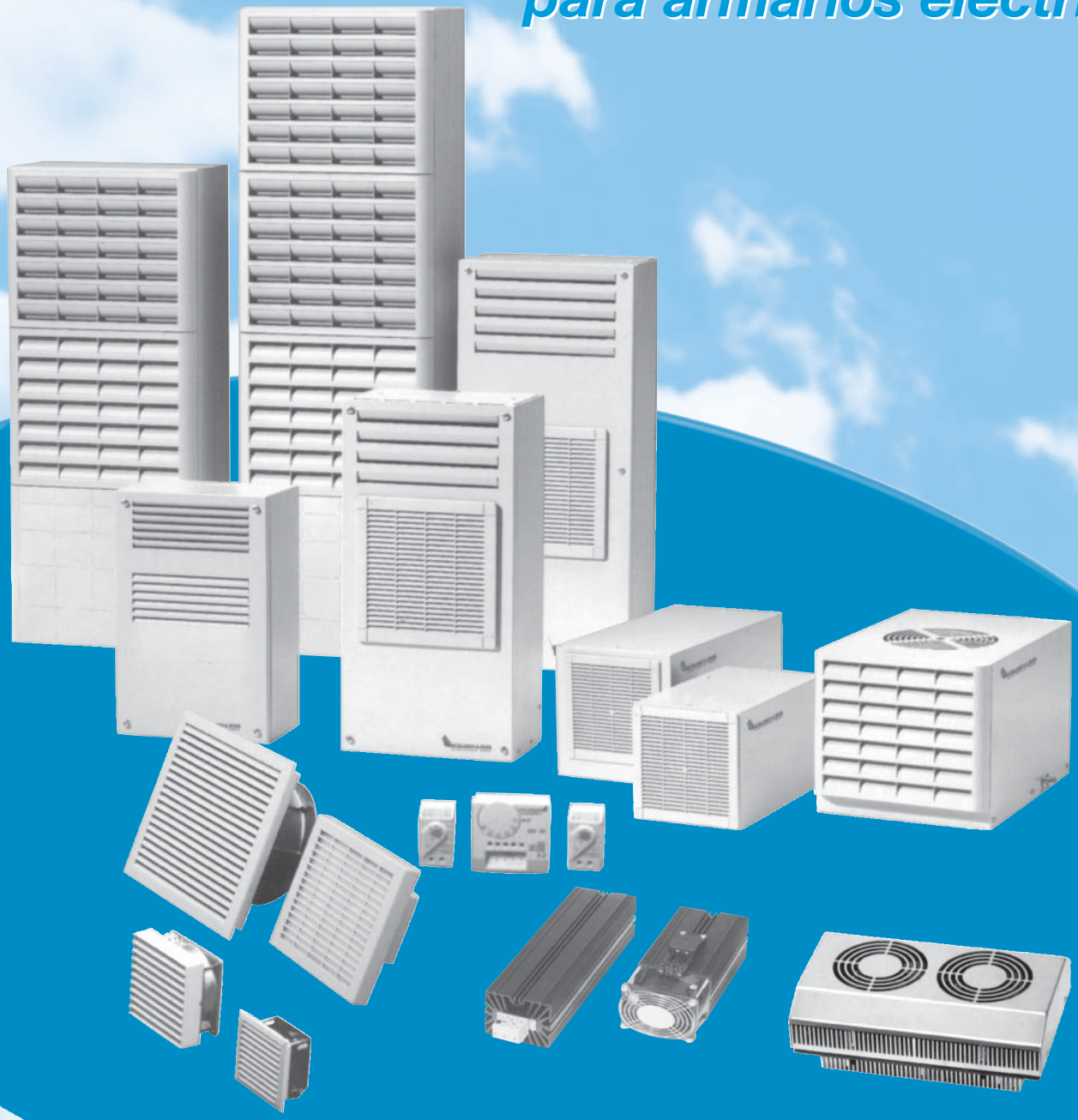
CLIMA

WÖHNELEC

Sistemas de climatización para armarios eléctricos

5



RÜBSAMEN & HERR
ELEKTROBAU GMBH

PRESENTACIÓN

Desde hace 21 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, higrostatos, resistencias así como un capítulo dedicado a iluminación interna.

Todos los componentes **Rubsamen y 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).

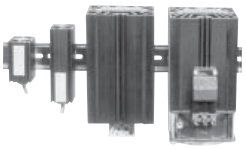
WÖHNELEC, S.A.

Agosto 2008

Fábrica en Neunkirchen de

RÜBSAMEN & HERR
ELEKTROBAU GMBH

ÍNDICE



Página

Foto de aplicaciones 2

Características de los Ventiladores-Filtro 3

Diagramas elección de Ventiladores Extraplanos 3, 4, 5

Ventiladores-Filtro Extraplanos 6, 8, 10

Cotas Ventiladores Extraplanos 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. Rübsamen & Herr 27

Equipos refrigeradores 28, 29, 30

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

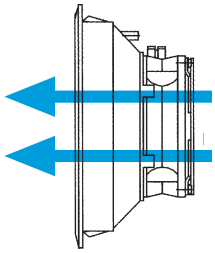
Lámparas especiales para equipos 34, 35

Ventiladores Serie económica 36

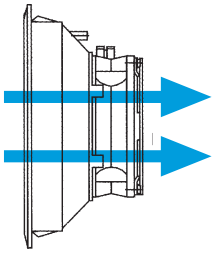
Ventiladores y Accesorios Serie económica 37

Algunas aplicaciones

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 Rübsamen+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 guia Nº E217100

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

El resto de los modelos está en proceso de homologación.

Protección EMC

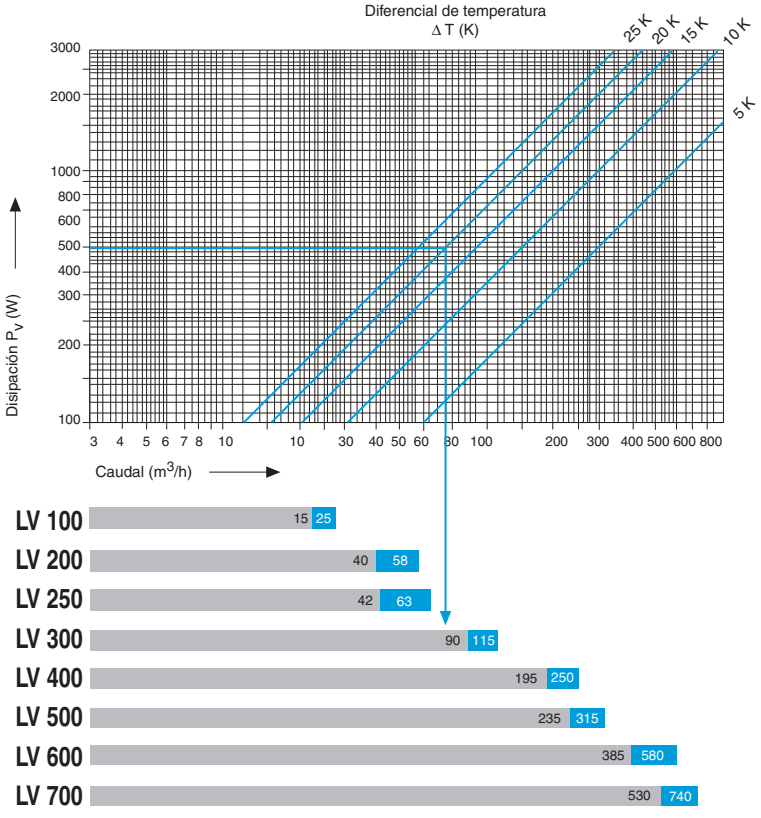
Todos los ventiladores de la serie LV se pueden suministrar con una ejecución especial a fin de cumplir la compatibilidad electromagnética. La protección consiste en unas rejillas montadas sobre la carcasa del ventilador.

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



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

Diagramas de potencia para ventiladores.

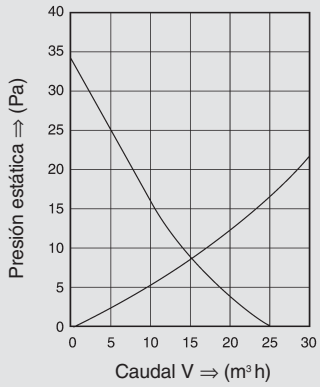
Las curvas de potencia de cada uno de los ventiladores deben entenderse del modo siguiente:

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.

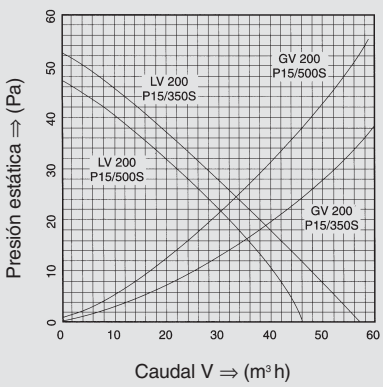
Las líneas que van de la parte inferior izquierda a la superior derecha son las líneas de resistencia de cada uno de los filtros de salida o combinaciones. La intersección de la línea de potencia del ventilador con la característica de resistencia del filtro de salida proporciona el punto de funcionamiento de la combinación ventilador/filtro de salida y con ellos también el caudal de salida ó volumen en 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.

Diagrama de elección de ventiladores y filtros

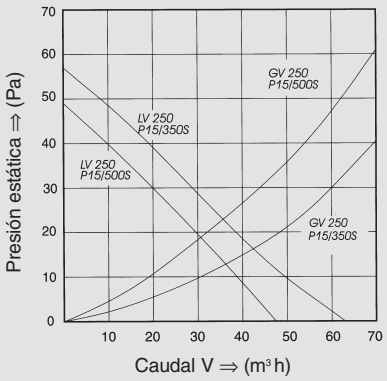
LV 100



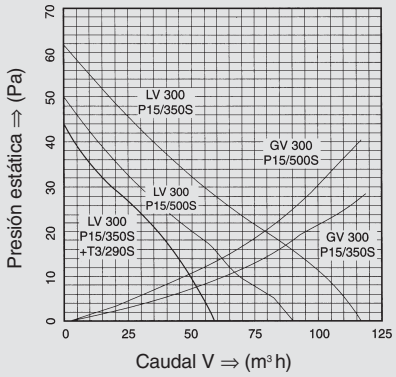
LV 200



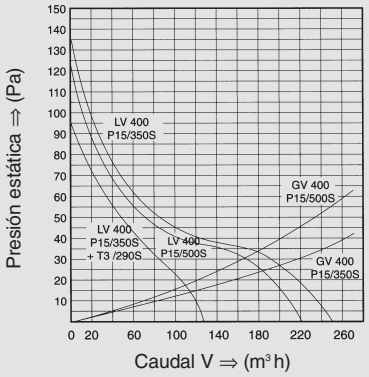
LV 250



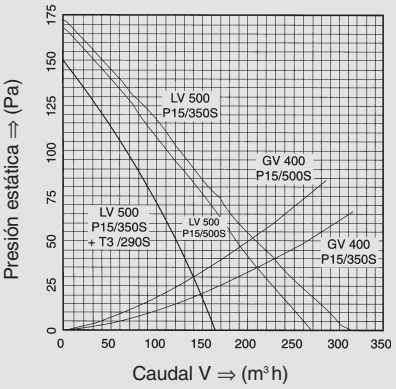
LV 300



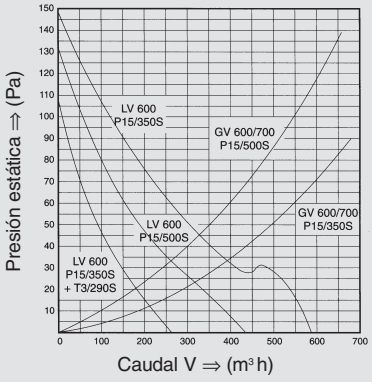
LV 400



LV 500



LV 600



LV 700

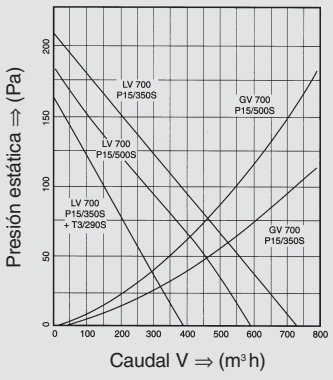
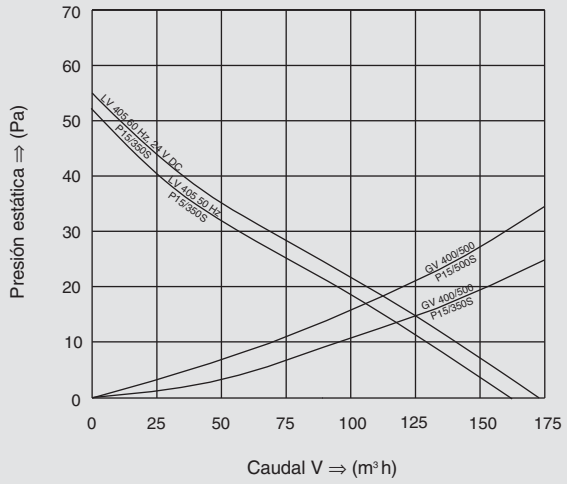
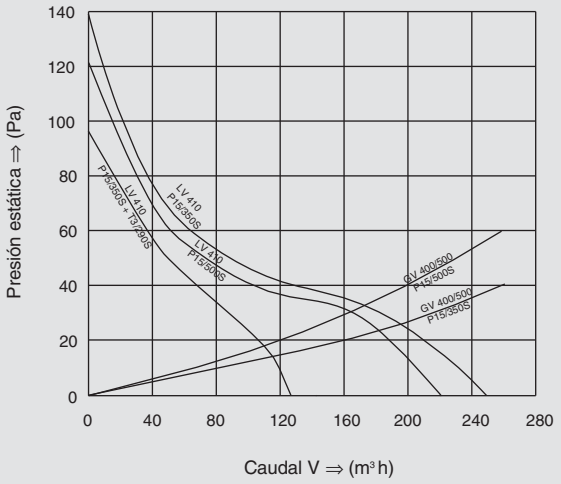


Diagrama de elección de ventiladores y filtros. “Nuevas ejecuciones”

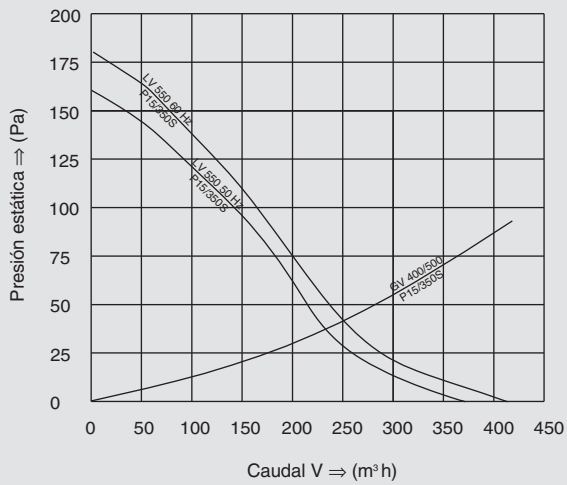
LV 405



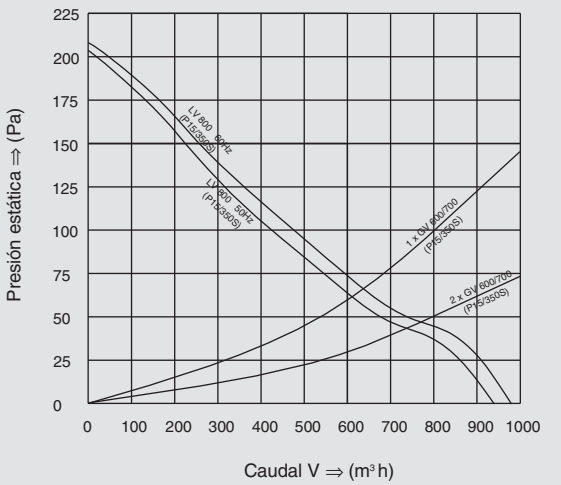
LV 410



LV 550



LV 800



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:

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

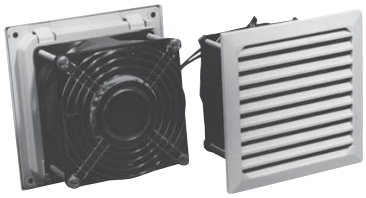
V = *Caudal que se quiere conseguir (m^3/h)*
P = *Pérdida de calor en Watt (W)*
ΔT = *Diferencia de temperatura entre la interior i la ambiente en Kelvin (K)*
3,1 = *Valor constante según datos diversos de la técnica de aire*

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 expecificados en cada ventilador se han medido según la norma DIN 24163. La tolerancia es de un ± 5% para una densidad de aire de 1,2 kg/m^3.

Ventiladores con filtro extraplanos

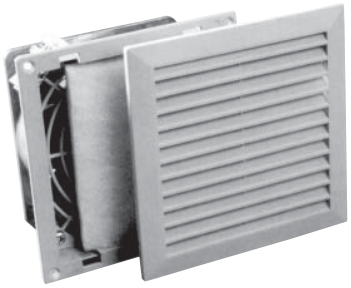
Su diseño es compatible con cualquier equipo de maniobra, sobresaliendo como máximo 6,5 mm. de la superficie de montaje. Hace innecesaria la fijación por tornillos, gracias a su sistema por clip. El cambio de las esteras se efectua con toda facilidad. La mayor parte de estos ventiladores **son reversibles**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

LV 100



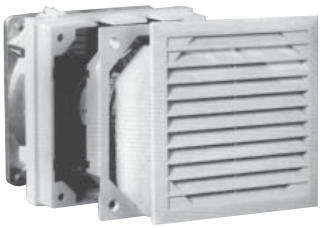
GV 100

LV 250



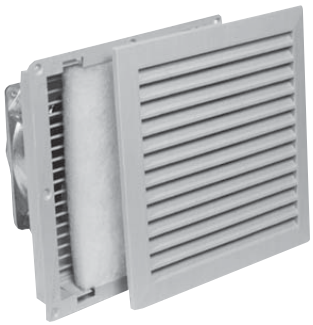
GV 250

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~	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	
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**

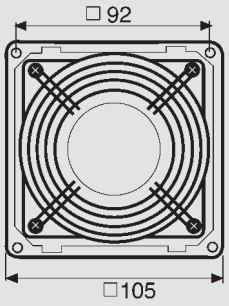
Características generales: Ventanilla veneciana.

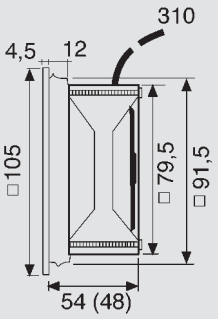
*** Reversible**

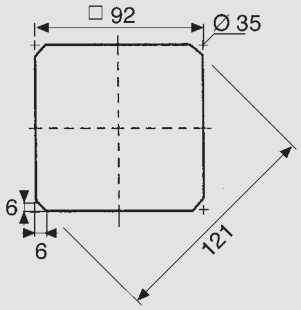
Medidas ventiladores extraplanos

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

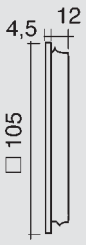
LV 100



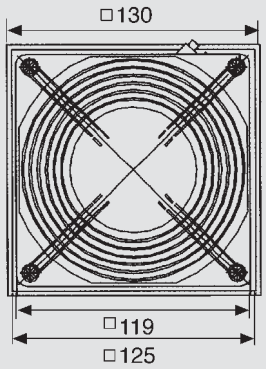


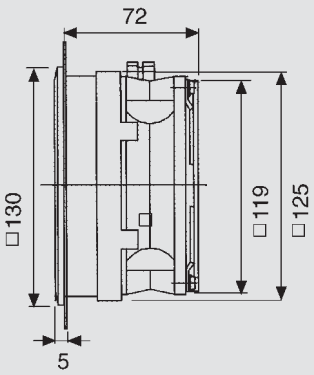


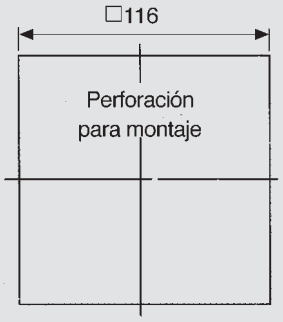
GV 100



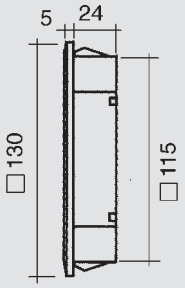
LV 200



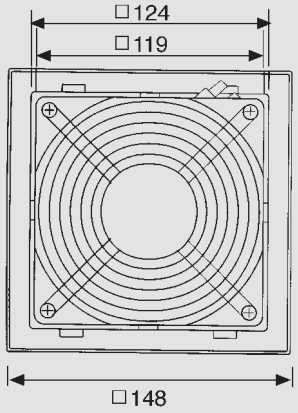


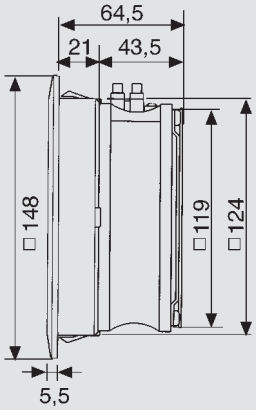


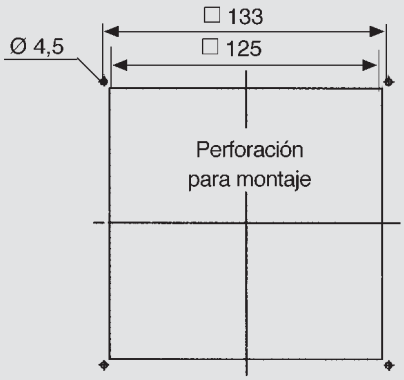
GV 200



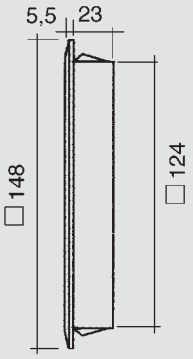
LV 250



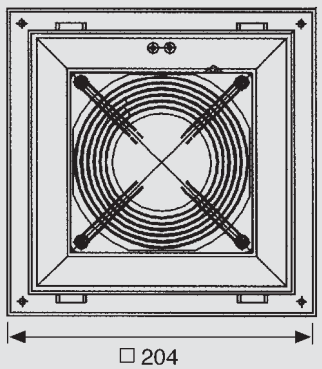


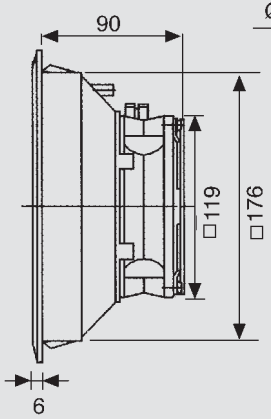


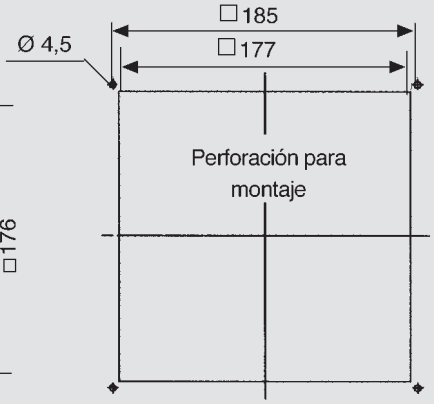
GV 250



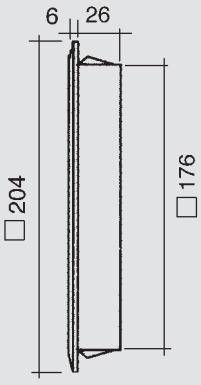
LV 300







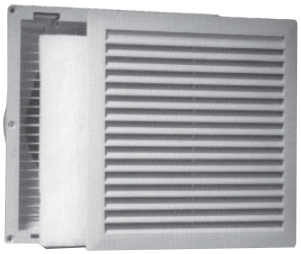
GV 300



Ventiladores con filtro extraplanos

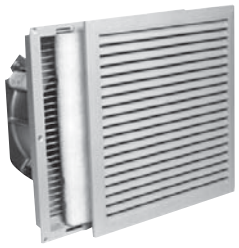
Nuestros filtros GV están formados por una carcasa de plástico ABS, (-35° C hasta + 85° C), autoextinguible, según VL94VO, protección DIN 31001, color gris RAL 7035, que contiene las esteras, y una tapa frontal ajustada a presión, que permite fácilmente la limpieza o sustitución de las mismas.

LV 400



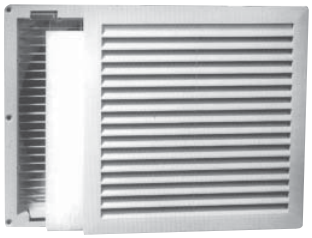
GV 400

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	
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**

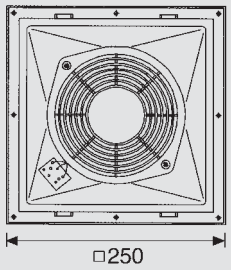
Características generales: Ventanilla veneciana.

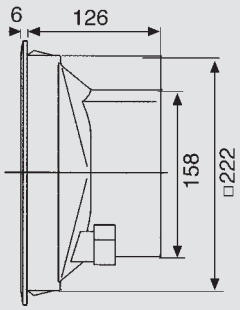
*** Reversible**

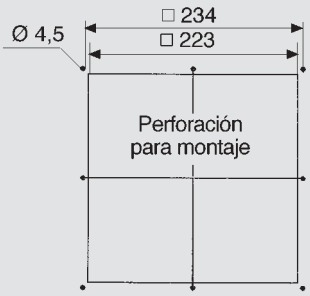
Medidas ventiladores extraplanos

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

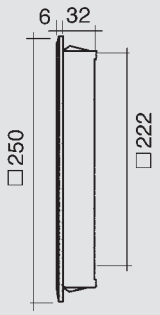
LV 400



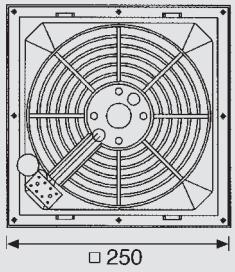


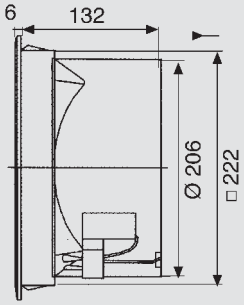


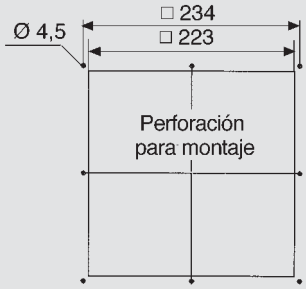
GV 400



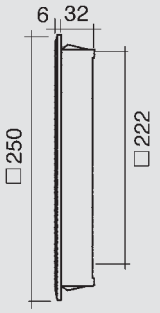
LV 500



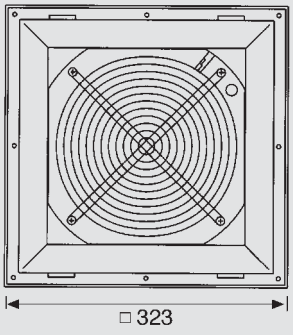


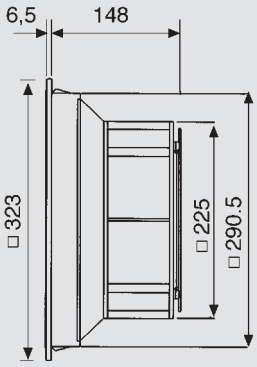


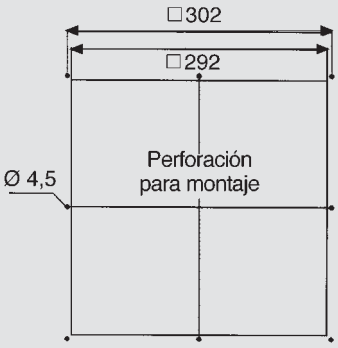
GV 400



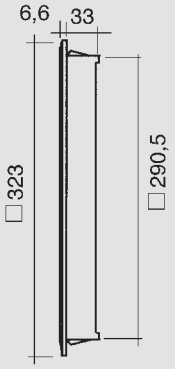
LV 600



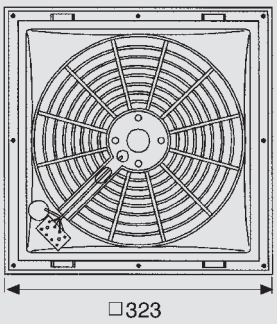


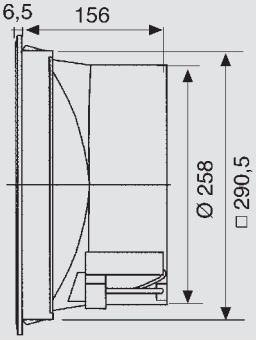


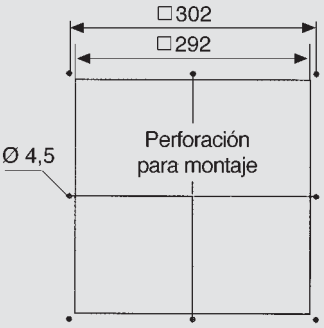
GV 700



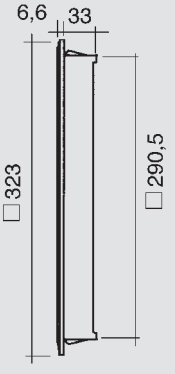
LV 700







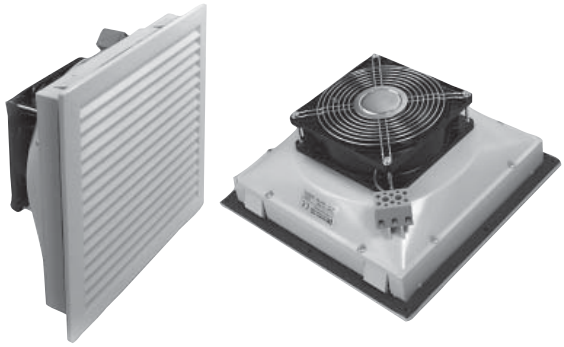
GV 700



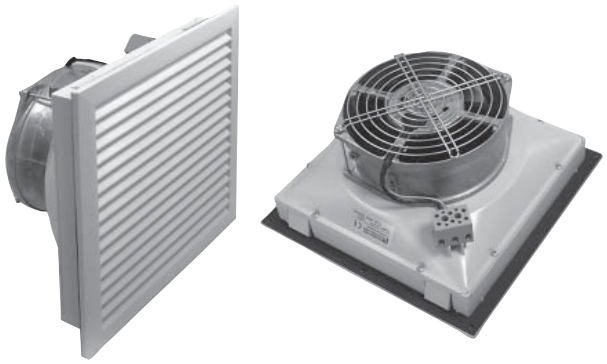
Ventiladores con filtro extraplanos. “Nuevas ejecuciones”

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 efectua con toda facilidad. La mayor parte de estos ventiladores **son reversibles** (aspiración o soplado).

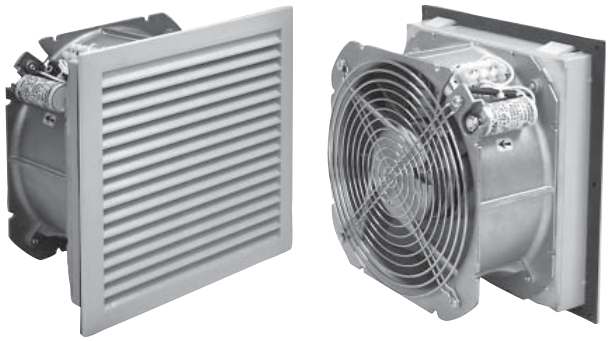
LV 405



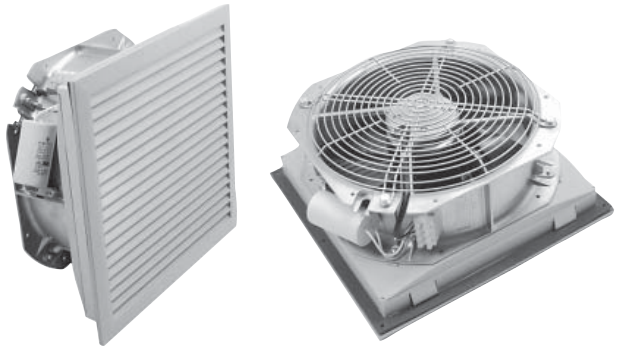
LV 410



LV 550



LV 800



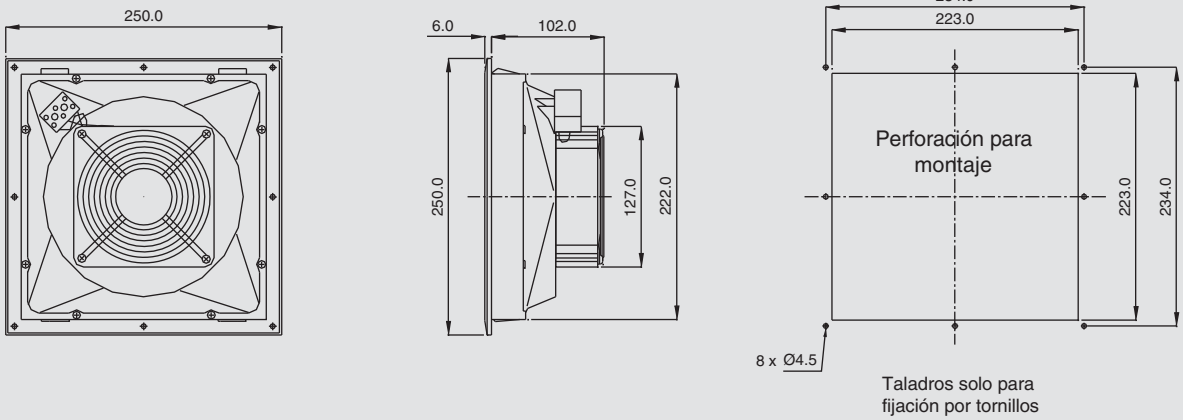
Ventiladores con filtro incorporado, ejecución normal extraplana									Filtro	
Motor	**Potencia W**	**r.p.m**	**Temperatura Trabajo °C**	**Nivel sonoro dB (A)**	**Duración horas**	**Vol. de aire m³ Libre /con filtro**	**Tipo**	**Referencia**	**Tipo**	**Referencia**
Monof. 230 V~	18 W	2.750	-10 a +55	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**

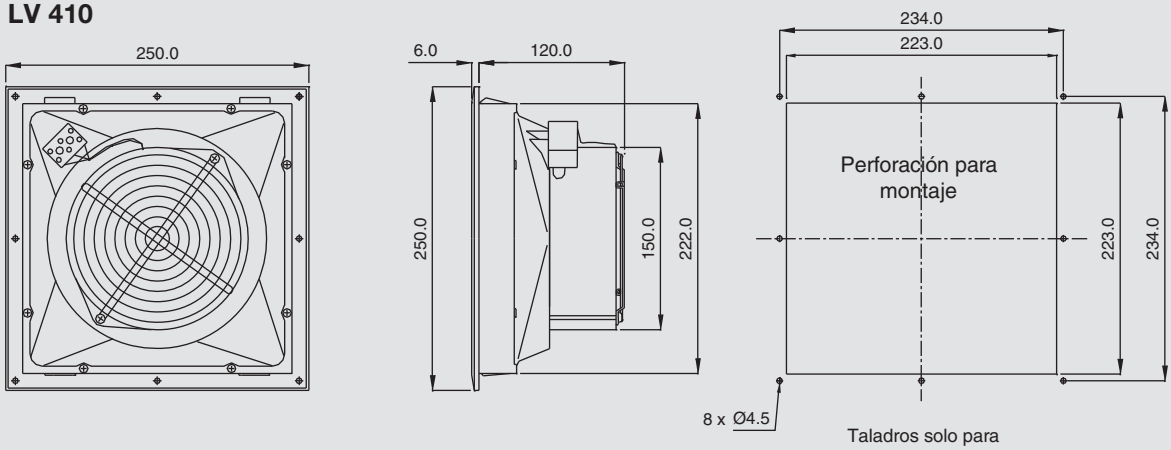
Medidas ventiladores extraplanos. “Nuevas ejecuciones”

LV 405



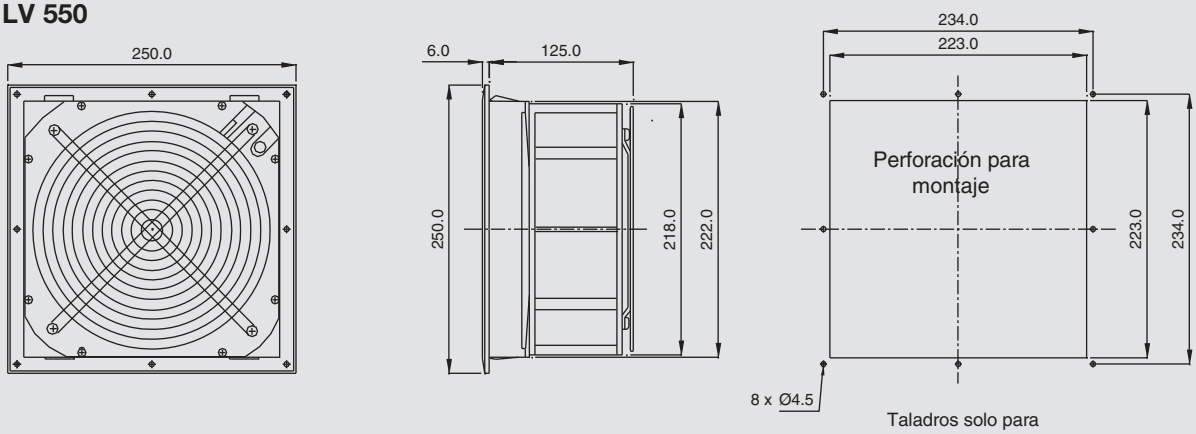
Taladros solo para fijación por tornillos

LV 410



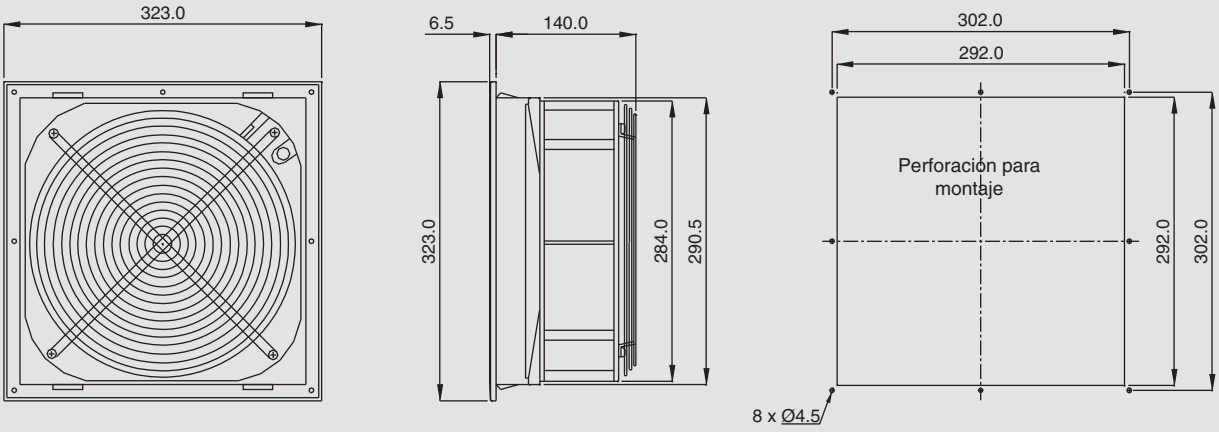
Taladros solo para fijación por tornillos

LV 550



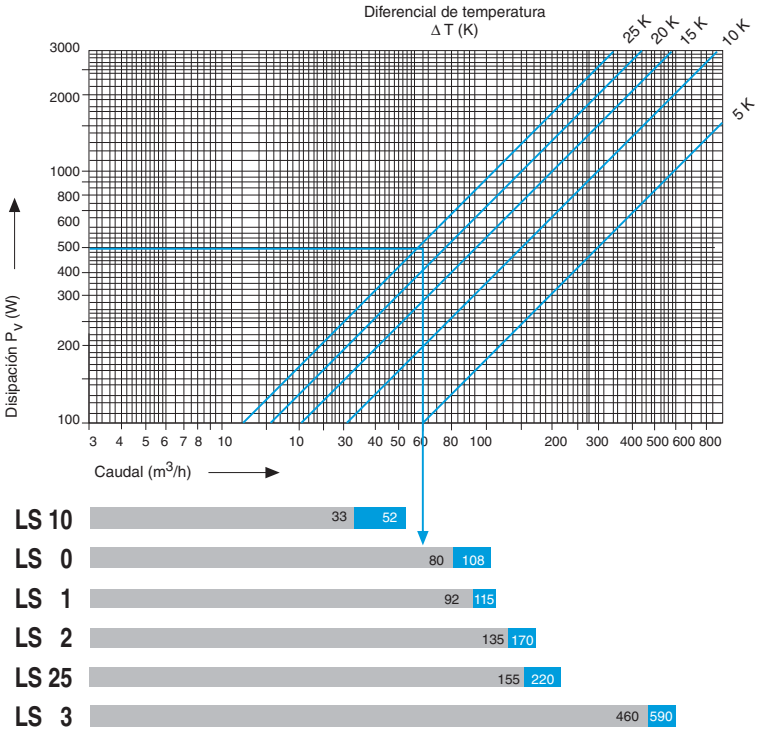
Taladros solo para fijación por tornillos

LV 800



Taladros solo para fijación por tornillos

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



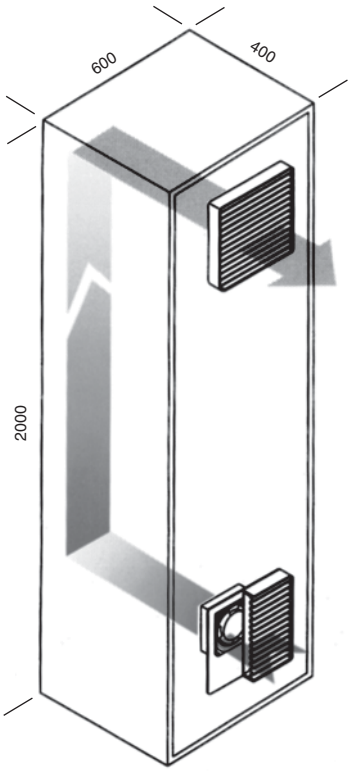
Ejemplo

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 x A x 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 x 0,36 =1,08 m³

Cambio de aire/hora: = 1,08 x 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

Diagramas de potencia para ventiladores de la Serie LS

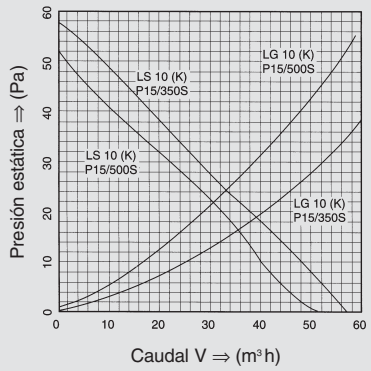
Las curvas de potencia de cada uno de los ventiladores deben entenderse del modo siguiente:

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, y la combinación ventilador / estera de filtración fina.

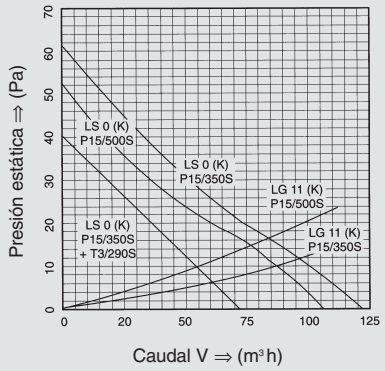
Las líneas que van de la parte inferior izquierda a la superior derecha son las líneas de resistencia de cada uno de los filtros de salida o combinaciones. La intersección de la línea de potencia del ventilador con la característica de resistencia del filtro de salida proporciona el punto de funcionamiento de la combinación ventilador/filtro de salida y con ellos también el caudal de salida ó volumen en 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

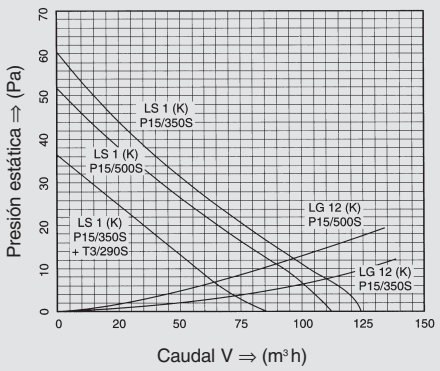
LS 10



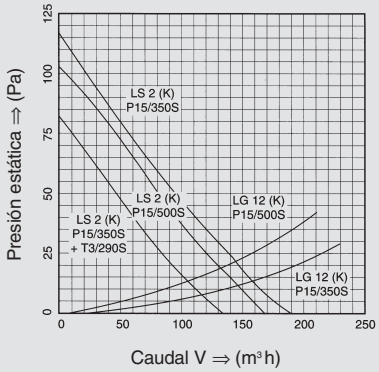
LS 0



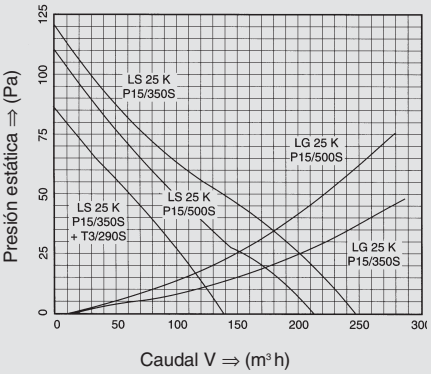
LS 1



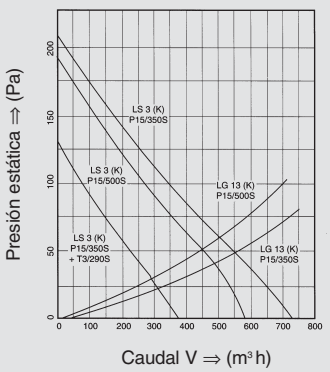
LS 2



LS 25



LS 3



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

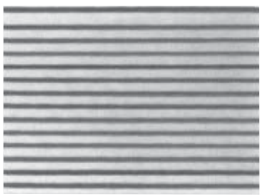
LG 11K

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**	**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	590 / 460**	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**

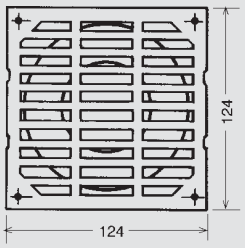
Características generales: Ventanilla veneciana. ** Con dos filtros LG13 510 m³/h.

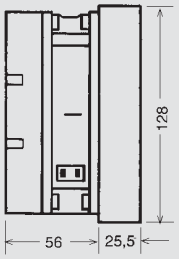
*** Reversible**

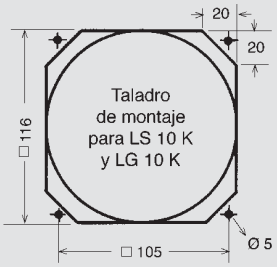
Medidas ventiladores-filtro Serie LS

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

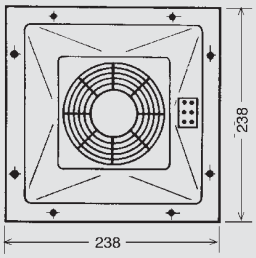


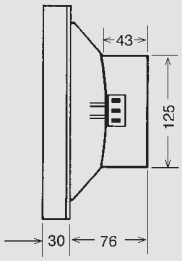


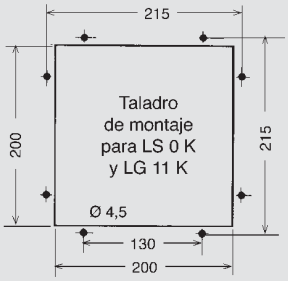


LG 10 K

LS 0 K

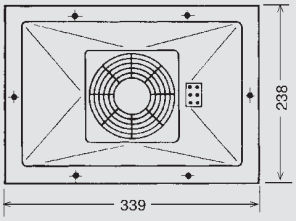


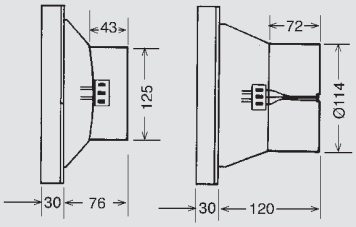


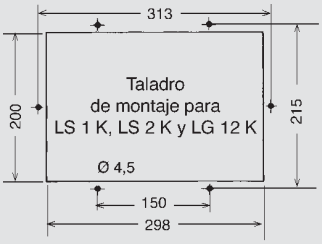


LG 11 K

LS 1 K y LS 2 K

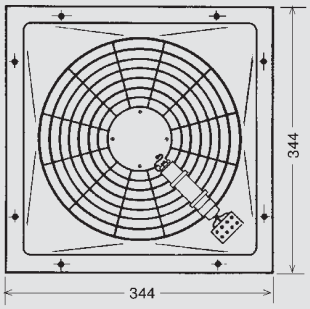


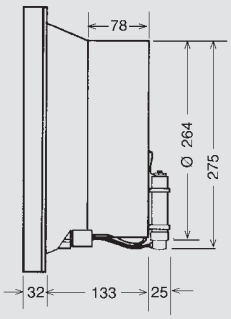


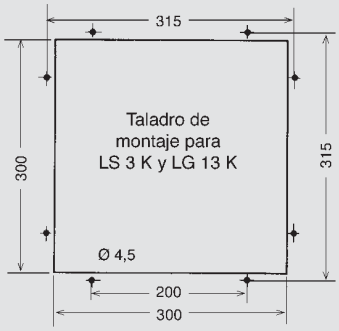


LG 12 K

LS 3 K

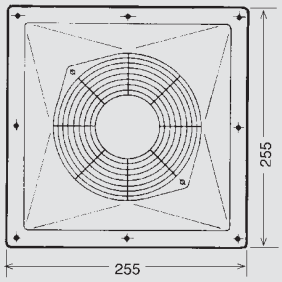


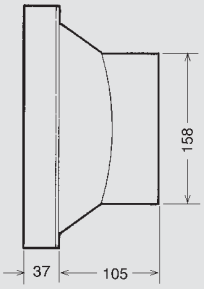


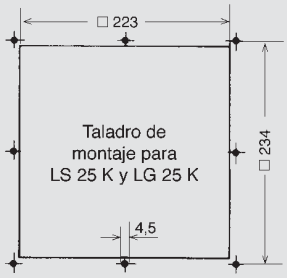


LG 13 K

LS 25 K





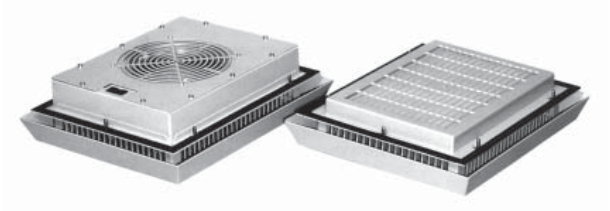


LG 25 K

Ventiladores y filtros de techo

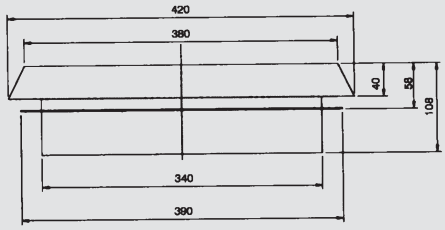
Especialmente diseñados para ser colocados en el techo del armario. Equipos de altas prestaciones que debido a su elevado caudal y su posición privilegiada, pueden evacuar una gran cantidad de aire del interior del armario.

Los filtros, igual que los ventiladores, facilitan la salida del aire caliente por la parte superior del armario sin dejar penetrar las particulas de polvo.
Fabricados en chapa de acero laminado en frio.
Acabado: imprimación y texturizado RAL 7032.

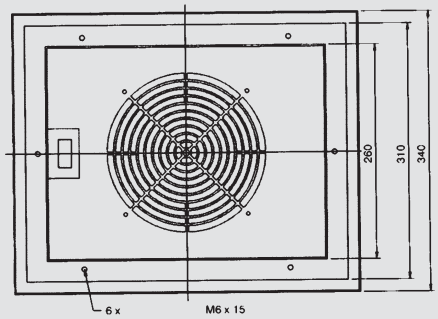


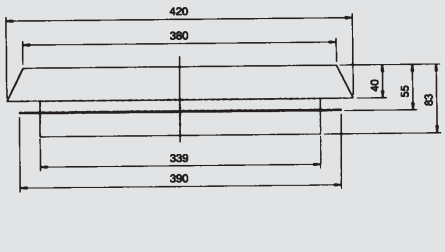
HK00420 **HK00444**

HK15000*

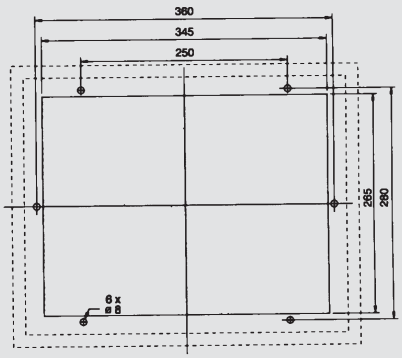


DL 400 y DL 420





DE 400



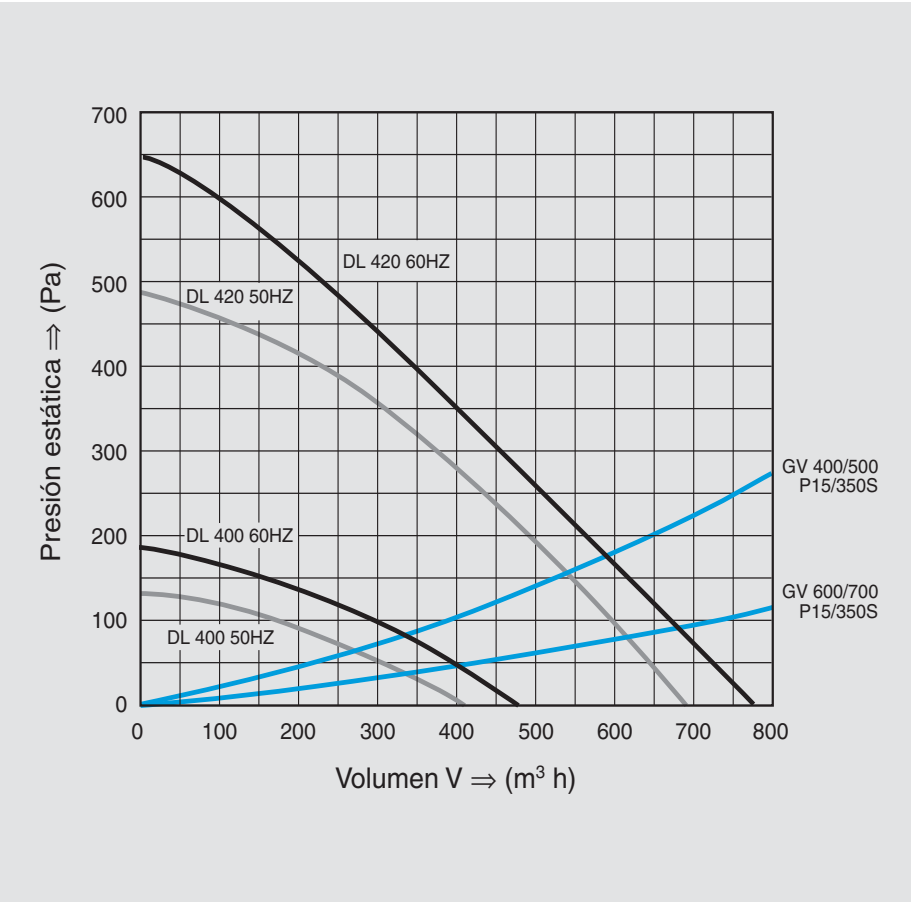
***Cotas HK15000**: Ancho 528 / 508 x Fondo 528 / 508 x Alto 230 mm. Cotas taladro 410 x 410 mm.

Ventiladores de techo							Filtros	
Motor Rodamiento de bolas	Potencia W	Temp. Trabajo ºC	Nivel sonoro dB (A)	Vol. de aire m³ Libre	Tipo	Referencia	Tipo Para DL 400 y DL 420	Referencia Para DL 400 y DL 420
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**		

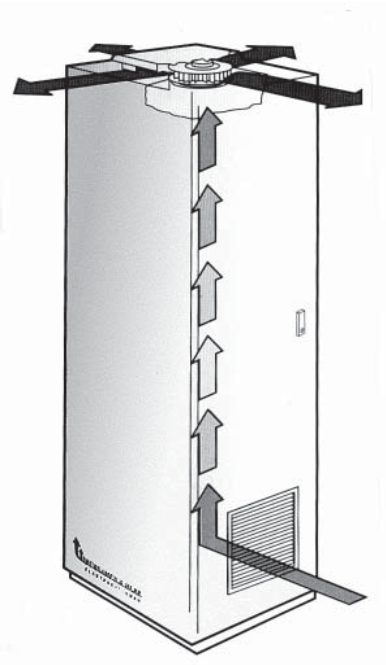
Ventiladores de techo, ejecución “EMC							Filtros	
							Para DL 400 y DL 420	
Monof. 230 V~	40	-10 a +60	58	400	DL 400	**HE00400**	DE 400	**HE00444**
Monof. 230 V~	110	-10 a +60	58	690	DL 420	**HE00420**		

Duración: 40.000 horas de trabajo.

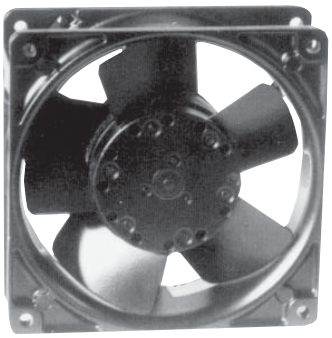
Datos técnicos de los ventiladores de techo



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

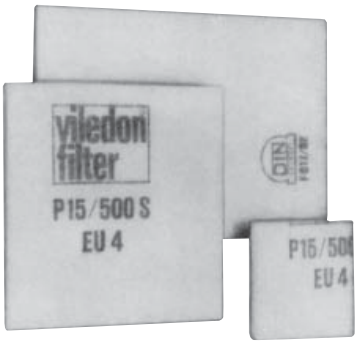
Homologaciones **CE, UL, CSA.**

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

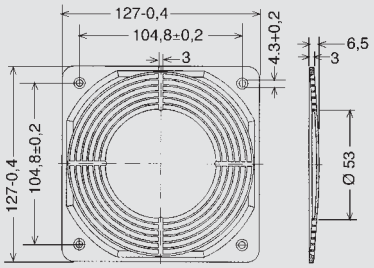
Medidas	Potencia W	Voltaje	Velocidad Rpm	Volumen m³/h	Nivel sonoro dB (A)	Duración horas	Aspa + Caja	Cojinetes	Referencia
79,5 x 79,5 x 38	2,5 W	24V CC	3.300	54	36	70.000	Plástica	Bolas	**HK05024**
79,5 x 79,5 x 38	12 W	230V ~	2.700	50	30	52.500	Metálica	Fricción	**HK05230**
119 x 119 x 38	3,5 W	24V 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**

Accesorios para ventiladores



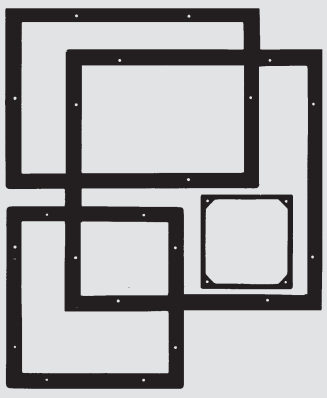
Esteras / filtro de recambio

Recambio para ventilador o filtro	Cotas	Malla normal P 15/500 S Clase DIN 24185 Grado filtraje 94%		Malla fina T 3/290 S Clase DIN 24185 Grado filtraje 96%	
		Tipo	Referencia	Tipo	Referencia
LS 10K / LG 10K	118 x 118	AM 01	**HK01010**	–	–
LS 0K / LG 11K	226 X 226	AM 11	**HK01011**	AM 11T	**HK10011**
LS 1K / LS 2K / LG 12K	326 x 226	AM 12	**HK01012**	AM 12T	**HK10012**
LS 3K / LG 13K	330 x 330	AM 13	**HK01013**	AM 13T	**HK10013**
LS 25K / LG 25K	244 x 244	AM 25	**HK01025**	AM 25T	**HK10025**
LV 100 / GV 100	89 x 89	AM 115P	**HK01015**	–	–
LV 200 / GV 200	112 x 112	AM 200	**HK02020**	–	–
LV 250 / GV 250	118 x 118	AM 01P	**HK02025**	–	–
LV 300 / GV 300	171 x 171	AM 300	**HK02030**	AM 300T	**HK10201**
LV 400 / LV 405 / LV 410 LV 500 / LV 550 / GV 400	216 x 216	AM 400	**HK02040**	AM 400T	**HK10301**
LV 600 / LV 700 LV 800 / GV 700	283 x 283	AM 700	**HK02070**	AM 700T	**HK10401**



Rejilla protectora para ventiladores

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

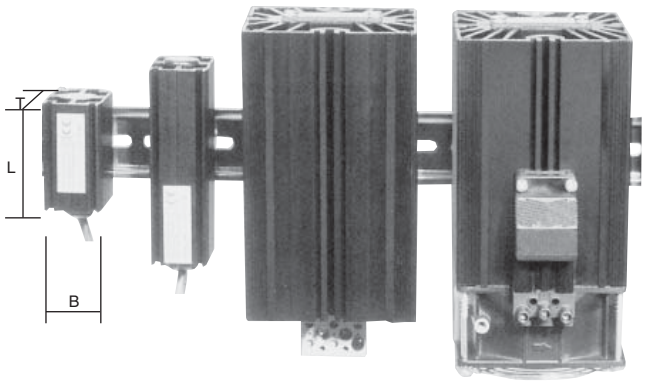


Juntas de estanqueidad, en Poliester.

Modelo de ventilador filtro o filtro acoplable	Tipo	Referencia
LS 10K / LG 10K	D 10	**HK10000**
LS 0K / LG 11K	D 11	**HK11000**
LS 1K / LS 2K / LG 12K	D 12	**HK12000**
LS 3K / LG 13K	D 13	**HK13000**
LS 25K / LG 25K	D 25	**HK25000**
LV 100 / GV 100	D 100	**HK10100**
LV 200 / GV 200	D 200	**HK10200**
LV 250 / GV 250	D 250	**HK10250**
LV 300 / GV 300	D 300	**HK10300**
LV 400 / LV 405 / LV 410 LV 500 / LV 550 / GV 400	D 400	**HK10400**
LV 600 / LV 700 LV 800 / GV 700	D 700	**HK10700**

Resistencias calefactoras para equipos de maniobra

Conexión por cable **Conexión por bornes**



SH 10
SH 20
SH 30
SH 45

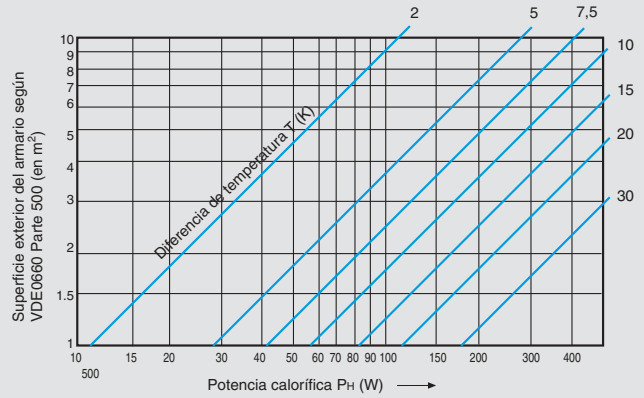
SH 60
SH 75
SH 100
SH 150

SH 220L
SH 500L
SH 1000L

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 frio PTC, actuan 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°C ± 5°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 preveer la utilización de nuestros termostatos e higrostátos. (Ver pág. 27).

Diagrama de elección



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 muy dificultosa la elección exacta de las resistencias calefactoras. Podemos aceptar unos datos básicos para facilitar la elección de las mismas:

En exteriores, 0,8 / 1W por dm³ de volumen del armario.

- En locales protegidos, sin calefacción 0,4W por dm³ de volumen del armario.
- O bien utilizar la fórmula PH = ΔT(K x A), siendo:

  PH = Potencia calefactora deseada (W).

  ΔT = Diferencia de temperatura entre el exterior y la temperatura (°K) interior deseada.

  K = Coeficiente de transmisión de temperatura en chapa 5 (W / m² °K)

  A = Superficie exterior del armario.

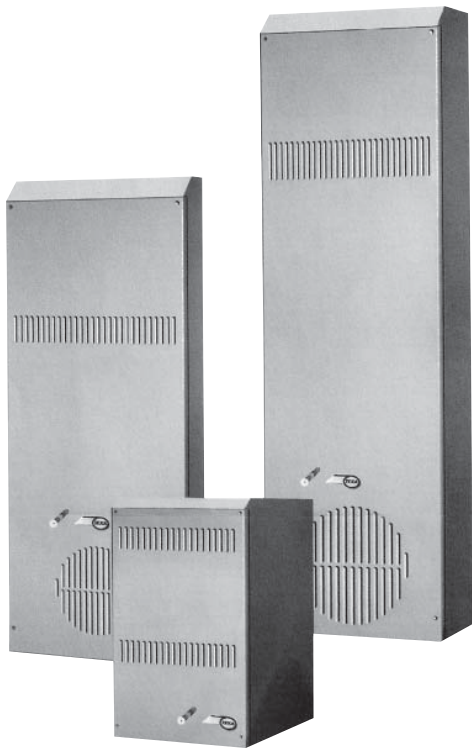
Cuando el armario está situado en el exterior, debemos doblar el valor obtenido.

Datos técnicos

Tipo	Ejecución	Potencia a 20° C	Tensión	Medida (L x B x T)	Referencia
SH 10	Elemento calefactor PTC Conexión por cable* IP 54	10 W	110 / 240 V CA / CC	50 x 28 x 50 mm	**HK00100**
SH 20		20 W		70 x 28 x 50 mm	**HK00200**
SH 30		30 W		90 x 28 x 50 mm	**HK00300**
SH 45		45 W		150 x 28 x 50 mm	**HK00450**
SH 60	Elemento calefactor PTC Conexión por bornes** IP 00	60 W	110 / 240 V CA / CC	105 x 80 x 80 mm	**HK00600**
SH 75		75 W		155 x 80 x 80 mm	**HK00750**
SH 100		100 W		185 x 80 x 80 mm	**HK01000**
SH 150		150 W		245 x 80 x 80 mm	**HK01500**
NOVEDAD SH 220L	Elemento calefactor PTC, con ventilador Conexión por bornes** IP 00	220 W	230 V 50 / 60 Hz	140 x 160 x 70 mm	**HK02201**
SH 500L		500 W			**HK05001**
SH 1000L		1000 W			**HK10001**

* Se suministran con un cable de conexión en silicona de 2 x 0,75 mm² 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



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 obturarse con tapones ciegos.

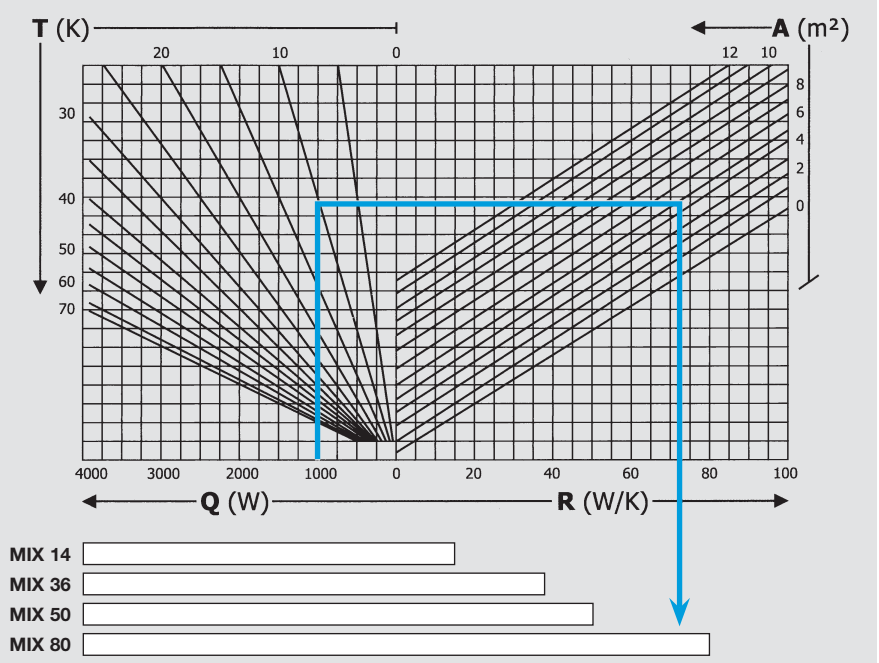
Conexión eléctrica

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

Tipos	MIX 14	MIX 36	MIX 50	MIX 80
Tensión de trabajo	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz	230 V 50/60 Hz
Ancho (mm)	188	316	316	317
Alto (mm)	363	771	771	1260
Fondo (mm)	165	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	**HK14220**	**HK36220**	**HK50220**	**HK80220**

OTRAS TENSIONES: Consultar.

Diagrama de elección



Datos técnicos

Diagrama de cálculo

Q = potencia de pérdida a descargar (W)

ΔT = diferencial de temperatura (°K) entre el exterior y el interior del equipo

R = potencia calorífica específica del transmisor de calor (W/°K)

k = coeficiente de transmisión térmica de la pared del armario = 4(W/m²°K), en caso de convexión libre

A = superficie de refrigeración eficaz (m²)

Ejemplo

Q = 1.000 W
ΔT = 10 k
A = 5 m²

Aparato MIX 80

Fórmulas para el cálculo

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

Ejemplo 1

Q = ?
R = 15 W/K
ΔT = 21,75 K
A = 2 m²
k = 4 W/m² K

Resultados:

Q = (15x21,75) + 4 x 2 x 21,75

= 500,25 W

Ejemplo 2

ΔT = ?
Q = 1000 W
R = 30 W/K
A = 4 m²
k = 4 W/m²K

ΔT = $\frac{1000}{30 + 16}$

= 21,75 k

Ejemplo 3

R = ?
Q = 2000 W
ΔT = 23,8 K
A = 6 m²
k = 4 W/m²K

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

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

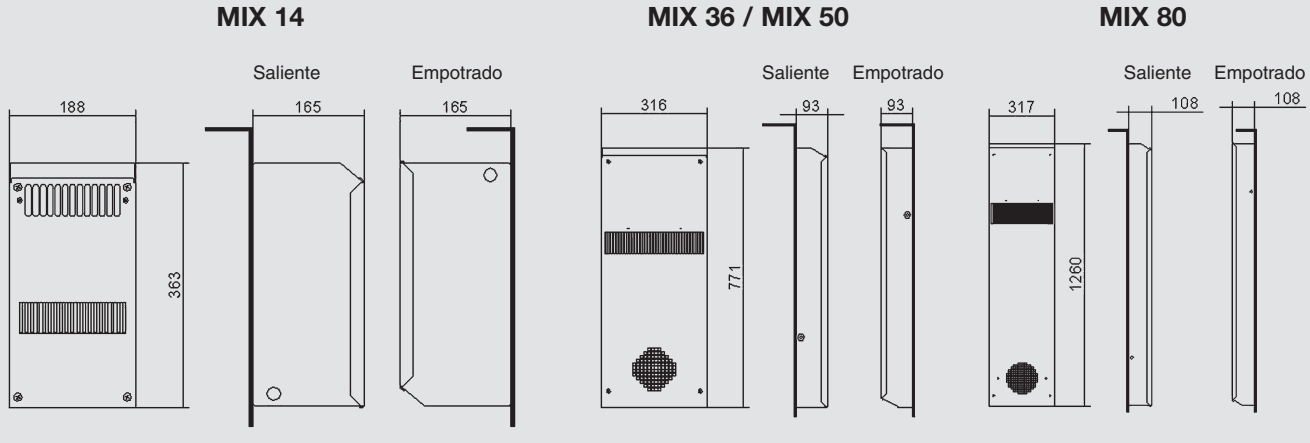
Ejemplo 4

R = ?
Q = 3000 W
ΔT = 26,08 K
A = 10 m²
k = 4 W/m²K

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

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

Cotas y disposición de montaje

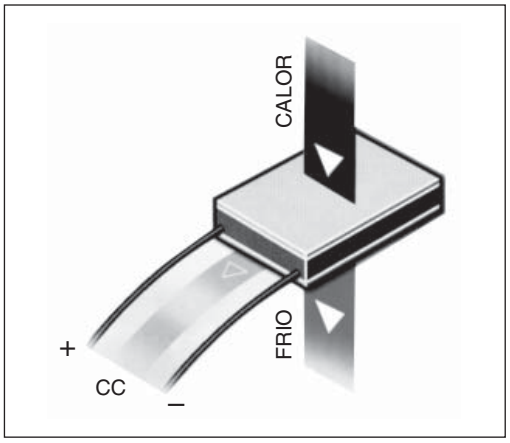


Mini-Refrigeradores con Técnica PELTIER

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 teoria 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.



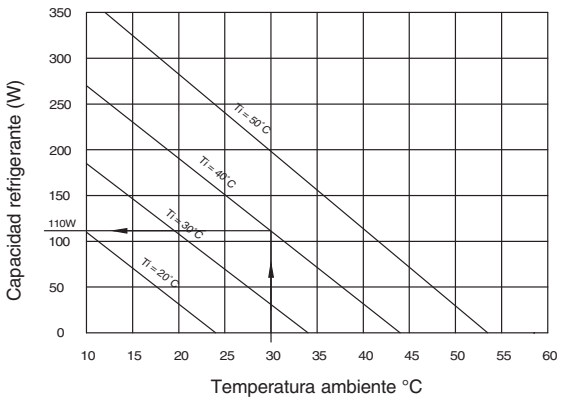
Aplicaciones

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

Mini-Refrigerador PK 30

PK 30

Diagrama de potencia 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.

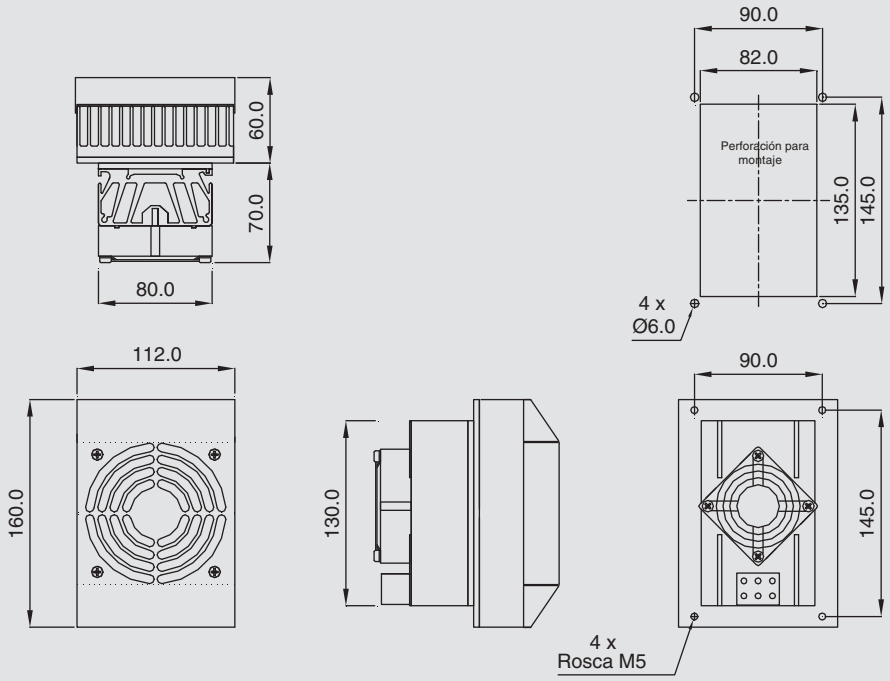
Elección

Qc = 8W/K * ΔT + 30W ΔT = Ti–Tu

Ejemplo:

Tu = 30°C, Ti = 40°C → Qc = 110W

COTAS PK 30



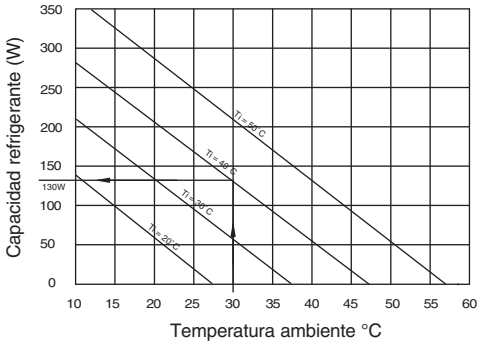
Mini-Refrigeradores PK 50 / 75

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

Qc = 8W/K * ΔT + 50W ΔT = Ti–Tu

Ejemplo:

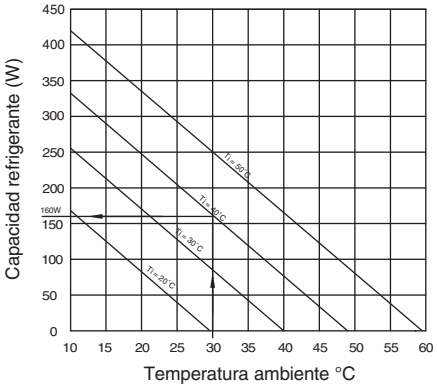
Tu = 30°C, Ti = 40°C → Qc = 130W

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



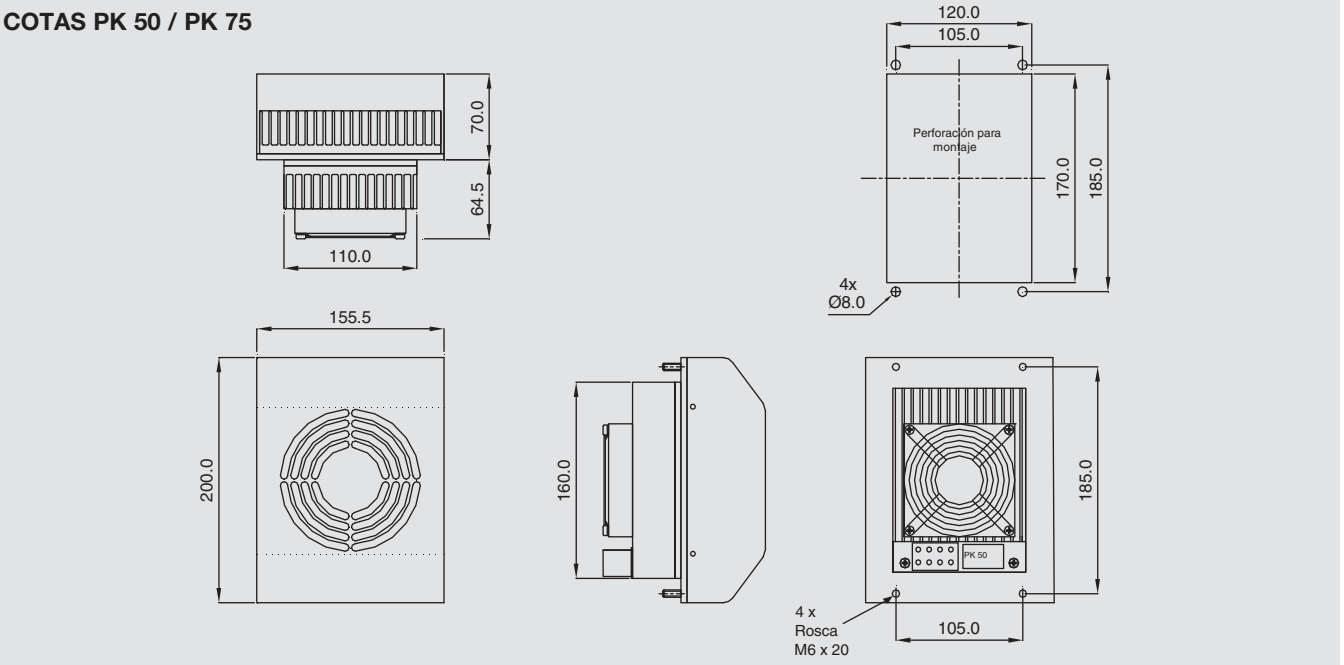
Elección

Qc = 8,5W/K * ΔT + 75W ΔT = Ti–Tu

Ejemplo:

Tu = 30°C, Ti = 40°C → Qc = 160W

COTAS PK 50 / PK 75



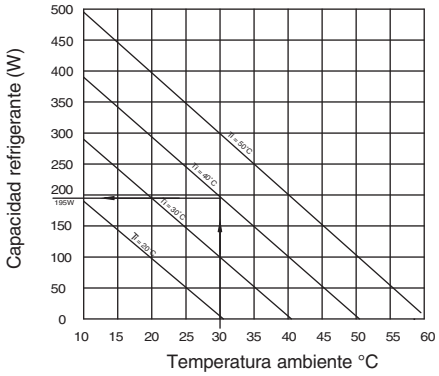
Mini-Refrigeradores PK 100 / 150

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.

Diagrama de potencia PK 100



Elección

Qc = 9,5W/K * ΔT +100W ΔT = Ti–Tu

Ejemplo:

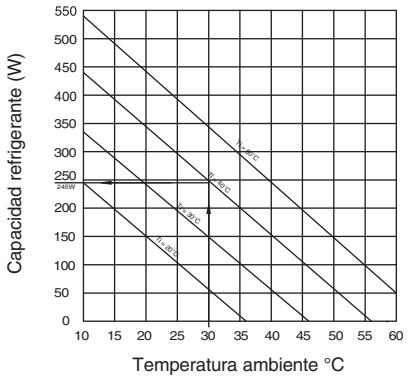
Tu = 30°C, Ti = 40°C → Qc = 195W

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 150



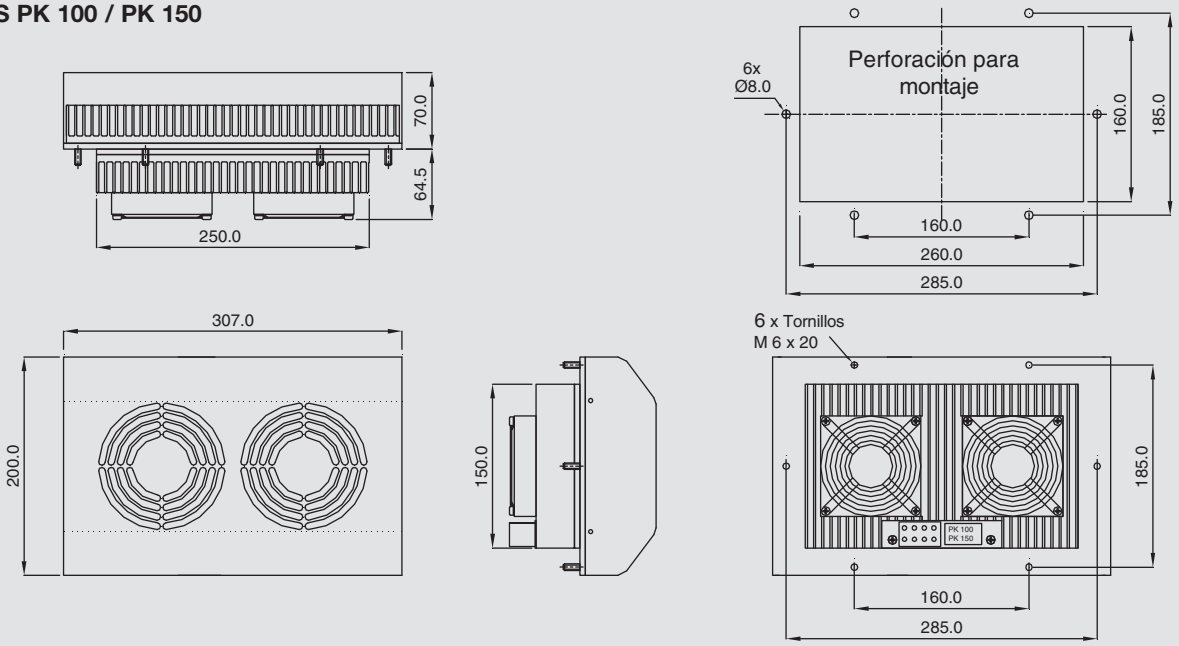
Elección

Qc = 9,5W/K * ΔT + 150W ΔT = Ti–Tu

Ejemplo:

Tu = 30°C, Ti = 40°C → Qc = 245W

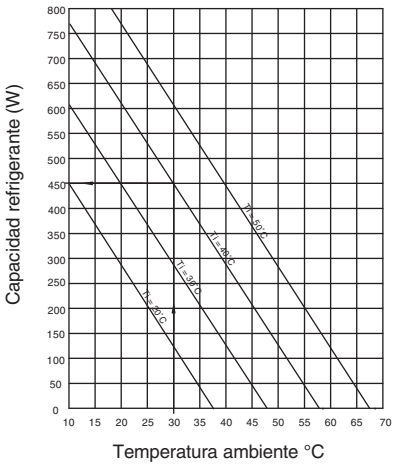
COTAS PK 100 / PK 150



Mini-Refrigeradores PK 300

PK 300

Diagrama de potencia 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.

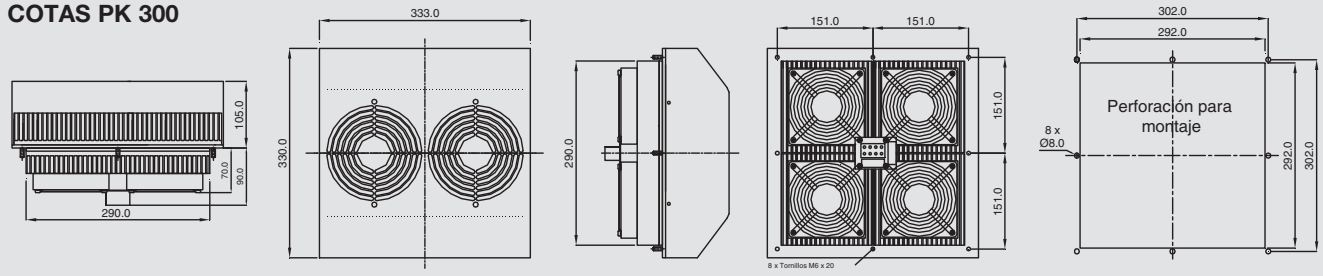
Elección

$Q_c = 17W/K * \Delta T + 280W$ $\Delta T = Ti–Tu$

Ejemplo:

Tu = 30°C, Ti = 40°C → Qc = 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/m^{2}k, Plástico = 3,5 W/m^{2}k)

A = Superficie efectiva del armario en m^2

$\Delta T = T_I - T_u$ = 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

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

Ejemplo: T_u = 30°C, T_i = 40°C
→ **Q_c = 110W**

Elección PK 100

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

Ejemplo: T_u = 30°C, T_i = 40°C
→ **Q_c = 195W**

Elección PK 150

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

Ejemplo: T_u = 30°C, T_i = 40°C
→ **Q_c = 245W**

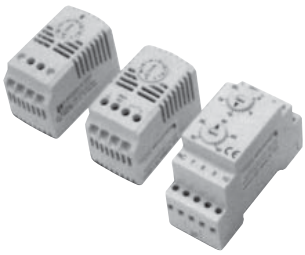
Datos técnicos

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

Datos técnicos	MCS 5	MCS 10	MCS 20
Tensión de entrada		90 - 265 V 50 / 60 Hz	
Intensidad de entrada	1,4 A (100 V) / 0,6 A (240 V)	2,7 A (100 V) / 1,1 A (240 V)	5,5 A (100 V) / 2,4 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)	0,9 (230 V)	0,9 (230 V)
Resto de ondulación		> 20 mV eff	
Punteo por fallo de red		> 18 ms	
Protección		Cortocircuitos y sobrecargas protegidos	
Rango de temperatura		0 ... + 60° C	
Montaje		Montaje sobre perfil Din EN 50022	Fijación por tornillos
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)	115 x 54 x 151 mm.	127 x 68 x 204 mm.	209 x 84 x 233 mm.
Peso	0,75 Kg.	1,5 Kg.	2,7 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
TC 2812	Sensor PT 100 con cable de 1 metro	- 50 ... + 150° C	Calefacción + Refrigeración	- Control contínuo con PWM - Programable - Display, 4 dígitos, LED - Alarma de contacto

Termostatos e Higrostatos

- Termostatos de bimetal 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.

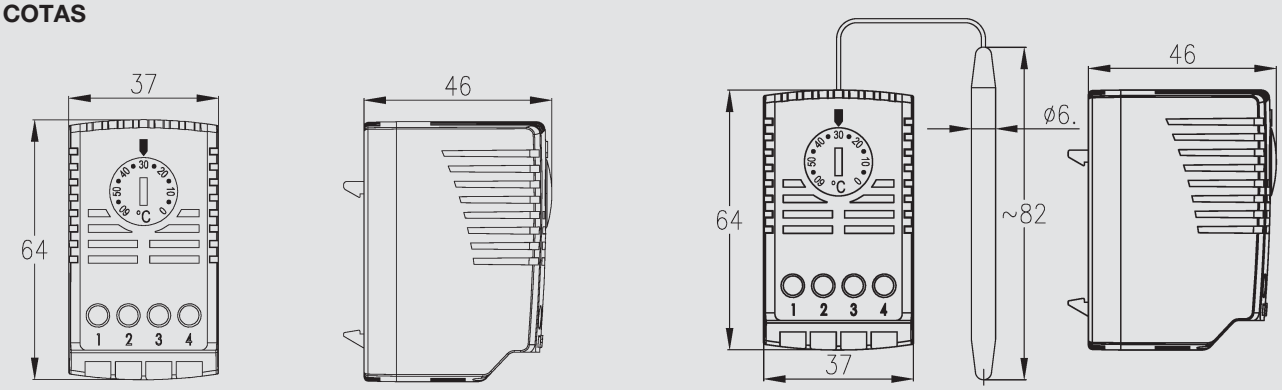
Todos los reguladores en una misma caja con bornes de 2,5 mm^2, montaje sobre perfil DIN.

Datos técnicos

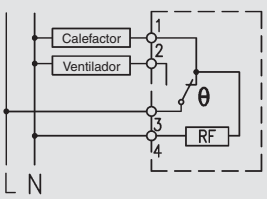
Tipo	Regulación	Aplicación	Contactos	Diferencial	Sistema	Referencia
TRS 60 (TS 60)*	0 a 60° C	Ventiladores	1 c / abierto 10 A	4 - 7 K	Bimetal	**HK01062**
TRO 60 (TO 60)*	0 a 60° C	Resistencias	1 c / cerrado 10 A	4 - 7 K	Bimetal	**HK01063**
TRW 60	0 a 60° C	Diversas	1 c / conmutado 10 A	4 - 7 K	Bimetal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

* Referencias antiguas

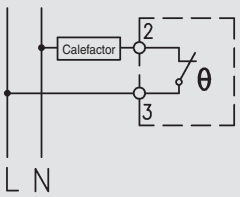
COTAS



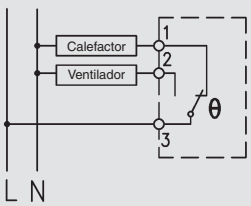
Esquemas de conexión



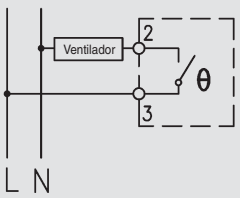
TWR 60
Conmutado (CO)



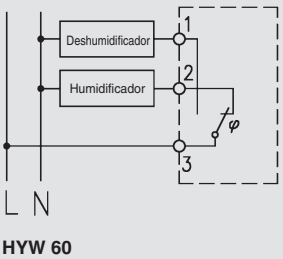
TRO 60
Cerrado (NC)



TRW 60 / TKW 60
Conmutado (CO)



TRS 60
Abierto (NO)



HYW 60

Borne 1 Interruptor calefacción
Borne 2 Humidificador

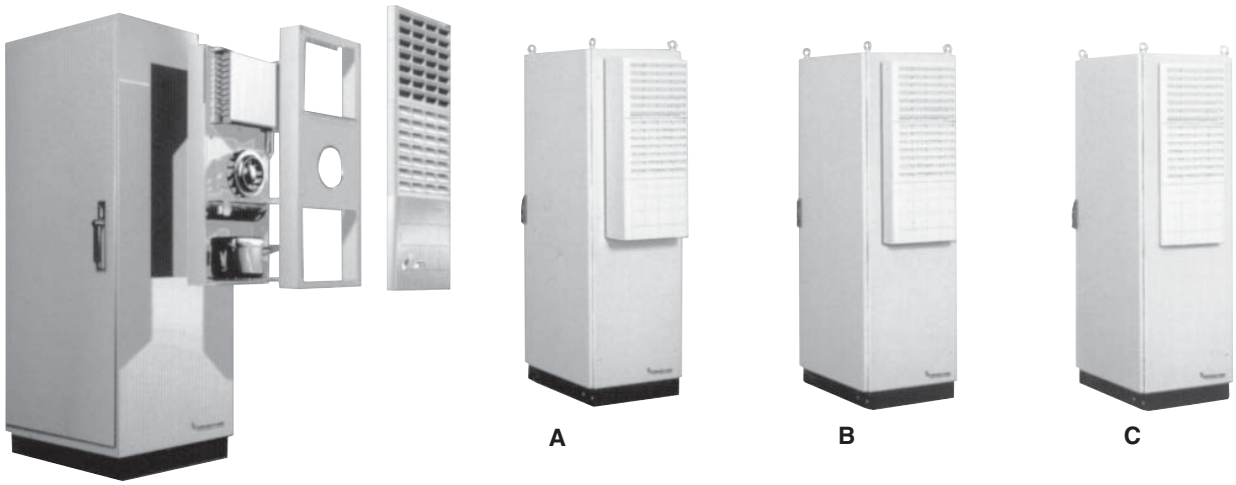
Refrigeradores

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



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

Refrigeradores para el montaje en el lateral

Se trata de una nueva serie de refrigeradores para montaje en los laterales de los armarios que permiten tres sistemas de montaje:

A) Montaje totalmente saliente.
B) Montaje parcialmente empotrado.
C) Montaje empotrado.

Las potencias de los aparatos permiten refrigerar cualquier tipo de maniobra ya que sus potencias de refrigeración están comprendidas entre 350 W y 9.400 W.

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

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

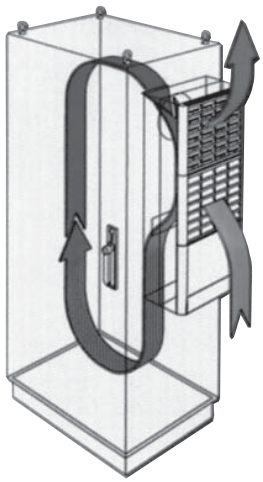
La temperatura ambiente de trabajo puede oscilar entre +20° C y +50* C en el exterior.

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 Alto x Ancho x Fondo	Referencia
CU 030	350 W	230 V 50 / 60 Hz	504 x 314 x 210 mm	**EG03350**
EGO 04	380 W	230 V 50 / 60 Hz	285 x 460 x 180 mm	**EG04380**
EGO 06	640 W	230 V 50 / 60 Hz	316 x 606 x 212 mm	**EG06640**
EGO 08	820 W	230 V 50 / 60 Hz	348 x 783 x 215 mm	**EG08820**
EGO 08	820 W	400 / 440 V 2 F. 50 / 60 Hz	348 x 783 x 215 mm	**EG08821**
SKY 10	1050 W	230 V 50 / 60 Hz	400 x 950 x 233 mm	**EG101050**
SKY 10	1050 W	400 / 440 V 2 F. 50 / 60 Hz	400 x 950 x 233 mm	**EG101051**
SKY 15	1550 W	230 V 50 / 60 Hz	400 x 950 x 233 mm	**EG151550**
SKY 15	1550 W	400 / 440 V 2 F. 50 / 60 Hz	400 x 950 x 233 mm	**EG151551**
SKY 20	2050 W	230 V 50 / 60 Hz	400 x 1265 x 236 mm	**EG202050**
SKY 20	2050 W	400 V 3 F. 50 / 60 Hz	400 x 1265 x 236 mm	**EG202051**
EGO 30	2900 W	230 V 50 / 60 Hz	500 x 1270 x 336 mm	**EG302900**
EGO 30	2900 W	400 V 3 F. 50 / 60 Hz	500 x 1270 x 336 mm	**EG302901**
EGO 40	3850 W	230 V 50 / 60 Hz	500 x 1270 x 336 mm	**EG403850**
EGO 40	3850 W	400 V 3 F. 50 / 60 Hz	500 x 1270 x 336 mm	**EG403851**
EGO 60	5800 W	400 V 3 F. 50 Hz	600 x 2000 x 380 mm	**EG605800**
EGO 80	7600 W	400 V 3 F. 50 Hz	800 x 2000 x 380 mm	**EG807600**
EGO A0	9400 W	400 V 3 F. 50 Hz	800 x 2000 x 380 mm	**EG09400**



El aire caliente del interior del armario cede su elevada temperatura al entrar por la parte superior interna del refrigerador y retorna frio 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 absorvido 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 inferior e IP54 en la zona exterior.

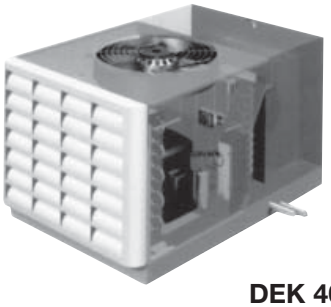
Vienen regulados de fábrica a una temperatura de +35° C.

Hay modelos monofásicos y trifásicos.

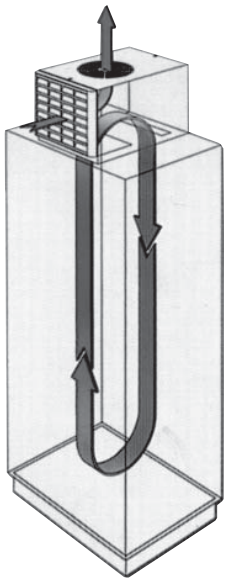
Datos técnicos

Tipo	Potencia de Refrigeración	Tensión de Trabajo	Medidas Alto x Ancho 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**

DEK 20



DEK 40



El proceso de intercambio calor-frio 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 ámplio programa que cubre todas las necesidades que se presentan en el control de las temperaturas y humedades.

HS01140

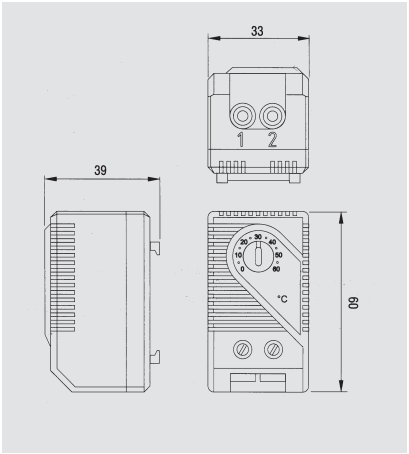
HS01141

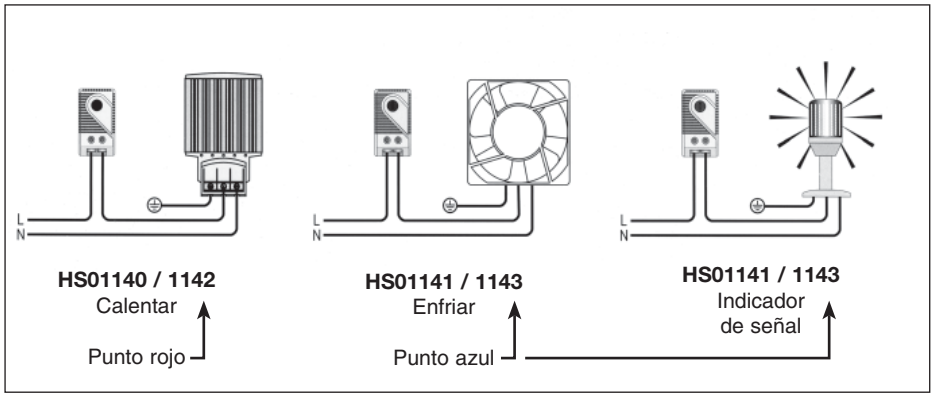
Mini-termostatos muy compactos, con clip de fijación sobre carril DIN 35 mm.

Grado de protección IP20 con sensor bimetálico.

Características

Temperatura de Regulación	Potencia	Aplicaciones	Referencia
0° a + 60° C	6A CA 250V 30W CC	Regulación de aparatos de calefacción.	HS01140
-10° a + 50° C		Regulación de aparatos de calefacción.	HS01142
0° a + 60° C		Regulación de ventiladores de filtro, intercambiador térmico.	HS01141
-10° a + 50° C		Regulación de ventiladores de filtro, intercambiador térmico.	HS01143





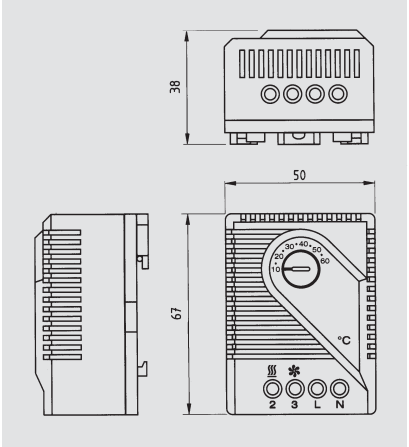
HS01100

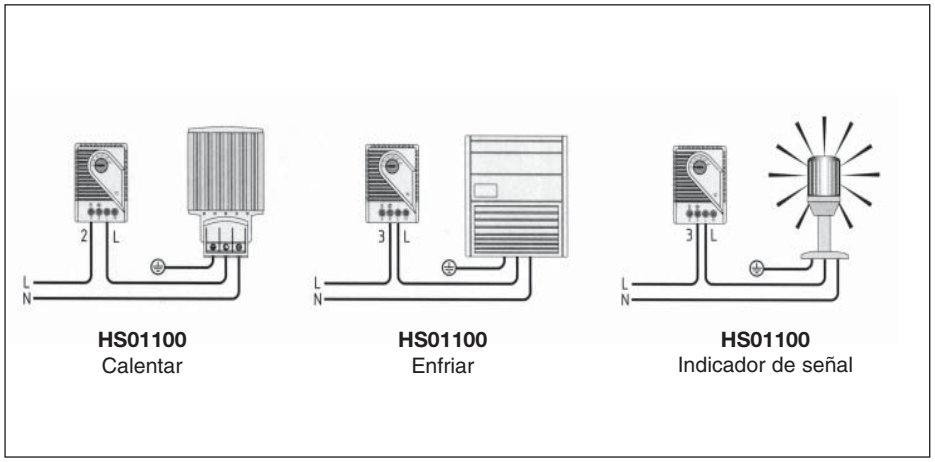
Termostato mecánico que permite el accionamiento tanto de resistencias como ventiladores con su contacto conmutado.

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

Características

Temperatura de Regulación	Potencia	Aplicaciones	Referencia
+5° a +60° C	Abierto: 10A CA 250V CC 30W Cerrado: 5A CA 250V CC30W	Control de aparatos de calefacción y enfriamiento, ventiladores de filtro o iluminaciones señalizadoras	HS01100



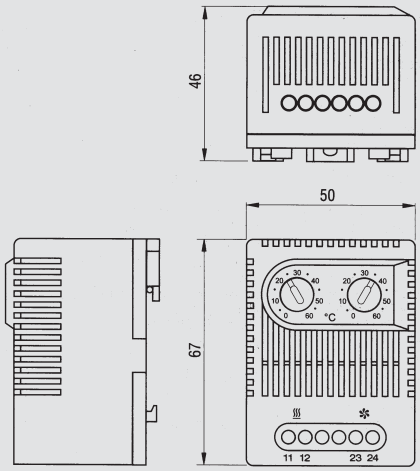


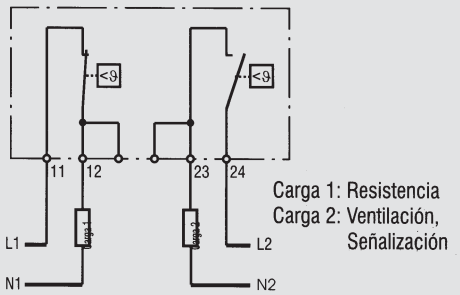
Disponemos de un ámplio programa que cubre todas las necesidades que se presentan en el control de las temperaturas y humedades.

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

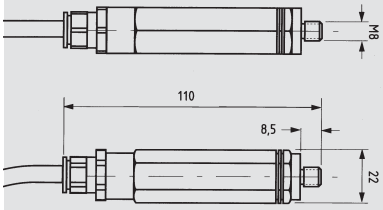
	Aplicaciones	Temperatura de Regulación	Referencia
Sensor: Bimetal termostático **Potencia:** CA 250V 10A (carga óhmica) CA 120V 15A (carga óhmica) CA 250V/120V 2A (carga inductiva cos φ = 0,6) Clip para carril de 35 mm DIN (EN 50022)	Dos termostatos en una misma carcasa. Ajuste y funcionamiento por separado.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





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

Grado de protección IP65, actua a una temperatura fija.



Características

Temperatura de Desconexión		Aplicaciones	Referencia
+15° C (± 4K tolerancia)	**Clase de protección Ex:** E Ex d IIC T6 **Potencia de conexión máxima:** CA 250V 4A (carga óhmica)	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)			**HS01181**

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

HS01210

HS12400

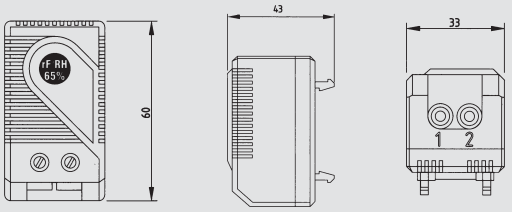
Higrostato mecánico. Aparato regulable para el control de la humedad relativa que se utiliza para el mando de aparatos de calefacción en armarios eléctricos. Montaje sobre carril DIN 35 mm

Características

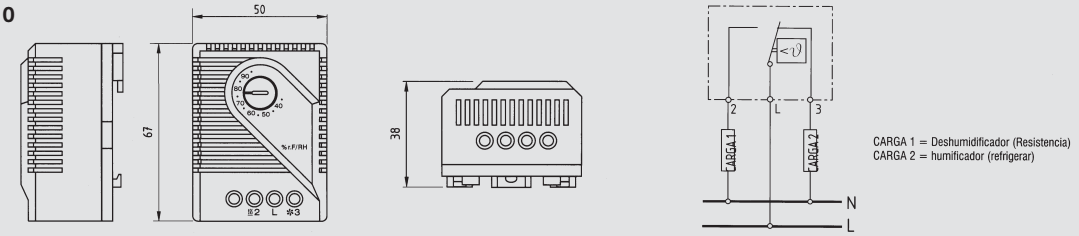
Campo de Regulación		Aplicaciones	Referencia
35% a 95% rF	**Tensión máxima:** CA 250V Capacidad de conexión carga máxima carga óhmica: 5A CA 230V (duración de vida 50.000 ciclos) carga inductiva cos φ = 0,8 a 230V CA 0,2A Grado de protección: IP20 (DIN 40050)	Humedad relativa regulable. Se utiliza para 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.	**HS01210**

HIGROSTATO CON CONTROL FIJO DE HUMEDAD

65% RH	KFR012	1NC	5 A 250 V	**HS12400**
50% RH	KFR012	1NC	5 A 250 V	**HS12410**



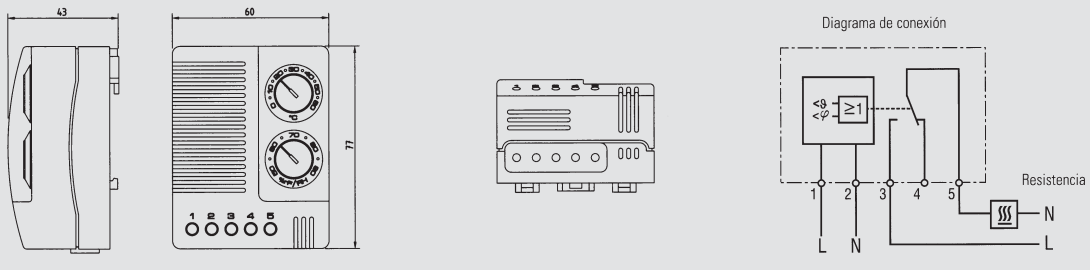
COTAS HS01210



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

Características

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



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

Termostatos con control de temperatura fijo

NOVEDAD

FTO

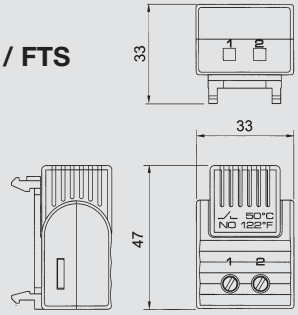
FTS

FTD

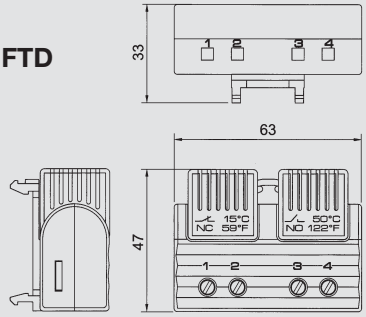
Accionamiento por bimetal / 240 V AC 5 A.
Tamaño muy reducido.
Protección IP 20.
Ajuste predeterminado de temperatura.
Montaje fácil, fijación por clip en carril Din.
Alta capacidad de conmutación.

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 11	1 NA + 1 NC	50 /40° C + 15 / 5° C	**HS11630**
FTD 11	1 NA + 1 NC	60 /50° C + 25 / 15° C	**HS11631**

FTO / FTS



FTD



Lámparas especiales con doble utilidad

HS02601

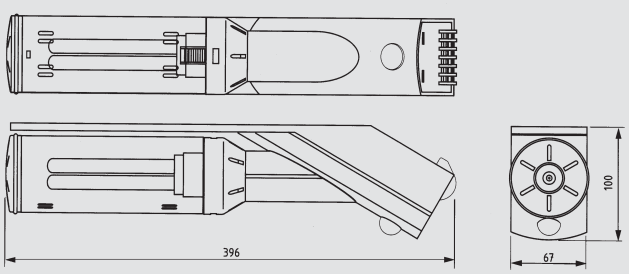
HS02610

Características

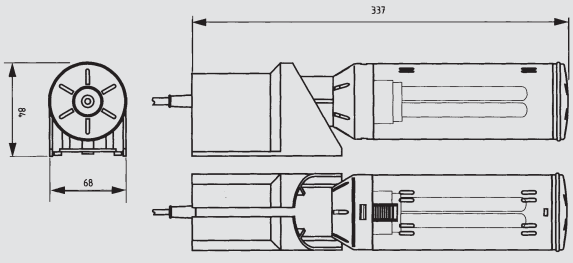
Fijas de base o lámpara de mano.
20 W, 230 V equivalentes a 100 W de incandescencia, portalamparas E 27.
Duración 10.000 horas.
Fijación mural con protección IP20

	Referencia
Encendido por interruptor	**HS02600**
Encendido por sensor de movimiento	**HS02601**
Ejecución portátil con 2 mts de cable	**HS02610**
Accesorio de montaje a panel	**HS03410**

HS02601



HS02610



Lámparas fluorescentes

Lámparas especialmente diseñadas para la iluminación interior de armarios eléctricos. Su fluorescente de 11 W proporciona la luz equivalente a 75 W de incandescencia. Estan provistas de un interruptor y de una toma de corriente Schuko de 16 A. Su montaje puede ser mediante fijación sobre guia DIN 35 mm. o bien fijación magnética, igualmente pueden disponer de una tapa transparente para la protección del tubo fluorescente. Son de diseño muy moderno, la protección es IP20.

HS02500

Características

Consumo:	11 W
Tensión:	230 V CA
Duración:	5.000 h
Medidas:	355 x 66 x 70 mm

	Fijación Magnética Referencia	Fijación Sobre Carril DIN Referencia
Con tapa transparente	**HS02500**	**HS02503**
Tapa de recambio	**HS02520**	**HS02520**

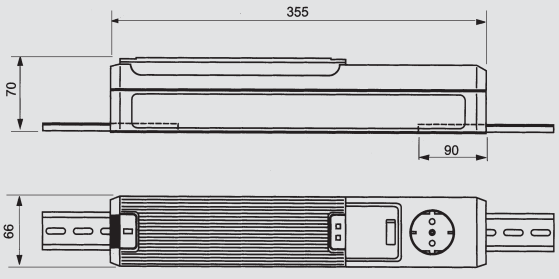
HS25201

Nuevo modelo extraplano con balastro electrónico aplicable en lugares con espacio reducido

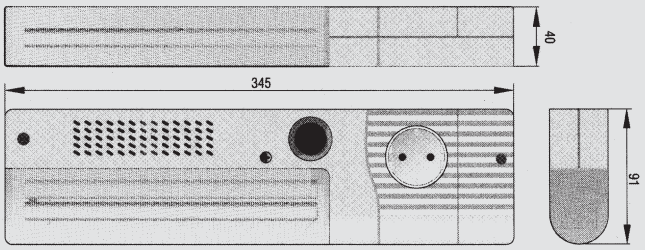
Características

Consumo:	11 W
Tensión:	230 V CA
Duración:	5.000 h
Medidas:	345 x 91 x 40 mm

	Fijación sobre carril Referencia	Fijación Magnética Referencia	
Con tapa transparente	**HS25200**	**HS25201**	Encendido por interruptor
Con tapa transparente		**HS25231**	Con sensor de movimiento



Serie HS02500



Serie HS25201

Ventiladores sin filtro “VA” (Serie económica)

Apropiados para insuflar aire en el interior de los armarios o equipos eléctricos. Estan construidos 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

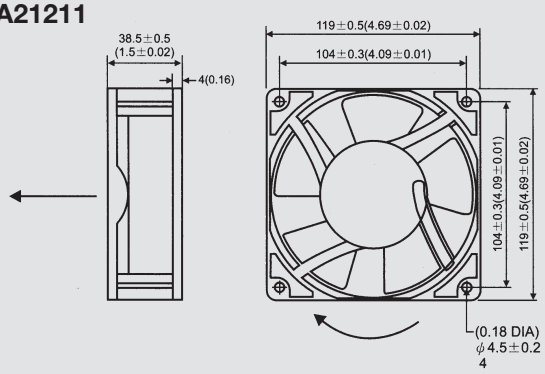
Motores con Rodamiento a fricción

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 ***NOVEDAD***	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 ***NOVEDAD***	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 ***NOVEDAD***	10	24 V cc	Cable	80 x 80 x 25	20000	**VA30819**

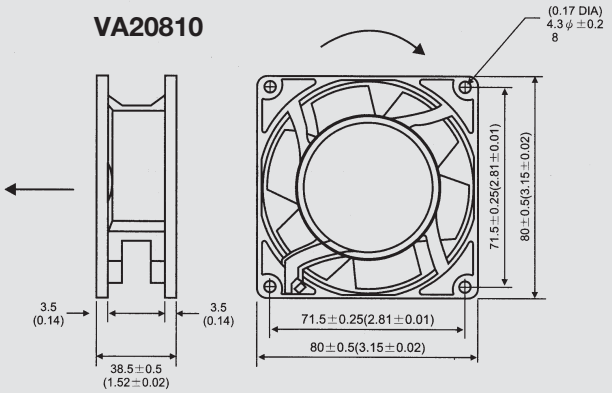
Motores con Rodamiento a bolas

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**

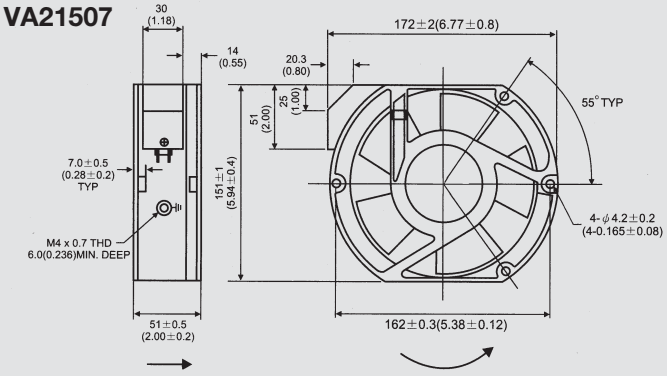
VA21211



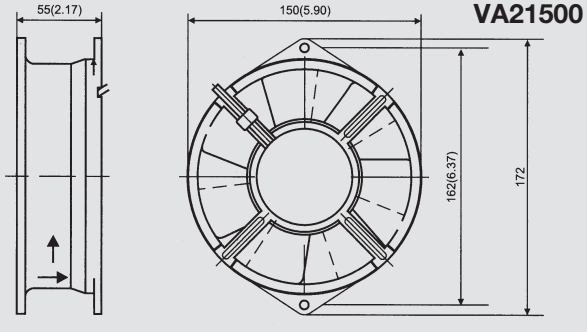
VA20810



VA21507



VA21500



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.

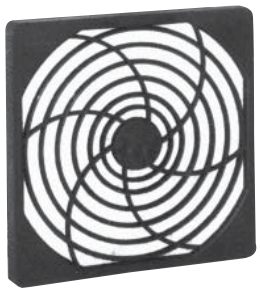
Datos técnicos

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**

Accesorios ventilación (Serie económica)

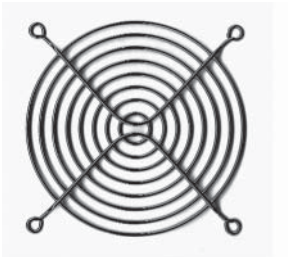
El filtro ofrece un grado de protección IP20 según la publicación IEC 529. Formado por la rejilla que se encaja en el cuerpo que contiene el panel filtrante. Todos los componentes son autoextinguibles.



Filtro VR01211

Datos técnicos

Material:	Plástico UL 94 VO	
Temp. máx.	70° C.	
Color:	Ral 9005	
Medidas:	80 x 80	**Ref. VR00811**
Medidas:	126 x 126	**Ref. VR01211**



Rejilla VR01221

Rejillas metálicas

Se adaptan a todos los ventiladores. Indice 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**

VR30000

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

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 - Fax 93 680 04 39

3 **RETEVAL** - *(Alicante, Castellón, Valencia)*
Rda. Narciso Monturiol - C.E.Destro B09 - Pq. Tec. - 46980 PATERNA - Tel. 96 182 69 92 - Fax 96 182 69 91 - Móvil 607 33 24 42

5 **FOYCASA** - *(Alava, Cantabria, Guipuzcoa, Navarra, La Rioja, Vizcaya)*
Iruña, 1 bis 1ª planta Dpto. 6 - 48014 BILBAO - Tel. 94 476 11 67-94 476 33 46 - Fax 94 476 42 74

8 **HUESCA, TERUEL, ZARAGOZA**
Próxima incorporación

9 **PALMA DE MALLORCA**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 936 80 15 64 - Fax 936 80 04 39

11 **CARLOS RUIZ MONTERO** - *(Murcia)*
C/ Isla Dominica - Bloque 35-08, 2º A - 30384 Islas Menores - Cartagena (MURCIA) - Tel. 610 433 323 - Fax 96 813 34 53

13 **CANARIAS**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 936 80 15 64 - Fax 936 80 04 39

14 **CARLOS RUIZ MONTERO** - *(Granada)*
C/ Isla Dominica - Bloque 35-08, 2º A - 30384 Islas Menores - Cartagena (MURCIA) - Tel. 610 433 323 - Fax 96 813 34 53

15 **JOSE SEVILLA CANTON** - *(Almería)*
Erasmo de Rotterdam, 22 - 04230 Huercal de Almería (ALMERIA) - Tel. Móvil 629 78 34 05

16 **MALAGA**
Próxima incorporación

17 **JAEN**
Próxima incorporación

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 - Fax 91 656 31 79

4 **ASTURIAS - LEÓN**
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 91 676 21 89 - Fax 91 656 31 79

6 **CASTILLA** - *(Burgos, Palencia, Salamanca, Valladolid, Zamora)*
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 91 676 21 89 - Fax 91 656 31 79

7 **RAFAEL GARCIA VALENTÍN** - *(Cádiz, Huelva, Sevilla, Córdoba)*
Zumaque, 26 - 41020 SEVILLA - Tel. y Fax 954 25 01 52 - Tel. Móvil 675 20 07 65

10 **GALICIA** - *(A Coruña, Lugo, Ourense, Pontevedra)*
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 91 676 21 89 - Fax 91 656 31 79

12 **EXTREMADURA** - *(Badajoz, Cáceres)*
WÖHNELEC, S.A. - Tel. 91 676 21 89 - Fax 91 656 31 79

WÖHNELEC, S.A.

08750 MOLINS DE REI (Barcelona)
Francesc Samaranch, 11 - Nave fondo derecha
Tel. 93 680 15 64 - Fax 93 680 04 39
e-mail: wohnelec@yahoo.es
skype: wohnelec, s.a.

28850 TORREJON DE ARDOZ (Madrid)
Puerto de Navacerrada, 16
Tel. 91 676 21 89 - Fax 91 656 31 79
e-mail: wohnelec@wohmad.e.telefonica.net
skype: wohnelec.madrid

Agosto 2008