

METAL-Ce S.R.L.[®]

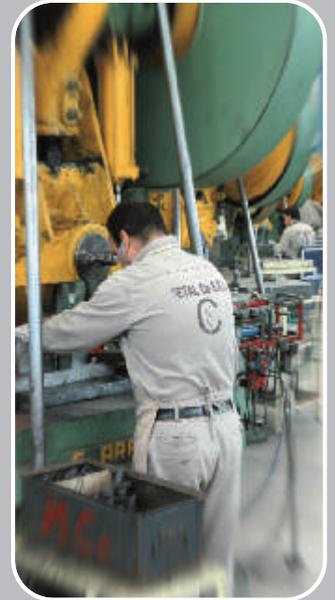
Calidad, como siempre.



Metal Ce es una Empresa Nacional que se inicia en el año 1978 en la ciudad de Córdoba y cuyo principal objetivo fue y es la fabricación de productos de uso masivo para la distribución de la energía eléctrica en baja y media tensión.

Nuestra experiencia a lo largo de más de tres décadas es el resultado de un esfuerzo inteligente y conjunto de todos los que hacemos **Metal Ce**, que nos llevó a que en la actualidad estemos funcionando en nuestra nueva planta de 4.200 m² cubiertos ubicada dentro de un predio de 12.000 m²; que tengamos un plantel de personal altamente capacitado en las distintas áreas de funcionamiento, lo que nos permite expresar con total humildad que nuestro pensamiento de concebir un producto como bien de uso significa asociarlo a la figura del usuario, quien merece siempre la excelencia del servicio.

A la calidad de los productos elaborados de acuerdo a los estándares que normas nacionales e internacionales establecen bajo normas ISO 9001-2008 se le suma un excelente servicio de asesoramiento, de entrega y pos venta con lo cual podemos decir con satisfacción que la mejora constante y la confiabilidad de todos nuestros procesos son nuestros dos principales objetivos que nos permite tener presencia permanente de primer nivel en todos los mercados del rubro eléctrico con política de calidad garantizada.



Nuestros productos

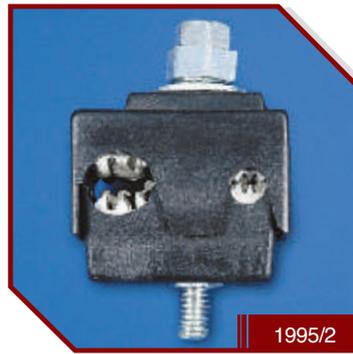
- Conectores y morsetería para líneas preensambladas de baja tensión.
- Kits de conexión para acometidas monofásicas y trifásicas.
- Seccionadores de baja y media tensión. Descargadores de sobretensión poliméricos para media tensión de OZn. Aisladores poliméricos de retención y/o suspensión, de perno rígido para media tensión, fusibles de baja y media tensión.
- Conectores y morsetería para líneas aéreas desnudas.
- Jabalinas y accesorios.
- Terminales y uniones estándares y especiales.
- Materiales varios de conexión para acometida, derivación y paso, bases portafusibles NH unipolares, accesorios.

CONECTORES Y MORSETERÍA para líneas preensambladas de baja tensión

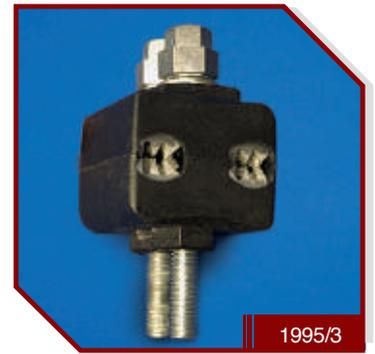




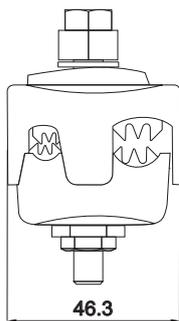
1995/1



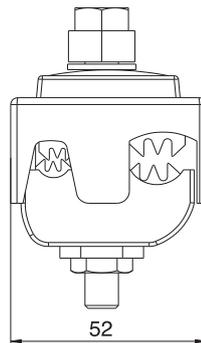
1995/2



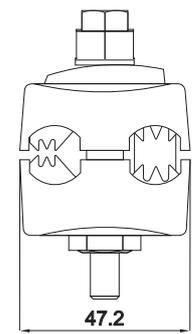
1995/3



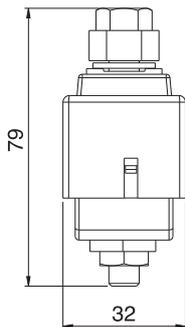
46.3



52

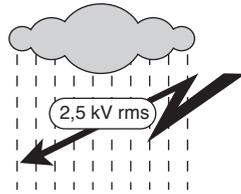


47.2

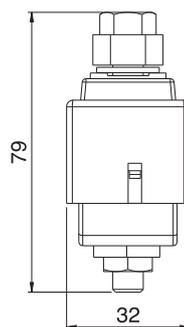


79

32

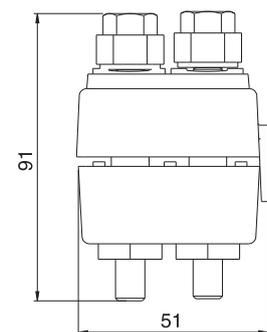


2,5 kV rms



79

32



91

51

Las medidas están expresadas en mm

Modelo	Tornillo hexagonal
1995/1	5/16" x 2 1/2"
1995/2	5/16" x 2 1/2"
1995/3	5/16" x 3"

Los conectores aislados abulonados de doble y triple dentado están destinados a realizar conexiones por indentación múltiple entre un cable preensamblado de distribución con un cable pre reunido para acometidas del tipo monofásica y/o trifásica (modelos 1995/1 y 1995/2) o entre cables preensamblados de baja tensión (modelo 1995/3) brindando en cualquiera de los modelos un alto grado de confiabilidad en el servicio por la excelente estabilidad electromecánica que proporcionan.

Todos los modelos se proveen con grasa inhibidora de la corrosión que minimiza los efectos de la corrosión por lo que es posible realizar conexiones mono metálicas como es la que existe cuando se realizan derivaciones de línea a línea o conexiones bi metálicas cuya mayor aplicación es en las acometidas. Cada uno de los modelos se puede suministrar con o sin tuerca fusible metálica, siendo el material de los contactos o insertos de aluminio o cobre. Se entregan en cajas de cartón corrugado apto para su traslado y almacenamiento.

Normas de fabricación y ensayo: IRAM 2435, ASTM G 26-90, ASTM B 117, NIME 1001, NIME 1002, ET 201 EPEC.

Código	Modelo	Rango de conductores				Torque de ajuste nominal daN.m	Embalaje en caja		
		Principal		Derivado			Cantidad por caja	kg por caja**	Medidas de la caja en mm
		mm ²	AWG	mm ²	AWG				
0280	1995/1	16-50	6-1/0	4-16	12-6	1,5	50	4,8	160x200x310
0281	1995/2	50-95	1/0-4/0	4-16	12-6	1,5	40	4,5	160x200x310
0282	1995/3*	25-95	4-4/0	25-95	4-4/0	1,5	35	6,4	160x200x310
0285	1995/1+	16-50	6-1/0	4-16	12-6	1,5	50	5	160x200x310
0286	1995/2+	50-95	1/0-4/0	4-16	12-6	1,5	40	4,6	160x200x310
0287	1995/3**	25-95	4-4/0	25-95	4-4/0	1,5	35	6,9	160x200x310

* 2 bulones + Modelo con Tuerca Fusible Mecánica (T.F.M.) ** Los pesos informados corresponden a conectores con insertos de aluminio.

A pedido del cliente, los modelos 1995/1; 1995/2 y 1995/3 se pueden suministrar con insertos (dientes) de cobre estañados.



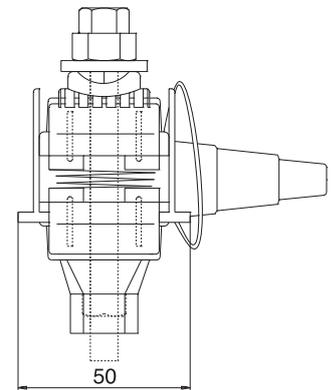
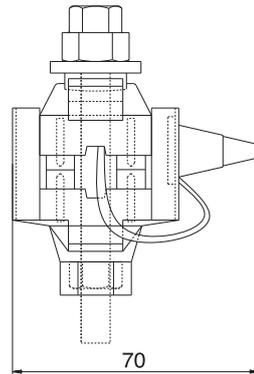
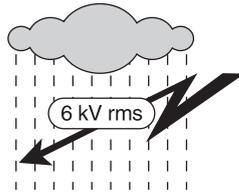
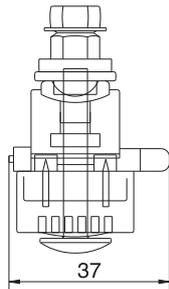
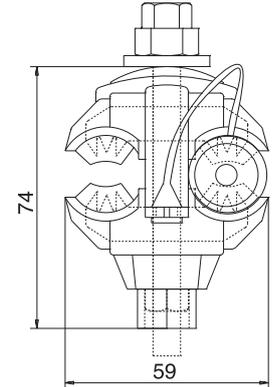
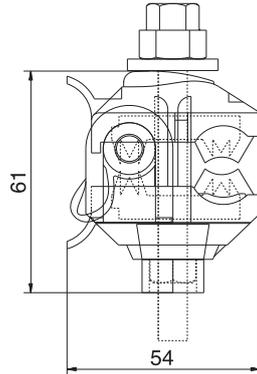
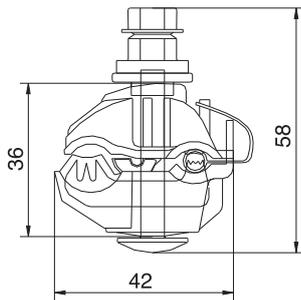
1995/1E



1995/2E



1995/3E



Las medidas están expresadas en mm

Modelo	Bulón carrocerero	Tornillo hexagonal
1995/1E	M6 x 2"	-
1995/2E	-	5/16" x 3"
1995/3E	-	5/16" x 3 1/2"

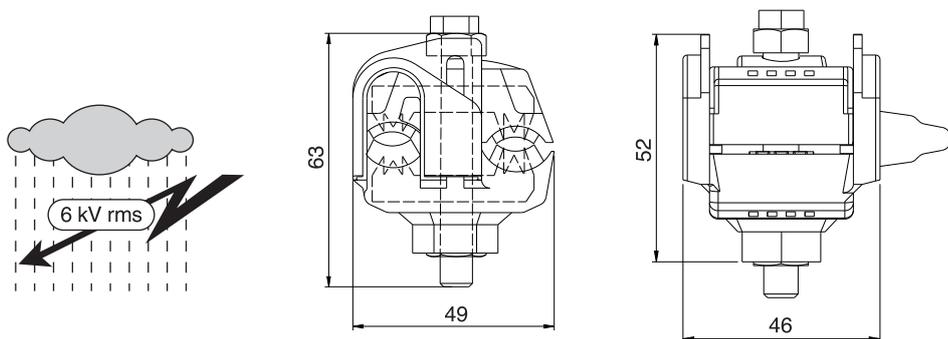
Los conectores aislados abulonados estancos de simple y doble dentado están destinados a realizar conexiones por indentación múltiple entre un cable preensamblado de distribución con un cable pre reunido para acometidas del tipo monofásica y/o trifásica (modelo 1995/2E), para acometidas monofásicas de muy bajo consumo como son por ejemplo las de alumbrado público (modelo 1995/1E) o bien para el conexionado de cables preensamblados de baja tensión entre si (modelo 1995/3E).

La alta hermeticidad obtenida en los contactos (de aluminio para el 1995/1E y 1995/2E o de cobre estañado para el 1995/3E) por la presencia conjunta de una junta de material elastómero termoplástico y grasa a base de siliconas permite realizar conexiones mono o bimetálicas sin presencia de corrosión brindando un alto grado de confiabilidad en los contactos durante el servicio. Todos los modelos se suministran con tuerca fusible metálica. Se entregan en cajas de cartón corrugado apto para su traslado y almacenamiento.

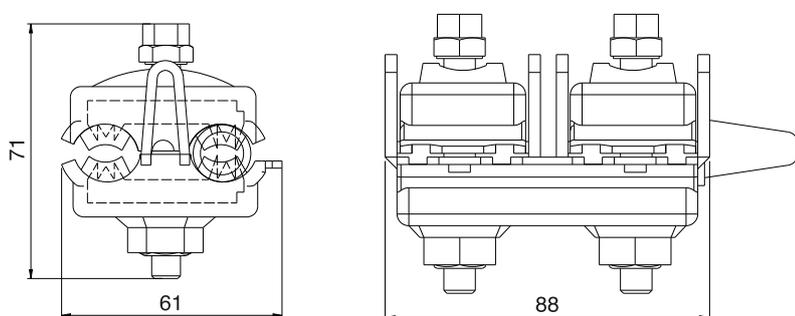
Normas de fabricación, ensayo y consulta: IRAM 2435, ASTM G 26-90, ASTM B 117, NIME 1001, NIME 1002, NF 33-020.

Código	Modelo	Rango de conductores				Torque de ajuste nominal daN.m	Embalaje en caja		
		Principal		Derivado			Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
		mm ²	AWG	mm ²	AWG				
0278	1995/1E *	16-95	6-4/0	2-10	14-8	1,0	100	5,1*	160x200x310
0283	1995/2E *	16-95	6-4/0	4-35	12-2	1,5	40	4,8*	160x200x310
0288	1995/3E	25-95	4-4/0	25-95	4-4/0	1,5	35	5,9	160x200x310

*A pedido del cliente, los modelos 1995/1E y 1995/2E se pueden suministrar con insertos (dientes) de cobre estañados, razón por la cual también variará el peso informado de kg por caja.



Las medidas están expresadas en mm



Modelo	Tornillo hexagonal
1995/8E	5/16" x 3 1/2"
1995/9E	5/16" x 3 1/2"

Los conectores aislados abulonados estancos de doble o cuádruple dentado están destinados a realizar conexiones por indentación múltiple entre un cable preensablado de distribución de baja tensión de hasta un valor de 150 mm² con un cable de acometida de derivación con un valor mínimo de 4 mm² (1995/8E) o para conectar cables preensablados de baja tensión entre si de hasta 150 mm² (1995/9E).

El diseño logrado en los contactos (insertos de cobre estañados para ambos modelos) y la hermeticidad obtenida por la presencia conjunta de una junta de material elastómero termoplástico y grasa a base de siliconas permite garantizar una elevada estanqueneidad en las conexiones y una excelente estabilidad electromecánica frente a demandas significativas de corriente con lo cual se logra que la confiabilidad del conector en el servicio sea excelente. Todos los modelos se suministran con tuerca fusible metálica.

Se entregan en cajas de cartón corrugado apto para su traslado y almacenamiento.

Normas de fabricación, ensayo y consulta: IRAM 2435, ASTM G 26-90, ASTM B 117, NIME 1001, NIME 1002, NF 33-020.

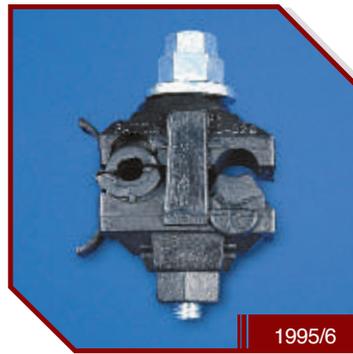
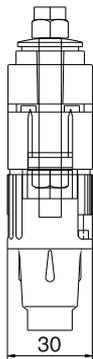
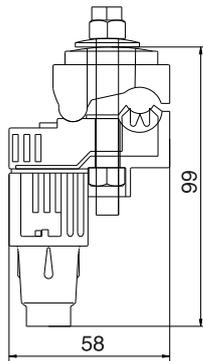
Código	Modelo	Rango de conductores				Torque de ajuste nominal daN.m	Embalaje en caja		
		Principal		Derivado			Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
		mm ²	AWG - MCM	mm ²	AWG - MCM				
0289	1995/8E	50-150	1/0-300	4-35	12-2	1,5	25	3,7	160x200x310
0290	1995/9E	35-150	2-300	35-150	2-300	1,5	15	5,1	160x200x310

El cincado de los componentes ferrosos de todos nuestros conectores se realiza bajo el sistema ENSEAL 29 el cual garantiza una resistencia mínima a la corrosión de 800 h de niebla salina.

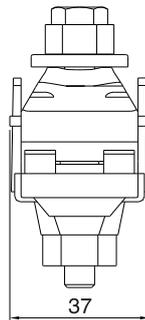
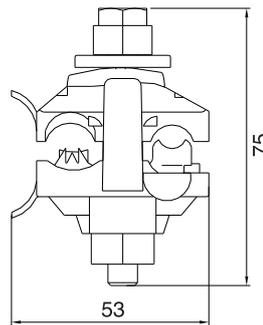
La equivalencia de las secciones de los conductores en mm² y en AWG-MCM que se informan, están elaboradas de acuerdo al cuadro de equivalencias de secciones que figura en el capítulo VII "datos útiles"



1995/4



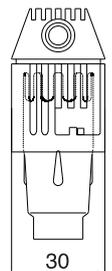
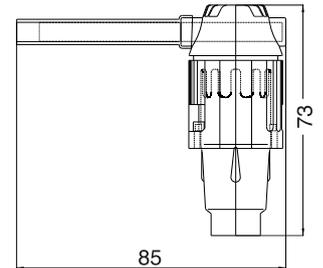
1995/6



Las medidas están expresadas en mm



1995/7



Modelo	Tornillo hexagonal
1995/4	5/16" x 2 1/2"
1995/6	5/16" x 2 1/2"
1995/7	-

El conector con portafusible incorporado modelo 1995/4 es un producto para uso en acometidas diseñado para cumplir dos funciones complementarias.

Por un lado permite vincular una de las fases de un cable preensablado de distribución con un cable de acometida del tipo pre reunido o concéntrico proporcionándole protección frente a sobrecargas lentas de frecuencia industrial o del tipo transitorio (cortocircuito) y por otro lado actúa como un elemento de maniobra para realizar el corte de suministro en aquellas acometidas domiciliarias donde existe alguna irregularidad en el servicio evitando de este modo desconectar el medidor al usuario.

El elemento de protección que incorpora este conector es un fusible neozed que es sin lugar a dudas por su bajo costo y tamaño, por su característica de respuesta electrodinámica que permanece invariable en el tiempo y por la simplicidad que tiene su mecanismo de operación, un dispositivo de elevada confiabilidad lo que sumado al amplio rango de los valores de corriente nominal con el que se fabrica permite a la distribuidora (Empresa de Energía o Cooperativa) tener la posibilidad de seleccionar el valor de corriente de protección apropiado frente a requerimientos que son muy variados como son los que existen en grandes sectores urbanos o poblacionales.

La excelente interacción obtenida en la conexión por indentación múltiple entre el conductor de fase con el propio conector a través de un torque de ajuste que lo define la tuerca fusible o el sugerido por nuestra Empresa es por que existe una combinación apropiada entre la forma y perfil del diente, una adecuada separación de la zona dentada del contacto que combinado con la dureza del material de fabricación del inserto o diente permite lograr, la permanencia en el tiempo del bajo valor de la resistencia de contacto lograda en la instalación sin presentar signos de corrosión debido a la presencia de grasa inhibidora en todos los puntos de contacto del circuito de corriente.

Además del efecto eléctrico logrado, hay otro de naturaleza mecánica que es muy importante en el conductor de distribución aún con valores de torque por encima del sugerido y es el de lograr un vínculo o contacto que alcanza la mayor cantidad de hebras o alambres del mismo sin que ello signifique comprometer la resistencia mecánica del conductor, gracias a que la indentación obtenida no es concentrada.

Para un correcto uso del conector 1995/4 con fusibles neozed de tamaño D01 (2,6,10 y 16 A) el mismo se suministra, con una arandela de alineación o guía que ubica de manera correcta al fusible dentro del conector y está fabricada en el mismo material del conector (poliamida).

Combinando un conector 1995/4 con un conector de neutro 1995/6, se obtiene la mejor opción para implementar acometidas domiciliarias monofásicas, trifásicas o de alumbrado público con cable del tipo concéntrico por dos razones que se busca obtener en una instalación que es la seguridad y la practicidad.

Por otro lado combinando conjuntamente un conector de doble o simple indentación con el portafusible aéreo encapsulado 1995/7 es posible obtener otra opción que cumpla las mismas funciones que el conector 1995/4 aunque esta alternativa requiere de mayor cantidad de elementos.

El conector 1995/6 es un producto de uso exclusivo en acometidas de cable concéntrico o antifraude (AF) y se emplea cuando se desea conectar el conductor de neutro de un cable preensamblado de distribución con la malla de un conductor concéntrico vínculo que se logra gracias a que el conector, incorpora un monocontacto combinado de aluminio (superficie de contacto e indentación) el cual se puede fabricar también en cobre a requerimiento del cliente.

Gracias al diseño logrado en este conector, es posible obtener cuatro importantes ventajas en la instalación como es el de actuar como elemento separador entre la fase aislada y el neutro o malla del cable AF respetando de este modo la característica constructiva del cable AF que es su principal ventaja; de actuar además como elemento de protección, proporcionando excelente aislación en la conexión y la de ser además soporte del cable AF con respecto al neutro portante en la acometida. Por su característica de funcionamiento e instalación, el conector 1995/6 se suministra con tuerca fusible mecánica.

Todos los modelos se entregan en cajas de cartón corrugado apto para su traslado y almacenamiento.

Normas de fabricación y ensayo: IRAM 2435, IRAM 2443, IRAM 2445, ASTM G 26-90, ASTM B 117, NIME 1001, NIME 1002, ET 205 EPEC.

Código	Modelo	Rango de conductores				Torque de ajuste nominal daN.m	Embalaje en caja		
		Principal		Derivado			Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
		mm ²	AWG	mm ²	AWG				
0293	1995/4	6-95*	10-4/0	4-10	12-8	1,5	40	4,8	160x200x310
0294	1995/4 ⁺	6-95*	10-4/0	4-10	12-8	1,5	40	5,1	160x200x310
0284	1995/7	-	-	4-10	12-8	-	50	3	160x200x310
0301	1995/6 ⁺⁺	50-70	1/0-2/0	4+4 - 10+10	12+12 - 8+8	1	40	4,1**	160x200x310

⁺ Modelo con Tuerca Fusible Mecánica (T.F.M.)

* Para las secciones de 6, 10 y 16 mm² del conductor pasante (principal), girar 180° el cuerpo superior del conector 1995/4.

** El peso informado para el conector 1995/6 es con monocontacto de aluminio.

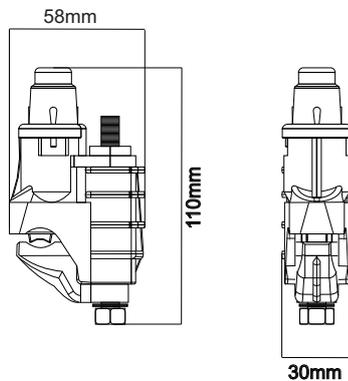
** A pedido del cliente este modelo se puede suministrar con monocontacto de cobre.

El cincado de los componentes ferrosos de todos nuestros conectores se realiza bajo el sistema ENSEAL 29 el cual garantiza una resistencia mínima a la corrosión de 800 h de niebla salina.

El material de fabricación del cuerpo de todos los conectores informados en las hojas 1 a 5 del capítulo I es poliamida 6.6.



Evite procesos anticorrosivos donde se requiera el uso de ácidos, soda cáustica, cianuro, etc.



El conector con porta fusible incorporado modelo 1995/5 es una nueva propuesta que nuestra empresa ha desarrollado con la finalidad de garantizar las funciones que toda acometida de baja tensión del tipo monofásica y/o trifásica debe cumplir como es la de vincular conductores preensamblados de distribución con conductores preensamblados de acometidas y de dar además protección frente a sobrecargas transitorias (cortocircuitos).

Concebido con un contacto de cobre estañado cuyo perfil requiere que en la instalación el torque de ajuste sea de tan solo 1 kgf.m (Modelo que incluye Tuerca Fusible Mecánica) el mismo permite facilitar la maniobra de corte del suministro para aquellas acometidas que por razones de operatividad y/o otras se torna necesario retirar el fusible.

Para un correcto uso del conector 1995/5 con fusibles neozed de tamaño D01 (2,6,10 y 16 A) el mismo se suministra, con una arandela de alineación o guía que ubica de manera correcta al fusible dentro del conector y está fabricada en el mismo material del conector (poliamida).

Todas las zonas de contactos incorporan grasa inhibidora de la corrosión, con la finalidad de minimizar los efectos que el medio ambiente a lo largo del tiempo inexorablemente provoca como es la corrosión y el cúmulo de micro partículas en suspensión, la cual de no estar presente se compromete seriamente el suministro y calidad del servicio eléctrico de energía a los usuarios.

En este nuevo modelo se sigue el principio de tener como pieza de contacto eléctrico un monocontacto de cobre con lo cual se logra estabilidad eléctrica y mecánica como consecuencia de la indentación y del efecto de la presión de contacto superficial que el resorte de acero inoxidable aplica por medio del fusible tipo neozed sobre los vínculos monocontacto-fusible y fusible-terminal de cobre estañado.

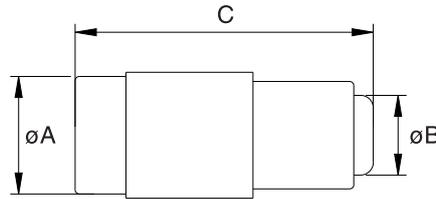
Estando en la zona de indentación y con materiales de fabricación aptos para uso intemperie este nuevo conector modelo 1995/5, se incorpora a la familia de la serie 1995 para cubrir los requerimientos, usos y costumbres que distintas Empresas de Energía del país lo solicitan.

Código	Modelo	Rango de conductores				Torque de ajuste nominal daN.m	Embalaje en caja		
		Principal		Derivado			Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
		mm ²	AWG	mm ²	AWG				
0671	1995/5 ⁺	16-95	6-4/0	4-10	12-8	1	40	5,9	160x200x310

⁺ Modelo con Tuerca Fusible Mecánica (T.F.M.)

El cincado de los componentes ferrosos de todos nuestros conectores se realiza bajo el sistema ENSEAL 29 el cual garantiza una resistencia mínima a la corrosión de 800 h de niebla salina.

El material de fabricación del cuerpo del conector es poliamida 6.6.



Fusible neozed

Código	Corriente nominal en A	Tamaño	Dimensiones en mm ⁽¹⁾			Peso unitario en g	Datos de embalaje ⁽¹⁾	
			øA	øB	C		Cantidad por caja	Medidas de la caja en mm.
8010	2	D01*	10,3	5,5	36	6	50	42x57x113
0244	6	D01*	10,3	5,5	36			
0295	10	D01*	10,3	5,5	36			
8011	16	D01*	10,3	6	36			
0299	20	D02	14	8	36	11	25	45x85x85
0296	25	D02	14	9	36			
0297	35	D02	14	9,65	36			
8012	50	D02	14	9,75	36			
0298	63	D02	14	9,75	36			

(1) valores estimados

Nota:

El significado de gL (Norma VDE 0636) y gG (IEC 269 parte 2) como "Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en líneas y redes de uso generalizado" son equivalentes.

* El uso de los fusibles D01 requiere de una arandela centradora que se instala junto con el cuerpo inferior de los conectores 1995/4; 1995/5 y 1995/7.

Los fusibles neozed se caracterizan por ser compactos, de bajas pérdidas de potencia, de alta capacidad de ruptura, ideales para la protección de conductores usados para aplicaciones en acometidas domésticas y/o comerciales frente a falla como son las corrientes de cortocircuito principalmente.

Normas de fabricación y ensayo: VDE 0636, DIN 49522, IEC 269-3-1.



Grasa inhibidora de corrosión
Grasa inhibidora de corrosión y conductora

Código	Tipo de grasa	Color	Envase		
			Peso en kg	Diámetro en mm	Altura en mm
0208	Inhibidora de Corrosión	Marrón	0,25	70	90
0302	Inhibidora de Corrosión	Marrón	1	105	130
0304	Inhibidora de Corrosión	Marrón	2,5	155	215
0209	Inhibidora de Corrosión y conductora	Gris	0,25	70	90
0303	Inhibidora de Corrosión y conductora	Gris	1	105	130
0305	Inhibidora de Corrosión y conductora	Gris	2,5	155	215

La grasa inhibidora de la corrosión es un producto de características especiales aptas para proteger y mantener los vínculos o contactos de los distintos componentes que intervienen en la distribución de la energía eléctrica (conectores, seccionador fusible, manguitos de empalmes, etc.).

Su punto de goteo está en el orden de los 95°C lo que permite asegurar un excelente rendimiento para condiciones climáticas extremas no sólo en temperatura y sino también para las distintas situaciones que el medio ambiente provoca.

La grasa inhibidora de la corrosión y conductora es una grasa que incorpora aluminio en forma de pequeñas partículas a la anterior teniendo un comportamiento de similares características.

El fleje de acero inoxidable (AISI 304/AISI 201) es un elemento que junto con la hebilla (fabricada en el mismo material del fleje) constituye un eficaz y práctico conjunto para sujetar ménsulas o soportes a estructuras tales como postes.

Ensayos de tracción realizados con valores escalonados de esfuerzo - tiempo (180 daN-1 min; 500 daN-1 min) indican que este sistema es adecuado cuando el valor del esfuerzo en la dirección del tendido del cable está en el orden de los 500 daN, por encima de este valor (600 daN) comienza a deslizar el fleje respecto a la hebilla.

El fleje se provee en envases distintos (expendedor o caja) con una longitud de 30,5 m.



Fleje, hebillas y sunchadora

Código	Modelo	Dimensiones en mm			Embalaje en caja o envase		
		Ancho (pulgada)	Espesor	Largo	Cantidad por caja o envase	Peso por caja o envase en kg	Medidas de la caja en mm
0815	Fleje de acero inoxidable	19,05 (3/4")	0,7	30,5	1	3,31	Expendedor
0816		15,87 (5/8")				2,74	Expendedor
0817		12,70 (1/2")				2,55	Expendedor
0818		9,52 (3/8")				1,34	15x230x230
0819		6,35 (1/4")				0,90	15x230x230
0820	Hebilla de acero inoxidable	3/4"	-	-	100	1,70	90x130x135
0821		5/8"			100	1,20	80x120x125
0822		1/2"			100	0,80	80x120x125
0823		3/8"			100	0,42	45x85x85
0824		1/4"			100	0,09	35x55x55
0825	Sunchadora	-	-	-	1	1,80	80x110x265

El precinto es un elemento de amarre autocerrante apto para uso intemperie (anti UV) con una carga de rotura nominal del orden de los 45 daN. Su temperatura de trabajo está comprendida en un rango comprendido entre los -40°C a 85°C y se proveen en bolsitas de 100 unidades.

El sujetador es un componente plástico (poliamida) que junto con el precinto, permite fijar (individualmente) un cable de acometida del tipo pre reunido o concéntrico sobre mampostería o caño de bajada resultando por lo tanto un medio práctico, seguro y de rápida instalación.

La MAD y MADF son componentes o pinzas para acometidas en postes o fachadas que se usan en combinación con las morsas de acometidas domiciliarias en líneas aéreas preensambladas de cables pre reunidos y/o concéntricos.

Norma de fabricación y ensayo: V MIL-S 23190.



Sujetador, precintos y ménsulas de acometida

Código	Modelo	Dimensiones en mm		Diámetro de uso en mm	Embalaje en caja o bolsa		
		Ancho	Largo		Cantidad por caja o bolsa	Peso de la caja o bolsa en kg	Medidas de la caja en mm
0599	Sujetador	-	-	-	100	0,18	bolsa
0600	Precinto	8	380	9 a 100	100	0,58	bolsa
0601	Precinto	8	280	9 a 76	100	0,43	bolsa
0606	MAD ⁽¹⁾	-	-	-	100	1,1	150x150x160
0607	MADF ⁽²⁾	-	-	-	100	2	160X160X200

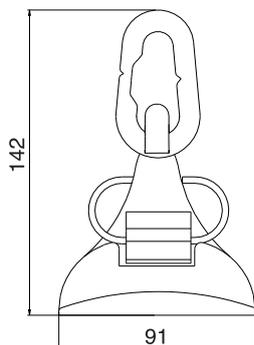
⁽¹⁾ MAD: Ménsula de Acometida Domiciliaria

⁽²⁾ MADF: Ménsula de Acometida Domiciliaria para Fachada (Fischer Ø8 x 50 mm - Tornillo Parker con cabeza frezada de 3" ó 72 mm. de espiga)



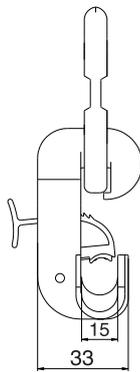
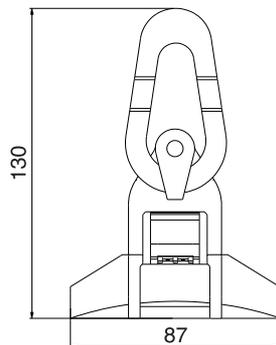
PKS 10 AI

Cuerpo de fundición de Al (Silumin)



PKS 10 PA

Cuerpo termoplástico con anti UV

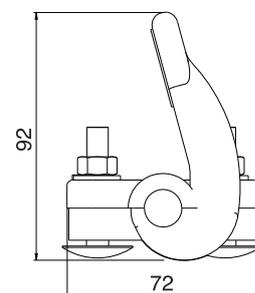
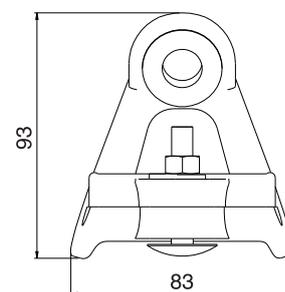


Las medidas están expresadas en mm



G 20

Cuerpo de fundición de Al (silumin)



Las morsas de suspensión son productos destinados a alojar al neutro portante de 50 mm² de AIAI de una línea preensamblada de baja tensión.

Los modelos PKS 10 en cualquiera de sus dos versiones poseen un eslabón fusible mecánico que permite brindar protección mecánica a la línea frente a la caída de algún elemento de peso importante o de la aplicación de algún esfuerzo que pueda poner en riesgo la continuidad eléctrica y mecánica de una línea de energía.

Su diseño permite desplazamientos laterales a uno y otro lado respecto a un plano vertical del conductor en el orden de los 30° y desplazamiento longitudinal según el eje del conductor permitiendo en consecuencia, disipar las vibraciones propias que una línea trifásica de distribución pudiera tener en el servicio.

Norma de fabricación y ensayo: IRAM 2436.

Código	Modelo	Sección del conductor		Carga de rotura del eslabón fusible (1)	Embalaje en bolsa	
		mm ²	AWG		Cantidad por bolsa	kg por bolsa
0268	PKS 10 AI	50	1/0	360/440	50	7,3
0266	PKS 10 PA	50	1/0	360/440	50	2,7
0267	G 20	50	1/0	-	50	12,7

(1) El valor superior de 440 daN que se informa en el intervalo de carga de rotura puede ser superior a los 500 daN.



G 17

Cuerpo de fundición de Al (silumin)



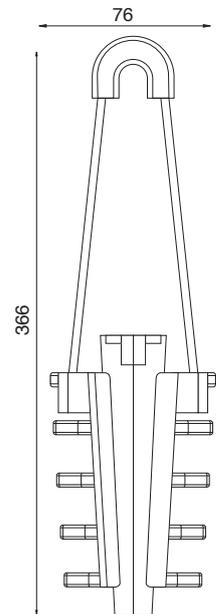
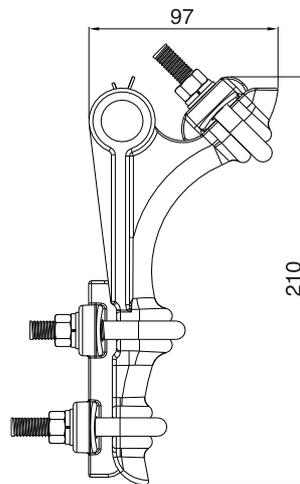
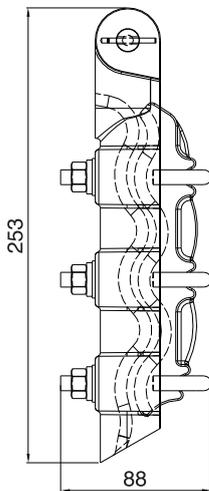
PKR 10

Cuerpo de fundición de Al (silumin)



MRA

Cuerpo de fundición de Al (silumin)



Las medidas están expresadas en mm

Los modelos de morsas de retención que se informan en la tabla de datos característicos se diseñan para sujetar al neutro portante de una línea de distribución preensamblada de baja tensión de 50 mm² sin dañar y provocar deslizamiento del conductor respecto a la morsa para diferentes esfuerzos mecánicos de tracción que el servicio pueda provocar.

Las distintas características constructivas que se ofrecen es a los fines de cumplir con los requerimientos, usos y costumbres que distintas Empresas de Energía del país solicitan y que han adoptado sobre esta pieza.

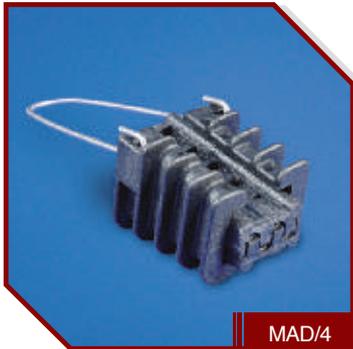
Por el valor de esfuerzo informado a la rotura y el tipo de material utilizado en su fabricación, el modelo G17 es una morsa que constituye respecto a las otras, la mejor opción para la función a cumplir.

Norma de fabricación y ensayo: IRAM 2493.

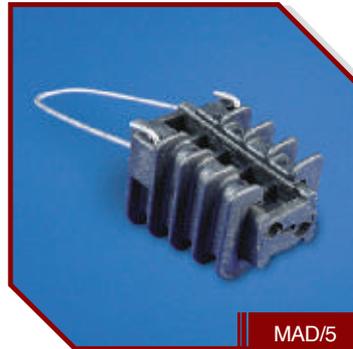
Código	Modelo	Rango de conductores			Embalaje en caja o bolsa		
		Sección		Carga de rotura daN	Cantidad por caja o bolsa	Peso de la caja o bolsa en kg	Medidas de la caja en mm
		mm ²	AWG				
0275	G 17	50-70	1/0-2/0	> 2800	20	21,5	bolsa
0274	PKR 10	50	1/0	> 1600	20	15,5	bolsa
0654	MRA ⁽¹⁾	50	1/0	1500	25	9,7	250x280x380

⁽¹⁾ MRA: Morsa de retención autoajustable con tirador de cable.

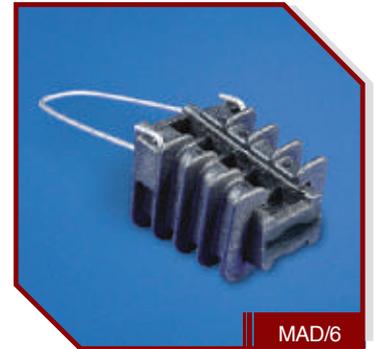
El cincado de los componentes ferrosos de todas las morsas se realiza bajo el sistema ENSEAL 29 el cual garantiza una resistencia mínima a la corrosión de 800 h de niebla salina.



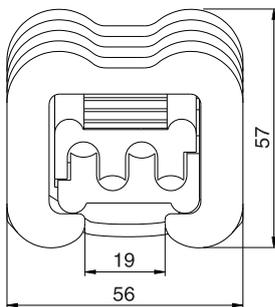
MAD/4



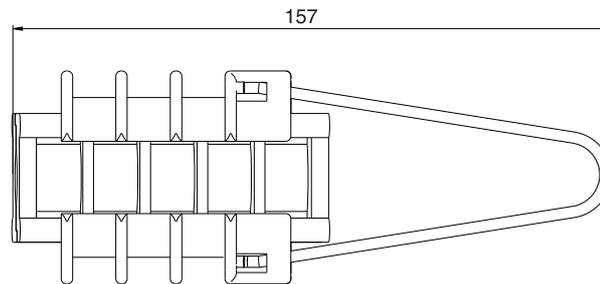
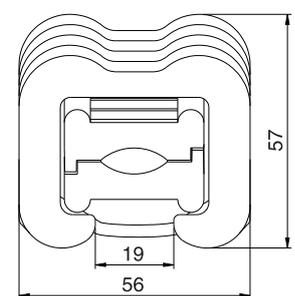
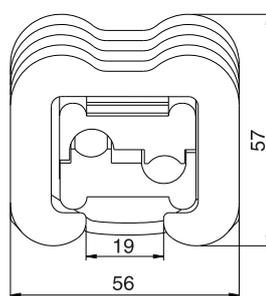
MAD/5



MAD/6



Las medidas están expresadas en mm



Las morsas autoajustables de acometidas domiciliarias de cuerpo y cuña de material termoplástico con anti UV (PA) a igual que las de cuerpo de chapa cincada están destinadas a obtener la retención de líneas aéreas de cable del tipo pre reunido o concéntrico (según el modelo) en cruces de calles, alumbrado público, etc.

A igual que las de cuerpo metálico, el diseño de la cuña garantiza inexistencia de solicitaciones concentradas sobre la aislación del o los conductores cuando la morsa autoajusta aún en las condiciones de máximo esfuerzo que el servicio pudiera provocar.

El modelo MAD/6 de un solo canal soporta cables con un diámetro de haz de hasta 22 mm con lo cual es posible realizar acometidas con distintos tipos de cable (pre reunidos o concéntricos).

Los modelos de morsas de acometidas (MAD) pueden ser adaptadas para otro tipo de aplicación como por ejemplo: Fibra Optica.

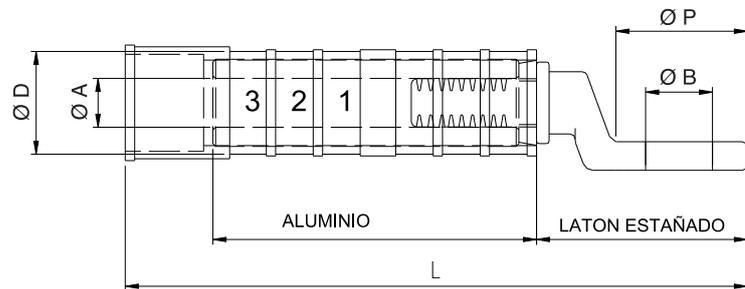
Normas de fabricación y ensayo: IRAM 2494, N.MA. 10.02/1.

Código	Modelo	Rango de conductores		Carga de rotura nominal daN	Embalaje en caja		
		mm ²	AWG		Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
0659	MAD/4	4x4 - 4x16	4x12 - 4x6	> 200	50	6,4	250x280x380
0660	MAD/5	2x4+4 - 2x10+10	2x12+12 - 2x8+8	> 200	50	6,4	
0661	MAD/6	Hasta diámetro de 22 mm		> 200	50	6,4	

MAD: Morsa de acometida domiciliaria.



Terminal preaislado de conexión



El terminal preaislado de ojal cerrado de latón estañado permite conectar de una manera segura y simple un conductor preensamblado con la salida de un seccionador de maniobra y protección o lo que sea de aplicación. El uso del latón estañado como material en el ojal y la manera en que se fabrica el terminal nos permite tener conexiones donde se garantiza la inexistencia de puntos calientes en la unión del terminal con el elemento a conectar por consumos de corrientes significativas en el cable además de contar, con una excelente resistencia mecánica al deslizamiento o al corte que algún esfuerzo de tracción o maniobra pudiera ocasionar durante la instalación o el servicio.

La fijación del conductor en el terminal se realiza por medio de una herramienta adecuada que aplica compresiones hexagonales consecutivas. Esta operación con la presencia de grasa inhibidora alojada en el interior del terminal garantiza excelente estanquidad con ausencia de corrosión.

Se entregan en cajas de cartón corrugado apto para su traslado y almacenamiento.

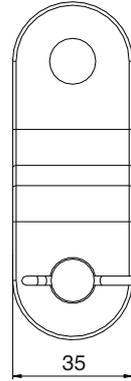
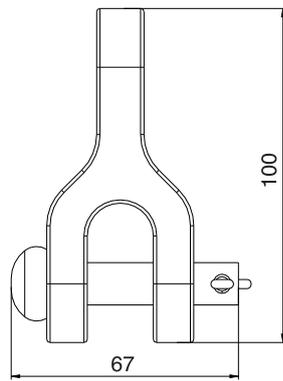
Norma de referencia para ensayo: IRAM 2447.

Código	Conductores		ØA mm	ØD mm	L mm	ØP mm	ØB mm	(1)	Color de los tapones
	mm ²	AWG							
0411	25	4	6,6	20	120	26	13	3	Naranja
0412	35	2	7,6						Rojo
0413	50	1/0	8,8						Amarillo
0414	70	2/0	10,5						Blanco
0415	95	4/0	12,3						Gris
0416	50N	1/0	9,5						Negro

(1): Cantidad de compresiones a realizar desde el centro hacia el extremo. La longitud del conductor a pelar y la secuencia en orden creciente de las compresiones (de 1 a 3) están indicadas sobre la superficie del terminal.

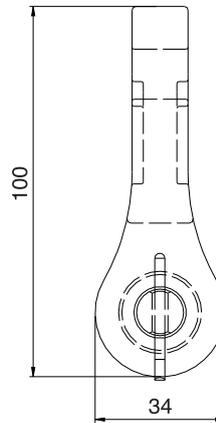
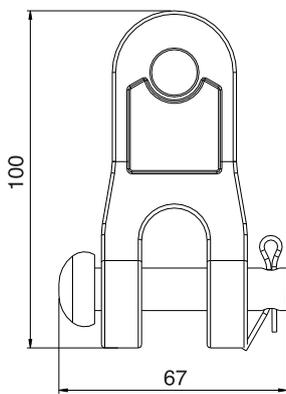
Tipo de terminal	Embalaje en caja		
	Cantidad por caja	kg por caja	Medida de la caja en mm
Fase	50	Ver tabla	160x160x210
Neutro	50		

Tabla de kg por caja					
25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²	95 mm ²	50 mm ² N
4,7	4,6	4,5	4,4	4,2	4,5



Pieza Intermedia Q110 Recta

Las medidas están expresadas en mm



Pieza Intermedia Q110 MH 90°

Los dos modelos de pieza intermedia Q110 se emplean para vincular la morsa de retención G17 y el elemento de fijación correspondiente (ojal sin rosca, bulón con ojal o balancín).

La elección de un modelo dependerá de los grados de libertad que se desea en la instalación de la línea preensamblada. La fabricación en aleación de aluminio garantiza que no se produzcan pérdidas mecánicas a largo del tiempo por efectos de la corrosión por lo que su valor de resistencia de carga a la rotura se mantiene inalterable.

Código	Detalle	Material	Embalaje en bolsa	
			Cantidad por bolsa	kg por bolsa
0277	Pieza intermedia Q110 MH recta	Fundición de Al (Silumin)	50	12
0279	Pieza intermedia Q110 MH a 90°	Fundición de Al (Silumin)	50	10,3

La equivalencia de las secciones de los conductores en mm² y en AWG-MCM que se informan, están elaboradas de acuerdo al cuadro de equivalencias de secciones que figura en el capítulo VII "datos útiles"

KITS DE CONEXIÓN PARA ACOMETIDAS monofásicas y trifásicas





Kit armado monofásico



Kit desarmado monofásico

A la hora de decidir por las distintas opciones existentes en el mercado, el kit de conexión armado y desarmado **Metal Ce** ofrece las siguientes ventajas:

- 1- Todos los componentes se suministran en un único envase.
- 2- Se logra un mejor control de los materiales a emplear en las operaciones de armado, conexión, gestión de compra y almacenamiento.
- 3- El sistema constructivo obtenido ha sido normalizado y/o adoptado en distintas Empresas de Energía bajo denominaciones tales como TCP 1714 (EPEC), TN63m_1(EPE), TN63n_2(EPE), G.A.M. Alternativa 2 (SECHEEEP), Tomo VII/2 8(EDSE), DPC, etc.

Kit Desarmado Monofásico -Trifásico

Cada envase o bolsita contiene los componentes necesarios (conectores, fusibles y elementos de amarre) para armar acometidas concéntricas monofásicas o trifásicas.

Se entregan en cajas de cartón corrugado apto para su traslado y almacenamiento.

Código	Kit desarmado		Embalaje en caja		
	Monofásico	Trifásico	Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
0590	TCP 1714 ⁽¹⁾	-	20	5,7	250x280x380
0595	-	TCP 1714 ⁽¹⁾		11,8	
K112	TN 63m_4 ⁽²⁾	-		5,7	
K113	TN 63n_1 ⁽²⁾			5,7	
K114	TN 63m_1 ⁽²⁾			5,7	
K115	TN 63n_2 ⁽²⁾			5,7	
K116	-	TN 63u_1 ⁽³⁾	11,8		



Kit desarmado monofásico
(EPE - Alternativa N° 1)

(1): Corresponde al sistema constructivo de Córdoba.

(2): Corresponde al sistema constructivo de Santa Fe para cable concéntrico (AF).

(3): Corresponde al sistema constructivo de Santa Fe para cable pre reunido de 4x10 mm².

Código	Componentes de un kit desarmado monofásico o trifásico								
	1995/4 ⁺	1995/6	1995/2E	Sujetadores	Precintos	Fusible 35/63 A	Fusible/s 63 A	Unión Zcc 6 mm ²	Termocontraible 13/4mm-110mm
0590	1	1	-	2	5	-	1	-	-
0595	3	1	-	6	7	-	3	-	-
K112	1	-	1	2	4	1	-	1	1
K113	1		1	2	4	1		1	
K114	1	1	-	2	4	1	-	-	-
K115	1	1		2	4	1			
K116	3		1	4	10		3		

⁺ Modelo con Tuerca Fusible Mecánica (T.F.M.)

Kit Armado Monofásico -Trifásico

La principal ventaja que el kit armado tiene respecto al desarmado es que el costo operativo que significa para la conexión en una línea aérea preensamblada es mucho mas bajo por el importante ahorro de tiempo para el instalador además de contar con el beneficio de tener una excelente garantía de fabricación y de funcionamiento en el servicio, lo que implica tener una acometida más económica, segura y de buen impacto visual.

Todos los componentes de un kit armado monofásico o trifásico se proveen en bolsas de polietileno aptas para su traslado y almacenamiento.

Código	Componentes de kit armado monofásico							
	1995/4 ⁺	1995/6	Sujetadores	Precintos	Fusible	Cable antifraude (AF)		
						mm ²	AWG	Largo en m
0560	1	1	2	5	1	4+4	12+12	6
0561	1	1	2	5	1	4+4	12+12	7
0562	1	1	2	5	1	4+4	12+12	8
0563	1	1	2	5	1	4+4	12+12	9
0564	1	1	2	5	1	4+4	12+12	10
0570	1	1	2	5	1	6+6	10+10	6
0571	1	1	2	5	1	6+6	10+10	7
0572	1	1	2	5	1	6+6	10+10	8
0573	1	1	2	5	1	6+6	10+10	9
0574	1	1	2	5	1	6+6	10+10	10
K110	1	1	2	4	1 ⁽¹⁾	4+4	12+12	7
K111	1	1	2	4	1 ⁽¹⁾	4+4	12+12	15

(1) Fusible 35/63 A

Código	Componentes de kit armado monofásico (alternativa N° 1) *										
	1995/4 ⁺	1995/2E	Sujetadores	Precintos	Fusible 35/63 A	Unión Zcc 4/6 mm ²	Termocontraible 13/4 mm-110 mm	Cable de acometida aislado	Cable antifraude (AF)		
									mm ²	AWG	Largo m
K101	1	1	2	4	1	1	1	6 mm ² - 0,60 m	4+4	12+12	7
K105	3	1	2	4	1	1	1	6 mm ² - 0,60 m	4+4	12+12	15

+ Modelo con Tuerca Fusible Mecánica (T.F.M.) * A pedido del cliente, se puede proveer con Cable Antifraude (AF) 6+6 mm²



Kit armado trifásico



Kit desarmado trifásico

Código	Componentes de kit armado trifásico							
	1995/4 ⁺	1995/6	Sujetadores	Precintos	Fusibles	Cable antifraude (AF)		
						mm ²	AWG	Largo m
0575	3	1	6	7	3	6+6	10+10	6
0576	3	1	6	7	3	6+6	10+10	7
0577	3	1	6	7	3	6+6	10+10	8
0578	3	1	6	7	3	6+6	10+10	9
0579	3	1	6	7	3	6+6	10+10	10

+ Modelo con Tuerca Fusible Mecánica (T.F.M.)

Nota: A pedido del cliente podemos suministrar acometidas de mayor longitud a las especificadas en las tablas. Para el caso trifásico, se deberá puentear las mallas de los extremos de los tres conductores AF que ingresan al medidor.

Kit Armado con Cable Provisto

Para este caso, nuestra Empresa ofrece la posibilidad de entregar un kit armado pero con cable provisto por el cliente para lo cual por cada kit solicitado, debe calcularse 0,60 m de cable adicional al indicado en la tabla siguiente y el mismo debe ser provisto en bobinas de 1000 m de longitud mínima.

Todos los componentes de un kit armado monofásico o trifásico se proveen en bolsas de polietileno aptas para su traslado y almacenamiento.

Código	Descripción
0591	Kit Monofásico con cable concéntrico hasta 10 m
0593	Kit Trifásico con cable concéntrico hasta 10 m
K120	Kit Monofásico con cable concéntrico 4+4 mm ² 7 m (TN 63m_4)
K121	Kit Monofásico con cable concéntrico 4+4 mm ² 15 m (TN 63n_1)
K122	Kit Monofásico con cable concéntrico 4+4 mm ² 7 m (TN 63m_1)
K123	Kit Monofásico con cable concéntrico 4+4 mm ² 15 m (TN 63n_2)

Nota

A las propuestas enumeradas de los kits desarmados y armados, nuestra Empresa ofrece distintas alternativas cuyo objetivo es satisfacer lo que las Empresas de Energía o Cooperativas han considerado como la opción más conveniente por la experiencia de servicio obtenida y definida por las características del lugar, por los usos y costumbres de la población y que la han definido como la más conveniente tanto desde el punto de vista de la protección como de la relación costo beneficio ante un reclamo por falta de servicio.

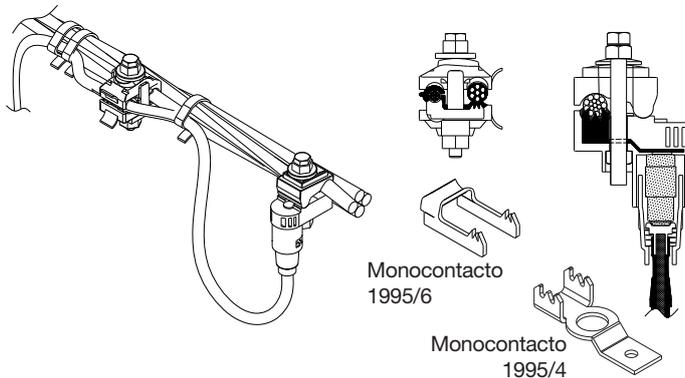
Es importante señalar que todos estos sistemas de acometidas con cables concéntricos son aptos para consumos de hasta el orden de los 35 A y que si bien la capacidad de consumo de nuestros conectores están diseñados para corrientes de hasta 63 A que es el valor de corriente máxima con que se fabrican los fusibles neozed en tamaño D02, nuestra sugerencia es que por encima de los 35 A es más seguro y eficiente acometer con otros tipos sistemas como por ejemplo con seccionadores tipo ACR que admite fusibles tipo NH tamaño 00 de 6 A hasta 160 A.

Nosotros consideramos que la ventaja del uso de un conector que emplea un fusible de 63 A es óptima cuando se desea tener un respaldo o protección para el cable de acometida de rápida respuesta (de 3 a 9 ms para una corriente presunta de 3,15 kA y $\cos \phi = 0,29$), cuando se desea implementar una distribución de energía en sectores con consumos muy variados el cual se resuelve con el uso de un solo calibre de fusible que es el de 63 A y cuando el valor promedio del consumo de la acometida es del orden informado (35 A) con lo cual es posible soportar además transitorios de sobrecargas lentas que no comprometan al conector.

El cincado de los componentes ferrosos de todos nuestros conectores se realiza bajo el sistema ENSEAL 29 el cual garantiza una resistencia mínima a la corrosión de 800 h de niebla salina.



Evite procesos anticorrosivos donde se requiera el uso de ácidos, soda cáustica, cianuro, etc.

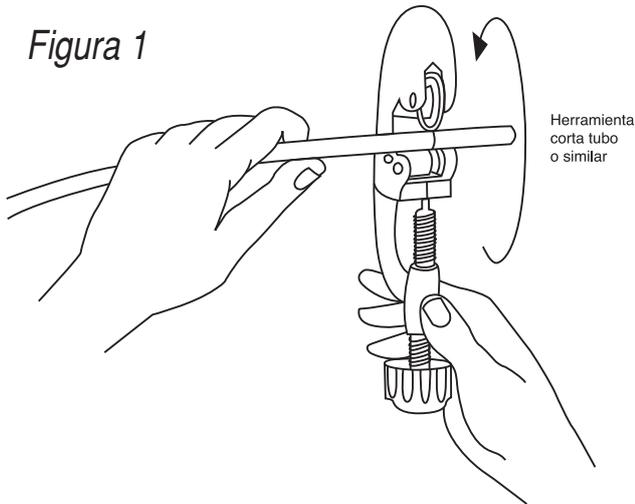


Propiedades de una acometida concéntrica con conectores 1995/4 y 1995/6

- Conserva por su sistema de conexión, las características constructivas del cable concéntrico o antifraude (AF) y no se compromete el nivel de aislación del conductor de fase con la malla lo que implica mínimo riesgo en el armado y la de obtener una acometida totalmente antifraude (monofásica y/o trifásica).
- El conector 1995/6 actúa como elemento separador entre la fase y el neutro de un cable concéntrico; como elemento de protección y aislación para el conexionado y como elemento soporte del cable concéntrico de derivación por indentar en el neutro portante de la línea aérea preensamblada (L.A.P.), es decir se obtiene un sistema integrado lo que combinado con el uso de precintos autocerrantes permite obtener estabilidad en el contacto y seguridad en la instalación.
- El diseño del monocontacto de aluminio o cobre para el conector 1995/6 o de cobre para el conector 1995/4 garantiza cumplir con todos los requerimientos técnicos (caída de tensión, calentamiento, ciclado térmico, etc.).
- Conecta con excelente rendimiento las secciones de conductores concéntricos de 4+4 mm², 6+6 mm² y 10+10 mm².
- Ambos conectores tienen un elevado índice de resistencia dieléctrica bajo lluvia artificial a F.I. dado que se proveen con una cobertura de un elastómero para el monocontacto en ambos lo que permite, lograr una excelente repulsión al agua y una muy buena resistencia a la corrosión por la presencia además de grasa inhibidora en todas las zonas de contacto eléctrico de ambos conectores (5 en total).
- El torque de ajuste garantiza estabilidad electromecánica en el servicio.
- El sistema de conexión propuesto tiene un bajo y constante nivel de pérdida en kWh en la vida útil de los conectores, lo que significa ahorro energía para la Empresa prestataria del servicio eléctrico.
- El uso del conector de neutro 1995/6 requiere que la aislación del conductor de fase del cable antifraude sea en XLPE y con un espesor de 1 mm nominal tal cual lo establece la Norma IRAM 63001.
- Los contactos o vínculos entre cables (de distribución y de acometida AF), conectores y fusible es de 5.

Kit armado	Embalaje en caja		
	Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
Monofásico	hasta 20	hasta 30	330x410x540
Trifásico	hasta 6	hasta 30	330x410x540

Figura 1



Paso N° 1

Tomar un extremo del cable concéntrico y realizar un corte a 5 ó 6 cm de este extremo de tal manera de dejar disponible el conductor central con su aislación (se corta la aislación exterior y se marca la malla del cable concéntrico), es decir tal como indica la Figura 1.

Sugerencia importante para el corte de la malla

Es necesario no comprometer la aislación del conductor central del cable concéntrico por lo que se sugiere marcar con la misma herramienta de corte usada para la aislación exterior, los hilos de la malla sin terminar de cortar a los mismos, tal como lo indica la Figura 2.

Figura 2

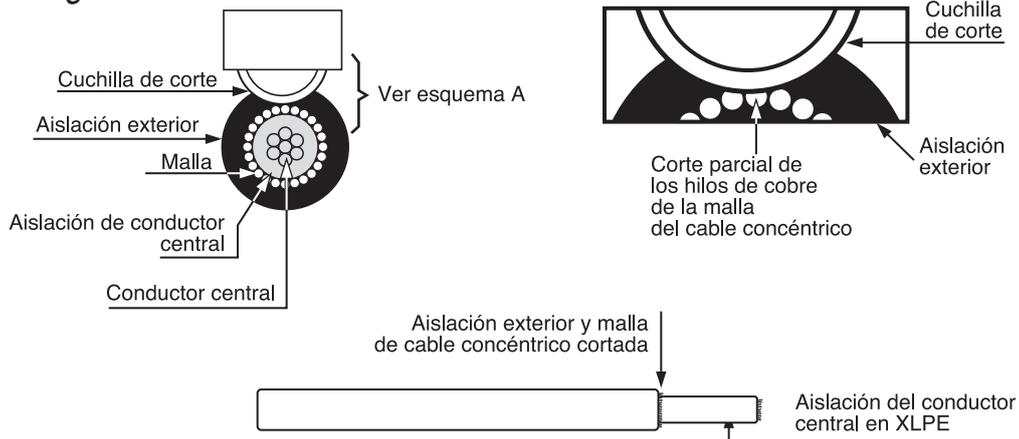
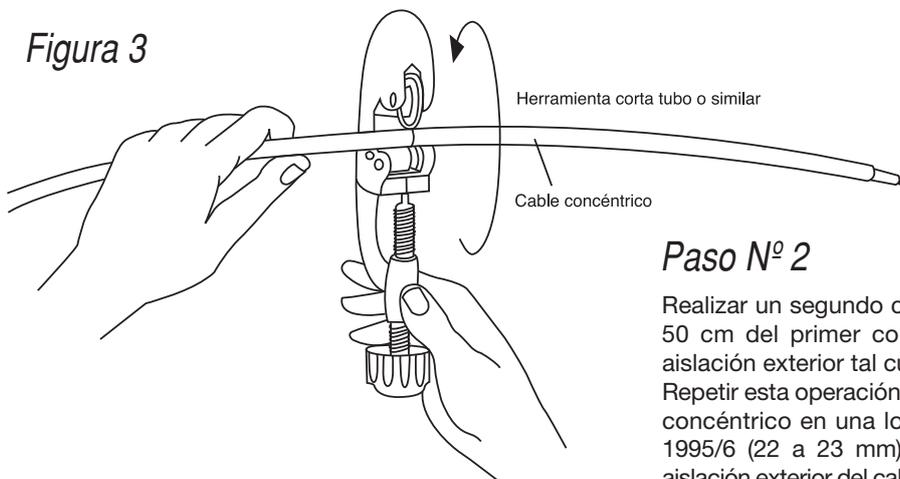


Figura 3



Paso N° 2

Realizar un segundo corte en el cable concéntrico a unos 40 a 50 cm del primer corte donde se debe cortar solamente la aislación exterior tal cual se muestra en la Figura 3.

Repetir esta operación a lo largo de la aislación exterior del cable concéntrico en una longitud que está indicada en el conector 1995/6 (22 a 23 mm) para fraccionar en pequeños anillos la aislación exterior del cable tal cual se muestra en la Figura 4 y poder de esta manera facilitar la extracción de la aislación exterior para obtener el área de contacto (malla del concéntrico) tal cual se indica en la Figura 5.

Figura 4

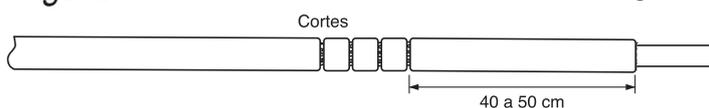
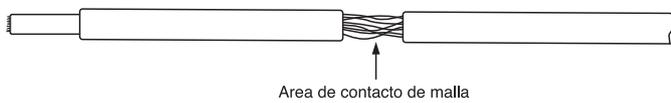


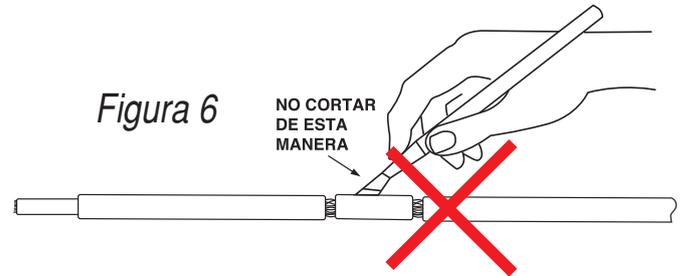
Figura 5



Sugerencia importante

El corte indicado en la Figura 6 no es recomendable por ser de alto riesgo. Se puede producir en forma involuntaria un daño en la aislación del conductor central del cable concéntrico.

Figura 6



Paso N° 3

Con el cable concéntrico preparado, tomar el conector 1995/6 y ubicarlo en el cable en la zona de la malla tal como indica la Figura 7, cerrar la goma y ajustarlo levemente tal cual indica la Figura 8.

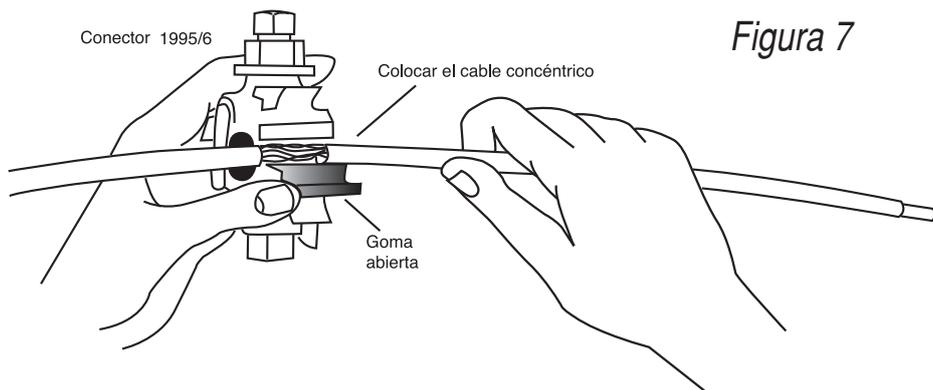


Figura 7

Paso N° 4

Tomar el conector con portafusible incorporado 1995/4. Girar el cuerpo inferior del mismo en sentido horario; sacar el resorte de acero inoxidable y el terminal de cobre estañado que se encuentran en el interior del mismo. Colocar en el orden indicado en la Figura 8 y por el extremo libre del conductor de fase del cable antifraude, el cuerpo inferior, el resorte, el termocontraible que se encuentra en la bolsita o envase del conector 1995/4 y finalmente el terminal en el extremo desnudo del conductor de fase.

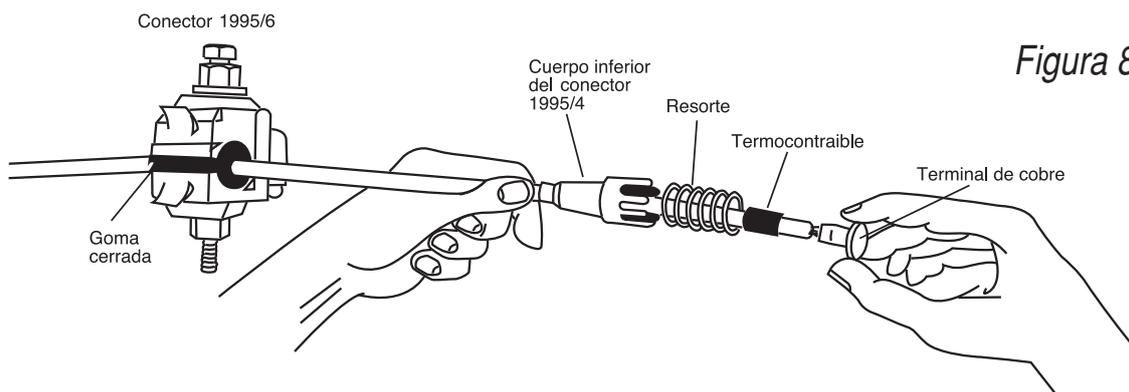
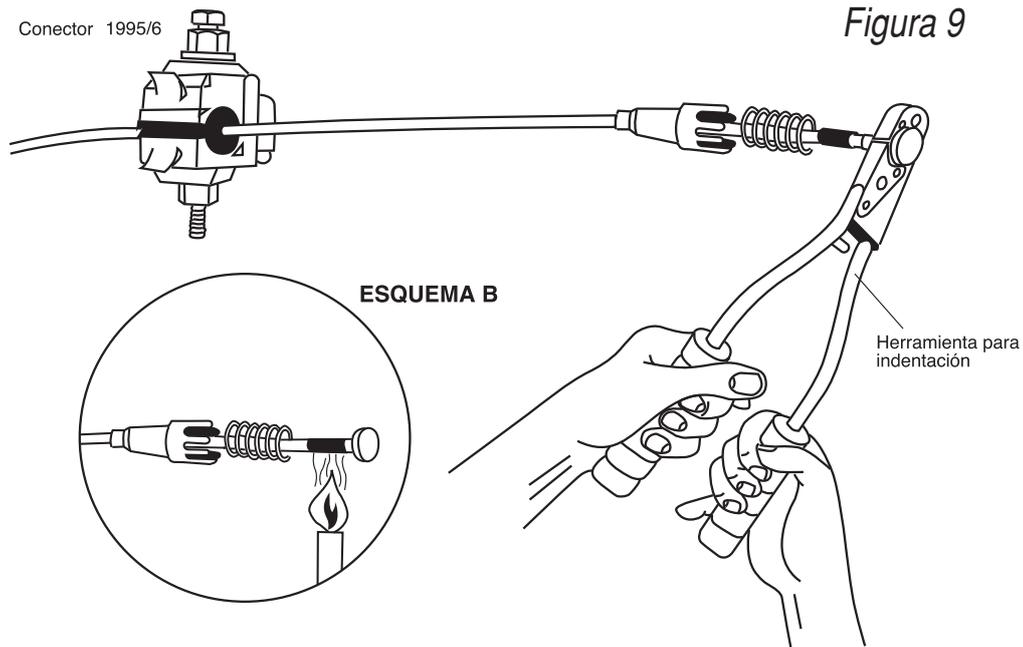


Figura 8

Paso N° 5

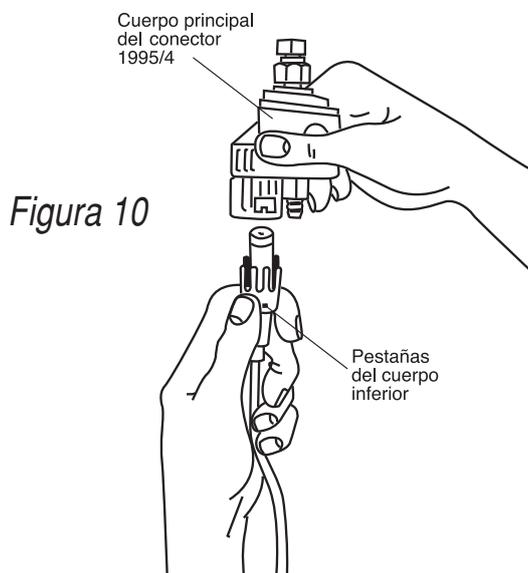
Tomar una herramienta apta para la indentación de terminales y uniones e indentar el terminal de cobre estañado tal como se indica en la Figura 9.

Desplazar luego el termocontraible cubriendo el tubo o caña del terminal de cobre ya indentado y con una fuente de calor adecuada, producir la deformación del termocontraible de tal forma que copie la forma de la zona indentada del terminal (Esquema B de la Figura 9).



Paso N° 6

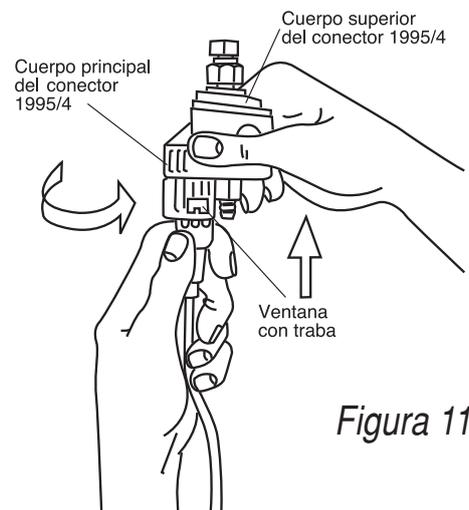
Tomar el cuerpo inferior y ubicar el fusible neozed a usar sobre el terminal de cobre estañado para lo cual se deberá hacer una leve contracción del resorte que se encuentra debajo del terminal de cobre estañado tal cual indica la Figura 10.



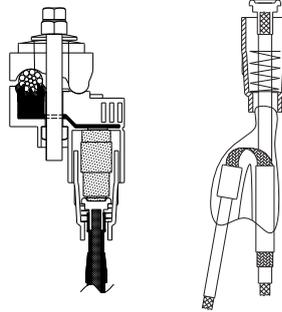
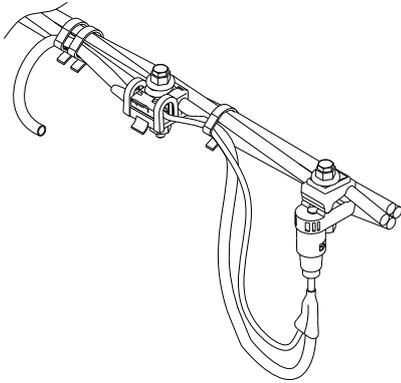
Paso N° 7

Desplazar el cuerpo inferior con el fusible hacia el cuerpo principal de tal forma que las pestañas del cuerpo coincida con las guías que se encuentran en la pared interior del cuerpo principal hasta un punto que sobre pase la traba que se encuentra en la ventana (una de cada lado) ubicadas en el cuerpo principal.

Luego girar en sentido antihorario y soltar tal cual indica la Figura 11.



Alternativa N° 1



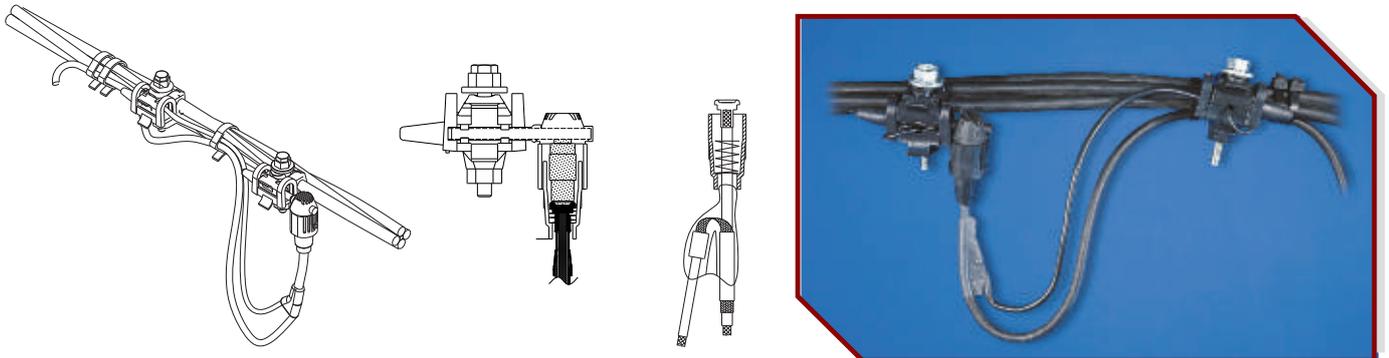
Este sistema tiene, respecto al modelo de acometida con conectores 1995/4 y 1995/6, características que consideramos no están en un todo de acuerdo con los dos principios básicos del armado como es la practicidad y la seguridad.

Estas características son:

- Mayor cantidad de elementos empleados para su implementación.
 - Unión de cobre estañado y herramienta para su compresión.
 - Tramo de conductor de 6 mm² en XLPE para conexión de neutro.
 - Termocontraíble autoadhesivo y herramienta adecuada para su termocontracción.
- Tiene mayor nivel de pérdidas en kWh al incorporar un mayor número de contactos para la conexión de la fase y el neutro de L.A.P. (7 contactos respecto a 5 de nuestra propuesta).
- El sistema de conexión no permite conservar las características constructivas del cable AF por lo que la acometida no es totalmente antifruade en la zona entre conectores.
- Este sistema es uno de los dos sistemas normalizado por la EPE de Santa Fe y es llamado TN 63 m_4 (4+4 mm² de 7 m) o TN 63 n_1 (4+4 mm² de 15 m).
- Los contactos o vínculos entre cables (de distribución y de acometida AF), conectores y fusible es de 7.

Embalaje en caja del kit armado alternativa N° 1		
Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
hasta 20	hasta 30	330x410x540

Alternativa N° 2



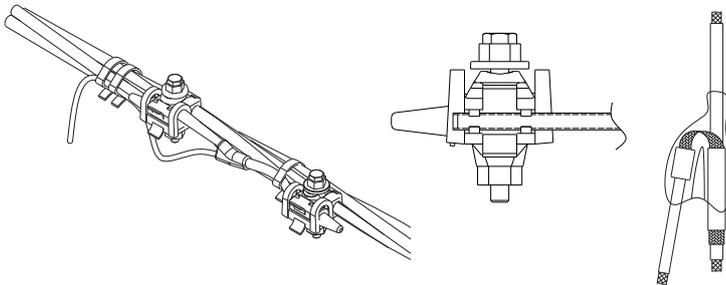
Este sistema tiene, respecto al modelo de acometida con conectores 1995/4 y 1995/6, características que consideramos no están en un todo de acuerdo con los dos principios básicos del armado como es la practicidad y la seguridad.

Estas características son:

- Mayor cantidad de elementos empleados para su implementación.
 - Unión de cobre estañado y herramienta para su compresión.
 - Tramo de conductor de 6 mm² en XLPE para conexión de neutro.
 - Termocontraible autoadhesivo y herramienta para su termocontracción.
 - Portafusible aéreo encapsulado.
- Tiene mayor nivel de pérdidas en kWh al incorporar un mayor número de contactos para la conexión de la fase y el neutro de L.A.P. (8 contactos respecto a 5 de nuestra propuesta).
- El sistema de conexión no permite conservar las características constructivas del cable AF por lo que la acometida no es totalmente antifruade en la zona entre conectores.
- Los contactos o vínculos entre cables (de distribución y de acometida AF), conectores y fusible es de 8.

Embalaje en caja del kit armado alternativa N° 2		
Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
hasta 20	hasta 30	330x410x540

Alternativa N° 3



Este sistema tiene, respecto al modelo de acometida con conectores 1995/4 y 1995/6, características que consideramos no están en un todo de acuerdo con los dos principios básicos del armado como es la practicidad y la seguridad.

Estas características son:

- Mayor cantidad de elementos empleados para su implementación.
 - Unión de cobre estañado y herramienta para su compresión.
 - Tramo de conductor de 6 mm² en XLPE para conexión de neutro.
 - Termocontraíble autoadhesivo y herramienta para su termocontracción.
- El sistema no permite la posibilidad de detectar un ilícito ante la intención de hacer una conexión clandestina (ausencia de fusible).
- No permite proteger al cable de acometida de fenómenos de sobre carga transitoria o permanente.
- Tiene mayor nivel de pérdidas en kWh al incorporar un mayor número de secuencia de contactos para la conexión de la fase y el neutro de L.A.P. (6 contactos respecto a 5 de nuestra propuesta).
- El sistema de conexión no permite conservar las características constructivas del cable AF por lo que la acometida no es totalmente antifruade en la zona entre conectores.
- Los contactos o vínculos entre cables (de distribución y de acometida AF), conectores y fusible es de 6.

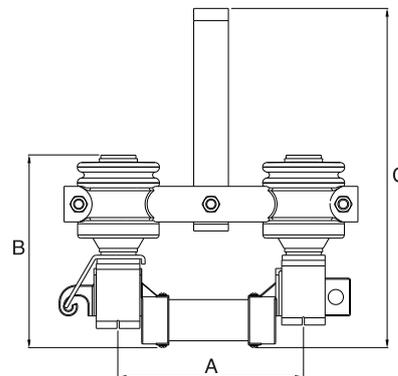
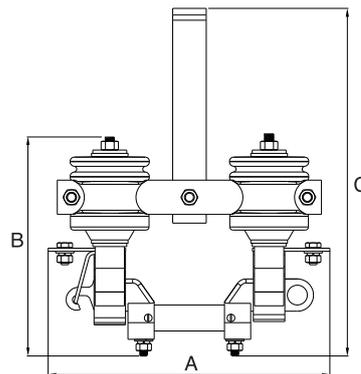
Embalaje en caja del kit armado alternativa N° 3		
Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
hasta 20	hasta 30	330x410x540

SECCIONADORES de Baja y Media Tensión
DESCARGADORES de sobretensión poliméricos
para Media Tensión de óxido de zinc.

AISLADORES poliméricos de retención-suspensión
y de perno rígido para Media Tensión.

FUSIBLES para Baja y Media Tensión.





Código	Modelo	Tipo de fusible y rango de corriente en A			Embalaje en caja		
		Alambre calibrado	Lámina fusible	Tipo lira	Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
1000	MN 230	10 a 100	-	-	2	7	100x310x470
1001	MN 232	10 a 200	-	-	2	7	100x310x470
1003	MN 233	60 a 250	60 a 400	-	2	8,8	100x310x470

La línea de seccionadores MN 230, MN 232 y MN 233 son dispositivos denominados interruptor - fusible por la manera en que funcionan, es decir poseen un portafusible (tubo con herraje) que contiene el elemento fusible y juntos constituyen el elemento móvil del seccionador.

El tubo con herraje de los seccionadores MN 230 y MN 232 están diseñados para alojar fusibles bajo la forma de alambre cuyos valores están escalonados dentro de cada uno de los intervalos informados en la tabla anterior.

La característica de fusión de la lámina fusible para el seccionador MN233 están calculadas para que una sobrecarga del 30 % de la corriente nominal haga que opere en un tiempo del orden de los 1000 segundos.

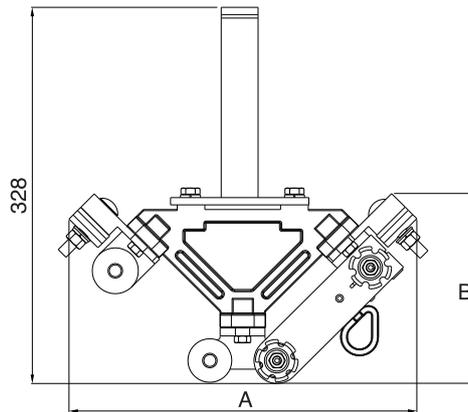
Cualquiera de los modelos informados no corresponden a la categoría de seccionadores con elemento fusible del tipo de alta capacidad de interrupción.

Modelo	Características técnicas						Dimensiones (mm)			
	Tensión nominal V	Corriente nominal A	Tensión resistida de impulso kV	Tensión resistida a frecuencia industrial kV	Corriente de corta duración admisible - tiempo kA-s	ΔT (1) máxima °C	A	B	C	D
MN 230	500	100	30	2,5 - 3,5	2 - 1	30	265	210	334	234
MN 232	500	200	30	2,5 - 3,5	2 - 4	39	265	210	334	234
MN 233	500	300	30	2,5 - 3,5	3,6 - 5	30	170	190	320	265

(1) Para corriente nominal.

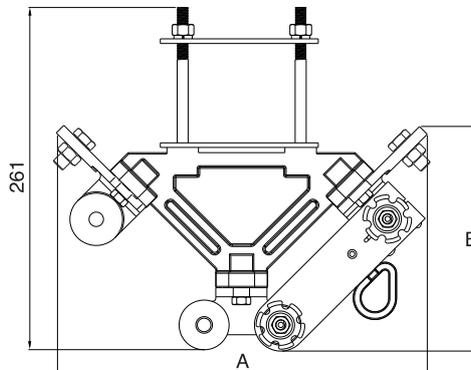
El seccionador MN 233 se ajusta al modelo normalizado por A. y E.E. - E.P.E.C.

Norma de fabricación y Ensayo para MN 230/2/3: IRAM 2122, IEC 59, IEC 129, IEC 693.



Salida a Conector (SC)

Las medidas están expresadas en mm



Salida a Terminal (ST)

Código (herraje incluido)	Modelo	Tipo de fusible y rango de corriente en A			Embalaje en caja		
		Alambre calibrado	Lámina fusible	Lámina fusible tipo lira ⁽¹⁾	Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
1004	MN 237/400 SC	-	-	80 a 400	2	4,7	100x310x470
1010	MN 237/400 ST	-	-	80 a 400	2	4,4	100x310x470
1005	MN 237/600 ST	-	-	80 a 600	2	4,9	100x310x470
1011	MN 237/600 SC	-	-	80 a 600	2	4,8	100x310x470

(1) Opera con una sobrecarga del 70% de la corriente nominal en 1000 segundos.

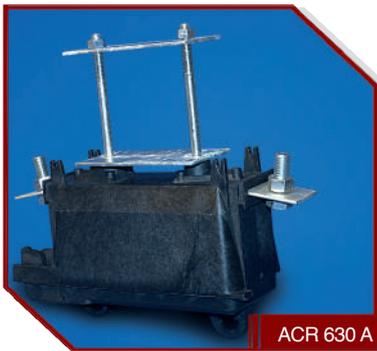
Este dispositivo combina a través de dos elementos independientes, las funciones de seccionador por medio de dos cuchillas paralelas que poseen un elemento equalizador que evita el desplazamiento desigual de las mismas en la operación de apertura o cierre y la de protección por el empleo de un fusible tipo lira (no incluido en el pedido del seccionador). El herraje incluido es el soporte unipolar para cruceta de madera y/o hormigón.

Por los niveles de corriente de servicio que manejan, la operación de apertura debe realizarse en vacío y con una herramienta adecuada (pértiga). El seccionador es apto para un rango de conductores de 25 a 95 mm² (Al o Cu). Apto para ser usado con herraje para cruceta de madera o de hormigón, este seccionador puede proveerse con salida a terminal o salida a conector de acuerdo a lo que la Empresa solicitante desee.

Modelo	Características técnicas						Dimensiones en mm			
	Tensión nominal	Corriente nominal	Tensión resistida de impulso	Tensión resistida a frecuencia industrial	Corriente de corta duración admisible - tiempo	ΔT ⁽¹⁾ máxima	A		B	
	V	A	kV	kV	kA-s	°C	SC	ST	SC	ST
MN 237	500	400	30	2,5 - 3,5	3,6 - 5	40	301	281	170	165
MN 237	500	600	30	2,5 - 3,5	3,8 - 10	24				

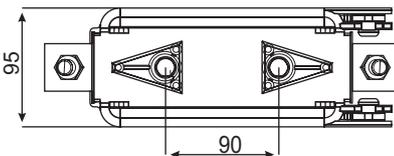
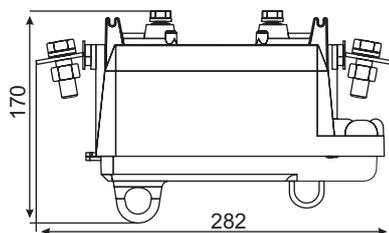
(1) Para corriente nominal.

Norma de fabricación y Ensayo para MN 237: IRAM 2122, IRAM 2133, IRAM 2230, 60712, IEC 408.



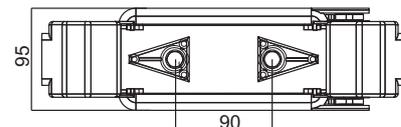
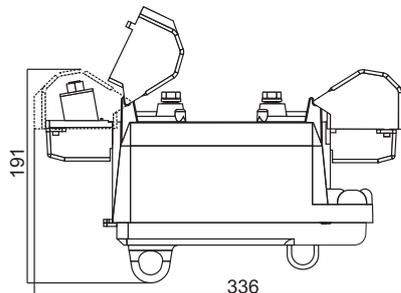
ACR 630 A

Salida a terminal



ACR 630 A

Salida a conector

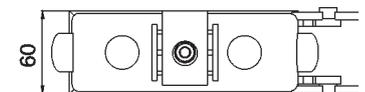
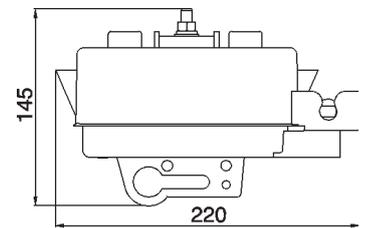


Las medidas están expresadas en mm



ACR 160 A

Salida a conector



Los seccionadores para fusibles de alta capacidad de ruptura (ACR) son equipos destinados para las operaciones de maniobra y protección de líneas eléctricas aéreas de distribución o de acometidas industriales en baja tensión. De acuerdo a la demanda o consumo que el área de aplicación presenta, se ofrecen dos modelos llamados **ACR 160 A** y **ACR 630 A**.

El modelo **ACR 160 A** acepta fusibles del tipo NH tamaño 00 en tanto que el modelo **ACR 630 A** admite fusibles del tipo NH tamaño 1, 2 y 3.

Debido a que su instalación y operación es a la intemperie, el material de fabricación deberá ser resistente al impacto de la radiación ultravioleta, a solicitaciones de tipo térmicas y mecánicas que el servicio origina.

Todos los modelos son operables desde el piso mediante el uso de una pértiga y se ajustan a los requerimientos o necesidades que el cliente o Empresa solicita como el de poder ser suministrado o no con un indicador luminoso que informa el estado del fusible, con o sin cámara apagachispa (válido para el modelo **ACR 630 A**) y todos poseen un indicador visible o banderita que indica la presencia o ausencia de fusible.

El modelo **ACR 630 A** se pueden suministrar además con salida a terminal o a conector, con herraje para cruceta de madera o hormigón para montaje unipolar o con un herraje para montaje trifásico o tetrapolar.

Las piezas de contactos que reciben las cuchillas de cada extremo del fusible NH aseguran según el modelo, dos o cuatro puntos de contactos lineales e independientes permitiendo que las conexiones no se vean comprometidas por esfuerzos electrodinámicos, térmicos y mecánicos que puedan sobrevenir durante el servicio y/o instalación además de proveerse (los contactos del seccionador), con grasa inhibidora de la corrosión (cuyo punto de goteo está en el orden de los 95°C) con la finalidad de evitar la presencia de humedad y de otros elementos en suspensión que el medio ambiente contiene donde están instalados.

Para el seccionadores tipo **ACR 160 A** la salida es a conector y es apto para colocar un conductor de aluminio o cobre de 16 a 95 mm² (6 a 4/0 AWG) siempre y cuando el valor de la corriente estimada en el conductor seleccionado sea compatible con el rango de 6 a 160 A del fusible NH tamaño 00 que el seccionador admite. El herraje disponible para este seccionador es apto para montaje unipolar o tripolar.

Para el seccionador **ACR 630 A** con salida a conector, este permite colocar hasta dos conductores de aluminio o cobre de 16 a 95 mm² (6 a 4/0 AWG).

Código (herraje no incluido)	Modelo	Características						Embalaje en caja		
		Indicador Luminoso (Led)		Cámara apaga chispa		Salida		Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
						Terminal	Conector			
1038	ACR 160 A	NO	-	NO	-	-	SI	12	6,5	210x350x350
1039	ACR 160 A	-	SI	NO	-	-	SI	12	6,5	210x350x350
1047	ACR 160 A	-	SI	NO	-	-	SI	10	6,7	210x350x350
1033	ACR 630 A	NO	-	NO	-	SI	-	4	6,3	210x350x350
1034	ACR 630 A	-	SI	NO	-	SI	-	4	6,3	210x350x350
1043	ACR 630 A	-	SI	NO	-	SI	-	3	6,6	210x350x350
1190	ACR 630 A	NO	-	-	SI	SI	-	4	6,6	210x350x350
1191	ACR 630 A	-	SI	-	SI	SI	-	4	6,6	210x350x350
1045	ACR 630 A	-	SI	NO	-	-	SI	3	6	210x350x350
1046	ACR 630 A	NO	-	NO	-	-	SI	3	6	210x350x350
1192	ACR 630 A	NO	-	-	SI	-	SI	3	6,1	210x350x350
1193	ACR 630 A	-	SI	-	SI	-	SI	3	6,1	210x350x350

Características técnicas	Unidad	Modelo de ACR					
		ACR 160 A		ACR 630 A Salida a terminal		ACR 630 A Salida a conector	
Tensión Nominal	V	500		500		500	
Rangos de Corrientes Nominales para fusibles NH	Tamaño / A	NH 00	2 a 160	NH 1	25 a 250	NH 1	25 a 250
				NH 2	80 a 400	NH 2	80 a 400
				NH 3	80 a 630	NH 3	80 a 630
Frecuencia	Hz	50		50		50	
Tensión resistida de impulso 1,2x50µs ⁽¹⁾	kV	14 / 17,5		14 / 17,5		14 / 17,5	
Corriente de corta duración - 1 s	kA	3,4		13,3		13,3	
Nº de Operaciones mecánicas mínimas	-	1000		1000		1000	
Rigidez Dieléctrica a F.I. - 60 s ⁽¹⁾	kV	2,5 / 3,5		2,5 / 3,5		2,5 / 3,5	
Sobre calentamiento ΔT Máxima	°C	57 ⁽²⁾		52 ⁽³⁾		48 ⁽⁴⁾	
Indice de protección	-	23		23		23	
Montaje	-	horizontal		horizontal		horizontal	
Peso aproximado	kg	0,5		1,6		1,95	

(1): Cerrado - Abierto.

(2): Para In=160 A; fusible tamaño NH 00 de 160 A y temperatura ambiente de 28 °C.

(3): Para In=400 A; fusible tamaño NH 3 de 630 A y temperatura ambiente de 22 °C.

(4): Para In=360 A; fusible tamaño NH 3 de 630 A y temperatura ambiente de 25 °C.

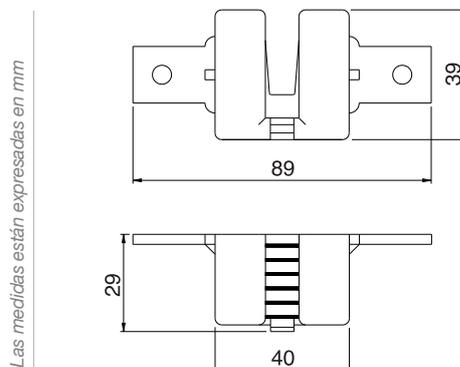
Nota: El significado de gL (Norma VDE 0636) y gG (IEC 269 parte 2) como "Protección contra sobrecargas y cortocircuitos en líneas y redes de uso generalizado" son equivalentes.

Normas de fabricación y ensayo del ACR: IEC 60439-1 (1999-09), IEC408 (Ref.2), ASTM G 26-92, IRAM 2082/2122, IEC 947.

Nota:

El código 1043 corresponde al ACR 630 A que está homologado por la E.P.E. de Santa Fe como MN 239: tornillos y tuercas de bronce; arandela grower de acero inoxidable; soporte para cruceta de hormigón.

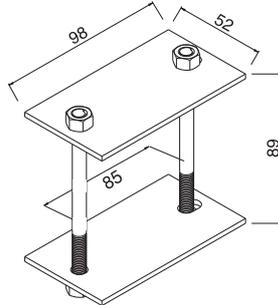
El código 1047 corresponde al ACR 160 A que está homologado por la E.P.E. de Santa Fe como MN 239a: salida a conector; soporte unipolar.



Cámara apagachispa

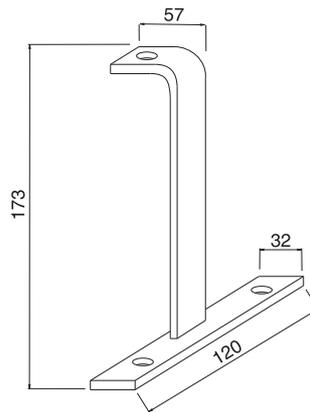
Modelo	Para uso en	
	ACR 630 A Salida a terminal	ACR 630 A Salida a conector
Cámara apaga chispa	Si	Si

Código	Modelo	Peso
1035	Soporte para cruceta de madera ACR 630 A	0,55 kg



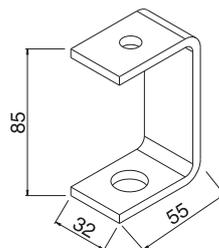
Soporte para cruceta de madera (SCM)

Código	Modelo	Peso
1036	Soporte para cruceta de hormigón ACR 630 A	0,5 kg



Soporte para cruceta de hormigón (SCH)

Código	Modelo	Peso
1040	Soporte unipolar ACR 160 A	0,20 kg

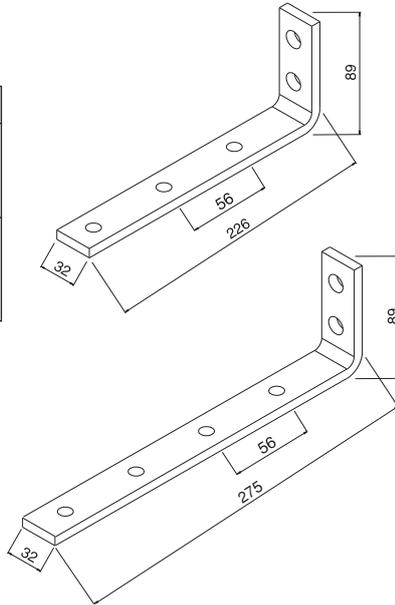


Soporte unipolar (SU)

MAYO 2013 / LA EMPRESA SE RESERVA EL DERECHO DE APLICAR CUALQUIER MODIFICACIÓN, SIN PREVIO AVISO

NOTA: Las medidas están expresadas en mm

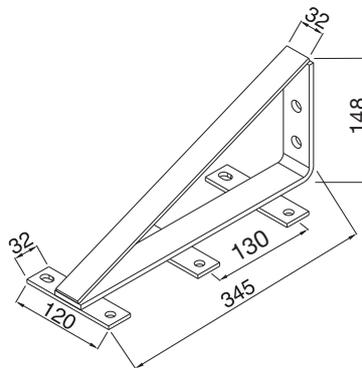
Código	Modelo	Peso
1041	Soporte tripolar ACR 160 A	0,55 kg
1053	Soporte tetrapolar ACR 160 A	0,65 kg



Soporte tripolar (ST)

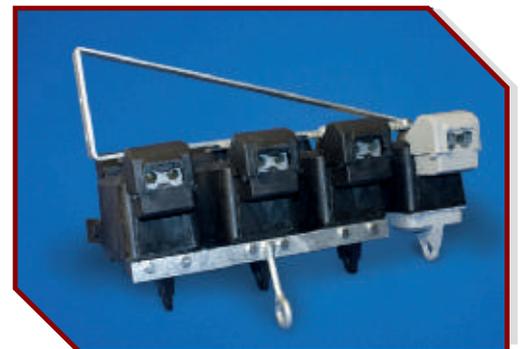
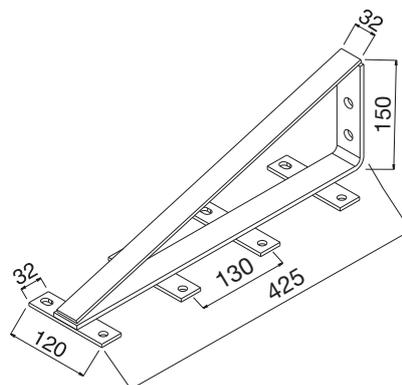
Código	Modelo	Peso
1037	Soporte tripolar compacto ACR 630 A	1,85 kg

NOTA: A pedido del cliente, se pueden proveer un soporte tipo hexapolar compacto **ACR 630 A** con características constructivas similar como el de la figura.



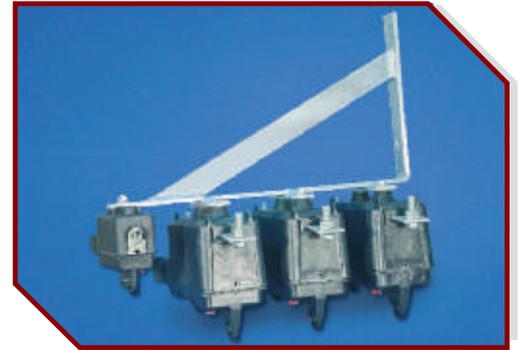
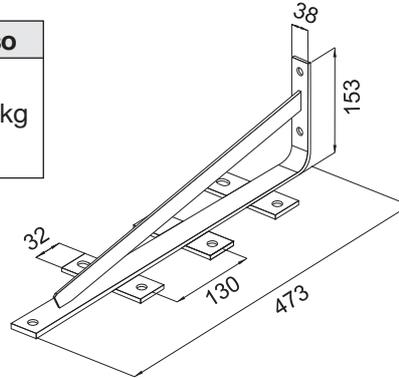
Soporte tripolar compacto (STC)

Código	Modelo	Peso
1048	Soporte tetrapolar compacto ACR 630 A	2,35 kg



Soporte tetrapolar compacto (STC)

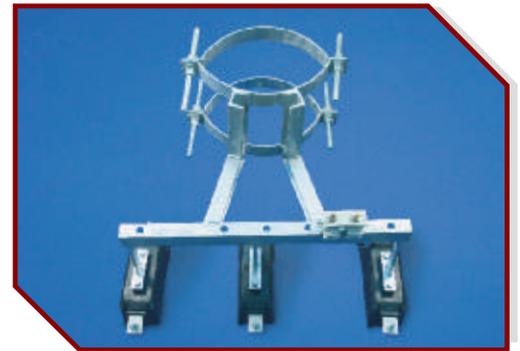
Código	Modelo	Peso
1049	Soporte tetrapolar compacto combinado ACR 160 A / 630 A	2,40 kg



Soporte tetrapolar compacto combinado (STCC)

Código	Modelo*	Peso
1050	Soporte tripolar doble abrazadera Tipo MN 330 ACR 630 A	12,20 kg

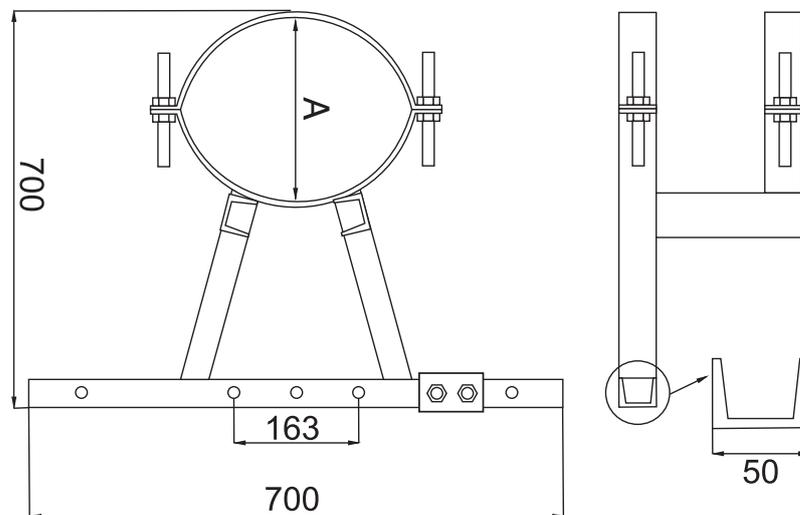
* Este soporte se puede suministrar con o sin bornera de neutro



Soporte tripolar doble abrazadera (STDA)

NOTA: Las medidas están expresadas en mm

A: Cota variable desde 245 mm a 350 mm



La protección anticorrosiva de los distintos soportes informados en las hojas 5, 6 y 6a del capítulo III es por cincado en caliente.

Los seccionadores para líneas aéreas de media tensión de **Metal Ce** son dispositivos que se emplean para la operación de protección de la línea frente a fallas que se caracterizan por un incremento inesperado de la corriente y para el seccionamiento de la línea en caso de maniobras para mantenimiento.

Sus características constructivas permiten cumplir con todos los requerimientos eléctricos (aislación para Impulso y frecuencia Industrial en seco y bajo lluvia, sobre elevaciones de temperatura admisibles a corriente nominal, etc.), mecánicos (maniobras, cargas mecánicas externas), con un rango de funcionamiento de temperatura en la intemperie de -10° C a 45° C.

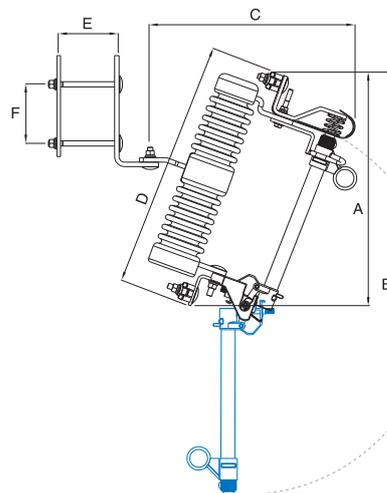
Todos los modelos salvo el tipo ballesta, vienen provistos con ganchos para acoplar por medio de una pértiga una herramienta tipo loadbuster para poder operar la apertura del dispositivo bajo carga.

En el caso de los reconectores de dos y tres etapas, estos cumplen una importante función que es la de garantizar la continuidad del servicio frente a fallas de naturaleza intermitente que ocurren frecuentemente y sobre todo en aquellos lugares que por su geografía son de difícil acceso para poder hacer la reposición del servicio de manera inmediata permitiendo de este modo, garantizar la continuidad en el suministro por un período mayor.

Nuestros procesos de fabricación garantizan la compatibilidad de los repuestos en los ensambles frente a un eventual cambio de piezas de nuestros seccionadores, con lo cual se asegura que el funcionamiento del producto reparado sea correcto.

Materiales de Construcción

Cuerpo aislado de porcelana, contactos principales de cobre electrolítico plateado, cabezal de bronce fundido, tubo aislante revestido en fibra de vidrio de alta capacidad de interrupción, herraje de acero galvanizado.



Normas de fabricación y ensayo del seccionador tipo XS (válido para los reconectores):

ANSI C 37-40, ANSI C 37-48, IEC 62271 - 102 (2001-12) IEC 60-1 (1998), IEC 60694 (2002), ET 61.1 EPEC.

Código	Modelo de seccionador tipo XS	Dimensiones en mm					
		A	B	C	D	E	F
1020	corto 13,2 kV	360	640	350	383	100	125
1030	largo 13,2 / 27 kV	415	753	366	440	100	125
1061	33 kV	552	1031	383	581	100	125

Características técnicas	Unidad	Modelo de seccionador / reconector de 13,2 - 33 kV		
		Tipo XS-Corto	Tipo XS-Largo	Tipo XS-33
Tensión Nominal	kV	13,2	13,2 / 27	33
Tensión Máxima	kV	15	15 / 29,6	36,2
Corriente Nominal	A	100	100	100
Frecuencia	Hz	50	50	50
Tensión de Impulso	kV	95 - 110	125 - 145	170 - 195
Rigidez Dieléctrica a F.I. - 60 s ⁽¹⁾	kV	38 - 45	50 - 60	70 - 80
Sobre calentamiento ΔT Máxima ⁽²⁾	°C	20	20	30
Accionamiento	-	pértiga *	pértiga *	pértiga *
Herraje de Montaje	-	Abrazadera tipo NEMA (para crucetas de 95 mm x 115 mm)		

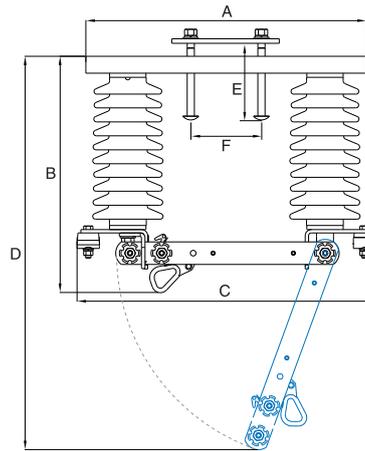
(1): Bajo lluvia y en seco. Cerrado - Abierto.

(2): Para corriente nominal, temperatura ambiente de 22°C y sin acortador de arco.

* Accionamiento a pértiga apto para herramienta sistema Loadbuster.

Materiales de Construcción

Cuerpo aislado de porcelana, cuchillas y contactos de cobre electrolítico plateados. Terminales de bronce fundido plateado. Arandelas elásticas de bronce fosforoso. Bastidor de acero.



Características técnicas	Unidad	Seccionador unipolar a cuchilla			
		13,2 kV		33 kV	
		400 A	600 A	400 A	600 A
Tensión Nominal	kV	13,2	13,2	33	33
Tensión Máxima	kV	15	15	36,2	36,2
Corriente Nominal	A	400	600	400	600
Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Tensión de Impulso	kV	95 - 110	95 - 110	170 - 195	170 - 195
Rigidez Dieléctrica a F.I. en seco - 60 s ⁽¹⁾	kV	38 - 45	38 - 45	75 - 100	75 - 100
Rigidez Dieléctrica a F.I. bajo lluvia - 60 s ⁽¹⁾	kV	38 - 45	38 - 45	70 - 100	70 - 100
Sobre calentamiento ΔT Máxima ⁽²⁾⁽³⁾	°C	24	50	16	40
Accionamiento	-	Pértiga *	Pértiga *	Pértiga *	Pértiga *

(1): Cerrado - Abierto (2): Para corriente nominal de 400 A y temp. ambiente de 22°C. (3): Para corriente nominal de 600 A y temp. ambiente de 18°C.

* Accionamiento a pértiga apto para herramienta sistema Loadbuster.

Código	Modelo de seccionador	Dimensiones en mm						Embalaje en caja		
		A	B	C	D	E	F	Cant. por caja	kg por caja	Medidas en mm
1018	UAC 13,2 kV-400 A	496	320	525	605	120	112	1	12	150x330x550
1019	UAC 33 kV-400 A	496	420	528	700	120	112	1	16,7	145x480x600
1400	UAC 13,2 kV-600 A	496	320	525	605	120	112	1	12	150x330x550
1401	UAC 33 kV-600 A	496	420	528	700	120	112	1	16,7	145x480x600

Normas de fabricación y ensayo: IEC 129, IRAM 2211, 60712, 2077, 2208, IRAM 2209, ET 1010 EPEC.

A pedido del cliente se pueden suministrar los seccionadores UAC con salida sin conector y planchuela con doble agujero

SECCIONADOR UNIPOLAR A CUCHILLA CON BLOQUEO

El seccionador UACB es un seccionador unipolar a cuchilla que se suministra con un seguro de bloqueo.

Este sistema permite garantizar el enclavamiento del seccionador en la posición de abierto ya que sólo se podrá hacer el cierre del mismo por decisión explícita y consensuada de la cuadrilla evitando de este modo un cierre accidental por una maniobra equivocada.

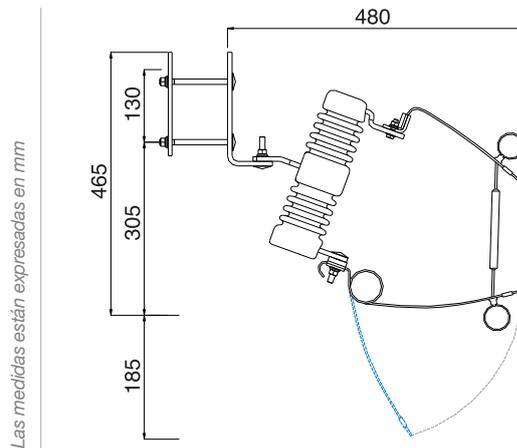
De esta manera este sistema agrega un grado de seguridad más frente a operaciones de apertura del seccionador, dado que para poner en servicio al mismo primero se lo debe desbloquear para luego realizar mediante una pértiga simple la operación de cierre definitivo.

Código	Modelo de seccionador tipo XS y reconectores	Embalaje en caja			Longitud del tubo en mm	
		Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm	Sin herraje (3)	Con herraje extremo superior a pivot
1020	Corto 13,2 kV (1)	1	7,2	110x400x490	242	300 ± 2
1030	Largo 13,2 kV (1)	1	8,2	110x400x490	332	385 ± 2
1061	Largo 33 kV (1)	1	13	145x480x600	426	476 ± 2
1013	3 etapas corto 13,2 kV (2)	1	26,2	410x510x550	242	300 ± 2
1014	3 etapas largo 13,2 kV (2)	1	28,8	410x510x550	332	385 ± 2
1015	2 etapas corto 13,2 kV (2)	1	16,8	410x340x540	242	300 ± 2
1016	2 etapas largo 13,2 kV (2)	1	19,2	410x340x540	332	385 ± 2

(1): Seccionador unipolar.

(2): Reconector.

(3): Diámetro exterior: 25,3 mm; diámetro interior: 13,5 mm.



Ballesta

Código	Seccionador tipo	Características Eléctricas		Embalaje en caja		
		Tensión Nominal	13,2 kV	Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
1008	Ballesta	Corriente Nominal	50 A	1	4,4	110x400x490
		Tensión de Impulso (1)	95/110 kV			
		Rigidez Dieléctrica a bajo lluvia F.I.- 60 s (1)	38/45 kV			

(1): Cerrado - Abierto

Materiales de Construcción

Cuerpo aislado de porcelana, contactos principales lineal de diseño elástico de latón, herraje de acero galvanizado.

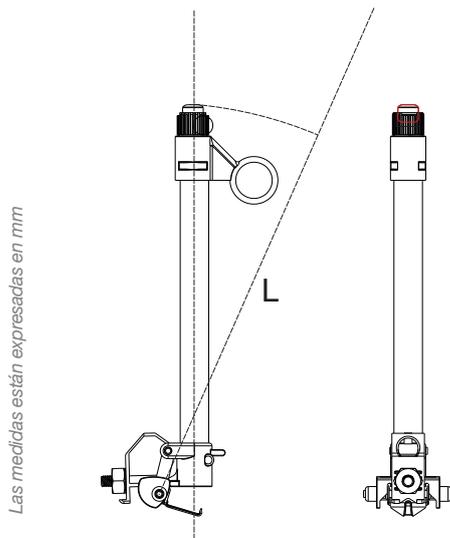
Normas de fabricación y ensayo: IEC 62271-102 (2001), IEC 60694 (2002).

La equivalencia de las secciones de los conductores en mm² y en AWG-MCM que se informan, están elaboradas de acuerdo al cuadro de equivalencias de secciones que figura en el capítulo VII "datos útiles"

Los tubos portafusibles están constituidos por un tubo interior de fibra extintora, revestido exteriormente por PRFV y cubierto por pintura epoxídica no higroscópica de alta resistencia a la radiación ultravioleta.

Los tubos portafusibles Metal Ce fueron analizados a través de un estudio denominado Espectroscopía Infrarroja realizado en el CEQUIMAP (Centro de Química Aplicada) que nos permite determinar la huella dactilar de la sustancia química que lo conforman.

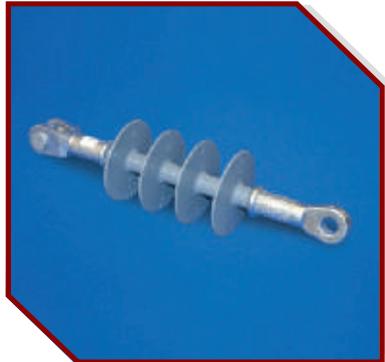
Esta técnica es ampliamente usada en la investigación y en la industria y permite determinar por comparación con miles de espectros de referencias almacenados de sustancias.



Tubos con herrajes para seccionadores tipo XS

Código	Tubos con herrajes para Seccionadores tipo XS	Longitud del tubo en mm	
		Sin herraje ⁽¹⁾	Con herraje extremo superior a pivot - Cota L
2021	Corto 13,2 kV 100A 110kV BIL	242	300 ±2 mm
2020	Largo 13,2/27 kV 100A 125kV BIL	332	385 ±2 mm
2024	33 kV 100A 170kV BIL	426	476 ±2 mm

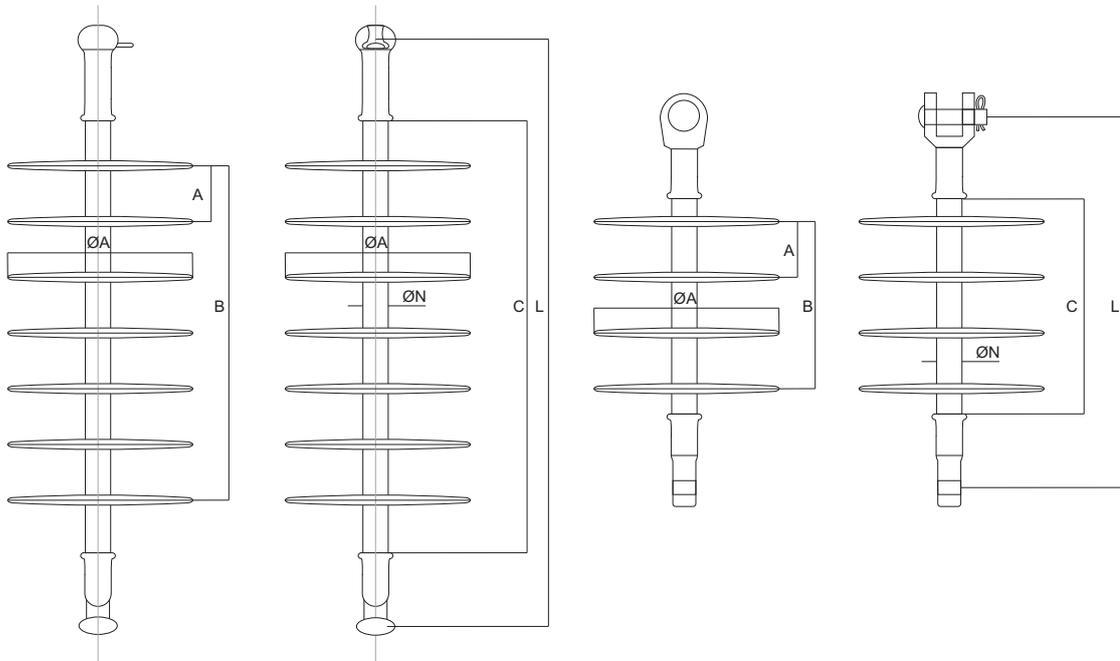
(1): Diámetro exterior: 25,3 mm; diámetro interior: 13,5 mm.



MC A.S.S. 13 kV - 70 kN



MC A.S.S. 33 kV - 70 kN



Código	Tipo y Acople	Dimensiones en mm					
		A	B	C	L	øN	øA
1500	13 kV / 70 kN Horquilla	46	138	160	366	23	98
1501	13 kV / 70 kN Rotula	46	138	173	347	23	98
1502	33 kV / 70 kN Horquilla	46	322	346	548	23	98
1503	33 kV / 70 kN Rotula	46	322	346	521	23	98

Los aisladores poliméricos marca MC A.S.S son dispositivos destinados a vincular de manera flexible una estructura a conductores de una línea aérea de distribución de media tensión bajo un esfuerzo de tracción el cual se manifiesta de acuerdo a su función de dos maneras distintas como es la suspensión o la retención.

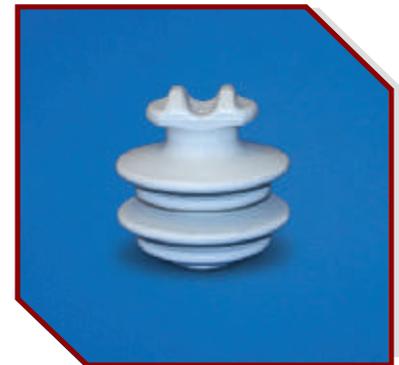
Con una carga mecánica nominal máxima de 70 KN, cualquiera de todos nuestros modelos a rótula o a horquilla responde a los requerimientos de la norma IEC 61109.



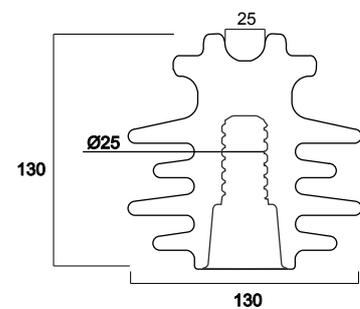
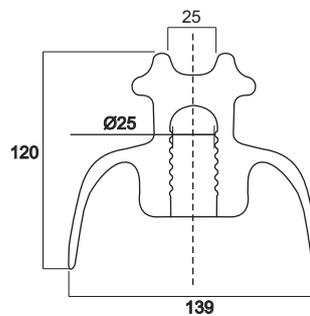
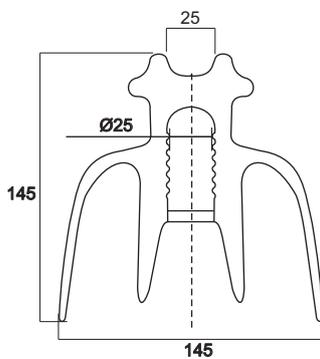
MN3a



MN3



PRT15



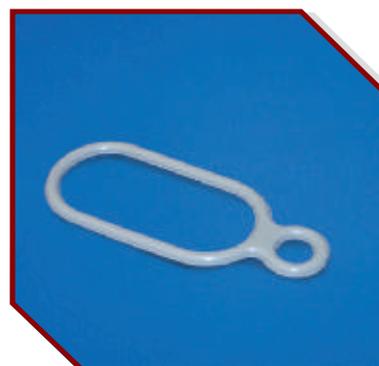
Los aisladores METAL-CE de montaje rígido se han diseñado teniendo como objetivo principal la obtención de un producto liviano, resistente tanto eléctrica como mecánicamente, antivandálico y que pueda competir satisfactoriamente en precio con los tradicionales aisladores de porcelana.

A partir de experiencias internacionales que datan de más de veinte años, se eligió como material base un grumo de polietileno de densidad media, con elevado índice de fluencia y se lo aditivó adecuadamente para uso a la intemperie. Se eligió una pigmentación color gris que favorece la mimetización del aislador con el medio.

Un estricto y controlado proceso de inyección y curado, sumados a un control de tratamiento térmico posterior aseguran un producto de excelente acabado superficial, calidad constante y libre de tensiones residuales.

Código	Modelo
1080	MN3
1081	MN3a
1082	PRT15
1083	anillo de amarre

El anillo de amarre es un elemento de material elastomérico (silicona) cuya función es la fijación de los cables protegidos a los espaciadores o a los aisladores de tipo de perno rígido.



anillo de amarre



PRT15 con goma de amarre

Características Técnicas	Unidad	Modelo		
		MN3	MN3a	PRT15
Norma de Fabricación	/	IRAM 2408/95	IRAM 2408/95	IRAM 2408/95
Tensión de servicio	kVef.	6,6	13,2	13,2
Tensión Máxima	kVef.	7,2	14,5	14,5
Tensión Resistida de Impulso (BIL) 1,2 x 50 μ S	kVc	90	95	95
Tensión Resistida a Frecuencia Industrial (50 Hz)	kVef./1 minuto	38	38	38
Nivel de descargas Parciales Mínima	kVef.	5,2	10	11
Tipo de Acoplamiento	/	Perno Rígido	Perno Rígido	Perno Rígido
Color	/	Gris Cielo	Gris Cielo	Gris Cielo
Longitud de línea de fuga mínima	mm	205	315	365
Longitud de arco mínima	mm	115	140	118
Peso del Aislador Promedio	Gr.	342	465	532



Evite procesos anticorrosivos
donde se requiera el uso de ácidos,
soda cáustica, cianuro, etc.



Baja tensión

Elementos fusible de baja tensión

Tipo y Aplicación	Rango del Código	Rango de Corriente nominal (A)
Lamina MN 233	3100 a 3109	60 a 400
Fusible MN 237	3120 a 3130	80 a 600
Alambre Calibrado	3140 a 3154	10 a 300
Alambre Calibrado MN 233	3160 a 3166	60 a 250
Fusible NH tamaño 00	3170 a 3181	6 a 160
Fusible NH tamaño 1	3191 a 3200	40 a 250
Fusible NH tamaño 2	3214 a 3219	200 a 400
Fusible NH tamaño 3	3231 a 3233	500 a 630



Media tensión

Elementos fusible de media tensión

Tipo y Aplicación	Rango del Código	Rango de Corriente nominal (A)
Altratol	3020 a 3040	0,5 a 100
Altratol Ballesta	3044 a 3061	0,5 a 50

CONECTORES Y MORSETERÍA para líneas aéreas desnudas



Código	Modelo	Para Conexión de Conductores		Tipo de Recubrimiento para conexión Bimetálica Al-Cu	Rango de Conductores		Embalaje en caja o bolsa		
		Al-Al	Al-Cu		mm ²	AWG - MCM	Cantidad por caja o bolsa	Peso de la caja o bolsa en kg	Medidas de la caja en mm
0100	1981/2 Al	SI	-	-	6-50	10-1/0	200	19,5	bolsa
0101	1981/3 Al	SI	-	-	6-70	10-2/0	200	20,5	bolsa
0102	1981/4 Al	SI	-	-	10-95	8-4/0	120	14,4	bolsa
0103	1981/5 Al*	SI	-	-	10-150	8-300	80	14,5	bolsa
0104	1981/6 Al*	SI	-	-	25-185	4-350	60	12,4	bolsa
0112	1981/2 B	-	SI	Estañado	6-50	10-1/0	100	9,5	160x200x310
0113	1981/3 B	-	SI	Estañado	6-70	10-2/0	100	11	160x200x310
0114	1981/4 B	-	SI	Estañado	10-95	8-4/0	75	10	160x200x310
0115	1981/5 B*	-	SI	Estañado	10-150	8-300	50	10,2	160x200x310
0116	1981/6 B*	-	SI	Estañado	25-185	4-350	45	10,4	160x200x310
0120	1981/2 B	-	SI	Chapa Bimetálica	6-50	10-1/0	100	9,8	160x200x310
0121	1981/3 B	-	SI	Chapa Bimetálica	6-70	10-2/0	100	10,8	160x200x310
0122	1981/4 B	-	SI	Chapa Bimetálica	10-95	8-4/0	75	10,1	160x200x310
0123	1981/5 B*	-	SI	Chapa Bimetálica	10-150	8-300	50	10,3	160x200x310
0124	1981/6 B*	-	SI	Chapa Bimetálica	25-185	4-350	45	11	160x200x310
0133	1999/1 Al	SI	-	-	6-50	10-1/0	150	8,4	160x200x310
0134	1999/2 Al	SI	-	-	16-95 16-120	6-4/0 6-250	50	6,7	160x200x310
0135	1999/3 Al	SI	-	-	50-185	1/0-350	40	9,5	160x200x310
0136	1999/1 B	-	SI	Estañado	6-50	10-1/0	150	7,8	160x200x310
0137	1999/2 B	-	SI	Estañado	16-95 16-120	6-4/0 6-250	50	6,9	160x200x310
0138	1999/3 B	-	SI	Estañado	50-185	1/0-350	40	9,7	160x200x310

Todos los conectores de la serie 1981 llevan 2 bulones tipo carroceros.

*Los conectores 1981/5 y 1981/6 en sus tres versiones vienen con la mordaza inferior partida.

Todos los conectores bimetálicos estañados de la serie 1981 y 1999 llevan una planchuela de color negro.

La gama de conectores para líneas aéreas desnudas de distribución de la serie 1981 y 1999 están diseñados para realizar conexiones del tipo monometálicas (Al-Al) o bimetálicas (Al-Cu).

El rango de conductores que cada uno de los modelos ofrece permite garantizar para cualquiera de las combinaciones de las secciones informadas en la tabla anterior, un excelente vínculo eléctrico y mecánico logrando en consecuencia una adecuada funcionalidad lo que se traduce en una reducción de los costos de mantenimientos de la red y por ende en los posibles deterioros que pudieran sufrir los demás componentes que componen la red (seccionador, transformador, etc.).

A requerimiento del cliente, la serie 1981 puede ser suministrada con grasa inhibidora de la corrosión.

En el caso de los conectores bimetálicos, existen dos opciones para realizar conexiones Al-Cu:

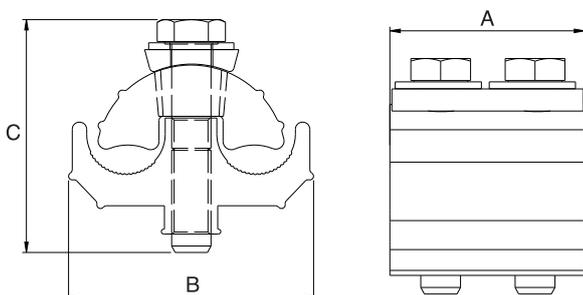
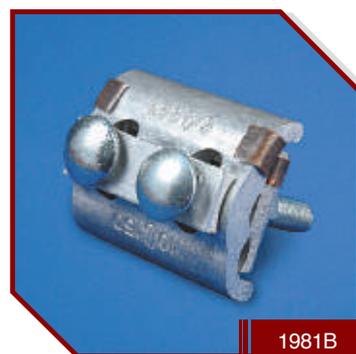
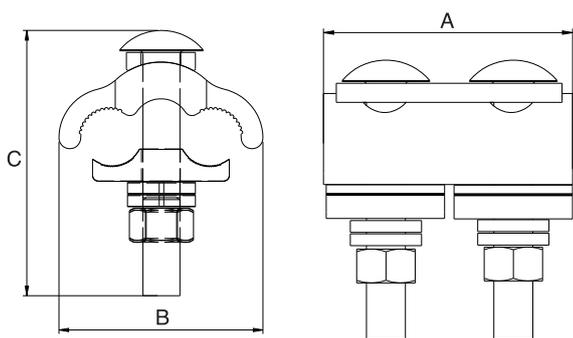
- Que el canal de conexión donde se ubica el conductor de cobre contenga una chapa bimetálica que copia en su totalidad el perfil de ambos cuerpos para la serie 1981.
- Que el conector sea totalmente estañado para la serie 1981 y 1999.

En el caso de la serie 1999, el perfil de ambos cuerpos garantizan mayor disipación de potencia y el sistema de ajuste es por mordaza inferior roscada y tornillo de cabeza hexagonal.

En el caso de la serie 1981, el sistema de ajuste es por medio de tornillo carroceros o grampa tipo U.

Normas de fabricación y ensayo: EMSE ET 14, NF C 66-800.

El cincado de los componentes ferrosos de todos nuestros conectores se realiza bajo el sistema ENSEAL 29 el cual garantiza una resistencia mínima a la corrosión de 800 h de niebla salina.



Código	Modelo	Medidas en mm			Bulón carrozero ø x long. en pulgadas	Tornillo cabeza hexagonal ø x long. en pulgadas
		A	B	C		
0100	1981/2 Al	45	35	50	5/16" x 1 3/4"	-
0101	1981/3 Al	49	38	50	5/16" x 1 3/4"	-
0102	1981/4 Al	55	42	56	5/16" x 2"	-
0103	1981/5 Al*	60	52	68	3/8" x 2 1/2"	-
0104	1981/6 Al*	62	60	69	3/8" x 2 1/2"	-
0112	1981/2 B	45	35	50	5/16" x 1 3/4"	-
0113	1981/3 B	49	38	50	5/16" x 1 3/4"	-
0114	1981/4 B	55	42	56	5/16" x 2"	-
0115	1981/5 B*	60	52	68	3/8" x 2 1/2"	-
0116	1981/6 B*	62	60	69	3/8" x 2 1/2"	-
0120	1981/2 B	45	35	50	5/16" x 1 3/4"	-
0121	1981/3 B	49	38	50	5/16" x 1 3/4"	-
0122	1981/4 B	55	42	56	5/16" x 2"	-
0123	1981/5 B*	60	52	68	3/8" x 2 1/2"	-
0124	1981/6 B*	62	60	69	3/8" x 2 1/2"	-
0133	1999/1 Al ⁽¹⁾	26	36	42	-	5/16" x 1 1/2"
0134	1999/2 Al	42	46	55	-	5/16" x 2"
0135	1999/3 Al	47	58	57	-	3/8" x 2 1/4"
0136	1999/1 B ⁽¹⁾	26	36	42	-	5/16" x 1 1/2"
0137	1999/2 B	42	46	55	-	5/16" x 2"
0138	1999/3 B	47	58	57	-	3/8" x 2 1/4"

*Los conectores 1981/5 y 1981/6 en sus dos versiones vienen con la mordaza inferior partida.

(1): Conector de 1 bulón.

Código	Modelo	Rango de conductores		Material de fabricación y recubrimiento superficial	Embalaje en caja o bolsa		
		mm ²	AWG-MCM		Cantidad por caja o bolsa	Peso en kg	Medidas de la caja en mm
0210	1988/1	16-35	6-2	Bronce SAE 70-30 Estañado	100	5,8	150x150x160
0211	1988/2	50-70	1/0-2/0		50	6,6	160x160x210
0212	1988/3	95-150	4/0-300		40	8	160x160x210
0213	1988/4	150-240	300-500		30	9	160x160x210
0214	1988/5	300-500	600-1000		20	12,3	160x160x210
0220	1983/1 Al	10-70	8-2/0	Fundición de Aluminio Silumin	200	18,2	bolsa
0221	1983/2 Al	70-120	2/0-250		100	17,1	bolsa
0222	1983/3 Al	120-185	250-350		50	12,7	bolsa
0223	1983/4 Al	240-400	500-800		40	21	bolsa
0230	1983/1 Br	10-70	8-2/0	Bronce SAE 70-30 Estañado	50	11,2	160x160x210
0231	1983/2 Br	70-120	2/0-250		20	6,9	160x160x210
0232	1983/3 Br	120-185	250-350		15	8,4	160x160x210
0233	1983/4 Br	240-400	500-800		10	10,6	160x160x210
0160	1987/1	16-50	6-1/0		Fundición de Aluminio Silumin	100	13,1
0161	1987/2	70-120	2/0-250	70		17,2	bolsa
0162	1987/3	150-240	300-500	40		17,3	bolsa

El cincado de los componentes ferrosos de todos nuestros conectores se realiza bajo el sistema ENSEAL 29 el cual garantiza una resistencia mínima a la corrosión de 800 h de niebla salina.

Conectores de Aluminio y Cobre

Los conectores de la línea 1990 son piezas que permiten vincular conductores de Aluminio entre si o conductores de cobre entre si según el modelo.

Por el tipo de perfil logrado, el rango de los conductores que vincula es de dos secciones consecutivas normalizadas por lo cual su aplicación es acotada.

El modelo 1990/4 al 1990/7 es un conector que se conforma a partir de la unión de dos partes de igual dimensión las cuales a través de un componente (bulón o bloquete) no incluido en los modelos que permite cumplir con la aplicación que se desea obtener.

A pedido del cliente los modelos 1990 se pueden suministrar con bulón de bronce y/o acero inoxidable.

Norma de ensayo: EMSE ET 14.

Código	Modelo	Rango de conductores		Material de fabricación y recubrimiento superficial	Embalaje en caja		
		mm ²	AWG		Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
0240	1990/1	10-16	8-6	Aluminio SAE 6063 T6	150	4	150x150x160
0241	1990/2	25-35	4-2		100	4,9	160x160x210
0242	1990/3	50-70	1/0-2/0		70	5,3	160x160x210
0250	1990/1	10-16	8-6	Bronce Estañado	100	5,6	160x160x210
0251	1990/2	25-35	4-2		100	10,5	160x160x210
0252	1990/3	50-70	1/0-2/0		70	13,9	160x160x210
0253	1990/4	50-70	1/0-2/0	Bronce Estañado	70	16,2	160x160x210
0507	1990/5	50-70	1/0-2/0		70	15	160x160x210
0508	1990/6	50-70	1/0-2/0		70	13	160x160x210
0506	1990/7	95-120	2/0-250		50	14,75	160x160x210
0610	1990/8	25-35	4-2		100	7,8	160x160x210

Código	Modelo	Rango de Conductores				Material de fabricación y recubrimiento superficial	Embalaje en bolsa	
		Al Al		Al / Ac			Cantidad por bolsa	kg por bolsa
		mm ²	AWG - MCM	mm ²	AWG - MCM			
0184	1994/1	70-95	2/0-4/0	70/12-95/15	2/0 /7 - 4/0 /5	Fundición de Aluminio Silumin	30	12,7
0185	1994/2	95-185	4/0-350	95/15-150/25	4/0 /5 - 300/4		30	21
0186	1994/3	185-240	350-500	150/25-185/30	300/4 - 350/3		30	24
0187	1994/4	240-300	500-600	185/30-240/40	350/3 - 500/1		20	19
0188	1994/5	300-400	600-800	240/40-300/50	500/1 - 600/1/0		10	17,7
0189	1994/6	400-500	800-1000	300/50-435/55	600/1/0-800/1/0		10	22

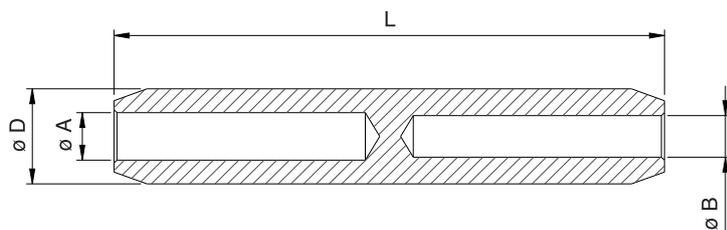
Código	Modelo	Rango de Conductores		Material de fabricación y recubrimiento superficial	Embalaje en caja		
		mm ²	AWG - MCM		Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
0170	1986/1	4-10	12-8	Bronce SAE 70-30 Estañado	400	7	150x150x160
0171	1986/2	10-35	8-2		100	6,5	150x150x160
0172	1986/3	16-50	6-1/0		80	11	160x160x210
0173	1986/4	25-70	4-2/0		70	11,4	160x160x210
0174	1986/5	35-120	2-250		30	8,8	160x160x210

Normas de fabricación y ensayo: EMSE ET 14, NF C66-800.

El cincado de los componentes ferrosos de todos nuestros conectores se realiza bajo el sistema ENSEAL 29 el cual garantiza una resistencia mínima a la corrosión de 800 h de niebla salina.



Evite procesos anticorrosivos donde se requiera el uso de ácidos, soda cáustica, cianuro, etc.



Manguitos de empalmes para indentación profunda

Los manguitos de empalme de la serie 2003 y 2004 son elementos destinados a unir por indentación profunda conductores de aluminio o de aluminio y cobre en instalaciones subterráneas de baja y media tensión que no trabajen a la tracción.

Fabricados en Aluminio 1050 o 1145 H14 (semiduro) para ambas series, el valor de la resistividad eléctrica que posee combinada con el agregado de un compuesto de grasa inhibidora de la corrosión que se aloja en la superficie interior del empalme permite garantizar una vez terminada la operación de indentación, obtener una excelente continuidad electromecánica de los conductores asociados.

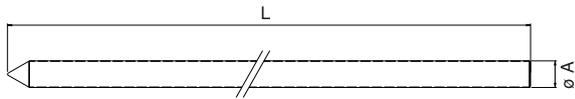
Se entregan en cajas de cartón corrugado apto para su traslado y almacenamiento.

Norma de fabricación y ensayo: ET 1012 EPEC.

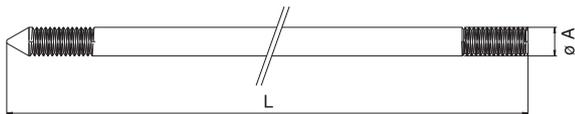
Código	Modelo	Sección del conductor				øA mm	øB mm	øD mm	L mm	Embalaje en caja		
		mm ²		AWG - MCM						Cantidad por caja	Peso de la caja en kg	Medidas de la caja en mm
0460	2003/1	25	25	4	4	7	7	16	92	150	6,32	160x200x310
0461	2003/2	35	35	2	2	8,2	8,2	16	92	150	5,57	160x200x310
0462	2003/3	50	50	1/0	1/0	9,6	9,6	20	104	50	3,62	150x160x210
0463	2003/4	70	70	2/0	2/0	11	11	20	104	100	6,57	160x200x310
0464	2003/5	95	95	4/0	4/0	13	13	20	104	100	5,37	160x200x310
0465	2003/6	120	120	250	250	14,5	14,5	25	133	50	6,16	160x200x310
0466	2003/7	150	150	300	300	16,5	16,5	25	133	20	2,21	160x160x210
0467	2003/8	185	185	350	350	18,5	18,5	32	149	20	4,56	160x160x210
0468	2003/9	240	240	500	500	21	21	32	149	20	4,15	160x200x310
0469	2003/10	300	300	600	600	23,5	23,5	36	165	20	5,57	160x200x310
0471	2004/2	25	35	4	2	7	8,2	16	92	150	6,17	160x200x310
0472	2004/3	35	50	2	1/0	8,2	9,6	20	104	100	7,27	160x200x310
0473	2004/4	35	70	2	2/0	8,2	11	20	104	100	7,07	160x200x310
0474	2004/5	70	50	2/0	1/0	11	9,6	20	104	100	6,67	160x200x310
0475	2004/6	70	95	2/0	4/0	11	13	20	104	50	2,97	160x160x210
0476	2004/7	70	120	2/0	250	11	14,5	25	133	50	6,67	160x200x310
0477	2004/8	95	150	4/0	300	13	16,5	25	133	50	5,82	160x200x310
0478	2004/9	120	185	250	350	14,5	18,5	32	149	50	11,97	160x200x310
0479	2004/10	150	240	300	500	16,5	21	32	149	30	6,83	160x200x310
0480	2004/11	185	300	350	600	18,5	23,5	36	165	20	5,37	160x200x310

JABALINAS y accesorios





Jabalina IRAM 2309 Lisa



Jabalina IRAM 2309 Acoplable

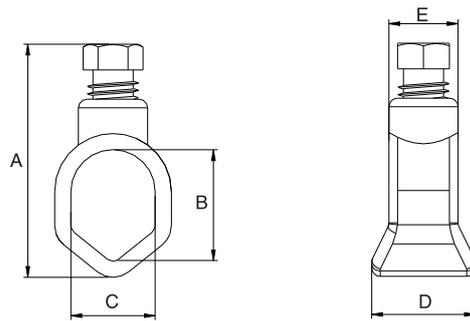
El campo de aplicación de las jabalinas es para la puesta a tierra de servicio y protección de todo tipo de sistemas eléctricos de baja y media tensión con la finalidad de derivar intensidades de corriente de cualquier naturaleza que se puedan originar debido defectos de aislación, sobre tensiones por maniobras de frecuencia industrial o del tipo impulsivo originadas por descargas atmosféricas.

Por la naturaleza de los materiales usados en su fabricación y el modo de deposición del cobre en el alma de acero (electrólisis), las jabalinas normalizadas **Metal Ce** pueden ser utilizadas en cualquier tiempo de suelo, desde los corrosivos en sus diferentes grados a los de alta resistividad ($> 100 \Omega.m$) donde para este caso será necesario el uso de uno o varios electrodo/s de longitud a elección por lo cual la respuesta a esta opción es el uso de jabalinas del tipo acoplables que permite lograr mayor longitud de penetración con la finalidad de obtener valores de resistencia de puesta a tierra que sean acordes con las exigencias de la instalación (normas o reglamentos).

Código	Denominación	Diámetro nominal		Largo L en mm	Rosca Métrica ISO	Longitud Roscada en mm
		mm	pulgada			
4000	L1006	9	3/8	600*		
4001	L1010			1000*		
4090	L1015			1500		
4091	L1020			2000		
4003	L1410	12,6	1/2	1000*		
4004	L1415			1500		
4005	L1420			2000		
4006	L1430			3000		
4007	L1610	14,6	5/8	1000*		
4008	L1615			1500		
4009	L1620			2000		
4010	L1630			3000		
4011	L1810	16,2	3/4	1000*		
4012	L1815			1500		
4013	L1820			2000		
4014	L1830			3000		
4015	A1415	12,6	1/2	1500	M14 x 2	28
4016	A1430			3000		
4017	A1615	14,6	5/8	1500	M16 x 2	28
4018	A1630			3000		
4019	A1815	16,2	3/4	1500	M18 x 2,5	33
4020	A1830			3000		

*Jabalinas tipo IRAM 2309 con largo no normalizado.

A pedido del cliente, las jabalinas acoplables se pueden suministrar en longitudes de 2000 y 2500 mm.



Tomacables

El tomacable **Metal Ce** es una pieza que se fabrica en bronce de alta resistencia mecánica con lo cual se garantiza que la conexión eléctrica a realizar entre la jabalina con el cable, alambre de cobre o Acero cobreado sea económica, duradera y por lo tanto estable en el valor de la resistencia de contacto obtenida.

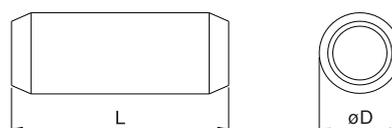
La similitud de los materiales a unir garantiza un bajo par galvánico y por la manera de conectarse permite abrir la conexión con lo cual es posible evaluar periódicamente el estado de la puesta a tierra. Los distintos modelos ofrecidos permiten combinar secciones normalizados de conductores con jabalinas de distintos diámetros.

Código	Tomacable	Diámetro de jabalina			Rango de conexión		Medidas				
		Denominación por Norma IRAM 2309	Nominal		mm ²	AWG-MCM	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
			mm	pulgada							
0312	T1	10	9,0	3/8	4-16	12-6	44,6	15,7	10	22	14
0313	T2	14	12,6	1/2	6-35	10-2	57	23,8	17,5	20	16
		16	14,6	5/8	6-25	10-4	57	23,8	17,5	20	16
0314	T22	14	12,6	1/2	50-95	1/0-4/0	64	30,6	19	20	17,5
		16	14,6	5/8	35-95	2-4/0	64	30,6	19	20	17,5
0315	T3	18	16,2	3/4	6-50	10-1/0	60	25,4	19,2	24	16
0322	T4	18	16,2	3/4	70-120	2/0-250	63	31	20	24,5	17,3

Embalaje en caja	Modelo de tomacable				
	T1	T2	T22	T3	T4
kg por caja	4,2	6,2	7,7	7,5	8,4
Cantidad por caja	100	100	100	100	100
Medidas de la caja en mm	150x150x160				

Norma de fabricación y ensayo:
IRAM 2309.

Código de manguito de acople	Denominación	Largo L en mm	ø D mm	Rosca métrica ISO	Peso unitario en g	Embalaje
4030	M14 (1/2")	52	18,4	M14x2	54	a pedido
4031	M16 (5/8")	52	21	M16x2	69	
4032	M18 (3/4")	60	25	M18x2,5	135	

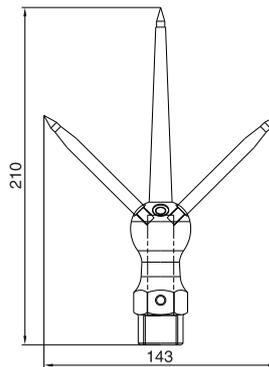


Manguito de acople

El manguito de acople **Metal Ce** es una pieza que se usa para unir jabalinas del tipo A (jabalina seccional o acoplable) con la finalidad de lograr mayores profundidades en el terreno cuando las condiciones de resistividad del mismo no son las adecuadas para obtener el valor de puesta a tierra buscado.

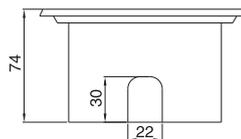
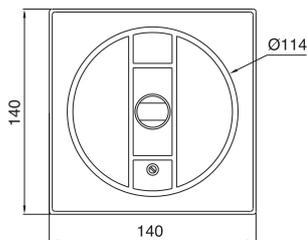
Fabricado en latón y roscado en su interior, su instalación permite lograr un muy buen valor de conductividad en el contacto a lo que se le suma su buena resistencia mecánica por el chanfle existente en sus extremos.

Las medidas están expresadas en mm



Pararrayo

El Pararrayo **Metal Ce** de cinco puntas es un eficaz órgano de captación pasivo de sobre tensiones de origen atmosférico (rayos) fabricado en latón donde cuatro de sus cinco puntas son desmontables respecto al cuerpo principal. Todas las puntas tienen un extremo roscado con punta de acero. Responde a la norma IRAM 2428/2002 y su rosca es tipo gas BSP 1/2" y 3/4".

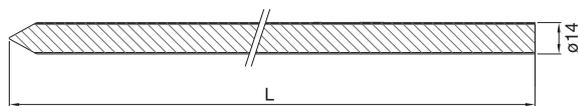


Caja de inspección

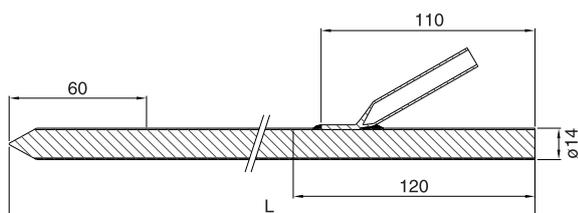
La caja de Inspección es el componente visible del que dispone las personas para identificar y evaluar una puesta a tierra. Su tapa giratoria permite acceder a la conexión de la jabalina con el cable de puesta a tierra el cual ingresa por una ventana interna de 22 x 33 mm que posee el redondo de la caja cuyo diámetro exterior es de 100 mm con un espesor de pared de 5 mm el cual queda debajo de la superficie del terreno una vez instalada la caja. Se fabrican en dos materiales distintos, policarbonato y ABS. Su dimensión visible es de 140 mm x 140 mm.

MAYO 2013 / LA EMPRESA SE RESERVA EL DERECHO DE APLICAR CUALQUIER MODIFICACIÓN, SIN PREVIO AVISO

Código	Producto	Material de fabricación y medidas en mm				Embalaje en caja o bolsa		
		Acero cincado	Latón	ABS	Poli carbonato	Cantidad por caja o bolsa	kg por caja o bolsa	Medidas en mm
0310	Bloquete	12,7 x 50	-	-	-	200	18,2	bolsa
0311		-	12,7 x 50	-	-	200	19,8	bolsa
0345		-	12,7 x 76	-	-	100	12	bolsa
0328	Caja de Inspección	-	-	140 x 140	-	18	4	250x285x375
0330		-	-	-	140 x 140	18	4	250x285x375
0316	Pararrayo	Puntas extremas	Cuerpo y puntas	-	-	1	0,52	40x40x215
8000	Tuerca para columna	alambrones	Cuerpo roscado	-	-	100	14,5	bolsa



Jabalina tipo EPEC lisa de 600 micrones



Jabalina con terminal tipo EPEC estañada de 600 micrones

Las medidas están expresadas en mm

Las jabalinas **Metal Ce** tipo EPEC (lisa o con terminal soldado) a igual que las fabricadas por deposición electrolítica se utilizan para la puesta a tierra de servicio y protección de todo tipo de sistemas eléctricos de baja y media tensión. El proceso de fabricación es por extrusión en frío donde el espesor de la capa de cobre obtenida en la jabalina es del orden de los 600 μm (600 micrones) y a diferencia de las del tipo IRAM 2309 donde se tiene cuatro diámetros distintos de alma de acero normalizado, en esta jabalina se fabrica en una sola medida de alma de acero que es de 12,7 mm con longitudes que va de los 1000 mm a 3000 mm en escalones de 500 mm y de 4000 mm. Las del tipo de terminal soldado llevan un baño de estaño en el extremo de la punta y en la zona de la soldadura con la finalidad de minimizar los riesgos de corrosión.

Código	Denominación	Diámetro nominal		Largo L en mm	Peso en kg
		mm	pulgada ⁽¹⁾		
0331	JS 1410	14	1/2	1000	1,23
0332	JS 1415			1500	1,84
0333	JS 1420			2000	2,46
0334	JS 1425			2500	3,07
0335	JS 1430			3000	3,68
0336	JS 1440			4000	4,91
0321	JS 1410S ⁽²⁾	14	1/2	1000	1,24
0323	JS 1415S ⁽²⁾			1500	1,85
0324	JS 1420S ⁽²⁾			2000	2,47
0325	JS 1425S ⁽²⁾			2500	3,08
0326	JS 1430S ⁽²⁾			3000	3,69
0327	JS 1440S ⁽²⁾			4000	4,92

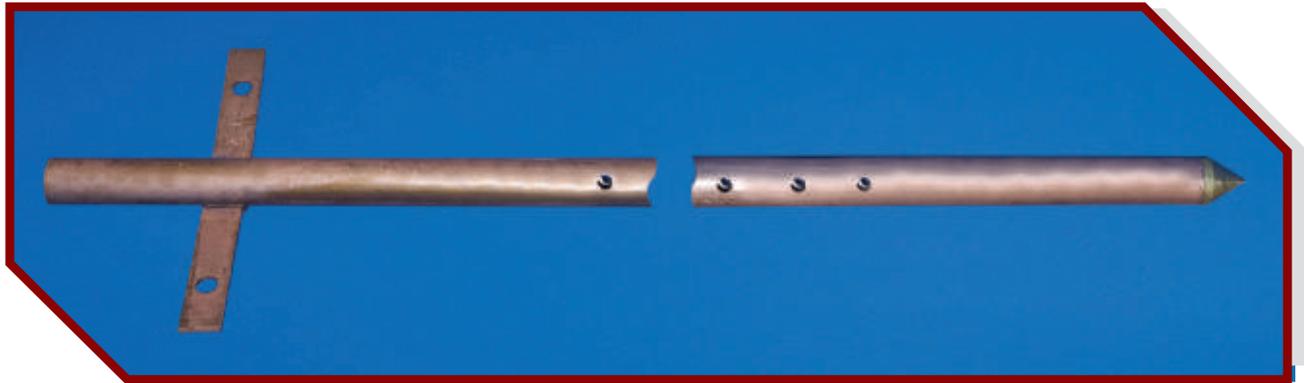
(1): El valor informado del diámetro nominal en pulgadas corresponde al alma de acero.

(2): Los modelos informados corresponden a una jabalina donde ambos extremos están estañados.

El significado de la denominación de los modelos informados es el siguiente:

JS 1415: Jabalina Simple de diámetro 14 y longitud de 1500 mm.

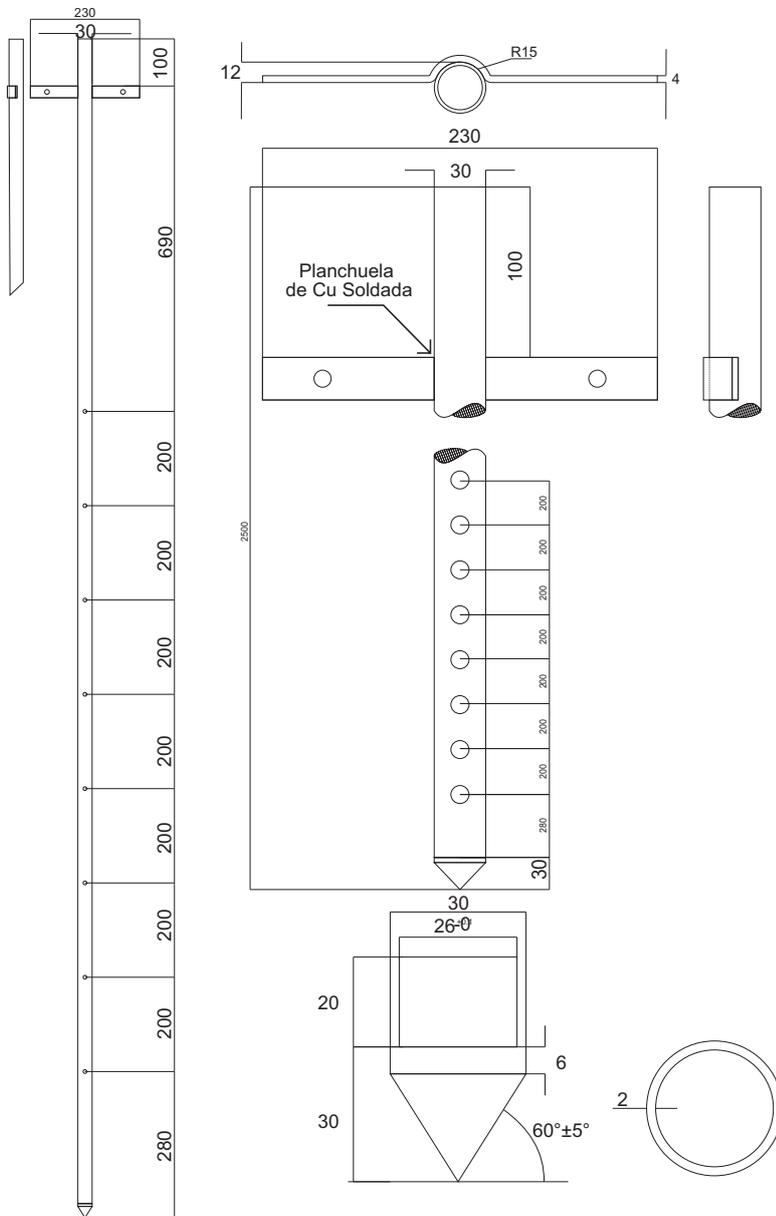
JS 1415S: Jabalina Simple de diámetro 14, longitud de 1500 mm y salida con terminal soldado Simple.



Jabalina tipo dispersor

Las medidas están expresadas en mm

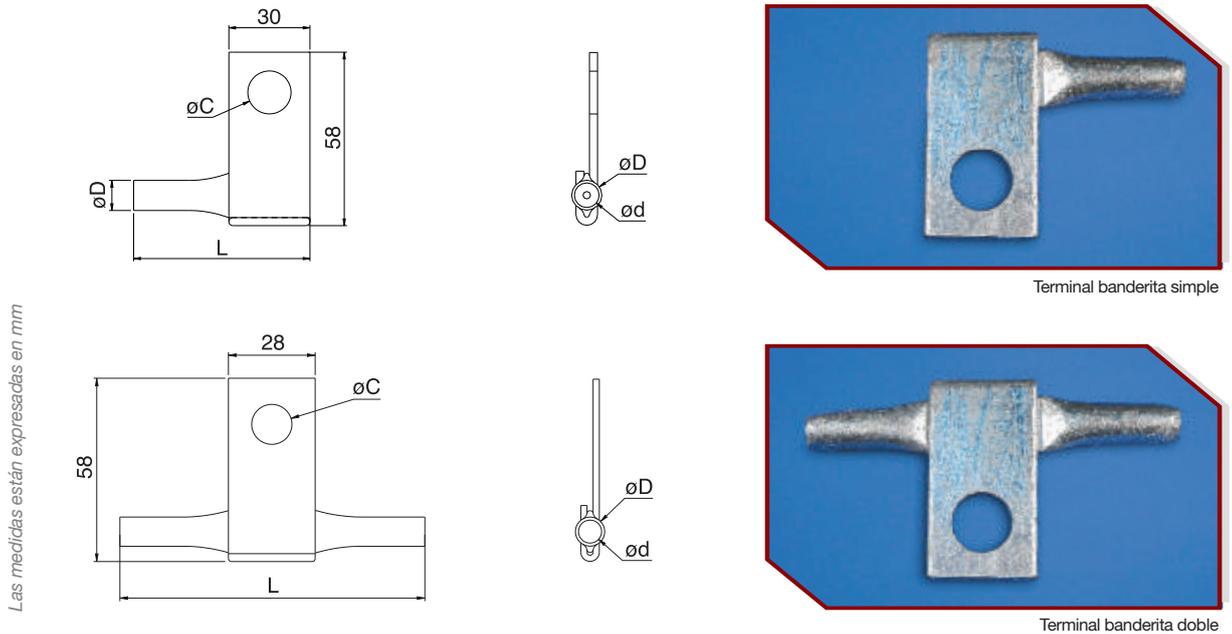
MAYO 2013 / LA EMPRESA SE RESERVA EL DERECHO DE APLICAR CUALQUIER MODIFICACIÓN, SIN PREVIO AVISO



Esta jabalina o dispersor es un producto para el uso de las puestas a tierra de subestaciones. El espesor o pared de cobre disponible garantiza durabilidad en el tiempo y la superficie de contacto disponible es del orden de 2350 cm² contando con un sistema de drenaje (perforaciones con distribución regular en su longitud) que permite la opción de poder incorporar componentes adecuados que garanticen, bajo un plan de mantenimiento preventivo, obtener un bajo y estable valor de puesta a tierra.

Dada su característica constructiva, inexistencia de un alma de acero, no es posible su enterramiento por medio de un cabezal de hincado como lo es para otra jabalina con lo cual sera necesario previamente hacer la perforación necesaria para luego instalar la misma.

Código	Denominación	Diámetro nominal		Largo L en mm	Peso en kg
		mm	pulgada		
4500	Dispersor	30	1,18	2500	4,200

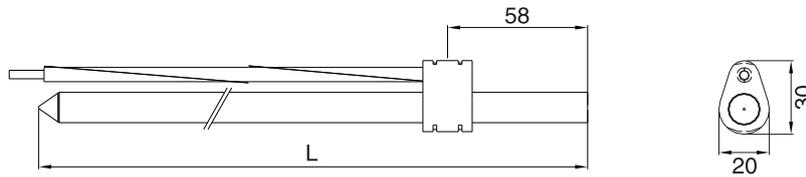


Los terminales banderitas simples y dobles son piezas que permiten conectar por indentación o crimpado uno mas conductores vinculados al sistema de puesta a tierra de una instalación o de algún otro elemento. Para ello, el agujero de la paleta del terminal (normalizado en dos valores de diámetros) permite recibir el vínculo (bloquete o cuerpo roscado) que podrá estar ubicado en una columna o elemento cuya puesta tierra se quiere realizar. La denominación de simple o doble es porque es posible conectar uno o dos conductores al mismo terminal. El material usado para su fabricación (que es por matrizado) es cobre electrolítico que luego se estaña por inmersión en caliente a los efectos de evitar la corrosión.

Código del terminal banderita		Sección del conductor		ø (d) mm	ø (D) mm	ø (C) mm
Simple	Doble	mm ²	AWG			
4060	4080	25	4	7,9	9,52	14
4061	4081					17
4062	4082	35	2	9,5	11,11	14
4063	4083					17
4064	4084	50	1/0	11,1	12,70	14
4065	4085					17
4066	4086	70	2/0	12,7	14,30	14
4067	4087					17
4068	4088	95	4/0	14,3	15,87	14
4069	4089					17

Terminal banderita simple	Embalaje en caja		
	Cantidad por caja	Peso de la caja en kg	Medidas de la caja en mm
4060	120	5,75	160x160x210
4061	120	5,5	160x160x210
4062	100	7,6	160x160x210
4063	100	7,4	160x160x210
4064	70	5,65	160x160x210
4065	70	5,5	160x160x210
4066	70	6,45	160x160x210
4067	70	6,3	160x160x210
4068	70	6,85	160x160x210
4069	70	6,7	160x160x210

Terminal banderita doble	Embalaje en caja		
	Cantidad por caja	Peso de la caja en kg	Medidas de la caja en mm
4080	100	5,5	160x160x210
4081	100	5,3	160x160x210
4082	100	8,4	160x160x210
4083	100	8,2	160x160x210
4084	70	6,5	160x160x210
4085	70	6,35	160x160x210
4086	50	5,1	160x160x210
4087	50	5	160x160x210
4088	50	5,8	160x160x210
4089	50	5,7	160x160x210



Las medidas están expresadas en mm



Conjunto Pre armado por compresión irreversible

Código	Jabalina IRAM 2309		Longitud L en mm	Conductor aislado/desnudo del conjunto Pre armado		Peso en kg ⁽¹⁾	
	Diámetro nominal			Sección			
	mm	pulgadas		mm ²	AWG		
4200	9	3/8	1000	6	10	1500	0,67
4201				10	8		0,67
4202			1500	6	10		1
4203				10	8		1
4204	12,6	1/2	1000	6	10		1,16
4205				10	8		1,16
4206			1500	6	10		1,74
4207				10	8		1,74
4208	14,6	5/8	1500	10	8	2,15	

El conjunto Pre armado (jabalina - unión de cobre por compresión irreversible en frío) o también llamado jabalina agrafada es un sistema que cumple con todos los requerimientos eléctricos y mecánicos que se exigen para este tipo de conexión con una terminación que esta libre de imperfecciones y otros defectos que posibiliten el desarrollo de posibles corrosiones localizadas.

Su comportamiento frente a esfuerzos mecánicos y térmicos son equivalentes al que se obtiene con la unión por soldadura cuproaluminotérmica por lo cual este sistema ofrece una notable ventaja cuando se tiene preestablecido la sección, la longitud del conductor y el tipo de electrodo o vínculo para una instalación de puesta a tierra.

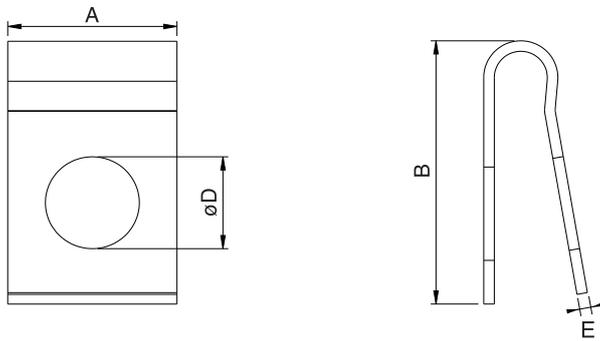
A pedido del cliente es posible suministrar longitudes de cable distintas a las informadas en la tabla.

Norma de referencia para ensayo: ETN 072 EPE.

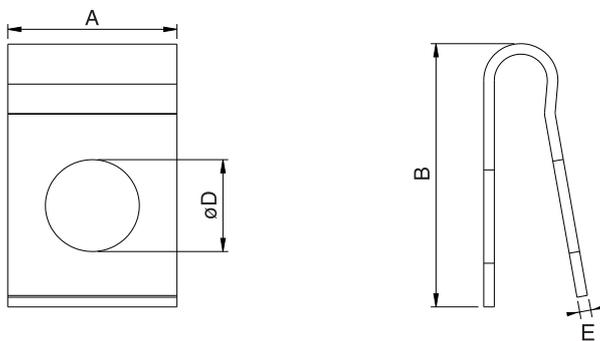
(1) El peso del conductor aislado o desnudo de 6 ó 10 mm² que se emplea para el conjunto pre armado no es significativo por lo que el valor informado en kg de la tabla para un modelo de igual longitud de jabalina es el mismo.



Evite procesos anticorrosivos donde se requiera el uso de ácidos, soda cáustica, cianuro, etc.



Grampas de cobre estañadas



Grampas de acero cincadas

Las grampas para puesta a tierra es una pieza cuya función es vincular un conductor a una pared o estructura por medio de un bulón o tornillo apropiado.

El material de fabricación (acero con cincado electrolítico o cobre estañado) esta en función de la naturaleza de los materiales a vincular buscando siempre cumplir con el principio de tener homogeneidad en los materiales para poder garantizar la inexistencia o un bajo par galvánico.

Los modelos ofrecidos permiten vincular rangos acotados de secciones normalizados de conductores tal como indica la tabla de datos característico.

En caso que se requiera un modelo no informado en la tabla de las grampas (cobre estañado o acero cincado) por favor consultar a la empresa.

Código	Modelo	Material de fabricación y recubrimiento superficial	Rango de conductores		Cotas en mm				Peso unitario en g	Embalaje
			mm ²	AWG - MCM	A	B	E	ø D		
A150	G301A	Acero cincado	25-35	4-2	32	39	1,8	14	46	a pedido
A151	G302A		25-35	4-2	32	39	1,8	17	46	
A170	G301B		50-70	1/0-2/0	32	40	2,1	14	50	
A171	G302B		50-70	1/0-2/0	32	40	2,1	17	50	
A180	G303		25-35	4-2	50	60	2,4	20	132	
A181	G304		25-35	4-2	70	80	2,4	20	240	
A182	G305	25-35	4-2	90	100	2,4	20	362		
A183	G308	Cobre estañado	25-50	4-1/0	40	53	2	14	78	
A184	G309		25-50	4-1/0	40	53	2	17	78	
A185	G310		70-120	2/0-250	40	53	2	14	83	
A186	G311		70-120	2/0-250	40	53	2	17	83	

La equivalencia de las secciones de los conductores en mm² y en AWG-MCM que se informan, están elaboradas de acuerdo al cuadro de equivalencias de secciones que figura en el capítulo VII "datos útiles"



Conector tipo C



Conector tipo G

Ante una necesidad de mercado en lo que respecta a lograr calidad y garantía en los vínculos entre cables o entre cable y jabalina para los sistemas de puesta a tierra, metal ce ha desarrollado los conectores C y G de cobre extruído con pureza del orden del 99% y donde el sistema de conexión es por compresión con deformación plástica en frío.

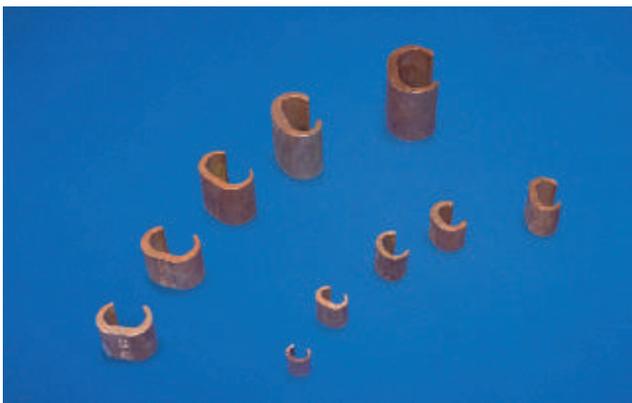
Este sistema permite que el procedimiento empleado en la instalación sea operativo y eficiente porque la conexión obtenida es íntima y homogénea entre los 2 elementos metálicos a unir que electroquímicamente son compatibles y además se garantiza por la presencia de una grasa de buena conductividad ubicada en la cara interna del conector, una excelente estabilidad térmica y la inexistencia de intersticios que pudieran generarse en la unión debido a la deformación plástica del conector.

Las propiedades que se logran con este tipo de conexión tienen la importante ventaja de mantenerse inalterables en el tiempo porque neutraliza no sólo los efectos de cualquier elemento líquido presente en el terreno sino que tolera otras situaciones transitorias como es el calor generado por la alta densidad de corriente presente en la unión por descargas atmosféricas.

Frente a este último fenómeno, el efecto del incremento de temperatura se ve minimizado porque la masa disponible en cada uno de los distintos modelos de conectores es la necesaria para que así sea y por la calidad de la materia prima utilizada en su fabricación.

Siendo este método una excelente alternativa a la soldadura cuproaluminotérmica la cual es dependiente en gran medida de las condiciones del medio ambiente para su ejecución y donde el operario debe tomar varias precauciones en la preparación de las mismas entre ellas la más importante por su seguridad que es la de ser una unión por reacción exotérmica que genera altas temperaturas (superior a los 1000 °C), el método por deformación en frío empleado en conectores C y G marca Metal Ce, en sus diversas combinaciones, garantizan una excelente calidad de servicio por el vínculo logrado. A título informativo, en la ET1031 de la EPEC (Hoja 13/22) se menciona esta opción de conexión.

MAYO 2013 / LA EMPRESA SE RESERVA EL DERECHO DE APLICAR CUALQUIER MODIFICACIÓN, SIN PREVIO AVISO



Línea completa de conectores tipo C



Línea completa de conectores tipo G

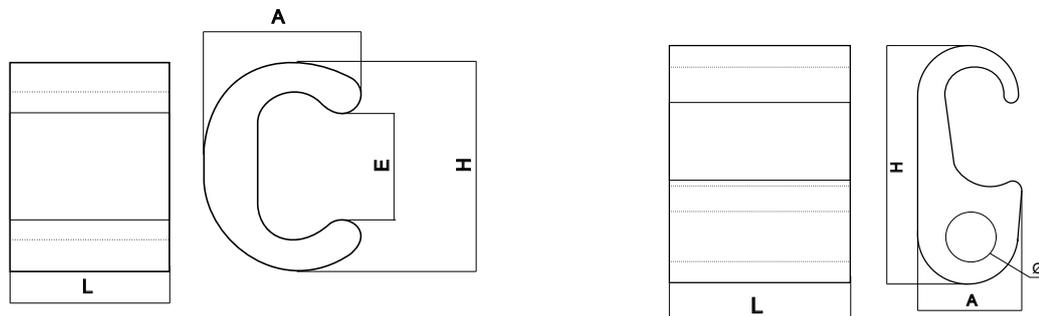


TABLA DE CONECTORES TIPO C

Código	Modelo	Rango de conexión		Matriz de Compresión	Cotas en mm				Cantidad de compresiones	Embalaje
		Cable-Cable (mm ²)	Jabalina - Cable (Pulgada - mm ²)		A	E	H	L		
6201	CMC-1	6 a 16	-	C-26	10,2	7,2	14,1	16,3	1	a pedido
6202	CMC-2	10 a 25	-	C-44	14,1	8,15	19	19,9	1	
6203	CMC-3	16 a 35	3/8" - 4 a 10	C-60	15,2	9,9	22,4	22,4	1	
6204	CMC-4	25 a 50	3/8" - 16 a 25	C-70	16,9	13	23,9	21,7	1	
6205	CMC-5	25 a 70	3/8" - 35 1/2" - 16 a 25	C-98	17	15,8	29,6	24,9	2	
6206	CMC-6	35 a 70	1/2" - 16 a 25	C-122	20,6	14,7	30	25,6	2	
6207	CMC-7	35 a 95	1/2" - 35 a 50 5/8" - 6 a 16	C-154	23,5	17,8	34,2	27,8	2	
6208	CMC-8	50 a 120	5/8" - 25 a 50 3/4" - 10 a 16	C-190	22,9	17,3	36,3	34,8	3	
6209	CMC-9	70 a 150	3/4" - 25 a 70	C-240	23,6	17,8	40,4	39,7	3	
6210	CMC-10	150 a 185	-	C-300	30,9	23	44,3	44,5	4	

El uso de estos conectores requiere de una herramienta hidráulica monocomando de 12 Tn o más.

TABLA DE CONECTORES TIPO G

Código	Modelo	Rango de conexión			Matriz de Compresión	Cotas en mm				Cantidad de compresiones	Embalaje
		Cables		Jabalina - Cable (Pulgada - mm ²)		A	H	L	Ø		
		Principal (mm ²)	Derivado (mm ²)								
6211	CMG-1	70 a 120	16 a 35	1/2" - 16 a 35 5/8" - 16 a 35	C-997	22,65	51,9	19,5	8,5	1	a pedido
6212	CMG-2		50 a 70	1/2" - 50 a 70 5/8" - 50 a 70					11		
6213	CMG-3		95 a 120	1/2" - 95 a 120 5/8" - 95 a 120					15,5		
6214	CMG-4	240	16 a 35	5/8" - 16 a 35 3/4" - 16 a 35	C-998	33,35	59,0	19,5	8,5		
6215	CMG-5		50 a 70	5/8" - 50 a 70 3/4" - 50 a 70					11		
6216	CMG-6		95 a 120	5/8" - 95 a 120 3/4" - 95 a 120					15,5		

El uso de estos conectores requiere de una herramienta hidráulica monocomando de 12 Tn o más.



Cable desnudo de acero recubierto en cobre

A raíz de una necesidad de mercado y frente a la normalización de un producto según IRAM 2467/92 destinado a los sistemas de puesta a tierra de instalaciones de alta y baja tensión, pararrayos, mallas, redes y de otros usos eléctricos como el empleo en telefonía en líneas aéreas, electrificación rural en líneas monofilares con retorno por tierra, etc es que Metal Ce decidió incorporar para su comercialización el denominado cable de Ac-Cu en la secciones de uso más frecuentes.

Fabricado como un conductor desnudo en capas concéntricas de 3, 7 y 19 alambres de acero recubiertos de cobre redondo cada una, este tipo de cable se caracteriza cuando se encuentra enterrado que es apto para cualquier clase de terreno, especialmente para los corrosivos de baja resistividad. Se puede utilizar con jabalina de cobre, Acero cobre y soldaduras cuproaluminotérmicas.

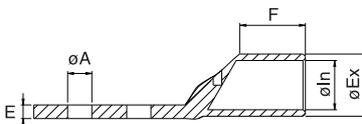
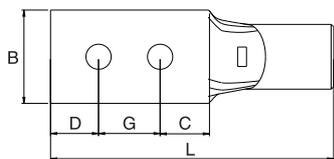
Su identificación adopta el sistema ASTM donde una letra identifica el tipo de Acero (La A significa bajo carbono) seguido de un número que es 30 que se refiere a la conductividad eléctrica nominal relativa respecto del cobre recocido patrón según Norma IRAM 2002. Su resistencia eléctrica tiene un rango que va desde los 4,03 a 0,52 Ω /Km según la sección elegida (16 mm² a 120 mm²).

De esta manera Metal Ce amplía con un producto más su línea en el Area de la aplicación de las puestas a tierra.

Código	Sección nominal (mm ²)	Sección real (mm ²)	Diámetro Real (mm)	Cantidad de alambres y diametro de cada uno (N° x ϕ)	Tensión Mínima de rotura (daN/mm ²)	Masa aproximada (kg/km)	Resistencia eléctrica (Ω /km)
4600	16	15,78	5,6	3 x 2,58	67	128	4,03
4601	25	24,90	7,0	3 x 3,25	59	204	2,54
4602	35	34,93	7,6	7 x 2,52	68	287	1,84
4603	50	49,49	9,0	7 x 3,00	62	406	1,30
4604	70	70,00	10,7	7 x 3,56	57	573	0,92
4605	95	91,00	12,2	7 x 4,06	54	745	0,71
4606	120	112,00	13,5	7 x 4,51	50	919	0,57
4607	120	114,00	13,8	19 x 2,52	66	927	0,52

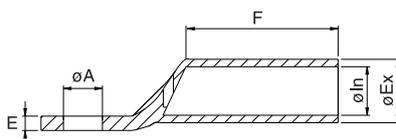
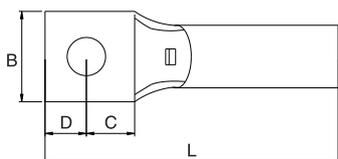
TERMINALES Y UNIONES estándares y especiales





ACCD

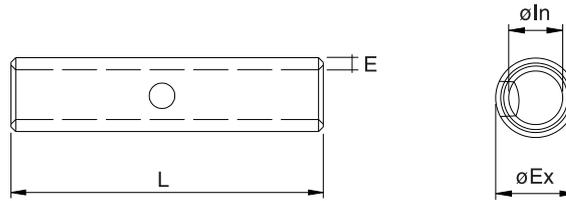
Código	Modelo ACCD	Tornillo		Dimensiones en mm										Datos de embalaje	
		"	mm	ø A	B	C	D	E	F	G	L	ø In	ø Ex	Peso por unidad en g	Medidas
2740	50	3/8	9,65	10,5	20	10	10	2,5	20,5	25	72	10,1	12,7	30	A pedido
2741	70				22	11	11	3,3	20,5	25	75	11,6	15	50	A pedido
2742	95				26	13	13	3,6	20	25	80	13,6	17,3	70	A pedido
2743	120				30	15	15	3,8	20	25	85	15,3	19,5	80	A pedido
2744	150				32	16	16	4,6	24,5	25	93	16,3	21,3	120	A pedido
2745	185				36	18	18	4,8	25,5	25	99	18,5	23,5	140	A pedido
2746	240				40	20	20	5,7	32	25	111	20,9	26,5	210	A pedido
2747	300	1/2	12,7	13	46	23	23	6,3	31,5	45	138	36,9	30,2	340	A pedido
2748	400				50	25	25	6,8	36,5	45	149	27,3	34	410	A pedido
2749	500				55	27	27	7,8	44	45	162	30	38	610	A pedido
2750	625				63	31	31	7,8	48	45	174	34,5	42	680	A pedido



ACCL

Código	Modelo ACCL	Tornillo		Dimensiones en mm										Datos de embalaje	
		"	mm	ø A	B	C	D	E	F	L	ø In	ø Ex	Peso por unidad en g	Medidas	
3500	50	1/2	12,7	13	20	10	10	2,5	41	72	10,1	12,7	30	A pedido	
3501	70				22	11	11	3,3	41	75	11,6	15	50	A pedido	
3502	95				26	13	13	3,6	42	80	13,6	17,3	60	A pedido	
3503	120				30	15	15	3,8	42	85	15,3	19,5	90	A pedido	
3504	150				32	16	16	4,6	49	95	16,3	21,3	120	A pedido	
3505	185				36	18	18	4,8	51	102	18,5	23,5	150	A pedido	
3506	240				40	20	20	5,7	64	121	20,9	26,5	220	A pedido	
3507	300				46	23	23	6,3	63	128	36,9	30,2	320	A pedido	
3508	400				50	25	25	6,8	73	144	27,3	34	400	A pedido	
3509	500				55	27	27	7,8	88	165	30	38	600	A pedido	
3510	625				63	31	31	7,8	96	175	34,5	42	730	A pedido	

1 pulgada (") = 25,4 milímetros (mm)



Código	Modelo ZCA	Sección del conductor		L mm	E mm	ϕIn mm	ϕEx mm	Embalaje en caja o fracción		
		mm ²	AWG-MCM					Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
2800	10	10	8	46	1,25	4,5	7	200	0,87	110x115x115
2801	16	16	6	51	1,25	5,5	8	100	0,65	110x115x115
2802	25	25	4	52	1,25	7	9,5	100	0,87	110x115x115
2803	35	35	2	53	1,4	8,2	11	50	0,54	110x115x115
2804	50	50	1/0	56	1,7	9,6	13	50	0,53	110x115x115
2805	70	70	2/0	60	1,95	11,1	15	30	0,65	110x115x115
2806	95	95	4/0	60	2,4	13,2	18	30	0,84	110x115x115
2807	120	120	250	76	3	15	21	25	1,22	110x115x115
2808	150	150	300	80	3	16,5	22,5	20	1,13	110x115x115
2809	185	185	350	86	3,25	18,5	25	15	1,25	110x115x115
2810	240	240	500	96	3,7	20,6	28	10	1,13	110x115x115
2811	300	300	600	106	4,25	23,5	32	1	0,16	A pedido
2812	400	400	800	125	6,25	26,5	39	1	0,27	A pedido

Nota

Los valores informados en la columna de **Modelo** para los terminales de cobre o aluminio; las uniones de cobre o aluminio corresponden a la sección en mm² del conductor que admite.

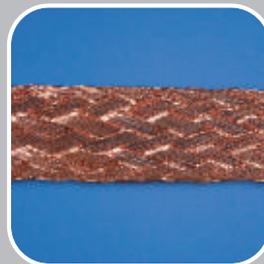
En el caso particular de los terminales **ACC**, los valores informados en la columna de **Modelo** y que están separados por una barra permiten identificar al terminal por la sección del conductor a emplear y por la medida del tornillo (diámetro) o elemento a usar para su fijación.



Evite procesos anticorrosivos donde se requiera el uso de ácidos, soda cáustica, cianuro, etc.

La equivalencia de las secciones de los conductores en mm² y en AWG-MCM que se informan, están elaboradas de acuerdo al cuadro de equivalencias de secciones que figura en el capítulo VII "datos útiles"

Datos útiles




METAL-Ce S.R.L.
Calidad, como siempre.

Materiales para la fabricación de conductores de energía / Propiedades

Materiales	Peso Específico (Kg/dm ³)	Coeficiente de dilatación Lineal (Por 1°C)	Módulo de elasticidad (Kg/mm ²)	Alambres	
				Tensión de rotura (Mínima) (daN/mm ²)	Resistividad Máxima a 20°C (Ohm-mm ² /Km)
Cobre Duro	8,89	17x10 ⁻⁶	13.000	40,6 a 43,1	17,87
Cobre Recocido	8,89	17x10 ⁻⁶	-	Máximo 28	17.241
Aluminio	2,703	23x10 ⁻⁶	6.000	15,9 a 20	28,264
Aleación de Aluminio	2,70	23x10 ⁻⁶	6.000	30	32,80
Aluminio-Acero	Al: 2,703 Ac: 7,85	(CONDUCTOR) de 13,9x10 ⁻⁶ a 20,9x10 ⁻⁶	-	Al: 15,9 a 20 Ac: 131	Al: 28,264
Acero	7,85	11x10 ⁻⁶	20.000	80 a 185	-

Relación de las características de conductores de distintos materiales con respecto al cobre de igual resistencia eléctrica

	Cobre recocido	Cobre duro	Aluminio	Aleación de Al
Sección	1	1,04	1,64	1,90
Peso	1	1,04	0,50	0,58

Relaciones de uso corriente

Nombre (símbolo)	Equivalencia
kilo Volt (kV)	1 kV = 1000 V
kilo Amper (kA)	1 kA = 1000 A
mili Volt (mV)	1 mV = 0,001 V
mili Amper (mA)	1 mA = 0,001 A
bar (bar)	1 bar = 0,1 MPa = 10 ⁵ Pa
Pascal (Pa)	1 Pa = 1 N / m ²
kilogramo-fuerza (kgf)	1 kgf = 9,80665 N
Newton (N)	1 N = 0,101978 kgf
deca Newton (daN)	1 daN = 10 N
metro (m)	1 m = 1000 mm
metro cuadrado (m ²)	1 m ² = 10 ⁶ mm ² = 1000000 mm ²
milímetro cuadrado (mm ²)	1 mm ² = 0,000001 m ²
metro cúbico (m ³)	1 m ³ = 10 ⁹ mm ³ = 1000000000 mm ³
milímetro cúbico (mm ³)	1 mm ³ = 0,000000001 m ³
kilogramo (kg)	1 kg = 10 ³ g = 1000 g
tonelada métrica (t)	1 t = 10 ⁶ g = 1000000 g

IRAM 2263 / Cable de distribución preensamblado con conductores de aluminio y portante de aleación de aluminio, aislados con polietileno reticulado negro.



Dimensiones individuales de fases, neutro e iluminación

Sección	Formación Nº de alambres	Diámetro del conductor	Espesor aislante	Diámetro conductor aislado
mm ²		mm	mm	mm
NEUTRO				
50	7	9,1	1,6	12,3
ILUMINACION				
16	7	4,9	1,2	7,3
25	7	6,1	1,4	8,9
FASE				
25	7	6,1	1,4	8,9
35	7	7,1	1,6	10,3
50	7	8,1	1,6	11,3
70	19	9,9	1,8	13,5
95	19	11,5	2,0	15,5

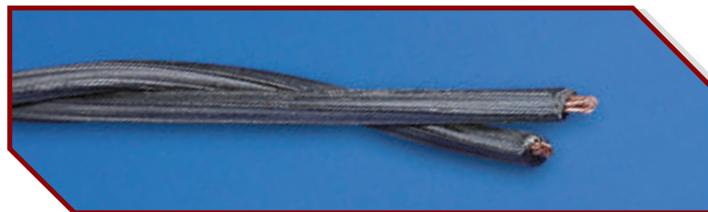
Conjunto preensamblado

Sección						Diámetro (1) exterior del haz	Corriente (2) admisible	Caída de tensión a 60°C y cos=0,8	Peso (1) total
Fases		Neutro		Iluminación					
Nº	mm ²	Nº	mm ²	Nº	mm ²				
3	x 25	+	1 x 50			26	76	2,02	528
3	x 25	+	1 x 50	+	1 x 16	28	76	2,02	597
3	x 25	+	1 x 50	+	2 x 16	29	76	2,02	666
3	x 25	+	1 x 50	+	1 x 25	30	76	2,02	634
3	x 25	+	1 x 50	+	2 x 25	30	76	2,02	741
3	x 35	+	1 x 50			30	96	1,50	642
3	x 35	+	1 x 50	+	1 x 16	30	96	1,50	711
3	x 35	+	1 x 50	+	2 x 16	30	96	1,50	780
3	x 35	+	1 x 50	+	1 x 25	32	96	1,50	748
3	x 35	+	1 x 50	+	2 x 25	32	96	1,50	855
3	x 50	+	1 x 50			29	117	1,13	785
3	x 50	+	1 x 50	+	1 x 16	30	117	1,13	854
3	x 50	+	1 x 50	+	2 x 16	33	117	1,13	923
3	x 50	+	1 x 50	+	1 x 25	31	117	1,13	892
3	x 50	+	1 x 50	+	2 x 25	33	117	1,13	999
3	x 70	+	1 x 50			36	152	0,805	1007
3	x 70	+	1 x 50	+	1 x 16	36	152	0,805	1076
3	x 70	+	1 x 50	+	2 x 16	36	152	0,805	1145
3	x 70	+	1 x 50	+	1 x 25	36	152	0,805	1114
3	x 70	+	1 x 50	+	2 x 25	36	152	0,805	1220
3	x 95	+	1 x 50			36	190	0,611	1285
3	x 95	+	1 x 50	+	1 x 16	36	190	0,611	1354
3	x 95	+	1 x 50	+	2 x 16	39	190	0,611	1423
3	x 95	+	1 x 50	+	1 x 25	39	190	0,611	1392
3	x 95	+	1 x 50	+	2 x 25	42	190	0,611	1492

(1) Valor aproximado.

(2) Valores para cables expuestos al sol, con temperatura ambiente de 40°C y 90°C en los conductores.

IRAM 2164 / Cable de acometida bipolar o tetrapolar preensamblado con conductores de cobre, aislados con polietileno reticulado negro. / Rango de fabricación desde 4 hasta 16 mm²



Sección Nominal	Formación	Espesor aislante	Diámetro (1) del haz	Peso (1) total	Corriente (2) admisible
Nº x mm ²	Nº de Alambres	mm	mm	kg/km	A
2 x 4	7	1,2	10	104	45
2 x 6	7	1,2	11	198	55
2 x 10	7	1,2	13	229	70
2 x 16	7	1,2	15	358	90
4 x 4	7	1,2	12	209	35
4 x 6	7	1,2	13	297	45
4 x 10	7	1,2	16	459	55
4 x 16	7	1,2	18	717	75

(1) Valor aproximado.

(2) Valores para cables expuestos al sol, con temperatura ambiente de 40°C y 90°C en el conductor.

IRAM 6301 / Cable de acometida anti-fraude de cobre bipolar, con conductor neutro concéntrico, aislado con polietileno reticulado negro. / Rango de fabricación desde 4+4 hasta 16+16 mm²



Formación del cable	Alambres de los conductores		Espesor de aislación			Diámetro exterior máximo		Carga de rotura orientativa
	Central	Concéntrico	Del conductor central	Exterior		Aislación simple	Aislación reforzada	
	Nº mínimo	Ø mínimo		Simple	Reforzada			
Nº x mm ² + mm ²		mm	mm	mm	mm	mm	mm	daN
1x4+4	7	0,35	1,0	1,2	1,7	8	9	80
1x6+6	7	0,35	1,0	1,2	1,7	9	10	120
1x10+10	7	0,35	1,0	1,2	1,7	10	11	200
1x16+16	7	0,35	1,0	1,2	1,7	12	13	320

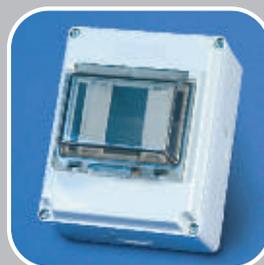
La carga de rotura es un valor orientativo.

Cuadro de equivalencias de secciones

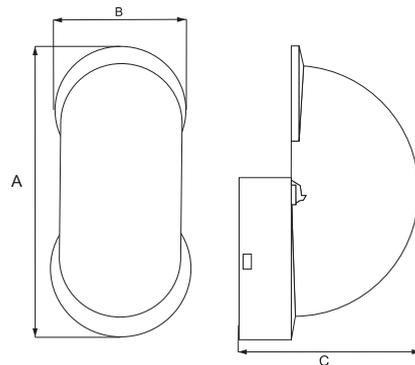
Escala americana en AWG / MCM		Escala IEC mm ²
Número de serie	Sección mm ²	
16	1,31	1,5
14	2,08	2,5
12	3,31	4,0
10	5,26	6,0
8	8,37	10
6	13,3	16
4	21,2	25
2	33,6	35
1	42,4	
1/0	53,5	50
2/0	67,4	70
3/0	85,0	
4/0	107	95
250	127	120
300	152	150
350	177	
400	203	185
500	253	240
600	304	300
700	354	
750	380	
800	405	400
1000	506	500
1250	633	630
1500	760	800
2000	1013	1000

MATERIALES VARIOS DE CONEXIÓN

para acometida, derivación y paso, accesorios.



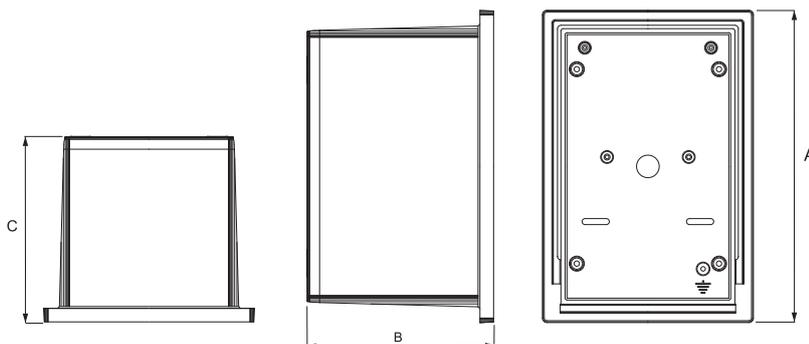
Pipetas



Código	Modelo	Dimensiones (mm)			Embalaje en caja		
		A	B	C	Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
6030	PA 01 1 1/4"	108	52	55	200	12,20	40x280x580
6031	PA 04 1 1/2"	135	60	82	100	10,20	
6032	PA 04 2"	135	60	82	100	10,20	

Las pipetas para caños de acometidas con tornillo de seguridad son productos provistos por Metal Ce que están fabricadas en un material muy noble como es el poli carbonato el cual las hace prácticamente indestructibles o sea de una alta resistencia mecánica garantizando en consecuencia una vida útil superior en el servicio a los 25 años. Cualquiera de los tres modelos que se diferencian por el diámetro del caño receptor sobre el cual se colocan tienen un sistema constructivo que consiste de una ventana desmontable que ante una eventual rotura por maniobra o siniestro pueden cambiarse sin afectar la traza de los conductores de acometida con lo cual el ahorro de tiempo en la operación de reemplazo de las mismas es muy significativo e importante. Además es importante señalar que tanto el modelo PA 04 1 1/2" como el PA 04 2" es en realidad el mismo producto en termino de dimensiones exteriores donde por medio de una aro reductor desmontable es posible su uso indistinto para caños de 1 1/2" y 2".

Cajas para medidores



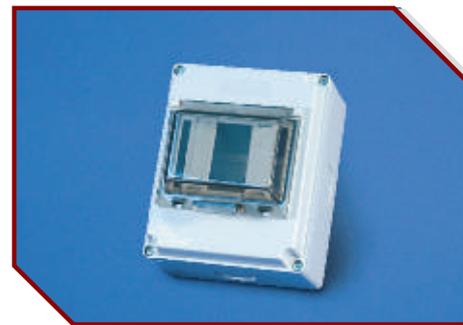
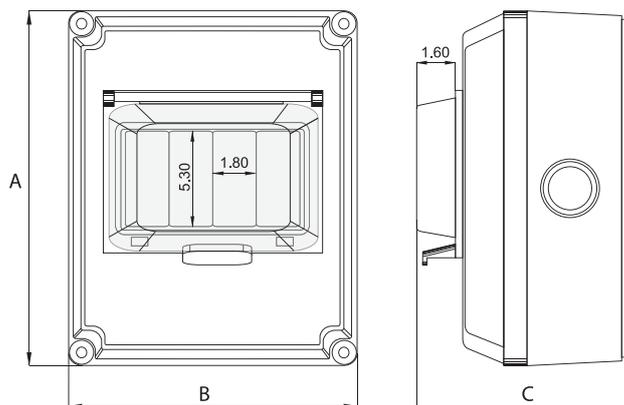
Monofásica

Trifásica

Código	Modelo	Dimensiones (mm)			Embalaje en caja		
		A	B	C	Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
6050	CM 05RM-4	26,80	18,80	19,50	9	10,80	280x590x590
6051	CT 03RT-6	41,40	27,70	24,65	4	8,15	380x430x450

Los gabinetes, tapas, marcos y soportes monofásicos y trifásicos provistos por Metalce al mercado eléctrico están destinados a alojar medidores de energía destinados a instalaciones domiciliarias o industriales con tensiones nominales no superiores a los 1000 V.

Fabricadas en un material que garantiza excelente resistencia al impacto y a la acción de agentes químicos, corrosivos y rayos solares (poli carbonato con anti-UV) cualquiera de los modelos se pueden adaptar a los requerimientos y normativas que las Empresas de Energía exigen haciendo tan solo algunas modificaciones en su dimensiones lo cual constituye una importante ventaja gracias a las maquinarias de inyección de última generación con las que se fabrican.



Código	Modelo	Dimensiones externas (mm)			Embalaje en caja		
		A	B	C	Cantidad por caja	kg por caja	Medidas de la caja en mm
6040	GEMP	140	114	105	12	3,80	250x280x380

El tablero GEMP (Gabinete Eléctrico de Maniobra y Protección) con IP 65 marca Metal Ce está destinado al uso en instalaciones domiciliarias o de aplicación similar con una capacidad de alojar hasta cuatro módulos equivalentes a llaves térmicas monofásicas con una tensión de servicio nominal no superior a los 1000 V.

Fabricadas en ABS que es un material de excelente resistencia al impacto y al rechazo a agentes químicos este producto cuenta con una tapa transparente articulada que permite al operador conectar o desconectar el o los dispositivo/s que se encuentran alojados en su interior además de proteger de la acción de posibles maniobras que en forma involuntaria puedan ocurrir por parte de un operador.

Esta tapa además actúa protegiendo a los componentes instalados frente a la acción de otros tipos de agentes presentes en el medio (agua, polvillo, etc.) y por su transparencia con contenido de UV permite que el envejecimiento en el transcurso de tiempo este minimizado con lo cual la inspección visual del estado de los componentes alojados esta garantizada.

Se suministra con dos tapas ciegas cuyo destino es la de cubrir el o los espacios que puedan quedar cuando el número de elementos a alojar es menor al de su capacidad máxima además están troquelados sus laterales para facilitar la operación de perforación para el ingreso y/o egreso de conductores.

MAYO 2013 / LA EMPRESA SE RESERVA EL DERECHO DE APLICAR CUALQUIER MODIFICACIÓN, SIN PREVIO AVISO



Evite procesos anticorrosivos donde se requiera el uso de ácidos, soda cáustica, cianuro, etc.

