LINEAS PROTEGIDAS

Frente al esquema tradicional de distribución de energía en Media Tensión, constituido por conductores desnudos apoyados sobre aisladores de vidrio, porcelana y/o orgánicos.

Donde es necesario y de manera frecuente la poda de arboles, por la alta posibilidad de la salida de servicio de la red, por el contacto del conductor desnudo con una rama, la demanda de tiempo y recursos que provoca la presencia y actuación de cuadrillas de mantenimiento de las empresas de Energía y Cooperativas de Servicio.

Se plantea como solución diferentes opciones:

1. Utilización de cables de tendido subterráneo.

2. Lineas aéreas aisladas (preensambladas) de MT.

Obviamente que estas soluciones implican básicamente, un costo sustancialmente mayor, en material y en la ingeniería de tendido.

La opción mas aceptable es la implementación de líneas de disposición compacta con cable protegido (no aislado) lo cual garantiza una mayor confiabilidad en el suministro de energía con un mínimo de impacto ambiental.

Esta propuesta de distribución de energía de 13,2 kV y 33 kV con conductor protegido (no aislado) es la opción técnica y económica más viable.

A los accesorios convencionales; bulones, grampas, piezas intermedias, etc., se agregan estos nuevos que son por ejemplo; **las ménsulas metálicas, los soportes para retenciones y desvíos, los espaciadores poliméricos, los aisladores poliméricos, diferentes tipos de ataduras (anillos siliconados, ataduras de aluminio preformado y plásticas preformadas), etc.**

La ubicación como conjunto de cada uno de estos componentes, estará regida por los nuevos tipos constructivos, (alineación, retención, retención y desvió, seccionamiento, etc.).

Para que estos tipos constructivos brinden el resultado deseado, es requisito indispensable la presencia de **UN CABLE PORTANTE DE ACERO O FIADOR**, que cumple una doble función: mecánica y eléctrica.

Para sintetizar una distribución de Media Tensión en disposición compacta con cable protegido (no aislado) se puede definir por sus características especiales, con las siguientes ventajas:

Alimentación exclusiva a clientes MT.
Mínimo impacto visual en zonas altamente pobladas.
Bajo indice de riesgo para el personal de mantenimiento.
Mayor distribución de potencia MVA, con un equilibrio adecuado y eficiente de tipo técnico-económico.
Fiabilidad y seguridad en el servicio en zonas boscosas, reduciendo las fallas fugitivas o transitorias, por ende, menor intervención de cuadrillas de mantenimiento.
La protección del conductor brinda resistencia al roce de ramas y minimiza el proceso de erosión.
La posibilidad de realizar tendidos múltiples, (2,3 y 4 distribuciones) sobre un mismo poste, logrando de esa manera reducir el costo metro/tendido.

Estos desarrollos nuevos completan nuestra amplia gama de productos:

- *** Conectores y accesorios para preensamblado y líneas desnudas.**
- *** Descargadores**
- *** Seccionadores de BT y MT**
- *** Fusibles de BT y MT**
- *** Jabalinas, conectores C y G, matrices, pinzas, dispersor para puesta a tierra.**
- *** Terminales de Al, Cu; AlCu soldados a fricción, uniones de Cu y Al, etc.**
- *** Aisladores poliméricos (horquilla / rótula)**

Consulte con su proveedor habitual

CUIDEMOS EL MEDIO AMBIENTE

ISO 14001 · Nexfid · ISO 9001:2015

METAL-Ce S.R.L.

Calidad, como siempre



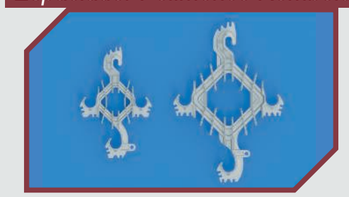
MATERIALES
PARA LINEAS PROTEGIDAS
COMPACTAS DE MEDIA TENSION

ESPACIADORES - CONECTORES

HERRAJE - MORSETERIA

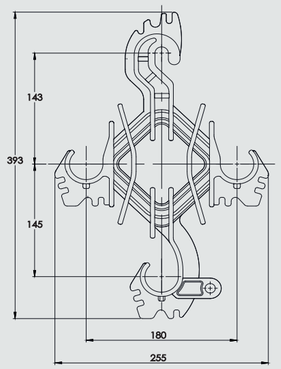
INDUSTRIA ARGENTINA - MARCA REGISTRADA

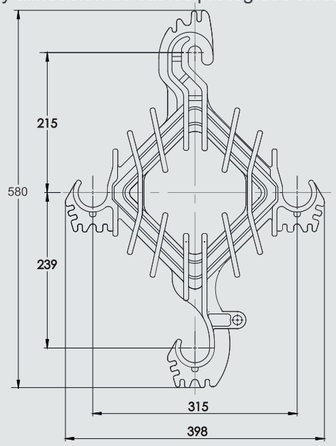
Espaciador Polimérico Romboidal



N° Código: 7740 (13,2 kV.) - 7742 (33 kV.)

El Espaciador Romboidal esta fabricado en Polietileno de Alta Densidad, resistente al Encaminamiento eléctrico (tracking) y Rayos UV, material adecuado para la intemperie y de características dieléctricas acordes a su función, estas piezas requieren cumplir requisitos eléctricos y mecánicos de singular importancia. Su función es la sustentación y alineación de cables protegidos en configuración compacta.



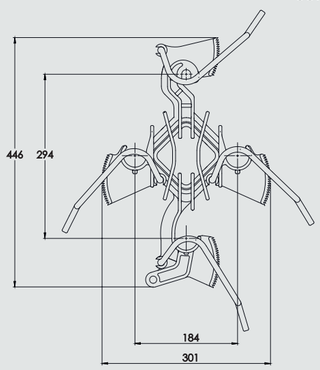


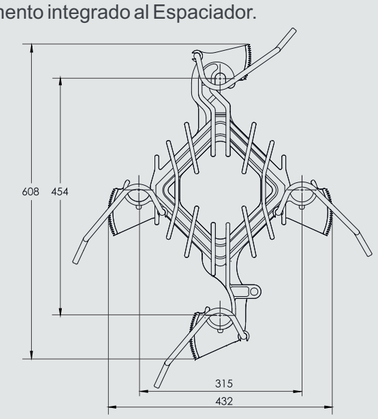
Espaciador Polimérico Romboidal con Garra de Ajuste



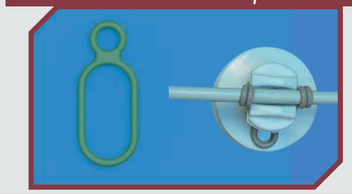
N° Código: 7746 (13,2 kV.) - 7747(33 kV.)

El Espaciador Romboidal con Sistema de Garra esta fabricado en Polietileno de Alta Densidad, resistente al Encaminamiento eléctrico (tracking) y a los Rayos UV, material adecuado para la intemperie y de características dieléctricas acordes a su función (sustentación y alineación de cables protegidos en configuración compacta). La incorporación de la Garra de Ajuste permite la fijación del conductor con un elemento integrado al Espaciador.





Anillo de Silicona Gris para Aislador Polimérico



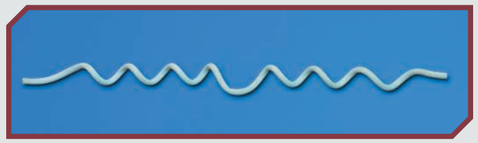
Nº Código: 1084 – Anillo de Silicona para Aislador

Se utiliza para amarrar el conductor protegido en el Espaciador Romboidal, Separador Vertical y Aisladores. Excelente comportamiento frente a los efectos del medio ambiente además de fácil y segura instalación. Alta resistencia a los rayos UV.

Preformado plástico o Atadura polimérica

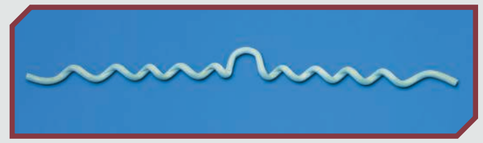
Es un accesorio preformado fabricado en PVC Rígido cuya función es la de sujetar al cable protegido al espaciador, al fiador y aislador. Todas las ataduras están provistas de una identificación por rango de aplicación del conductor (tanto en los Espaciadores Poliméricos como en el fiador) y para el caso del aislador por la forma de emplear la misma con el cable según la ubicación de este (lateral o superior)

Atadura plástica preformada para Espaciador



Código Nº 7780 al 7789 (13,2 kV)
Código Nº 7770 al 7779 (33 kV)
Atadura plástica preformada para Espaciador Polimérico Romboidal y Vertical

Atadura plástica preformada para Fiador



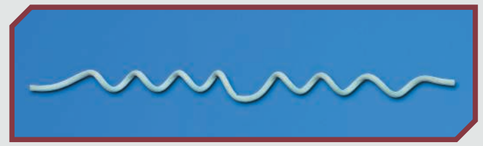
Código Nº 7880 al 7890

Atadura plástica preformada tipo Z



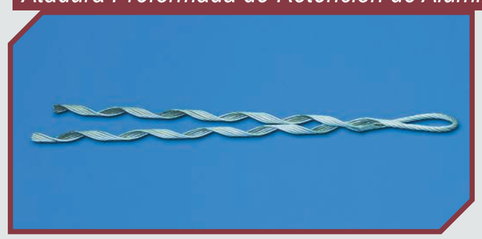
Código Nº 7800 al 7809 - aislador Ø 55 mm (13,2 kV)
Código Nº 7820 al 7829 - aislador Ø 75 mm (33 kV)
Atadura plástica preformada (tipo Z) para aislador de Perno Rígido de Ø 55/75 mm – (Amarre Superior).

Atadura plástica preformada tipo V



Código Nº 7840 al 7849 - aislador Ø 55 mm (13,2 kV)
Código Nº 7860 al 7869 - aislador Ø 75 mm (33 kV)
Atadura plástica preformada (tipo V) para aislador de Perno Rígido de Ø 55/75 mm – (Amarre Lateral).

Atadura Preformada de Retención de Aluminio con antideslizante



Nº Código: 7850 - 7859

Fabricadas en alambres de aluminio. Al aplicarlo sobre el conductor, distribuye el amarre en forma radial a lo largo de la aplicación, reduciendo a un mínimo los daños.
Todos los modelos poseen antideslizante en su cara interna, lo cual aumenta la capacidad de amarre y están diseñados para garantizar el valor de carga de rotura del conductor

Protector Extremo de Conductor



Nº Código: 7790 al 7799 (13,2kV.)
N° Código. 9700 al 9709 (33 kV.)

Fabricada de Elastómero termoplástico, su función es evitar la corrosión del conductor por goteo o condensación. Se recomienda el uso de grasa inhibidora de corrosión **(N° Código: 0208)**.

NOTA: Valido para conductores fabricados bajo Norma IRAM 63005 y NBR 11873 (capa semiconductora + capa protectora).
En caso de doble capa protectora + capa semiconductora, deberá informar el diámetro externo del conductor para seleccionar protector.

Morsa MRAC - Compacta



Nº Código: 7750 Rango: 50 a 95 mm² de sección

Destinada al anclaje de los conductores en las estructuras de fin de línea o donde se produce un seccionamiento y retenciones de líneas protegidas compactas. El material de la caja es de aluminio, la mordaza de material adecuado para función de ajuste - retención y el tirador es de cable de acero. Tiene excelente comportamiento al medio ambiente.
* NOTA: Carga de rotura: 800 daN.
Criterio de ensayo: según IRAM 2493

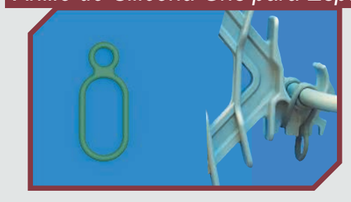
Horquilla con pasador de hierro laminado - MN224 (EPEC)



Nº Código: 7757

La horquilla con pasador (MN224), es un elemento a utilizar para la colocación del aislador polimérico de retención de 13,2 kV - 33 kV.
La colocación de este elemento en el conjunto de retención (Código N° 7721) permite que la retención obtenga movimiento libre, a los fines de garantizar libertad en las oscilaciones opuestas del conductor.

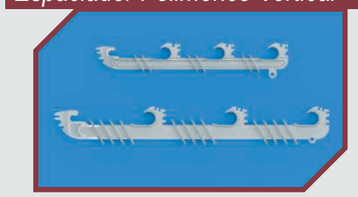
Anillo de Silicona Gris para Espaciador



Nº Código: 1083 – Anillo de Silicona para Espaciador Romboidal

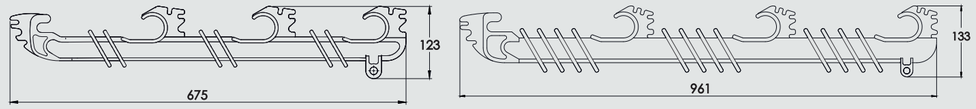
Se utiliza para amarrar el conductor protegido en el Espaciador Romboidal y Separador Vertical. Excelente comportamiento frente a los efectos del medio ambiente además de fácil y segura instalación. Alta resistencia a los rayos UV.

Espaciador Polimérico Vertical

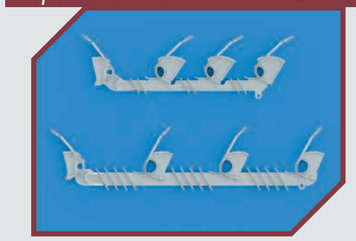


N° Código: 7744 (13,2 kV.) - 7745 (33 kV.)

El Espaciador Vertical fabricado en Polietileno de Alta Densidad, es un elemento cuya función es: separar las fases (conductores protegidos), en los cruces de calle y en lugares en los que fuese necesario la disposición vertical. Para ser utilizadas con ataduras plástica preformada. Producto resistente al Encaminamiento eléctrico (tracking) y Rayos UV.

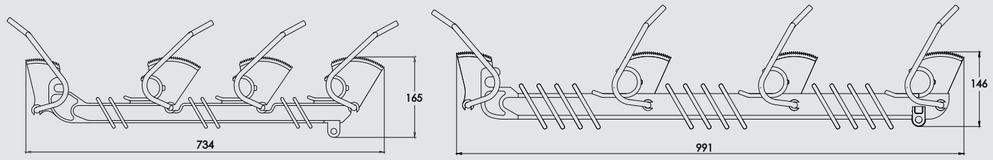


Espaciador Polimérico Vertical con Garra de Ajuste



N° Código: 7748 (13,2 kV.) - 7749 (33 kV.)

El Espaciador Vertical con sistema de Garra de Ajuste fabricado en Polietileno de Alta Densidad, es un elemento cuya función es: separar las fases (conductores protegidos), en los cruces de calle y lugares en los que fuese necesario la disposición vertical. La Garra de Ajuste permite la sujeción del conductor con un elemento integrado al Espaciador. Producto resistente al Encaminamiento eléctrico (tracking) y Rayos UV.

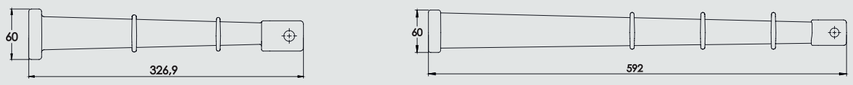


Brazo Antibalanceo

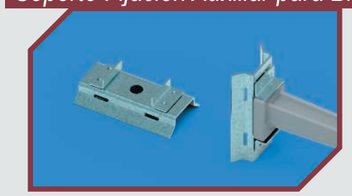


N° Código: 7741 (13,2 kV.) - 7743 (33 kV.)

El Brazo Antibalanceo fabricado en Polietileno de Alta Densidad, es un elemento que cumple la función de separar al Espaciador Romboidal en su parte inferior de fijación al poste por medio de la Ménsula de Alineación, reducir las vibraciones mecánicas y las oscilaciones opuestas producidas por el viento.
Para ser utilizada en todos los Espaciadores: Romboidal y Vertical (con o sin Garra). Producto resistente al Encaminamiento eléctrico (tracking) y Rayos UV.



Soporte Fijación Auxiliar para Brazo Antibalanceo



N° Código: 7755

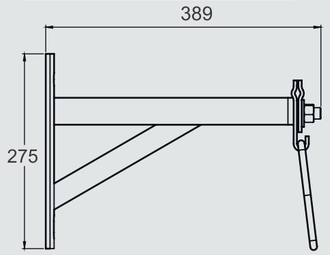
Soporte fijación auxiliar para Brazo Antibalanceo (Código 7741 - 7743). Su practicidad permite una fijación adecuada a apoyos de madera o postes de Hormigón, mediante zuncho metálico.

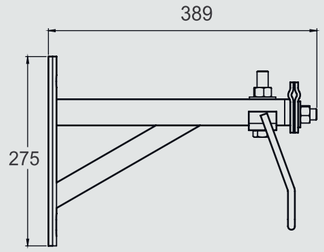
Ménsula de Suspensión de Hierro con Estribo Móvil y Fijo (13,2 kV)



N° Código: 7730 (móvil) - 7732 (fijo)

Fabricada en PNU (50x38x5 mm) de acero, soldado con refuerzo de apoyo con dos perforaciones en su base. La Ménsula incluye una morsa que cumple una doble función; sujetar el fiador de acero (para Ø de 6 mm a 10,5 mm) en una de sus cunas, y recibir un aro galvanizado (estribo móvil) que permite instalar el extremo del Espaciador Polimérico Romboidal. De igual manera, puede proveerse con estribo fijo.



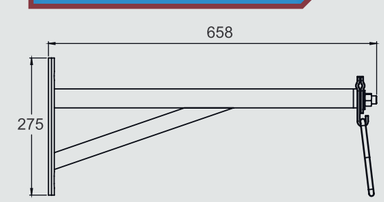


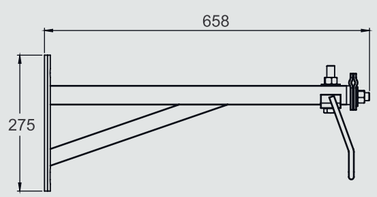
Ménsula de Suspensión de Hierro con Estribo Móvil y Fijo (33 kV)



N° Código: 7731 (móvil) - 7733 (fijo)

De iguales características en la fabricación a la Ménsula de 13,2 kV de estribo móvil / fijo (PNU 50x38x5 mm), esta Ménsula se diferencia solo en lo dimensional, adaptándose al Espaciador Polimérico para tensión de 33 kV. Incluye la morsa para el fiador con las mismas funciones. De igual manera, puede proveerse con estribo fijo.





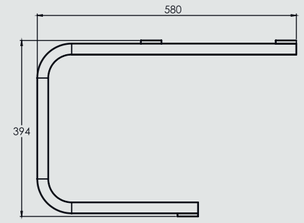
Brazo tipo J soporte para poste de desvío



Nº Código: 7700 – Brazo tipo J

Herraje fabricado en perfil de acero (perfil normalizado PNU 50x25x5 mm) cincado en caliente.
Su función, en conjunto a otros elementos (aisladores y pernos), es la derivación de los conductores protegidos de líneas compactas en ángulos menores a 30º (desvíos angulares sin retenciones).





Aislador Polimérico PRT Perno Fijo



Nº Código: 1082 (13,2 kV.) – 1085 (33 kV.)

El aislador anti vandálico fabricado en Polietileno de Alta Densidad, se utiliza para sujetar y aislar el conductor protegido a las estructuras tipo “C” y “J”. Se fabrican para perno rígido.
Producto resistente al Encaminamiento eléctrico (tracking) y Rayos UV.

Perno MN 411 y MN 414 con Cabeza Poliamida y Vástago roscado corto



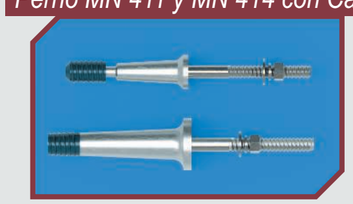
Nº Código: 1814 (13,2 kV.)

Perno MN411 reforzado con cabeza poliamida para aisladores poliméricos. Vástago roscado corto para herrajes de Línea Protegida Compacta (Cod. Nº 7700 y 7702).

Nº Código: 1815 (33 kV.)

Perno MN414 reforzado con cabeza poliamida para aisladores poliméricos. Vástago roscado corto para herrajes de Línea Protegida Compacta (Cod. Nº 7700 y 7702).

Perno MN 411 y MN 414 con Cabeza Poliamida y Vástago roscado largo

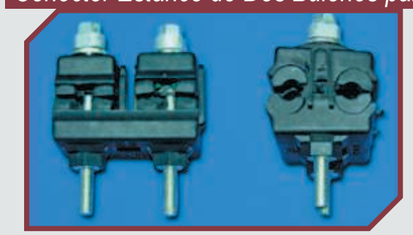


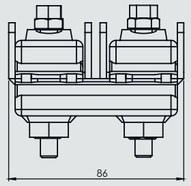
Perno MN411 (13,2 kV) y MN414 (33 kV) específicamente para Tendido M.T. Convencional (Napa Horizontal) Protegida

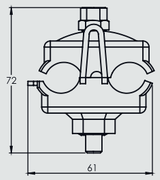
Nº Código: 1812 (13,2 kV.)

Nº Código: 1813 (33 kV.)

Conector Estanco de Dos Bulones para Lineas Protegidas







N° Código: 0291 - 1995/10

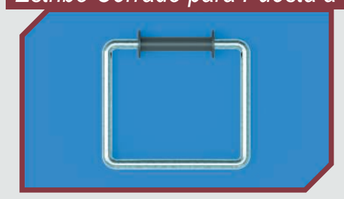
El conector 1995/10 abulonado estanco de cuádruple dentado es una solución apta, práctica y segura para conexiones de cables para lineas protegidas en Media Tensión. Sus características de instalación a la que hemos denominado “Conexión Rápida por Indentacion Múltiple”, permite garantizar Estabilidad Electro Térmica en el tiempo y con ello proyectar calidad en el servicio. Su rango de conexión es para conductores de 25 a 120 mm2 para cables Al, AlAl y Al/Ac (13,2 kV)

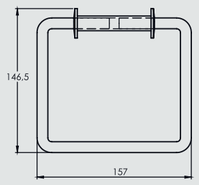
Apto solo para conductores fabricados bajo Norma IRAM 63005 y NBR 11873 (capa semiconductora + para protectora).

No requiere remover la cobertura original de los conductores, evitando daños en los mismos a la vez que se evitan entradas de humedad en el conductor. El valor de rotura (2 daN.m) del torque de la Tuerca fusible mecánica garantiza eficiencia en el ajuste.
Su montaje es simple y eficiente. No requiere de herramental especial ni capacitación adicional al personal.
En un solo conector tiene disponible una amplia gama de secciones de conductores.
De acuerdo a su diseño (material de los insertos: Cu estañado) y sus dimensiones, logramos una disipación de temperatura en la conectividad con excelentes valores respecto a temperaturas en el conductor de la red.

Importante: este conector es apto para Estribo de Puesta a Tierra Cerrado con elastómero para contacto.

Estribo Cerrado para Puesta a Tierra





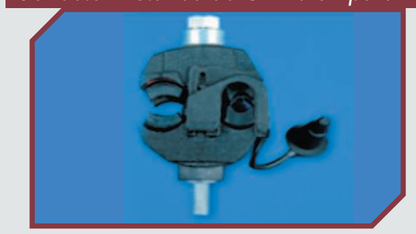


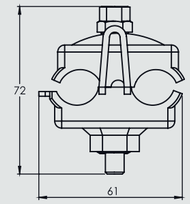
Los estribos cerrados o abiertos de 95 mm² de sección (Ø 11mm) en cualquiera de sus versiones (Aluminio, Cobre o Cobre Estañado), se utilizan para la colocación de cadena de puesta a tierra, para maniobras de corte y mantenimiento de línea de media tensión protegida, asegurando al operario y a la operación. En la zona de contacto del estribo, cualquiera sea su material, la conexión se obtiene con un torque de contacto en el orden de 0,5 daN.m. El conector posee tuerca fusible mecánica con un torque nominal de rotura de 2 daN.m.

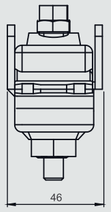
N° Código: 9800 - Estribo Al
N° Código: 9801 - Estribo de Cu
N° Código: 9802 - Estribo de Cu Estañado

Este producto se provee con protección de elastómero en zona de contacto con el conector.
Para su correcta conexión se debe solicitar el conector Cód. Nº 0291 y especificar el Código del estribo a utilizar.

Conector Estanco de Un Bulón para Lineas Protegidas







N° Código 0289 - 1995/8E

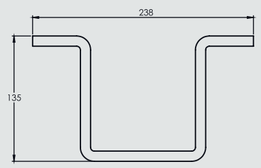
Los conectores aislados abulonados estancos de doble dentado están destinados a realizar conexiones por indentacion múltiple, solamente para cable/estribo abiero (1995/8E).
El diseño logrado en los contactos (insertos de cobre estañados) y la hermeticidad obtenida por la presencia conjunta de una junta de material elastómero termoplástico y grasa a base de silicionas permite garantizar una elevada estanqueidad en las conexiones. El conector se suministra con tuerca fusible con un valor de torque nominal de 2 daN.m
El rango de conexión es para conductores de 25 a 120 mm2 (13,2 kV)

Apto solo para conductores fabricados bajo Norma IRAM 63005 y NBR 11873 (capa semiconductora + para protectora).

Importante: este conector se utiliza para Estribo de Puesta a Tierra Abierto

Estribo Abierto para Puesta a Tierra







N° Código: 9803 - Estribo Al
N° Código: 9804 - Estribo de Cu
N° Código: 9805- Estribo de Cu Estañado

Para su correcta conexión se debe solicitar el conector Código N° 0289 (Cant. 2) y especificar el Código de estribo a utilizar.

METAL-Ce • METAL-Ce •

Brazo tipo C + Soporte Auxiliar tipo Ángulo

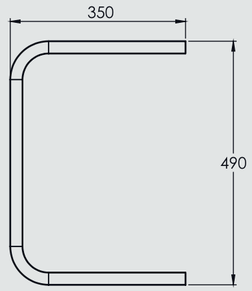


Nº Código: 7701 – Brazo tipo C

Este herraje esta fabricado de acero (perfil normalizado PNU 50x25x5 mm) cincado en caliente.

Nº Código: 7720 – Soporte Auxiliar

Este herraje esta fabricados de acero (perfil ángulo de alas iguales de 2”x3/16”). Este soporte auxiliar es utilizado en los Brazo tipo C como retención de Línea Compacta.





Conjunto 7721 de Retención Angular o Terminal

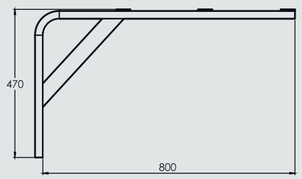


Nº Código Conjunto: 7721 – (7701+7720)

La integración de ambos elementos permite formar un conjunto para retención angular (> 45°) y terminal.
Incluye la bulonería para el armado del conjunto.

Brazo tipo L auxiliar

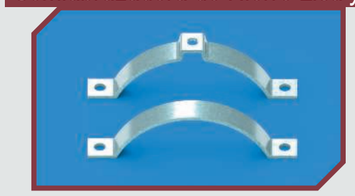




Nº Código: 7702 – Brazo tipo L

El Brazo tipo “L” Auxiliar es un elemento (perfil de acero normalizado PNU 50x25x5 mm) cuyo objetivo es colocar la línea protegida compacta, de manera horizontal, montada sobre aisladores poliméricos de perno rígido. Esto se realiza a los fines de poder colocar un juego (3) conectores de indentacion múltiple con estribo. Esto se hace con el objeto de colocar en tramos no mayores a 500/800 m para facilitar las tareas de mantenimiento seccionando la línea de media tensión y colocando en ambos extremos del mantenimiento los sistemas de puesta a tierra, de modo tal que el operario y la reparación se desarrollen con total seguridad.

Semiabrazadera de Hierro Lisa y con Lóbulo



Fabricadas en planchuela de hierro (1"1/4 x 3/16", en diámetros según tablas adjuntas), cincada en caliente, es el complemento adecuado para una correcta instalación de los elementos para lineas protegidas compactas, ya se que se colocan en postes de Hormigón o Madera.

Semiabrazadera Lisa

CODIGO	DESCRIPCION	R (mm)	D (mm)
A004	Semiabrazadera	100	200
A005	Semiabrazadera	125	250
A006	Semiabrazadera	160	320
A007	Semiabrazadera	200	400

Semiabrazadera con Lóbulo

CODIGO	DESCRIPCION	R (mm)	D (mm)
A053	Semiabrazadera	100	200
A054	Semiabrazadera	125	250
A055	Semiabrazadera	160	320
A056	Semiabrazadera	200	400

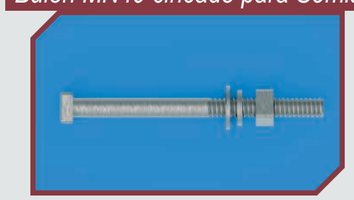
Bulón MN48 cincado para Semiabrazadera con Lóbulo



N° Código 1817 (38 mm)

Bulón MN48 cabeza cuadrada, cincado, con tuerca, arandela plana y arandela elástica.

Bulón MN49 cincado para Semiabrazaderas



N° Código 1816 (127 mm)

Bulón MN49 cabeza cuadrada, cincado, con tuerca, arandela plana y arandela elástica,
Apto para el armado de semiabrazaderas en todos los modelos, sean lisas o con lóbulos.