

CLIMA

WÖHNELEC

*Sistemas de climatización
para armarios eléctricos*

5



RÜBSAMEN & HERR
ELEKTROBAU GMBH

Desde hace 37 años, **WÖHNELEC** ofrece a los constructores y montadores de equipos de maniobra y distribución eléctrica un extenso programa de componentes de muy alta calidad para el control del **CLIMA** en el interior de los equipos eléctricos. Con ellos se pueden solucionar todos los problemas provocados por el polvo, la humedad y la temperatura.

En el presente catálogo encontrarán una gama completa de dichos componentes, formada por ventiladores, ventiladores-filtro, extractores, filtros, equipos de refrigeración, intercambiadores, termostatos, higrostats, resistencias así como un capítulo dedicado a iluminación interna.

Todos los componentes **Rübsamen&Herr** cumplen con las más exigentes normas internacionales, entre ellas UL, CSA, CE etc. Su grado de protección con junta de goma llega a IP54. Disponemos además de una serie de ventiladores-filtro con los requerimientos "EMC" (Compatibilidad Electromagnética).

WÖHNELEC, S.A.

Abril 2024



Oficinas en Neunkirchen de

Foto de aplicaciones 2

Características de los Ventiladores-Filtro 3



Diagramas elección de Ventiladores Extraplano 3, 4, 5

Ventiladores-Filtro Extraplano 6, 8, 10



Cotas Ventiladores Extraplano 7, 9, 11

Diagramas elección de Ventiladores Salientes 12, 13

Ventiladores-Filtro Salientes + Filtros 14



Cotas Ventiladores-Filtro Salientes + Filtros 15

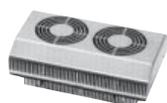
Ventiladores de Techo 16, 17

Accesorios para Ventiladores 18



Resistencias 19

Intercambiadores de calor 20, 21



Mini-refrigeradores. Técnica Peltier 22, 23, 24, 25, 26

Termostatos e Higrostatos. Rüksamen & Herr 27



Equipos refrigeradores 28, 29, 30

Termostatos e Higrostatos. Serie Herr 31, 32, 33, 34



Lámparas especiales para equipos 34, 35



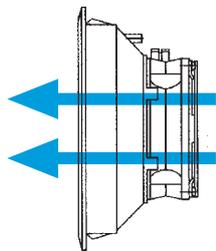
Ventiladores Serie económica 36



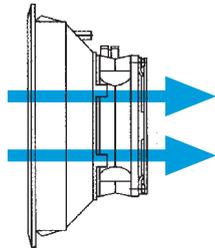
Ventiladores y Accesorios Serie económica 37



Características comunes de nuestros ventiladores con filtro



EXTRACTOR
Bajo demanda



VENTILADOR
Ejecución normal de suministro

Sentido de circulación del aire

En la mayor parte de nuestros ventiladores de las Series LV y LS se puede modificar fácilmente el sentido de circulación, mediante el giro de la posición del motor.

Grado de protección

Los ventiladores con filtro Rüksamen+Herr cumplen las especificaciones VDE correspondientes. Protección contra contacto según EN294. La protección contra cuerpos extraños y agua: IP54 según EN60529; se consigue mediante el "viledon" P15/500S. Además debería usarse una junta "D".

Los siguientes modelos de ventiladores-filtro han obtenido la certificación UL según guía N° E217100



Modelo	LV 250	LV 300	LV 400	LV600	LS 10 (K)	LS 0 (K)	LS 25K
Tensión	230V AC 115V AC						

El resto de los modelos está en proceso de homologación.

Protección EMC

Todos los ventiladores de la serie LV se pueden suministrar con una ejecución especial a fin de cumplir la compatibilidad electromagnética. La protección consiste en unas rejillas montadas sobre la carcasa del ventilador.



1 - Rejilla interior metálica.

La rejilla interior del ventilador o del filtro está vaporizada con una capa de metal y tiene que estar conectada eléctricamente a la conductividad del armario.

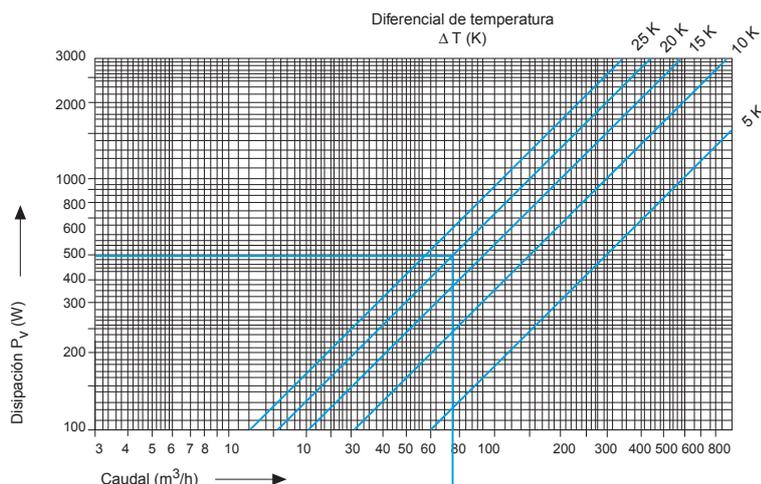
2 - Rejilla metálica adicional.

La rejilla interior está provista además con una rejilla metálica, ya que si no las aperturas de rejilla serán demasiado grandes.

3 - Muelle de contacto

En el agujero (CORTE) de montaje se engancha el muelle de contacto, con lo que se consigue un contacto ininterrumpido con el armario.

Diagrama de elección de ventiladores-filtro LV y filtros GV en ejecución extraplana



LV 100	15	25
LV 200	40	58
LV 250	42	63
LV 300	90	115
LV 400	195	250
LV 500	235	315
LV 600	385	580
LV 700	530	740

Ejemplo

Disipación: 500 W
Diferencial temperatura: 20 K
Ventilador-filtro: LV 300 + GV 300

- Ventilador-filtro con filtro de salida
- Ventilador-filtro con salida libre
Con esteras P15/350S

Diagramas de potencia para ventiladores.

Las curvas de potencia de cada uno de los ventiladores deben entenderse del modo siguiente:

En el eje vertical se indica la presión estática máxima ó real que alcanza el ventilador bajo determinadas condiciones de funcionamiento; en el eje horizontal esta el volumen de salida real que alcanza el ventilador en función de la presión estática. En el diagrama, las curvas de potencia de los ventiladores van de la parte superior izquierda a la parte inferior derecha, diferenciando entre el equipamiento en serie de un ventilador con la estera de filtración P 15/500S,

y la combinación ventilador / estera de filtración fina.

Las líneas que van de la parte inferior izquierda a la superior derecha son las líneas de resistencia de cada uno de los filtros de salida o combinaciones. La intersección de la línea de potencia del ventilador con la característica de resistencia del filtro de salida proporciona el punto de funcionamiento de la combinación ventilador/filtro de salida y con ellos también el caudal de salida ó volumen en m^3/h . del ventilador. Con el eje horizontal proporciona el rendimiento de transporte en el caso de un armario de distribución que sopla libremente, por ejemplo equipado con cubierta de ventilación.

Diagrama de elección de ventiladores y filtros

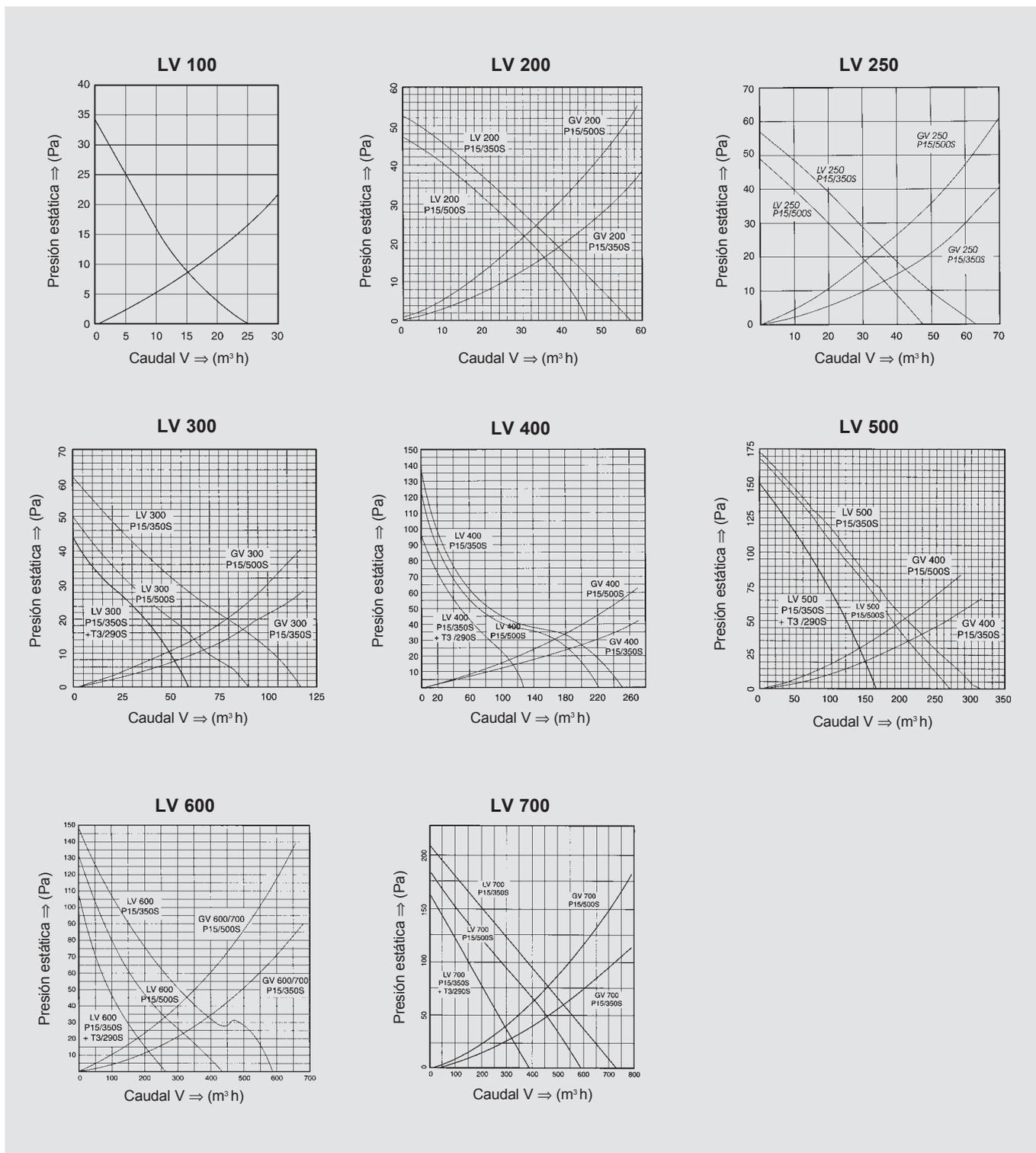
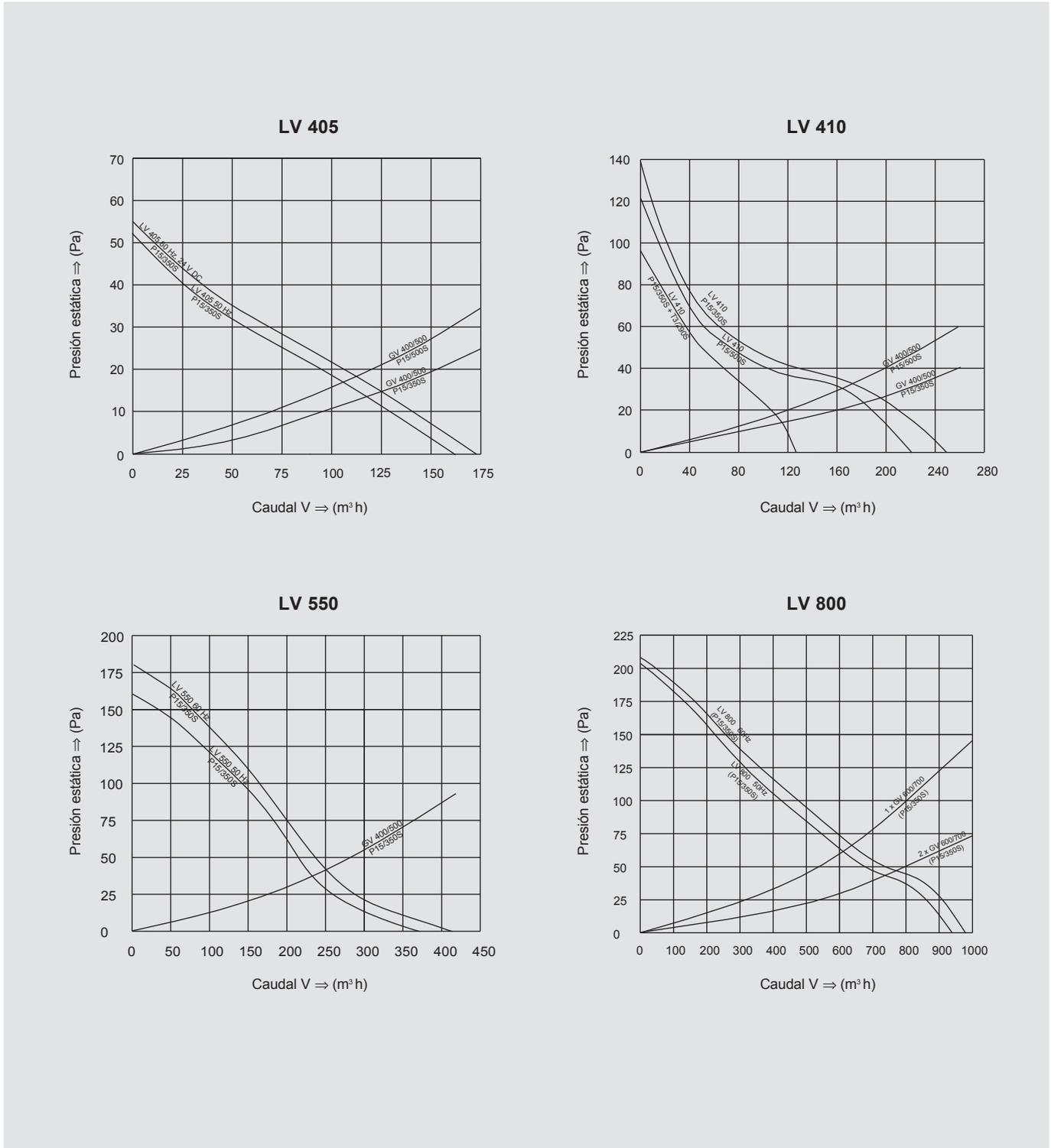


Diagrama de elección de ventiladores y filtros. “Nuevas ejecuciones”



TAMBIÉN EXISTE UNA FORMULACIÓN SENCILLA PARA LA ELECCIÓN DEL VENTILADOR

El volumen de aire necesario del ventilador depende del calor a disipar en W. y de la diferencia de temperatura ΔT entre la temperatura interior admisible y la temperatura ambiente. Se utiliza la siguiente fórmula:

$$V = (\text{m}^3/\text{h}) = \frac{3,1 \times P \text{ (W)}}{\Delta T \text{ (K)}}$$

V = Caudal que se quiere conseguir (m^3/h)
 P = Pérdida de calor en Watt (W)
 ΔT = Diferencia de temperatura entre la interior i la ambiente en Kelvin (K)
 $3,1$ = Valor constante según datos diversos de la técnica de aire

Pueden elegirse los valores del diagrama del caudal (m^3/h) a partir de pérdidas hasta 3000 W y diferencia de temperatura (ΔT) de 5-25 K. Se recomienda una reserva aproximada de un 15% por si se ensucia el filtro (el “videlon”) o en el caso de situaciones extremas. Los datos especificados en cada ventilador se han medido según la norma DIN 24163. La tolerancia es de un $\pm 5\%$ para una densidad de aire de $1,2 \text{ kg}/\text{m}^3$.

Ventiladores con filtro extraplanos

Su diseño es compatible con cualquier equipo de maniobra, sobresaliendo como máximo 6,5 mm. de la superficie de montaje. Hace innecesaria la fijación por tornillos, gracias a su sistema por clip. El cambio de las esteras se efectúa con toda facilidad. La mayor parte de estos ventiladores **son reversibles** (aspiración o soplado).

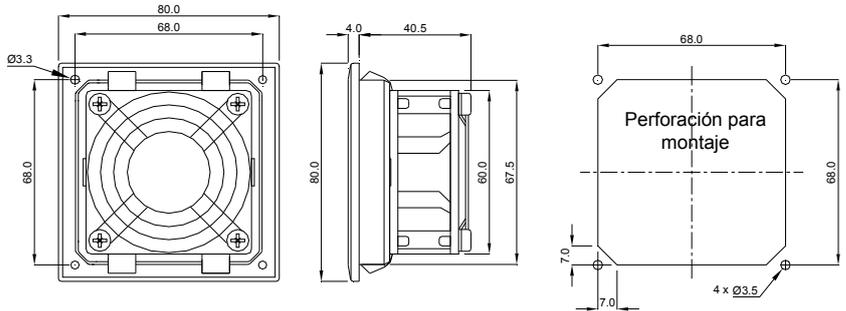
NOVEDAD



GV 80



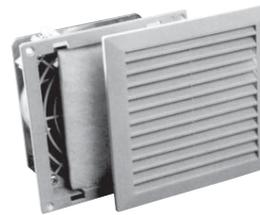
LV 80



LV 100



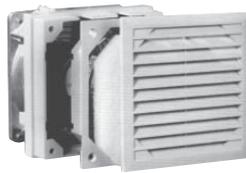
GV 100



LV 250



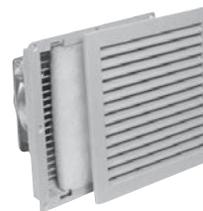
GV 250



LV 200



GV 200



LV 300



GV 300



Ventiladores con filtro incorporado, ejecución normal extraplana									Filtro	
Motor	Potencia W	r.p.m	Temperatura Trabajo °C	Nivel sonoro dB (A)	Duración horas	Vol. de aire m³ Libre /con filtro	Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
Monof. 230 V~	5 W	2.500	-20 a +65	28	37.500	11 / 8	LV 80*	HK08080	GV 80	HK08880
Monof. 230 V~	12 W	2.700	-10 a +55	30	37.500	25 / 15	LV 100*	HK11100	GV 100	HK11101
Monof. 230 V~	18 W	2.650	-10 a +55	42	27.500	58 / 40	LV 200*	HK02000	GV 200	HK02200
Monof. 230 V~	18 W	2.650	-10 a +55	42	27.500	63 / 42	LV 250*	HK02500	GV 250	HK02550
Monof. 230 V~	18 W	2.650	-10 a +55	51	27.500	115 / 90	LV 300*	HK03000	GV 300	HK03300

Ventiladores con filtro incorporado, ejecución "EMC" extraplana									Filtro	
Motor	Potencia W	r.p.m	Temperatura Trabajo °C	Nivel sonoro dB (A)	Duración horas	Vol. de aire m³ Libre /con filtro	Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
Monof. 230 V~	5 W	2.500	-20 a +65	28	37.500	11 / 8	LV 80*	HE08080	GV 100	HE08880
Monof. 230 V~	12 W	2.700	-10 a +55	30	37.500	25 / 15	LV 100*	HE11100	GV 100	HE11100
Monof. 230 V~	18 W	2.650	-10 a +55	42	27.500	58 / 40	LV 200*	HE02000	GV 200	HE02200
Monof. 230 V~	18 W	2.650	-10 a +55	42	27.500	63 / 42	LV 250*	HE02500	GV 250	HE02550
Monof. 230 V~	18 W	2.650	-10 a +55	51	27.500	115 / 90	LV 300*	HE03000	GV 300	HE03300

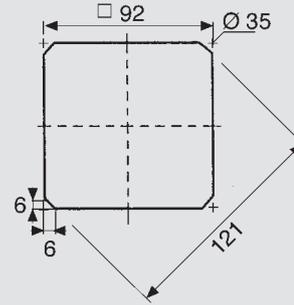
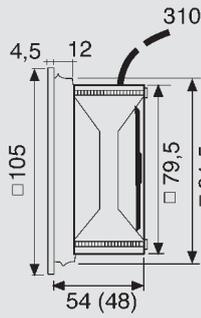
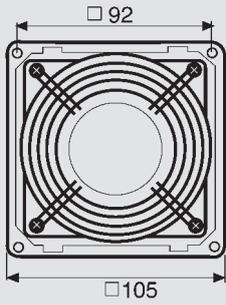
Características generales: Ventanilla veneciana.

* Reversible

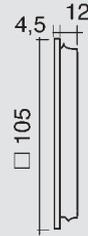
Medidas ventiladores extraplanos

Estas cotas de perforación son válidas tanto para los ventiladores-filtro como para los filtros GV.

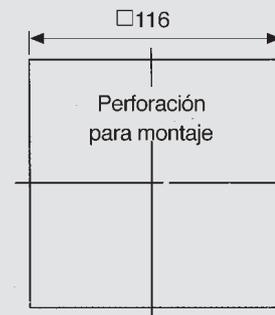
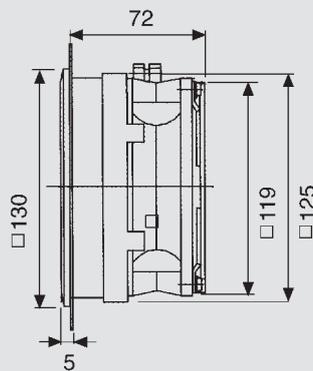
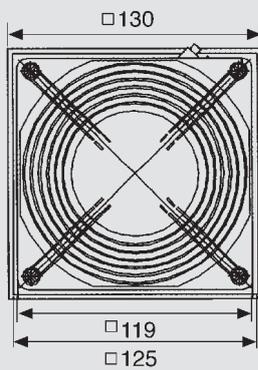
LV 100



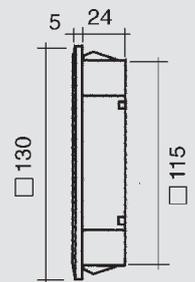
GV 100



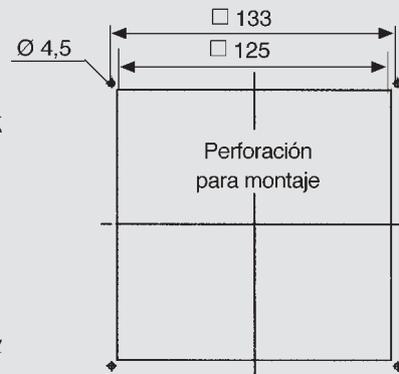
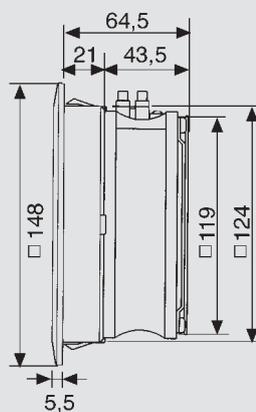
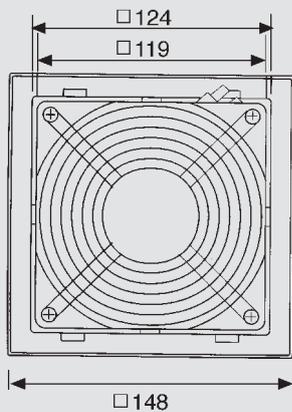
LV 200



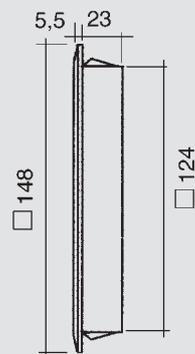
GV 200



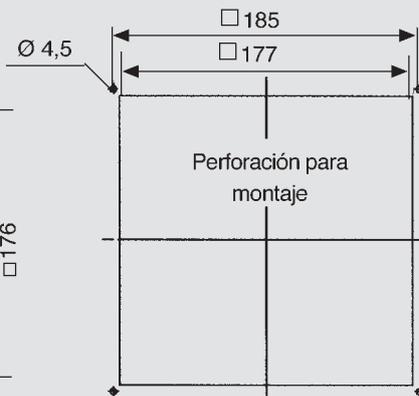
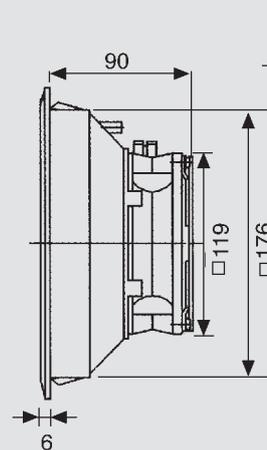
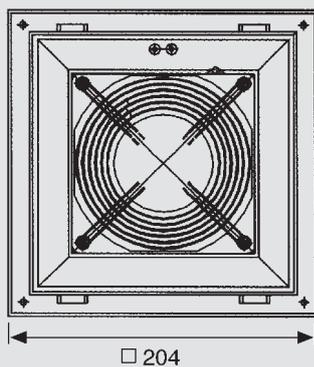
LV 250



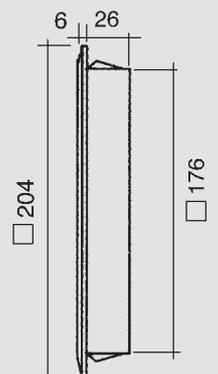
GV 250



LV 300



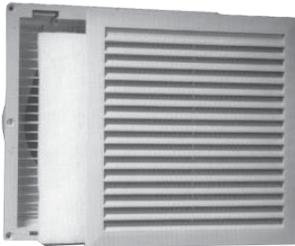
GV 300



Ventiladores con filtro extraplanos

Nuestros filtros GV están formados por una carcasa de plástico ABS, (-35° C hasta + 85° C), autoextinguible, según VL94VO, protección DIN 31001, color gris RAL 7035, que contiene las esteras, y una tapa frontal ajustada a presión, que permite fácilmente la limpieza o sustitución de las mismas.

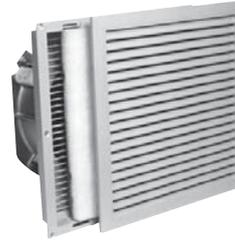
LV 400



GV 400



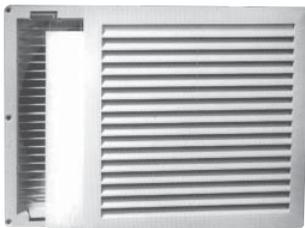
LV 600



GV 700



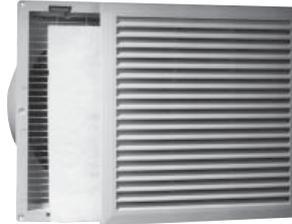
LV 500



GV 400



LV 700



GV 700



Ventiladores con filtro incorporado, ejecución normal extraplana									Filtro	
Motor	Potencia W	r.p.m	Temperatura Trabajo °C	Nivel sonoro dB (A)	Duración horas	Vol. de aire m³ Libre /con filtro	Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
Monof. 230 V~	45 W	2.760	-10 a +55	52	40.000	250 / 195	LV 400*	HK04000	GV 400	HK03400
Monof. 230 V~	50 W	2.740	-10 a +55	65	40.000	315 / 235	LV 500	HK05000	GV 400	HK03400
Monof. 230 V~	64 W	2.550	-10 a +55	60	40.000	580 / 385	LV 600*	HK06000	GV 700	HK07500
Monof. 230 V~	115 W	2.550	-10 a +50	70	40.000	730 / 530	LV 700	HK07000	GV 700	HK07500

Ventiladores con filtro incorporado, ejecución "EMC" extraplana									Filtro	
Motor	Potencia W	r.p.m	Temperatura Trabajo °C	Nivel sonoro dB (A)	Duración horas	Vol. de aire m³ Libre /con filtro	Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
Monof. 230 V~	45 W	2.760	-10 a +55	52	40.000	250 / 195	LV 400*	HE04000	GV 400	HE03400
Monof. 230 V~	50 W	2.740	-10 a +55	65	40.000	315 / 235	LV 500	HE05000	GV 400	HE03400
Monof. 230 V~	64 W	2.550	-10 a +55	60	40.000	580 / 385	LV 600*	HE06000	GV 700	HE07500
Monof. 230 V~	115 W	2.550	-10 a +50	70	40.000	730 / 530	LV 700	HE07000	GV 700	HE07500

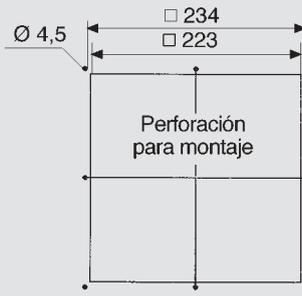
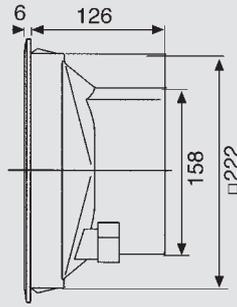
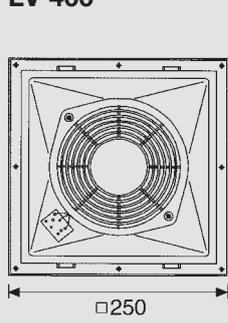
Características generales: Ventanilla veneciana.

* Reversible

Medidas ventiladores extraplanos

Estas cotas de perforación son válidas tanto para los ventiladores-filtro como para los filtros GV.

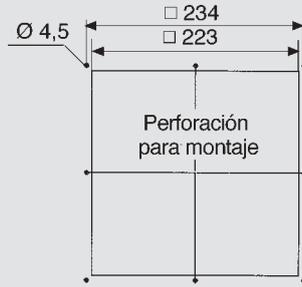
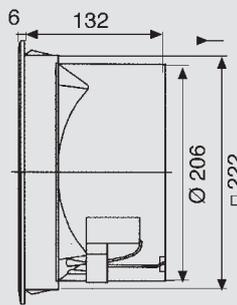
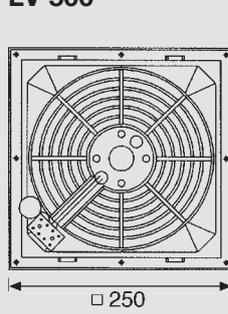
LV 400



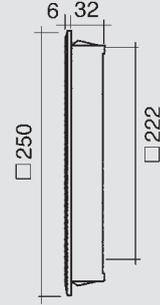
GV 400



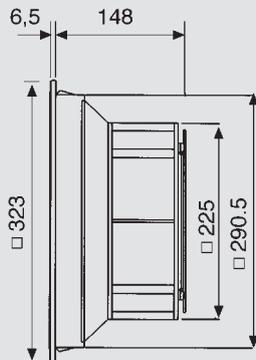
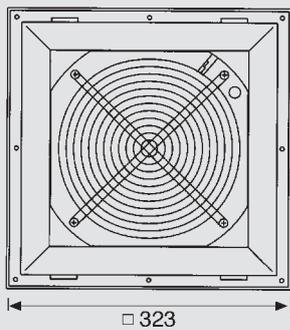
LV 500



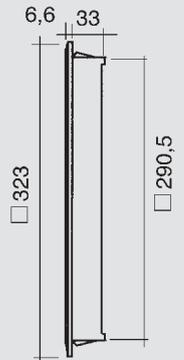
GV 400



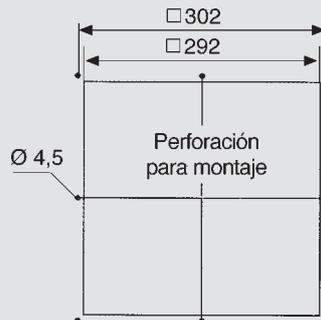
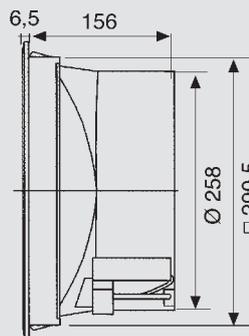
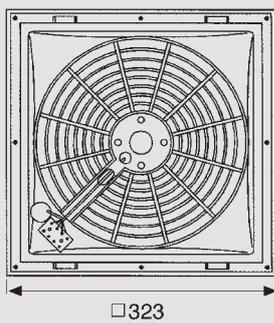
LV 600



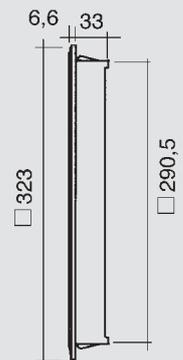
GV 700



LV 700



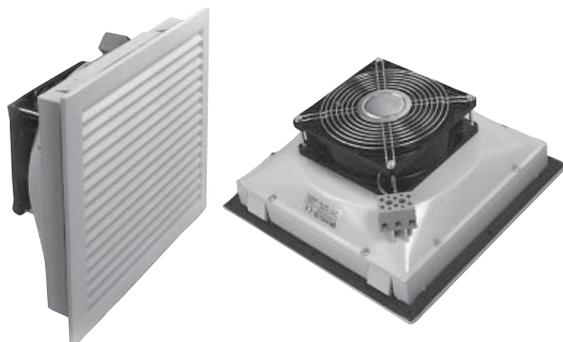
GV 700



Ventiladores con filtro extraplanos. "Nuevas ejecuciones"

Su diseño es compatible con cualquier equipo de maniobra, sobresaliendo como máximo 6,5 mm. de la superficie de montaje. Hace innecesaria la fijación por tornillos, gracias a su sistema por clip. El cambio de las esteras se efectúa con toda facilidad. La mayor parte de estos ventiladores **son reversibles** (aspiración o soplado).

LV 405



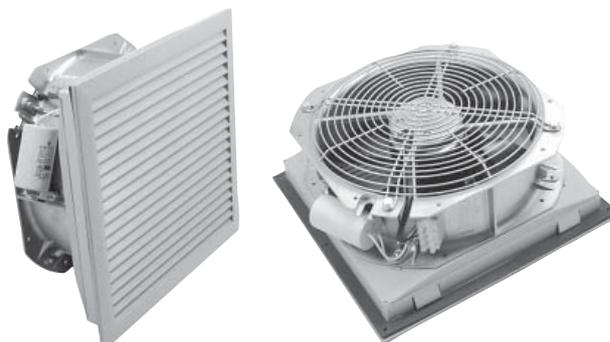
LV 410



LV 550



LV 800

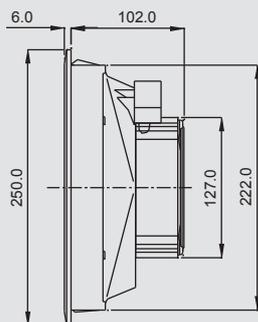
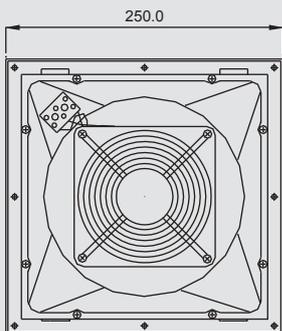


Ventiladores con filtro incorporado, ejecución normal extraplana									Filtro	
Motor	Potencia W	r.p.m	Temperatura Trabajo °C	Nivel sonoro dB (A)	Duración horas	Vol. de aire m³ Libre /con filtro	Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
Monof. 230 V~	18 W	2.750	-10 a +55	44	40.000	160 / 115	LV 405*	HK04050	GV 400	HK03400
Monof. 230 V~	45 W	2.760	-10 a +55	52	40.000	250 / 195	LV 410*	HK04100	GV 400	HK03400
Monof. 230 V~	93 W	2.655	-10 a +55	69	40.000	370 / 260	LV 550*	HK05500	GV 400	HK03400
Monof. 230 V~	200 W	2.650	-10 a +55	69	40.000	930 / 610	LV 800*	HK08000	GV 700	HK07500

Características generales: Ventanilla veneciana.
OTRAS TENSIONES: Consultar.

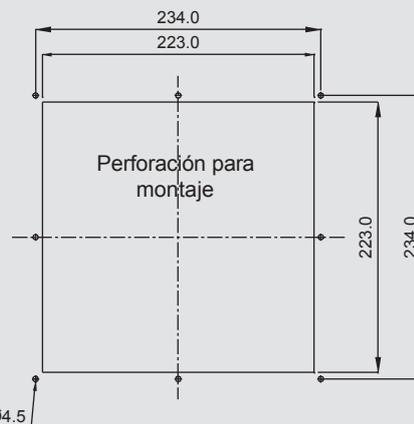
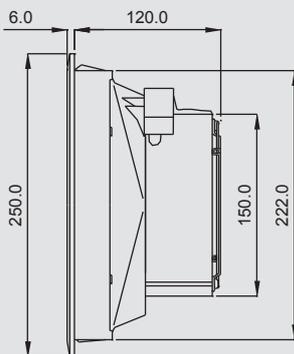
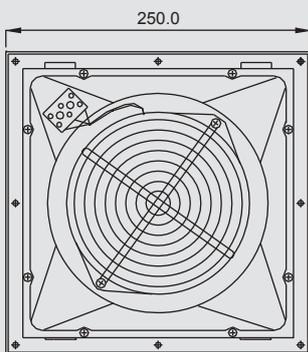
* Reversible

LV 405



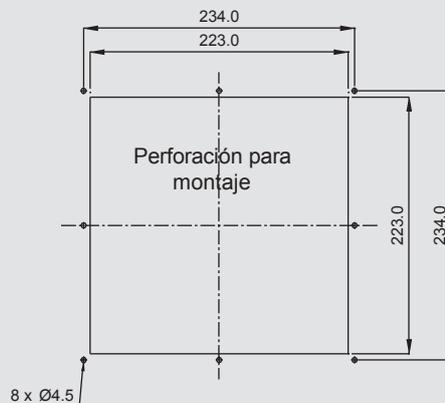
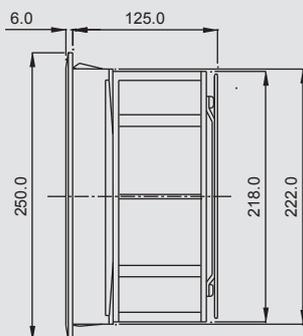
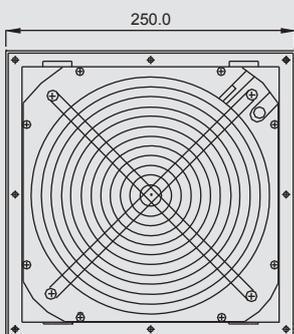
Taladros solo para fijación por tornillos

LV 410



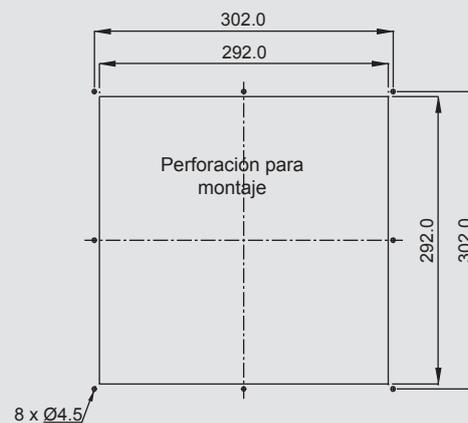
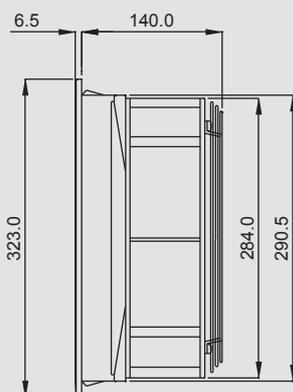
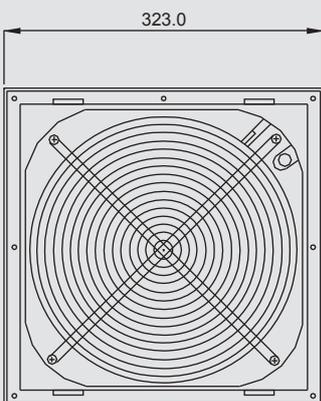
Taladros solo para fijación por tornillos

LV 550



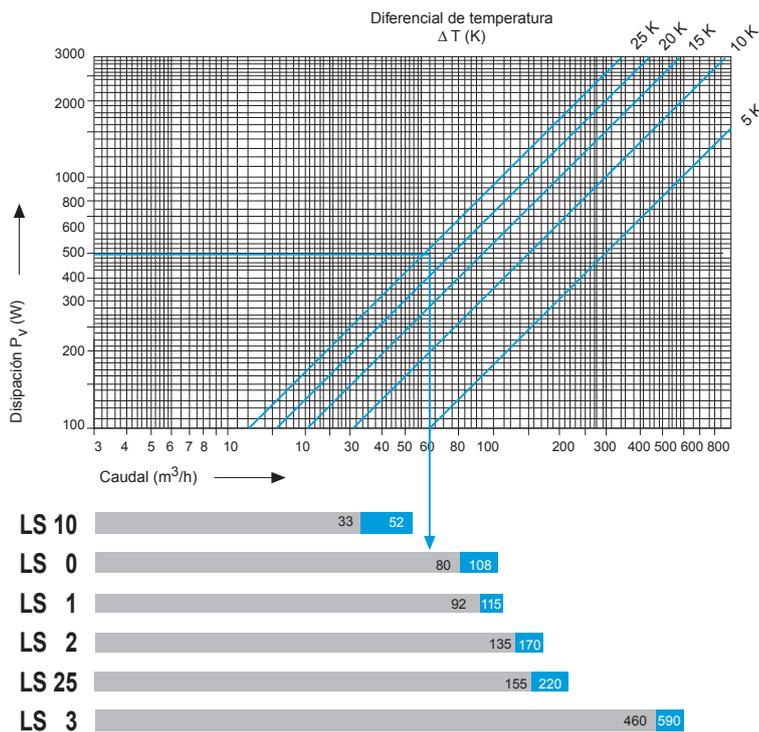
Taladros solo para fijación por tornillos

LV 800



Taladros solo para fijación por tornillos

Diagrama de elección de ventiladores-filtro LS y filtros LG en ejecución saliente

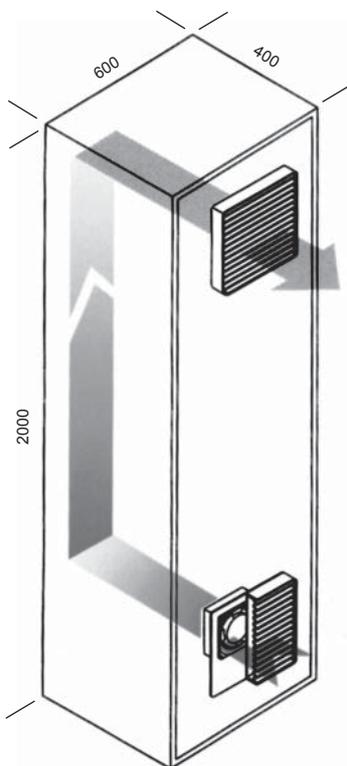


Ejemplo

Disipación: 500 W
 Diferencial temperatura: 25 K
 Ventilador-filtro: LS 0 + LG 11

■ Ventilador-filtro con filtro de salida
 ■ Ventilador-filtro con salida libre
 Con esteras P15/350S

Elección de ventiladores y filtros



Otro procedimiento de cálculo algo más sencillo proporciona asimismo la posibilidad de determinar la necesaria potencia del ventilador de filtración.

Por ejemplo: para reducir la temperatura en el interior del armario de distribución de 50° C a 30-35° C, con una temperatura ambiente de aprox. 20° C, por lo general se necesita cambiar el aire tres veces.

A partir de los diagramas de potencia ilustrados de cada uno de los ventiladores de filtración y combinaciones de filtros de salida, se puede determinar la necesaria combinación ventilador de filtración/estera de filtración.

Ejemplo de cálculo aproximado del caudal de aire:

Dimensiones del armario de distribución:
 $A/A/F=600/2000/400$ mm

Volumen del armario de distribución:
 $A \times A \times F = 0,48$ m³

Previa deducción del 25% volumen aparatos montados = 0,12 m³

Volumen neto del armario: = 0,36 m³

Cambio de aire 3 veces/minuto: = $3 \times 0,36 = 1,08$ m³

Cambio de aire/hora: = $1,08 \times 60 = 64,8$ m³

El cambio de aire necesario por hora, de 64,8 m³, calculado en nuestro ejemplo, permite las siguientes combinaciones ventilador de filtración /esteras de filtración:

- 1) Un ventilador de filtración LS 0 con 2 filtros de salida LG 11.
- 2) Un ventilador de filtración LS 1 con 1 filtro de salida LG 12.
- 3) Un ventilador de filtración LS 2 con estera de filtración muy fina y 1 filtro de salida LG 12.

Diagramas de potencia para ventiladores de la Serie LS

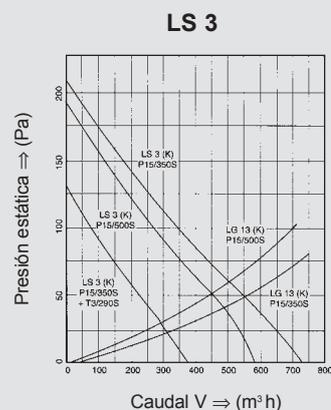
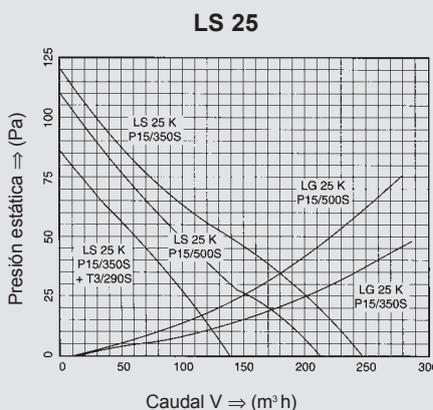
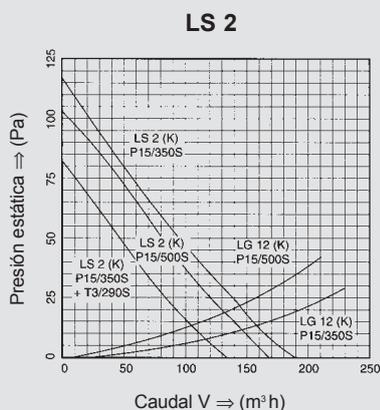
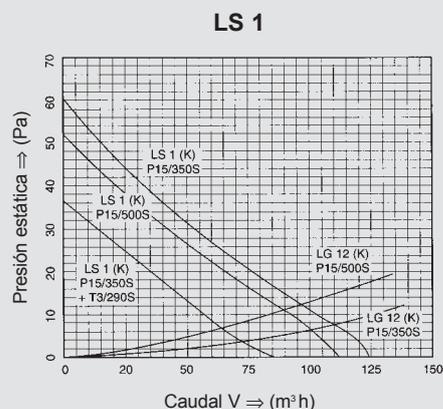
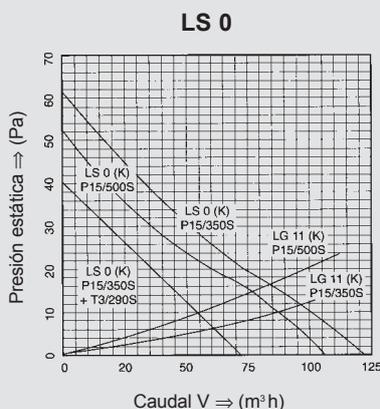
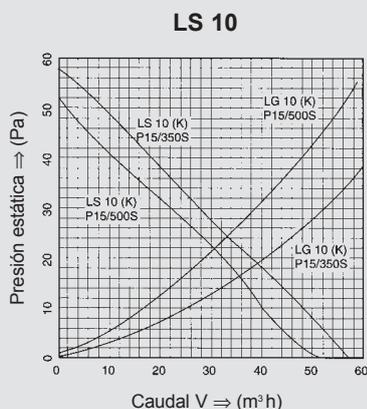
Las curvas de potencia de cada uno de los ventiladores deben entenderse del modo siguiente:

En el eje vertical se indica la presión estática máxima o real que alcanza el ventilador bajo determinadas condiciones de funcionamiento; en el eje horizontal, el volumen de salida real que alcanza el ventilador en función de la presión estática. En el diagrama, las curvas de potencia de los ventiladores van de la parte superior izquierda a la parte inferior derecha, diferenciando entre el equipamiento en serie de un ventilador con la estera de filtración P 15/500S,

ya la combinación ventilador / estera de filtración fina.

Las líneas que van de la parte inferior izquierda a la superior derecha son las líneas de resistencia de cada uno de los filtros de salida o combinaciones. La intersección de la línea de potencia del ventilador con la característica de resistencia del filtro de salida proporciona el punto de funcionamiento de la combinación ventilador/filtro de salida y con ellos también el caudal de salida ó volumen en m³/h. del ventilador. Con el eje horizontal proporciona el rendimiento de transporte en el caso de un armario de distribución que sople libremente, por ejemplo equipado con cubierta de ventilación.

Diagramas de elección de ventiladores y filtros



Ventiladores con filtro incorporado, ejecución saliente

Los ventiladores de la Serie LS así como los filtros de la serie LG presentan la ventaja de una menor penetración de su estructura en el interior del armario lo que significa una mayor disponibilidad de espacio en el mismo. Se fijan mediante tornillos.

LS 10K



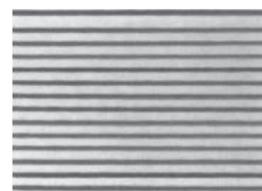
LG 10K



LS 2K



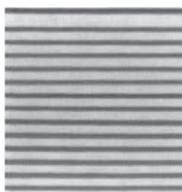
LG 12K



LS 0K



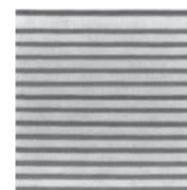
LG 11K



LS 3K



LG 13K



LS 1K



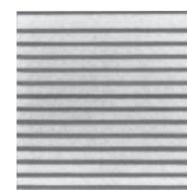
LG 12K



LS 25K



LG 25K



Ventiladores con filtro incorporado									Filtro	
Motor	Potencia W	r.p.m	Temperatura Trabajo °C	Nivel sonoro dB (A)	Duración horas	Vol. de aire m³/h Libre /con filtro LG	Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
Monof. 230 V~	19 W	2.650	-10 a +55	42	27.500	59 / 38	LS 10K*	HK00010	LG 10K	HK00110
Monof. 230 V~	19 W	2.650	-10 a +55	51	27.500	120 / 90	LS 0K*	HK00000	LG 11K	HK00111
Monof. 230 V~	19 W	2.650	-10 a +55	51	27.500	125 / 105	LS 1K*	HK00001	LG 12K	HK00112
Monof. 230 V~	45 W	2.760	-10 a +55	55	40.000	190 / 155	LS 2K	HK00002	LG 12K	HK00112
Monof. 230 V~ con cond.	115 W	2.650	-30 a +65	70	40.000	730 / 555	LS 3K	HK00003	LG 13K	HK00113
Monof. 230 V~	45 W	2.760	-10 a +55	52	40.000	245 / 205	LS 25K*	HK00025	LG 25K	HK00125

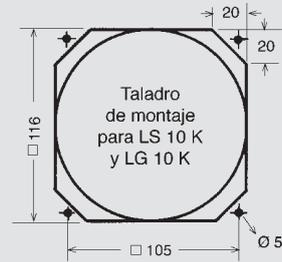
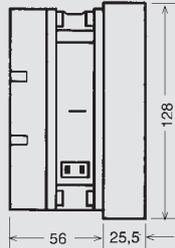
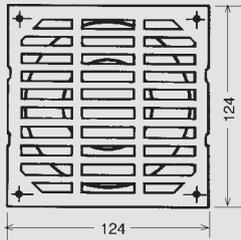
Características generales: Ventanilla veneciana.

* Reversible

Medidas ventiladores-filtro Serie LS

El índice de protección de los ventiladores con filtro LS 10, LS 0, LS 1, LS 2 y LS 25 corresponde a IP 54 cuando se utiliza una junta de estanqueidad y una corriente de aire horizontal. El ventilador con filtro LS 3 tiene una protección IP 44 en las mismas condiciones de montaje. **Protección contra contacto casual:** Según DIN 31001.

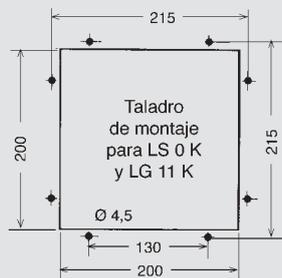
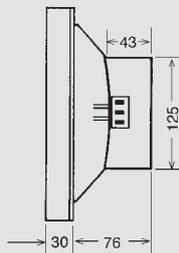
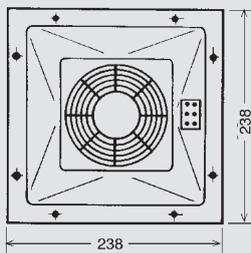
LS 10 K



LG 10 K



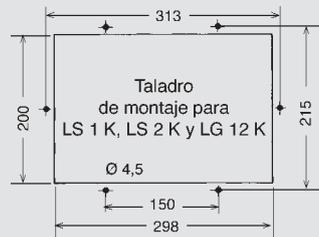
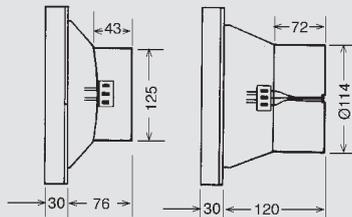
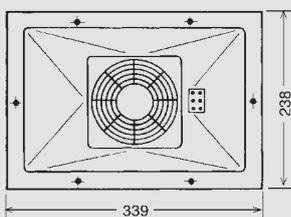
LS 0 K



LG 11 K



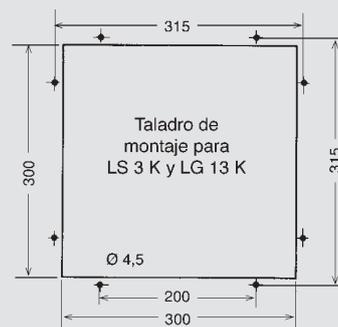
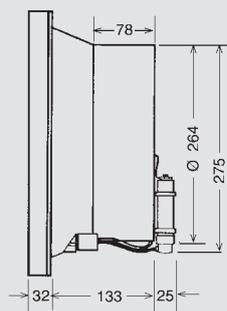
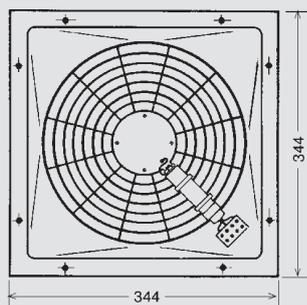
LS 1 K y LS 2 K



LG 12 K



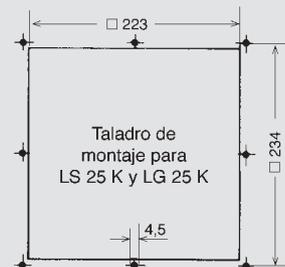
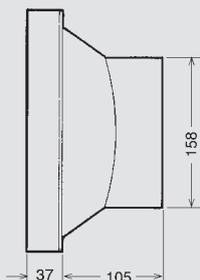
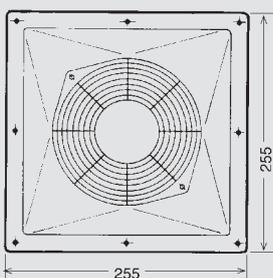
LS 3 K



LG 13 K



LS 25 K



LG 25 K



Ventiladores y filtros de techo

Especialmente diseñados para ser colocados en el techo del armario. Equipos de altas prestaciones que debido a su elevado caudal y su posición privilegiada, pueden evacuar una gran cantidad de aire del interior del armario.

Los filtros, igual que los ventiladores, facilitan la salida del aire caliente por la parte superior del armario sin dejar penetrar las partículas de polvo.

Fabricados en chapa de acero laminado en frío.

Acabado: imprimación y texturizado RAL 7032.

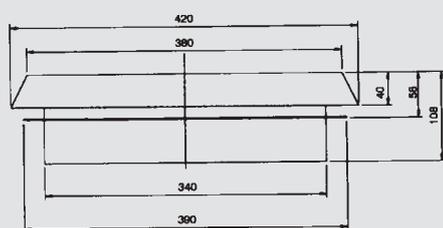


HK00420

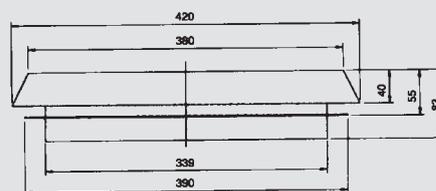
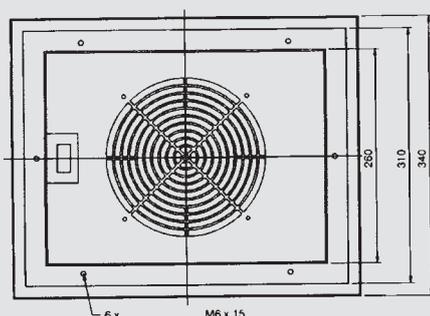
HK00444



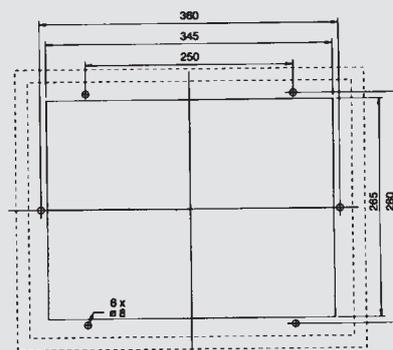
HK15000*



DL 400 y DL 420



DE 400

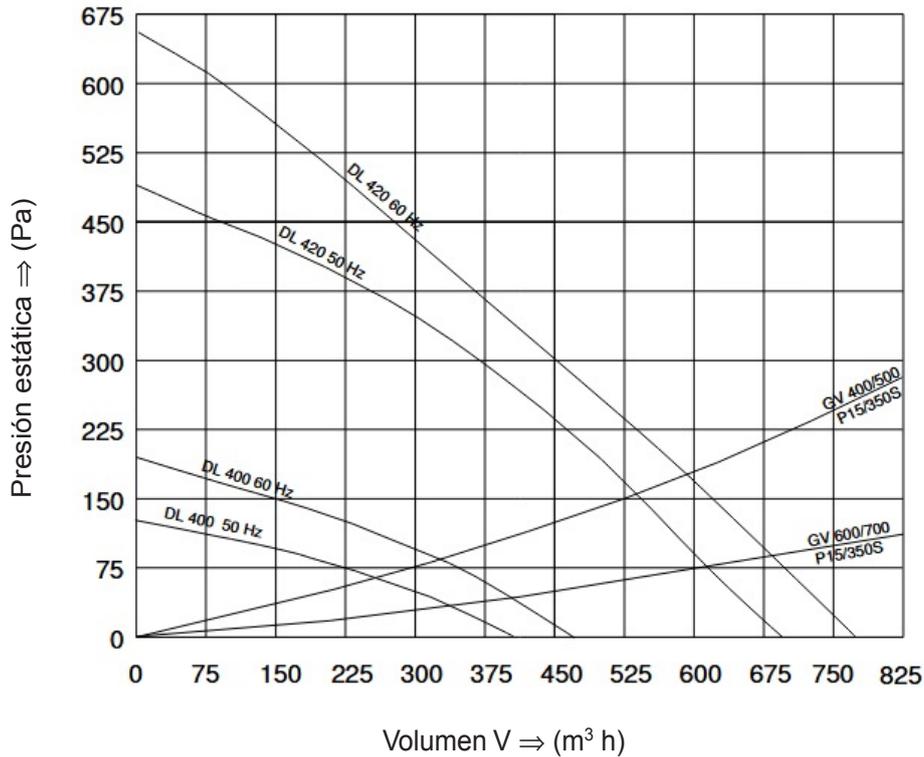


*Cotas HK15000: Ancho 528 / 508 x Fondo 528 / 508 x Alto 230 mm. Cotas taladro 410 x 410 mm.

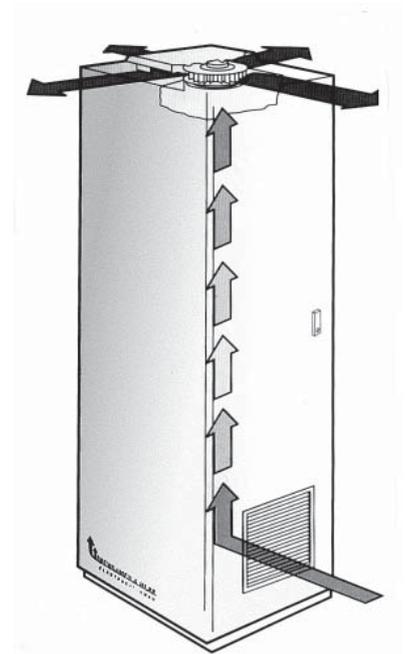
Ventiladores de techo							Filtros	
Motor	Potencia W	Temp. Trabajo °C	Nivel sonoro dB (A)	Vol. de aire m³ Libre	Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
Monof. 230 V~	40	-10 a +60	58	405	DL 400	HK00400	DE 400	HK00444
Monof. 230 V~	110	-10 a +60	58	690	DL 420	HK00420		
Monof. 230 V~	68	-10 a +55	40	1500	DL 1500	HK15000		

Ventiladores de techo, ejecución "EMC"							Filtros	
Monof. 230 V~	40	-10 a +60	58	400	DL 400	HE00400	Para DL 400 y DL 420	
Monof. 230 V~	110	-10 a +60	58	690	DL 420	HE00420	DE 400	HE00444

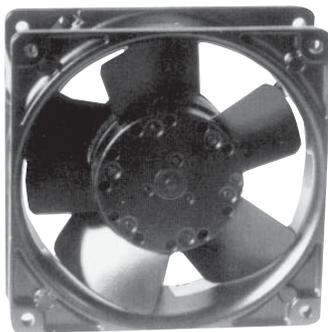
Duración: 40.000 horas de trabajo.



Proceso de enfriamiento con ventiladores de techo.



Ventiladores de aspa metálica, sin filtro



Apropiados para insuflar o extraer aire del interior de los cuadros eléctricos. Carcasa construida en aluminio fundido, aspas metálicas. Fabricación alemana de primera calidad.

Datos técnicos

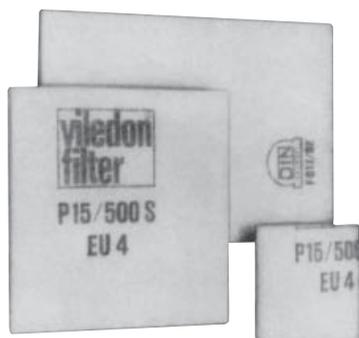
Homologaciones **CE, UL, CSA**.

Conexiones: 2 cables 310 mm de largo para ventiladores de 79,5 x 79,5 y terminales para ventiladores 119 x 119

Temperatura de trabajo: de -10° a + 75° C



Medidas	Potencia W	Voltaje	Velocidad Rpm	Volumen m ³ /h	Nivel sonoro dB (A)	Duración horas	Aspa + Caja	Cojinetes	Referencia
79,5 x 79,5 x 38	2,5 W	24V CC	3.300	54	36	70.000	Plástica	Bolas	HK05024
79,5 x 79,5 x 38	12 W	230V ~	2.700	50	30	52.500	Metálica	Fricción	HK05230
119 x 119 x 38	3,5 W	24V CC	2.800	160	44	85.000	Metálica	Fricción	HK06024
119 x 119 x 38	19 W	230V ~	2.650	160	40	37.500	Metálica	Bolas	HK06230

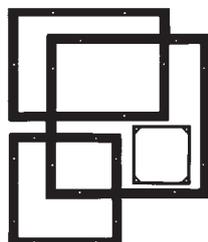


Esteras / filtro de recambio

Recambio para ventilador o filtro	Cotas	Malla normal P15/500S Clase DIN 24185 Grado filtraje 94%		Malla fina T 3/290S Clase DIN 24185 Grado filtraje 96%	
		Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
LS 10 / LG 10	118 x 118	AM 01P	HK01010	-	-
LS 0 / LG 11	226 X 226	AM 11P	HK01011	AM 11T	HK10011
LS 1 / LS 2 / LG 12	326 x 226	AM 12P	HK01012	AM 12T	HK10012
LS 3 / LG 13	330 x 330	AM 13P	HK01013	AM 13T	HK10013
LS 25K / LG 25K	244 x 244	AM 25P	HK01025	AM 25T	HK10025
LV 80	65 x 65	AM 815P*	HK01080	-	-
LV 100 / GV 100	89 x 89	AM 115P*	HK01015	-	-
LV 200 / GV 200	112 x 112	AM 200P	HK02020	-	-
LV 250 / GV 250	118 x 118	AM 01P	HK02025	-	-
LV 300 / GV 300	171 x 171	AM 300P	HK02030	AM 300T	HK10201
LV 400 / LV 405 / LV 410	216 x 216	AM 400P	HK02040	AM 400T	HK10301
LV 500 / LV 550 / GV 400					
LV 600 / LV 700 / LV 800 / GV 700	283 x 283	AM 700P	HK02070	AM 700T	HK10401

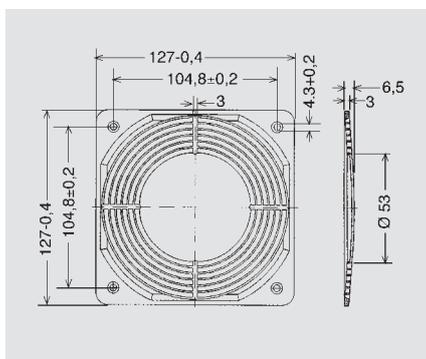
* Malla P15/150S. Grado de filtraje 67%

Juntas de estanqueidad



	Tipo	Referencia
para LS 10 / LG 10	D 10	HK10000
para LS 0 / LG 11	D 11	HK11000
para LS 1 / LS 2 / LG 12	D 12	HK12000
para LS 3 / LG 13	D 13	HK13000
para LS 25K / LG 25K	D 25	HK25000

Rejilla protectora para ventiladores

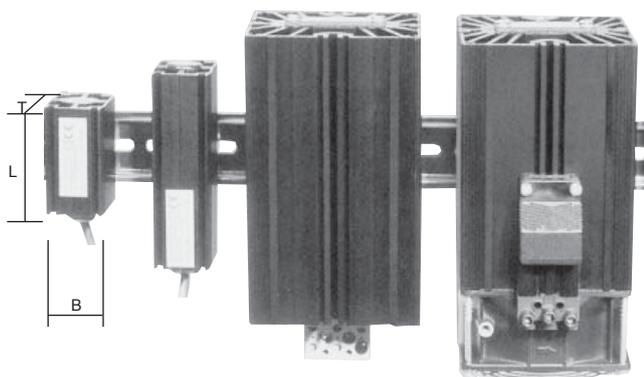


	Tipo	Referencia
127 x 127 material plástico color negro conforme a norma DIN 31001	KG 100	HK00102

Resistencias calefactoras para equipos de maniobra

Conexión por cable

Conexión por bornes



SM 10
SM 20
SM 30
SM 45

SH 60
SH 75
SH 100
SH 130
SH 150

SH 200L
SH 250L
SH 400L

Su montaje es adecuado cuando las temperaturas ambientales de la zona de trabajo donde esté montado el equipo eléctrico sean demasiado bajas para garantizar el correcto funcionamiento de los diversos componentes de la maniobra, y también para evitar que la condensación de agua pueda originar peligros, en definitiva, una disminución de la seguridad. Nuestras resistencias, basadas en la acción de un semiconductor frío PTC, actúan de forma automática, autorregulando su temperatura en las potencias de 10, 20, 30, 45, 60, 75, 100 y 150 W. El elemento calefactor está integrado en un cuerpo de aluminio con aletas múltiples de refrigeración que permite una muy rápida disipación del calor interior.

Temperatura máxima de superficie $+65^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Los modelos de 220, 500 y 1.000 W están además acoplados a un ventilador que les permite una mayor dispersión del calor generado.

Para la puesta en marcha y paro se debe prever la utilización de nuestros termostatos e higróstatos. (Ver pág. 27).

Cálculo del valor de la resistencia

La localización, el material del armario, las pérdidas de calor de los aparatos instalados, la humedad relativa, la temperatura ambiente, etc. son un cúmulo de variables que hacen difícil la elección de las resistencias. Podemos aceptar unos datos básicos para facilitar la elección de las mismas:

- En exteriores, 0,8 / 1W por dm^3 de volumen del armario.
- En locales protegidos, sin calefacción 0,4W por dm^3 de volumen del armario.

- O bien utilizar la fórmula $\text{PH} = \Delta T(\text{K} \times \text{A})$, siendo:

PH = Potencia calefactora deseada (W).

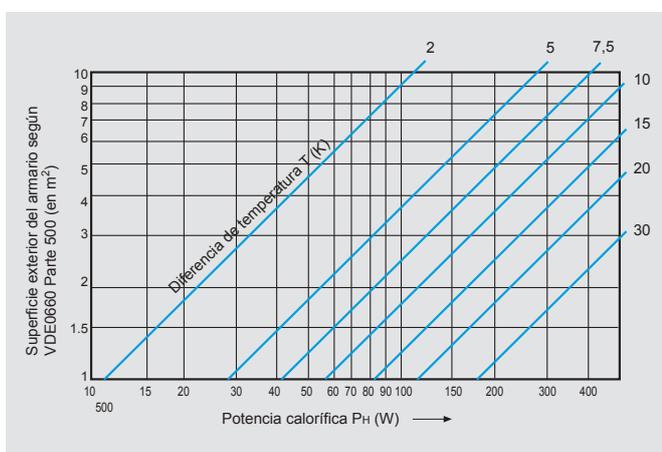
ΔT = Diferencia de temperatura entre el exterior y la temperatura ($^{\circ}\text{K}$) interior deseada.

K = Coeficiente de transmisión de temperatura en chapa 5 ($\text{W} / \text{m}^2 \text{ } ^{\circ}\text{K}$)

A = Superficie exterior del armario.

Cuando el armario está situado en el exterior, debemos doblar el valor obtenido.

Diagrama de elección



Datos técnicos

Tipo	Ejecución	Potencia a 20° C	Tensión CA/CC	Medida (L x B x T)	Referencia
SM 10	Elemento calefactor	10 W		80 x 30 x 60 mm	HK00100
SM 20	PTC	20 W	110 / 240 V	100 x 30 x 60 mm	HK00200
SM 30	Conexión por cable*	30 W	12 / 24 V	120 x 30 x 60 mm	HK00300
SM 45	IP 20	45 W		170 x 30 x 60 mm	HK00450
SH 60	Elemento calefactor	60 W		105 x 80 x 80 mm	HK00600
SH 75	PTC	75 W	110 / 240 V	155 x 80 x 80 mm	HK00750
SH 100	Conexión por bornes**	100 W		185 x 80 x 80 mm	HK01000
SH 150	IP 00	150 W		245 x 80 x 80 mm	HK01500
SH 130L		130 W	230 V	155 x 80 x 80 mm	HK01300
SM 100L	Elemento calefactor	100 W			HK02101
SH 200L	PTC, con ventilador	200 W	230 V		HK02201
SH 250L	Conexión por bornes**	250 W	50 / 60 Hz	140 x 160 x 70 mm	HK05001
SH 400L	IP 00	400 W			HK10001

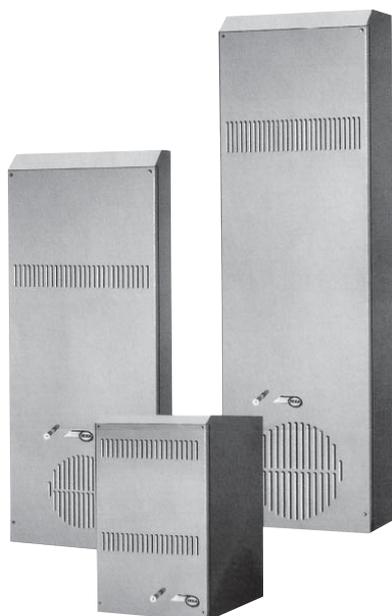
* Se suministran con un cable de conexión en silicona de 2 x 0,75 mm^2 y 300 mm. de largo. Protección IP 30.

** Suministro con un borne doble de conexión directa.

Todas ellas están preparadas para ser montadas sobre carril DIN de 35 mm.

OTRAS TENSIONES: Consultar.

Intercambiador de calor aire-aire MIX



NOVEDAD

HK22220
MIX 22



El funcionamiento de un intercambiador de calor se basa en el principio de la transmisión térmica entre dos superficies metálicas que estén a diferente temperatura. Gracias a los dos conductos de aire separados que tiene el intercambiador se iguala la temperatura del interior del armario con la exterior.

El aire caliente que se genera en el armario es absorbido en la parte superior, donde se introduce en los conductos del intercambiador. El conducto de aire exterior expulsa el aire caliente. Con esta caída de temperatura se enfría el aire caliente en el conducto de aire interior, y se introduce nuevamente en el armario por su parte inferior. Gracias a la absoluta separación entre ambos conductos se impide la entrada de polvo y suciedad en el armario.

Suministro

Caja en chapa de acero de 1,5 mm. de grosor, recubierta con pintura en polvo color RAL 7035. Registro en chapa de aluminio de 0,5 mm. de grosor, acabado brillante.

Montaje

Los intercambiadores se suministran listos para montar y conectar. El montaje puede efectuarse tanto en el interior como en el exterior del armario.

El intercambiador se sujeta mediante 6 tornillos. Los taladros necesarios para el montaje y para el cableado están realizados de serie. Los taladros que no deban usarse pueden obtenerse con tapones ciegos.

Conexión eléctrica

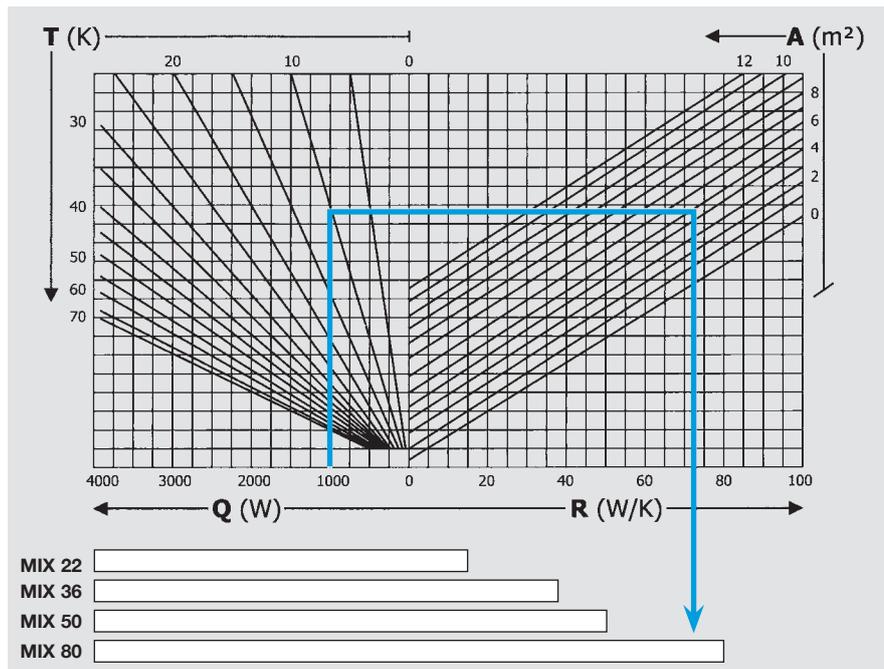
Todos los intercambiadores vienen preparados de fábrica a 230V 50/60Hz.

Tipos	MIX 22	MIX 36	MIX 50	MIX 80
Tensión de trabajo	230 V 50/60 Hz			
Ancho (mm)	189	316	316	317
Alto (mm)	413	771	771	1260
Fondo (mm)	149	93	93	108
Intensidad (A)	0,5	0,64	0,64	1,06
Potencia (W)	72	140	140	240
Circulación aire exterior (m ³ /h)	280	570	600	1.050
Circulación aire interior (m ³ /h)	280	570	600	1.050
Intervalo trabajo / descanso	100%	100%	100%	100%
Intervalo de temperaturas (°C)	-5 / +55	-5 / +55	-5 / +55	-5 / +55
Protección según EN 60529	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Nivel Sonoro (dB)	59	67	67	75
Peso (Kg.)	7	10	10	17
Conformidad	CE	CE	CE	CE
Color	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035
Referencia	HK22220	HK36220	HK50220	HK80220

OTRAS TENSIONES: Consultar.

Intercambiador de calor aire-aire MIX

Diagrama de elección



Datos técnicos

Diagrama de cálculo

Q = potencia de pérdida a descargar (W)

ΔT = diferencial de temperatura ($^{\circ}K$) entre el exterior y el interior del equipo

R = potencia calorífica específica del transmisor de calor ($W/^{\circ}K$)

k = coeficiente de transmisión térmica de la pared del armario = $4(W/m^2K)$, en caso de convección libre

A = superficie de refrigeración eficaz (m^2)

Ejemplo

Q = 1.000 W
 ΔT = 10 K
 A = 5 m^2

} Aparato MIX 80

Fórmulas para el cálculo

$$Q = (q \cdot \Delta T) + (k \cdot A \cdot \Delta T)$$



Ejemplo 1

Q = ?
 R = 15 W/K
 ΔT = 21,75 K
 A = 2 m^2
 k = 4 W/m^2K

Resultados:

$$Q = (15 \times 21,75) + 4 \times 2 \times 21,75$$

$$= 500,25 \text{ W}$$

$$\Delta T = \frac{Q}{q + k + A}$$



Ejemplo 2

ΔT = ?
 Q = 1000 W
 R = 30 W/K
 A = 4 m^2
 k = 4 W/m^2K

$$\Delta T = \frac{1000}{30 + 16}$$

$$= 21,75 \text{ K}$$

$$q = \frac{Q - (k \cdot A \cdot \Delta T)}{\Delta T}$$



Ejemplo 3

R = ?
 Q = 2000 W
 ΔT = 23,8 K
 A = 6 m^2
 k = 4 W/m^2K

$$q = \frac{2000 - (4 \times 6 \times 23,8)}{23,08}$$

$$= 60 \frac{W}{K}$$



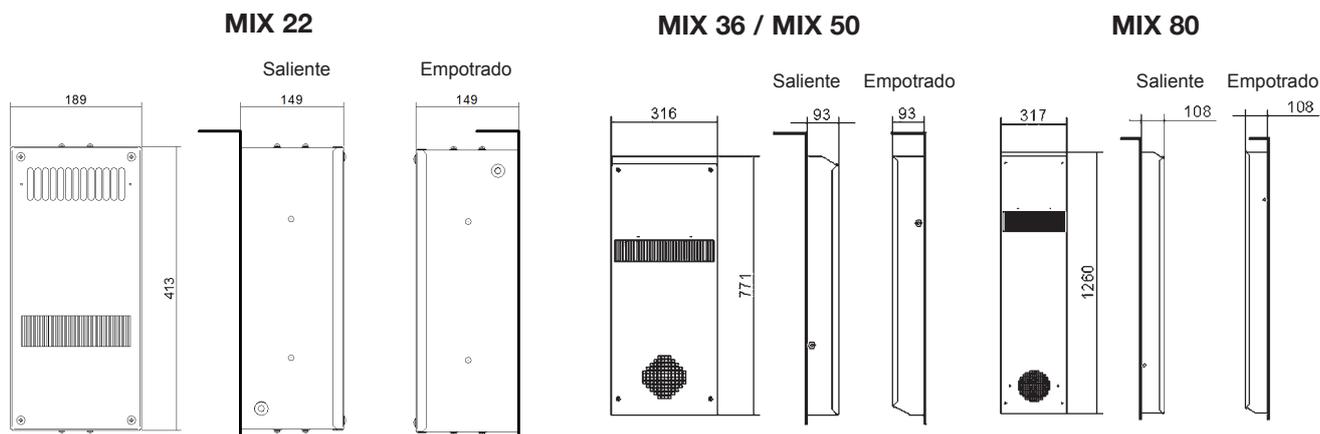
Ejemplo 4

R = ?
 Q = 3000 W
 ΔT = 26,08 K
 A = 10 m^2
 k = 4 W/m^2K

$$q = \frac{3000 - (4 \times 10 \times 26,08)}{26,8}$$

$$= 75 \frac{W}{K}$$

Cotas y disposición de montaje

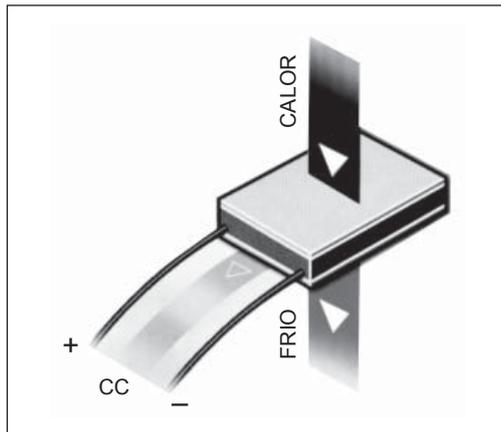


Mini-Refrigeradores con Técnica PELTIER

Mini-Refrigeradores para enfriar pequeños equipos de maniobra, pupitres, PC industriales, monitores, etc. mediante un sistema termoeléctrico basado en el efecto PELTIER.

El efecto "PELTIER" es un proceso termo-eléctrico, llamado así por el físico francés Peltier. Se utiliza un material semi-conductor, el cual con una denominada dotación de paso de corriente cambia la situación energética de los portadores de carga y así se puede utilizar para el transporte de calor.

La teoría es que existe un efecto de calefacción o refrigeración cuando pasa la electricidad a través de dos conductores. La demanda de corriente hacia los extremos de 2 materiales diferentes (de polos opuestos?) crea una diferencia de temperatura. Con esta diferencia de temperatura, el refrigerador "peltier" creará calor para pasarlo de un extremo a otro. Para su funcionamiento se necesita una fuente de alimentación de 24V corriente continua.



Aplicaciones

Equipos de maniobras electrónicas de pequeñas dimensiones situados en lugares complejos. Ejemplos: control de tráfico, radares, transmisores de señales, equipos electrónicos a la intemperie, etc.

Mini-Refrigerador PK 30

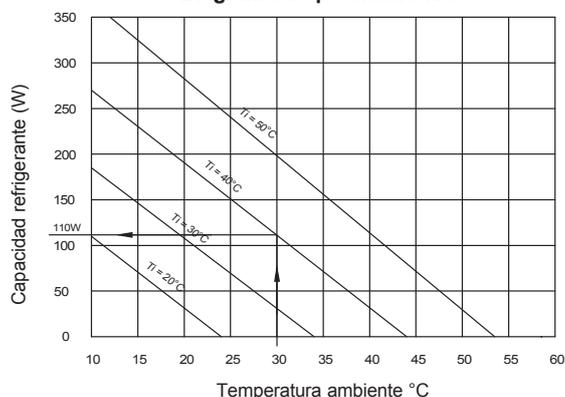
PK 30



Datos técnicos PK 30

Potencia:	30 W
Tensión:	24 V DC
Intensidad:	2,1 A
Intervalo de temperaturas:	-10 / +60° C
Protección:	IP 43
Peso:	1,7 kg.

Diagrama de potencia PK 30



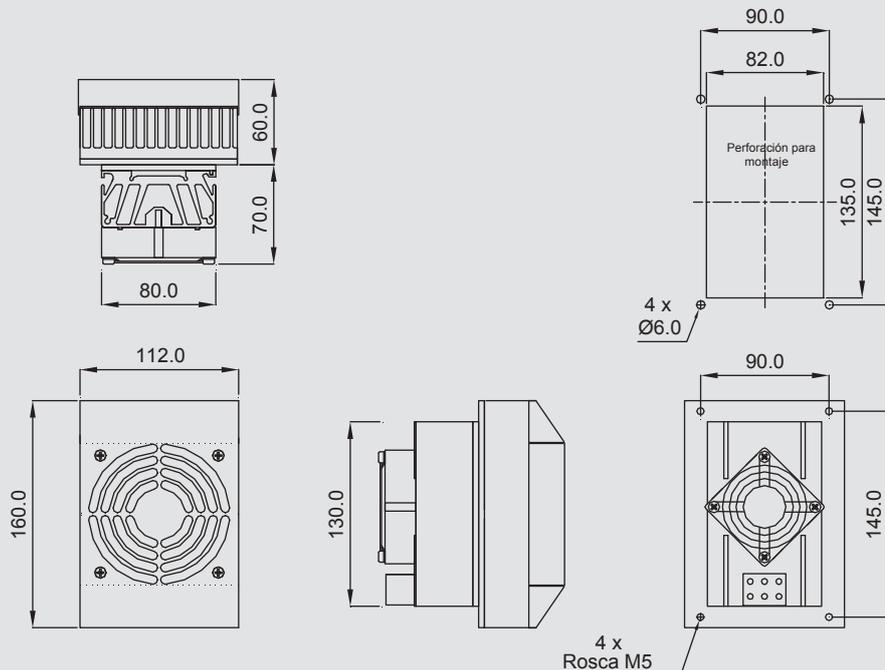
Elección

$$Q_c = 8W/K * \Delta T + 30W \quad \Delta T = T_i - T_u$$

Ejemplo:

$$T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C \rightarrow Q_c = 110W$$

COTAS PK 30



Mini-Refrigeradores PK 50 / 75

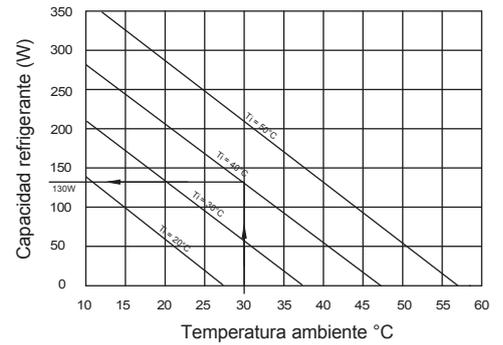
PK 50



Datos técnicos PK 50

Potencia:	50 W
Tensión:	24 V DC
Intensidad:	2,5 A
Intervalo de temperaturas:	-10 / +60° C
Protección:	IP 65
Peso:	3,9 kg.

Diagrama de potencia PK 50



Elección

$$Q_c = 8W/K * \Delta T + 50W \quad \Delta T = T_i - T_u$$

Ejemplo:

$$T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C \rightarrow Q_c = 130W$$

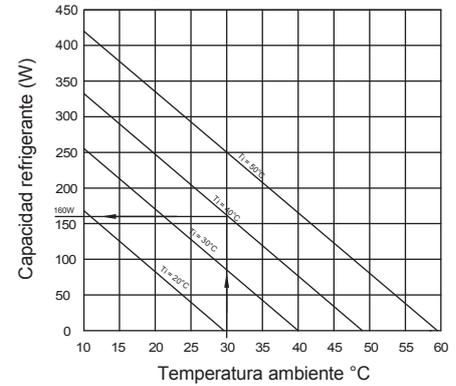
PK 75



Datos técnicos PK 75

Potencia:	75 W
Tensión:	24 V DC
Intensidad:	3,8 A
Intervalo de temperaturas:	-10 / +60° C
Protección:	IP 65
Peso:	5,5 kg.

Diagrama de potencia PK 75



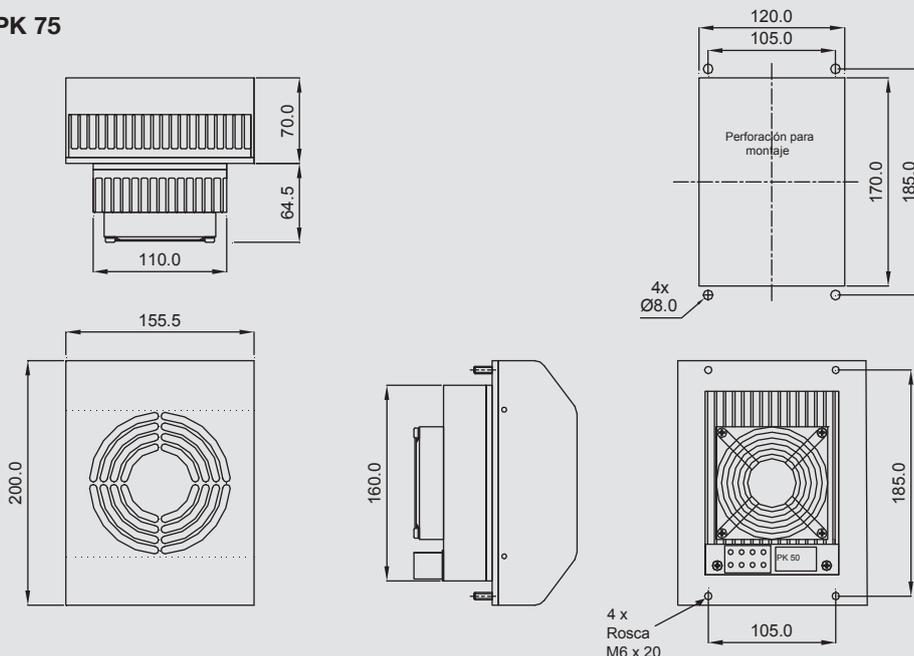
Elección

$$Q_c = 8,5W/K * \Delta T + 75W \quad \Delta T = T_i - T_u$$

Ejemplo:

$$T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C \rightarrow Q_c = 160W$$

COTAS PK 50 / PK 75



Mini-Refrigeradores PK 100 / 150

PK 100



Datos técnicos PK 100

Potencia:	100 W
Tensión:	24 V DC
Intensidad:	4,8 A
Intervalo de temperaturas:	-10 / +60° C
Protección:	IP 65
Peso:	7,2 kg.

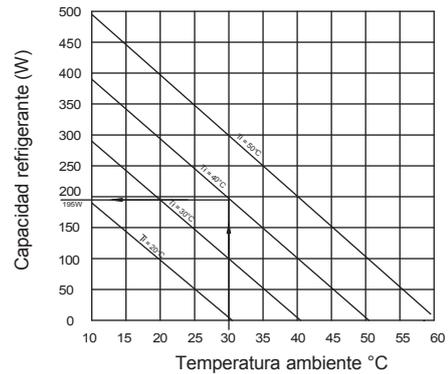
PK 150



Datos técnicos PK 150

Potencia:	150 W
Tensión:	24 V DC
Intensidad:	6,8 A
Intervalo de temperaturas:	-10 / +60° C
Protección:	IP 65
Peso:	7,3 kg.

Diagrama de potencia PK 100



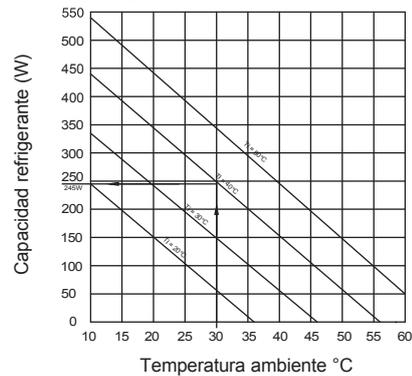
Elección

$$Q_c = 9,5W/K * \Delta T + 100W \quad \Delta T = T_i - T_u$$

Ejemplo:

$$T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C \rightarrow Q_c = 195W$$

Diagrama de potencia PK 150



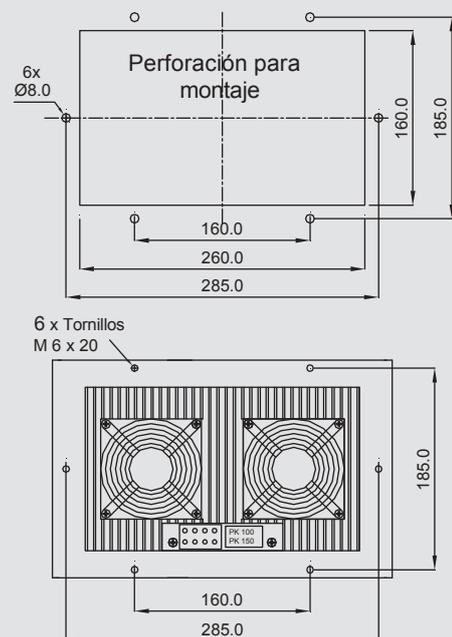
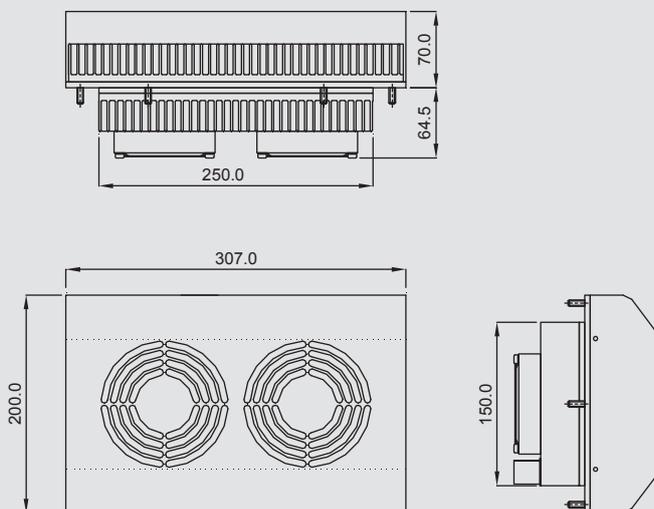
Elección

$$Q_c = 9,5W/K * \Delta T + 150W \quad \Delta T = T_i - T_u$$

Ejemplo:

$$T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C \rightarrow Q_c = 245W$$

COTAS PK 100 / PK 150



Mini-Refrigeradores PK 300

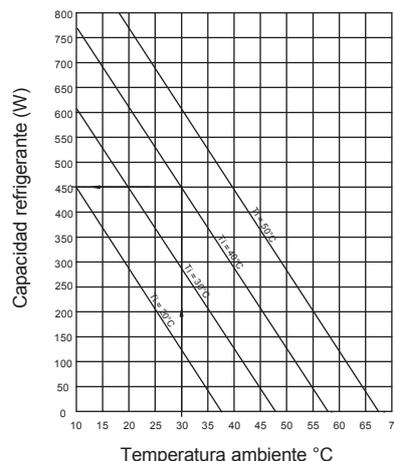
PK 300



Datos técnicos PK 300

Potencia:	280 W
Tensión:	24 V DC
Intensidad:	15 A
Intervalo de temperaturas:	-10 / +60° C
Protección:	IP 65
Peso:	18,5 kg.

Diagrama de potencia PK 300



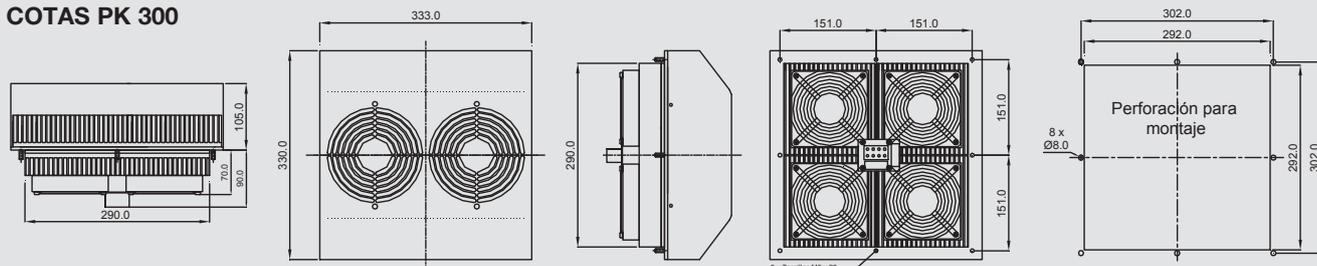
Elección

$$Q_c = 17W/K \cdot \Delta T + 280W \quad \Delta T = T_i - T_u$$

Ejemplo:

$$T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C \rightarrow Q_c = 450W$$

COTAS PK 300



Elección de los refrigeradores termoeléctricos

$$Q_c = Q_v - k \cdot A \cdot \Delta T$$

Q_c = Potencia refrigeradora necesaria

Q_v = Potencia de disipación de los aparatos montados en el interior del armario

$k \cdot A \cdot \Delta T$ = Potencia que se intercambia espontáneamente a través de las paredes del armario

k = Coeficiente de disipación de calor (chapa = 5,5 W/m²k, Plástico = 3,5 W/m²k)

A = Superficie efectiva del armario en m²

$\Delta T = T_i - T_u$ = Diferencia de temperatura entre el interior y el exterior.

Utilice los diagramas de curvas o las fórmulas siguientes para seleccionar el refrigerador necesario.

Elección PK 50

$$Q_c = 6W/K \cdot \Delta T + 50W \quad \Delta T = T_i - T_u$$

Ejemplo: $T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C$
 $\rightarrow Q_c = 110W$

Elección PK 100

$$Q_c = 9,5W/K \cdot \Delta T + 100W \quad \Delta T = T_i - T_u$$

Ejemplo: $T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C$
 $\rightarrow Q_c = 195W$

Elección PK 150

$$Q_c = 9,5W/K \cdot \Delta T + 150W \quad \Delta T = T_i - T_u$$

Ejemplo: $T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C$
 $\rightarrow Q_c = 245W$

Datos técnicos

Tipo	Capacidad W	Tensión Trabajo	Intensidad A	Temperatura	Peso	Referencia
PK 30	30 W	24 V CC	2,1 A	-10... + 60° C	1,7 Kg	HK03024
PK 50	50 W	24 V CC	2,5 A	-10... + 60° C	3,9 Kg	HK05024
PK 75	75 W	24 V CC	3,8 A	-10... + 60° C	5,5 Kg	HK07524
PK 100	100 W	24 V CC	4,8 A	-10... + 60° C	7,2 Kg	HK10024
PK 150	150 W	24 V CC	6,5 A	-10... + 60° C	7,3 Kg	HK15024
PK 300	300 W	24 V CC	15 A	-10... + 60° C	18,5 Kg	HK30024

Fuentes de alimentación para Refrigeradores PELTIER

NOVEDAD



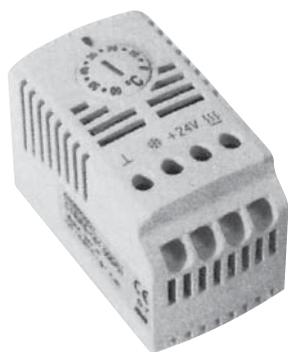
Datos técnicos	MCS 5	MCS 10	MCS 20
Tensión de entrada	85 - 265 V AC 90 - 250 V DC 50 / 60 Hz		
Intensidad de entrada	1,3 A (100 V) / 0,61 A (240 V)	2,6 A (100 V) / 1,1 A (240 V)	5,2 A (100 V) / 2,2 A (240 V)
Tensión de salida	24 V DC (24 - 28 V ajustable)		
Intensidad de salida	5 A	10 A	20 A
Eficiencia	0,87 (230 V)	0,95 (230 V)	0,96 (230 V)
Resto de ondulación	max. 50 mV eff		
Punteo por fallo de red	min. 30 ms		
Protección	Cortocircuitos y sobrecargas protegidos		
Rango de temperatura	-25°... + 60° C		
Montaje	Montaje sobre perfil Din EN 60715		
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)	125 x 50 x 138 mm.	125 x 65 x 138 mm.	125 x 85 x 138 mm.
Peso	0,75 Kg.	0,94 Kg.	1,38 Kg.

Termostatos PELTIER



Datos técnicos				
Tipo	Sensor	Rango de temperatura	Función	Características especiales
TRS 60	Sensor bimetal	0 ... + 60° C	Refrigeración	- Solo para PK 30
TES 60	NTC interno	0 ... + 60° C	Refrigeración	- Relé máx. 16 A DC
TRP 205	NTC interno (externo opcional)	0 ... 20° C (calefacción) 30 ... 50° C (refrigeración)	Calefacción + Refrigeración	- Cambio de voltaje para Peltier - Terminales para ventiladores
TRP 260	2 sensores digitales con cable de 1 metro	0 ... 60° C (calefacción + refrigeración)	Calefacción + Refrigeración	- Programable - Display, 4 dígitos, LED - Alarma de contacto

Termostatos e Higrostatos



- Termostatos de bimetálico TR...
- Termostatos con sonda capilar TKW...
- Higrostatos HYW...

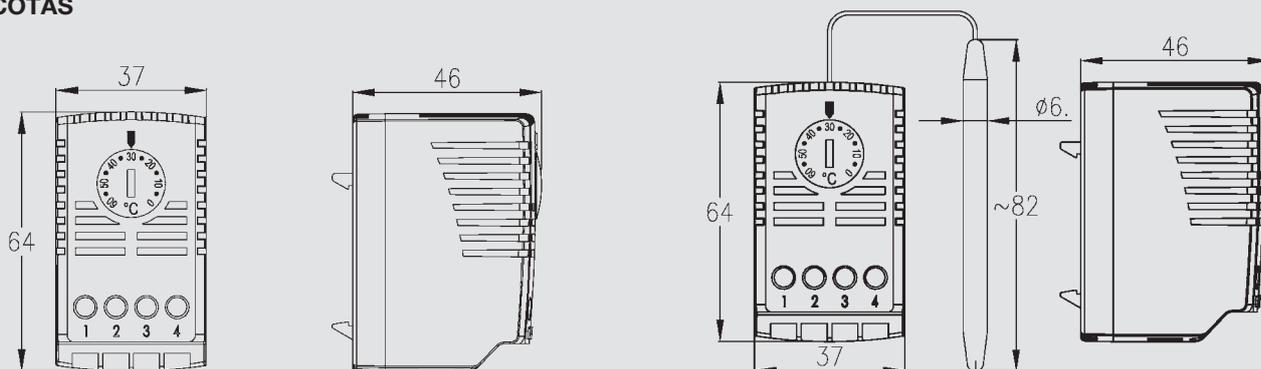
Adecuados para el control de temperatura y humedad en equipos eléctricos o electrónicos, control de ventiladores y resistencias calefactoras, emisión de señales, etc.

Todos los reguladores en una misma caja con bornes de 2,5 mm², montaje sobre perfil DIN.

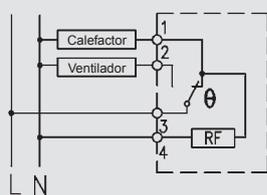
Datos técnicos

Tipo	Regulación	Aplicación	Interruptor	Diferencial	Sistema	Referencia
TRS 60 (TS 60)*	0 a 60° C	Ventiladores	1 c / abierto 10 A	4 - 7 K	Bimetálico	HK01062
TRO 60 (TO 60)*	0 a 60° C	Resistencias	1 c / cerrado 10 A	4 - 7 K	Bimetálico	HK01063
TRW 60	0 a 60° C	Diversas	1 c / conmutado 10 A	4 - 7 K	Bimetálico	HK01065
TWR 60 (TH 100)*	0 a 60° C	Diversas	1 c / conmutado 10 A	1 K	Bimetálico	HK01064
TKW 60	0 a 60° C	Diversas	1 c / conmutado 10 A	3 K	Capilar (1,5 mt)	HK01066
HYW 90	40 a 90% H.r.	Control de Humedad	1 c / conmutado 2 A	aprox. 5%	Banda poliamida	HK30101

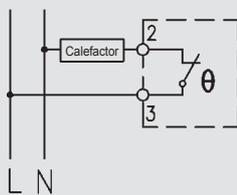
COTAS



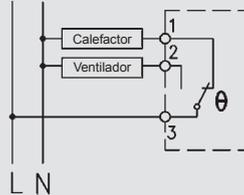
Esquemas de conexión



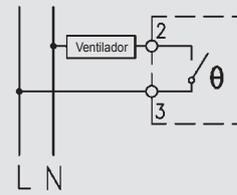
TWR 60
Commutado (CO)



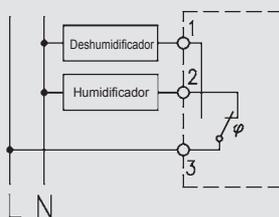
TRO 60
Cerrado (NC)



TRW 60 / TKW 60
Commutado (CO)



TRS 60
Abierto (NO)



HYW 90

- Borne 1 Interruptor calefacción
- Borne 2 Humidificador

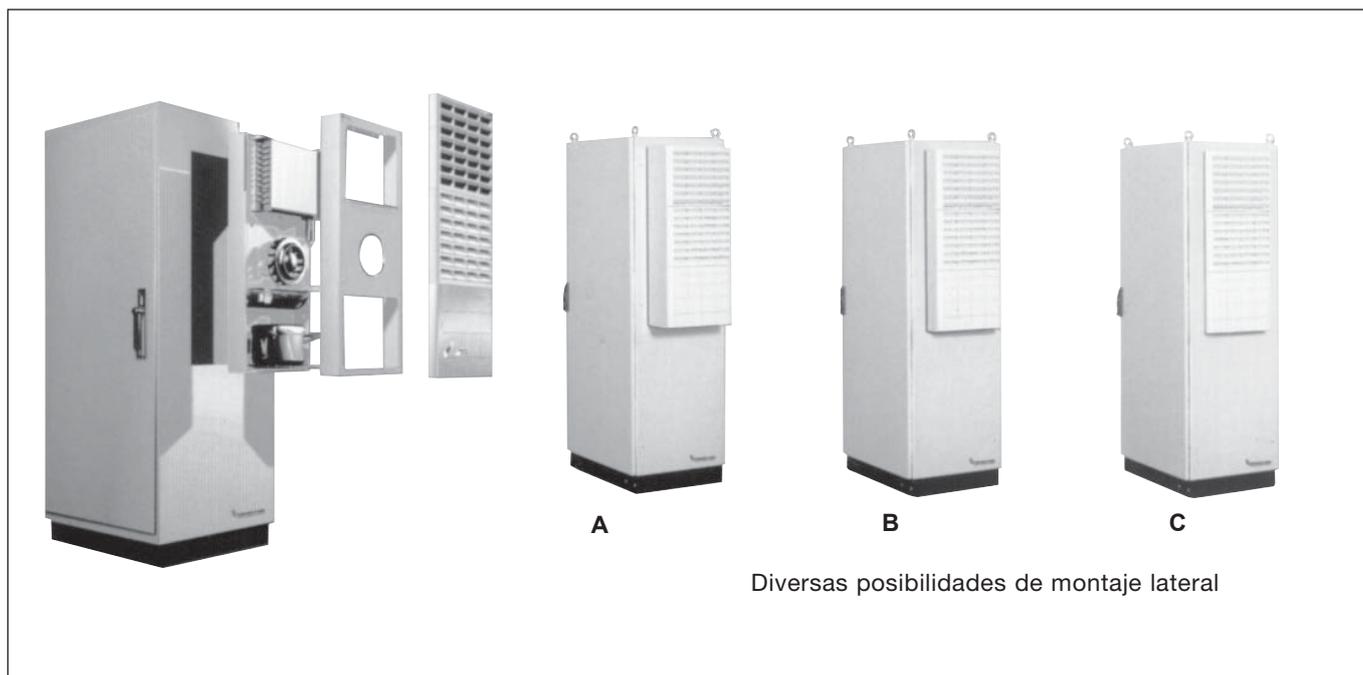
Actualmente la utilización generalizada de equipos electrónicos en todos los procesos industriales, ha creado la necesidad de equilibrar las temperaturas que se generan en el interior de las maniobras eléctricas para evitar los daños que se puedan producir por exceso de temperatura. En muchos casos, además, hemos de conseguir temperaturas por debajo de la temperatura ambiente.

Ello es posible gracias a la utilización de equipos refrigeradores capaces de disipar el calor generado en el interior

del armario hasta conseguir el valor óptimo de temperatura para los delicados sistemas electrónicos. Al mismo tiempo, estos equipos impiden la entrada de polvo en el armario partiendo de la separación del circuito interior y exterior.

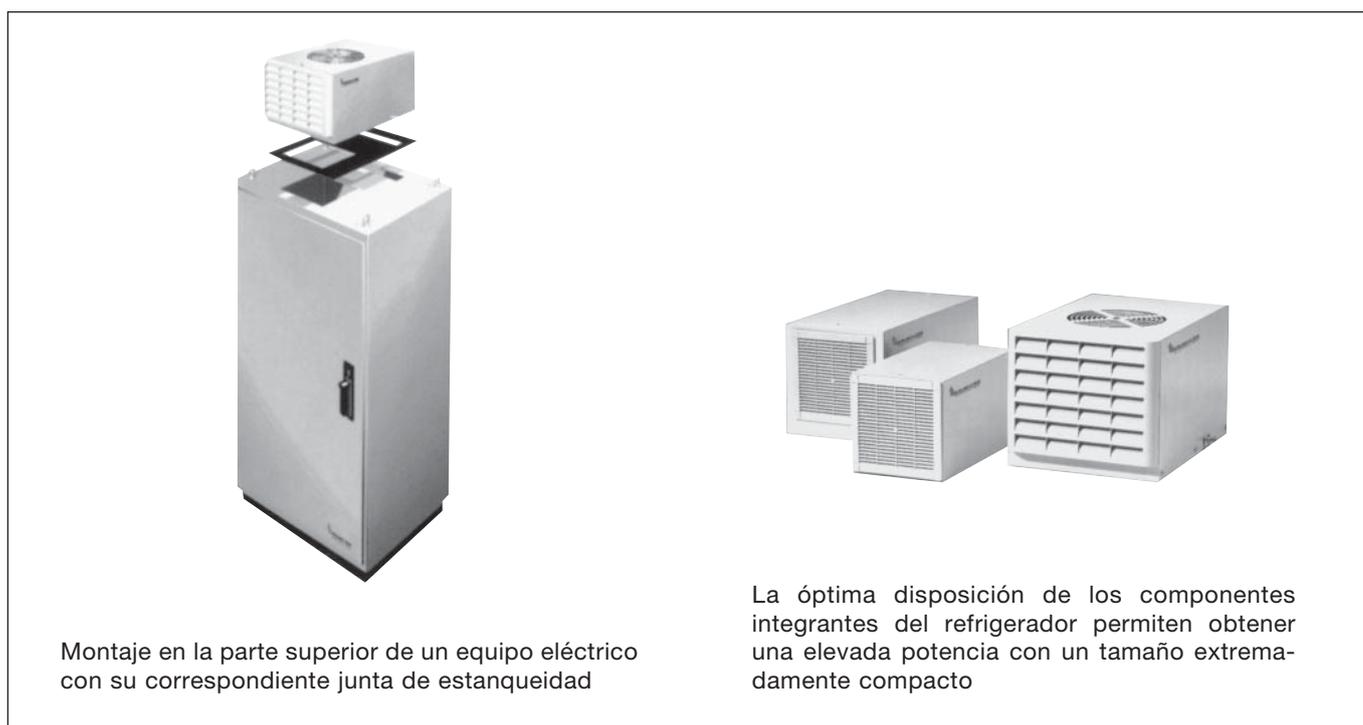
Wöhnelec, dispone de un amplio programa de refrigeradores capaces de disipar el exceso de calor generado por los equipos con potencias entre 380 W y 3850 W, y en dos versiones: montaje lateral o montaje en el techo.

EJECUCIÓN: MONTAJE LATERAL (sólo para modelos SKY 10, SKY 15 y SKY 20)



Diversas posibilidades de montaje lateral

EJECUCIÓN: MONTAJE EN EL TECHO



Montaje en la parte superior de un equipo eléctrico con su correspondiente junta de estanqueidad

La óptima disposición de los componentes integrantes del refrigerador permiten obtener una elevada potencia con un tamaño extremadamente compacto

NOVEDAD

Se trata de una nueva serie de refrigeradores para montaje en los laterales de los armarios.

Las potencias de los aparatos permiten refrigerar cualquier tipo de maniobra ya que sus potencias de refrigeración están comprendidas entre 380 W y 5.400 W.

Nuestros refrigeradores tienen un fácil mantenimiento, con un acceso rápido a todos los componentes.

La protección es IP55 en el lateral exterior.

La temperatura ambiente de trabajo puede oscilar entre +20° C y +55* C en el exterior.

Vienen regulados de fábrica a una temperatura de +35° C.

Todos los modelos són tetrapolares.

Datos técnicos

Tipo	Potencia de Refrigeración	Tensión de Trabajo	Medidas mm Ancho x Alto x Fondo	Referencia
NXT 04	380 W	230 V 50 / 60 Hz	280 x 460 x 200	NXT0400
NXT 06	720 W	230 V 50 / 60 Hz	316 x 460 x 240	NXT0600
NXT 08	880 W	230 V 50 / 60 Hz	316 x 640 x 240	NXT0800
NXT 10	1000 W	230 V 50 / 60 Hz	348 x 783 x 220	NXT1000
NXT 12	1250 W	230 V 50 / 60 Hz	400 x 1000 x 250	NXT1200
NXT 16	1600 W	230 V 50 / 60 Hz	400 x 1000 x 250	NXT1600
NXT 20	2000 W	230 V 50 / 60 Hz	400 x 1000 x 250	NXT2000
NXT 30	3000 W	230 V 50 / 60 Hz	500 x 1270 x 336	NXT3000
NXT 40	3850 W	230 V 50 / 60 Hz	500 x 1270 x 336	NXT4000
NXT 60	5400 W	230 V 50 / 60 Hz	500 x 1600 x 400	NXT6000



El aire caliente del interior del armario cede su elevada temperatura al entrar por la parte superior interna del refrigerador y retorna frío por la parte inferior interna del refrigerador. En la parte exterior ocurre lo contrario, el aire exterior entra en el refrigerador por su parte exterior inferior y es devuelto al ambiente por la parte superior externa habiendo absorbido la temperatura excesiva cedida por la bomba de calor.

Refrigeradores para el montaje en el techo

La nueva serie de refrigeradores para montaje en el techo de los armarios de maniobra consiguen mantener la temperatura en el interior de éstos independientemente de la temperatura exterior, aunque ésta sea más elevada.

Sus potencias de refrigeración están comprendidas entre 410 W y 3.850 W.

El montaje en el techo del armario deja libres todas las superficies laterales, con lo cual se facilita el ensamblaje entre armarios. Son aparatos de reducidas dimensiones

en relación a la potencia de disipación aportada.

Además, impiden la entrada de polvo ambiental, y tienen un fácil mantenimiento con acceso rápido a todos sus componentes.

La protección es IP54 en la zona interior e IP34 en la zona exterior.

Vienen regulados de fábrica a una temperatura de +35° C.

Hay modelos monofásicos y trifásicos.

Datos técnicos

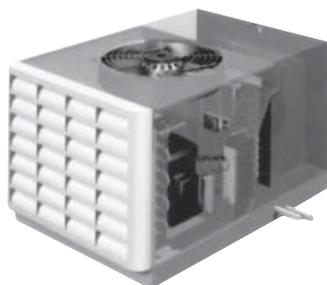
Tipo	Potencia de Refrigeración	Tensión de Trabajo	Medidas Ancho x Alto x Fondo	Referencia
DEK 04*	410 W	230 V 50 / 60 Hz	260 x 259 x 486 mm	DEK04410
DEK 08*	820 W	230 V 50 / 60 Hz	308 x 305 x 607 mm	DEK08820
DEK 08*	820 W	400 / 440 V 2 F. 50 / 60 Hz	308 x 305 x 607 mm	DEK08821
DEK 12*	1150 W	230 V 50 / 60 Hz	360 x 400 x 605 mm	DEK121150
DEK 12*	1150 W	400 / 440 V 2 F. 50 / 60 Hz	360 x 400 x 605 mm	DEK121151
DEK 15*	1550 W	230 V 50 / 60 Hz	360 x 400 x 605 mm	DEK151550
DEK 15*	1550 W	400 / 440 V 2 F. 50 / 60 Hz	360 x 400 x 605 mm	DEK151521
DEK 20*	2050 W	230 V 50 / 60 Hz	420 x 400 x 605 mm	DEK202050
DEK 20*	2050 W	400 V 3 F. 50 / 60 Hz	420 x 400 x 605 mm	DEK202051
DEK 30**	2900 W	230 V 50 Hz	490 x 490 x 790 mm	DEK302900
DEK 30**	2900 W	400 V 3 ph. 50 Hz	490 x 490 x 790 mm	DEK302901
DEK 40**	3850 W	230 V 50 Hz	490 x 490 x 790 mm	DEK403850
DEK 40**	3850 W	400 V 3 F. 50 Hz	490 x 490 x 790 mm	DEK403851

* También se pueden servir a 115 V

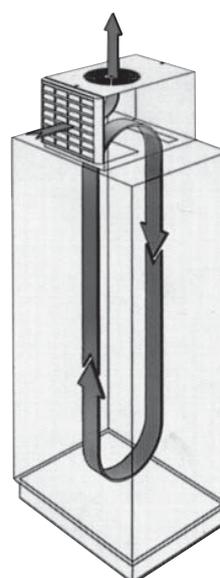
** También se pueden servir a 460 V 60 Hz III



DEK 20



DEK 40



El proceso de intercambio calor-frío es exactamente igual al descrito en los refrigeradores de montaje lateral con la ventaja añadida de que aquí el calor interior generado se dirige directamente a la parte superior del armario y no quedan zonas muertas donde se pueda acumular el calor

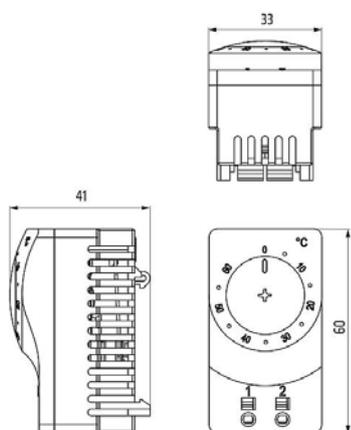
Disponemos de un amplio programa que cubre todas las necesidades que se presentan en el control de las temperaturas y humedades.

NOVEDAD



HS11100

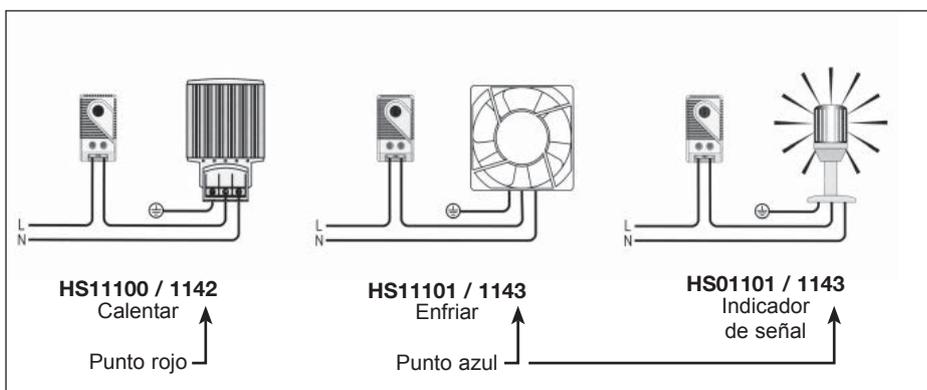
HS11101



Mini-termostatos muy compactos, con clip de fijación sobre carril DIN 35 mm. Grado de protección IP20 con sensor bimetálico.

Características

Temperatura de Regulación	Potencia	Aplicaciones	Referencia
0° a + 60° C	10 (2) A CA 250 V CC 30 W	Regulación de aparatos de calefacción.	HS11100
-10° a + 50° C		Regulación de aparatos de calefacción.	HS01142
0° a + 60° C		Regulación de ventiladores de filtro, intercambiador térmico.	HS11101
-10° a + 50° C		Regulación de ventiladores de filtro, intercambiador térmico.	HS01143



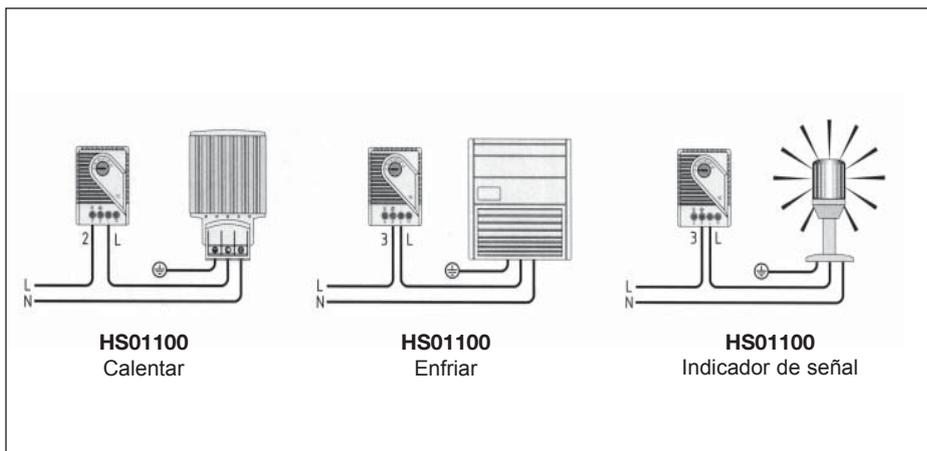
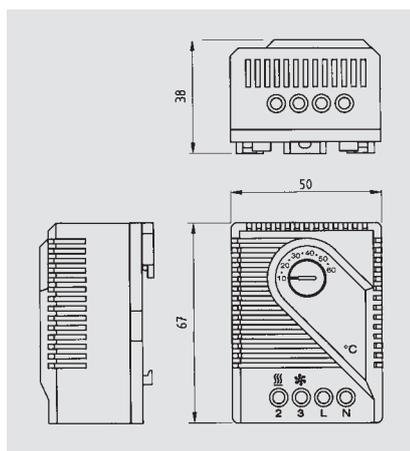
HS01100

Termostato mecánico que permite el accionamiento tanto de resistencias como ventiladores con su contacto conmutado.

Grado de protección IP20, con clip de fijación sobre carril DIN 35

Características

Temperatura de Regulación	Potencia	Aplicaciones	Referencia
+5° a +60° C	Abierto: 10 A CA 250 V CC 30 W	Control de aparatos de calefacción y enfriamiento, ventiladores de filtro o iluminaciones señalizadoras	HS01100
	Cerrado: 5 A CA 250 V CC 30 W		

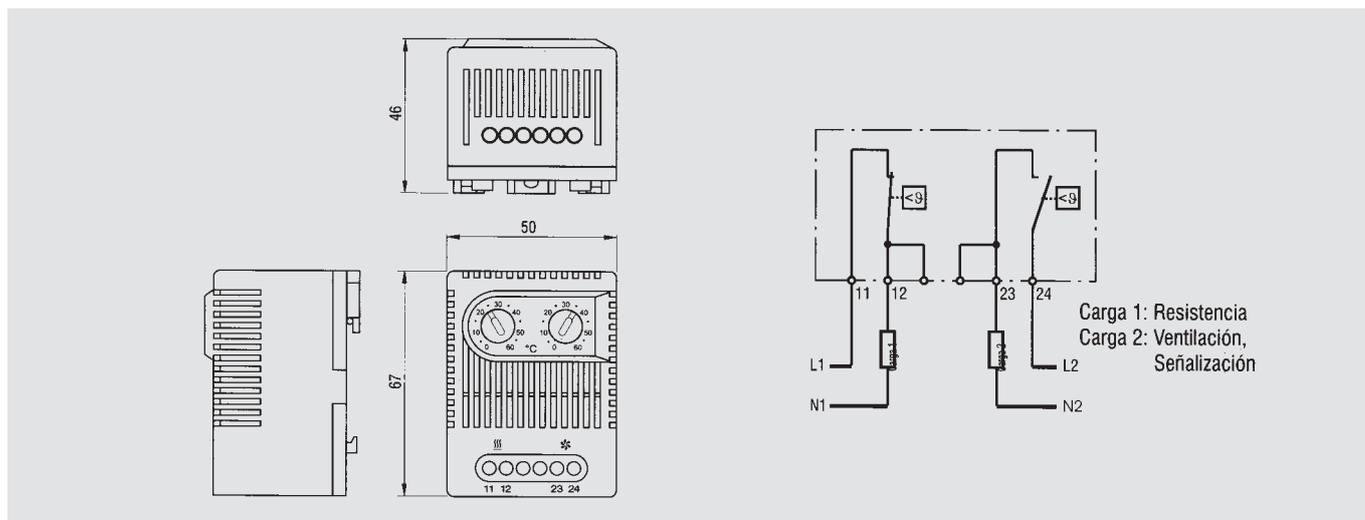


Disponemos de un amplio programa que cubre todas las necesidades que se presentan en el control de las temperaturas y humedades.

Termostato doble. Este modelo presenta la ventaja de disponer de dos controles de temperatura en una misma carcasa con protección IP20 y fijación por clip sobre carril DIN 35 mm.



Características			
	Aplicaciones	Temperatura de Regulación	Referencia
Sensor: Bimetal termostático Potencia: CA 250 V 10 A (carga óhmica) CA 120 V 15 A (carga óhmica) CA 250 V/120 V 2 A (carga inductiva $\cos \varphi = 0,6$) Clip para carril de 35 mm DIN (EN 50022)	Dos termostatos en una misma carcasa. Ajuste y funcionamiento por separado. Botón rojo: contacto cerrado (NC) para regular resistencias calefactoras e intercambiadores de calor.	Contacto apertura 0° a +60° C	HS01172
	Botón azul: contacto abierto (NA) para regular ventiladores a filtro-conjunto de ventilación, señales de advertencia. El termostato doble es capaz de pilotar simultáneamente dos aparatos de resistencia y de ventilación de forma independiente.	Contacto cierre 0° a +60° C	
		Contacto apertura -10° a +50° C	HS01175
		Contacto cierre +20° a +80° C	

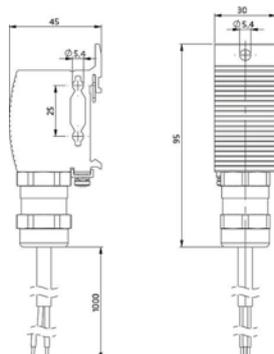


NOVEDAD



Termostato antideflagrante de pequeño tamaño, actuación por sensor bimetalico clase de protección Ex. E Ex d IIC T6, con un contacto que abre a temperatura creciente.

Grado de protección IP65, actúa a una temperatura fija. Longitud de cable: 1 m.



Características			
Temperatura de Desconexión	Clase de protección Ex:	Aplicaciones	Referencia
+15° C (± 4K tolerancia)	E Ex d IIC T6	Termostato mecánico compacto de reducidas dimensiones para la regulación o supervisión de la temperatura en resistencias calefactoras, en sectores con peligro de explosión.	HS01180
+25° C (± 4K tolerancia)	Potencia de conexión máxima: CA 250 V 4 A (carga óhmica)		HS01181

Disponemos de un amplio programa que cubre todas las necesidades que se presentan en el control de las temperaturas y humedades.

Higrostato mecánico. Aparato regulable para el control de la humedad relativa que se utiliza para el mando de aparatos de calefacción en armarios eléctricos. Montaje sobre carril DIN 35 mm



HS01210



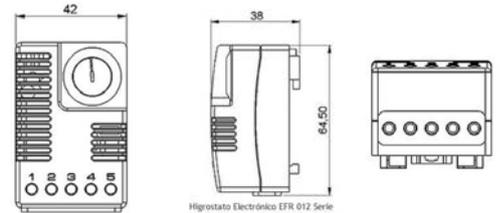
HS12400

HS12410

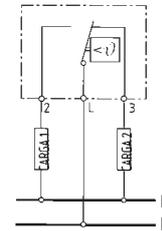
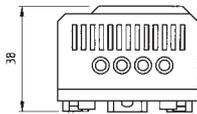
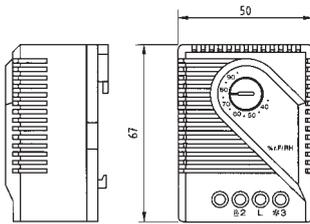
Características

Campo de Regulación	Aplicaciones	Referencia
35% a 95% rF	<p>Tensión máxima: CA 250 V Capacidad de conexión carga máxima carga óhmica: 5 A CA 230 V (duración de vida 50.000 ciclos) carga inductiva cos φ = 0,8 a 230 V CA 0,2 A Grado de protección: IP20 (DIN 40050)</p>	<p>Humedad relativa regulable. Se utiliza para el control por mando de aparatos de calefacción de armarios de distribución, para elevar el punto de descongelación a partir de una humedad de aire crítica de un 65%rF. Se evita así la condensación y corrosión en elementos constructivos.</p> <p>HS01210</p>
HIGROSTATO CON CONTROL FIJO DE HUMEDAD		
40 a 90% RH	EFR012 1NC	5 A 230 V / 50/60 Hz HS12400
Predet. 65% RH	EFR012 1NC	5 A 230 V / 50/60 Hz HS12410

COTAS HS12400 / HS12410



COTAS HS01210



CARGA 1 = Deshumidificador (Resistencia)
CARGA 2 = humidificador (refrigerar)

Higrotermo electrónico permite el control de forma regulable de la temperatura y la humedad del aire

Características

Higrotermo electrónico	Aplicaciones	Referencia
<p>0° a +60° C</p>	<p>Temperatura y humedad de aire regulables. Indicación óptica de funcionamiento. El regulador de temperatura y humedad abarca la temperatura y humedad del aire ambiente</p>	HS01200
<p>Diferencia de temperatura de conexión: aprox 2K Campo de humedad: 50-90% RH ajustable Salida de relé: contacto de cambio CA 240 V: 8 A óhmico 4 A inductivo Grado de protección: IP20</p>		

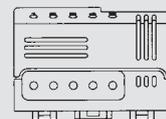
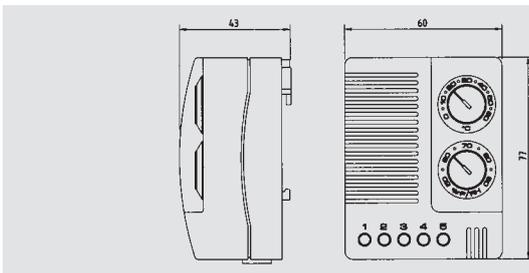
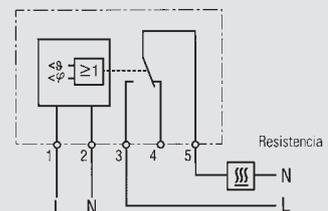


Diagrama de conexión



Grado de protección: IP20. Todos nuestros aparatos disponen de certificados de verificación.

Termostatos con control de temperatura fijo

FTO 011



FTS 011

FTD 011



Accionamiento por bimetetal / 240 V AC 5 A.

Tamaño muy reducido.

Protección IP 20.

Ajuste predeterminado de temperatura.

Montaje fácil, fijación por clip en carril Din.

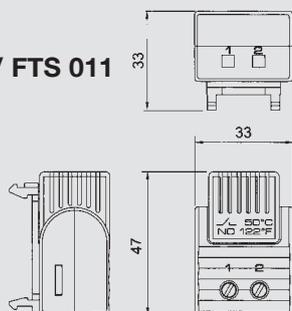
Alta capacidad de conmutación.

Modelo	Contactos	Conexión - Desconexión	Referencia
FTO 011	1 NC (rojo)	15°C / 5°C	HS11600
FTO 011	1 NC (rojo)	25°C / 15°C	HS11601
FTO 011	1 NA (azul)	50°C / 40°C	HS11610
FTO 011	1 NA (azul)	60°C / 50°C	HS11611
FTO 011	1 NA (azul)	35°C / 25°C	HS11612

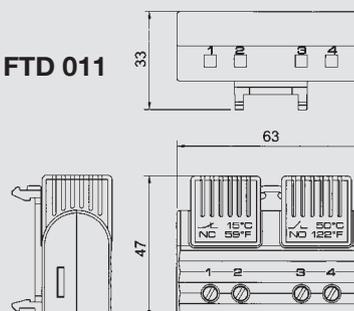
Termostato doble con control fijo

FTD 011	1 NA + 1 NC	50°C / 40°C + 15°C / 5°C	HS11630
FTD 011	1 NA + 1 NC	60°C / 50°C + 25°C / 15°C	HS11631

FTO 011 / FTS 011



FTD 011



Luminaria LED



NOVEDAD

Características

Conector.

Amplio rango de voltaje AC.

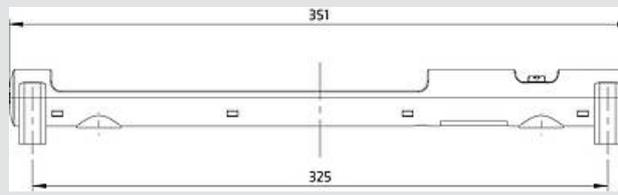
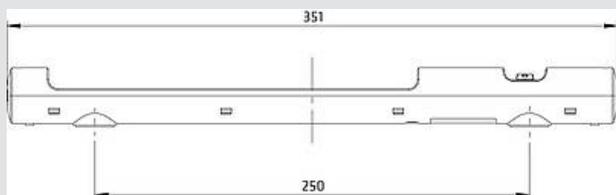
DC 12 V, DC 24 V a 48 V

Interruptor on/off o sensor de movimiento. Fijación magnética, tornillos o clip.

Conexión en cadena (hasta 10) y accesorios.

IP20 / II y DC 12 V: IP20 / III

Tipo de fijación	Referencia
Magnética	HS25400
Con tornillos	HS25401
Con clip 110-240 V AC	HS25402
Con clip 24-48 V	HS25403
Magnética / Con sensor de movimiento	HS25404



Luminarias LED Ecoline

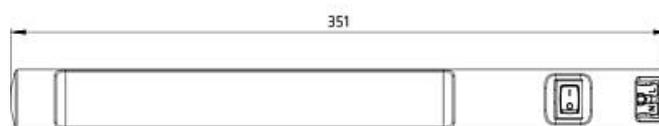
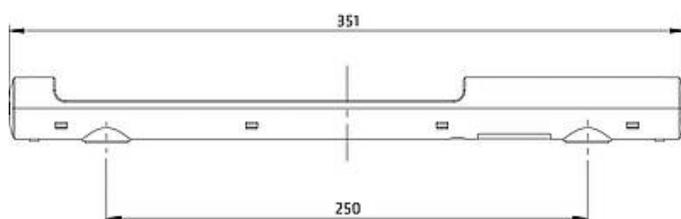
Características

Conexión dual a presión
110-240 V AC
Fijación magnética, tornillos o clip.
400 Lm a 120°
Interruptor on / off (disponible con sensor de movimiento).
Conexión en cadena (hasta 10)
IP20 / II (doble aislamiento).
Disponibles otros modelos. Consultar.



NOVEDAD

Tipo de fijación	Referencia
Magnética	HS25406
Con tornillos	HS25407



Ventiladores sin filtro "VA" (Serie económica)

Apropiados para insuflar aire en el interior de los armarios o equipos eléctricos. Están contruidos con una carcasa de aluminio fundido y con aspas de plástico UL90 va.

El motor es monofásico para corriente alterna o para corriente continua, con cojinetes de fricción o bien de bolas.

La alimentación puede efectuarse a través de un cable o bien a través de 2 terminales.



VA20810



VA21210



VA21500



VA21507

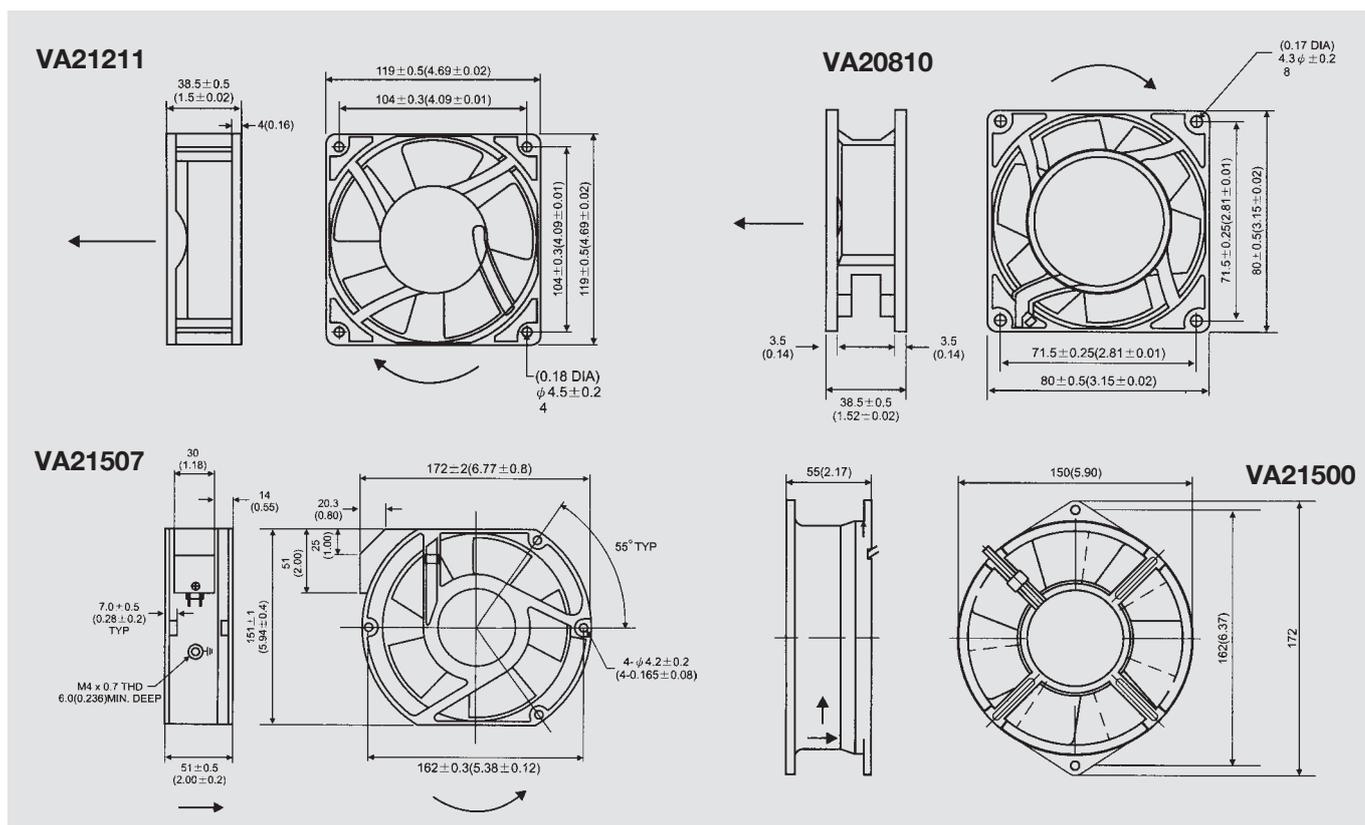
Motores con Rodamiento a fricción

Caudal m3/h	Potencia W	Tensión V	Conexión	Medidas	Duración horas	Referencia
43	10	220 V ca	Terminal	80 x 80 x 38	20000	VA20810
32	10	220 V ca	Cable	80 x 80 x 25	20000	VA00810
132	19	220 V ca	Cable	120 x 120 x 38	20000	VA21210
132	19	220 V ca	Terminal	120 x 120 x 38	20000	VA21210T
132	19	115 V ca	Terminal	120 x 120 x 38	20000	VA11210
43	10	115 V ca	Cable	80 x 80 x 38	20000	VA10810
132	19	24 V ca	Terminal	120 x 120 x 38	20000	VA21211
132	19	24 V cc	Cable	120 x 120 x 38	20000	VA31219
32	10	24 V cc	Cable	80 x 80 x 25	20000	VA30819

Motores con Rodamiento a bolas

Caudal m3/h	Potencia W	Tensión V	Conexión	Medidas	Duración horas	Referencia
132	19	220 V ca	Terminal	120 x 120 x 38	50000	VA21200
324	45	220 V ca	Terminal	151 x 172 x 51	50000	VA21507
348	31	220 V ca	Cable	150 x 172 x 55	50000	VA21500

Otras medidas o modelos, consultar.



Ventiladores con filtro "BF" (Serie económica)



VF21212

Apropiados para insuflar aire en el interior del cuadro eléctrico. Filtro de color negro en plástico autoextinguible.

Carcasa de aluminio fundido, aspas de plástico UL 90 va.

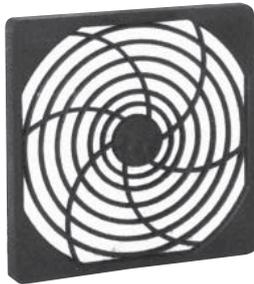
Datos técnicos

Rigidez:	60 seg. a 1500 Vca / 50-60 Hz
Peso:	650 gr.
Caudal:	100 m ³ /h.
Medidas:	126 x 126 x 50 mm
Motor monofásico:	220V - 19W
Filtro rejilla + rejilla metálica	

Composición	Rodamiento	Duración	Temperatura	Referencia
1 VR00811 + 1 VA20810 + 1 VR00821	Fricción	20.000 h. (25 M ³ h)	-15° a +70° C	VF20811
1 VR01211 + 1 VA21210 + 1 VR01221	Fricción	20.000 h.	-15° a +70° C	VF21212
1 VR01211 + 1 VA21200 + 1 VR01221	Bolas	50.000 h.	-20° a +85° C	VF21202

Otras combinaciones, consultar.

Accesorios ventilación (Serie económica)



Filtro VR01211

El filtro ofrece un grado de protección IP20 según IEC 529. Formado por la rejilla encajada en el cuerpo que contiene el panel filtrante. Todos los componentes son autoextinguibles.

Datos técnicos

Material:	Plástico UL 94 VO
Temp. máx.	70° C.
Color:	Ral 7035

Medidas:	80 x 80	Ref. VR00811
	80 x 80	Ref. VR00811G*
	126 x 126	Ref. VR01211

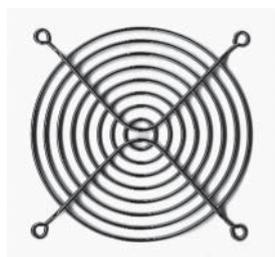
* Color: Ral 9005

Rejillas metálicas

Se adaptan a todos los ventiladores. Índice de protección IP20 según IEC 529 ofreciendo protección al ventilador y a la persona física.

Acabado en níquel-cromo.

Medidas:	80 x 80	Ref. VR00821
Medidas:	120 x 120	Ref. VR01221
Medidas:	150 x 162	Ref. VR01521



Rejilla VR01221

Cable de conexión

Adecuado para la alimentación de ventiladores axiales con faston (3,0 x 0,5 mm). Permite el enchufe del cable con la máxima seguridad.

Construido en PVC.

Cable HO3VH-H según norma CEI 20-20.

Datos técnicos

Sec. Cable:	2 x 0,75 mm ² x 1000 mm largo
Tensión nominal:	300 V.
Carga:	6 A.
Temp. máx.	70° C.
Color:	Negro

Ref. VR30000



VR30000

Organización Ventas



Zona A

- 1 WÖHNELEC, S.A.** - *(Barcelona, Girona, Lleida, Tarragona)*
F. Samaranch, 11 - Nave fondo derecha - 08750 MOLINS DE REI (Barcelona) - Tel. 93 680 15 64
- 3 GALIO - RAFAEL RUIZ** - *(Valencia)*
E-mail: rruiz@galio-rc.es - Móvil 649 825 796
- 5 FOYCASA** - *(Alava, Cantabria, Guipuzcoa, Vizcaya)*
E-mail: michel@foycasa.com - Tel. 94 476 11 67-94 476 33 46 - Fax 94 476 42 74 - Móvil 686 92 89 26
- 8 JORGE GONZÁLEZ LAHUERTA** - *(Huesca, Teruel, Zaragoza)*
E-mail: dimatel@telefonica.net - Tel. 976 59 09 12 - Móvil 670 39 97 16 36
- 9 BALEARES - BUSCAMOS REPRESENTANTE**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 936 80 15 64
- 11 CARLOS RUIZ MONTERO** - *(Murcia, Alicante, Albacete)*
E-mail: carlos@ruizrepresentaciones.com - Móvil 610 433 323
- 13 CANARIAS**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 936 80 15 64
- 14 CARLOS RUIZ MONTERO** - *(Granada)*
E-mail: carlos@ruizrepresentaciones.com - Móvil 610 433 323
- 15 ALMERIA- BUSCAMOS REPRESENTANTE**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 936 80 15 64
- 16 MALAGA- BUSCAMOS REPRESENTANTE**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 936 80 15 64
- 17 JAEN- BUSCAMOS REPRESENTANTE**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 936 80 15 64
- 18 NAVARRA**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 936 80 15 64
- 19 GALIO - CONSTANTINO NAVALON** - *(Castellón)*
E-mail: cnavalon@galio-rc.es - Móvil 608 682 305
- 20 LA RIOJA**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 936 80 15 64

Zona B

- 2 WÖHNELEC, S.A.** - *(Avila, Cuenca, Guadalajara, Madrid, Toledo, Ciudad Real, Segovia)*
Puerto de Navacerrada, 16 - 28850 TORREJON DE ARDOZ (Madrid) - Tel. 91 676 21 89
- 4 ASTURIAS - LEÓN- BUSCAMOS REPRESENTANTE**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 91 676 21 89
- 6 CASTILLA** - *(Burgos, Palencia, Salamanca, Valladolid, Zamora)*- **BUSCAMOS REPRESENTANTE**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 91 676 21 89
- 7 RAFAEL GARCIA VALENTÍN** - *(Cádiz, Huelva, Sevilla, Córdoba)*
E-mail: rgvalentin1@gmail.com - Tel. y Fax 954 25 01 52 - Móvil 675 20 07 65
- 10 GALICIA - BUSCAMOS REPRESENTANTE**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 91 676 21 89
- 12 EXTREMADURA - BUSCAMOS REPRESENTANTE**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 91 676 21 89

WÖHNELEC, S.A.

08750 MOLINS DE REI (Barcelona)
Francesc Samaranch, 11 - Nave fondo derecha
Tel. 93 680 15 64
e-mail: wohnelec@yahoo.es

28850 TORREJON DE ARDOZ (Madrid)
Puerto de Navacerrada, 16
Tel. 91 676 21 89
e-mail: wohnelecmadrid@gmail.com