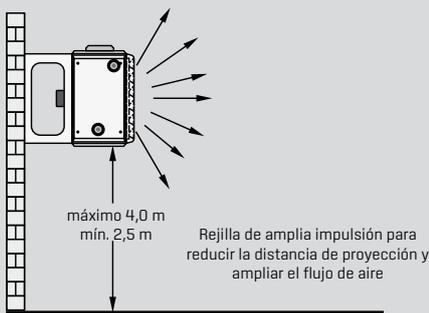
Para conseguir una distribución uniforme de la temperatura en la sala es más efectivo instalar varios aparatos pequeños en lugar de uno grande. Los aparatos deberán situarse de forma que no proyecten el aire en direcciones contrarias sino a favor de la circulación. Asegurar en todo momento la libre aspiración del aire de circulación.

La distancia de proyección de los aerotermos deberá orientarse en las dimensiones de la sala. Los valores de las tablas de potencia son orientativos y se pueden adaptar a las dimensiones de la sala con accesorios como cono, rejilla de amplia impulsión y rejilla de impulsión a 4 lados. [Equipo solamente en TLH-EC / TLH].

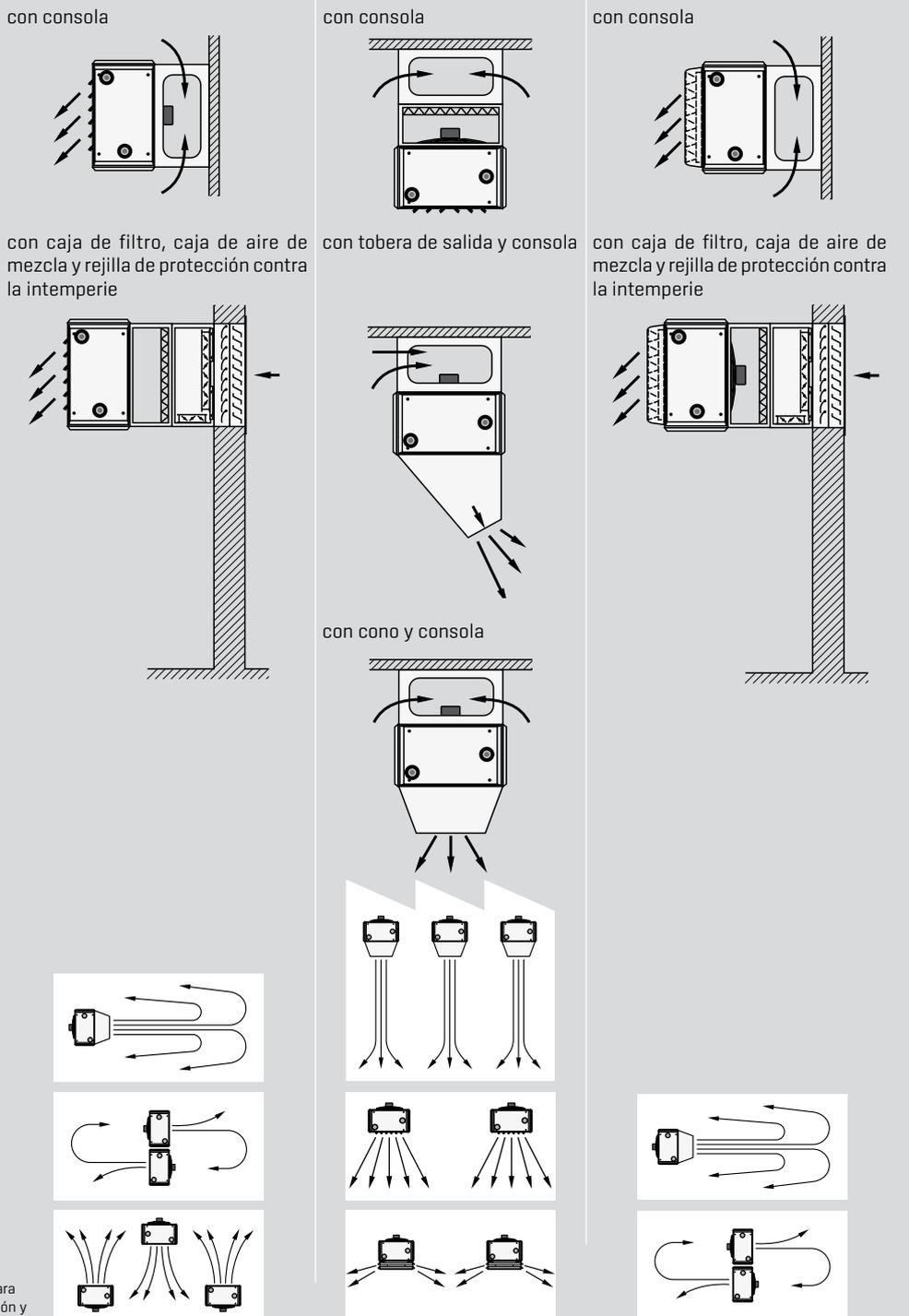
El nivel sonoro de los aerotermos Wolf es muy bajo. Los valores dB[A] en las tablas de potencias son valores medios.

Si el ventilador está parado, deben cerrarse automáticamente todas las válvulas reguladoras y de cierre.

**INDICACIONES GENERALES DE PLANIFICACIÓN**



**TLH-EC / TLH-montaje en pared TLH-EC / TLH-montaje en techo TLHK-EC / TLHK-montaje en pared**



**TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK:**

- Caudal de aire requerido [m³/h], como mínimo 2,5 - mejor 3-4 - veces el volumen a calefactar.
- No dirigir el aire directamente a las personas.
- Distancia entre aparatos: 10-15 m.
- En los aparatos de pared, la distancia al suelo será de 2,5 m como mínimo y de 4 m como máximo.
- Observar la distancia de proyección.
- Para el montaje de aparatos de pared, respetar las alturas de montaje de la figura contigua.

**TLH-EC / TLH:**

- Si la distancia entre el aparato y la pared contraria es corta, usar una rejilla de amplia impulsión estándar o cruceta de impulsión.
- Si la distancia de proyección de los aparatos de techo con rejilla de salida no es suficiente, utilizar un cono de salida o una rejilla de inducción con cono de aire secundario.
- En salas de baja altura con una distancia inferior a 2,5 m, aproximadamente, entre el borde inferior de la rejilla de salida y el suelo, usar una rejilla de impulsión a 4 lados.

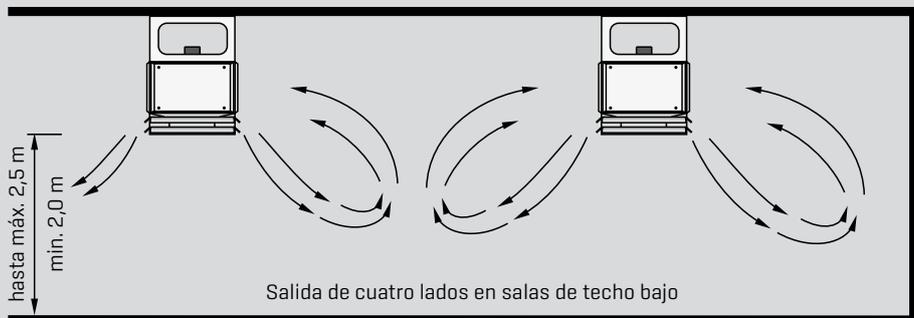
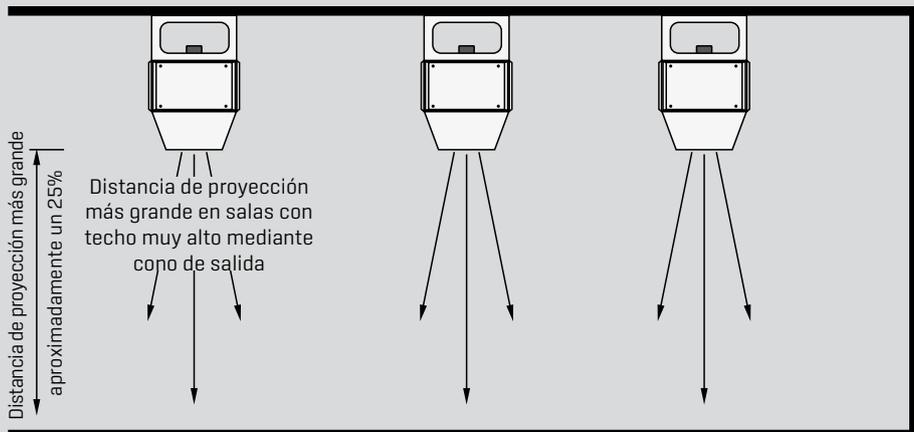
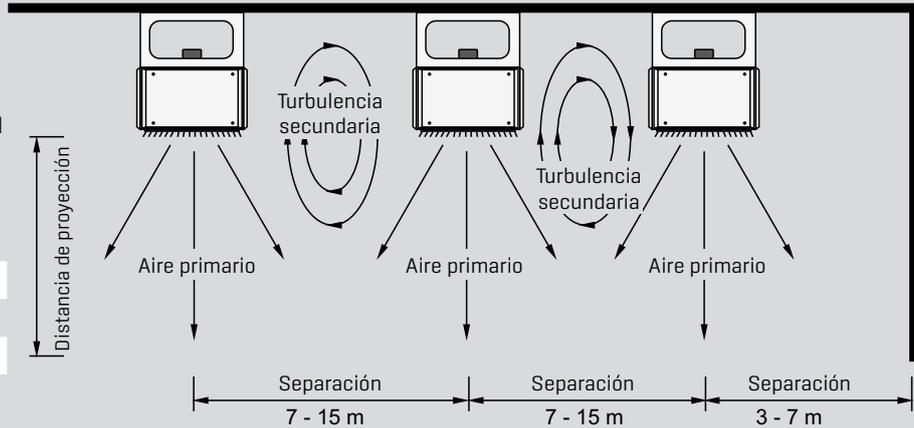
# TOPWING TLH-EC / TLH

## INSTRUCCIONES DE PLANIFICACIÓN

### DISTANCIAS DE MONTAJE

Distancias de montaje para TLH-EC / TLH aparatos de techo o aparato mural en [m]

TLH-EC / TLH	TLH-EC / TLH a TLH-EC / TLH	TLH-EC / TLH a la pared
25	7 - 9	3 - 4
40	9 - 11	3 - 5
63	11 - 13	4 - 6
100	13 - 15	5 - 7



### Accesorio de salida para distribución óptima del aire

para las distancias arriba señaladas, calentamiento del aire de  $\Delta t_L (= t_{salida} - t_{sala})$  de aprox. 25 K y número de revoluciones alto

TLH-EC / TLH	25	40	63	100
Distancia: Salida/Suelo				
hasta 2,5 m	Rejilla a 4 lados			
3-4 m	Rejilla de amplia impulsión			
4-5 m	Cono	Cono	Rejilla	Rejilla de amplia impulsión
5-6 m	Cono	Cono	Cono	Rejilla
A partir de 6 m	Cono	Cono	Cono	Cono

Si la diferencia de temperatura  $\Delta t_L$  es mayor que 30 K, la poca profundidad de penetración no permite aplicar la tabla de selección de accesorios.

**Aeroterms TLH-EC / TLH:**  
**Rejilla inducción con cono de aire secundario**

**DISTANCIAS DE MONTAJE**

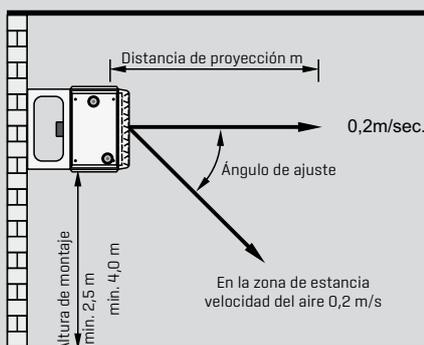
Distancia de montaje aparato en pared  
y distancia de montaje aparato  
de techo Láminas verticales

Equipo de techo  
Láminas inclinadas a un lado

TLH-EC / TLH	25	40	63	100
Aparato mural:				
TLH-EC / TLH a TLH-EC / TLH	7-9 m	9-11 m	11-13 m	13-15 m
TLH-EC / TLH a la pared	3-4 m	3-5 m	4-6 m	5-7 m
Aparato de techo:				
TLH-EC / TLH a TLH-EC / TLH	-12 m	-14 m	-16 m	-18 m
TLH-EC / TLH a la pared	4-6 m	5-7 m	6-8 m	7-9 m

TLH-EC / TLH	25	40	63	100
LHK-EC / TLHK a TLHK-EC / TLHK	7-9 m	9-11 m	11-13 m	13-15 m
TLHK-EC / TLHK a la pared	3-4 m	3-5 m	4-6 m	5-7 m

**DISTANCIA DE PROYECCIÓN APARATO EN PARED**



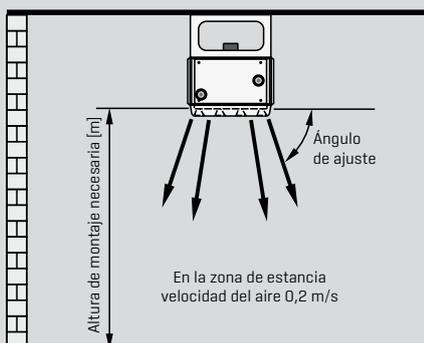
TLH-EC / TLH	25				40				63				100			
Modelo	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Distancia de proyección [m]*																
n.º revoluciones superior	19	18	16	15	27	26	23	21	29	27	25	23	36	35	34	32
n.º revoluciones inferior	16	15	13	12	20	19	16	14	22	20	18	17	30	28	26	25

TLHK-EC / TLHK	25	40	63	100
Distancia de proyección [m]*				
Calefacción*	15	21	23	32
Refrigeración**	10	14	15	21

\* Los valores son distancias de proyección en condiciones de funcionamiento definidas con temperatura de mezcla 10 K mayor que la temperatura interior. Con temperaturas de mezcla de más de 10 K encima de la temperatura ambiente se reducen las distancias de proyección.

\*\* Los valores son distancias de proyección en condiciones de funcionamiento definidas con temperatura de mezcla 10 K más bajo que la temperatura interior. Con temperaturas de mezcla de más de 10 K más bajo de la temperatura ambiente se reducen las distancias de proyección.

**ALTURA DE MONTAJE DE EQUIPO DE TECHO**



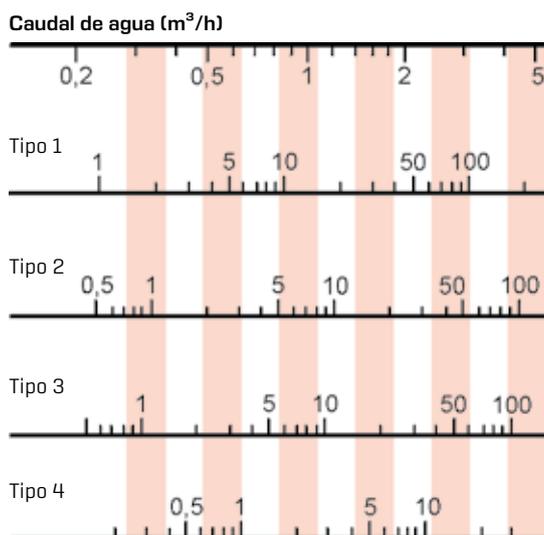
TLH-EC / TLH	25				40				63				100			
Modelo	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Altura de montaje necesaria [m]*	5	4,5	4	3,5	6	5,5	5	4,5	7	6,5	6	5,5	8	7,5	7	6,5

\* El ángulo de ajuste óptimo de las láminas depende de las condiciones locales. Alturas de montaje mayores a consultar

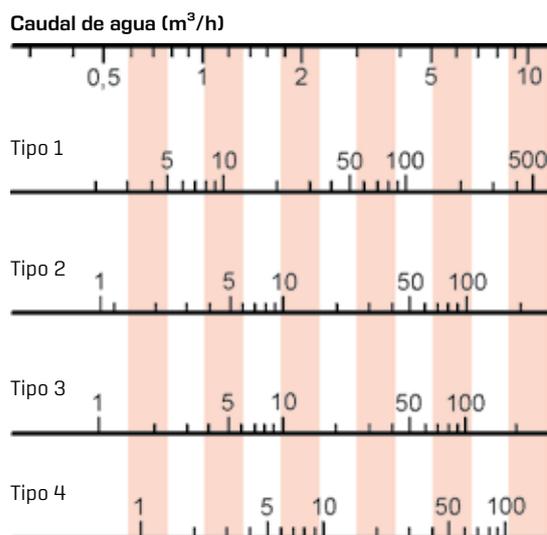
# TOPWING TLH-EC / TLH / TLHK-EC / TLHK, TIPO 4

## INSTRUCCIONES DE PLANIFICACIÓN

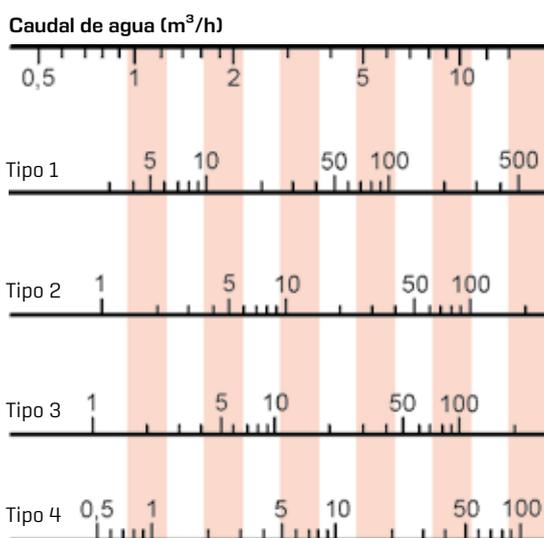
### PÉRDIDA DE CARGA DEL AGUA [kPa] TLH-EC / TLH 25



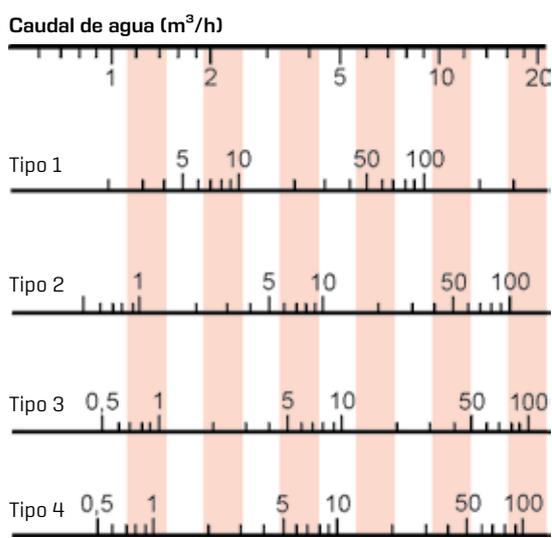
### PÉRDIDA DE CARGA DEL AGUA [kPa] TLH-EC/TLH 40



### PÉRDIDA DE CARGA DEL AGUA [kPa] TLH-EC / TLH 63



### PÉRDIDA DE CARGA DEL AGUA [kPa] TLH-EC / TLH 100



Caudal de agua  $w$  [m³/h]

$$w = \frac{0,86 \cdot \dot{Q}}{\Delta t_w} \cdot \begin{matrix} \dot{Q} = \text{Potencia calorífica} \\ \Delta t_w = \text{Diferencia de temperatura impulsión} \\ \text{y retorno} \end{matrix}$$

**Página 55 - 56:**

#### Distancias de proyección

[en función del calentamiento del aire y los accesorios de salida del aire]

**Página 57-58:**

#### N.º revoluciones

[junto con conmutadores proporcionales]

#### Nivel de presión sonora

[en función del n.º de revoluciones]

**Página 59:**

#### Potencia calorífica

#### Caudal de aire y temperatura de salida del aire

[en función de los accesorios y del n.º de revoluciones]

### Protección antiheladas mediante adición de anticongelantes:

En condiciones de funcionamiento con bajas temperaturas (funcionamiento por aire exterior) o si la instalación de refrigeración está instalada en un ambiente frío, deberá añadirse una cantidad suficiente de anticongelante al circuito de agua.

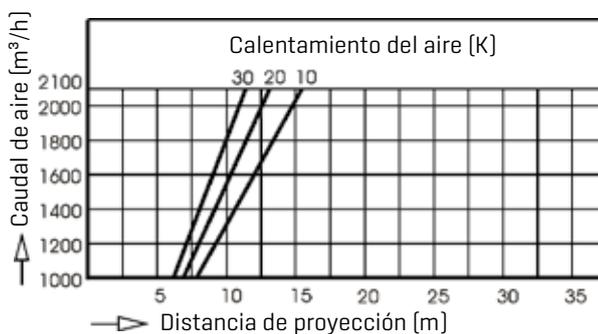
La adición de anticongelante reduce la capacidad térmica específica del agua. Ejemplo: la capacidad térmica específica de etilenglicol (nombre comercial: anticongelante N), por ejemplo, es de 2,357 kJ/kgK, es decir, para el mismo nivel de potencia, es necesario aumentar el volumen de agua circulante. Al mismo tiempo aumenta la resistencia al paso del agua.

Punto de congelación [°C]	-40	-30	-20	-10	±0
Anticongelante [% vol.]	50	40	30	20	10 0
Aumento resistencia al paso del agua.		45%	30%	15%	0%

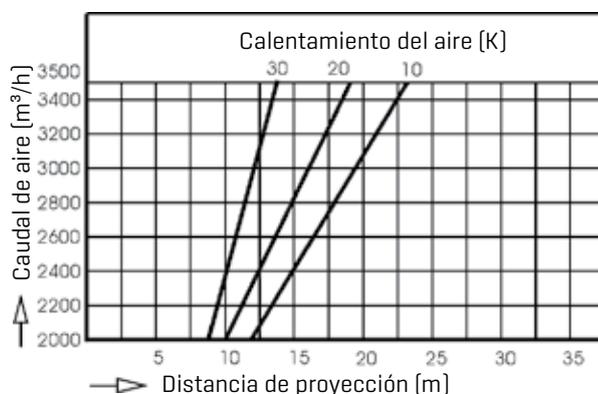
LA DISTANCIA DE PROYECCIÓN HORIZONTAL ES EL ALCANCE DEL AIRE CALIENTE QUE SALE DEL APARATO MURAL TLH-EC / TLH.

con rejilla de impulsión o rejilla de amplia impulsión

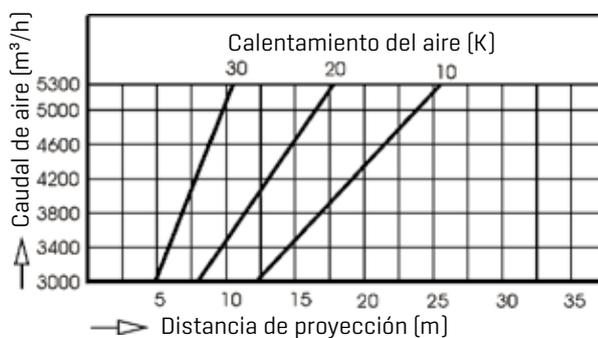
TLH-EC / TLH 25



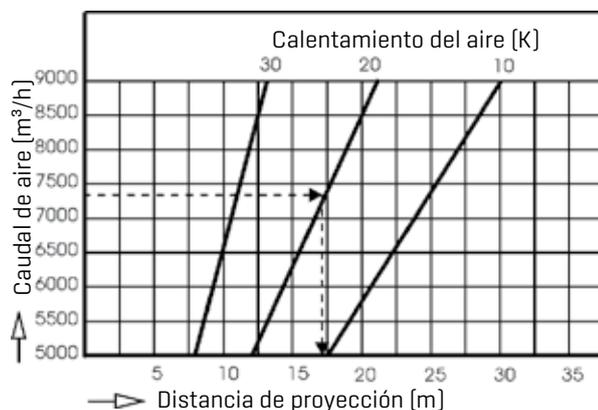
TLH-EC / TLH 40



TLH-EC / TLH 63



TLH-EC / TLH 100



Ejemplo: TLH 100 con rejilla de salida;  $\Delta t_L = t_{L\text{eff}} - t_{\text{amb}} = 20 \text{ K}$ ; caudal de aire = 7300  $\text{m}^3/\text{h}$   
Resultado: distancia de proyección horizontal = 17 m

# TOPWING TLH-EC / TLH

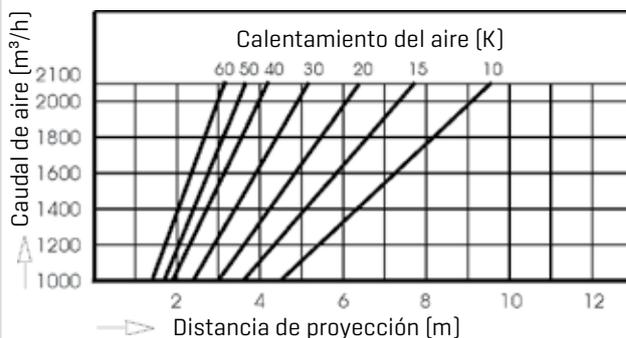
## INSTRUCCIONES DE PLANIFICACIÓN

LA DISTANCIA DE PROYECCIÓN VERTICAL ES EL ALCANCE DEL AIRE CALIENTE QUE SALE DEL APARATO DE TECHO TLH-EC / TLH

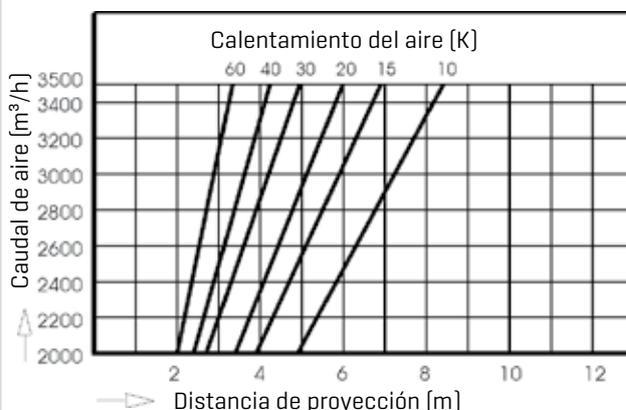
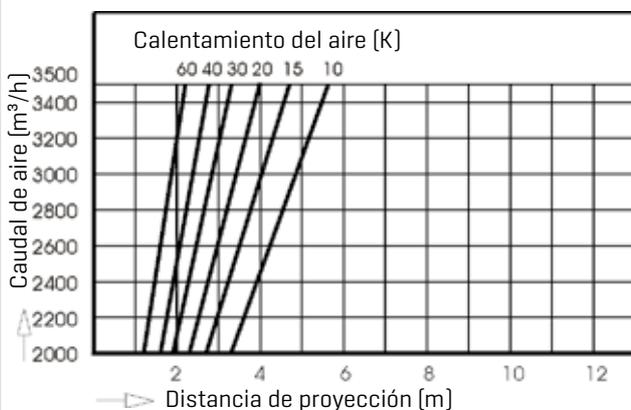
con rejilla de impulsión o rejilla de amplia impulsión

con rejilla de impulsión o cruceta de impulsión

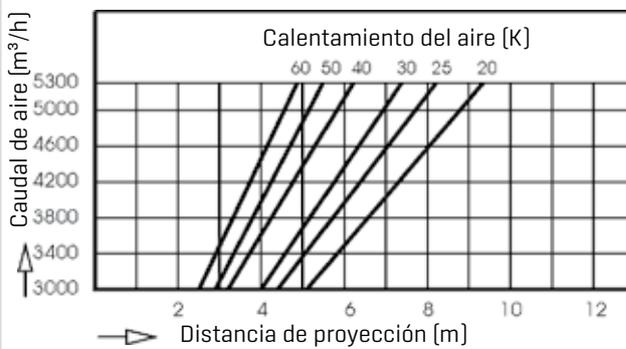
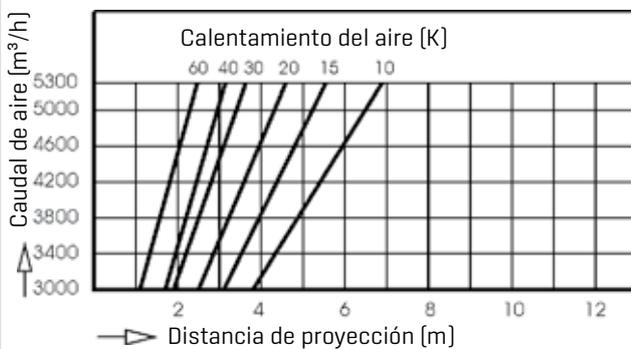
TLH-EC / TLH 25



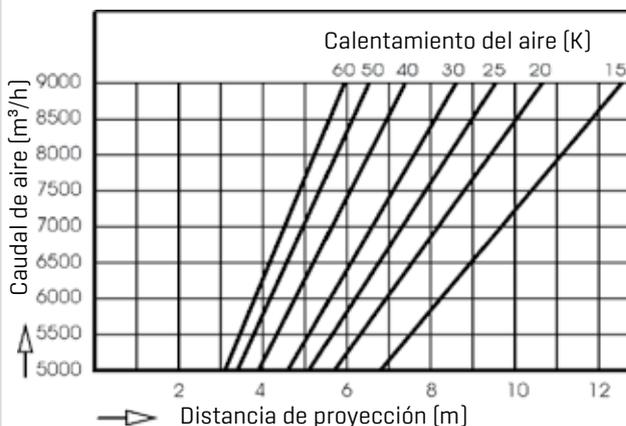
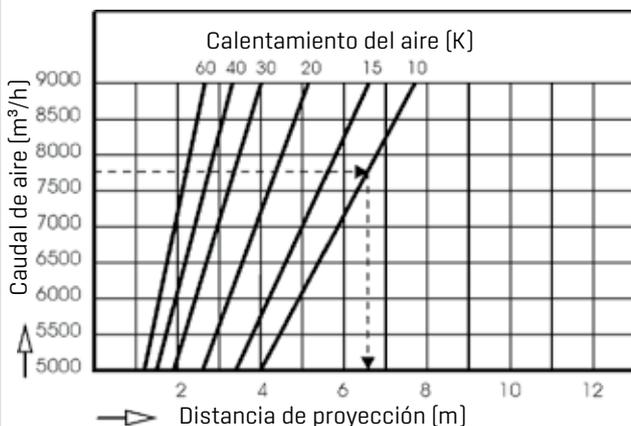
TLH-EC / TLH 40



TLH-EC / TLH 63



TLH-EC / TLH 100



Ejemplo: TLH 100 con rejilla de salida;  $\Delta tL = tLA_{eff} - t_{amb} = 10$  K; caudal de aire = 7 750 m<sup>3</sup>/h  
 Resultado: distancia de proyección vertical = 6,6 m

**TOPWING TLH-EC / TLHK-EC**  
**TABLA DE N.º DE REVOLUCIONES / NIVEL DE PRESIÓN SONORA**

**NIVEL DE PRESIÓN SONORA / NIVEL DE POTENCIA SONORA EN FUNCIÓN DEL N.º DE REVOLUCIONES**

Tensión de mando	TLH-EC 25			TLH-EC 40			TLH-EC 63			TLH-EC 100		
	N.º revoluciones	Nivel de potencia sonora	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia sonora	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia sonora	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia sonora	Nivel de presión sonora*
V	r.p.m.	dBA	dBA 2 m									
10	1500	72	59	1350	74	62	1000	74	63	900	72	63
9	1450	70	58	1330	74	62	950	73	62	860	71	62
8	1320	67	55	1300	73	61	850	69	59	810	70	60
7	1170	64	52	1170	70	58	750	66	55	720	66	57
6	1020	61	49	1010	66	54	640	62	51	610	63	53
5	860	56	44	850	61	50	530	58	47	510	58	48
4	700	50	39	670	55	43	430	52	41	410	54	45
3	540	43	32	490	49	37	320	44	34	305	47	40
2	370	34	26	330	41	28	210	34	27	205	39	32
1	220	25	22	160	39	25	105	33	26	100	38	32

Tensión de mando	TLH-EC 25			TLH-EC 40			TLH-EC 63			TLH-EC 100		
	N.º revoluciones	Nivel de potencia sonora	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia sonora	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia sonora	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia sonora	Nivel de presión sonora*
V	r.p.m.	dBA	dBA 2 m									
	<b>Calefacción</b>			<b>Calefacción</b>			<b>Calefacción</b>			<b>Calefacción</b>		
10	1500	72	59	1350	74	62	1000	74	63	900	72	63
7	1170	64	52	1170	70	58	750	66	55	720	66	57
4	700	50	39	670	55	43	430	52	41	410	54	45
	<b>Refrigeración</b>			<b>Refrigeración</b>			<b>Refrigeración</b>			<b>Refrigeración</b>		
5	-	-	-	-	-	-	530	58	47	500	58	48
4,5	800	53	42	800	59	48	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	430	52	41	410	54	45
3	540	43	32	490	49	37	320	44	34	305	47	40
2	370	34	26	330	41	28	-	-	-	-	-	-

\* Nivel de presión sonora medido en una sala de absorción media de aproximadamente 1500 m<sup>3</sup> de volumen.

# TOPWING TLH / TLHK

## TABLA DE N.º DE REVOLUCIONES

TABLAS DE N.º DE  
REVOLUCIONES PARA MOTORES  
DE VENTILADORES TLH

TENSIÓN DE CONEXIÓN	ETAPA	TLH 25 N.º revo- luciones r.p.m <sup>-1</sup>	TLH 40 N.º revo- luciones r.p.m <sup>-1</sup>	TLH 63 N.º revo- luciones r.p.m <sup>-1</sup>	TLH 100 N.º revo- luciones r.p.m.
<b>Interruptor de una etapa</b>					
3 x 400 V Δ	-	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	-	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	-	1000	1000	700	700
<b>Interruptor de dos etapas</b>					
3 x 400 V Δ	II	1350	1350	900	900
3 x 400 V Y	I	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	II	1350	1350	900	900
<b>Interruptor de tres etapas</b>					
3 x 400 V Δ	III	1350	1350	900	900
230 V Δ	II	1150	1150	800	750
140 V Δ	I	750	800	550	500
3 x 400 V Y	III	1000	1000	700	700
230 V Y	II	700	800	500	500
140 V Y	I	400	450	300	300
1 x 230 V	III	1350	1350	900	
145 V	II	1250	900	750	
105 V	I	750	600	500	
<b>Interruptor de cinco etapas</b>					
3 x 400 V Δ	V	1350	1350	900	900
280 V Δ	IV	1280	1300	850	840
230 V Δ	III	1210	1200	800	750
180 V Δ	II	1050	1090	710	620
140 V	I	800	800	550	500
3 x 400 V Y	V	1000	1000	700	700
3 x 230 V Δ	IV	800	840	590	540
	III	660	700	500	440
	II	490	550	400	350
	I	360	400	300	270
1 x 230 V	V	1350	1350	900	
160 V	IV	1290	1140	750	
145 V	III	1230	960	640	
130 V	II	1160	780	540	
105 V	I	750	650	500	

Nivel de presión sonora / nivel de potencia sonora en función del n.º de revoluciones

TLH 25			TLH 40			TLH 63			TLH 100		
N.º revoluciones	Nivel de potencia acústica	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia acústica	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia acústica	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia acústica	Nivel de presión sonora*
r.p.m.	dBA	dBA 2 m									
<b>3 x 400 V</b>			<b>3 x 400 V</b>			<b>3 x 400 V</b>			<b>3 x 400 V</b>		
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	900	82	71
1290	73	62	1300	77	66	850	76	65	840	80	69
1280	73	62	1200	75	64	800	74	63	750	78	67
1230	72	61	1140	74	63	750	73	62	700	76	65
1210	72	61	1090	73	62	710	71	60	620	74	63
1160	71	60	1000	72	61	700	71	60	540	71	60
1050	68	57	960	71	60	640	70	59	440	66	55
1000	68	57	840	68	57	590	68	57	350	61	50
860	64	53	780	66	55	560	67	56	270	56	45
800	63	52	700	64	53	540	66	55	220	51	40
660	58	47	580	60	49	500	64	53	160	44	33
530	53	42	550	58	47	400	59	48			
490	52	41	530	58	47	360	57	46			
430	49	38	490	56	45	300	53	42			
360	45	34	400	51	40	280	52	41			
320	43	32	380	50	39	210	45	34			
240	36	25	280	44	33						
<b>1 x 230 V</b>			<b>1 x 230 V</b>			<b>1 x 230 V</b>			<b>1 x 230 V</b>		
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	-	-	-
1290	73	62	1300	77	66	850	76	65	-	-	-
1280	73	62	1200	75	64	800	74	63	-	-	-
1230	72	61	1140	74	63	750	73	62	-	-	-
1210	72	61	1090	73	62	710	71	60	-	-	-
1160	71	60	1000	72	61	700	71	60	-	-	-
1050	68	57	960	71	60	640	70	59	-	-	-
1000	68	57	840	68	57	590	68	57	-	-	-
860	64	53	780	66	55	560	67	56	-	-	-
800	63	52	700	64	53	540	66	55	-	-	-
660	58	47	580	60	49	500	64	53	-	-	-
530	53	42	550	58	47	400	59	48	-	-	-
490	52	41	530	58	47	360	57	46	-	-	-
430	49	38	490	56	45	300	53	42	-	-	-
360	45	34	400	51	40	280	52	41	-	-	-
320	43	32	380	50	39	210	45	34	-	-	-
240	36	25	280	44	33						
TLHK 25			TLHK 40			TLHK 63			TLHK 100		
N.º revoluciones	Nivel de potencia acústica	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia acústica	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia acústica	Nivel de presión sonora*	N.º revoluciones	Nivel de potencia acústica	Nivel de presión sonora*
r.p.m.	dBA	dBA 2 m									
<b>3 x 400 V Calefacción</b>			<b>3 x 400 V Calefacción</b>			<b>3 x 400 V Calefacción</b>			<b>3 x 400 V Calefacción</b>		
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	900	82	71
1000	68	57	1000	72	61	700	71	60	700	76	65
800	63	52	780	66	55	500	64	53	540	71	60
<b>1 x 400 V Refrigeración</b>			<b>1 x 400 V Refrigeración</b>			<b>1 x 400 V Refrigeración</b>			<b>1 x 400 V Refrigeración</b>		
800	63	52	800	67	56	550	66	55	500	69	58
530	53	42	580	60	49	400	59	48	440	66	55
430	49	38	400	51	40	300	53	42	350	61	50
<b>1 x 230 V Calefacción</b>			<b>1 x 230 V Calefacción</b>			<b>1 x 230 V Calefacción</b>			<b>1 x 230 V Calefacción</b>		
1350	74	63	1350	78	67	900	77	66	-	-	-
1000	68	57	1000	72	61	700	71	60	-	-	-
800	63	52	780	66	55	500	64	53	-	-	-
<b>1 x 230 V Refrigeración</b>			<b>1 x 230 V Refrigeración</b>			<b>1 x 230 V Refrigeración</b>			<b>1 x 230 V Refrigeración</b>		
750	61	50	650	62	51	500	64	53	-	-	-
530	53	42	490	56	45	400	59	48	-	-	-
430	49	38	380	50	39	300	53	42	-	-	-

\* Nivel de presión sonora medido en una sala de absorción media de aproximadamente 1500 m³.

# TOPWING TLH-EC / TLH

## PÉRDIDA DE CARGA EN FUNCIÓN DE LOS ACCESORIOS

### SÍMBOLOS DE FÓRMULAS

#### Conversión:

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

$\dot{V}$	= Cauda volumétrico	m <sup>3</sup> /h
$\dot{V}_B$	= Caudal de referencia	m <sup>3</sup> /h
$\dot{V}_D$	= Caudal volumétrico del catálogo	m <sup>3</sup> /h
$\dot{V}_{eff}$	= Caudal volumétrico efectivo	m <sup>3</sup> /h
$t_{EA}$	= Temperatura de entrada del aire	°C
$t_{LA}$	= Temperatura de salida del aire	°C
$t_{LAeff}$	= Temperatura de salida del aire efectiva	°C
$\Delta t_L$	= Calentamiento del aire	K
$\Delta t_w$	= Diferencia térmica del agua	K
$W$	= Caudal de agua	m <sup>3</sup> /h
$Q$	= Potencia calorífica	kW
$Q_D$	= Potencia calorífica de catálogo	kW
$Q_{eff}$	= Potencia calorífica efectiva	kW
$\Delta p$	= Resistencia del aire	Pa
$\Delta p_w$	= Resistencia del agua	kPa
$e$	= Factor de calentamiento	
$q_{eff}$	= Factor de potencia calorífica	
$l_{eff}$	= Factor de caudal de aire	
$K$	= Número característico de accesorios de todo el aparato	

#### Número característico de accesorios K:

Caja de aire de mezcla	3
Rejilla de imp. a 4 lados	2
Tobera	2
Cono	2
Rejilla de amplia impulsión	0
Cruceta de impulsión	1
Filtro limpio	5
Cubierta contra lluvia	2
Rejilla de protección contra la intemperie	7
Rejilla de protección contra la intemperie con Rejilla de retención	9
Rejilla de retención	3
Caja de aire exterior	0
Caja de aire de recirculación	0
Capota de aspiración	1
Rejilla de inducción con cono de aire secundario	2

**Para accesorios del lado del edificio se debe calcular k:**

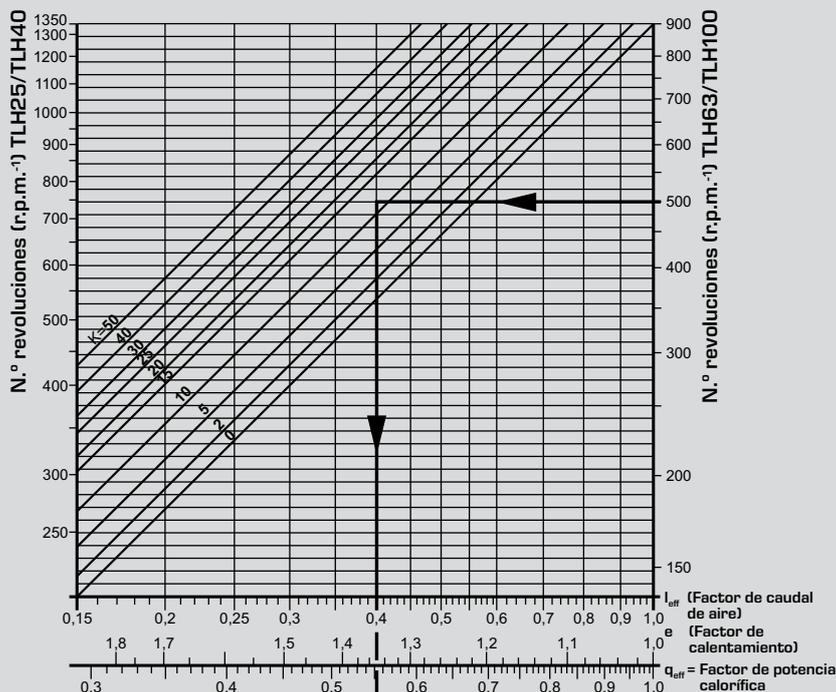
$$k = 0,1 \cdot \Delta p \cdot \left[ \frac{\dot{V}_B}{\dot{V}} \right]^2$$

$\Delta p$  = Resistencia del aire (Pa) con  $\dot{V}$  (m<sup>3</sup>/h)

$\dot{V}$  = Caudal volumétrico (m<sup>3</sup>/h) con  $\Delta p$  (Pa)

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

#### Diagrama de curvas características



#### EJEMPLO

##### Predeterminados:

TLH 100 Tipo 4,  $t_{LE} = -5$  °C, BAC 50/40

de la tabla de potencias, página "Tabla de potencias Calefacción" en la página 17: [consultar siempre con n.º de revoluciones alto porque en el diagrama de curvas características se han incluido factores de corrección para el funcionamiento con n.º de revoluciones bajo].

$$\begin{aligned} V_D &= 7700 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_D &= 96,1 \text{ kW} \\ t_{LA} &= 29 \text{ °C} \\ \Delta t_{L0} &= [29+5] \text{ K} = 34 \text{ K} \end{aligned}$$

Tensión de conexión 3 x 400 V  $\Delta$  con interruptor de 5 etapas, etapa de conmutación 1, tomado de "Tabla de n.º de revoluciones / nivel de presión sonora" en la página 57: 500 r.p.m.<sup>-1</sup>

Accesorios: Caja de aire de mezcla y filtro  
Accesorios del lado del edificio: canal de aire fresco

$$\begin{aligned} \Delta p &= 10 \text{ Pa para } 5000 \text{ m}^3/\text{h} \\ k &= 0,1 \cdot 10 \cdot \left[ \frac{10000}{5000} \right]^2 \\ k &= 4 \text{ (canal)} \\ k &= 3 \text{ (caja de aire de mezcla)} \\ k &= 5 \text{ (filtro)} \\ k_{ges} &= 4 + 3 + 5 = 12 \end{aligned}$$

TLH 100, 500 r.p.m.<sup>-1</sup>,  $k = 12$

en el diagrama de curvas características:

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

#### Ideal:

Caudal de aire efectivo	$\dot{V}_{eff}$
Calentamiento de aire efectivo	$\Delta t_{L,eff}$
Temperatura de salida de aire efectiva	$t_{LA,eff}$
Potencia calorífica efectiva	$Q_{eff}$
Caudal de agua	$W$
Resistencia del agua	$\Delta p_w$

#### Solución:

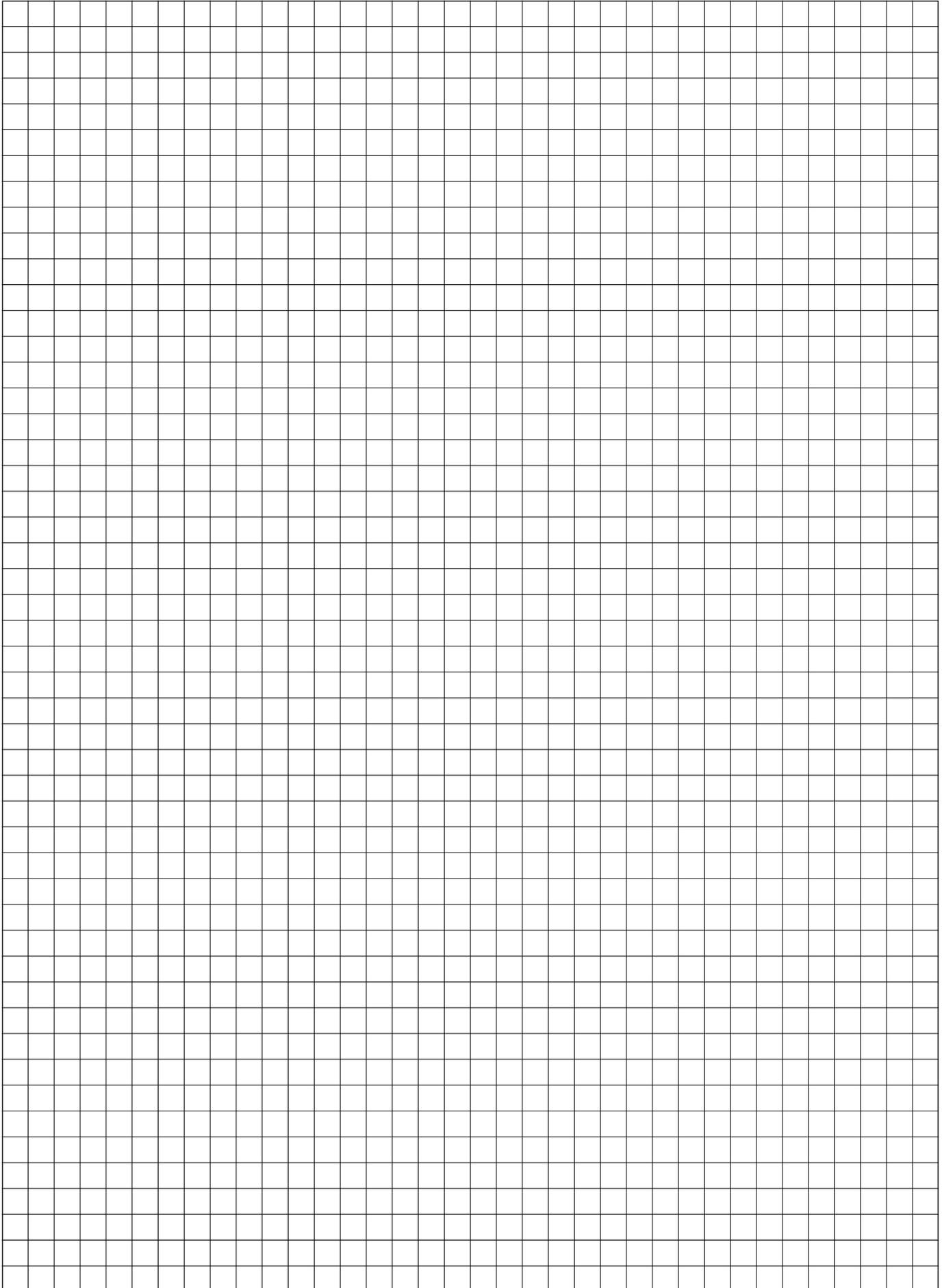
$$\begin{aligned} V_{eff} &= V_D \cdot l_{eff} = 7700 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 0,4 = 3080 \text{ m}^3/\text{h} \\ \Delta t_{L,eff} &= \Delta t_{L0} \cdot e = 34 \text{ K} \cdot 1,35 = 45,9 \text{ K} \\ t_{LA,eff} &= t_{LE} + \Delta t_{L,eff} = -5 + 45,9 \text{ °C} = 40,9 \text{ °C} \\ Q_{eff} &= Q_D \cdot q_{eff} = 96,1 \text{ kW} \cdot 0,55 = 52,9 \text{ kW} \\ W &= \frac{0,86 \cdot Q_{eff}}{\Delta t_w} = \frac{0,86 \cdot 52,9}{10} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

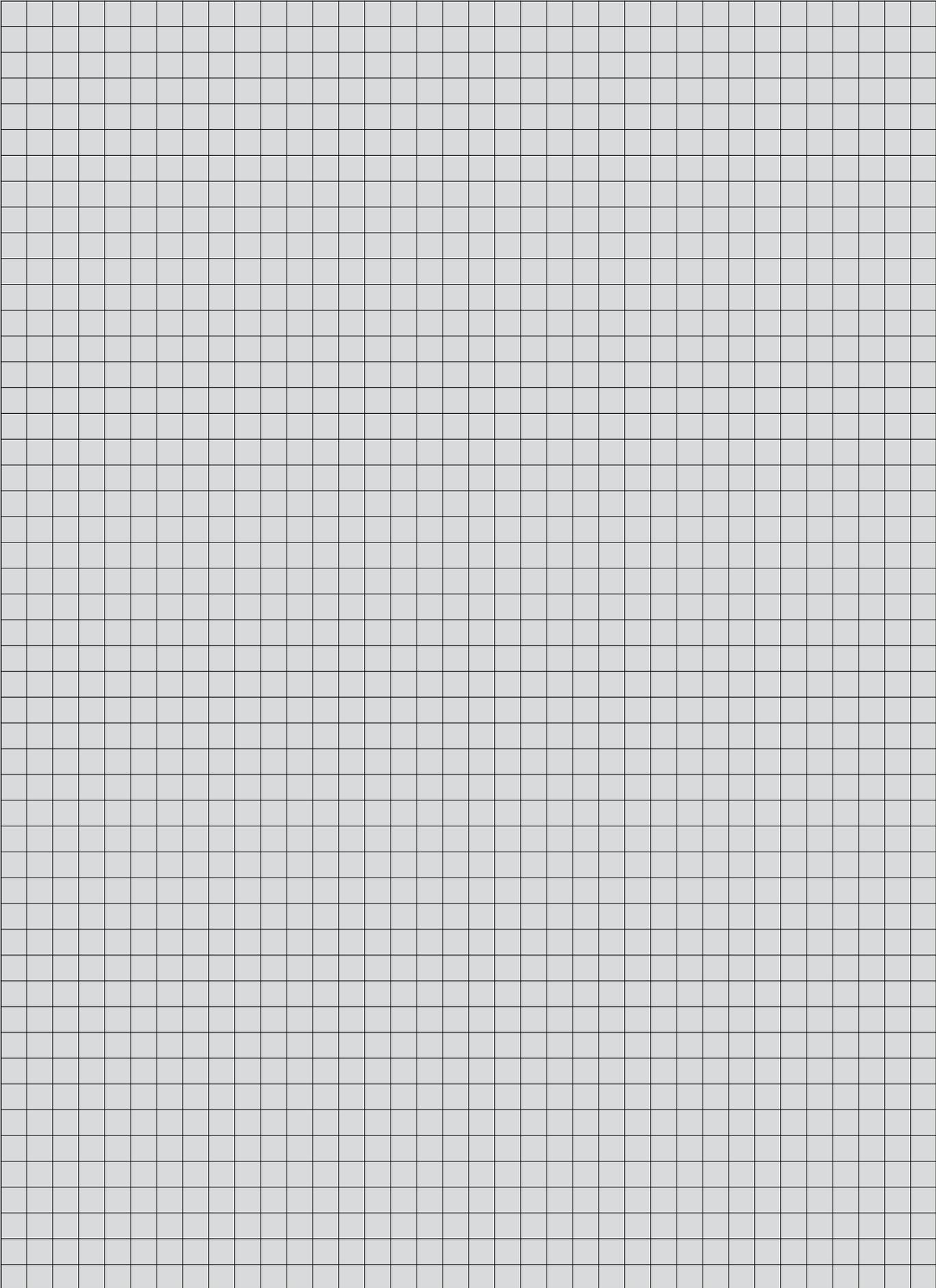
$\Delta p_w$  (diagrama página "Pérdida de carga del agua [kPa] TLH-EC / TLH 25" en la página 54) = 8,5 kPa

PESO EN KG

<b>Equipo base</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>100</b>
TLH-EC / TLH Batería tipo 1	26	35	51	80
TLH-EC / TLH Batería tipo 2	28	38	54	86
TLH-EC / TLH Batería tipo 3	29	39	55	88
TLH-EC / TLH Batería tipo 4	30	41	57	92
Batería TLHK-EC / TLHK	32	44	64	101
<b>Accesorio de aspiración</b>				
Caja de aire de mezcla	26	32	42	68
Caja de aire de recirculación	16	28	31	50
Caja de filtro	13	16	20	37
<b>Accesorios salida (solamente TLH-EC / TLH)</b>				
Tobera	5	7	10	14
Cono	4	12	19	27
Rejilla de amplia impulsión	4	7	11	16
Rejilla de impulsión a 4 lados	4	5	8	10
Rejilla inducción con cono de aire secundario	4	5	8	10
Otras consolas de sujeción [1 juego]	3	3	9	9

# NOTAS





Dirección del distribuidor

WOLF GMBH / POSTFACH 1380 / D-84048 MAINBURG / TEL. +49.0.875174-0 / FAX +49.0.875174-1600 / www.WOLF.eu

