

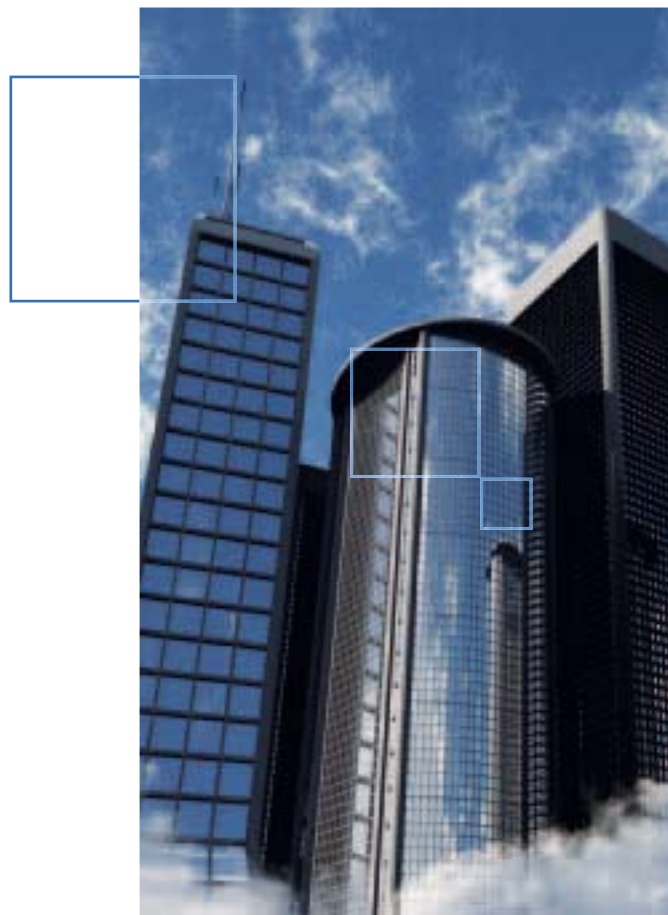
Distribución de la Energía 2011

Accesorios para envolventes y armarios

- Climatización de los armarios
- Ventilación y refrigeración
- Accesorios generales

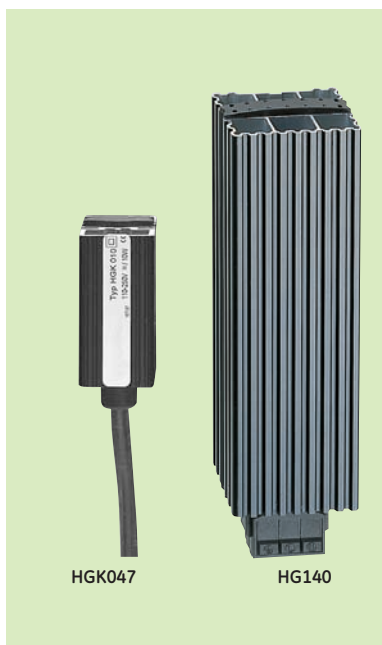


GE imagination at work



	Introducción	Intro
	Aparamenta modular	A
	Cajas y Armarios de distribución	B
	Mecanismos	C
	Distribución industrial	D
	Equipos de reconexión y conmutación	E
	Envolventes industriales	F
	Sistemas de armarios	G
I.2	Climatización de los armarios	
I.8	Ventilación y Refrigeración de los armarios	H
I.16	Accesorios generales	
	Accesorios para envolventes y armarios	I
	Índice numérico	X





Ventajas

- Economía de la energía
- Calor dinámico
- Autoregulado
- Limitador de temperatura
- Fijación rápida por engatillado
- Sin mantenimiento
- Larga vida eléctrica/mecánica
- Caja compacta

Normas

VDE 0700
IEC 60 335-1
UL bajo demanda

Aplicaciones

Armarios eléctricos, cajas con instrumentación, paneles y armarios de control, cajeros automáticos, sistemas de control de estacionamiento, etc

Montaje

Montaje rápido sobre carril DIN de 35mm (EN 50 022).
Instalado preferiblemente en la parte inferior del armario, aproximadamente a 40mm mínimo de la aparamenta propiamente dicha.

Unidades calefactoras

Función

Las pequeñas unidades calefactoras para armarios son unos accesorios muy importantes ya que garantizan una operatividad fiable de las unidades de distribución y control.

Se utilizan principalmente para prevenir la formación de condensaciones o para mantener una temperatura mínima dentro del armario, esto es, unos grados por encima de la temperatura ambiente.

Principio de funcionamiento

Las pequeñas unidades calefactoras disponen de unas resistencias PTC. La autoregulación y la limitación de temperatura de los elementos semi-conductores hacen que se mantenga una temperatura constante en la superficie de los elementos calefactores. Su caja de aluminio transmite ese calor al ambiente por radiación natural. Unos perfiles especiales aseguran que el calor se irradia totalmente.

Cálculo para determinar la potencia necesaria

Usando la fórmula: $P = A \times \Delta T \times k$

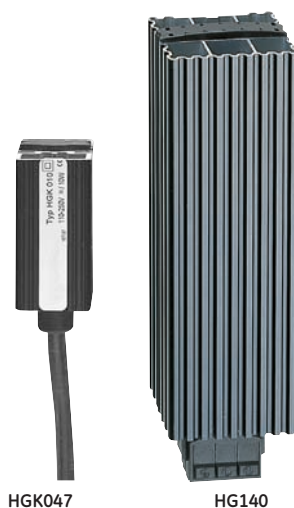
P = potencia que suministra la resistencia (W)

A = superficie libre externa del armario (m²)

ΔT = diferencia en temperatura entre la temperatura interna después de la calefacción y la temperatura externa, en °K.

k = coeficiente de radiación: acero: 5.5 W/m²K
 poliéster: 3.5 W/m²K

Regla aproximada: se recomienda un valor de 100w/m³ de volumen del armario. Para instalación en el exterior, el poder calorífico ha de ser el doble. Varios calefactores de tamaño pequeño son preferibles a uno solo de mayor tamaño.



Calefactores HGK047-HG140

Características técnicas

Tensión nominal	140-250V AC/DC (máx. 265V)
Potencia	10 hasta 150W
Elemento calefactor	Resistencia PTC autoregurable
Cuerpo calefactor	Aluminio anodizado
Clase de utilización	II, 4000V/3 seg.
Grado de protección	IP54
Conexión	Serie HGK047: cable de silicona 2 x 0,75 m ² longitud 300 mm Serie HG140: con bornes 0,5 - 2,5 mm ²
Dimensiones (Al x P)	Serie HGK047: 25 x 60 mm Serie HG140: 70 x 60 mm

Referencias

	W ⁽¹⁾	I máx. (A)	Al (mm)	Peso (kg)	No. Cód.	Sum.
HGK047	10	0,8	50	0,10	818105	1
	20	1,0	60	0,11	818106	1
	30	1,5	70	0,12	818107	1
HG140	15	0,5	65	0,3	818092	1
	30	1,0	65	0,3	818093	1
	45	1,0	65	0,3	818094	1
	60	1,5	140	0,5	818097	1
	75	1,8	140	0,5	818098	1
	100	2,4	140	0,5	818099	1
	150	4,5	220	0,8	818102	1

(1) A temperatura ambiente de 20°C

Calefactores HGL046 con ventilador

Características técnicas

Tensión nominal	220/280V 50-60Hz
Potencia	250 y 400W
Elemento calefactor	Elemento calefactor tradicional con termostato integrado
Cuerpo calefactor	Aluminio anodizado
Temperatura de la superficie	±75°C
Clase de utilización	I
Grado de protección	IP20
Conexión	bornes P-N-E 2,5 mm ²
Montaje	en carril DIN de 35 mm
Ventilador	caudal: 35 m ³ /h sin regulador vida: 30000h a 20°C

Referencias

	W	An x P	Al (mm)	Peso (kg)	No. Cód.	Sum.
HGL046	250	80 x 80	178	0,95	818103	1
	400	80 x 80	252	1,30	818104	1

Con ventilación forzada mediante ventilador axial.
Previene la formación de condensación a niveles peligrosos, y mantiene una temperatura constante en el interior del armario.



HV031: Elemento calefactor, extra compacto y plano.

Solo 22 mm de espesor.

HVL031: Elemento calefactor con ventilador axial que proporciona un rendimiento térmico óptimo. Aspira el aire fresco, mientras que expulsa el caliente. Si se produce un fallo del ventilador, el elemento calefactor se corta automáticamente para prevenir un sobrecalentamiento.

Aplicaciones

Armarios eléctricos, cajas con instrumentación, paneles y armarios de control, cajeros automáticos, sistemas de control de estacionamiento, etc



- Elemento calefactor con ventilador integrado CR 027 350/550W 230V
- La potencia calefactora se ajusta en función de la temperatura ambiente
- En caso de fallo, el sistema se corta
- Rango de temperatura ajustable

Unidades calefactoras HV031 y HVL031

Características técnicas

Tensión nominal	220/230V 50-60Hz
Potencia	100 - 150 - 200 - 300 - 400W
Elemento calefactor	elemento calefactor tradicional con termostato integrado
Cuerpo calefactor	aluminio anodizado
Conexión	5 bornes 2,5 mm ²
Temperatura de la superficie	45°C a una distancia de 50 mm
Montaje	en carril DIN
Clase de utilización	I
Caudal (sin regulación)	35 m ³ /h (100 - 150W) 108 m ³ /h (200 - 300 - 400W)
Dimensiones (Al x An x P)	80 x 112 x 22 mm (100 - 150W) 119 x 151 x 22 mm (200 - 300 - 400W)
Peso	240 g (100 - 150W) 490 g (200 - 300 - 400W)

Referencias

	Potencia	No. Cód.	Sum.
HV031	100W	818177	1
	150W	818178	1
	200W	818091	1
	300W	818162	1
	400W	818163	1
HVL031 con ventilador	100W	818179	1
	150W	818180	1
	200W	811542	1
	300W	818164	1
	400W	818165	1

Ventilador calefactor

Características técnicas

Tensión nominal	220/230V 50-60Hz
Potencia	350 / 550W
Consumo de intensidad	7,5A - 350W / 230V 8,5A - 550W / 230V
Elemento calefactor	resistencia PTC - autoregurable
Regulación de temperatura	regulable entre 0 - 60°C
Indicación óptica	estado de marcha
Caja	plástico, gris claro
Clase de utilización	II (aislamiento total)
Grado de protección	IP20
Conexión	4 bornes - 2,5 mm ²
Montaje	en carril DIN 35 mm
Ventilador axial	caudal 45 m ³ /h 50.000 h a 25°C
Dimensiones	165 x 100 x 124 mm (Al x An x P)
Peso	1,1 kg
Aprobaciones	UL - E 204590

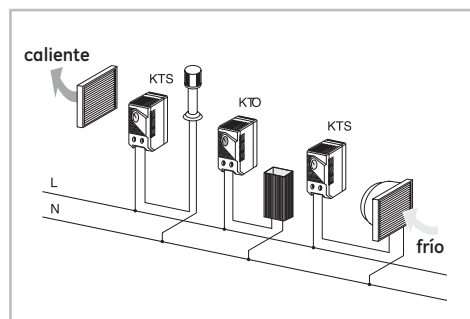
Referencias

	No. Cód.	Sum.
CR 027	818193	1

Reguladores de temperatura (termostatos)

Función

Los dispositivos FZK 011, KTO y KTS regulan y controlan la temperatura en el interior del armario, a través de los elementos calefactores, ventiladores y unidades de refrigeración.

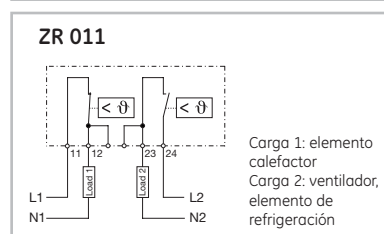
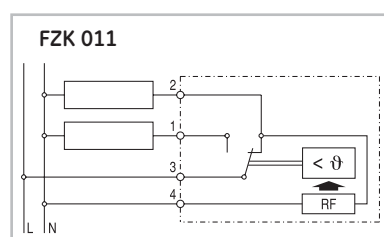


Características técnicas

Tipo	FZK 011	KTO	KTS	ZR 011
Gama de regulación				
Temperatura	10°C - 60°C	0°C - 60°C	0°C - 60°C	0°C - 60°C
Hystéresis	0,5K	7K	7K	7K
Tipo de contacto	Inversor	NC 	NA 	NA
Potencia ⁽¹⁾	NC 10A (4) 250V AC NA 5A (2) 250V AC cargas resistivas	10A (2) 250V AC cargas resistivas	10A (2) 250V AC cargas resistivas	10A (2) 250V AC cargas resistivas
Peso	100 g	36 g	36 g	90 g
Dimensiones (Al x An x P)	67 x 50 x 38	60 x 33 x 35	60 x 33 x 35	67 x 50 x 46
Esquema de conexionado	(ver abajo)	botón rojo: calefacción	botón azul: refrigeración, ventilación, señal de alarma	(ver abajo)
Grado de protección	IP20	IP20	IP20	IP20
Conexión		bornes de tornillo 2,5 mm ²		
Montaje		en carril DIN 35 mm (EN 50022)		
Caja		plástico según UL 94 VO		
EMC		N según VDE 0875		

(1) Valores entre paréntesis: carga inductiva cos $\varphi = 0,60$

Esquema de conexionado



Referencias

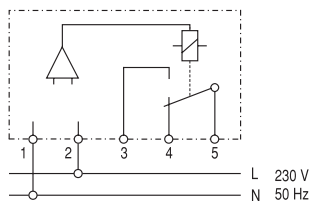
	No. Cód.	Sum.
FZK 011	818079	1
KTO	818080	1
KTS	818081	1
ZR 011	818217	1





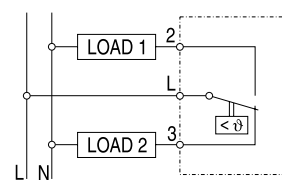
El regulador electrónico de temperatura y humedad ETF 012 controla tanto la temperatura como el grado de humedad del aire, independiente uno del otro, por la conmutación de cargas óhmicas e inductivas (ej.: pequeños calefactores y grupos de refrigeración).

ETF 012



Este dispositivo controla el grado de humedad del aire de manera que cuando alcanza el valor crítico del 65% de humedad, este controlador se dispara. De esta forma, el sistema previene eficazmente contra los riesgos de formación de condensaciones y por lo tanto de corrosión.

MFR 012



Controlador de humedad

Características técnicas

Gama de regulación:	
Temperatura	0°C - 60°C
Hystéresis	2K
Humedad	50 %-90 %
Tiempo de respuesta	160 seg.
Tensión de alimentación	230V/50-60Hz
Tipo de contacto	salida relé: contacto NA/NC
Potencia ⁽¹⁾	8A (4) 250V AC 0,5A 100V DC 8A 12V DC 5A 35V DC
Indicador marcha/paro	LED
Peso	140 g
Dimensiones (Al x An x P)	50 x 67 x 43
Grado de protección	IP20
Conexión	bornes de tornillo 2,5 mm ²
Montaje	en carril DIN 35 mm (EN 50022)
Caja	plástico según UL 94 VO
EMC	N según VDE 0875

Referencias

	No. Cód.	Sum.
ETF 012	818083	1

(1) Valores entre paréntesis: carga inductiva cos $\varphi = 0,80$

Higrómetro mecánico

Características técnicas

Gama de regulación	35-95% de humedad
Tolerancia en la conmutación	$\pm 3\%$
Tensión de alimentación	250V AC
Potencia conmut. carga máx.	5A 250V 0,2A AC 250V 1A DC 50V - DC 75V
Potencia conmut. carga mín.	100mA DC/AC 20V
tipo de contacto	inversor NA/NC
Conexión	bornes de tornillo 3 x 2,5 mm ²
Caja	plástico, color gris
Montaje	carril DIN 35 mm
Grado de protección	IP20
Dimensiones	67 x 50 x 38 mm (Al x An x P)
Peso	60 g

Referencias

	No. Cód.	Sum.
MFR 012	818190	1

Ventilación de los armarios

Se producen diferencias de presión, debido a las variaciones de temperatura entre los armarios con alto grado de protección y el entorno.

En caso de vacío, el polvo y la humedad pueden penetrar a través de las juntas del armario.

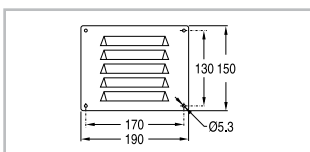
Como la humedad no se evacúa, entonces tiene lugar la condensación dentro de la envolvente.

Para poder prevenir estos fenómenos se deben utilizar rejillas de ventilación o aireadores.

Rejilla de ventilación IP44

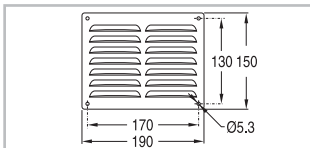


Conveniente para su colocación en las aberturas de ventilación. Se suministra con 2 rejillas y piezas de fijación
Aislamiento total



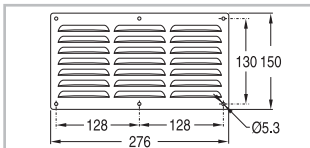
832019 1

Rejilla 2000 mm²



832743 1

Rejilla 3000 mm²



832744 1

Rejilla 4500 mm²

Aireadores - IP34⁽¹⁾



Juego de 2 aireadores - taladro Ø 34,9 mm
(1) Si se colocan en las esquinas del armario ARIA o por debajo del tejadillo de los armarios PolySafe.

831009 1

Aireadores IP44



Juego de 2 piezas de poliamida

RAL 7035

833677 1

Para asegurar una ventilación satisfactoria y poder evitar la condensación. Se deben colocar dos aireadores, uno en la posición más alta y otro en la más baja.

Se suministra con plantilla de taladros y tornillos de fijación.



Aireadores (IPx4)

Para permitir la ventilación y evitar la condensación. Los aireadores se montan preferiblemente en la parte superior e inferior de las cajas.



861728 25

Tapón compensador de presión - IP55

Juego de 2 piezas

818078 1

En un armario totalmente cerrado, pueden producirse diferencias de presión en el caso de variaciones importantes de temperatura tales como sería entre el día y la noche. El riesgo de que puedan absorberse partículas y humedad se incrementa. Este tapón compensador permite el control en el cambio de la presión. Fácil instalación en los armarios.

Características técnicas

Dimensiones: Ø 65,5 mm x 30,5 mm

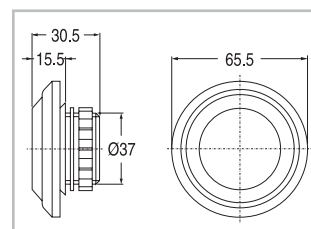
Taladro: Ø 37 mm

Fijación mediante rosca PG29 o tuerca

Material: ABS / PC - Toma de aire: ± 7 cm²

Grado de protección: IP45

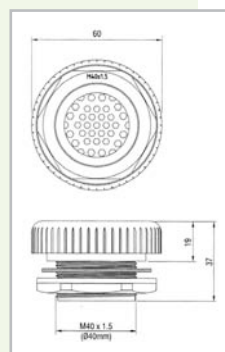
Nota: para un control óptimo de la compensación de la presión, se recomienda el uso de dos tapones, y montados diagonalmente uno del otro.

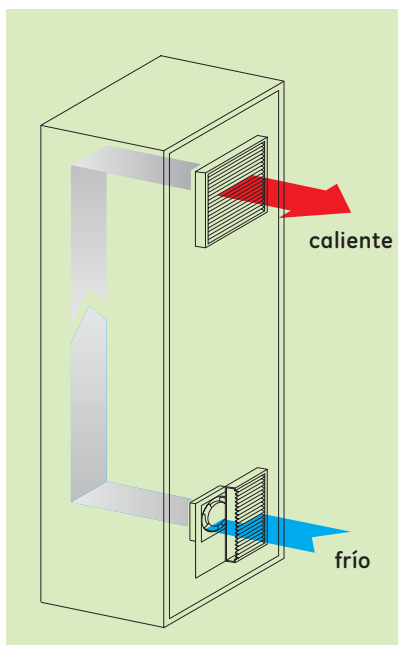


Tapón compensador de presión - IP66

Juego de 2 piezas

818223 1





El aparellaje eléctrico montado en el interior de un armario, tales como contactores, transformadores, relés, componentes electrónicos, etc., generan una pérdida de calor en el ambiente.

Si esta pérdida de calor es importante, la temperatura en el interior del armario corre el riesgo de sobrepasar la temperatura máxima admisible para los componentes eléctricos, y en particular los electrónicos.

Con el fin de evitar este mal funcionamiento, deben de evacuarse estas pérdidas de calor. La ventilación natural, a través de tejadillos y rejillas, no se recomienda debido a las partículas que se encuentran en el aire. Por otro lado, el grado de protección IP no se podría mantener.

En un gran número de casos, la ventilación forzada ofrece una solución adecuada mediante el uso de ventiladores y filtros. El aire más fresco del exterior es aspirado por la parte baja del armario, además de ser filtrado e introducido en el armario.

El cambio térmico se efectúa en el interior del armario y el aire más caliente se evacua por el filtro de salida colocado en la parte alta del armario. Simultáneamente tiene lugar una sobrepresión en el interior que impide que partículas de polvo se introduzcan por las pequeñas aberturas del armario. Por este motivo no se recomienda la aspiración forzada del aire caliente del interior del armario, ya que esta aspiración anularía este efecto de protección.

Ventilación de los armarios

Método para el cálculo de los ventiladores

El caudal de aire necesario para calcular el ventilador así como el filtro, está en función de la pérdida térmica total y la diferencia de temperatura ΔT entre la temperatura interior admitida por la aparamenta y la temperatura ambiente. El caudal de aire necesario se calcula de la forma siguiente:

$$V \text{ (m}^3\text{/h)} = \frac{3,1 P \text{ (W)}}{\Delta T \text{ (K)}} \times 1,15$$

V = caudal de aire necesario (m³/h) - P = Calor disipado (W)

ΔT = diferencia de temperatura entre el aire entrante (temp. ambiente) y el aire expulsado, en Kelvin (°K)

3,1 = este coeficiente es una constante, según varios datos técnicos de refrigeración

1,15 = 15% margen

Como se puede ver en el gráfico de selección (I.9) el caudal de aire (m³/h) con pérdidas caloríficas hasta 3000W y las diferencias de temperatura ΔT situándose entre 5K y 25K, se encuentra el valor para el ventilador apropiado.

Se recomienda añadir un margen del 15%, para tener en cuenta filtros con suciedad o condiciones extremas de uso.

El caudal de aire indicado para ventilador + filtro está conforme a las exigencias de la norma DIN 24163. La tolerancia es de $\pm 5\%$ para una densidad de aire de 1,2 kg/m³.

Composición del filtro

Los ventiladores con filtro y las rejillas de salida, utilizan fieltros estándar VILEDON P15/350S, P15/500S (según norma DIN) y fieltros finos T3/290S (según la norma DIN 24185). La materia primera se teje térmicamente para prevenir riesgos de incendios según la norma DIN 53438, clase F1.

El fieltro P15/350S filtra partículas de un tamaño mínimo de 10 micras con una tasa de filtración del 85%, mientras que el fieltro P15/500S filtra partículas de un tamaño mínimo de 5 micras con una tasa de filtración del 94%.

Si las partículas de polvo son extremadamente finas, puede utilizarse un fieltro T3/290S adicional. Se filtran las partículas de polvo hasta 5 micras con una tasa de filtración del 96% (atención: se reduce el caudal de aire).

Los filtros sucios pueden limpiarse mediante sacudidas, aire comprimido o enjuagarse en agua (no retorcer!)

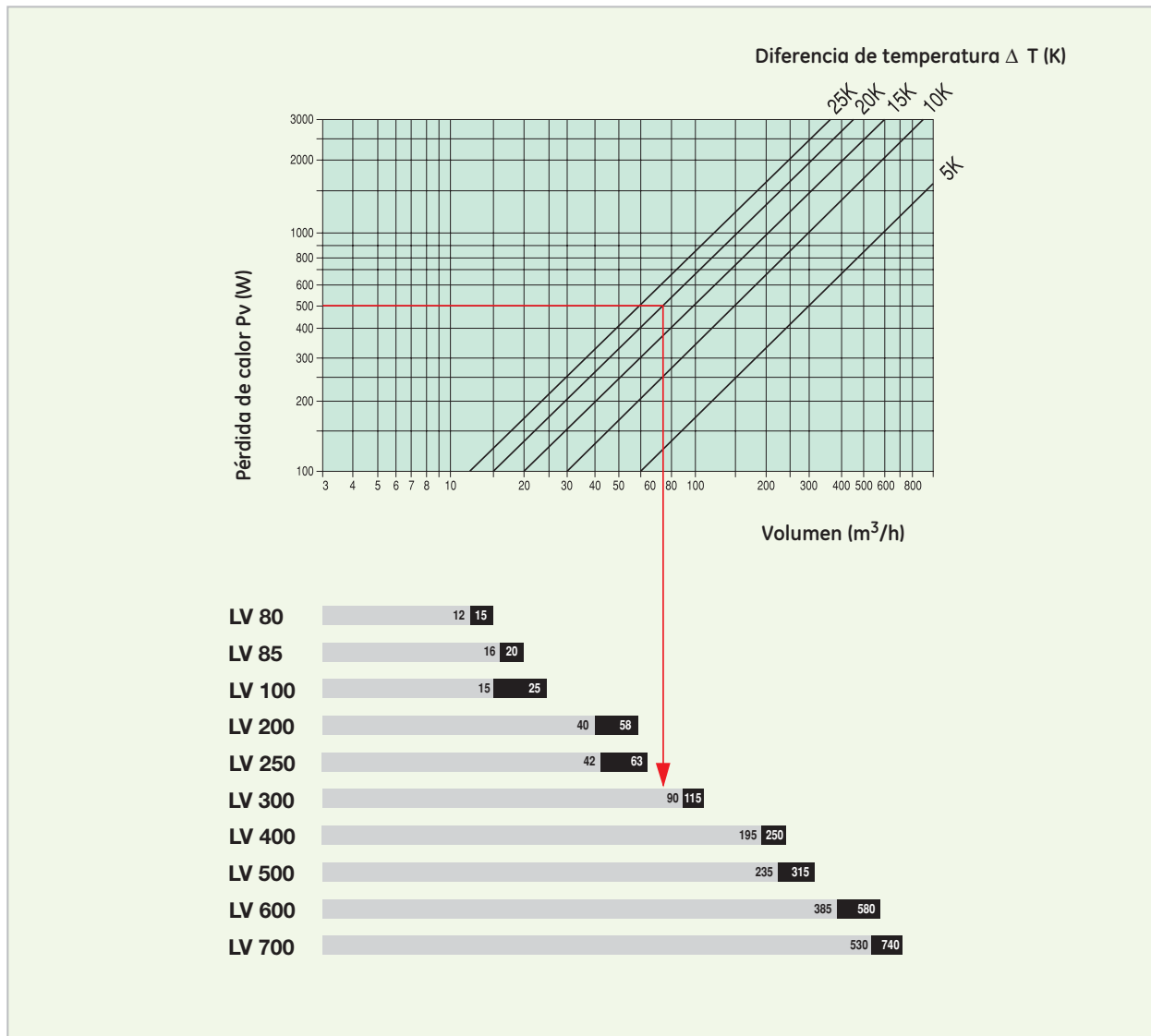
Caja

Las cajas son de material plástico ABS (-35°C hasta +85°C), autoextinguible según UL94V0, resistente a las corrientes de fuga (3kA). Color RAL 7032 gris. Otros colores bajo demanda.

Grado de protección

Nuestros ventiladores y filtros están conformes a las regulaciones de la CE. Protección contra contactos según DIN 31001. Protección contra cuerpos sólidos y líquidos IP54 (DIN 40050) obtenido mediante la combinación de una corriente de aire horizontal y el montaje de una junta de estanqueidad de caucho, disponible como accesorio.

Selección de ventilador con filtro y de la rejilla



Ejemplo

Parámetros



Pérdida de calor 500W
Diferencia de temperatura 20K

Selección

LV 300 + GV 300

Ventiladores con filtro y rejilla

Suministro estándar

Ventiladores con filtro				Rejilla con filtro		
230VAC - 50/60Hz Incluye junta estanqueidad IP54 filtro estándar P15/350 S RAL 7035				Incluye junta estanqueidad IP54 filtro estándar P15/350S RAL 7035		
						
Tipo	No. Cód.	m ³ /h	Abertura en mm ⁽³⁾	Tipo	No. Cód.	m ³ /h
LV 80 ⁽²⁾	818195	15	68 x 68	GV 80	818200	12
LV 85 ⁽¹⁾⁽²⁾	818196	20	68 x 68	GV 80	818200	16
LV 100 ⁽²⁾	818197	25	92 x 92	GV 100	818201	15
LV 200	818140	58	116 x 116	GV 200	818144	40
LV 250	818198	63	125 x 125	GV 250	818202	42
LV 300	818141	115	177 x 177	GV 300	818145	90
LV 400	818142	250	223 x 223	GV 400/500	818146	195
LV 500	818143	315	223 x 223	GV 400/500	818146	235
LV 600	818199	580	292 x 292	GV 600/700	818182	385
LV 700	818181	740	292 x 292	GV 600/700	818182	530

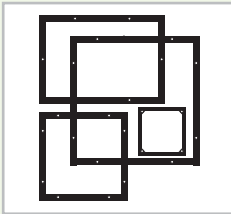




(1) 24VDC

(2) P15/150S

(3) Dimensiones, ver Guía Técnica

Características técnicas

Ventilador con filtro 230V AC 50/60Hz		818195	818196	818197
Tipo		LV 80	LV 85	LV 100
Rejilla de salida		GV 80	GV 80	GV 100
Incluye junta de estanqueidad IP54		si	si	si
Caudal de aire	m ³ /h	15	20	25
Asociado con rejilla de salida	m ³ /h	12	16	15
Filtro P 15/150 S (rendimiento 67 %)		si	si	si
Filtro P 15/350 S (rendimiento 85 %)		-	-	-
Filtro de recambio P 15/500 S (rendimiento 94 %)				
Caudal de aire	m ³ /h	-	-	-
Asociado con rejilla de salida	m ³ /h	-	-	-
Filtro de recambio P 15/350 S + Filtro fino T3/290 S (rendimiento 96 %)				
Caudal de aire	m ³ /h	-	-	-
Asociado con rejilla de salida	m ³ /h	-	-	-
Potencia absorbida 230VAC - 50/60Hz	W	5/4	3 (24VDC)	12
Intensidad 230VAC - 50/60Hz	A	22/16mA	130mA	70mA
Nivel sonoro	dB (A)	27	48,5	30
Endurancia	(horas)	40000	60000	37500
Velocidad de rotación	(rpm)	2550/3100	6850	2700/3200
Temperatura	-10°C a +55°C	-20°C ... +65°C	-20°C ... +65°C	si
Certificaciones	CE/UL/CSA	si	si	si
Transformación del ventilador, de ventilación a aspiración, mediante giro del motor de 180° (caudal de aire reducido)		si	si	si
La versión para aspiración puede suministrarse como estándar		-	-	-
115VAC	bajo demanda	-	-	si
400VAC	bajo demanda	-	-	-
24VDC	bajo demanda	si	estándar	si
12VDC	bajo demanda	si	si	si
Opciones				
Filtro de recambio P15/350 S		-	-	si
Filtro de recambio P15/500S		-	-	-
Filtro fino T3/290S		-	-	-
Junta IP54		-	-	-

Junta de recambio		Filtro de recambio							
IP54 Polietileno		P15/150S Rendimiento 67% Capacidad de filtr. ⁽⁴⁾ G2 (EU 2)		P15/350S Rendimiento 85% Capacidad de filtr. ⁽⁴⁾ G3 (EU 3)		P15/500S Rendimiento 94% Capacidad de filtr. ⁽⁴⁾ G4 (EU 4)		T3/290 S Rendimiento 96% Capacidad de filtr. ⁽⁴⁾ G4 (EU 4)	
									
Tipo	No. Cód.	Tipo	No. Cód.	Tipo	No. Cód.	Tipo	No. Cód.	Tipo	No. Cód.
D 80	818203	AM 815 P	818206	-	-	-	-	-	-
D 80	818203	AM 815 P	818206	-	-	-	-	-	-
D 100	818204	AM 115 P	818207	-	-	-	-	-	-
D 200	818173	-	-	AM 235 P	818208	AM 200 P	818166	-	-
D 250	818205	-	-	AM 0135 P	818209	AM 01 P	818213	-	-
D 300	818174	-	-	AM 335 P	818210	AM 300 P	818167	AM 300 T	818170
D 400	818175	-	-	AM 435 P	818211	AM 400 P	818168	AM 400 T	818171
D 400	818175	-	-	AM 435 P	818211	AM 400 P	818168	AM 400 T	818171
D 700	818176	-	-	AM 735 P	818212	AM 700 P	818169	AM 700 T	818172
D 700	818176	-	-	AM 735 P	818212	AM 700 P	818169	AM 700 T	818172

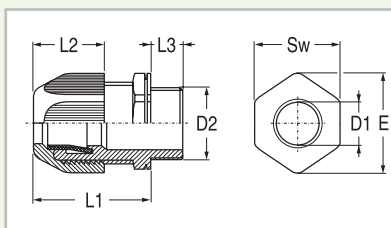
(4) DIN EN 779

818140	818198	818141	818142	818143	818199	818181
LV 200	LV 250	LV 300	LV 400	LV 500	LV 600	LV 700
GV 200	GV 250	GV 300	GV 400/500	GV 400/500	GV 600/700	GV 600/700
si	si	si	si	si	si	si
58	63	115	250	315	580	740
40	42	90	195	235	385	530
-	-	-	-	-	-	-
si	si	si	si	si	si	si
46	48	90	220	260	430	580
30	31	60	165	195	250	410
-	-	58	125	165	255	390
-	-	51	115	145	210	330
19/18	19/18	19/18	45/39	50/61	64/80	115/155
0,11	0,11	0,11	0,3	0,24/0,27	0,39/0,45	0,51/0,68
42	42	51	52	65	60	70
27500	27500	27500	40000	40000	40000	40000
2650/3100	2650/3100	2650/3100	2760/3030	2740/3120	2550/2800	2550/2750
si	si	si	si	si	si	-10°C ... +50°C
si	si	si	si	si	si	si
si	si	si	si	-	si	-
-	-	-	-	818218	-	818194
si	si	si	si	si	si	si
-	-	-	-	si	-	si
si	si	si	si	-	si	-
-	-	-	-	-	-	-
si	si	si	si	si	si	si
si	si	si	si	si	si	si
-	-	si	si	si	si	si
si	si	si	si	si	si	si

Prensaestopas - Métrico - IP68 de poliamida (RAL 7035)									
Rosca métrica	Taladro \varnothing	Sección del cable	L1	L2	L3	E	Tamaño de la llave		
D2	(mm)	D1 (mm)					Sw (mm)		
M12	12,5	3 - 6,5	21	12	8	17	15	851650	50
M16	16,5	4 - 8	25	15	8	21	19	851651	50
M20	20,5	6 - 12	35	20	10	27	24	851652	50
M25	25,5	12 - 18	36	22	12	36	33	851653	25
M32	32,5	17 - 25	42	25	12	47	42	851654	10
M40	40,5	20 - 32	46	30	13	58	53	851655	10
M50	50,5	32 - 38	47	30	13	66	60	851656	5
M63	63,5	37 - 44	47	30	14	71	65/68*	851657	5

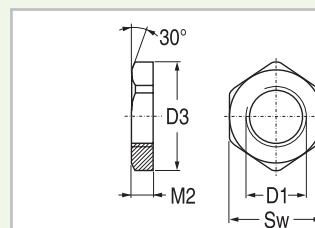
*Cuerpo 68 /Tuerca 65

Temperatura: - 30° C a + 100° C



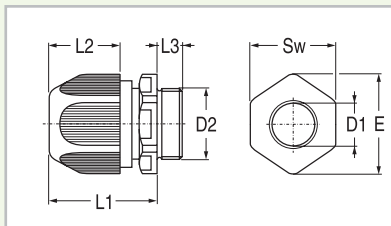
Tuercas de poliamida - Métrico - RAL 7035				
Rosca métrica	Alto	Espesor	Tamaño de la llave	
D1	D3	M2	Sw (mm)	
851664	100	M12	19	5
851665	100	M16	25	5
851666	100	M20	29	6
851667	100	M25	36	6
851668	50	M32	46	7
851669	25	M40	54	7
851670	25	M50	67	8
851671	25	M63	83	8

Temperatura: - 40° C a + 100° C



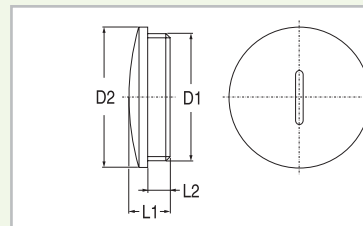
Prensaestopas - Métrico - IP54 de poliestireno (RAL 7035)									
Rosca métrica	Taladro \varnothing	Sección del cable	L1	L2	L3	E	Tamaño de la llave		
D2	(mm)	D1 (mm)					Sw (mm)		
M12	12,5	3 - 6	22	13,6	8	18	16	851658	50
M16	16,5	5 - 9,5	24	14,2	8	23	21	851659	50
M20	20,5	8 - 13	27	16,2	9,5	28	25	851660	50
M25	25,5	10 - 16	30	18,2	10	33	30	851661	50
M32	32,5	14 - 20	35	21,5	12	40	36	851662	10
M40	40,5	19 - 27	43	24,5	12	51	46	851663	10

Temperatura: - 30° C a + 60° C



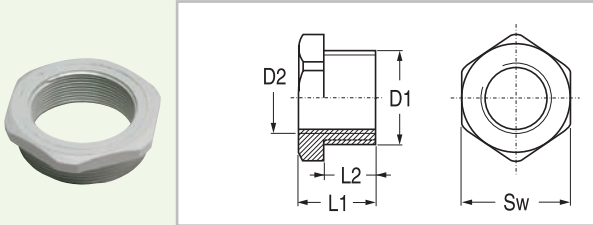
Tapones - Métrico - IP54 de poliamida (RAL 7035)				
Rosca métrica	Alto	Espesor	Longitud de rosca	
D1	D2	L1	(mm)	
851672	100	M12	15	10
851673	100	M16	20	10,5
851674	100	M20	24	10,5
851675	100	M25	30	13
851676	100	M32	37	13,5
851677	100	M40	46	14
851678	50	M50	56	16,5
851679	25	M63	70	18

Temperatura: - 40° C a + 100° C



Reductores - Métrico - IP54 de poliamida (RAL 7035)					
Rosca métrica	Espesor (mm)		Tamaño de la llave		
D1 - D2	L1	L2	Sw (mm)		
M20 - M16	12.5	8.5	24	851680	50
M25 - M20	14	8	29	851681	50
M32 - M25	16	10	36	851682	25
M40 - M32	16	10	46	851683	10
M50 - M40	18	12	55	851684	5
M63 - M50	18	12	68	851685	5

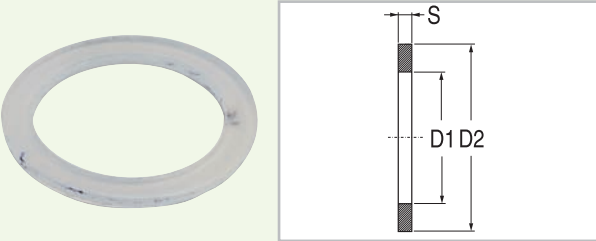
Temperatura: - 40° C a + 100° C



Arandela IP54...IP68 - Métrico - De polietileno					
	Rosca métrica	S (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	
851691	100 M12	1.5	11.6	16	
851692	100 M16	1.5	15.6	21	
851693	100 M20	2	19.4	25	
851694	100 M25	2	24.4	32	
851695	100 M32	2	31.4	39	
851696	100 M40	2	39.4	47	
851697	100 M50	3	49.3	57	
851698	100 M63	3	62.2	70	

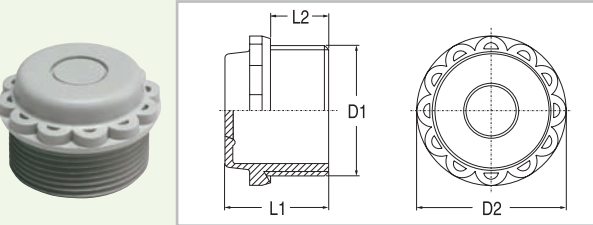
Temperatura: hasta + 70° C

Espesor S - diámetro D1 - diámetro D2

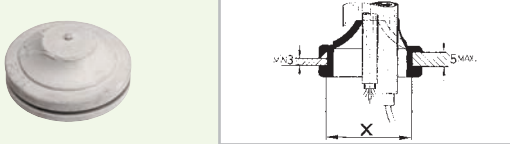


Entradas universales - Metrico - IP54 de polietileno (RAL 7035)					
Rosca métrica	Sección del cable (mm)		Rosca/Alto (mm)		
D1	D2	(mm)	L1	L2	
M16	20	6 - 8	16	8	851686 100
M20	24	9 - 12	19	10	851687 100
M25	30	11 - 17	22	12	851688 50
M32	37	16 - 22	25	14	851689 25
M40	46	19 - 25	28	16	851690 10

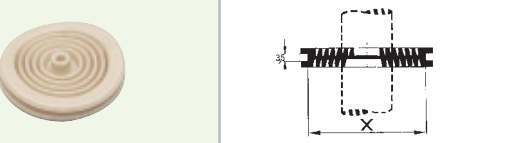
Temperatura: - 40° C a + 80° C



Entradas universales - gris (PG)					
	Cable Ø (máx.)	PG	Taladro Ø X (mm)	Color	
610130	25	18	16	23	gris
610132	25	24	21	29	gris
610133	25	32	29	38	gris
852191	1	49	42	54	gris



	Cable Ø mín.	Cable Ø máx.	Taladro Ø X (mm)	Color	
851096	20	12	48	55	gris
851097	20	12	30	35	gris
851098	20	12	36	45	gris
851099	10	22	66	75	gris
851100	10	22	58	65	gris










Accesorios generales

Juego de barras	
	610022 1/5 - Juego de barras RSTN - Sección de las barras 6,5 x 9 - In = 63A - Fijación en carril DIN - Icresta: 15kA (10 mseg.)
	617992 1/5 - Juego de barras RSTN - In = 160A - Fijación en carril DIN - Icresta: 20kA (10 mseg.) - Icw: 6,2kA (1 seg.)
	610020 112 - Juego de barras RSTN - Sección de las barras 12 x 5 - In = 160A - Fijación en carril DIN - Icresta: 35kA (10 mseg.)
	610021 12 Pantalla de protección para 610020
	610017 10 - Juego de barras 12 x 5 - Longitud 1,2m + 50 caballetes y 50 torn. - Máx. distancia entre soportes: 200mm - Para combinar con los soportes 610018
	610018⁽¹⁾ 1 - Soporte de barras para 4 bornes 12x5 - Máx. distancia entre soportes: 200mm - Fijación sobre carril DIN - Para combinar con las barras indicadas arriba

(1) El conjunto 610017 y 610018 para una corriente de pico de 15kA (10mseg.)

Bornes de barra/cable	
Con 4 conexiones posibles - Un cable puede conectarse a los bornes - Espesor máxima: 12mm - Longitud: ilimitado	
35-70 mm²	
1 cable	779220 4
2 cables	779221 4
3 cables	779222 4
+ 4 derivaciones (16 mm ²)	
90-150 mm²	
1 cable	779217 4
2 cables	779218 4
3 cables	779219 4
+ 4 derivaciones (25 mm ²)	

Tapón aislamiento de goma	
	779224 4 Para bornes de 35-70 mm ²
	779223 4 Para bornes de 95-150 mm ²

Barras de conexiones	
	610185 4 Fase - negro 6 x 10 mm ² y 2 x 16 mm ² Para fijar en barras 12 x 2 mm
	610186 4 Tierra - verde 6 x 10 mm ² y 2 x 16 mm ² Para fijar en barras 12 x 2 mm
	610187 4 Neutro - azul 6 x 10 mm ² y 2 x 16 mm ² Para fijar en barras 12 x 2 mm
	610065 4 14 x 16 mm ² Fijación en carril DIN
	851021 10 Barra de tierra 12 x 4 con 3 bornes Fijación por tornillos
	851325 5 Borne de neutro - fijación por tornillo (también en barras 12x2mm)
	851172 10 Borne de neutro - fijación por tornillo

Conexión barra/barra					
		Barra principal	Barra secundaria	Espesor total de las barras	
				Mín.	Máx.
851125	50	12	12	5	15
851120	10	20	15-20	5-4	26-24
851129	10	30	15-20-30	7-6-5	28-27-26



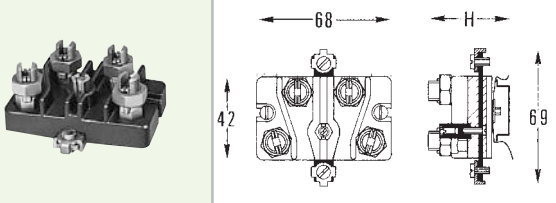
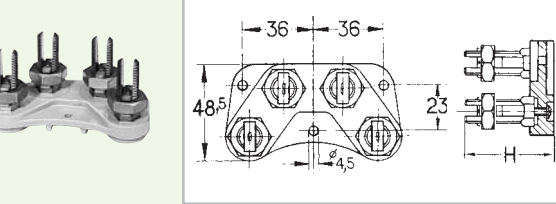
Conexión barra/cable			
		Máx. Ø cable (mm ²)	Espesor barra (mm)
			Ancho barra (mm)
851117	10	10 a 50	5 a 6
851118	10	4 a 35	3 a 5
851121	10	16 a 120	2 a 5



Bloque de bornes para cables de Aluminio y Cobre 10-16mm²

4 bornes con capacidad máxima
 Elemento simple de presión: 4 x 4 mm² - 4 x 6 mm² - 4 x 10 mm² - 3 x 16 mm²
 Elemento doble de presión: suministro separado

Fijación	Borne de tierra	H	10-16 mm ²	
tornillos	sin	46	779212	5
carril DIN	sin	48	779213	5
tornillos	con	46	779214	5
carril DIN	con	48	779215	5





Elemento doble de presión

779216	1
--------	---

Juego de 4 tuercas de presión

Capuchón de aislamiento



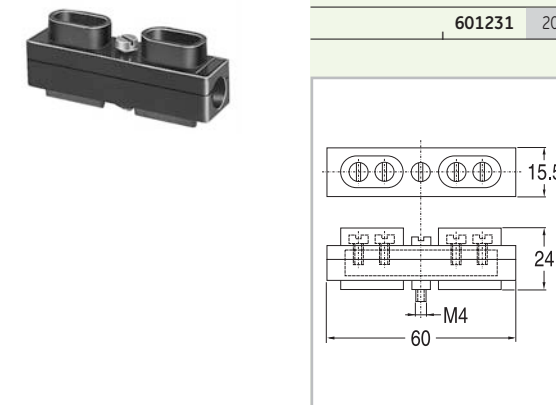
890704	20
--------	----

De goma

Borne pasante

16 mm² con doble apriete
 Conductores de 4 - 16 mm² - 500V
 Conductores de aluminio de 4 - 25 mm²

601231	20
--------	----



Bornes 25-35 mm²

Sin capuchón aislante

779201	10
--------	----

1 tuerca de apriete - cable Al/Cu

779202	10
--------	----

2 tuercas de apriete - cable Al/Cu

Con capuchón aislante

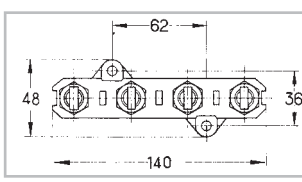
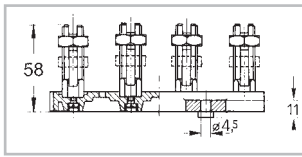
779204	10
--------	----

2 tuercas de apriete - cable Al/Cu

Con capuchón aislante y fijación carril DIN


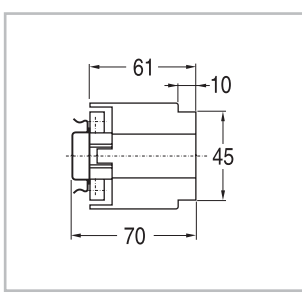
779205	10
--------	----

2 tuercas de apriete - cable Al/Cu

Capuchón aislante

890838	10
--------	----

Elemento doble de presión


779203	10
--------	----

Juego de 4 tuercas de presión

Llave

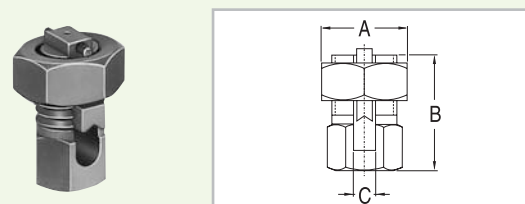
601222	1
--------	---

Llave de tubo M20 aislada para 1000V para bornes 25-35mm²



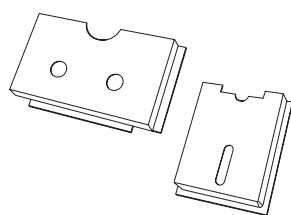
Conexión de líneas exteriores

	Sección	A	B	C	
601227	100	10 mm ²	14	24	4,5
601228	50	16 mm ²	22	29	5,5
601229	25	35 mm ²	25	35	7,5
601230	25	50 mm ²	28	43,5	9,0



Accesorios generales

Porta planos



811516 1

DIN A4 325 An x 180 Al
Autoadhesivo - gris

832000 1

DIN A5 155 An x 225 Al
Autoadhesivo - transparente

Placa obturadora

610142 4

Para 4 módulos, con precortes para 1/2 módulo

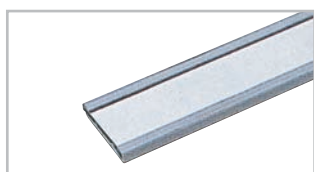


828056 1m

Placa plena para aberturas rectangulares



Porta etiquetas



851321 1m

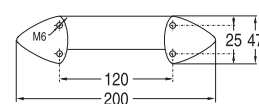
Autoadhesivo

Maneta

851244 1

Altura 50 mm

Con moldura de refuerzo + tornillos de Vyncolite



Placa de montaje de espuma de poliuretano



890500 1

Al x An x P = 1305 x 670 x 12

Iluminación de armarios

230V 50/60Hz 11W

Fijación magnética

355 x 65 x 65 mm

818192 1

Con toma "Schuko" 250V/16A sin tapa



818112 1

Con toma "CEBEC" 250V/16A sin tapa



818191 1

Tapa para lámpara



Placa de recubrimiento en material aislante (color Naranja)



Espesor 3 mm

811096 1

1900 x 900 x 3 mm

Ventanas

Se suministra con plantilla de taladros

① **861395** 1
77 x 60 mm - 2 mod.

① **861396** 1
77 x 96 mm - 4 mod.

① **861397** 1
77 x 130 mm - 6 mod.

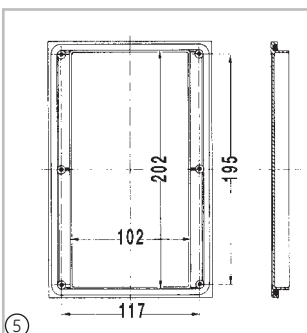
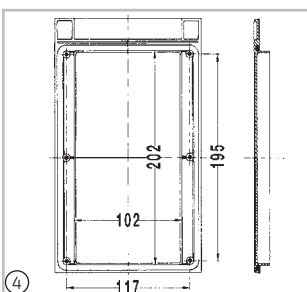
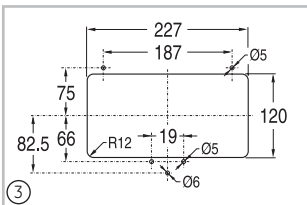
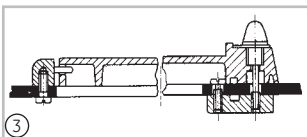
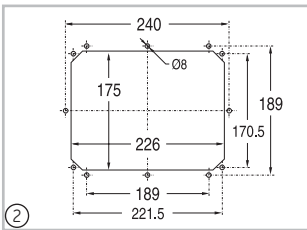
① **861398** 1
77 x 163 mm - 8 mod.

② **866001** 1
Atornillable IP67

③ **890837** 1
Con bisagras y junta IP55

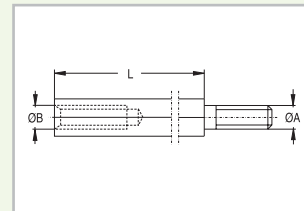
④ **866002** 1
Atornillable IP67, con porta etiquetas

⑤ **866003** 1
Atornillable IP67, sin porta etiquetas



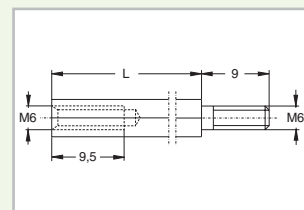
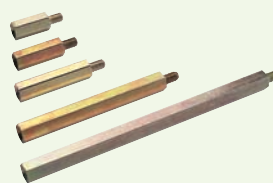
Columnas de elevación

L (mm)	Ø A	Ø B	Tipo M4
10	M4	M4	890800 50
15	M4	M4	890801 50
20	M4	M4	890802 50
25	M4	M4	890803 50
30	M4	M4	890804 50
60	M4	M4	890805 50
65	M4	M4	890806 50
97	M4	M4	890807 50
102	M4	M4	890808 50



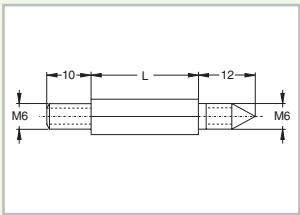
Columnas de elevación

L (mm)	Ø	Tipo M6
15	M6-M6	811337 100
20	M6-M6	811338 100
25	M6-M6	811454 100
30	M6-M6	811339 100
35	M6-M6	811455 100
45	M6-M6	811456 100
55	M6-M6	811457 100
65	M6-M6	811458 100
70	M6-M6	811340 100
80	M6-M6	811460 100
100	M6-M6	811461 100
120	M6-M6	811341 100

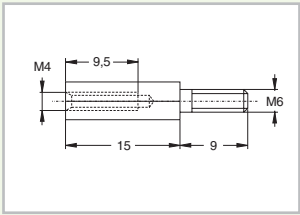
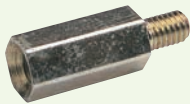


Accesorios generales

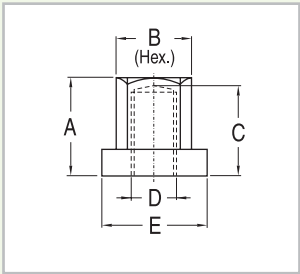
Columnas de elevación				
Tipo M6		L (mm)		Ø
	811342	100	60	M6-M6
	811343	100	30	M6-M6



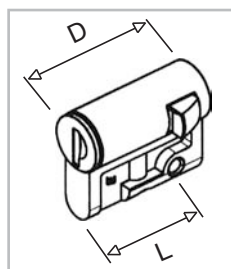
Tipo M4-M6				
	811336	100	15	M6-M4



Tuercas aislantes (gris RAL 7035)								
			A	B	C	D	ØE	
	601223	100	M4	15	13,2	8,5	M4	11
	601224	100	M5	18	17,0	10	M5	14
	601225	100	M6	22,3	20,4	9	M6	17
	601226	50	M8	25,3	24,2	10	M8	20



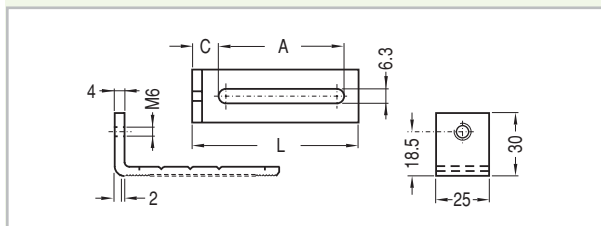
Cerraduras de perfil semicilíndrico



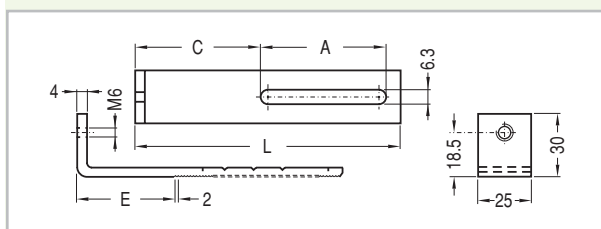
	Estándar: D = 40 mm - L = 30,5 mm	
	Bajo demanda: D = 45 mm - L = 35,5 mm	
	832030	1
	Con 2 llaves V2432-E	
	832031	1
	Con 2 llaves 1242-E	
	832465	1
	Con 2 llaves 455-E	
	832466	1
	Con 2 llaves 405-E	
	843435	1
	Con 1 llave cuadrada, 6 mm	
	832032	1
	Con 1 llave cuadrada, 8 mm	
	832033	1
	Con 1 llave triangular, 8 mm	
	832034	1
	Con 1 llave triangular, 11 mm	
	832029	1
	Con 1 llave de doble pala, 3 mm	

Escuadras

	L	A	C	E
811477	100	25	10	9,5
811478	100	40	24	9,5
811479	100	80	64	9,5



811480	100	120	64	49,5	41,5
---------------	-----	-----	----	------	------



Llaves

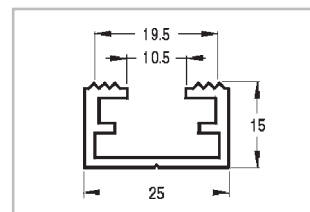


	832022	2
	Para cerradura de seguridad N° V2432E	
	832026	1
	Para cerradura de seguridad 8 mm cuadrada	
	832027	1
	Para cerradura de seguridad 8 mm triangular	
	832072	1
	Para cerradura de seguridad 11 mm triangular	
	832028	1
	Para cerradura de seguridad doble pala 3 mm	

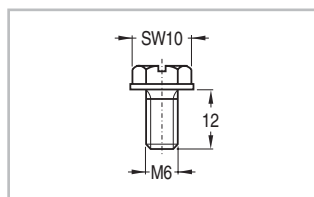
Perfiles de Aluminio

Longitud del perfil = 3 m

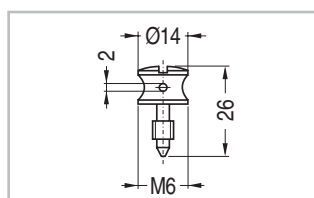
811417	1
---------------	---



Tornillos



811483	100
Tornillo M6 con arandela	



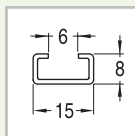
811451	100
Tornillo M6 de PVC para cubiertas de recubrimiento (precintables)	

Accesorios generales

Perfiles galvanizados

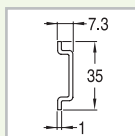
890848 1

Perfil C 15 x 8 x 1
Longitud: 3 m



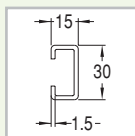
890847 1

Carril DIN 35 x 7.3 x 1
Longitud: 3 m



811619 1

Perfil C 30 x 15 x 1.5
Longitud: 3 m



811363 25

Tuercas deslizantes para perfil C
30 x 15
M6

811365 50

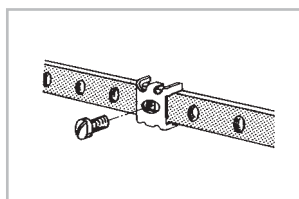
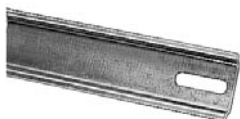
Tuercas deslizantes para perfil C
25 x 10
M6

811263 1

Perfil Cu 12x5 con taladros roscados M5
Longitud: 3 m

851123 10

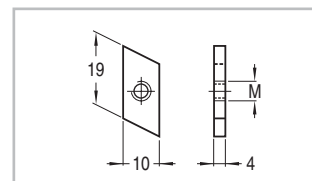
Caballote + tornillo M 5 x 13
Máx. 2 x 10 mm² por caballote



Tuercas metálicas

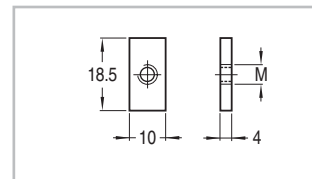
811435 100

M6



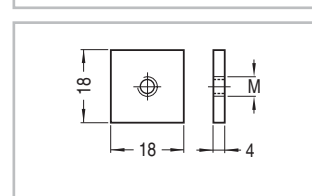
811438 100

M4



811442 100

M6



811446 100

M6

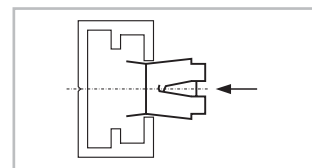
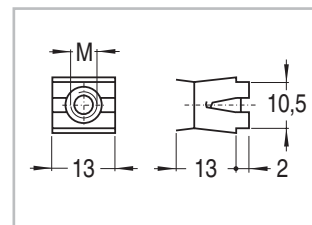
811447 100

M8

Tuercas de PVC

811443 100

M6



Tuercas deslizantes

Para placa de montaje perforada

831328 50

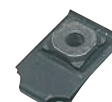
Rosca M4

831329 50

Rosca M5

831330 50

Rosca M6













Caballote de elevación

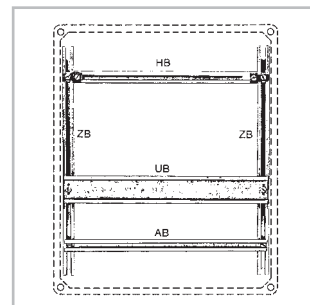
610312 10

Para montaje en carril DIN simétrico
Altura 21 mm

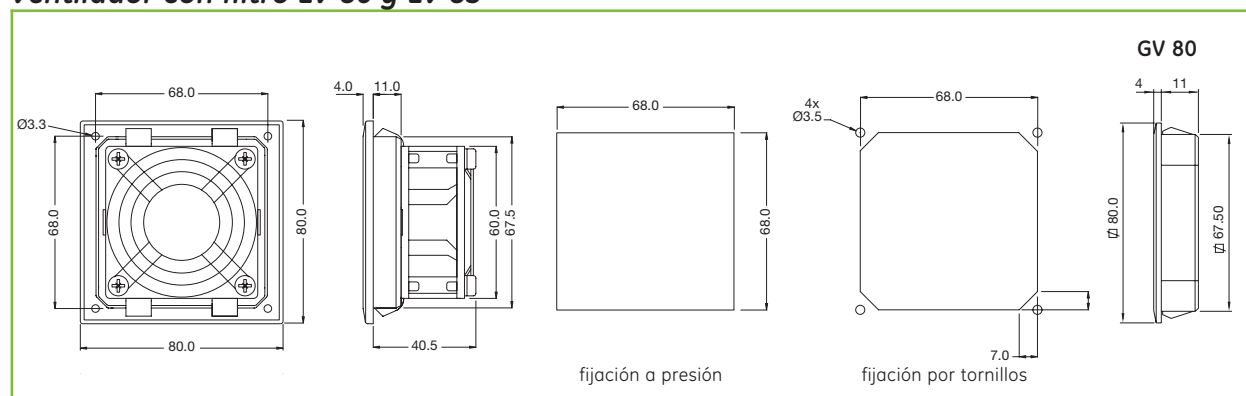


Material de fijación	
	890835 10
Contacto deslizante + arandela + tornillo M4	
	890836 10
Contacto deslizante + arandela + tornillo M4	
	890842 10
Para fijación de contadores	
	890843 20
Tornillo M5 para contadores L = 11 mm	
	890844 20
Tornillo M5 para contadores L = 21 mm	
	890849 50
Tornillo M 4 x 8	
	890841 50
Tuerca deslizante M4	
	890850 20
Arandela M4	
	890840 20
Juego de acoplamiento	
	890839 25
Para perfil C en cruz	

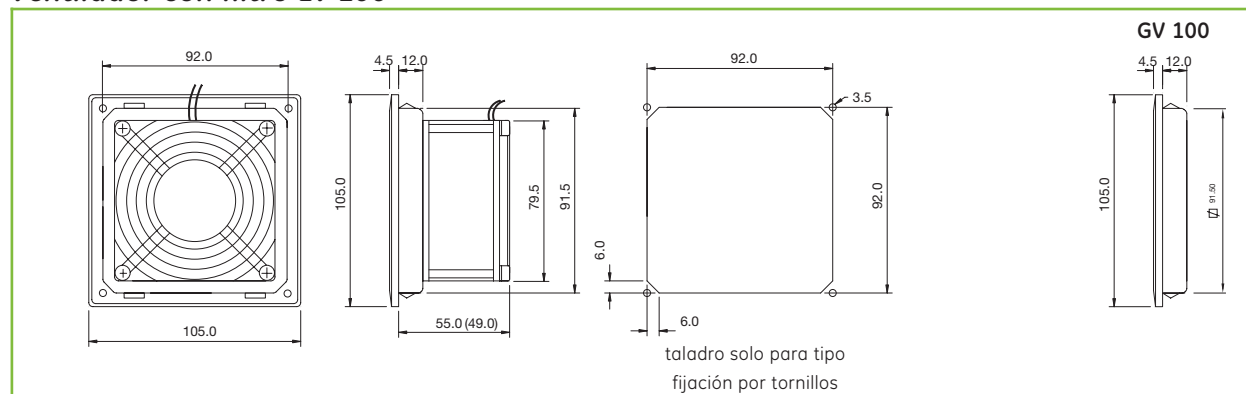
Perfiles			
Tipo AB (C 15 x 8)			
Ancho del perfil	Ancho del armario		
100 mm	150	890809	10
135 mm	185	890812	10
250 mm	300	890817	10
320 mm	370	890822	10
506 mm	555	890827	10
550 mm	600	890831	10
Tipo HB (C 15 x 8)			
Ancho del perfil	Ancho del armario		
110 mm	185	890813	10
225 mm	300	890818	10
295 mm	370	890823	10
481 mm	555	890828	10
525 mm	600	890832	10
Tipo UB (1)			
Ancho del perfil	Ancho del armario		
90 mm	150	890810	10
100 mm	150	890811	10
135 mm	185	890814	10
200 mm	250	890816	10
250 mm	300	890820	10
276 mm	300	890819	10
320 mm	370	890824	10
506 mm	555	890829	10
550 mm	600	890833	10
(1) DIN 46.277/bl.3			
Tipo ZB (C 15 x 8)			
Ancho del perfil	Ancho del armario		
105 mm	185	890815	10
220 mm	300	890821	10
290 mm	370	890825	10
405 mm	485	890826	10
476 mm	555	890830	10
520 mm	600	890834	10



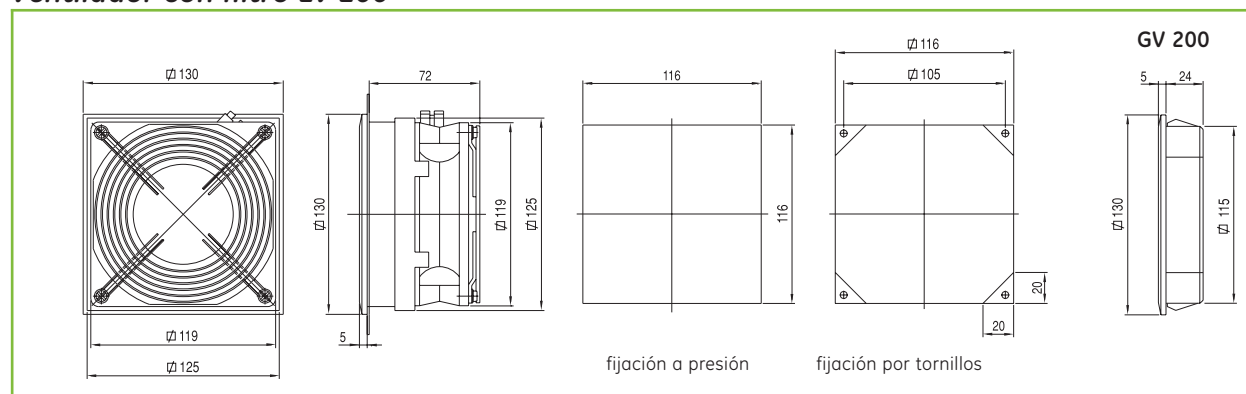
Ventilador con filtro LV 80 y LV 85



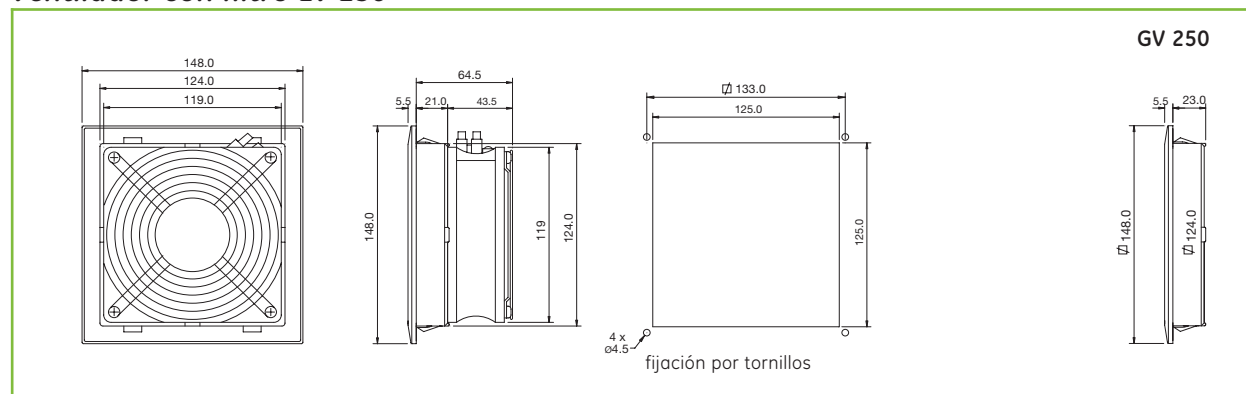
Ventilador con filtro LV 100



Ventilador con filtro LV 200

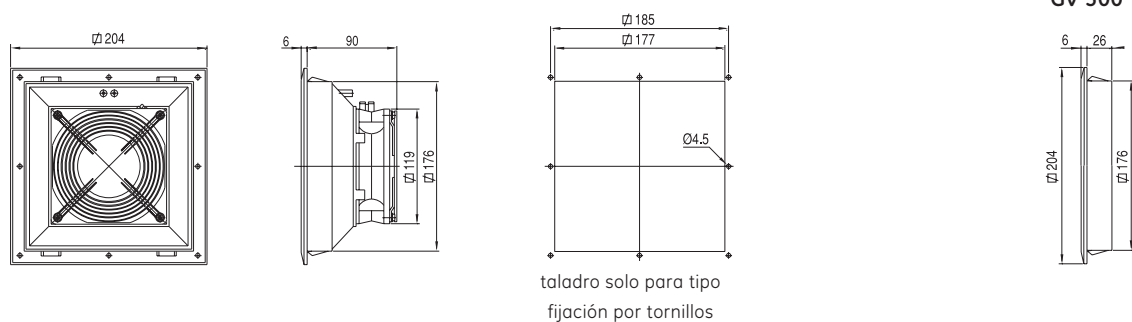


Ventilador con filtro LV 250

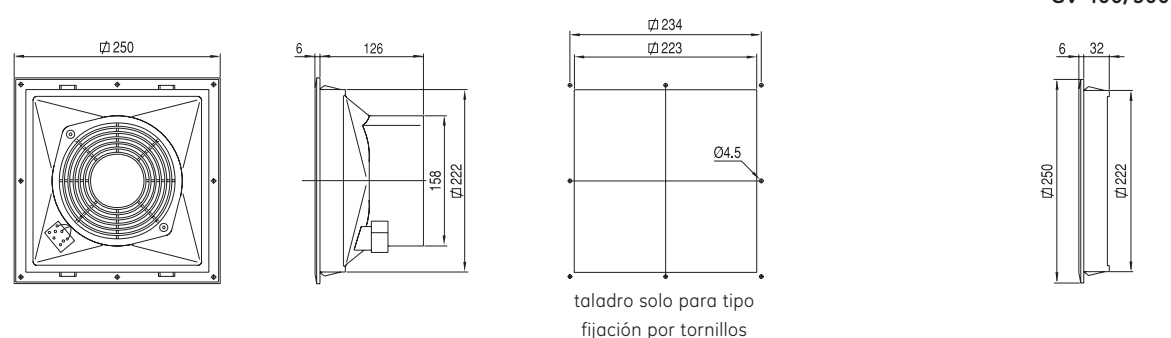


Ventilación de los armarios

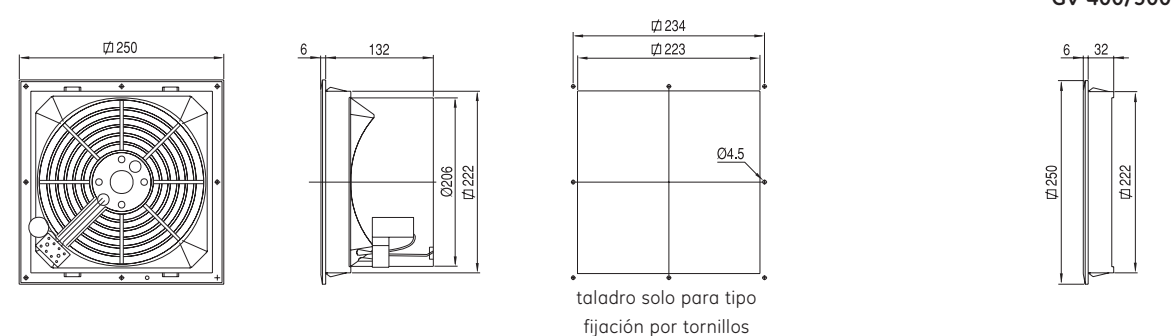
Ventilador con filtro LV 300



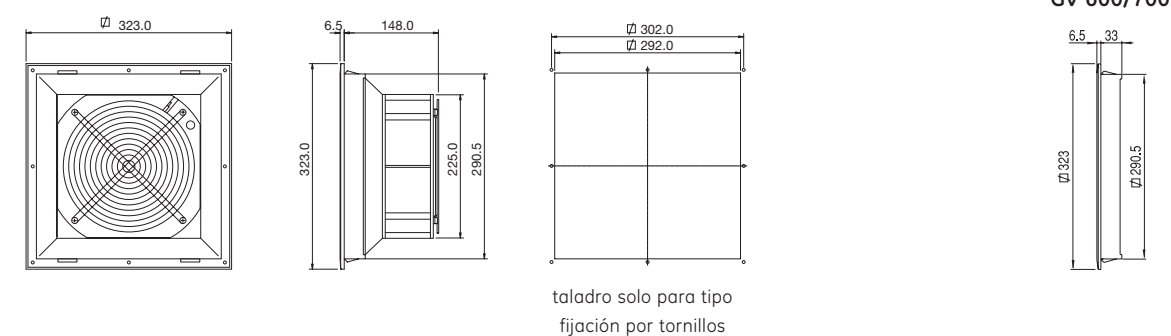
Ventilador con filtro LV 400



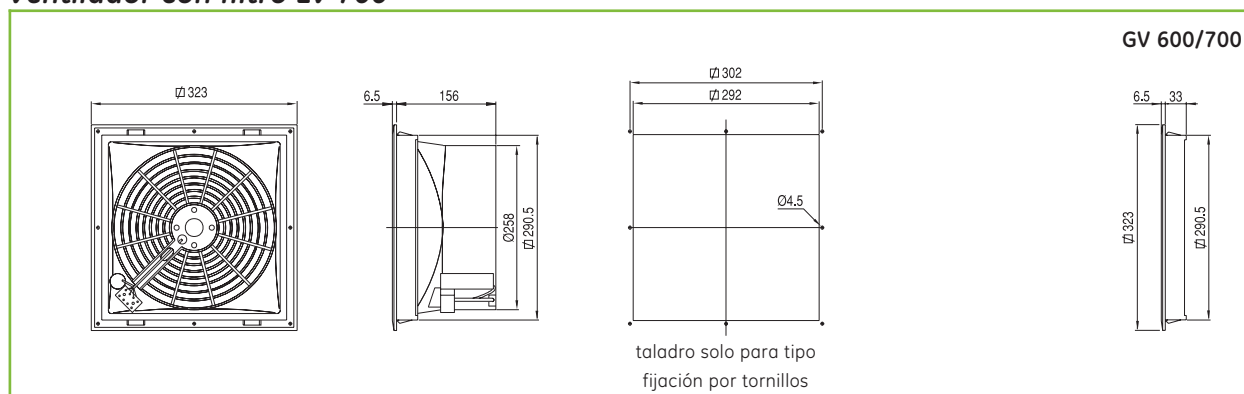
Ventilador con filtro LV 500



Ventilador con filtro LV 600



Ventilador con filtro LV 700



Dimensiones

Intro

A

B

C

D

E

F

G

H

I

X



Industrial Solutions (antes GE Power Protection), una división de GE Energy, es un proveedor de primera línea de productos de media y baja tensión que aparamenta modular e industrial, automatismos y control, cuadros y armarios. La mayor demanda de nuestros productos viene por parte de distribuidores de material eléctrico, fabricantes de maquinaria, cuadristas e instaladores de todo el mundo.


www.ge.com/es/industrialsolutions

GE POWER CONTROLS IBÉRICA, S.L.
Polígono Industrial Clot del Tufau, s/n
08295 Sant Vicenç de Castellet (Barcelona)

Asistencia al Cliente
T 900 993 625
F 900 993 622
M asistencia.al.cliente.consind@ge.com



GE imagination at work