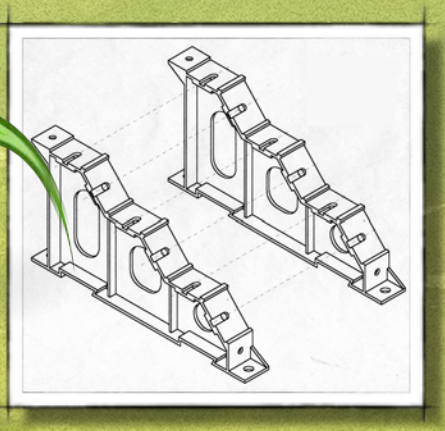
y soluciones

Accesorios de montaje

PADO®



11

COMPONENTES PARA EQUIPOS DE BAJA TENSIÓN
Y AISLADORES PARA BAJA Y MEDIA TENSIÓN

Presentación

Viene desarrollando desde 1986 una serie de accesorios que podrán encontrar en las páginas de este catálogo. Con ellos es posible resolver las múltiples situaciones que se presentan en el ensamblaje de los componentes de las maniobras eléctricas, ayudando a reducir el tiempo de montaje con un ahorro muy importante en los costes.

Asimismo, facilitan el diseño y proyecto a los departamentos técnicos e ingenierías, ya que sus características dieléctricas y comportamiento mecánico frente a los cortocircuitos, de acuerdo con las especificaciones y normas vigentes, quedan ampliamente garantizados en las pruebas de verificación efectuadas en los laboratorios de ensayos tanto nacionales como europeos.

Pàmies-Domínguez, S.L.
Octubre 2018

11

Indice

- *Distribuidores completos KM III ó III+N*
- *NOVEDAD Bloques repartidores BK 125 y 160A*
- *Bloques repartidores BX*
- *NOVEDAD Concentradores para instalaciones de energía fotovoltaica*
- *Barras de distribución y de conexión*
- *Barras de tierra y neutro BI*
- *Regletas aisladas y peines de conexión*

Págs. 5 - 16

- *Soportes aislantes de aplicación universal*
- *Soportes aislantes en escalera*
- *Soportes aislantes de bloques y combi*
- *Barras aislantes de epoxi y ángulos de sujeción*
- *Aisladores hexagonales*
- *Aisladores para media tensión*
- *Accesorios para barras en vertical*

Págs. 17 - 32

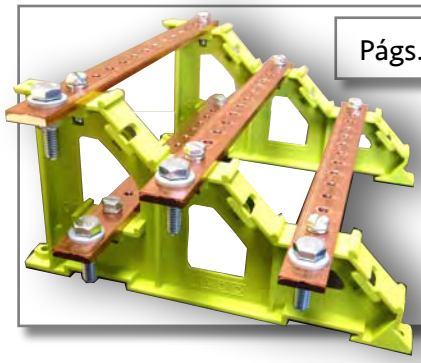
SISTEMA PADO
- *Soportes de aisladores*
- *Aisladores pasantes o ciegos*
- *Características técnicas*

Págs. 33 - 40

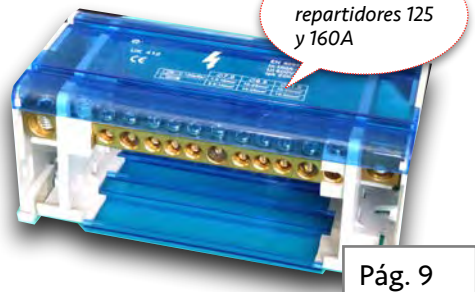
SOLUCIONES PARA ENSAMBLAJE Y CABLEADO
- *Bornes de conexión para pletinas flexibles y rígidas*
- *Bridas para unión de pletinas flexibles y rígidas*
- *Otras soluciones de cableado y ensamblaje*
- *Sistema Wofix*
- *Elementos elevadores*
- *Tornillería especial*
- *Utillajes de perforación de pletinas flexibles*

Págs. 41 - 48

- *Determinación de las corrientes de cortocircuito en redes trifásicas de baja tensión* — Pág. 49
- *Listado alfanumérico* — Págs. 50 - 52

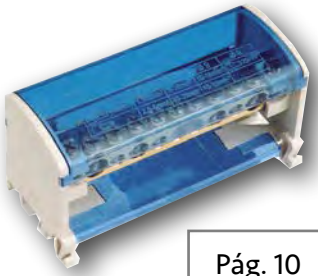


Págs. 6-8



Nuevos repartidores 125 y 160A

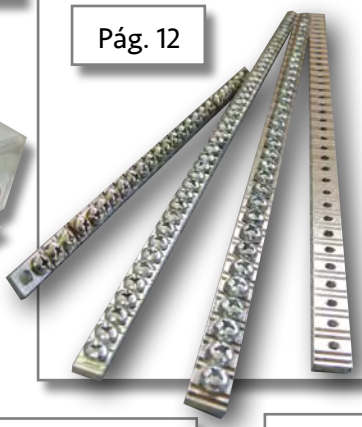
Pág. 9



Pág. 10

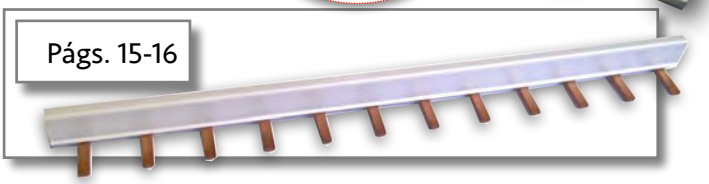
Pág. 11

Amplia gama repartidores para energía fotovoltaica

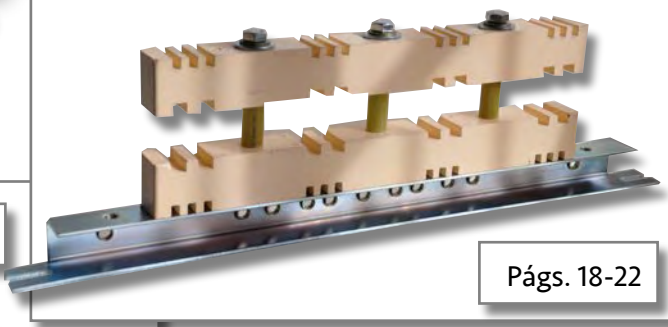


Pág. 12

Págs. 13-14



Págs. 15-16

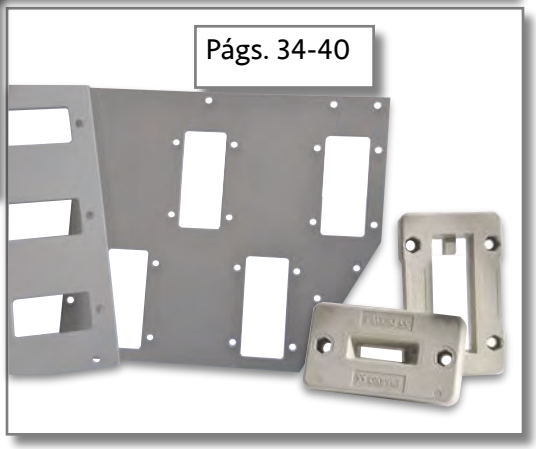


Págs. 18-22

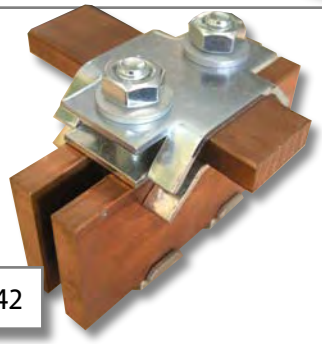
Págs. 23-25

Págs. 27-32

Ahora en EPOXI, aptos para intemperie

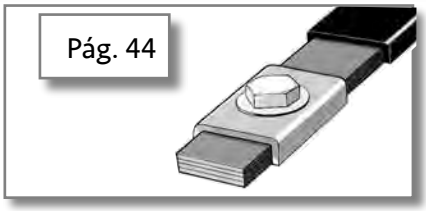


Págs. 34-40



Pág. 42

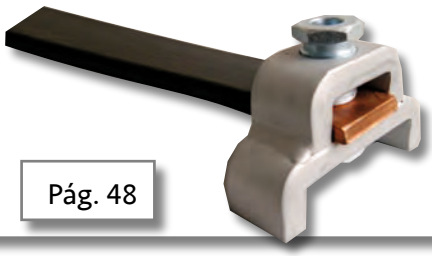
Pág. 43



Pág. 44

Pág. 45

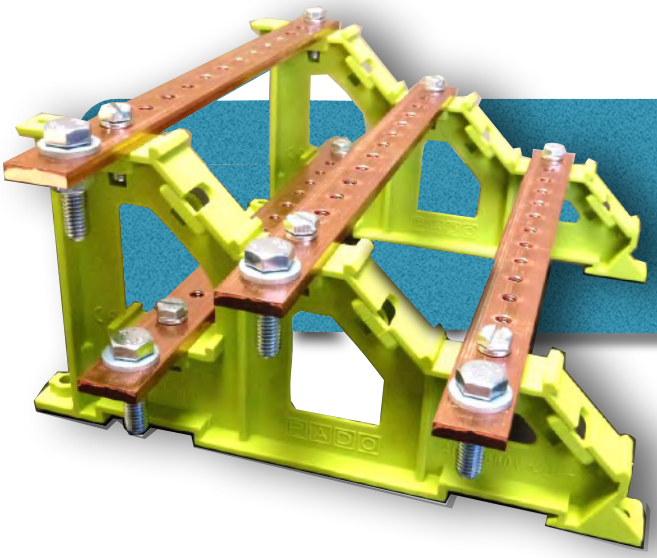
Pág. 46



Pág. 48

PADO® 11

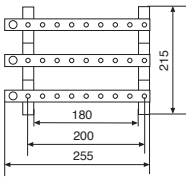
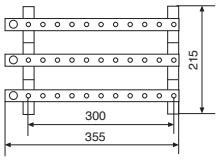
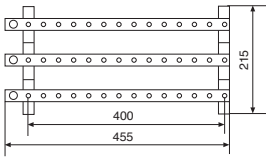
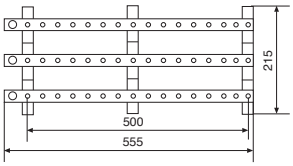
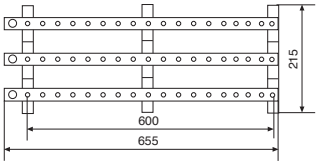
- *Distribuidores completos KM III ó III+N*
- *Componentes de los distribuidores KM*
- ***NOVEDAD** Bloques repartidores BK 125 y 160A*
- *Bloques repartidores BX 125A*
- ***NOVEDAD** Concentradores para instalaciones de energía fotovoltaica*
- *Barras de distribución y de conexión*
- *Barras de tierra y neutro*
- *Regletas aisladas y peines de conexión*



Distribuidores completos KM III ó III+N hasta 379A y 690V~

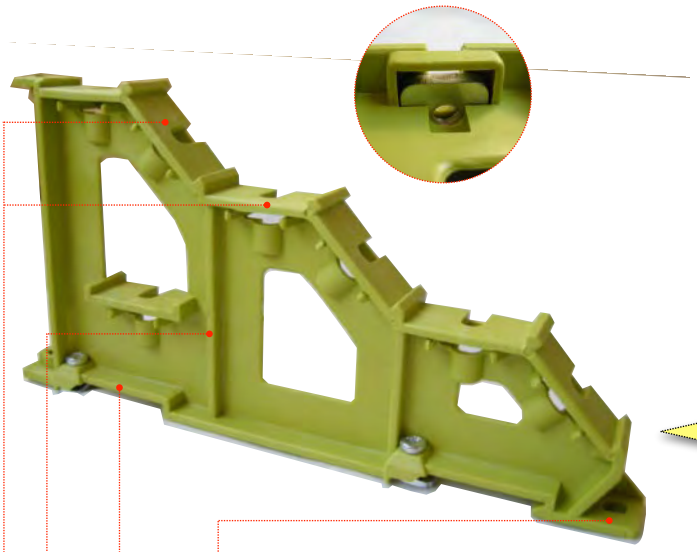
Suministro en forma de KIT de montaje formado por 2 ó 3 soportes SW04300 (ver pág. siguiente), 3 ó 4 pletinas de cobre pretaladradas y toda la tornillería y elementos de fijación correspondientes.

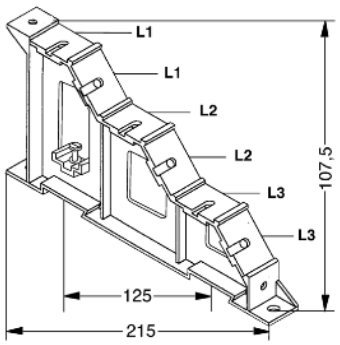
- Las longitudes de las barras corresponden a las distancias entre soportes de 200, 300, 400, 500 y 600 mm. ***Para longitudes superiores sírvanse consultarnos.***
- Las pletinas están taladradas y roscadas a M6, a una **distancia entre centros de 16 mm**.
- **Bajo encargo también podemos servir kits con las barras lisas, sin agujeros roscados.**
- El conjunto puede ser montado sobre placa metálica o bien sobre dos perfiles DIN 35mm.

	Ancho embarrado	*Sección barras ancho x grueso en mm.*	*Int. A*	*N° de salidas por polo*	*Referencia 3 polos*	*Referencia 4 polos*	*Ø mm. taladro entradas*	*Referencia Tapa protectora*
	200	20 x 5	270	11	**KM23270**	**KM24270**	8,5	**TT00255**
		25 x 5	340	11	**KM23340**	**KM24340**	10,5	
		30 x 5	379	11	**KM23380**	**KM24380**	12,5	
	300	20 x 5	270	17	**KM33270**	**KM34270**	8,5	**TT00355**
		25 x 5	340	17	**KM33340**	**KM34340**	10,5	
		30 x 5	379	17	**KM33380**	**KM34380**	12,5	
	400	20 x 5	270	24	**KM43270**	**KM44270**	8,5	**TT00455**
		25 x 5	340	24	**KM43340**	**KM44340**	10,5	
		30 x 5	379	24	**KM43380**	**KM44380**	12,5	
	500	20 x 5	270	28	**KM53270**	**KM54270**	8,5	**TT00555**
		25 x 5	340	28	**KM53340**	**KM54340**	10,5	
		30 x 5	379	28	**KM53380**	**KM54380**	12,5	
	600	20 x 5	270	34	**KM63270**	**KM64270**	8,5	**TT00655**
		25 x 5	340	34	**KM63340**	**KM64340**	10,5	
		30 x 5	379	34	**KM63380**	**KM64380**	12,5	

Componentes de los distribuidores serie KM

Soporte SW04300





Incluye:

x 4

x 4

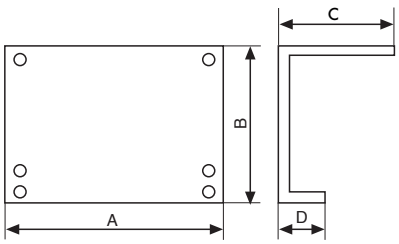
Poliamida + fibra de vidrio, autoextinguible y libre de halógenos.

- Se pueden fijar directamente sobre superficie o placa de montaje (con tornillos) o bien mediante sistema Wofix (patentado) sobre dos perfiles DIN 35 mm, situados a distancia de 125 mm.
- Construcción muy resistente.
- Especial diseño que permite el montaje de las barras de cobre en disposición inclinada a 45° o bien plana. En ambos casos, forma una **escalera que facilita el cableado** sin impedimentos.
- Admite el montaje de pletinas de cobre de 20x5, 25x5 y 30x5 (inclinadas o planas).
- En uno de los pies del soporte se puede acoplar el soporte **BD41216** (ver pág. 12) mediante cola de milano para lograr un quinto polo. Este admite una pletina de 15x5 mm.
- Fijación de las pletinas: 2 o 3 taladros pasantes de 6,5 mm Ø.

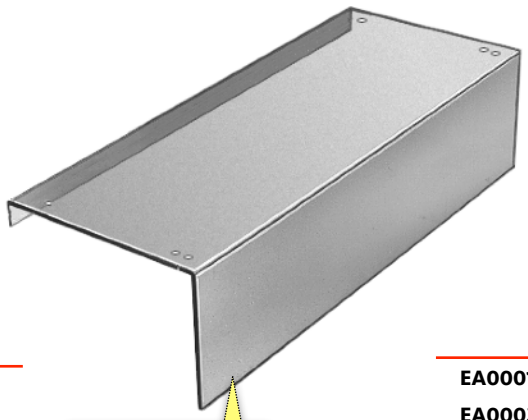
12 unids.

Tapas protectoras transparentes

- Evitan el contacto con las barras de cobre de las fases y los terminales de entrada y salida.
- Incluye los elevadores aislantes y los tornillos de fijación.



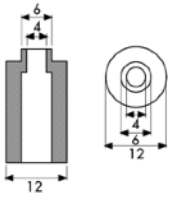
	A	B	C	D
TT00255	255	232	132	38
TT00355	355	232	132	38
TT00455	455	232	132	38
TT00555	555	232	132	38
TT00655	655	232	132	38



PETG (irrompible)

Poliamida + fibra de vidrio.

	Altura
EA00010	10 mm.
EA00020	20 mm.



Características técnicas de los soportes aislantes

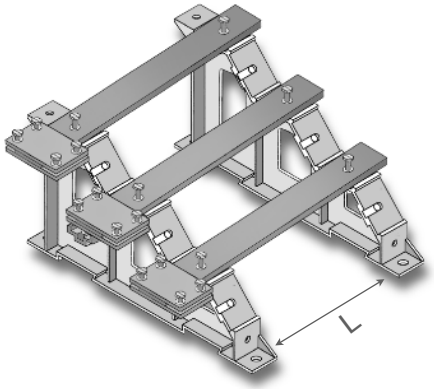
- *Rigidez dieléctrica 20 Kv entre fases y 19 Kv fase/tierra*
- *Prueba según norma UNE - EN 60947-1 Apartado 83344.1, párrafo 3º, 4000 V/1 min.*
- *Temperatura de trabajo entre —20° y 120° C*
- *Temperatura máxima: 160° C*
- *Autoextinguible VO*
- *Color verde o gris RAL 7035*

Los soportes para embarrados deben garantizar la adecuada rigidez dieléctrica de acuerdo con las tensiones aplicadas, pero además deben soportar las solicitudes mecánicas que se presentan en el caso de un cortocircuito entre fases o bien entre fases y tierra. Sus valores de referencia se calculan frente a las intensidades de cortocircuito simétrico Ik" y se miden en KA efectivos y también frente al valor de la intensidad de cortocircuito de choque (dinámica) llamada Is.

Estos valores de respuestas frente a los cortocircuitos dependen de la disposición de las barras, la sección de las mismas y de la distancia entre los soportes. Cuanto más cerca estén éstos, más elevada será la resistencia mecánica a los efectos dinámicos de un cortocircuito. Para facilitar la elección hemos establecido los siguientes valores de acuerdo con las secciones de cobre, su disposición y la distancia entre los soportes (ver tabla a continuación).

Resistencia a los esfuerzos electrodinámicos por cortocircuito

Norma de ensayo: UNE EN 60947-1:1999 Apartado 8.343



		L=200 mm.		L=250/300 mm.		L=400 mm.	
*mm An x Gr**	Amp.**	I"k KA	Is KA	I"k KA	Is KA	I"k KA	Is KA
20x5	270	21	46	21	46	21	46
25x5	340	25	62	21	46	21	46
30x5	379	25	62	21	46	21	46

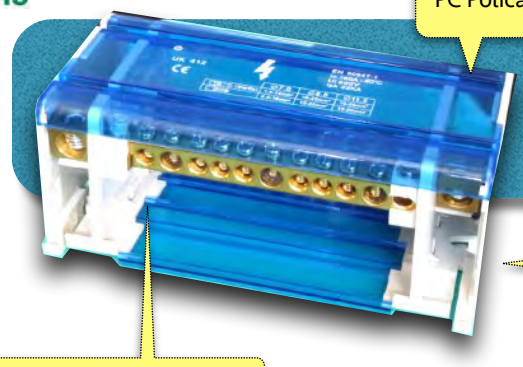
*Medidas de pletina de cobre rectangular.

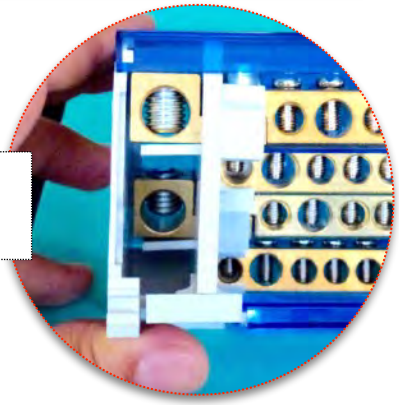
**Intensidad admisible, con calentamiento de 40°C sobre temperatura ambiente de 30°C.

Disponemos de certificados de ensayos del LGAI.

NOVEDAD

Bloques repartidores Serie BK de 125 A y 160 A

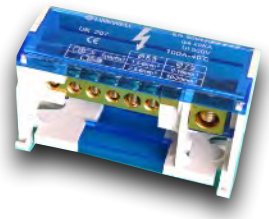


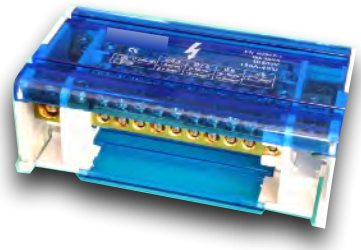


- *Mayor facilidad de cableado en la entrada*

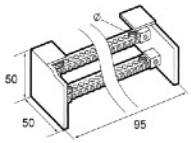
- *Montaje sobre guía DIN 35 mm o superficie*
- *Tensión: 500 V*
- *Temperatura de trabajo: -30°C a ~110°C*
- *IP20*

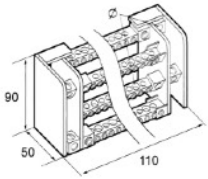
Bloques repartidores

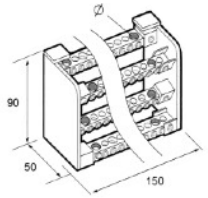


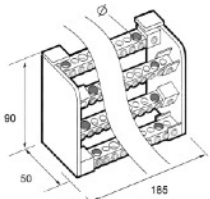


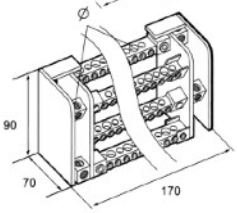
Dos o cuatro polos 125 A o 160 A



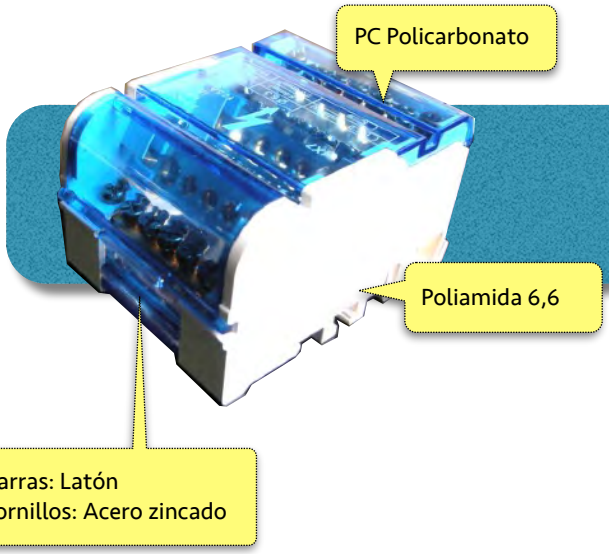








Nº de polos	Entradas x polo	Salidas x polo	Intensidad A	Referencia
2	1 x 35 mm²	5 x 6 mm² 1 x 16 mm²	125	**BK21207**
4	1 x 35 mm²	5 x 6 mm² 1 x 16 mm²	125	**BK41207**
4	1 x 35 mm²	7 x 6 mm² 3 x 16 mm²	125	**BK41211**
4	1 x 35 mm²	11 x 6 mm² 3 x 16 mm²	125	**BK41215**
4	1 x 50 mm²	8 x 16 mm² 3 x 25 mm²	160	**BK41611**

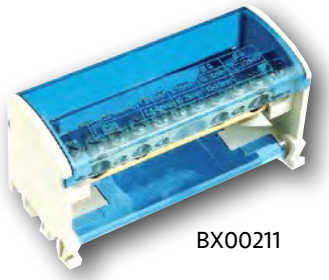


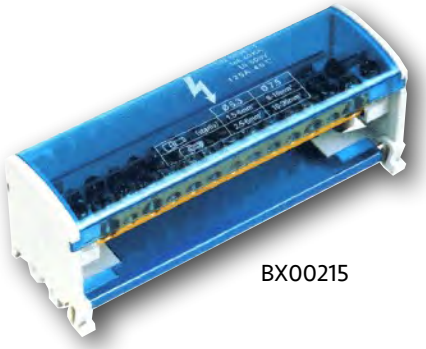
Bloques repartidores Serie BX de 80 a 125 A

- *Bloques repartidores de 7, 11 o 15 bornes*
- *Montaje sobre guía DIN 35 mm o superficie*
- *Tensión: 380 V*
- *Temperatura de trabajo: —30°C a ~110°C*
- *IP20*

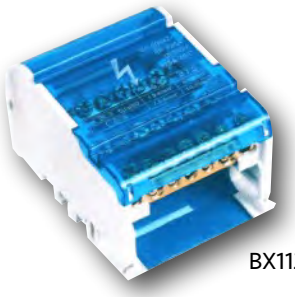
Bloques repartidores bipolares

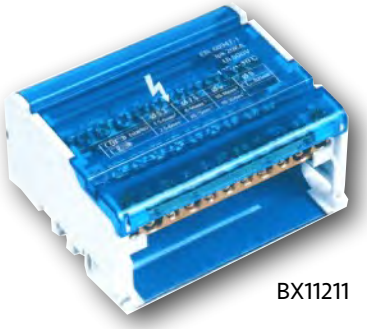
BX00207

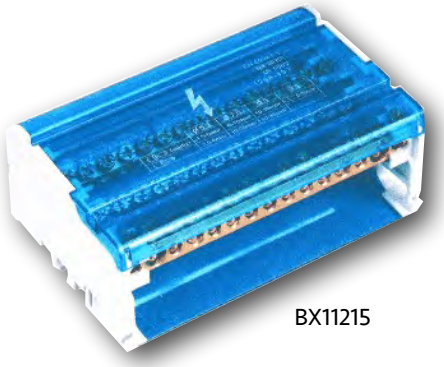

BX00211


BX00215

Bloques repartidores tetrapolares


BX11207

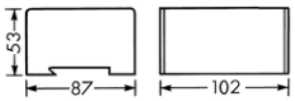

BX11211


BX11215

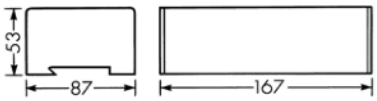
Nº de polos	Cotas mm.	Bornes conexión por polo	Intensidad A	Referencia
2	66 x 45 x 51	7 Ø 5,3 / 7,5 mm	80/100	**BX00207**
2	100 x 45 x 51	11 Ø 5,3 / 7,5 / 9 mm	125	**BX00211**
2	133 x 45 x 51	15 Ø 5,3 / 7,5 / 9 mm	125	**BX00215**
4	66 x 88 x 51	7 Ø 5,3 / 7,5 mm	125	**BX11207**
4	100 x 88 x 51	11 Ø 5,3 / 7,5 / 9 mm	125	**BX11211**
4	133 x 88 x 51	15 Ø 5,3 / 7,5 / 9 mm	125	**BX11215**

Bloques repartidores tetrapolares hasta 160 A 400 V

- Para montaje sobre carril DIN 35 mm. Sistema Wofix (ver pág. 45).
- Se pueden aprovechar todos los puntos de amarre.
- El sistema de fijación no estropea el terminal.
- Para ser acoplado junto a mecanismos modulares. gracias a su altura de 45mm. sobre guía



BD10124



BD14124 - BD14164

Entradas por polo	Salidas por polo	Intensidad A	Referencia
1 entrada hasta 25 mm	5 salidas hasta 2,5 mm	125	**BD10124**
1 entrada hasta 25 mm	11 salidas hasta 2,5 mm	125	**BD14124**
1 entrada hasta 50 mm	8 salidas hasta 4 mm	160	**BD14164**

NOVEDAD

Concentradores para instalaciones de energía fotovoltaica hasta 300 A 1500 V CC

- Sistema Wofix (ver pág. 45)
- Barras de cobre o de latón cobreado y estañado (para evitar la oxidación galvánica de la corriente continua).
- Tensión hasta 1.500 V CC y 1.000 V CA (según ensayo UNE-EN60947: 2008 / A1: 2011)
- Capacidad de cortocircuito 6 kA efectiva.

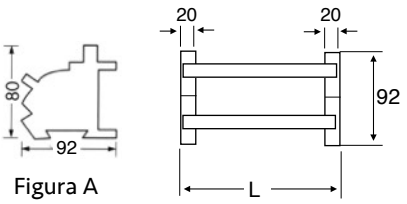


Figura A

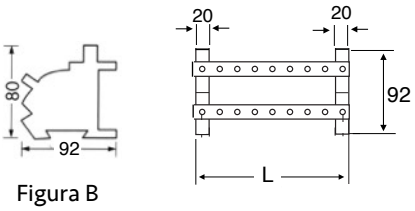


Figura B

Figura	Entradas por polo	Salidas por polo	Intensidad A	Barras	L mm	Referencia
A	12 (22)	1	160	latón estañado 16 x 4	230	**SWF12160***
A	18 (34)	1	160	latón estañado 16 x 4	300	**SWF18160***
						* Las barras incluyen tornillos
B	11	1	300	cobre 20 x 5	255	**SWF10300**
B	17	1	300	cobre 20 x 5	355	**SWF16300**

Soporte **SW01440**

Barras de distribución y de conexión

Barras: Latón duro cobreado y estañado
Tornillos: Acero zincado

Barras de distribución

- Cada tornillo o toma de tierra está dispuesto sobre dos ranuras que permiten el apriete directo de terminales-puntera.

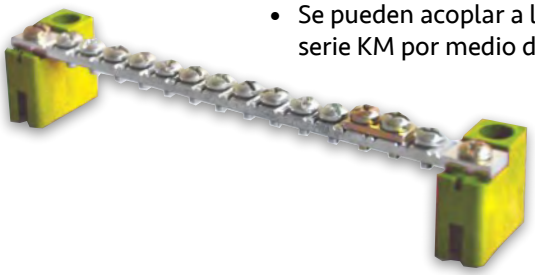
- Los tornillos (M5/M6) tienen sistema de apriete múltiple ranura+pozidriv. (Mod. Utilidad patente nº: M.U. 9303300)

10 unids.

- Para tierra, para formar pequeños embarrados de distribución (III o III+N) o como alimentación auxiliar.
- Tornillos incluidos.
- Intensidad: 125 y 160 A.
- Disponemos de certificados de pruebas APPLUS+.

Dimensiones mm	Tomas de corriente	Intensidad A	Tornillos	Referencia
12 x 4 x 300	25	125	M5	**BD00300**
12 x 4 x 500	45	125	M5	**BD00542**
12 x 4 x 1000	91	125	M5	**BD01084**
16 x 4 x 500	35	160	M6	**BD00534**
16 x 4 x 1000	71	160	M6	**BD01068**

Barras de conexiones múltiples

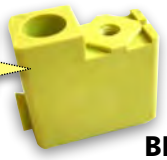


- Se pueden acoplar a los distribuidores de la serie KM por medio de una cola de milano.

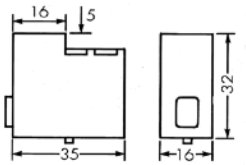
Dimensiones mm	Tomas de corriente	Referencia
12 x 4 x 190	1 ent. + 12 sal.	**BD15012**
12 x 4 x 230	1 ent. + 16 sal.	**BD19016**
12 x 4 x 300	2 ent. + 21 sal.	**BD30300**

Soporte de barras de tierra o distribución

Poliamida + fibra de vidrio, autoextinguible.



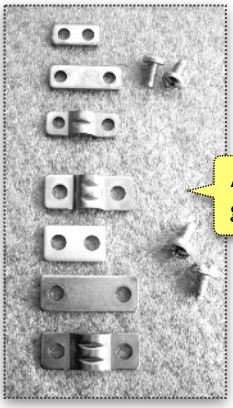
BD41216



- Para barra de 12x4 o 16x4 mm.
- Tornillo de fijación M5x20 incluido.
- Libre de halógenos. 690 V
- Temperatura máx.: 160°C

Puentes metálicos

Dimensiones mm	Par de apriete	Se montan sobre	Para cable hasta mm	Referencia
10 x 22	5 Nm	BD00300 BD00542 BD01084	25	**BD00020**
11 x 32	5 Nm		25	**BD00021**
11 x 32	5 Nm		35	**BD00023**
15 x 38	6 Nm	Barras roscadas cada 25 mm.	50	**BD00025**
15 x 26	6 Nm	BD00534 BD01068	35	**BD00030**
15 x 41	6 Nm		35	**BD00031**
15 x 41	6 Nm		50	**BD00033**
15 x 46	6 Nm	Barras roscadas cada 16 mm.	35	**BD00035***
15 x 46	6 Nm		50	**BD00036***

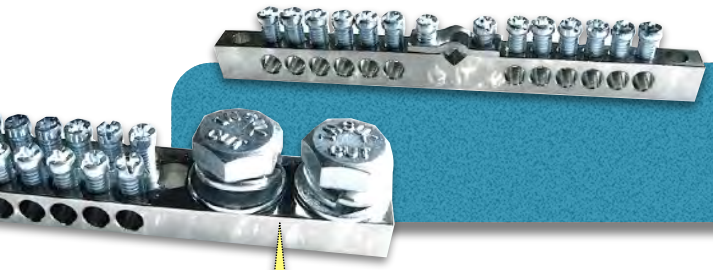


- *Facilitan la conexión de los cables de entrada sobre las barras.*
- *Tornillos incluidos.*

Acero zincado galvanizado

10 unids.

***NOVEDAD**



Barras de tierra y neutro
Serie BI

Latón niquelado brillante
Tornillos: Acero zincado galvanizado

- *Previstas para la fijación en cajas de derivación.*
- *Tornillos con sistema anti-aflojamiento (M5).*
- *Agujeros extremos pasantes para facilitar su fijación.*
- *Barras simples y barras con doble hilera de conexiones.*

Barras T y N simples

BI01012

- Brida para entrada de cable.
- Admite hasta 80 A.
- Entradas : Cable hasta 25 mm².
- Salidas: Cable hasta 10 mm².
- Incluye 2 tornillos de fijación M5 x 16.

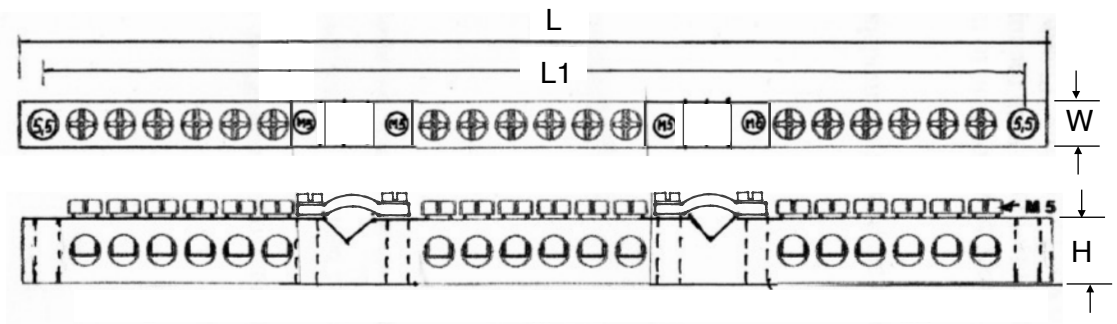
BI01018

BI01024

BI01036

Conexiones	L x W x H mm	L1 mm.	Referencia
12 sal. + 1 ent.	125 x 8 x 11	112	**BI01012**
18 sal. + 2 ent.	185 x 8 x 11	172	**BI01018**
24 sal. + 2 ent.	230 x 8 x 11	217	**BI01024**
36 sal. + 3 ent.	330 x 8 x 11	317	**BI01036**
48 sal. + 4 ent.	464 x 8 x 11	450	**BI10048/E***

* Barra aplicable como conexión de tierra en los armarios de Rittal y en los Prisma de Schneider.



Barras T y N dobles

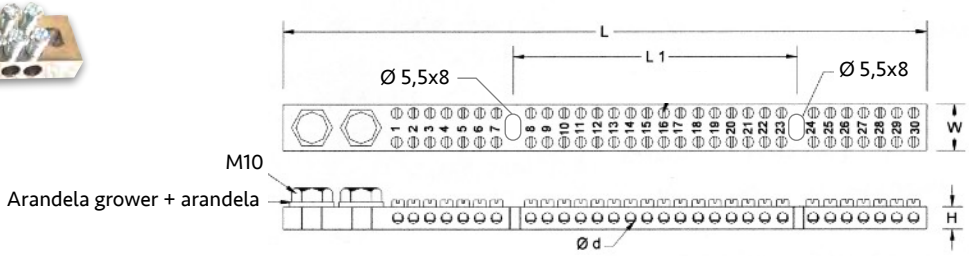
BI21024

- Doble de conexiones con la misma longitud.
- Admite hasta 180 A.
- Entradas: Cable hasta 50 mm.
- Salidas: Cable hasta 10 mm.
- Incluye 2 tornillos de fijación M5 x 15.

BI21012

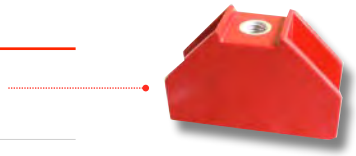
BI21006

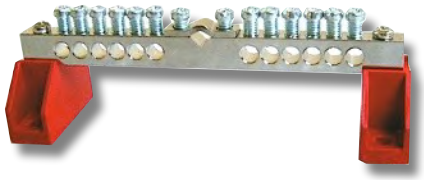
Conexiones	L x W x H mm.	L1 mm.	Ød mm.	Referencia
2 x 6 sal. + 2 ent.	102 x 19 x 9,5	50	5,5	**BI21006**
2 x 12 sal. + 2 ent.	144 x 19 x 9,5	50	5,5	**BI21012**
2 x 24 sal. + 2 ent.	230 x 19 x 9,5	120	5,5	**BI21024**



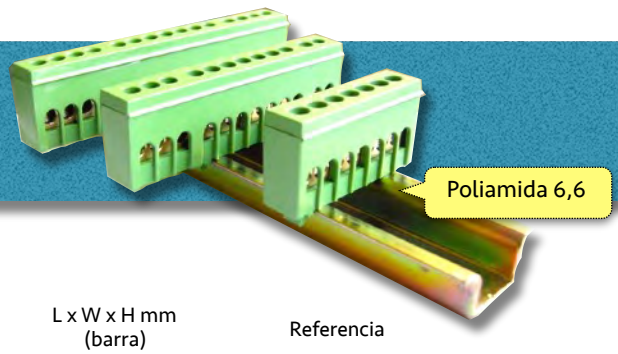
Accesorios

Descripción	Dimensiones	Referencia
Soporte M5 para Barra Simple	40(15) x 15 x 25 mm	**ST00855**
Soporte M5 para Barra Doble	40 (15) x 15 x 25 mm	**ST01505**
Terminal de presión para cable de entrada (Barra Doble)	50 mm²	**TL05010**
Terminal tubular aislado para cable de salida (Barra Simple y Doble)	2,5 mm²	**TP02508**
	4 mm²	**TP04009**
	6 mm²	**TP06012**
	10 mm²	**TP10012**





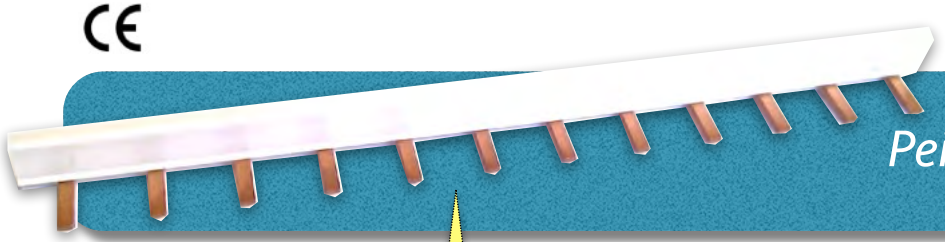
Regletas aisladas



Conexiones	L x W x H mm (barra)	Referencia
7	49 x 14 x 31	**BX10907**
12	89 x 14 x 31	**BX10912**
15	109 x 14 x 31	**BX10915**

- Para montar sobre perfil DIN35 x 7,5 mm.
- 7, 12 o 15 conexiones.
- Barra de latón 6 x 9 mm.
- Admite hasta 60 A.
- 220-380 V.
- Conexiones: Cable hasta 6 mm².

CE



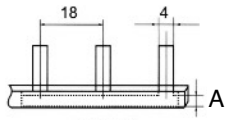
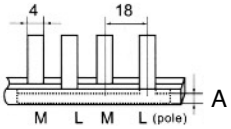
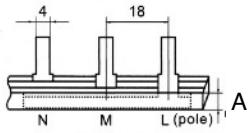
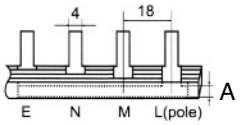
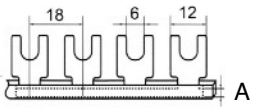
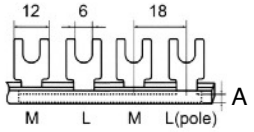
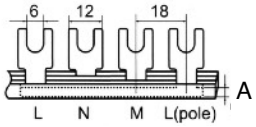
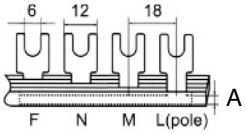
Peines de conexión

Funda: PVC
Peine: Cobre

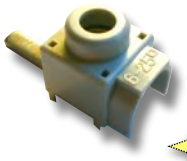
- *Longitud peines: 1 metro*

- *Gran versatilidad*
- *Excelente aplicación para cajas de baja tensión, cajas de distribución, iluminación, etc.*

- Intensidad: Desde 40 A hasta 80 A.
- 1, 2, 3 y 4 polos.
- Simples o de horquilla.

	Sección mm²	A mm.	Grueso mm.	Int. A.	Referencia
 1 polo	6	5	1,2	40	**GK10110**
	10	7	1,5	63	**GK10120**
	16	9	2	80	**GK10140**
 2 polos	6	5	1,2	40	**GK10210**
	16	9	2	80	**GK10240**
 3 polos	6	5	1,2	40	**GK10310**
	16	9	2	80	**GK10340**
 4 polos	6	5	1,2	40	**GK10410**
	16	9	2	80	**GK10440**
 1 polo	10	7	1,5	63	**GK30120**
 2 polos	10	7	1,5	63	**GK30220**
 3 polos	10	7	1,5	63	**GK30320**
 4 polos	10	7	1,5	63	**GK30420**

Bornes de conexión para peines

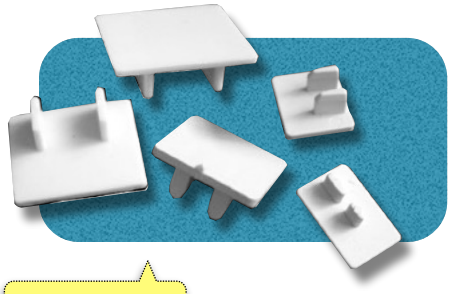


GK80510

Poliamida 6,6

- Apto para GK10110, GK10120 y GK10140

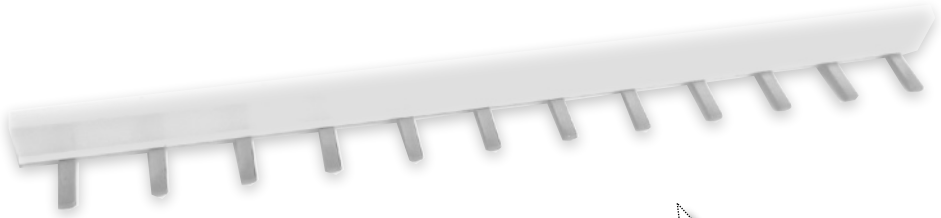
Tapetas laterales



Poliamida 6,6

Apta para peine	Referencia
GK10110	**GK10110/T**
GK10120	**GK10120/T**
GK10140	**GK10140/T**
GK10210	**GK10210/T**
GK10240	**GK10240/T**
GK10310	**GK10310/T**
GK10340	**GK10340/T**
GK10410	**GK10410/T**
GK10440	**GK10440/T**
GK30120	**GK30120/T**
GK30220	**GK30220/T**
GK30320	**GK30320/T**
GK30420	**GK30420/T**

Información técnica

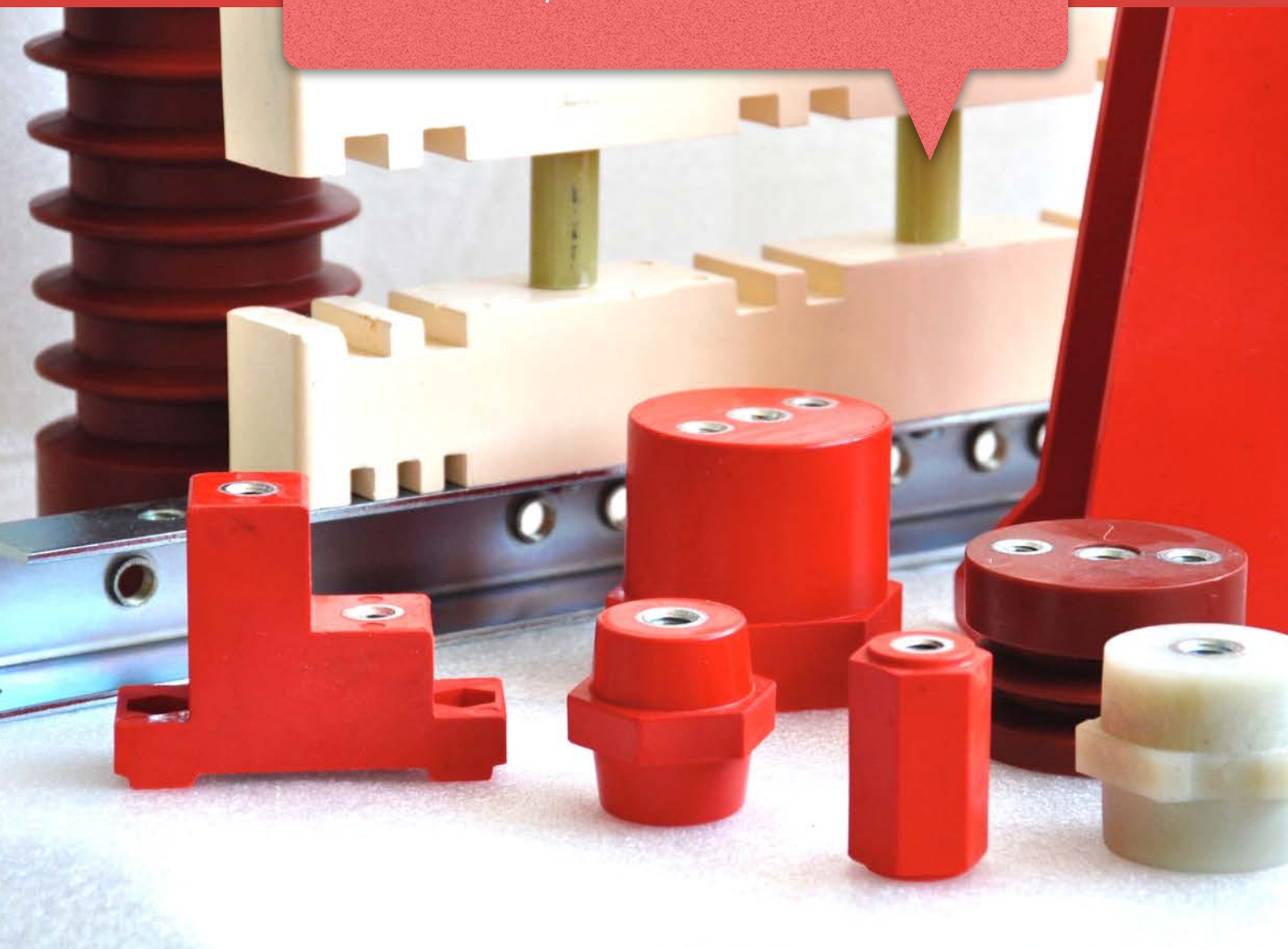


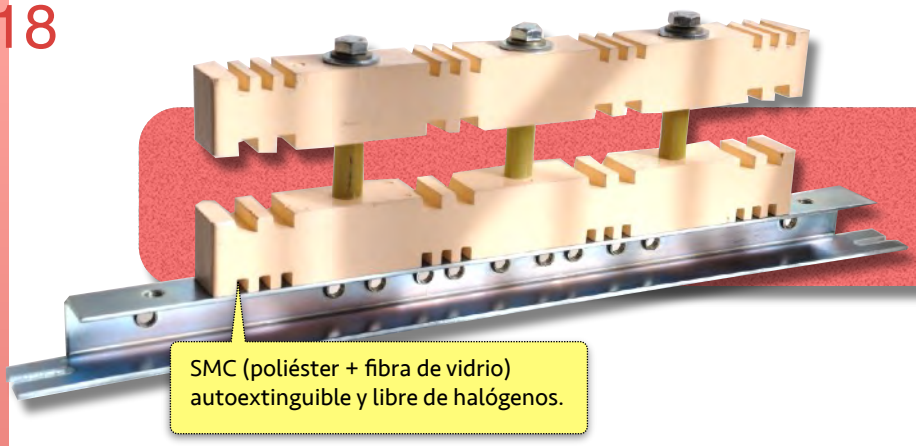
- Normas: VDE0660. Teil/part/500/IEC 664
- Material: PVC
- Resistencia de cortocircuito: 50 kA
- Estabilidad clima: IEC68-2
- Voltaje operativo: Máx. 500 V
- Voltaje sobretensión: 4 KV
- Categoría de sobretensión: III

PADO®

11

- *Soportes aislantes de aplicación universal*
- *Soportes aislantes en escalera*
- *Soportes aislantes de bloques y combi*
- *Barras aislantes de epoxi*
- *Angulos para sujeción de barras*
- *Aisladores hexagonales*
- *Aisladores para media tensión*





Soportes aislantes de aplicación universal

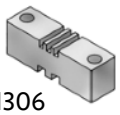
Se acoplan perfectamente a cualquier armario de profundidad entre 500 y 800 mm.

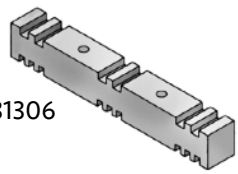
Solidez mecánica frente a esfuerzos en cortocircuitos.

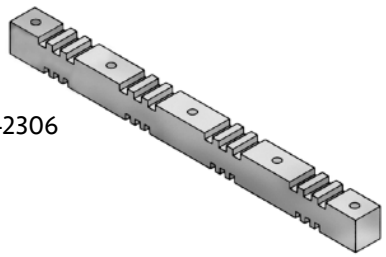
La disposición fija de los alojamientos de las barras de cobre impide que se puedan modificar las distancias entre fases y, con ello, alterar los valores de respuesta frente a cortocircuitos garantizados por PADO®.

- Serie de soportes aislantes para la formación de embarrados de 1, 2, 3 o 4 polos formados por bloques de una sola pieza y sin partes metálicas.
- Permiten el montaje de barras de cobre de anchos de 40, 50, 60, 80, y 120 mm. y gruesos de 5 y 10 mm., con 1, 2 o 3 barras por polo. Todo ello con sólo 9 modelos diferentes.
- Todos los bloques (excepto el **IS41205**), mediante un giro de 180°, permiten disponer de alojamiento para barras de grueso 5 mm. o bien de 10 mm.
- *Permite un montaje perfecto tanto para embarrados horizontales como verticales a todos los sistemas de bastidores, herrajes, perfiles, etc. de todos los armarios de distribución disponibles en el mercado español (Rittal, Eldon, Himel, Schneider, etc.).*
- Garantizan un aislamiento para trabajos hasta 1000 V y 50 Hz.

- *Cotas: Ver págs. 20 y 21.*


IS11306


IS31306

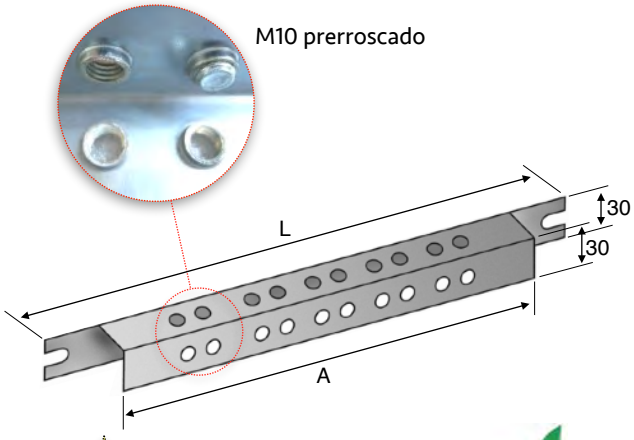

IS42306

Nº de polos	Nº de barras x polo / grueso mm	Longitud mm	N° de anclajes	Referencia
1	2 de 10 o 3 de 5	124	2	**IS11306**
	3 de 10 o 4 de 5	140	2	**IS12406**
3	1 de 10 o 2 de 5	220	2	**IS30206**
	2 de 10 o 3 de 5	270	2	**IS31306**
4	1 de 10 o 1 de 5	270	3	**IS41106**
	2 de 6 o 2 de 5	270	3	**IS41205**
	2 de 10 o 3 de 5	370	3	**IS32306**
	3 de 10 o 3 de 5	500	5	**IS42306**
	3 de 10 o 3 de 5	600	5	**IS43611**

En estos soportes no se deben dejar alojamientos de barras vacíos, ya que en caso de cortocircuito se propiciaría la rotura de los tabiques

Accesorios para el montaje de los soportes IS

Perfiles metálicos

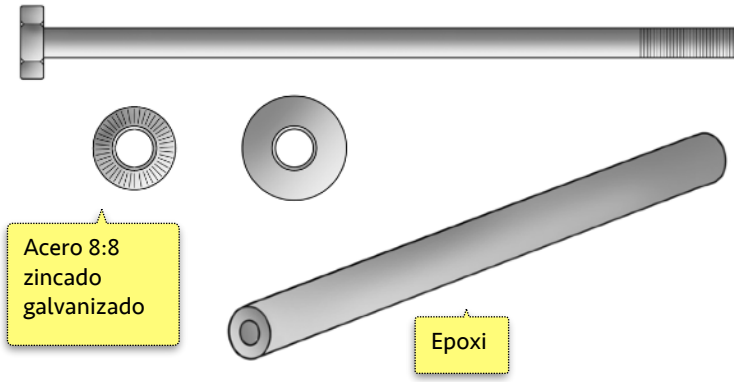


Acero de 3 mm. zincado galvanizado

RoHS

Soportes que pueden montarse	Profundidad armario mm	L mm	A mm	Referencia
IS30206 / IS31306 / IS41106/ IS41205	400	360	300	**EM00400**
IS30206 / IS31306 / IS41106/ IS41205/ IS32306	500	460	400	**EM00500**
IS30206 / IS31306 / IS41106/ IS41205/ IS32306	600	560	500	**EM00600**
IS42306	600	560	500	**EM00601**
IS42306	800	760	700	**EM00800**
IS43611	700	670	610	**EM00701**
IS43611	800	760	700	**EM00801**

Tornillos M10 + arandelas de presión y de sujeción + tubos aislantes



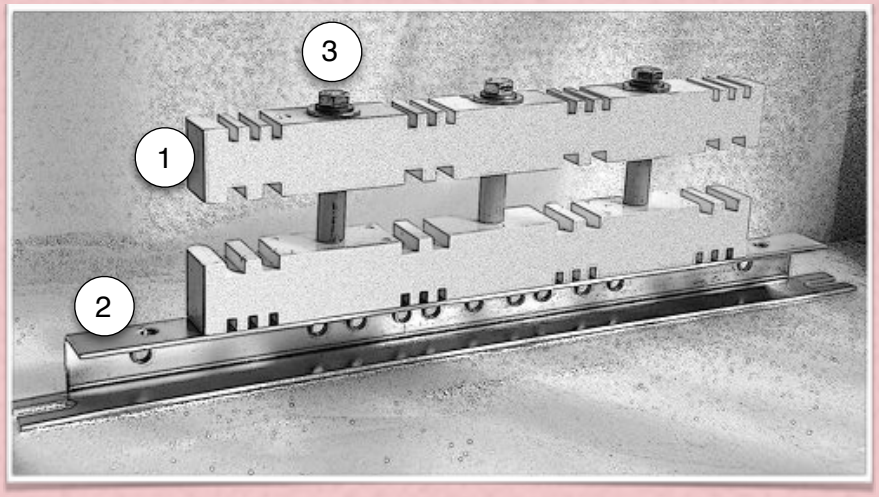
Acero 8:8 zincado galvanizado

Epoxi

Ancho pletina mm	Largo tornillo mm	Longitud tubo mm	Referencia
40	120	24	**IS00040**
50	130	34	**IS00050**
60	140	44	**IS00060**
80	160	64	**IS00080**
100	180	84	**IS00100**
120	210	104	**IS00120**

Ejemplo de pedido de soportes IS32306 para un armario de 800 mm de ancho y 600 mm de profundidad, intensidad 2.500 A y 50 kA CC. Pletina de 80 mm. de ancho

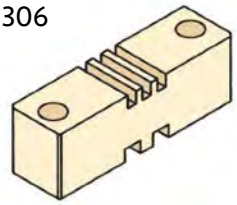
Posición	cantidad	referencia
1	6	**IS32306**
2	3	**EM00600**
3	9	**IS00080**

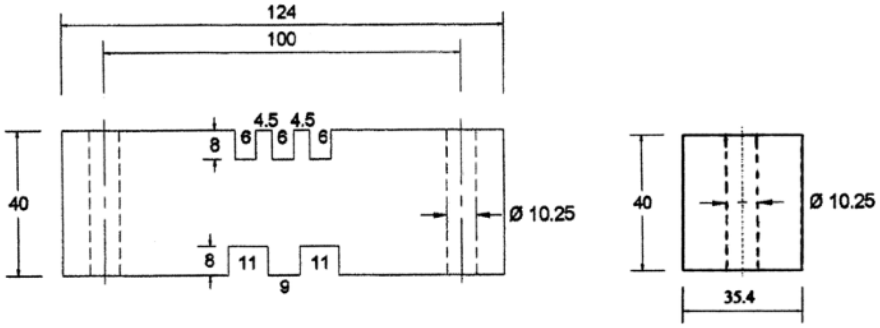


Al cursar pedidos de los soportes IS se deberá especificar las medidas de la barra, anchura y grueso, el nº de polos y el nº de barras por polo.

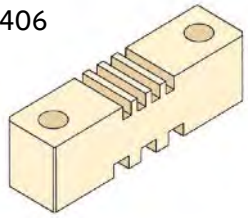
1 polo

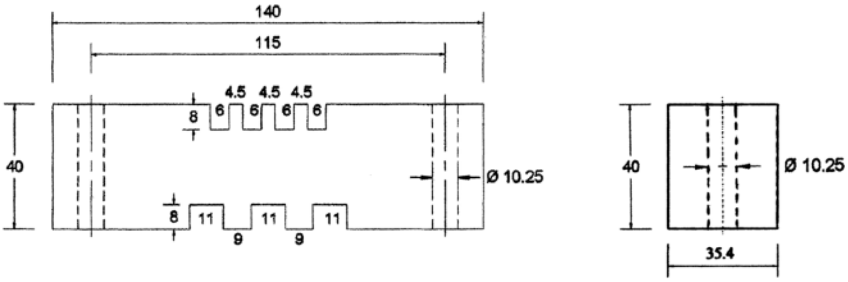
IS11306





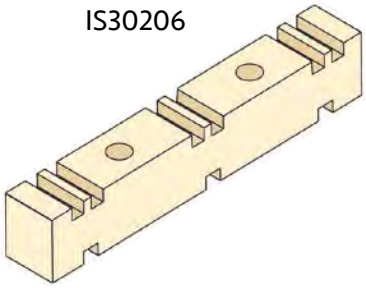
IS12406

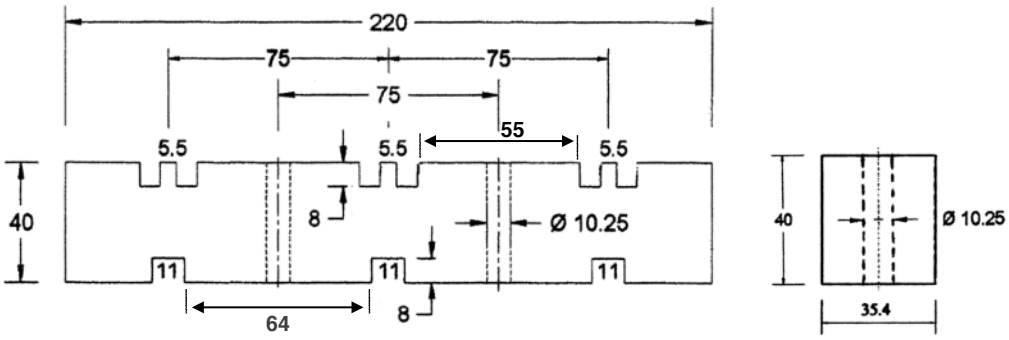




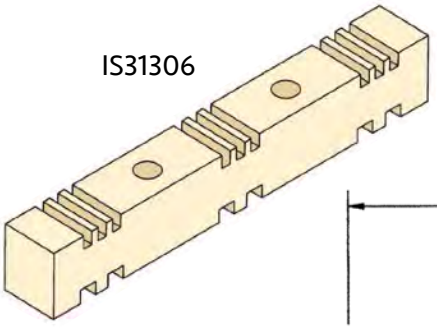
3 polos

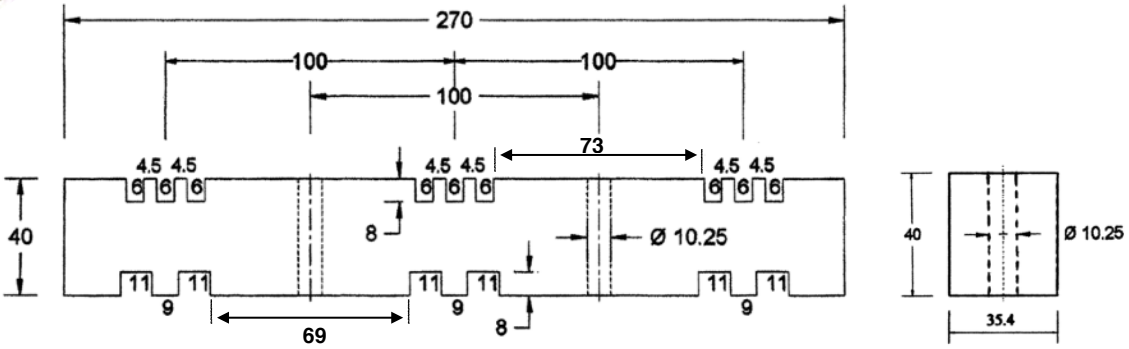
IS30206





IS31306

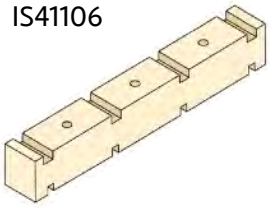


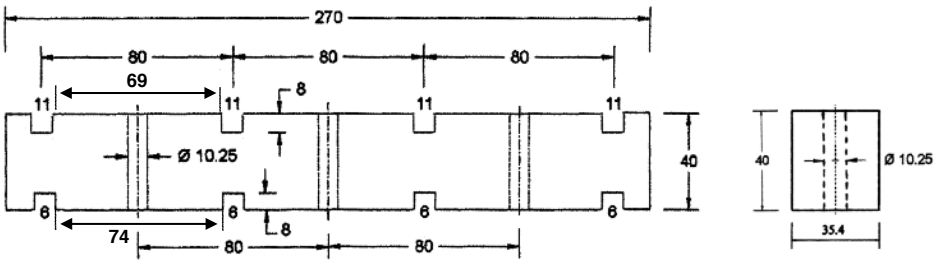


Cotas

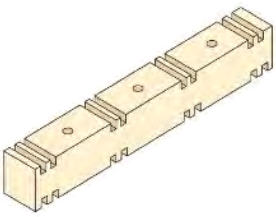
4 polos

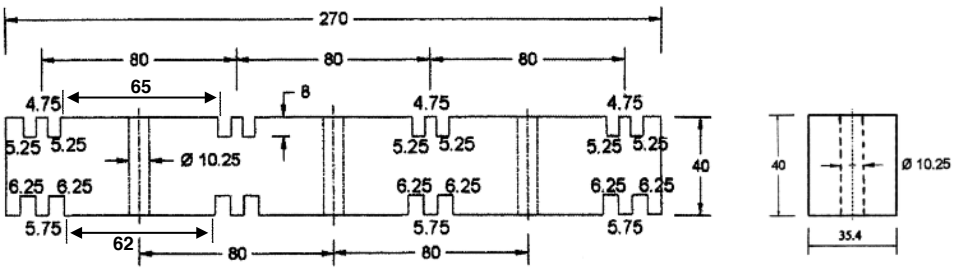
IS41106



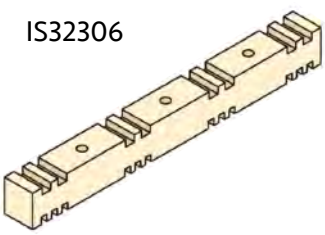


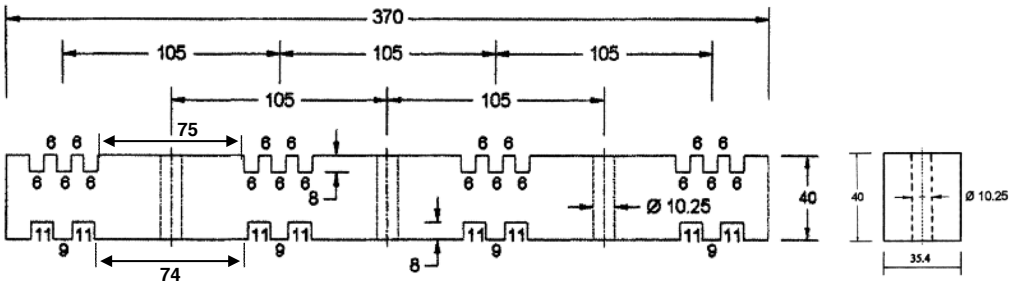
IS41205



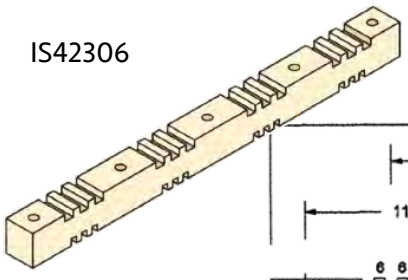


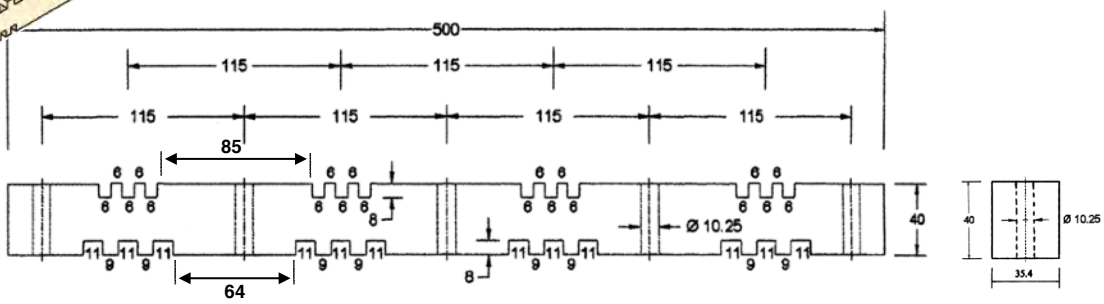
IS32306



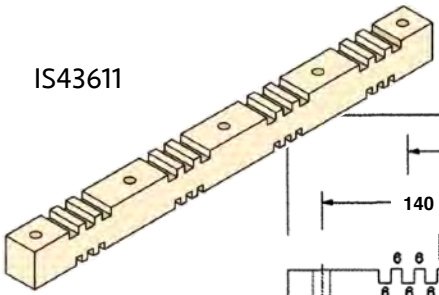


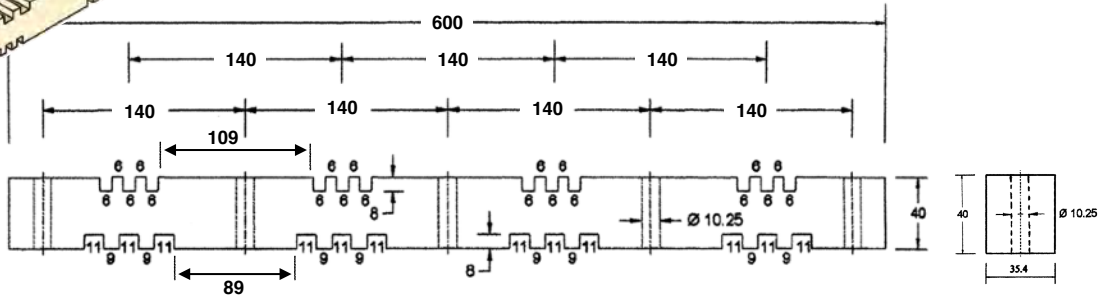
IS42306





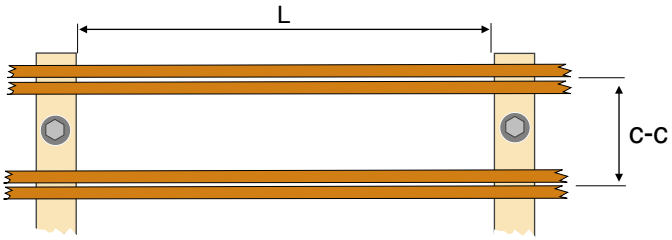
IS43611





Características y respuesta frente a cortocircuitos de los soportes para la fijación vertical de pletinas de cobre para 3 y 4 polos con distancias fijas entre polos.

Temperatura de trabajo: Hasta 165°C



Para barras de ancho 50 mm

Referencia	Barra de distribución Grueso mm x nº de barras por polo	c-c entre centros fijo mm	Resistencia a cortocircuitos según distancias entre soportes (L) 25 kA 1 seg. L	35 kA 1 seg. L	50 kA 1 seg. L
IS30206	5 x 2 – 3 polos 10 x 1 – 3 polos	75	930 1000	475 1000	–– 850
IS31306	5 x 3 – 3 polos 10 x 2 – 3 polos	100	730 1000	520 1000	–– 400
IS41106	5 x 1 – 4 polos 10 x 1 – 4 polos	80	730 1000	–– 875	–– ––
IS41205	5 x 2 – 4 polos 6 x 2 – 4 polos	80	730 1000	440 530	–– ––
IS32306	5 x 3 – 4 polos 10 x 2 – 4 polos	105	730 1000	500 800	300 420
IS42306	5 x 3 – 4 polos 10 x 3 – 4 polos	115	730 1000	500 800	300 480
IS43611	5 x 3 – 4 polos 10 x 3 – 4 polos	140	730 1000	500 800	300 480

Para barras de ancho 100 mm

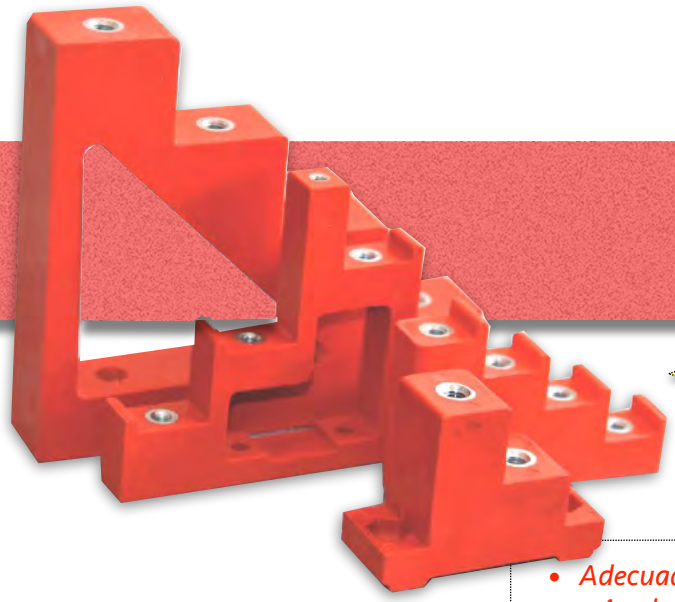
Referencia	Barra de distribución Grueso mm. x nº de barras por polo	c-c entre centros fijo mm	Resistencia a cortocircuitos según distancias entre soportes (L) 25 kA 1 seg. L	35 kA 1 seg. L	50 kA 1 seg. L
IS30206	5 x 2 – 3 polos 10 x 1 – 3 polos	75	780 1000	475 1000	–– 850
IS31306	5 x 3 – 3 polos 10 x 2 – 3 polos	100	860 1000	520 1000	–– 400
IS41106	5 x 1 – 4 polos 10 x 1 – 4 polos	80	980 880	460 450	230 220
IS41205	5 x 2 – 4 polos 6 x 2 – 4 polos	80	350 220	200 ––	–– ––
IS32306	5 x 3 – 4 polos 10 x 2 – 4 polos	105	850 890	410 440	250 260
IS42306	5 x 3 – 4 polos 10 x 3 – 4 polos	115	730 1000	360 500	210 300
IS43611	5 x 3 – 4 polos 10 x 3 – 4 polos	140	750 1000	500 800	300 480

c-c (min.): *Distancias entre centros entre dos fases consecutivas.*

• La distancia entre soportes se ha calculado en base a determinados factores de seguridad. Un factor de seguridad más bajo da como resultado una mayor distancia entre soportes.

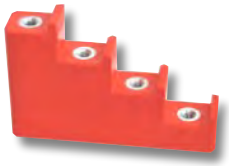
• Se han tenido en cuenta elementos de fijación de alta resistencia (dureza grado 8.8).

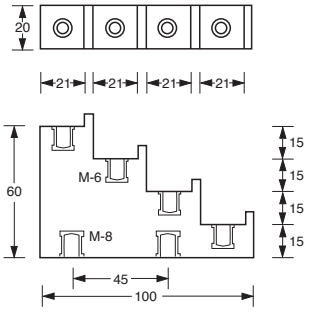
Soportes aislantes en escalera



DMC: Poliéster + fibra de vidrio autoextinguible, libre de halógenos.
Inserto: Acero zincado galvanizado

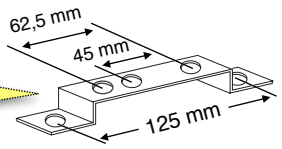
- *Adecuados para la creación de embarrados de 2 y 4 polos con pletinas de cobre desde 20x5 hasta 50x10 mm.*
- *Pueden trabajar con tensiones hasta 600 V.*





SE00420
pletinas hasta 20x5 mm

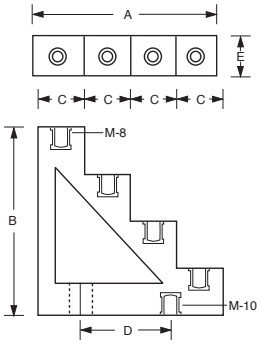
EM00420
bastidor metálico
para SE00420 y SE00225



Acero zincado galvanizado

+2 M8
+2 M8x10

SE00430

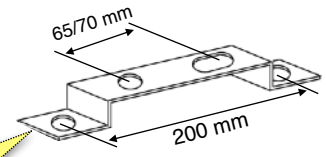


A	B	C	D	E	Referencia
132	132	33	65	27,5	**SE00430**
165	148	41	70	30	**SE00440**

SE00430
pletinas hasta 30x10 mm

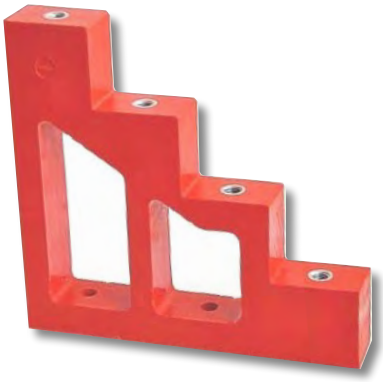
SE00440
pletinas hasta 40x10 mm

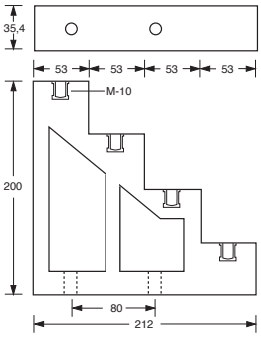
EM00430
bastidor metálico



Acero zincado galvanizado

+1 M10x35 +2 M10
+1 M10x12 +1 M10



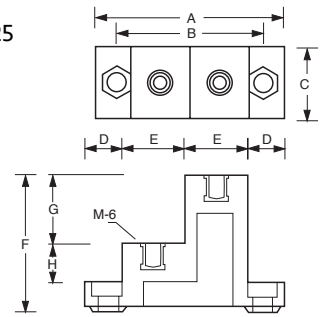


SE00450
pletinas hasta 50x10 mm

Par apriete	*DIstancia entre soportes*	*Soporta un cortocircuito (durante 1 segundo)*	*Referencia*
100 a 125 Kg/cm	250 mm	12 kA	**SE00420**
150 a 250 Kg/cm	300 mm	25 kA	**SE00430**
150 a 250 Kg/cm	300 mm	35 kA	**SE00440**
200 a 275 Kg/cm	300 mm	50 kA	**SE00450**

Soportes aislantes en escalera

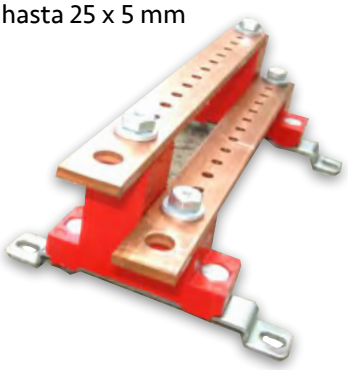
SE00225



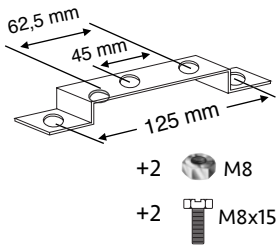
A	B	C	D	E	F	G	H	I	Referencia
54	40,5	20	12	15	48	20	15	M6	**SE00215**
80	62,5	30	15	25	60	27	19	M8	**SE00225**

SE00215
pletinas hasta 15 x 5 mm

SE00225
pletinas hasta 25 x 5 mm



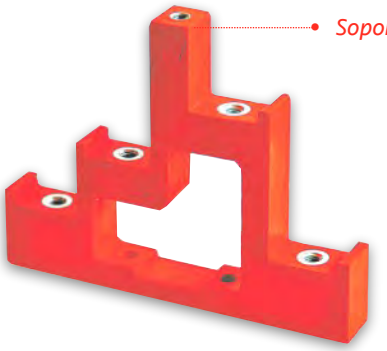
EM00420
bastidor metálico
para SE00420 y SE00225



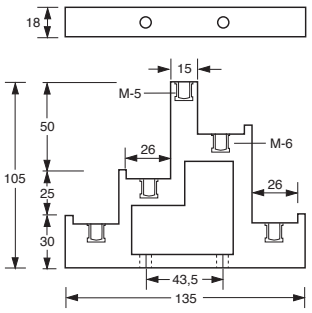
+2 M8

+2 M8x15

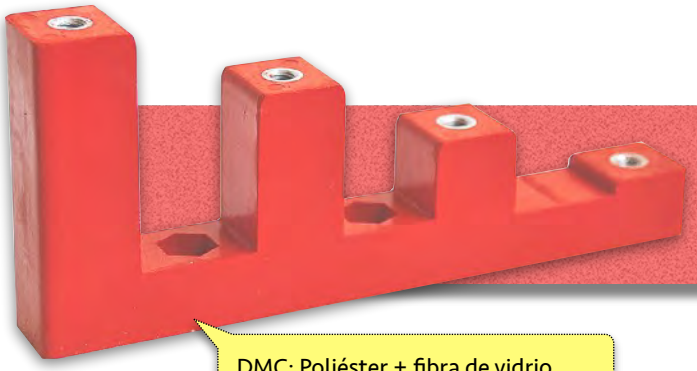
- Aptos para la creación de embarrados bipolares en CC y en CA, de aplicación hasta 600 V. Y como concentradores de cableado en instalaciones fotovoltaicas.



Soporte de 4 polos diseñado para montaje de tapa protectora

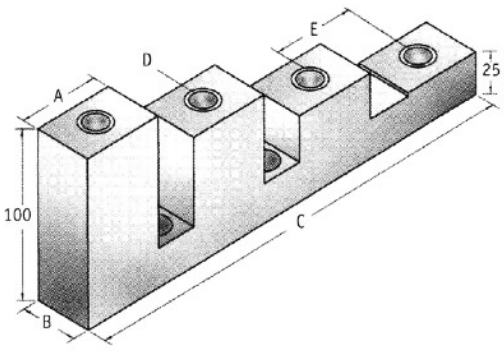


SE00525
pletinas hasta 25 x 5 mm



Soportes aislantes de bloques

DMC: Poliéster + fibra de vidrio
Inserto: Acero zincado galvanizado



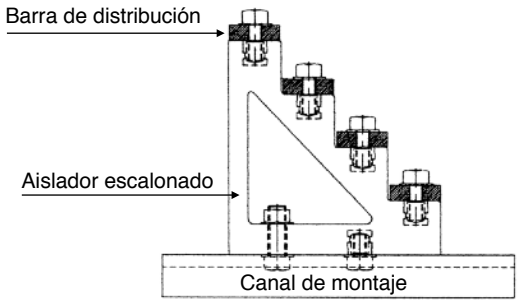
- Soportes de embarrados de 4 polos de construcción muy robusta.
- Disposición escalonada para barras de cobre de 30, 40 o 50 mm. de ancho. Grueso hasta 10 mm.
- Fijación al soporte mediante tornillos para montaje sobre placa o bien bastidor.

Ancho barra (A)	B	C	Rosca D	E	Referencia
30	30	230	M8	67 / 62 / 67	**SE30430**
40	30	230	M10	62	**SE30440**
50	35	275	M10	75	**SE35450**

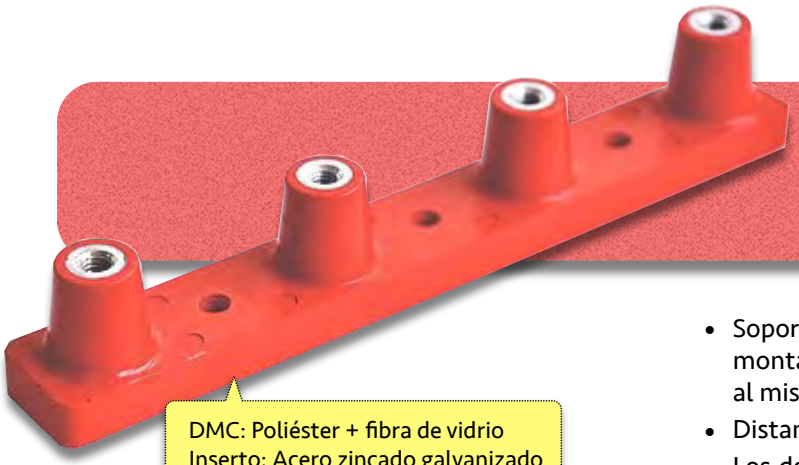
Información técnica

Características y respuesta frente a cortocircuitos de los soportes para la fijación horizontal de pletinas de cobre dispuestas en escalera para 2 y 4 polos con distancias fijas entre polos.

Referencia	Barra de distribución Ancho mm x Grueso mm x nº de fases	Intensidades admisibles para pletinas de cobre A	Resistencia a cortocircuitos según distancias entre soportes "L"				
			10 kA 1 seg. L	15 kA 1 seg. L	25kA 1 seg. L	35 kA 1 seg. L	50kA 1 seg. L
SE00215	15 x 3 x 2	170	200	——	——	——	——
SE00225	25 x 5 x 2	350	550	250	——	——	——
SE00525	25 x 5 x 4	350	200	120	——	——	——
SE00420	20 x 5 x 4	295	490	220	——	——	——
SE00430	30 x 5 x 4	400	750	600	350	250	——
SE00440	40 x 10 x 4	760	750	750	320	250	——
SE00450	50 x 10 x 4	920	750	750	750	550	300
SE30430	30 x 5 x 4	400	750	750	500	300	——
SE30440	40 x 10 x 4	760	750	750	500	300	250
SE35450	50 x 10 x 4	920	750	750	600	450	320



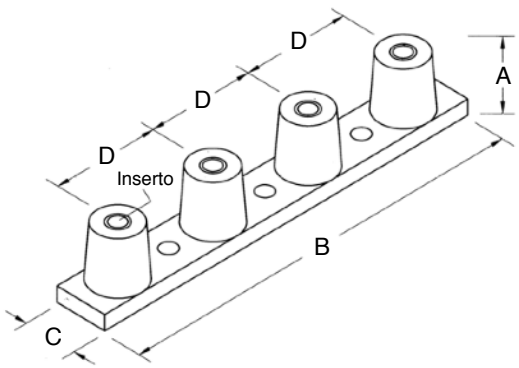
Material: DMC
Temperatura de trabajo: —40°C a 135°C



DMC: Poliéster + fibra de vidrio
Inserto: Acero zincado galvanizado

Soportes aislantes combi de 4 conos

- Soportes de embarrados de 4 polos. Previstos para el montaje de barras de cobre en posición plana y todas al mismo nivel.
- Distancias entre centros de 34, 51, 60 y 70 mm.
- Los dos modelos con distancia de 60 mm., **IS64628** y **IS64845**, permiten acoplar todos los componentes del **sistema 60** de las marcas Weber, Jean Müller, Siemens, Rittal, etc. Con barras de 5 o 10 mm de grueso y hasta 30 mm. de ancho.

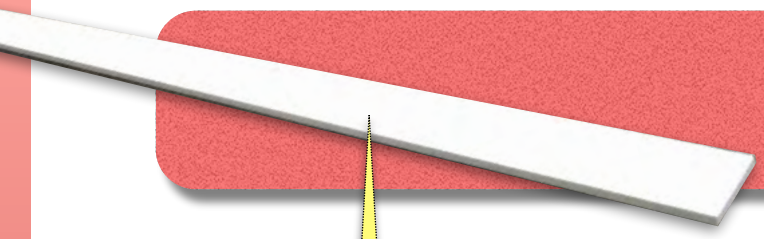


Dist. (D)	A	B	C	Barra hasta	Insertos rosca	Referencia
34,3	25	120	20	15x5	M5	**IS04525**
51	30	185	25	20x5	M6	**IS04630**
70	45	260	35	30x10	M8	**IS04845**
60	28	215	25	25x5	M6	**IS64628**
60	45	230	35	30x10	M8	**IS64845**

NOVEDAD

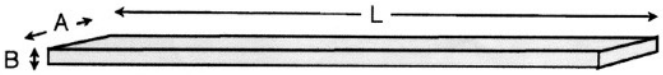
CE

Barras aislantes de epoxi



Resina Epoxi + endurecedor epoxi + Fibra de vidrio.

- *Longitud piezas: 1.500 mm*

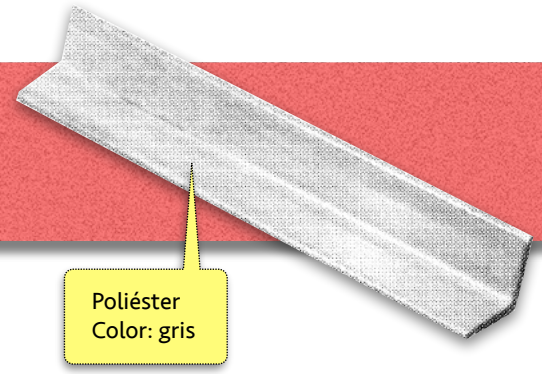


- Para la sujeción y aislamiento de las barras de cobre en disposición vertical u horizontal.

Longitud L mm	*Anchura A mm*	*Grueso B mm*	Referencia
1500	40	5	**IS15405**
1500	40	10	**IS15410**

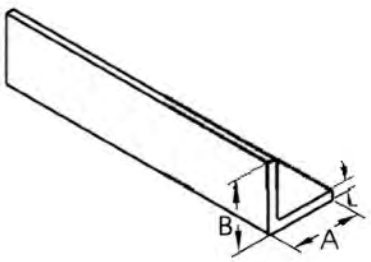
- *Valor Epoxi: 5,34 Eq/kg*
- *Densidad: 1,8-2,1 gr/cm³*
- *Contenido en fibra de vidrio: 65-72%*
- *Absorción de agua (24h.): 0,2%*
- *Resistencia a la tracción: 750-400 k/cm²*
- *Resistencia a la flexión: 800/600 k/cm²*
- *Resistencia a la compresión: 1600 k/cm²*
- *Rigidez dieléctrica 13 kV /mm*
- *Indice tracking: +600 V*
- *Resistencia al arco: +180 s.*
- *Autoextinguible VO.*
- *Color blanco.*

Angulos de sujeción



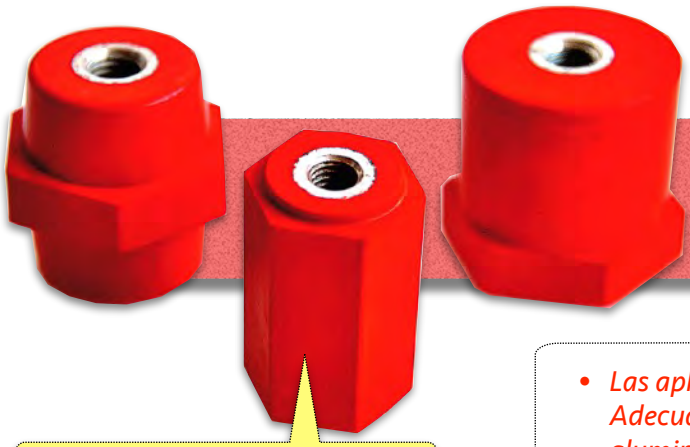
Poliéster
Color: gris

- *Longitud piezas: 1.000 mm*



- Para la sujeción de las barras de cobre en disposición vertical u horizontal.
- Impiden la aproximación de éstas en caso de cortocircuito.

Longitud L mm	*A mm*	*B mm*	*Grueso mm*	Referencia
1000	35	35	5	**AI35355**
1000	50	50	6	**AI50506**
1000	75	50	10	**AI75501**

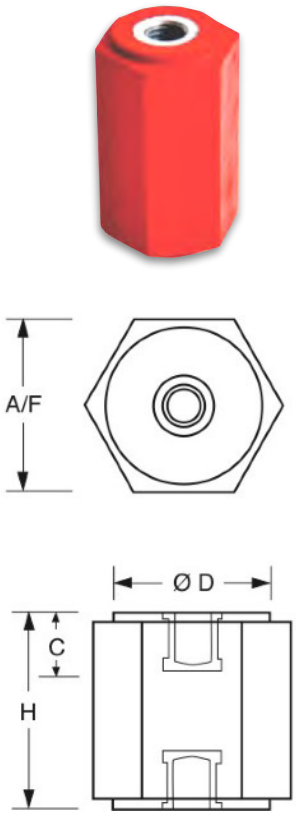


Aisladores

DMC: Poliéster + fibra de vidrio autoextinguible, libre de halógenos.
Inserto: Acero zincado galvanizado

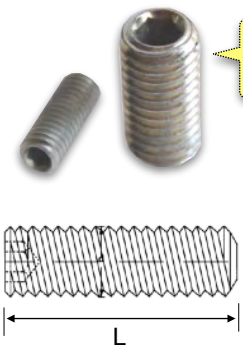
- *Las aplicaciones de nuestros aisladores son múltiples. Adecuados para separar toda clase de pletinas de cobre o aluminio.*
- *Pueden trabajar con tensiones de hasta 4000 V y soportar cortocircuitos entre 15 y 50 kA durante un segundo.*

Aisladores hexagonales de torre



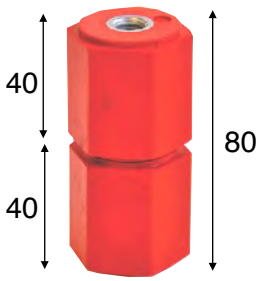
A/F	H	C	ØD	Tensión nominal V CA/CC	Inserto	Referencia
20	20	8	16	800/1100	M5	**AT20520**
20	25	10	16	1000/1400	M5	**AT20525**
20	25	7	16	1000/1400	M6	**AT20625**
20	30	7	16	1200/1600	M6	**AT20630**
20	35	7	16	1400/1900	M6	**AT20635**
20	40	12	16	1600/2200	M6	**AT20640**
20	45	12	16	1800/2500	M6	**AT20645**
20	50	12	16	2000/2800	M6	**AT20650**
20	55	12	16	2200/3000	M6	**AT20655**
20	60	12	16	2400/3300	M6	**AT20660**
25	25	10	21	1000/1400	M8	**AT25825**
25	30	10	21	1200/1600	M8	**AT25830**
25	35	12	21	1400/1900	M8	**AT25835**
25	40	12	21	1600/2200	M8	**AT25840**
25	45	15	21	1800/2500	M8	**AT25845**
25	50	15	21	2000/2800	M8	**AT25850**
25	55	20	21	2200/3000	M8	**AT25855**
25	60	20	21	2400/3300	M8	**AT25860**
35	40	15	32	1600/2200	M10	**AT35040**
35	45	15	32	1800/2500	M10	**AT35045**
35	50	20	32	2000/2800	M10	**AT35050**
35	55	20	32	2200/3000	M10	**AT35055**
35	60	20	32	2400/3300	M10	**AT35060**
45	50	15	42	2000/2800	M12	**AT45250**
45	55	20	42	2200/3000	M12	**AT45255**
45	60	20	42	2400/3300	M12	**AT45260**
45	100	26	42	4000/5600	M12	**AT45121**

Accesorios - Espárragos de unión



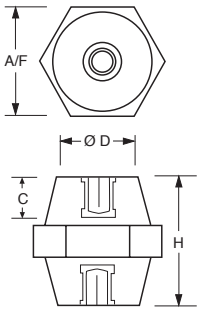
Rosca	L	Referencia
M6	10	**ES00610**
M6	20	**ES00620**
M6	25	**ES00625***
M6	30	**ES00630**
M8	16	**ES00816**
M8	20	**ES00820**
M8	30	**ES00830**
M10	20	**ES01020**
M10	30	**ES01030**
M12	30	**ES01230**
M12	40	**ES01240**

Ejemplo



***NOVEDAD**

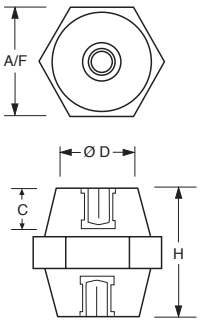
Aisladores hexagonales de barrilete



A/F	H	C	ØD	Tensión nominal V CA/CC	Inserto	Referencia
18	20	8	14	800/1100	M6	**AB00620**
21	25	10	15	1000/1400	M6	**AB00625**
33	30	10	25	1200/1600	M6	**AB00630**
33	30	10	25	1200/1600	M8	**AB00830**
32	35	12	26	1400/1900	M8	**AB00835**
40	40	15	30	1600/2200	M8	**AB00840**
40	40	15	30	1600/2200	M10	**AB01040**
40	45	15	32	1800/2500	M10	**AB01045**
46	50	17	36	2000/2800	M10	**AB01050**
50	60	20	38	2400/3300	M12	**AB01260**

Aisladores hexagonales de barrilete de poliamida

Poliamida 6/6 +
Fibra de vidrio
Libre de halógenos

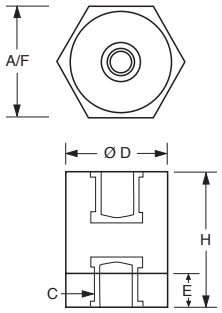


- *Ahora en color negro. Más resistente a la luz*

A/F	H	C	ØD	Tensión nominal V CA/CC	Inserto	Referencia
18	20	5	15	1100/1500	M6	**ABP00620**
30	30	9	26	1600/2200	M6	**ABP00630**
30	30	9	26	1600/2200	M8	**ABP00830**
45	40	12	40	2200/3000	M8	**ABP00840**
50	50	17	40	2800/3900	M10	**ABP01050**
54	60	17	45	3300/4600	M10	**ABP01060**
65	80	25	50	4500/6300	M12	**ABP01280**

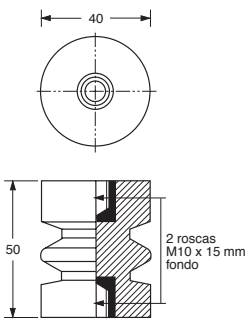
Otras medidas, consultar.

Aisladores hexagonales de faro



A/F	H	E	C	ØD	Tensión nominal V CA/CC	Inserto	Referencia
30	30	10	10	30	1200/1600	M8	**AF00830**
30	40	10	15	30	1600/2200	M8	**AF00840**
30	40	10	15	30	1600/2200	M10	**AF10340**
40	40	10	15	40	1600/2200	M10	**AF01040**
60	50	20	17	60	2000/2800	M12	**AF01250**
40	60	20	???	40	2400/3300	M12	**AF12460**
60	60	20	20	60	2400/3300	M12	**AF01260**
60	70	20	26	60	2800/3900	M12	**AF01270**
60	80	20	26	60	3200/4400	M12	**AF01280**

Aislador cilíndrico



- *Adecuado para trabajar con tensiones hasta 3,5 kV.*

IA04050

Diámetro: 40 mm
Altura: 50 mm
Distancia de fuga: 55 mm

Información técnica

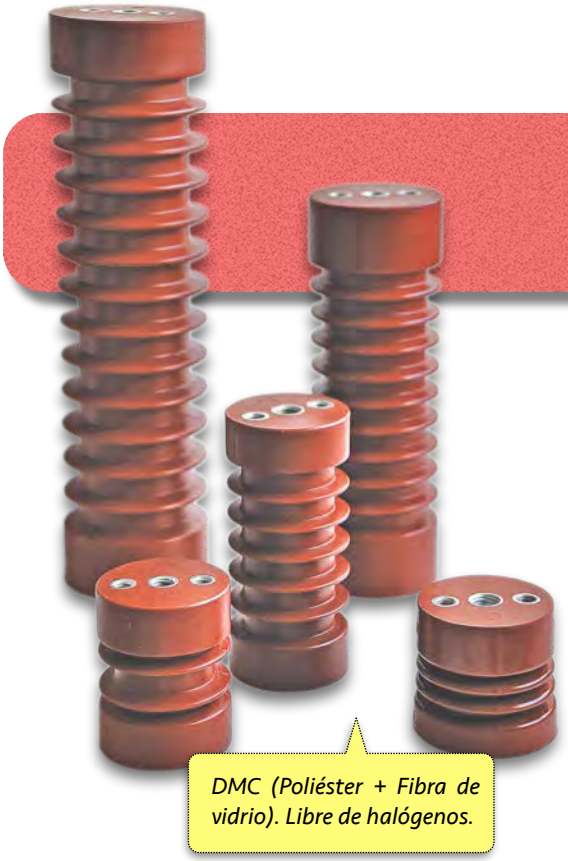
Propiedades eléctricas y mecánicas de los aisladores serie AB (Barrilete hexagonal).

Referencia	Altura mm	Inserto	Tensión nominal V CA	Tensión nominal V CC	Dieléctrico (tensión) kV 50 Hz 1 min.	Valor de IR 10^6 M	Flexión kgf	Tensión kgf	Par kgf-cm
AB00620	20	M6	800	1100	18	10	55	120	95
AB00625	25	M6	1000	1400	20	10	92	320	165
AB00630	30	M6	1200	1600	33	15	180	550	192
AB00830	30	M8	1200	1600	35	15	205	620	265
AB00835	35	M8	1400	1900	38	20	170	740	325
AB00840	40	M8	1600	2200	40	20	275	820	400
AB01040	40	M10	1600	2200	40	20	270	1190	415
AB01045	45	M10	1800	2500	40	20	315	1265	560
AB01050	50	M10	2000	2800	40	20	490	1550	580
AB01260	60	M12	2400	3300	40	20	565	1960	935

Propiedades eléctricas y mecánicas de los aisladores serie AT (Aislador de torre hexagonal).

Referencia	Altura mm	Inserto	Tensión nominal V CA	Tensión nominal V CC	Dieléctrico (tensión) kV 50 Hz 1 min.	Valor de IR 10^6 M	Flexión kgf	Tensión kgf	Par kgf-cm
AT20520	20	M5	800	1100	21	15	145	260	92
AT20525	25	M5	1000	1400	22	10	150	410	80
AT20625	25	M6	1000	1400	21	15	152	400	145
AT20630	30	M6	1200	1600	22	15	140	410	155
AT20635	35	M6	1400	1900	31	15	140	560	135
AT20640	40	M6	1600	2200	34	15	155	620	165
AT20645	45	M6	1800	2500	31	15	140	540	155
AT20650	50	M6	2000	2800	32	15	140	720	160
AT20655	55	M6	2200	3000	32	15	142	790	170
AT20660	60	M6	2400	3300	32	15	135	740	160
AT25825	25	M8	1000	1400	22	15	155	520	200
AT25830	30	M8	1200	1600	24	25	260	690	220
AT25835	35	M8	1400	1900	34	20	155	660	220
AT25840	40	M8	1600	2200	37	15	255	770	240
AT25845	45	M8	1800	2500	40	15	210	870	240
AT25850	50	M8	2000	2800	40	15	170	1240	250
AT25855	55	M8	2200	3000	40	15	210	920	250
AT25860	60	M8	2400	3300	39	20	175	940	250
AT35040	40	M10	1600	2200	33	20	420	1120	490
AT35045	45	M10	1800	2500	40	20	340	1120	490
AT35050	50	M10	2000	2800	40	20	570	1440	490
AT35055	55	M10	2200	3000	40	20	380	1320	510
AT35060	60	M10	2400	3300	40	20	400	1440	520
AT45250	50	M12	2000	2800	40	20	770	1500	900
AT45255	55	M12	2200	3000	40	20	610	1700	900
AT45260	60	M12	2400	3300	40	20	520	1640	850
AT45121	100	M12	4000	5600	40	20	540	2800	870

Aisladores para media tensión
5,5 kV a 35 kV



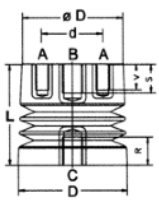
DMC (Poliéster + Fibra de vidrio). Libre de halógenos.

- Aisladores de la serie MT para media tensión de 5,5 kV a 35 kV que admiten el montaje de las barras de cobre en posición vertical mediante los kits de montaje de barras de cobre en posición vertical mediante los kits de montaje serie PB, o bien para la fijación de varillas.

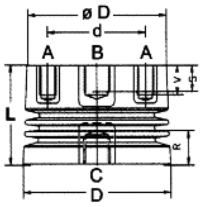
El material DMC presenta una ventaja respecto del Epoxi: Contiene un 17% de fibra de vidrio, lo que aumenta su resistencia a los impactos

Tensión de trabajo kV	L mm	ØD mm	Línea de fuga mm	Roscas A	Roscas B	Roscas C	Roscas d	Referencia
5,5	60	60	90	M8	M12	M12	36	**MT01000**
5,5	60	85	90	M10	M16	M16	60	**MT02000**
6,8	75	60	112	M8	M10	M12	36	**MT06075**
8,5	90	60	140	M8	M10	M12	36	**MT06090**
12	130	60	200	M8	M12	M16	36	**MT60130***
22	210	70	285	M8	M10	M16	36	**MT70210***
35	300	80	440	M8	M10	M16	36	**MT80300***

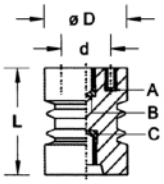
* Estos modelos pueden ser suministrados en resina Epoxi, **si se necesita instalarlos en intemperie.**



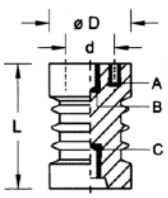
MT01000
(5,5 kV)



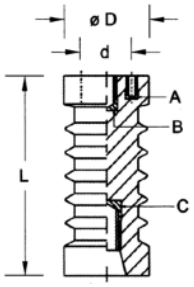
MT02000
(5,5 kV)



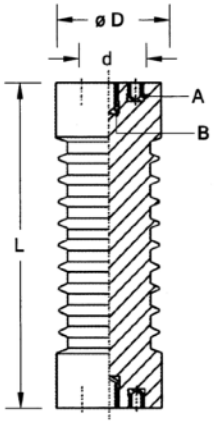
MT06075
(6,8 kV)



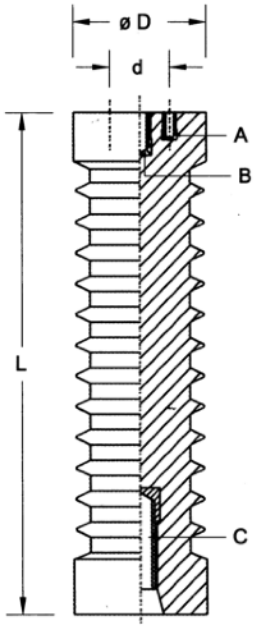
MT06090
(8,5 kV)



MT60130
(12 kV)



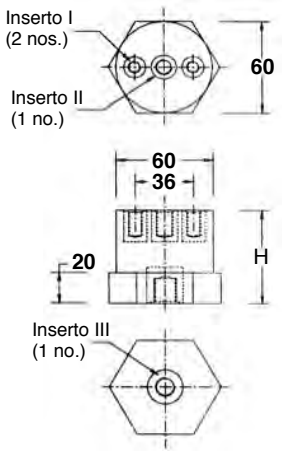
MT70210
(22 kV)



MT80300
(35 kV)

Aisladores de faro para barras en posición vertical

DMC: Poliéster + fibra de vidrio
Inserto: Acero zincado galvanizado

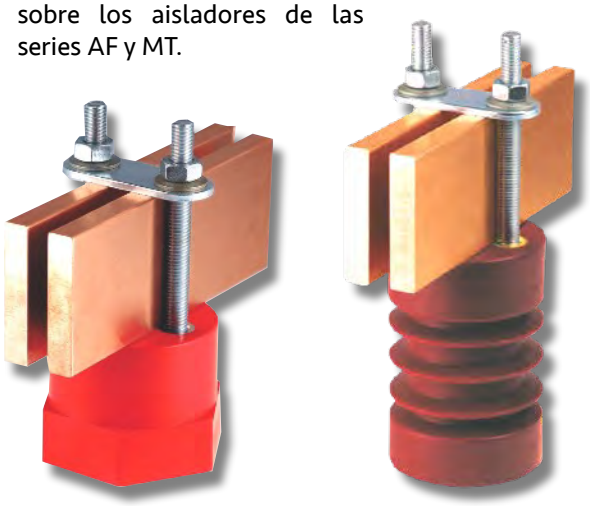


- *Adecuados para trabajar con tensiones hasta 3200 V CA 50Hz y 4400 V CC.*

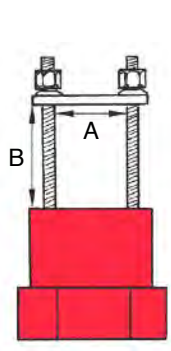
H	*Inserto I*	*Inserto II*	*Inserto III*	*Tensión nominal V CA/CC*	Referencia
40	M8 x 15	M10 x 15	M12 X 15	1600/2200	**AF28040**
50	M8 x 20	M10 x 20	M12 X 20	2000/2800	**AF28050**
60	M8 x 20	M10 x 20	M12 X 20	2400/3300	**AF28060**
70	M8 x 20	M10 x 20	M12 X 20	2800/3900	**AF28070**
80	M8 x 20	M10 X 30	M12 X 30	3200/4400	**AF28080**

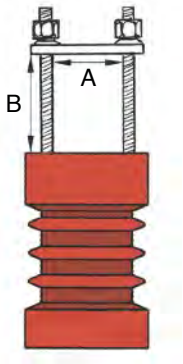
Accesorios para la fijación de barras de cobre sobre aisladores de baja y media tensión

- Sistema de fijación de barras de cobre en posición vertical sobre los aisladores de las series AF y MT.



Acero zincado galvanizado





Ancho pletina	*Espacio útil (A x B)*	*Varilla*	Referencia
30	28 x 30	M8 x 60	**PB28030**
40	28 X 40	M8 X 70	**PB28040**
50	28 X 50	M8 X 80	**PB28050**
60	28 X 60	M8 X 90	**PB28060**
80	28 X 80	M8 X 110	**PB28080**
100	28 X 100	M8 X 130	**PB28100**
Para **MT02000**			
30	50 x 30	M10 x 60	**PB21030**
40	50 X 40	M10 X 70	**PB21040**
50	50 X 50	M10 X 80	**PB21050**
60	50 X 60	M10 X 90	**PB21060**
80	50 X 80	M10 X 110	**PB21080**
100	50 X 100	M10 X 130	**PB21100**

Propiedades eléctricas y mecánicas de los aisladores de faro para barras en posición vertical.

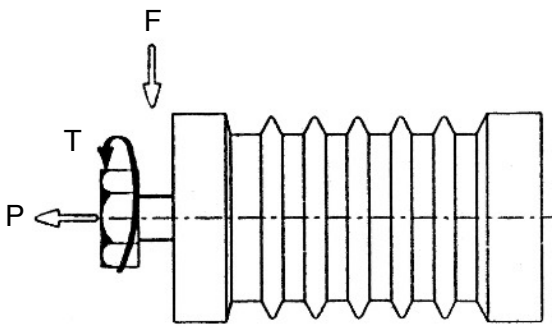
Referencia	Altura mm	Inserto	Tensión nominal V CA	Tensión nominal V CC	Dieléctrico (tensión) kV 50 Hz 1 min.	Valor de IR 10^6 M	Flexión kgf	Tensión kgf	Par kgf-cm
AF28040	40	M8 / M10 / M12	1600	2200	40	20	1041	1211	326
AF28050	50	M8 / M10 / M12	2000	2800	40	20	1101	1555	1173
AF28060	60	M8 / M10 / M12	2400	3300	40	20	1121	1672	1183
AF28070	70	M8 / M10 / M12	2800	3900	40	20	929	1870	714
AF28080	80	M8 / M10 / M12	3200	4400	40	20	1051	2412	765

Propiedades eléctricas y mecánicas de los aisladores de la serie MT.

Referencia	Altura mm	Línea de fuga	Tensión de impulso de descarga en seco kV (pico)	Frecuencia de tensión de energía en seco kV (rms)	Flexión (F) kgf	Tensión (P) kgf	Par (T) kgf-cm (Rosca B**)
MT01000	60	90	46	22	459	918	1529
MT02000	60	90	46	22	530	1173	2039
MT06075	75	112	46	22*	489	969	1326
MT06090	90	140	61	29*	408	999	1326
MT60130	130	200	76	35*	510	1173	1529
MT70210	210	285	128	58*	571	1417	1428
MT80300	300	440	––	––	693	1060	1224

* Mantenido durante 1 minuto

** Ver pág. 30

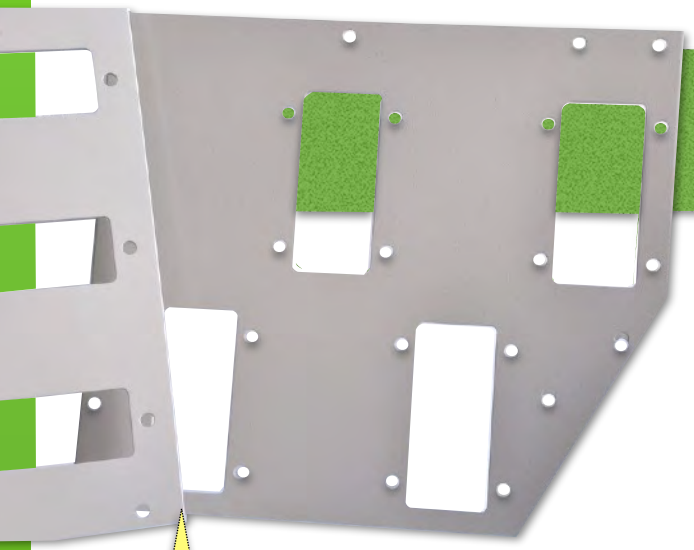


PADO® 11

SISTEMA PADO

- *Soportes de aisladores*
- *Aisladores pasantes o ciegos*
- *Características técnicas*

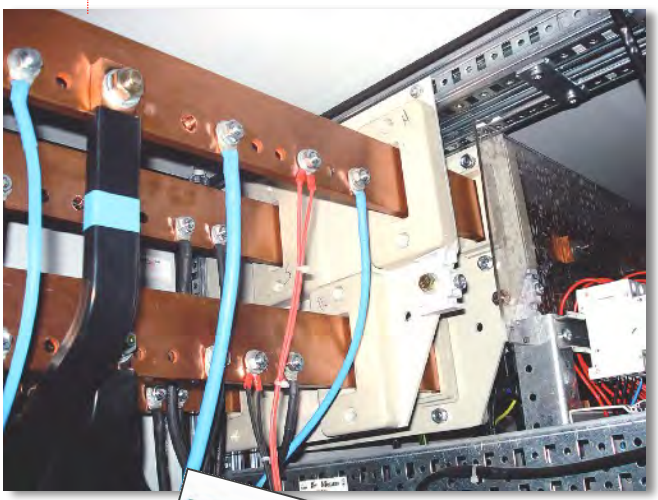
Soportes de aisladores



ALUMINIO pintado en color gris RAL 7035

Nuestros soportes metálicos para montaje de aisladores, series 150 y 170, garantizan la imposibilidad de pérdidas por calentamiento debido al efecto del campo magnético generado en los conductores

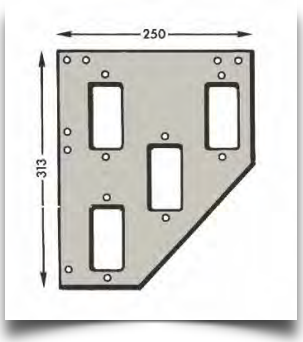
- PADO aconseja una disposición **triangular** de las tres fases, ya que ello garantiza la mejor respuesta frente a un cortocircuito y, asimismo, facilita el acceso a las barras.



- El **diseño especial** de los soportes metálicos de las series EQUILATER y UNIVERSAL permiten fijar a voluntad la posición de las fases respecto del neutro y conseguir con ello la disposición del embarrado más idónea para el cableado.

Pruebas de ensayo de los soportes realizadas en el prestigioso Instituto Prüffel de Berlín.

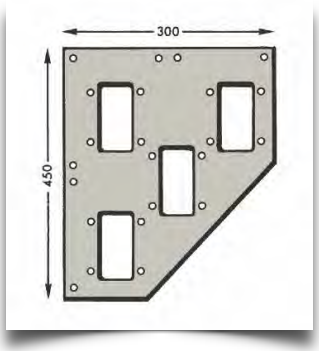
Soportes de aisladores



UNIVERSAL 150

PM01000

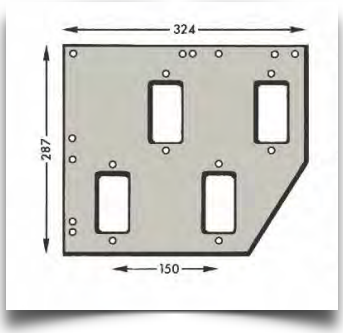
- 3 o 4 polos.
- Embarrados hasta 2000 A.
- Grosor placa: 4 mm.



UNIVERSAL 170

PM02000

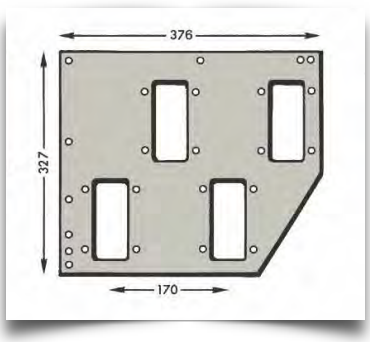
- 3 o 4 polos.
- Embarrados hasta 3100A.
- Grosor placa: 4 mm.



EQUILATER 150

PM04150

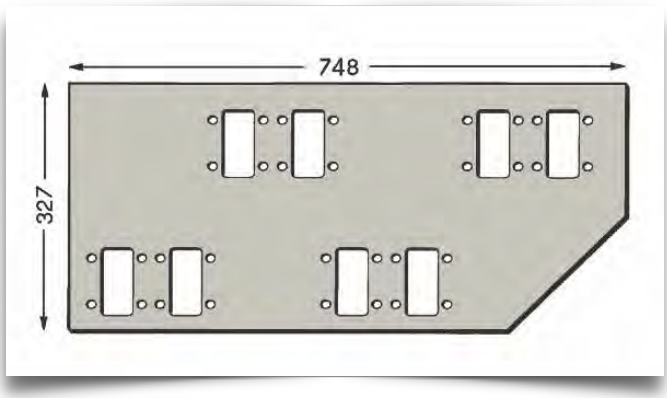
- 3 o 4 polos.
- Embarrados hasta 2000 A.
- Grosor placa: 4 mm.



EQUILATER 170

PM04170

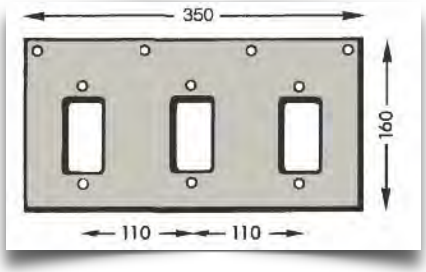
- 3 o 4 polos.
- Embarrados hasta 3100 A.
- Grosor placa: 4 mm.



EQUILATER 170

PM08170

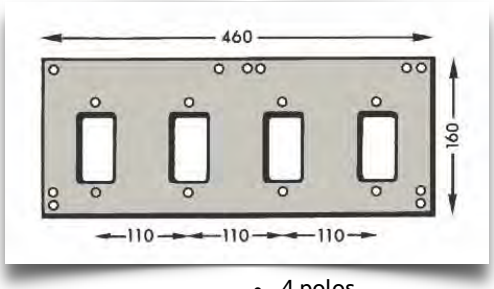
- 4 polos.
- Embarrados hasta 5400 A.
- Permite hasta 4 barras de 100x10 por fase.
- Grosor placa: 5 mm.



PARALEL 150

PM03153

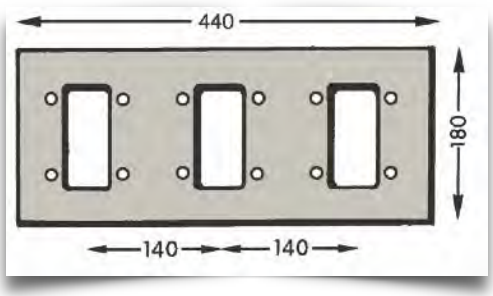
- 3 polos.
- Embarrados hasta 2000 A.
- Grosor placa: 4 mm.



PARALEL 150

PM03150

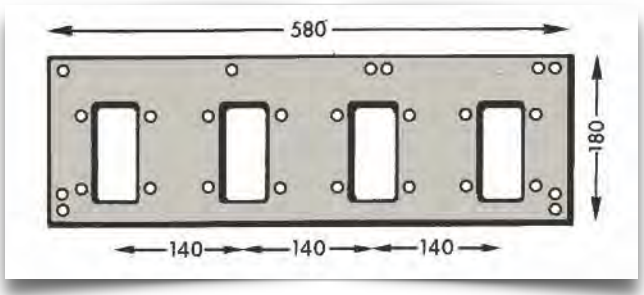
- 4 polos.
- Embarrados hasta 2000 A.
- Grosor placa: 4 mm.



PARALEL 170

PM03130

- 3 polos.
- Embarrados hasta 3100 A.
- Grosor placa: 4 mm.

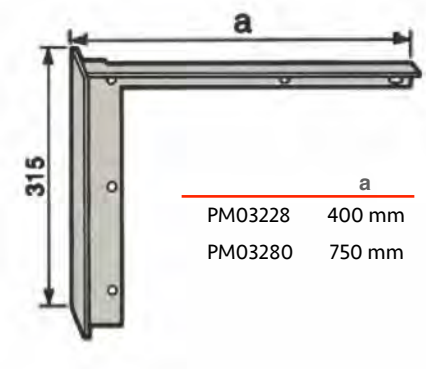


PARALEL 170

PM03170

- 4 polos.
- Embarrados hasta 3100 A.
- Grosor placa: 4 mm.

Angulo para montaje de soportes de barras en fondo panel



	a
PM03228	400 mm
PM03280	750 mm

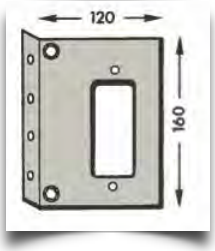
PM03228
Apto para PM01000, PM02000, PM04150 Y PM04170.

PM03280
Apto para PM08170.

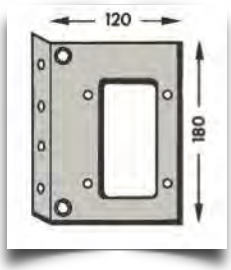
Perfil de acero pintado gris RAL 7035

PM03228

Soportes de 1 polo



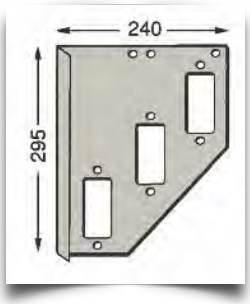
PM00150
- Barra hasta 2000 A.
- Grosor placa: 4 mm.

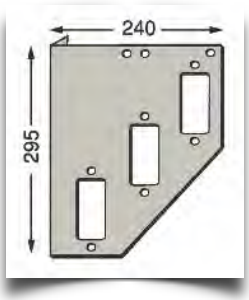


PM00170
- Barra hasta 3100 A.
- Grosor placa: 4 mm.

Soportes especiales

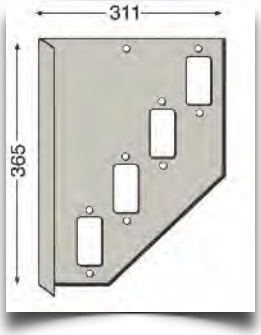
Placas especiales para el montaje de embarrados III o IV polos para las entradas o salidas de potencia en los grandes equipos de distribución. Facilitan el cableado de entrada o salida. Admiten hasta 2 pletinas planas de 100x10 mm o bien pletinas H y hasta intensidades de 4000 A. El cableado se puede realizar con cables o pletinas flexibles. Su distribución en escalera permite que las conexiones estén todas a la vista sin ningún impedimento. Perfil doblado a derecha o izquierda.

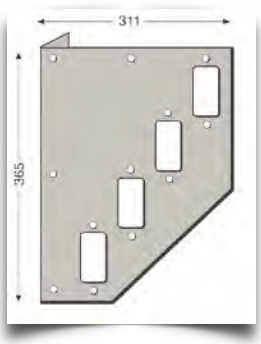




ESCALERA 150 3 polos

PM01003-R Lado derecho
PM01004-L Lado izquierdo
- Especial embarrados de entrada o salida hasta 2000 A.
- Grosor placa: 3 mm.
- Para hasta 2 pletinas planas de 60x10.

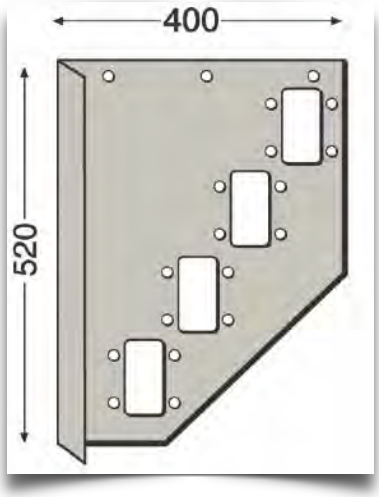


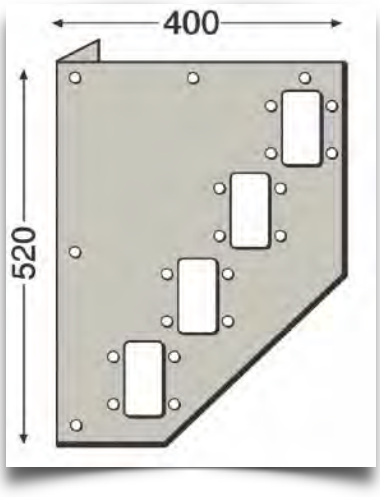


ESCALERA 150 4 polos

PM01005-R Lado derecho
PM01006-L Lado izquierdo
- Embarrados hasta 2000 A.
- Grosor placa: 4 mm.
- Para hasta 2 pletinas planas de 60x10.

Soportes de aisladores





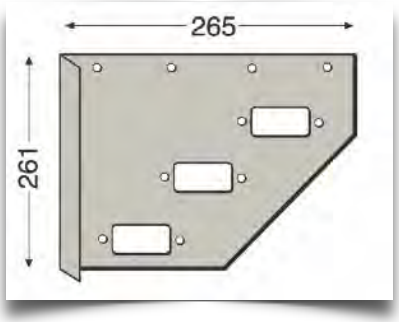
ESCALERA 170 4 polos

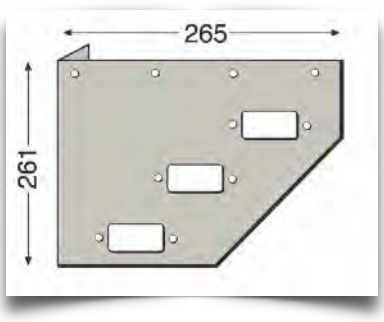
PM02005-R Lado derecho
PM02006-L Lado izquierdo

- Especial embarrados inferiores hasta 3100/4000 A*.
- Grosor placa: 5 mm.
- Para hasta 2 pletinas planas de 100x10.

* Entrada por el centro del embarrado

ESCALERA 150 3 polos

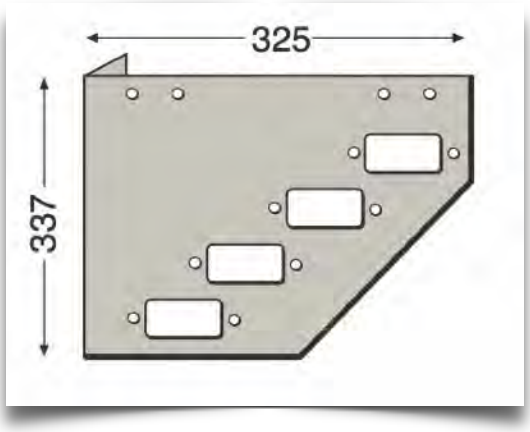


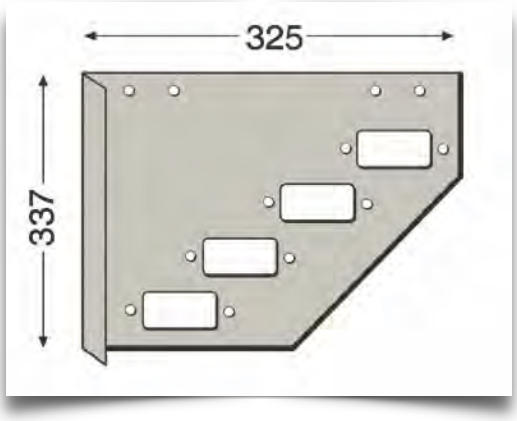


PM01007-R Lado derecho
PM01008-L Lado izquierdo

- Especial embarrados inferiores hasta 1600/2500 A.
- Grosor placa: 4 mm.
- Para pletinas H 30x10 + 30x10

ESCALERA 150 4 polos





PM01001-R Lado derecho
PM01002-L Lado izquierdo

- Especial embarrados inferiores hasta 1600/2500 A.
- Grosor placa: 4 mm.
- Para pletinas H 30x10 + 30x10

Poliéster reforzado con fibra de vidrio. Sin halógenos.

Aisladores pasantes o ciegos

- Concepción constructiva **muy simple**: Aisladores pasantes o ciegos de una sola pieza y un modelo para cada medida de pletina. Sin necesidad de ajustes posteriores.
- Se fijan a los soportes metálicos antimagnéticos mediante tornillos (M8x20), tuercas y arandelas, incluidas en cada unidad de embalaje.

No es necesario taladrar *las pletinas para su fijación*

SERIE 150 para pletinas de cobre planas y pletinas H (desde 30x10 hasta 60x10)

Nº pletinas ancho x grueso mm	*Tabique separador*	*Referencia pasante*	*Referencia ciego*	*Placa metálica compatible (nº polos)*
1 de 40x5 + 1 de 50x5 + 1 de 60x5	Sí	**AP04565***	**AC04565***	PM01000 (3 o 4) PM04150 (3 o 4) PM03153 (3) PM03150 (4) PM00150 (1) PM01003-R / PM01004-L (3) PM01005-R / PM01006-L (4)
1 de 30x10	No	**AP03010**	**AC03010**	
1 de 40x10	No	**AP04010**	**AC04010**	
1 de 50x10	No	**AP05010**	**AC05010**	
1 de 60x10	No	**AP06010**	**AC06010**	
2 de 30x10	Sí	**AP23010***	**AC23010***	
2 de 40x10	Sí	**AP24010***	**AC24010***	
2 de 50X10	Sí	**AP25010***	**AC25010***	
2 de 60x10	Sí	**AP26010***	**AC26010***	
2 de 50X10	No	**AP05020**	**AC05020**	
2 de 60x10	No	**AP06020**	**AC06020**	
1 pletina H de 30x10	No	**AP23210**	**AC23210**	PM01007-R / PM01008-L (3) PM01001-R / PM01002-L (4)

SERIE 170 para pletinas de cobre planas (desde 80x10 hasta 100x10)

Nº pletinas ancho x grueso mm.	*Tabique separador*	*Referencia pasante*	*Referencia ciego*	*Placa metálica compatible (nº polos)*
1 de 80x10	No	**AP18010**	**AC18010**	PM02000 (3 o 4) PM04170 (3 o 4) PM08170 (2x4) PM03130 (3) PM03170 (4), PM00170 (1) PM02005-R / PM02006-L (4)
1 de 100x10	No	**AP11001**	**AC11001**	
2 de 80x10	Sí	**AP28010***	**AC28010***	
2 de 100X10	Sí	**AP21001***	**AC21001***	

* Estos aisladores no deben usarse para el paso de una sola pletina, ya que en caso de cortocircuito se provocaría la ruptura de los tabiques.

Aisladores pasantes o ciegos

Serie 150

AP04565
AC04565

AP03010
AC03010
AP04010
AC04010

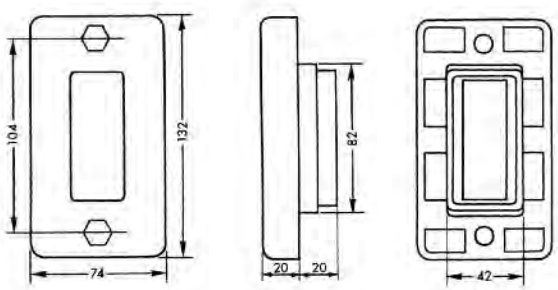
AP05010
AC05010

AP06010
AC06010

AP23010
AC23010
AP24010
AC24010
AP25010
AC25010
AP26010
AC26010

AP05020
AC05020
AP06020
AC06020

AP23210
AC23210



Incluye:
(x embalajes completos)

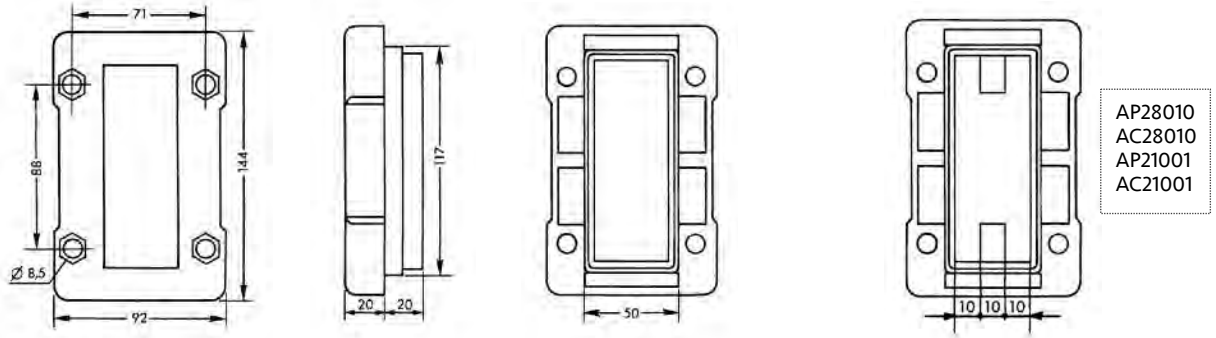
Serie 170

AP18010
AC18010

AP11001
AC11001

AP28010
AC28010

AP21001
AC21001



AP28010
AC28010
AP21001
AC21001

Incluye:
(x embalajes completos)

Características técnicas sistema PADO

- *Aptos para trabajar a 1200 V CA y 1500 V CC*
- *Rigidez dieléctrica: 19 kV/mm*
- *Prueba de corriente de fuga: Kc 600*
- *Prueba de llama: V0/UL94 Autoextinguible, según UNE 53.315-86*
- *Temperatura máxima: 200°C*
- *Color gris RAL 7035*

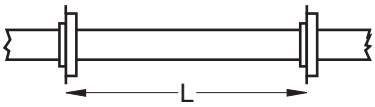
Los sistemas de embarrados PADO, series Paralel, Equiláter y Universal (patente nº MU8703830) son el producto de una larga experiencia en el diseño y construcción de equipos de distribución en baja tensión, y siempre de acuerdo con las normativas españolas de B.T..

Los soportes garantizan la adecuada rigidez dieléctrica, de acuerdo con las tensiones aplicadas, pero, además, soportan las solicitudes mecánicas que se presentan en un cortocircuito entre fases o bien entre fases y tierra. Sus valores de referencia se calculan frente a las intensidades de cortocircuito simétrico Ik" y se miden en kA efectivos, y también frente al valor de la intensidad de cortocircuito de choque (dinámica) llamada Is, de acuerdo con las especificaciones y normas VDE 0660 parte 500 punto 8.2.3.2.3.b, edición 11/1984.

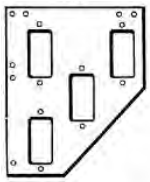
Estos valores de respuestas frente a los cortocircuitos dependen de la disposición de las barras, la sección de las mismas y de la distancia entre los soportes. Cuanto más cerca estén éstos, más elevada será la resistencia mecánica a los efectos dinámicos de un cortocircuito. Para facilitar su elección relacionamos los valores obtenidos en las pruebas realizadas en el Instituto Prüffeld de Berlín, según ensayo nº 91-H-99 (15/2954/91), de acuerdo con las secciones de cobre, su disposición y la distancia entre los soportes.

Institut »Prüffeld
für elektrische Hochleistungstechnik« GmbH i. A.
IPH
LENINALLEE 376
D - O - 1140 BERLIN

Intensidades admisibles para pletinas de cobre + Resistencia a cortocircuitos según distancia entre soportes "L".

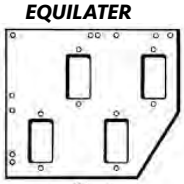


UNIVERSAL



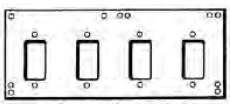
PM01000 - PM02000

EQUILATER



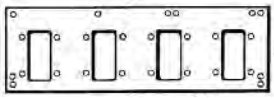
PM04150 - PM04170

PARALEL 150



PM03150

PARALEL 170



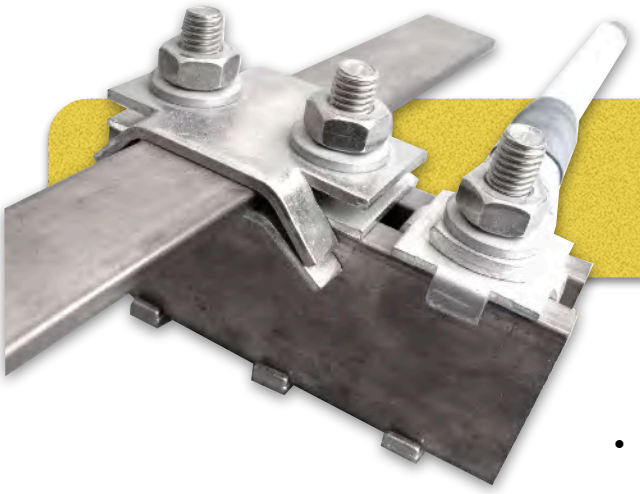
PM03170

Medidas pletinas cobre rectangular Nº x A x G mm	*Intensidad admisible*		*L = 400 mm*		*L = 500 mm*		*L= 600 mm*	
	Pintada Amp.	*Brillante Amp.*	*I"k kA*	*Is kA*	*I"k kA*	*Is kA*	*I"k kA*	*Is kA*
40 x 10	850	760	60	126	55	115	50	105
50 x 10	1030	920	60	126	55	115	50	105
60 x 10	1200	1060	60	126	55	115	50	105
2 de 50 x 10	1800	1600	80	176	75	165	70	154
2 de 60 x 10	2100	1900	80	176	75	165	70	154
80 x 10	1560	1380	80	176	75	165	70	154
100 x 10	1880	1700	80	176	75	165	70	154
2 de 80 x 10	2500	2300	85	187	80	176	75	165
2 de 100 x 10	3100	2800	85	187	80	176	75	165
40 x 10	850	760	50	110	45	100	40	88
50 x 10	1030	920	50	110	45	100	40	88
60 x 10	1200	1060	50	110	45	100	40	88
2 de 50 x 10	1800	1600	70	147	65	137	60	126
2 de 60 x 10	2100	1900	70	147	65	137	60	127
80 x 10	1560	1380	60	126	55	115	50	105
100 x 10	1880	1700	60	126	55	115	50	105
2 de 80 x 10	2500	2300	70	147	65	137	60	126
2 de 100 x 10	3100	2800	70	147	65	137	60	126

PADO® 11

SOLUCIONES PARA ENSAMBLAJE Y CABLEADO

- *Bornes de conexión para pletinas flexibles*
- *Bridas para unión de pletinas rígidas*
- *Soluciones de cableado y ensamblaje*
- *Sistema Wofix*
- *Elementos elevadores*
- *Tornillería especial*
- *Utillajes perforación pletinas flexibles*



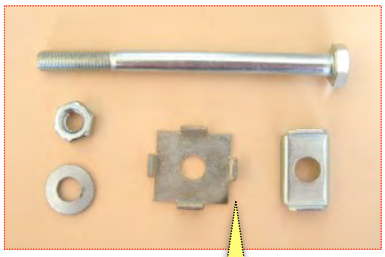
Bornes de conexión para pletinas flexibles y rígidas

Sistema de conexión directa para embarrados de cobre formados por dos pletinas planas de 10 mm de grueso.

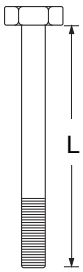
Sin necesidad de efectuar ningún taladro.

- Posibilidades de derivación: **Pletina rígida, pletina flexible y cable con terminal**.
- Especialmente indicados para efectuar derivaciones una vez instalados los equipos.
- Se suministran completos con todos los accesorios.
- Disponemos de tornillos de 4 longitudes diferentes para pletinas de 40/50, 60, 80 y 100 mm de ancho y 10 mm de grueso. Y de 4 modelos de placa prensora según la anchura de la pletina o del cable a derivar.

Ejecución A



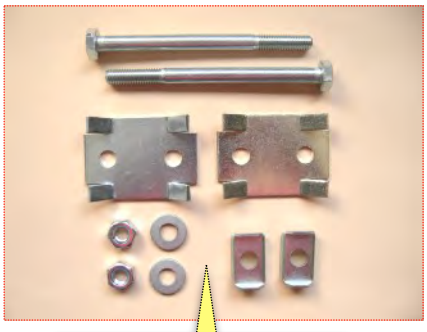
• Sobre un embarrado doble con barras de 10 mm de grueso, mediante un tornillo de media rosca M10 dureza 8:8 y dos placas prensoras encajables, permiten derivar con taladro o terminal, conductores flexibles o rígidos de hasta 32 mm de ancho.



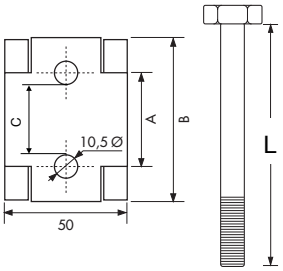
Longitud tornillo (L)	*Ancho pletinas mm*	*Intensidad derivación A*	*Ancho derivación útil máx. min.*	*Referencia*
80	40/50	400	32	**BD40050**
90	60			**BD60000**
110	80			**BD80000**
130	100			**BD10000**

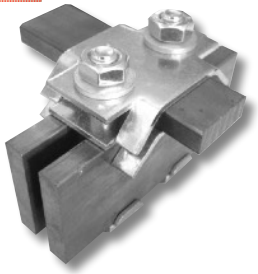
1 juego

Ejecución B



• Sobre un embarrado doble con barras de 10 mm de grueso, mediante dos tornillos de media rosca M10 dureza 8:8 y cuatro placas prensoras encajables, permiten derivar sin taladrar, pletinas rígidas o flexibles de hasta 50 mm de ancho.

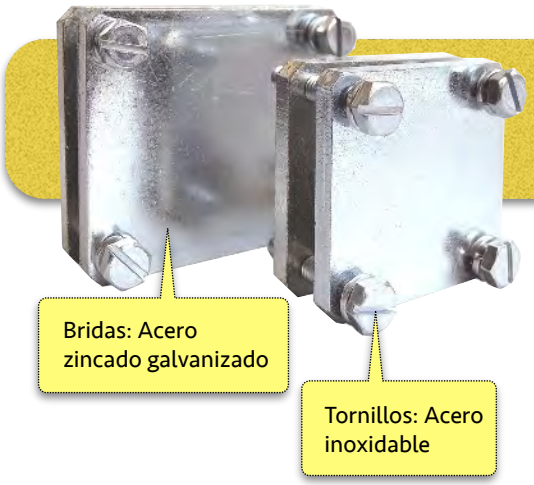




1 juego

Longitud tornillo (L)	*Distancia entre centros (A)*	*Longitud placas prensoras (B)*	*Ancho derivación útil (C)*	*Ancho pletinas mm*	*Intensidad derivación A*	*Referencia*
80	40	70	30	40/50	600	**BD24532**
	50	80	40		800	**BD24540**
	60	90	50		1000	**BD24550**
90	40	70	30	60	600	**BD26032**
	50	80	40		800	**BD26040**
	60	90	50		1000	**BD26050**
110	40	70	30	80	600	**BD28032**
	50	80	40		800	**BD28040**
	60	90	50		1000	**BD28050**
130	40	70	30	100	600	**BD21032**
	50	80	40		800	**BD21040**
	60	90	50		1000	**BD21050**

Bridas



- *Para unión de pletinas rígidas con pletinas flexibles*

- El conjunto incluye dos piezas de acero zincado galvanizado, lo cual permite establecer un buen contacto.
- **No es necesario taladrar las pletinas.**
- Tornillos con dureza 8:8, con el par de apriete necesario para garantizar una perfecta unión de las pletinas.
- Para **evitar problemas de inducción**, los tornillos son de **acero inoxidable**.
- No aptas para cables multifilares.
- Cumplen con la norma DIN 43673 part 1.

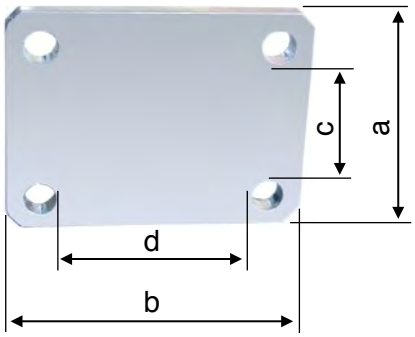
MEDIDAS mm

Exterior a x b	Util c x d	Referencia	Embalaje
Grueso bridas: **5 mm**. Tornillos **M6 x 35** dureza 8:8 y arandelas **M6**. Par apriete **6/8 Nm** - Grueso apriete **20 mm**.			
40 x 40	20 x 20	**BR24040**	
40 x 45	20 x 25	**BR24045**	9 unids.
40 x 52	20 x 32	**BR24050**	
40 x 60	20 x 40	**BR24060**	
40 x 70	20 x 50	**BR24070**	6 unids.
45 x 52	25 x 32	**BR24550**	9 unids.
45 x 82	25 x 63	**BR24582**	
52 x 50	32 x 32	**BR25050**	
52 x 60	32 x 40	**BR25060**	6 unids.
52 x 82	32 x 63	**BR25082**	
60 x 60	40 x 40	**BR26060**	
60 x 82	40 x 63	**BR26082**	
70 x 70	50 x 50	**BR27070**	3 unids.
70 x 82	50 x 63	**BR27082**	
80 x 82	60 x 63	**BR28082**	

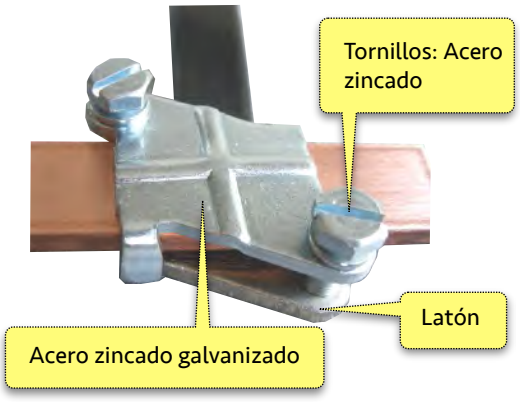
Se pueden suministrar con tornillos M6 x 42 y M6 x 60. Consultar.

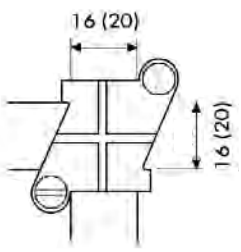
MEDIDAS mm.

Exterior a x b	Util c x d	Referencia	Embalaje
Grueso bridas: **6 mm**. Tornillos **M8 x 45** dureza 8:8 y arandelas **M8**. Par apriete **6/8 Nm** - Grueso apriete **30 mm**.			
70 x 110	40 x 80	**BR37011**	
70 x 130	40 x 100	**BR37013**	3 unids.
82 x 110	50 x 80	**BR38011**	
82 x 130	50 x 100	**BR38013**	
90 x 110	63 x80	**BR39011**	
Grueso bridas: **6 mm**. Tornillos **M10 x 45** dureza 8:8 y arandelas **M10**. Par apriete **18/20 Nm** - Grueso apriete **30 mm**.			
100 x 140	63 x 100	**BR31014**	
120 x 120	80 x 80	**BR31212**	3 unids.
120 x 140	80 x 100	**BR31214**	
140 x 140	100 x 100	**BR31414**	



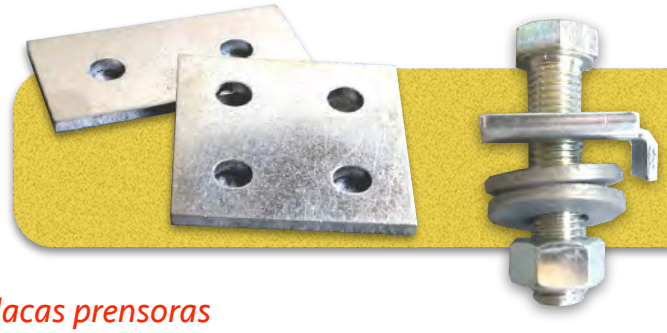
Brida especial





- Para unión de pletina rígida con pletina flexible o cable.
- Es también adecuada como borne de entrada de las barras de distribución **BD01068** y **BD00534** (pág. 12).
- Tornillos **M6 x 20** dureza 8:8 con arandela grower. Par apriete **6 Nm**.

Sección 16x5 sobre 16x5	**BD01616**	12 unids.
Sección 20x5 sobre 20x5	**BD02020**	



Otras soluciones de cableado y ensamblaje

Placas prensoras

Acero zincado galvanizado

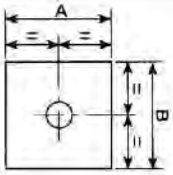


Fig. 1

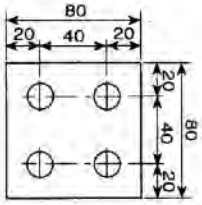


Fig. 2

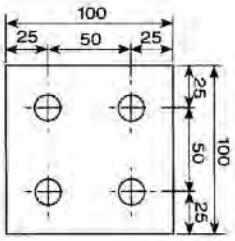


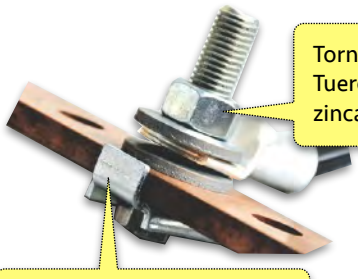
Fig. 3

- Mayor superficie útil que usando bridas.
- Nuestras placas prensoras garantizan una buena superficie de contacto entre la pletina flexible y el elemento a embornar, sin problemas de deformaciones en los casos de unión con tornillos pasantes (este sistema obliga a taladrar la pletina flexible).
- Se suministran con tornillos de dureza 8:8, tuercas y arandelas de compresión.

Ancho pletina mm	*Figura*	*Cotas placa A x B x grueso*	*Referencia*	*Tornillos*
32	1	32 x 30 x 5	**PP03230**	M8 x 40
40	1	40 x 40 x 5	**PP04040**	M10 x 40
50	1	50 x 50 x 5	**PP05050**	M10 x 40
63	1	63 x 60 x 5	**PP06360**	M12 x 40
80	2	80 x 80 x 5	**PP08080**	M12 x 40
100	3	100 x 100 x 5	**PP00100**	M12 x 40

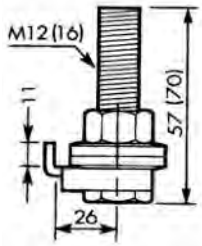
- Otros tamaños, bajo encargo.

Brida autoblocante



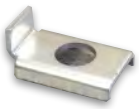
Tornillo: Acero 8:8
Tuerca y arandelas: Acero zincado galvanizado

Acero zincado galvanizado



- Para entrada o salida de cables directamente de embarrados.
- Para pletinas de 50 a 100 mm de ancho y 10 o 20 mm de grueso.

mm²	*Referencia*	*Tornillos*
185	**BD01250**	M12 x 50
300	**BD01675**	M16 x 70

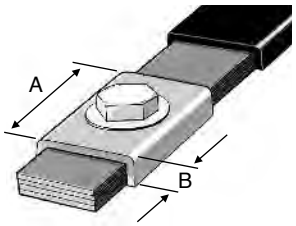


Brida suelta **BR01250** **BR01675**

Punteras metálicas

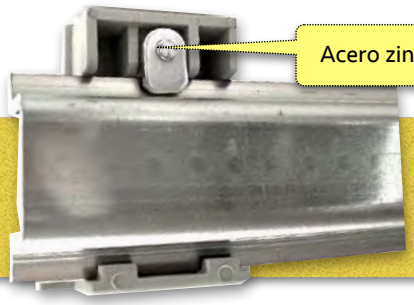
- Para proteger los extremos de las pletinas flexibles.

Acero zincado galvanizado



Ancho pletina	*Ø mm*	*A mm*	*B mm*	*Láminas*	*Referencia*
16	9	30	3	4 o más	**PD16940**
16	9	30	5,9	6 o más	**PD16980**
20	9	30	1,9	2 o más	**PD20092**
20	11	30	1,9	2 o más	**PD20112**
20	13	30	1,9	2 o más	**PD20132***
24	11	35	2,9	3 o más	**PD24113**
24	13	35	2,9	3 o más	**PD24133**
24	13	35	4,9	5 o más	**PD24135**
32	13	40	2,9	3 o más	**PD32133**
32	13	40	5,9	6 o más	**PD32136**
32	17	40	2,9	3 o más	**PD32173**
32	17	40	5,9	6 o más	**PD32176**

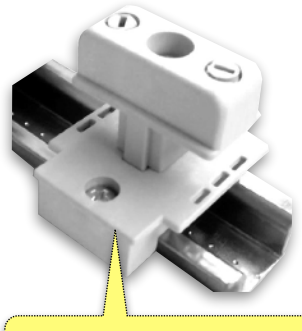
* NOVEDAD



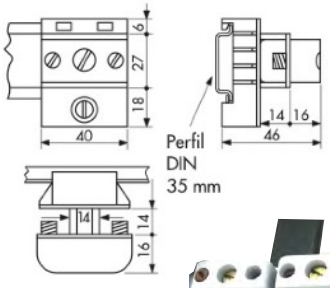
Sistema WOFIX®

- *"Wofix" es un sistema patentado que posibilita la fijación sobre carril DIN 35 mm de diversos componentes, de forma rápida e inamovible. Una vez fijados, éstos soportan cualquier tirón lateral, transversal o frontal sin soltarse. Sólo es necesario un destornillador para su bloqueo o desbloqueo.*

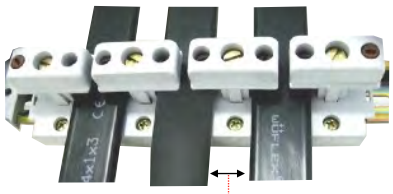
Soporte aislante para la fijación e inmovilización de pletinas flexibles aisladas



Poliamida color gris + fibra de vidrio, autoextinguible y libre de halógenos.

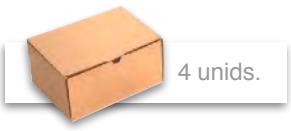


- Puede ser acoplado para formar series que permiten la fijación de una o diversas pletinas, independientemente del grueso y ancho de las mismas. La pequeña brida giratoria bloquea el soporte y garantiza la imposibilidad de desprenderse en caso de solicitaciones mecánicas por cortocircuitos.

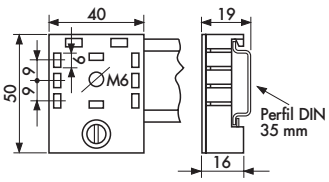


Separación mínima 15 mm. Máxima 20 mm.

SW04050



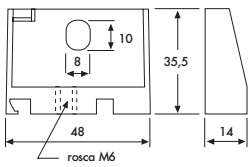
Placa base de soporte de utilización universal



- Mediante bridas ajustables, permite la fijación de cables, pletinas, etc. O, mediante tornillos, la fijación de canaletas, relés, etc.

SW04051

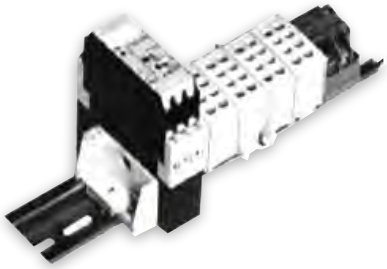
Soporte para fijación de tapas protectoras, a nuestras placas metálicas serie PM

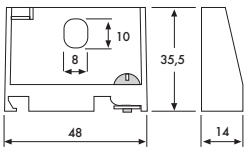


- Permite montar tapas protectoras de metacrilato, macrolón, etc. para impedir el contacto físico con las partes en tensión de los embarrados en los equipos de distribución.

SW01550

Fijación extrema para ser acoplada a perfiles DIN 35 mm.





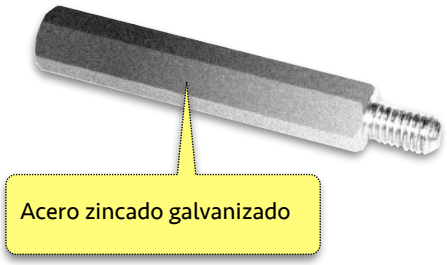
- Evita los desplazamientos laterales de todos los componentes electromecánicos, tales como relés, temporizadores, automáticos, diferenciales, bornes, etc. Puede ser numerada mediante indicadores aislantes de 5 mm.

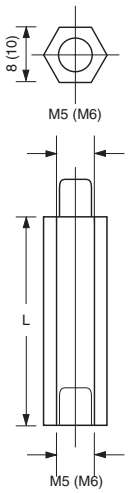
SW01555

Elementos elevadores

Pilaretes elevadores metálicos

- De base hexagonal.
- Un extremo tiene rosca macho y el otro, rosca hembra.
- Sus múltiples aplicaciones posibilitan elevar tanto placas de montaje como aparamenta para cualquier aplicación.
- Ofrece 7 alturas en rosca **M5** y 11 alturas de rosca **M6**.



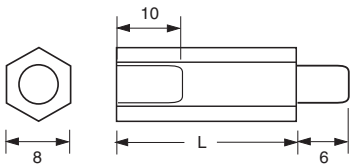


Longitud mm (L)	*Rosca*	*Referencia*	*Embalaje*
10	M5	**IP50810**	
15		**IP50815**	
20		**IP50820**	
30		**IP50830**	
40		**IP50840**	
50		**IP50850**	
80		**IP50880**	50 unids.
10	M6	**IP61010**	
15		**IP61015**	
20		**IP61020**	
25		**IP61025**	
30		**IP61030**	
40		**IP61040**	
50		**IP61050**	
60		**IP61060**	
70		**IP61070**	
80		**IP61080**	
100		**IP61100**	

Pilaretes elevadores aislantes

- Fabricados en poliamida negra.
- Un extremo tiene rosca macho y el otro, rosca hembra.

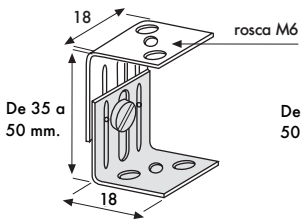
- Adecuados para el montaje de placas que deban quedar aisladas de las partes metálicas.
- Se suministran en 4 alturas combinables desde 15 mm hasta 50 mm con rosca **M4** y **M5**.



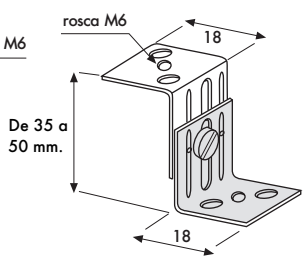
Longitud mm (L)	*Rosca*	*Referencia*	*Embalaje*
15	M4	**PA84015**	
20	M4	**PA84020**	100 unids.
25	M4	**PA84025**	
50	M4	**PA84050**	50 unids.
15	M5	**PA85015**	
20	M5	**PA85020**	100 unids.
25	M5	**PA85025**	
50	M5	**PA85050**	50 unids.

Escuadra metálica

Ejecución "C"



Ejecución "Z"



Escuadras metálicas para la elevación de:

- **Placas de montaje**
- **Relés**
- **Contactores**
- **Perfiles**
- **Etc**

EM35050

Tornillería especial

- Tornillos cabeza hexagonal dureza 8:8 con arandela grower incorporada

M6 x 20	**TR00620**
M6 x 25	**TR00625**
M6 x 30	**TR00630**
M6 x 35	**TR00635**
M6 x 42	**TR00642**

- Tornillos cabeza alomada mortaja cruzada

M5 x 9	**TR00509**
M5 x 11	**TR00511**
M6 x 9	**TR00609**
M6 x 11	**TR00611**

- Tornillos cabeza cilíndrica DIN 84

M4 x 20	**TR04020**
M5 x 20	**TR05020**
M5 x 30	**TR05030**
M6 x 16	**TR06016**
M6 x 20	**TR06020**
M6 x 25	**TR06025**
M6 x 16	**TR06016**
M6 x 20	**TR06020**
M6 x 25	**TR06025**
M6 x 30	**TR06030**
M6 x 35	**TR06035**

- Tornillos cabeza hexagonal media rosca dureza 8:8 DIN 931

M10 x 120	**TR10120**
M10 x 130	**TR10130**
M10 x 140	**TR10140**
M10 x 150	**TR10150**
M10 x 160	**TR10160**
M10 x 170	**TR10170**
M10 x 180	**TR10180**
M10 x 200	**TR10200**
M10 x 220	**TR10220**

PARA OTRAS MEDIDAS DE TORNILLERIA, CONSULTENOS

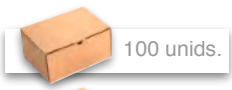
- Tornillos cabeza hexagonal dureza 8:8 DIN 933

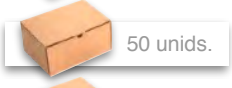
M8 x 12	**TR00812**
M8 x 20	**TR00820***
M8 x 30	**TR00830**
M8 x 40	**TR00840**
M8 x 45	**TR00845**
M10 x 30	**TR01030**
M10 x 40	**TR01040**
M10 x 45	**TR01045**
M10 x 50	**TR01050**
M12 x 16	**TR01216**
M12 x 20	**TR01220**
M12 x 30	**TR01230**
M12 x 40	**TR01240**
M12 x 45	**TR01245**
M12 x 50	**TR01250**
M16 x 50	**TR01650**
M16 x 60	**TR01660**
M16 x 70	**TR01670**

*** dureza 6:6**

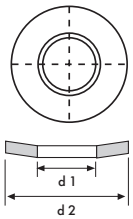
- Tuercas hexagonales DIN 934-8

M4	**TR00400**
M5	**TR00500**
M6	**TR00600**
M8	**TR00800**
M10	**TR01000**
M12	**TR01200**
M16	**TR01600**

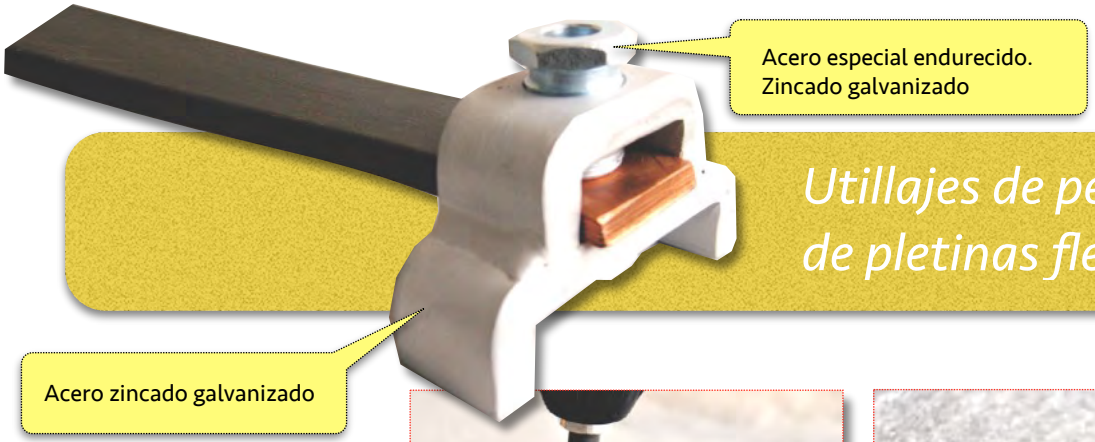




Arandelas de compresión DIN 6796



Métrica	d1 mm	d2 mm	*Referencia*
M6	6,4	14	**AR00060**
M8	8,4	18	**AR00080**
M10	10,5	23	**AR00100**
M12	13	29	**AR00120**
M16	17	39	**AR00160**



Utillajes de perforación de pletinas flexibles

Mejor apoyo para una mayor comodidad.

1 Guía

Ancho pletina mm	*Suministro habitual Juegos guías Ø*	*Referencia*
16	6 / 8	**UT11610**
20	8 / 10 / 12	**UT12010**
24	8 / 10 / 12	**UT12410**
32	10 / 12	**UT13210**
40	10 / 12	**UT14010**
50	10 / 12	**UT15010**
63	10 / 12	**UT16310**

2 Guías

Ancho pletina mm	*Suministro habitual Juegos guías Ø*	*Distancia entre centros mm*	*Referencia*
50	10 / 12 (x 2)	25	**UT25010**
63	10 / 12 (x 2)	30	**UT26310**
80	10 / 12 (x 2)	40	**UT28010**
100	10 / 12 (x 2)	50	**UT21001**

Accesorios - Guías de broca sueltas

Ø 6 mm	**UT00600**
Ø 8 mm	**UT00800**
Ø 8 mm especial para UT11610	**UT00800/E**
Ø 10 mm	**UT01000**
Ø 12 mm	**UT01200**

Determinación de las corrientes de cortocircuito en redes trifásicas de baja tensión

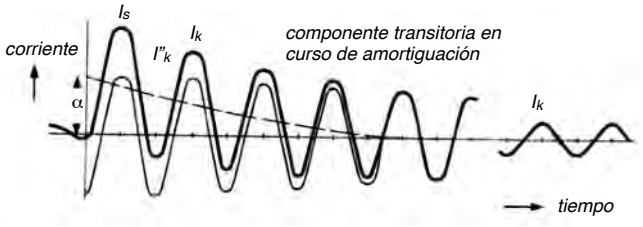
Corrientes nominales y corrientes de cortocircuito en transformadores trifásicos

Cálculo de las intensidades de cortocircuito

(según VDE 0102, apartado 2)

En la figura inferior puede verse el comportamiento de la corriente de cortocircuito y sus componentes.

I''_k = Intensidad simétrica inicial alterna.
α = Valor inicial de la componente continua.
I_s = Valor de cresta inicial de la corriente.
I_k = Intensidad permanente de cortocircuito.



Cortocircuito próximo al alternador: I''_k alternador $\geq 2 \times I_n$ alternador.

Cortocircuito alejado del alternador: En todos aquellos casos en que en el alternador no se alcance una intensidad dos veces superior a la nominal. Por ejemplo, en cortocircuitos en la red de baja que se alimentan a través de transformadores de la red de alta. En este caso, $I''_k = I_k$.

En ambos casos se calculará la corriente simétrica inicial de cortocircuito I''_k, que se tomará como base para dimensionar este valor inicial, ya que los tiempos de desconexión de los disyuntores modernos son tan cortos, que se desconectan cuando aún permanece la corriente inicial.

Además del cálculo de la intensidad inicial del cortocircuito I_{cc} , para la elección de los elementos de la instalación, será necesario determinar el factor de potencia cos ϕ. Con estas dos magnitudes están perfectamente definidos los esfuerzos de toda índole que deberán soportar nuestros aisladores y soportería en general.

Corriente simétrica inicial:

$$I''_k = \frac{U}{\sqrt{3}\,Z} \qquad [kA_{eff}] = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{[V]}{[m\Omega]}$$

Factor de potencia:

$$\cos \phi = \frac{R}{Z}$$

Simbología:

I''_k = Intensidad simétrica inicial de cortocircuito.

U_{NT} = Tensión nominal en bornes del secundario del transformador (tensión entre fases).

$Z = \sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}$ impedancia total del circuito.

R = Resistencia del circuito.

X = Reactancia del circuito.

I_s = Intensidad de choque o de cresta inicial.

$\varkappa$ = Factor de choque o de evaluación de I_s

cos ϕ = Factor de potencia.

X''_d = Reactancia inicial (reactancia subtransitoria) del alternador. El valor medio de X''_d es del 14% para turboalternadores y del 20% para alternadores de polos salientes.

U_N = Tensión nominal.

U_{NG} = Tensión nominal del alternador.

S_{NG} = Potencia nominal del alternador.

S_{NT} = Potencia nominal del transformador.

U_r = Caída de tensión óhmica en el transformador (%).

$U_x = \sqrt{U^2_k - U^2_r}$ caída de tensión por reactancia en el transformador (%).

U_k = Tensión de cortocircuito (%).

S''_k = Potencia inicial de cortocircuito.

Q = Indice que señala punto de origen o entrada a la red.

Tensión nominal Un 400/231 V

Potencia Nominal kVA	Corriente nominal A	Tensión de cortocircuito Uk 4%*	6%**
		Corriente de cortocircuito I"k A	
50	72	1805	1203
100	144	3610	2406
160	230	5776	3850
200	288	7220	4812
250	360	9025	6015
315	455	11375	7583
400	589	14450	9630
500	722	18050	12030
630	910	22750	15166
800	1156	28900	19260
1000	1444	36100	24060
1250	1805	45125	30080
1600	2312	57800	38530
2000	2882	72200	48120

Tensión nominal Un 690/400 V

Potencia Nominal kVA	Corriente nominal A	Tensión de cortocircuito Uk 4%*	6%**
		Corriente de cortocircuito I"k A	
50	42	1042	696
100	84	2082	1392
160	133	3325	2230
200	168	4168	2784
250	210	5220	3560
315	263	6650	4380
400	336	8336	5568
500	420	10440	7120
630	526	13300	8760
800	672	16672	11136
1000	840	20840	13920
1250	1050	26060	17480
1600	1330	33300	22300
2000	1680	41690	27840

* Uk = 4% según normas DIN 42503, potencias entre 50 y 630 kVA.
** Uk = 6% según normas DIN 42511, potencias entre 100 y 1600 kVA.

Corriente alterna de cortocircuito de un transformador:

$$I''_k = \frac{I_n}{U_k\,(\%)} \times 100$$

Indice alfanumérico

Art.	Pág.	Emb.	Peso Unidad kg
AB			
AB00620	28	12	0,010
AB00625	28	12	0,027
AB00630	28	12	0,041
AB00830	28	12	0,048
AB00835	28	12	0.053
AB00840	28	12	0,080
AB01040	28	12	0,083
AB01045	28	12	0,104
AB01050	28	12	0,148
AB01260	28	12	0,180
ABP			
ABP00620	28	12	0,015
ABP00630	28	12	0,040
ABP00830	28	12	
ABP00840	28	12	
ABP01050	28	12	0,120
ABP01060	28	12	0,158
ABP01280	28	12	0,333
AC			
AC03010	38	15	0,384
AC04010	38	15	0,365
AC04565	38	15	0,333
AC05010	38	15	0,377
AC05020	38	15	0,342
AC06010	38	15	0,372
AC06020	38	15	0,328
AC11001	38	12	0,516
AC18010	38	12	0,513
AC21001	38	12	0,400
AC23010	38	15	0,361
AC23210	38	15	0,352
AC24010	38	15	0,340
AC25010	38	15	0,325
AC26010	38	15	0,305
AC28010	38	12	0,465
AF			
AF00830	28	12	0,050
AF00840	28	12	0,064
AF01040	28	12	0,113
AF01250	28	12	0,284
AF01260	28	12	0,336
AF01270	28	12	0,393
AF01280	28	12	0,451
AF10340	28	12	0,071
AF12460	28	12	0,157
AF28040	31	12	0,251
AF28050	31	12	0,318
AF28060	31	12	0,361
AF28070	31	12	0,426
AF28080	31	12	

Art.	Pág.	Emb.	Peso Unidad kg
AI			
AI35355	26	1	
AI50506	26	1	
AI75501	26	1	
AP			
AP03010	38	15	0,350
AP04010	38	15	0,336
AP04565	38	15	0,301
AP05010	38	15	0,329
AP05020	38	15	0,301
AP06010	38	15	0,322
AP06020	38	15	0,280
AP11001	38	12	0,397
AP18010	38	12	0,429
AP21001	38	12	0,310
AP23010	38	15	0,310
AP23210	38	15	0,325
AP24010	38	15	0,294
AP25010	38	15	0,285
AP26010	38	15	0,264
AP28010	38	12	0,346
AR			
AR00060	47	100	0,001
AR00080	47	50	0,003
AR00100	47	50	0,006
AR00120	47	25	0,012
AR00160	47	25	0,029
AT			
AT20520	27	12	
AT20525	27	12	0,023
AT20625	27	12	0,024
AT20630	27	12	0,028
AT20635	27	12	0,032
AT20640	27	12	0,038
AT20650	27	12	0,047
AT20655	27	12	0,049
AT20660	27	12	0,053
AT25825	27	12	0,029
AT25830	27	12	0,041
AT25835	27	12	0,047
AT25840	27	12	0,054
AT25845	27	12	0,059
AT25850	27	12	0,064
AT25855	27	12	0,070
AT25860	27	12	0,078
AT35040	27	12	0,097
AT35045	27	12	0,102
AT35050	27	12	0,109
AT35055	27	12	0,118
AT35060	27	12	0,138
AT45121	27	12	0,349
AT45250	27	12	0,173
AT45255	27	12	0,191
AT45260	27	12	0,203

Art.	Pág.	Emb.	Peso Unidad kg
BD			
BD00020	12	10	0,010
BD00021	12	10	0,013
BD00023	12	10	0,013
BD00025	12	10	0,013
BD00030	12	10	0,016
BD00031	12	10	0,020
BD00033	12	10	0,020
BD00035	12	10	
BD00036	12	10	
BD00300	12	10	0,186
BD00534	12	10	0,399
BD00542	12	10	0,301
BD01068	12	10	0,772
BD01084	12	10	0,585
BD01250	44	3	0,122
BD01616	43	12	0,068
BD01675	44	3	0,250
BD02020	43	12	0,080
BD10000	42	1 jg.	0,138
BD10124	11	1	0,330
BD14124	11	1	0,520
BD14164	11	1	0,610
BD15012	12	1	0,148
BD19016	12	1	0,164
BD21032	42	1 jg.	0,275
BD21040	42	1 jg.	0,285
BD21050	42	1 jg.	0,403
BD24532	42	1 jg.	0,227
BD24540	42	1 jg.	0,237
BD24550	42	1 jg.	0,306
BD26032	42	1 jg.	0,237
BD26040	42	1 jg.	0,247
BD26050	42	1 jg.	0,354
BD28032	42	1 jg.	0,262
BD28040	42	1 jg.	0,272
BD28050	42	1 jg.	0,383
BD30300	12	1	0,216
BD40050	42	1 jg.	0,108
BD41216	12	12	0,022
BD60000	42	1 jg.	0,113
BD80000	42	1 jg.	0,125
BI			
BI01012	13	1	0,080
BI01018	13	1	0,121
BI01024	13	1	0,150
BI01036	13	1	0,215
BI10048/E	13	1	0,303
BI21006	14	1	0,173
BI21012	14	1	0,224
BI21024	14	1	
BK			
BK21207	9	1	0,183
BK41207	9	1	0,373
BK41211	9	1	0,504

Art.	Pág.	Emb.	Peso Unidad kg
BK41215	9	1	0,620
BK41611	9	1	0,823
BR			
BR01250	44	10	0,031
BR01675	44	10	0,037
BR24040	43	9	0,155
BR24045	43	9	0,171
BR24050	43	9	0,191
BR24060	43	6	0,220
BR24070	43	6	0,252
BR24550	43	9	0,215
BR24582	43	6	0,326
BR25050	43	6	0,233
BR25060	43	6	0,266
BR25082	43	6	0,354
BR26060	43	3	0,323
BR26082	43	3	0,435
BR27070	43	3	0,434
BR27082	43	3	0,506
BR28082	43	3	0,571
BR31014	43	3	
BR31212	43	3	1,539
BR31214	43	3	1,800
BR31414	43	3	2,100
BR37011	43	3	0,829
BR37013	43	3	0,960
BR38011	43	3	0,939
BR38013	43	3	1,089
BR39011	43	3	
BX			
BX00207	10	1	0,121
BX00211	10	1	0,176
BX00215	10	1	0,228
BX10907	14	1	0,025
BX10912	14	1	0,044
BX10915	14	1	
BX11207	10	1	0,230
BX11211	10	1	0,338
BX11215	10	1	0,448
EA			
EA00010	7	25	0,002
EA00020	7	25	0,003
EM			
EM00400	19	1	0,774
EM00420	23	2	0,052
EM00430	23	2	0,197
EM00500	19	1	0,962
EM00600	19	1	1,188
EM00601	19	1	1,193
EM00701	19	1	
EM00800	19	1	1,659
EM00801	19	1	1,621
EM35050	46	10	0,035

Indice alfanumérico

Art.	Pág.	Emb.	Peso Unidad kg
ES			
ES00610	27	12	0,016
ES00620	27	12	0,036
ES00625	27	12	0,047
ES00630	27	12	0,057
ES00816	27	12	0,049
ES00820	27	12	0,064
ES00830	27	12	0,100
ES01020	27	12	0,097
ES01030	27	12	0,156
ES01230	27	12	0,221
ES01240	27	12	0,309
GK			
GK10110	15	1	0,149
GK10120	15	1	0,200
GK10140	15	1	0,254
GK10210	15	1	
GK10240	15	1	0,497
GK10310	15	1	0,314
GK10340	15	1	0,688
GK10410	15	1	0,525
GK10440	15	1	0,429
GK30120	15	1	0,473
GK30220	15	1	
GK30320	15	1	0,471
GK30420	15	1	
GK80510	16	1	
IA			
IA04050	28	3	0,335
IP			
IP50810	46	200	0,004
IP50815	46	200	0,005
IP50820	46	200	0,007
IP50830	46	200	0,012
IP50840	46	100	0,016
IP50850	46	100	0,020
IP50880	46	100	
IP61010	46	100	0,006
IP61015	46	100	0,009
IP61020	46	100	0,013
IP61025	46	100	0,015
IP61030	46	100	0,019
IP61040	46	100	0,025
IP61050	46	100	0,032
IP61060	46	100	0,039
IP61070	46	50	0,045
IP61080	46	50	0,052
IP61100	46	50	0,065
IS			
IS00040	19	1	0,106
IS00050	19	1	0,111
IS00060	19	1	0,122
IS00080	19	1	0,139
IS00100	19	1	0,156
IS00120	19	1	0,177
IS04525	25	1	0,053
IS04630	25	1	0,112
IS04845	25	1	
IS11306	18	4	0,264
IS12406	18	4	0,282
IS15405	26	4	
IS15410	26	4	
IS30206	18	4	0,481
IS31306	18	4	0,570
IS32306	18	4	0,778
IS41106	18	4	0,597
IS41205	18	4	0,599
IS42306	18	4	1,069
IS43611	18	4	1,279
IS64628	25	1	0,140
IS64845	25	1	0,348
KM			
KM23270	6	1	
KM23340	6	1	
KM23380	6	1	
KM24270	6	1	
KM24340	6	1	
KM24380	6	1	
KM33270	6	1	
KM33340	6	1	
KM33380	6	1	
KM34270	6	1	
KM34340	6	1	
KM34380	6	1	
KM43270	6	1	
KM43340	6	1	
KM43380	6	1	
KM44270	6	1	
KM44340	6	1	
KM44380	6	1	
KM53270	6	1	
KM53340	6	1	
KM53380	6	1	
KM54270	6	1	
KM54340	6	1	
KM54380	6	1	
KM63270	6	1	
KM63340	6	1	
KM63380	6	1	
KM64270	6	1	
KM64340	6	1	
KM64380	6	1	
MT			
MT01000	30	10	0,300
MT02000	30	10	0,580
MT06075	30	10	0,318
MT06090	30	12	0,387
MT60130	30	5	0,475
MT70210	30	2	1,100
MT80300	30	2	2,000
PA			
PA84015	46	100	0,001
PA84020	46	100	0,001
PA84025	46	100	0,001
PA84050	46	50	0,002
PA85015	46	100	0,001
PA85020	46	100	0,002
PA85025	46	100	0,002
PA85050	46	50	0,004
PB			
PB21030	31	1 jg.	
PB21040	31	1 jg.	0,141
PB21050	31	1 jg.	0,148
PB21060	31	1 jg.	0,164
PB21080	31	1 jg.	0,184
PB21100	31	1 jg.	
PB28030	31	1 jg.	
PB28040	31	1 jg.	0,079
PB28050	31	1 jg.	0,089
PB28060	31	1 jg.	0,092
PB28080	31	1 jg.	0,104
PB28100	31	1 jg.	
PD			
PD16940	44	10	0,007
PD16980	44	10	0,010
PD20092	44	10	0,008
PD20112	44	10	0,008
PD20132	44	10	
PD24113	44	10	0,012
PD24133	44	10	0,011
PD24135	44	10	0,013
PD32133	44	10	0,023
PD32136	44	10	0,026
PD32173	44	10	0,021
PD32176	44	10	0,025
PM			
PM00150	36	1	0,175
PM00170	36	1	0,166
PM01000	35	1	0,555
PM01001-R	37	1	0,845
PM01002-L	37	1	0,845
PM01003-R	36	1	0,428
PM01004-L	36	1	0,428
PM01005-R	36	1	0,643
PM01006-L	36	1	0,643
PM01007-R	37	1	0,510
PM01008-L	37	1	0,510
PM02000	35	1	0,915
PM02005-R	37	1	0,910
PM02006-L	37	1	0,910
PM03130	35	1	0,657
PM03150	35	1	0,645
PM03153	35	1	0,485
PM03170	35	1	0,892
PM03228	36	1	1,217
PM03280	36	1	1,675
PM04150	35	1	0,805
PM04170	35	1	0,983
PM08170	35	1	2,160
PP			
PP00100	44	3	0,704
PP03230	44	3	0,072
PP04040	44	3	0,116
PP05050	44	3	0,151
PP06360	44	3	0,224
PP08080	44	3	0,551
SE			
SE00215	24	10	0,048
SE00225	24	6	0,112
SE00420	23	12	0,165
SE00430	23	2	0,412
SE00440	23	2	0,610
SE00450	23	2	1,150
SE00525	24	10	0,164
SE30430	24	2	0,991
SE30440	24	2	1,121
SE35450	24	2	1,457
ST			
ST00855	14	2	0,027
ST01505	14	2	0,033
SW			
SW01550	45	12	0,014
SW01555	45	12	0,014
SW04050	45	4	0,038
SW04051	45	12	0,016
SW04300	7	12	0,144
SWF			
SWF10260	11	1	
SWF10300	11	1	
SWF10360	11	1	
SWF12160	11	1	
SWF16300	11	1	
SWF16360	11	1	
SWF18160	11	1	
TR			
TR00400	47	100	0,001
TR00500	47	100	0,001
TR00509	47	50	0,003
TR00511	47	50	0,003
TR00600	47	100	0,002
TR00609	47	50	0,005

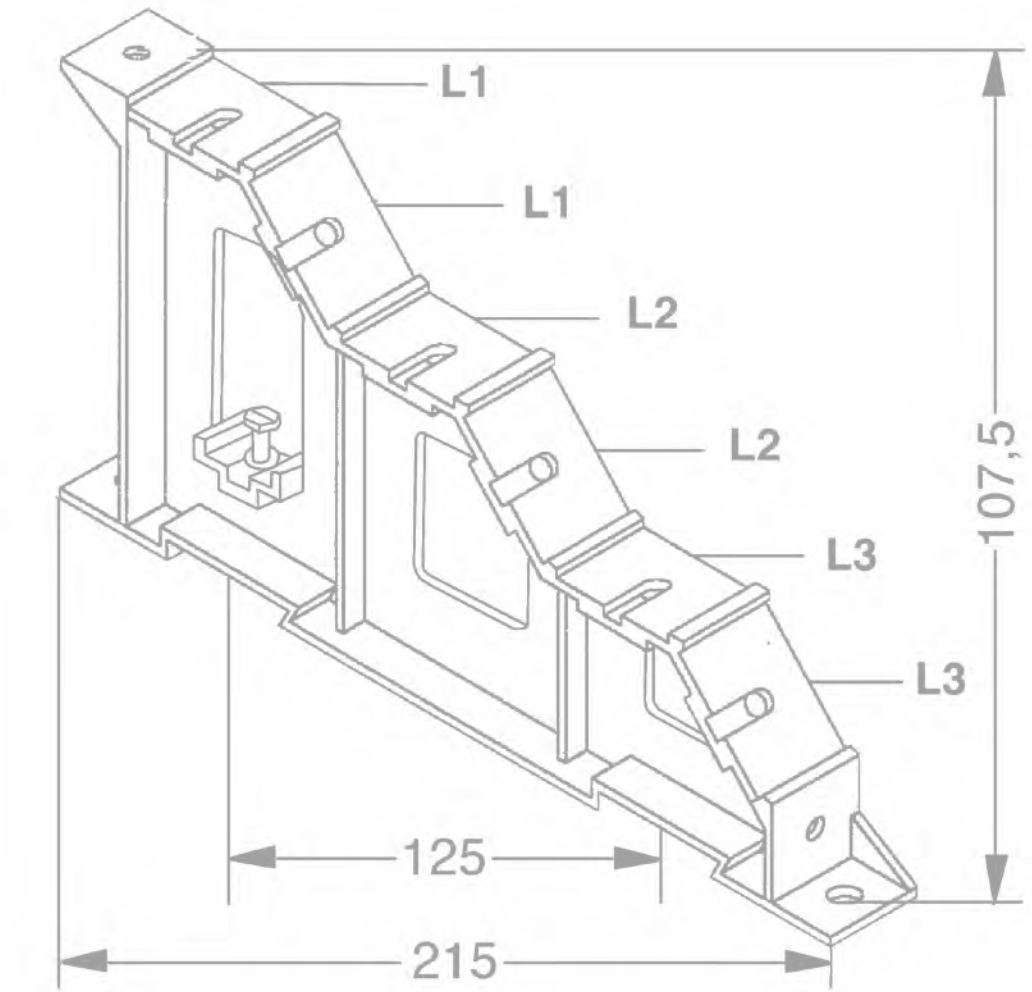
Indice alfanumérico

Art.	Pág.	Emb.	Peso Unidad kg
TR00611	47	50	0,005
TR00620	47	50	0,006
TR00625	47	50	0,007
TR00630	47	50	0,008
TR00635	47	50	
TR00642	47	50	0,010
TR00800	47	100	0,005
TR00812	47	100	0,009
TR00820	47	100	0,012
TR00830	47	100	0,015
TR00840	47	100	0,018
TR00845	47	100	0,020
TR01000	47	50	0,010
TR01030	47	50	0,027
TR01040	47	50	0,030
TR01045	47	50	0,035
TR01050	47	50	0,036
TR01200	47	50	0,016
TR01216	47	25	0,029

Art.	Pág.	Emb.	Peso Unidad kg
TR01220	47	25	0,031
TR01230	47	25	0,040
TR01240	47	25	0,045
TR01245	47	25	0,049
TR01250	47	25	0,052
TR01600	47	25	0,029
TR01650	47	10	0,102
TR01660	47	10	0,117
TR01670	47	10	0,127
TR04020	47	100	0,002
TR05020	47	100	0,004
TR05030	47	100	0,005
TR06016	47	100	
TR06020	47	100	0,006
TR06025	47	100	0,007
TR06030	47	100	0,008
TR06035	47	100	0,008
TR10120	47	1	0,080
TR10130	47	1	0,085

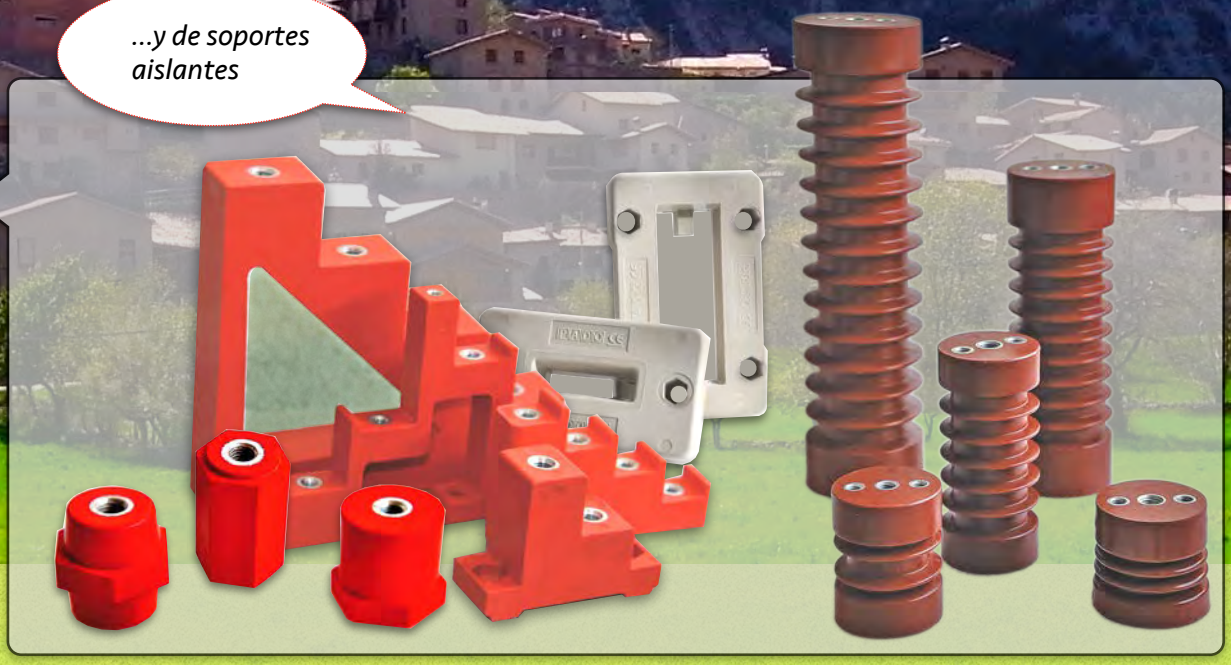
Art.	Pág.	Emb.	Peso Unidad kg
TR10140	47	1	0,091
TR10150	47	1	
TR10160	47	1	0,102
TR10170	47	1	
TR10180	47	1	0,114
TR10200	47	1	0,132
TR10220	47	1	0,138
TT			
TT00255	7	1	0,345
TT00355	7	1	0,477
TT00455	7	1	0,651
TT00555	7	1	0,767
TT00655	7	1	0,939
UT			
UT00600	48	1 jg.	0,063
UT00800	48	1 jg.	0,080
UT00800/E	48	1 jg.	0,046

Art.	Pág.	Emb.	Peso Unidad kg
UT01000	48	1 jg.	0,070
UT01200	48	1 jg.	0,059
UT11610	48	1	0,366
UT12010	48	1	0,433
UT12410	48	1	0,543
UT13210	48	1	0,479
UT14010	48	1	0,524
UT15010	48	1	0,535
UT16310	48	1	0,809
UT21001	48	1	1,341
UT25010	48	1	
UT26310	48	1	0,889
UT28010	48	1	0,926



La más completa oferta de bloques repartidores del mercado...

...y de soportes aislantes



Portada y contraportada: Gòsol (Catalunya) Fotografía de Eduardo Catini

PADO® www.padotec.com

Distribuido por:

Representante y servicio técnico para España:

WÖHNELEC, S.A.

Francesc Samaranch, 11, Nave D
08750 MOLINS DE REI (Barcelona)
Tel. 936 80 15 64 - Fax 936 80 04 39
wohnelec@yahoo.es
pado@padotec.com

Puerto de Navacerrada, 16
28850 TORREJON DE ARDOZ (Madrid)
Tel. 916 76 21 89 - Fax 916 56 31 79
wohnelecmadrid@gmail.com

Revisado Noviembre 2020