



Una marca de **legrand**



SISTEMA DE ELECTRODUCTO



SOLUCIONES PARA
LA DISTRIBUCIÓN
ELÉCTRICA

bticino

LB PLUS

SISTEMA DE ELECTRODUCTO
DE 25, 40 Y 63A

Alumbrado y energía.
La solución que viene de arriba.

página 2



LB PLUS DATA

SISTEMA DE ELECTRODUCTO
DE 25, 40 Y 63A

El nuevo sistema de canalización
eléctrica prefabricada para la GESTIÓN
DE ILUMINACIÓN.

página 26



MINISBARRE (MS)

SISTEMA DE ELECTRODUCTO
DE 63, 100 Y 160A

La solución compacta para la distribución
de media potencia.

página 32



XTRA COMPACT (XCM)

SISTEMA DE ELECTRODUCTO
DE MEDIA POTENCIA DE 160 A 1000A

Performance y funcionalidad
en media potencia.

página 42



XTRA COMPACT (XCP-HP)

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ZUCCHINI
DE 630 A 6300A

Para aplicaciones de potencia eléctrica.

página 74



CAJAS DE DERIVACIÓN

CAJAS DE DERIVACIÓN DE 16 A 630A

Nuevo rango de cajas de derivación
adecuadas para XCM / XCP.

página 138



CAJAS ARMADAS

página 144



RESIN COMPACT BUSBAR (RCP)

Solución IP68 para transporte de energía
en condiciones ambientales exigentes.

página 149



INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

GUÍA DE SELECCIÓN

página 180

EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS
Y SISTEMA DE ELECTRODUCTO

página 188

INSTALACIÓN Y COMPROBACIONES

página 192

EJEMPLO DE DISEÑO

página 196



SISTEMA DE ELECTRODUCTO



Los sistemas de electroducto son la solución más moderna para la distribución de energía en instalaciones para maquinaria, equipos y sistemas de iluminación en cualquier tipo de recinto, como almacenes o centro de exhibiciones.

Los sistemas de electroducto se utilizan muchas veces para distribuir energía (líneas de distribución horizontales y verticales) en edificios comerciales y de servicios porque permiten respetar los plazos de instalación y ofrecen una solución definitiva con importantes ventajas técnicas.

Los sistemas de electroducto Zucchini, disponibles en 3 versiones (baja potencia, media potencia y alta potencia), cubren todas las necesidades de instalación desde 25A hasta 6300A.



Sencillez

El diseño eléctrico de los sistemas de electroducto se consigue cumpliendo los estándares del producto.

La corriente nominal de nuestros sistemas de electroducto está garantizada a una temperatura ambiente media de 40 °C (el estándar requiere 35 °C).

Después de elegir el sistema de electroducto adecuado a la corriente de funcionamiento, será muy sencillo verificar la caída de tensión, así como la protección contra sobrecarga utilizando las tablas de características técnicas disponibles para todas nuestras líneas de producto.

En particular, estas tablas definen una gran variedad de datos técnicos que permiten al ingeniero encargado del proyecto realizar cálculos con valores eléctricos que no son estimaciones sino el resultado de mediciones realizadas durante las pruebas de calentamiento y cortocircuito (en laboratorios LOVAG certificados) que han certificado todas las líneas de producto.

Cuando se utilizan los sistemas de electroducto, la protección de las cargas se sitúa muy cerca del equipo (protección descentralizada); las cajas de derivación pueden contener dispositivos de protección, como interruptores automáticos magnetotérmicos, portafusibles e interruptores motorizados que permiten gestionar el sistema de forma sencilla y eficaz.



Seguridad

Los sistemas de electroducto no utilizan grandes cantidades de plástico aislante ni otros materiales potencialmente peligrosos en caso de incendio.

Además, los materiales plásticos utilizados para aislar las piezas de los sistemas de electroducto siempre son autoextinguibles (de V0 a V2) y la emisión de gases suele ser muy baja (sin halógenos). Las bajas emisiones electromagnéticas son otra ventaja de los sistemas de electroducto; por ello, la envolvente metálica de LOS SISTEMAS DE ELECTRODUCTO sirve de pantalla para el campo eléctrico (caja blindada). La proximidad entre los conductores de fase también reduce considerablemente la emisión del campo magnético.

Las pruebas realizadas en uno de nuestros sistemas de electroducto XCP de 2500A (pág. 88 a 90) con plena corriente de funcionamiento han mostrado que la emisión del campo magnético (inducción magnética) es inferior al «nivel objetivo» del Decreto a una distancia de 0,3 m, mientras que el umbral considerado como «objetivo de calidad» puede alcanzarse a una distancia de solo 0.7 m del canal de distribución.

Estas características convierten a nuestros sistemas de electroducto en la elección perfecta para hospitales, centros de procesamiento de datos y cualquier emplazamiento en el que sea necesario suministrar una gran cantidad de potencia cerca de lugares de trabajo o equipos sensibles.

VENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE ELECTRODUCTO



Ejemplo de iluminación y distribución de baja potencia



Ejemplo de distribución de alta potencia

Flexibilidad

Gracias al uso de las tomas de derivación situadas en los elementos rectos, los sistemas de electroducto ofrecen una elevada flexibilidad de implantación tanto en la planificación (ingeniero eléctrico) como en la instalación del sistema (instalador). También permiten de una forma sencilla adaptar las instalaciones a las necesidades de los usuarios finales durante el ciclo de vida de una planta y los constantes cambios de layout.

Las cajas de derivación pueden insertarse y extraerse de las tomas de derivación estando la canalización eléctrica alimentada e insertarse en otra derivación, evitando así tiempos de inactividad.

El departamento de ingeniería encargado del diseño eléctrico de distribución no necesita saber la posición exacta de las máquinas y de las cargas eléctricas que se instalarán en la empresa; el proyecto que se desarrollará estará abierto a cambios y variaciones que definirá el usuario final al utilizar el sistema.

Ya no serán necesarias conexiones punto a punto, sino que bastará con un único sistema de distribución de potencia al que se podrá conectar siempre que haya una toma de derivación disponible.

Gracias a su flexibilidad y duración, los sistemas de electroducto de Zucchini instalados dentro de un edificio permiten adaptarse fácilmente a las necesidades de uso previsto para los espacios y, con ello, ofrecen ventajas también para quienes gestionan y distribuyen estos espacios.

Instalación rápida

Los sistemas de fijación y unión de los sistemas de electroducto han sido diseñados y creados para que su instalación resulte sencilla. En un sistema de cables y charola, el tiempo necesario para instalar solo la bandeja es el mismo que se necesita para instalar el electroducto.



Ejemplo de espacio utilizado por un sistema de charola y cable.

Además, considerando la misma capacidad, una sistema de electroducto, que suele tener conductores de aluminio, es mucho más ligera que un sistema con charola y cables (de cobre): un peso inferior se traduce en un menor número de elementos de sujeción o, al menos, en elementos de sujeción más sencillos y económicos.

Esta es la razón por la que el tiempo de instalación de un sistema de electroducto es mucho menor que el de un sistema compuesto por charola y cables.



Ejemplo de sistema de canales de distribución de Zucchini.

Dimensiones compactas

Las dimensiones de los sistemas de electroducto son menores que un sistema tradicional equivalente con cables, especialmente si la corriente que debe transportarse supera los 1000A y si se requieren varios cables en paralelo para garantizar esta capacidad. Esto se traduce en mas metros cuadrados libres y efectivos con algún otro objetivo.

También resultan ventajosos cuando se realizan cambios de dirección en los que se debe respetar el radio mínimo de curvatura del cable para no dañar el material aislante: los sistemas de electroducto permiten cambiar la dirección con ángulos de 90°, optimizando el espacio utilizado.



Ejemplo de mayor necesidad de espacio con la distribución a un sistema de charola y cable.

CERTIFICADOS DE HOMOLOGACIÓN

Sistema de Gestión de Calidad

Bticino ha considerado siempre la calidad como uno de los puntos estratégicos de su política, por lo que utiliza un riguroso Sistema de Gestión de Calidad.

La eficacia de los procedimientos concebidos y el nivel de organización necesario para su implementación han permitido a la empresa obtener el certificado de homologación de su Sistema de Gestión de Calidad de acuerdo con la última edición de la norma UNI EN ISO 9001.

Todos los procesos de la empresa, desde el marketing hasta el desarrollo de producto, pasando por la fabricación, las ventas y el soporte técnico, contribuyen a cumplir los requisitos para obtener y conservar este certificado de homologación. El organismo de certificación es Bureau Veritas. Con presencia en más de 140 países y más de 100 años de experiencia en certificaciones de homologación, Bureau Veritas cuenta con el reconocimiento de más de 30 organismos de acreditación y es actualmente uno de los líderes mundiales en su campo de actividad.



Accreditación del laboratorio de pruebas

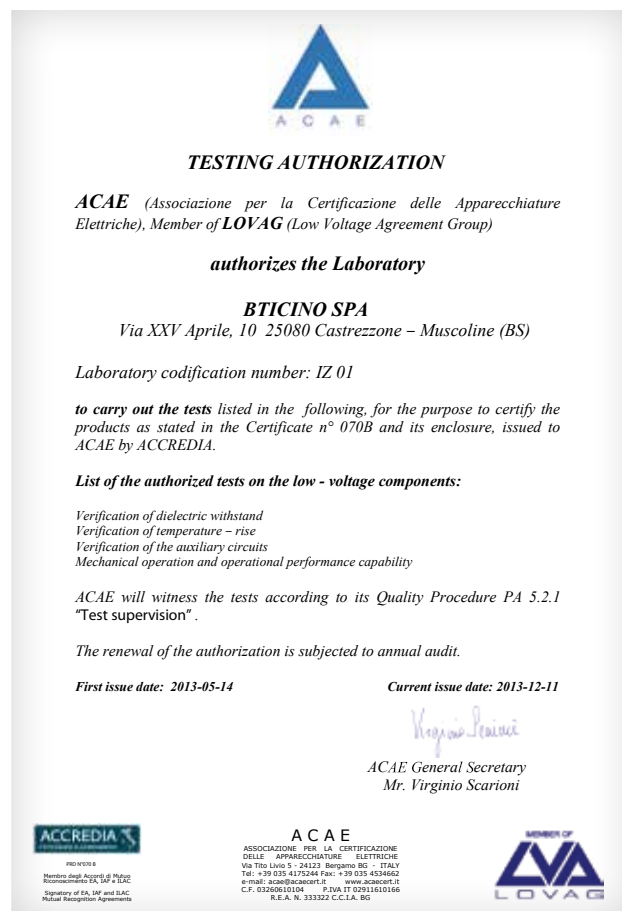
Los laboratorios de pruebas desempeñan un papel fundamental para asegurar la calidad de la empresa, tanto en términos de desarrollo y complemento a la fase de diseño, como a la hora de asegurar que el producto cumple los estándares (ensayos tipo).

La adecuación y fiabilidad del laboratorio de pruebas de BTicino/Legrand se garantiza mediante las homologaciones obtenidas con la ACAE (Associazione per la Certificazione delle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche o Asociación para la Certificación de Equipos Eléctricos y Electrónicos) de acuerdo con los procedimientos LOVAG, basados en la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

El laboratorio de pruebas es donde se realizan algunos de los principales ensayos tipo necesarios para obtener el certificado de homologación de los productos.

Con el respaldo del laboratorio de pruebas de BTicino* y de prestigiosos laboratorios internacionales, los productos Zucchini son sometidos a:

- ensayos de límites de sobretensión;
- ensayos de propiedades dieléctricas;
- pruebas de eficacia de circuitos de protección;
- ensayos de distancia de aislamiento aéreo y superficial;
- pruebas de funcionamiento mecánico;
- pruebas de características eléctricas de los sistemas de enlace de canalizaciones eléctricas prefabricadas;
- ensayos de resistencia constructiva;
- ensayo de ciclo térmico;
- ensayos de resistencia al choque térmico.



(*) Zucchini / Bticino son marcas del grupo Legrand

Homologaciones y certificaciones de marca

Una vez confirmado el cumplimiento de la norma de producto IEC 61439-6, las diferentes gamas de producto pueden ser sometidas a otras homologaciones y certificaciones de marca para aplicaciones especiales.

El cumplimiento de las normas específicas por parte de un producto puede certificarse con la declaración del fabricante y el uso del símbolo «CE» o mediante la concesión de una marca por parte de un tercero designado que confirme el cumplimiento.

En el caso de la declaración del fabricante, la responsabilidad del cumplimiento de la normativa recae en el propio fabricante. Si un organismo ajeno al fabricante le otorga una marca de calidad, dicho organismo solo lo hará ateniéndose a la homologación del fabricante y del prototipo mediante ensayos tipo y posteriores pruebas de los productos vendidos en el mercado, que deberán cumplir los requisitos de las pruebas realizadas en los propios prototipos.

En consecuencia, pueden otorgarse varias marcas de calidad o conformidad a una misma gama de productos.

Certificaciones Lovag-ACAE

Entre las distintas certificaciones obtenidas por los sistemas de electroducto, merecen especial atención los certificados de homologación LOVAG-ACAE, otorgados por laboratorios cualificados y válidos en todos los países del mundo. La ACAE (Asociación para la Certificación de Equipos Eléctricos y Electrónicos) es un organismo creado en Italia en 1991 que certifica el cumplimiento de las normas UNI-CEI EN 45011 nacionales y europeas. Este organismo, que se encarga de la certificación y homologación de equipos eléctricos, junto con ASEFA (Francia) y ALPHA (Alemania), ha obtenido el reconocimiento del LOVAG (Low Voltage Agreement Group), el organismo de certificación europeo.

La propia ACAE define qué laboratorios están cualificados a partir de las acreditaciones obtenidas, como SINAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento dei Laboratori o Sistema Nacional para la Acreditación de Laboratorios), o mediante visitas de inspección periódicas para garantizar el cumplimiento por parte de los laboratorios de las normas de referencia. El certificado de homologación de la ACAE garantiza la igualdad de oportunidades de comercialización en todos los países fuera de Europa en los que se reconoce el LOVAG.



Los CERTIFICADOS

ACAE ASSOCIAZIONE PER LA CERTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE
Via Tito Livio, 6 - 24123 - BERGAMO (Italy)
Tel. +390354175244 fax. +390354534962 e-mail: acae@acaeonline.it

LOVAG
LOVAG-Certificate No. **IT 14.091**
Page 1 of 2

Certificate of Conformity

This certificate applies only to the apparatus tested. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designation with that tested rests with the manufacturer or responsible vendor.

This certificate has been prepared according to LOVAG (Low Voltage Agreement Group) Conditions and Operating Principles of mutual recognition. The responsible certification body as member of LOVAG issues a Certificate of Conformity with the above mentioned Standard(s) following the exclusive use of LOVAG Test Instructions, whenever applicable.

Only integral reproduction of this Certificate or reproductions of this page (accompanying by any page(s)) in which are stated the tests performed and the assigned rated characteristics of the apparatus Tested, are permitted without written permission from the LOVAG signatory responsible for this Certificate.

Apparatus
Low voltage busbar trunking system - 1000V (U_i) - 1000V (U_j) - frequency 50/60Hz -

I _n 800A	I _n 45LA	I _{sc} 95LA
I _n 1000A	I _n 58LA	I _{sc} 110LA
I _n 1250A	I _n 68LA	I _{sc} 132LA
I _n 1600A	I _n 85LA	I _{sc} 187LA
I _n 2000A	I _n 108LA	I _{sc} 194LA
I _n 2500A	I _n 138LA	I _{sc} 194LA
I _n 3200A	I _n 170LA	I _{sc} 274LA
I _n 4000A	I _n 174LA	I _{sc} 387LA
I _n 5000A	I _n 174LA	I _{sc} 387LA

Designation
SCP 3phase - 3wire, SCP, SCP5C, SCP2N, Bar Cu

Manufacturer or responsible vendor
Bticino S.p.A.-Zucchini
Via 25 Aprile, 10 - 25080 Castrezzato Mantovano (BS) - Italy
Tested for: Bticino S.p.A.-Legrand Group
Tested by: ACAE Laboratory IZ 01-IB 01-LAM

The apparatus, constructed in accordance with the description mentioned in the Test Report listed on this Certificate has been subjected to the series of proving tests in accordance with IEC 61439-6 Ed.1.0 (2012-5)
EN 61439-6:2013

- Resistance to corrosion - severity test A (par.10.2.2)
- Verification of thermal stability of enclosures (par.10.2.3.1)
- Verification of mechanical impact test IK10 (par. 10.2.4)
- Verification of marking (par.10.2.7)
- Impulse withstand voltage test U₁ (par.10.9.3)

The results are shown in the Test Report in accordance to LOVAG. The values obtained and the general performance are considered to comply with the above Standard(s) and to justify the characteristics assigned by the manufacturer.

Responsible Certification Body: ACAE
Virginio Scaroni
Authorized signature
Date: 2014.10.06

ACCREDITA
PES N°10708
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

ACAE ASSOCIAZIONE PER LA CERTIFICAZIONE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE
Via Tito Livio, 6 - 24123 - BERGAMO (Italy)
Tel. +390354175244 fax. +390354534962 e-mail: acae@acaeonline.it

LOVAG
LOVAG-Certificate No. **IT 14.090**
Page 1 of 2

Certificate of Conformity

This certificate applies only to the apparatus tested. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designation with that tested rests with the manufacturer or responsible vendor.

This certificate has been prepared according to LOVAG (Low Voltage Agreement Group) Conditions and Operating Principles of mutual recognition. The responsible certification body as member of LOVAG issues a Certificate of Conformity with the above mentioned Standard(s) following the exclusive use of LOVAG Test Instructions, whenever applicable.

Only integral reproduction of this Certificate or reproductions of this page (accompanying by any page(s)) in which are stated the tests performed and the assigned rated characteristics of the apparatus Tested, are permitted without written permission from the LOVAG signatory responsible for this Certificate.

Apparatus
Low voltage busbar trunking system - 1000V (U_i) - 1000V (U_j) - frequency 50/60Hz -

Bar AI I _n 630 A	I _{sc} 36 kA	I _{sc} 76 kA
I _n 800 A	I _{sc} 42 kA	I _{sc} 88 kA
I _n 1000 A	I _{sc} 50 kA	I _{sc} 110 kA
I _n 1250 A	I _{sc} 75 kA	I _{sc} 165 kA
I _n 1600 A	I _{sc} 80 kA	I _{sc} 176 kA
I _n 2000 A	I _{sc} 80 kA	I _{sc} 176 kA
I _n 2500 A	I _{sc} 150 kA	I _{sc} 170 kA
I _n 3200 A	I _{sc} 160 kA	I _{sc} 352 kA
I _n 4000 A	I _{sc} 160 kA	I _{sc} 352 kA

Designation
SCP 3phase - 3wire, SCP, SCP5C, SCP2N Bar AI

Manufacturer or responsible vendor
Bticino S.p.A.-Zucchini
Via 25 Aprile, 10 - 25080 Castrezzato Mantovano (BS) - Italy
Tested for: Bticino S.p.A.-Legrand Group
Tested by: ACAE Laboratory IZ 01-IB 01-LAM

The apparatus, constructed in accordance with the description mentioned in the Test Report listed on this Certificate has been subjected to the series of proving tests in accordance with IEC 61439-6 Ed.1.0 (2012-5)
EN 61439-6:2013

- Resistance to corrosion - severity test A (par.10.2.2)
- Verification of thermal stability of enclosures (par.10.2.3.1)
- Verification of mechanical impact test IK10 (par. 10.2.4)
- Verification of marking (par.10.2.7)
- Impulse withstand voltage test U₁ (par.10.9.3)

The results are shown in the Test Report in accordance to LOVAG. The values obtained and the general performance are considered to comply with the above Standard(s) and to justify the characteristics assigned by the manufacturer.

Responsible Certification Body: ACAE
Virginio Scaroni
Authorized signature
Date: 2014.10.06

ACCREDITA
PES N°10708
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

La gama
Super-Compact ha
recibido los certificados
de homologación
de los organismos
electrotécnicos más
prestigiosos:

- Certificado de cumplimiento de la norma:
61439-6 (ACAE - LOVAG).
- Homologación GOST (Rusia): para obtener este
reconocimiento, la gama XCP ha sido sometida
a los siguientes ensayos de tipo para confirmar
su calidad:
 - Resistencia al fuego EI 120 con barrera contra incendios.
 - IEC 60331-1 / CEI EN 50362 - Ensayo de resistencia al fuego.



TESTING AUTHORIZATION

ACAE (Associazione per la Certificazione delle Apparecchiature Elettriche), Member of **LOVAG** (Low Voltage Agreement Group)

authorizes the Laboratory

BTICINO SPA
Via XXV Aprile, 10 25080 Castrezzato – Muscoline (BS)

Laboratory codification number: IZ 01

to carry out the tests listed in the following, for the purpose to certify the products as stated in the Certificate n° 070B and its enclosure, issued to ACAE by ACCREDIA.

List of the authorized tests on the low - voltage components:

Verification of dielectric withstand
Verification of temperature – rise
Verification of the auxiliary circuits
Mechanical operation and operational performance capability

ACAE will witness the tests according to its Quality Procedure PA 5.2.1 "Test supervision".

The renewal of the authorization is subjected to annual audit.

First issue date: 2013-05-14 Current issue date: 2013-12-11


 ACAE General Secretary
 Mr. Virginio Scarioni



PRODOTTORE
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

ACAE
ASSOCIAZIONE PER LA CERTIFICAZIONE
DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE
Via Tito Livio 5 - 24123 Bergamo BG - ITALY
Tel: +39 035 4175244 Fax: +39 035 4534662
e-mail: acae@accert.it www.accert.it
C.F. 03280610104 P.IVA IT 02911610106
R.E.A. N. 333222 C.C.I.A.A. BG

MEMBER OF



Concepto DE SISTEMA



La sinergia de grupo permite la integración inmediata de sistemas de distribución de canalizaciones eléctricas prefabricadas, transformadores secos encapsulados en resina y tableros Bticino HDX.

Los transformadores secos encapsulados en resina pueden fabricarse bajo pedido con una conexión de interfaz preinstalada para los sistemas de enlace de canalizaciones eléctricas prefabricadas.

Los armarios XL³ pueden equiparse con una un kit de conexión para la canalización SCP estándar.

Gracias a un kit de refuerzo, es posible instalar de forma rápida y sencilla cualquier tipo de conexión de cuadro en el techo del armario.

La seguridad y las prestaciones del sistema Zucchini están garantizadas por la certificación de homologación del sistema, obtenida después de realizar rigurosos ensayos en los más importantes laboratorios internacionales.





LB PLUS

Alumbrado
y energía. La
solución que
viene de arriba

SISTEMA DE ELECTRODUCTO DE 25, 40 Y 63A

LB PLUS es el sistema de electroducto para alumbrado de 25A a 63A. Con LB PLUS se pueden tener canalizaciones de distribución con conectores de 10A, 16A, y 25A con una reducida cantidad de referencias.

Su funcionalidad es amplia gracias a los accesorios aptos para todas las versiones. Con LB PLUS, la línea de distribución se convierte en extremadamente flexible y permite adaptar el sistema a cualquier instalación.

Gama

LB PLUS ha sido diseñado para la distribución de energía y alumbrado en un mismo producto. Sus principales características son las siguientes:

2 TIPOS DE PRODUCTO

LB PLUS está disponible en 2 versiones con perfiles distintos que responden a todas las necesidades de instalación del cliente. La versión tipo A (LBA) permite una distancia de hasta 3 metros entre las fijaciones de suspensión, mientras que esta distancia se amplía hasta los 7 metros con la versión de tipo B (LBB).

NUEVOS CONECTORES

La gama de conectores es muy completa. Su instalación se ha simplificado aún más, sin dejar de garantizar la máxima seguridad para el instalador. Disponibles conectores de hasta 25A con contactos de presión.

TAPAS IMPERDIBLES

Los sistemas de electroducto están equipados con tapas abatibles imperdibles que impiden que se extravíen durante la instalación.

Flexibilidad de utilización

Las características constructivas de este sistema de distribución permiten utilizarlo en una amplia gama de soluciones, desde aplicaciones pequeñas/medianas en el sector de los servicios (oficinas, hoteles, instalaciones deportivas, centros comerciales) hasta edificios industriales (fábricas, talleres, plantas de producción, etc.).



Iluminación con LB PLUS

El sistema LB PLUS es adecuado para muchos tipos de instalaciones de alumbrado. El uso de los distintos tipos de conectores permite alimentar las luminarias o los receptores eléctricos distribuidos por todo el sistema.



CENTROS COMERCIALES Y SUPERMERCADOS



OFICINAS



ALMACENES



HOSPITALES



FIJACIONES

- Instalación en techo o pared.
- Puede posicionarse en cualquier punto de los elementos rectos, incluso sobre salidas de derivación sin usar.



NUEVOS CONECTORES DE DERIVACIÓN

- Pueden extraerse cuando la canalización tiene tensión.
- Con contactos de presión.
- Componentes de plástico autoextinguible.
- IP55 sin necesidad de accesorios adicionales.
- Puede montarse con un pin de posicionamiento para asegurarse que el conector solo puede posicionarse en el lado correcto de una canal de doble cara.

INSTALACIÓN SIMPLIFICADA PARA MEJORAR LAS PRESTACIONES



CABLE DE SUSPENSIÓN

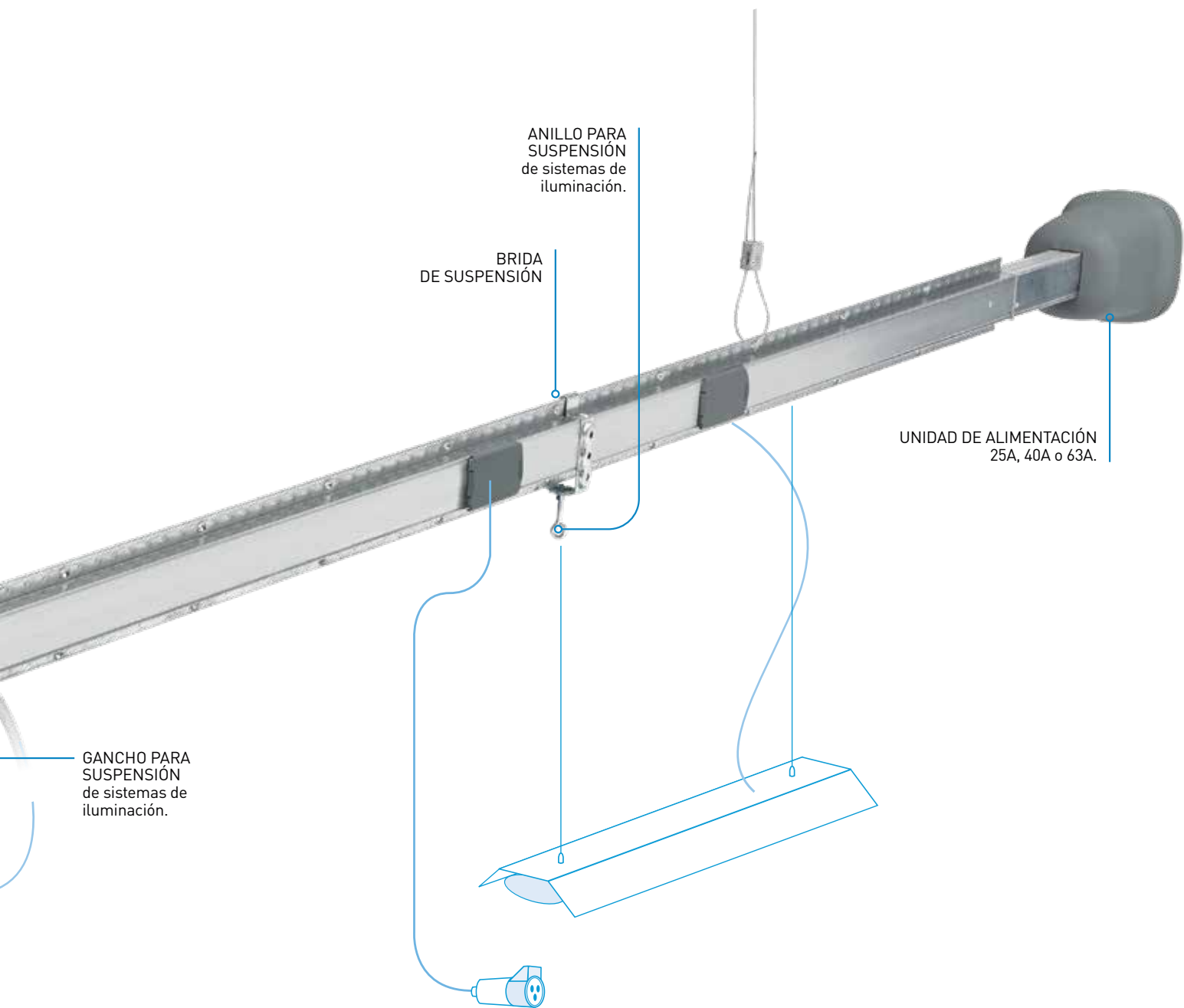
CONECTORES DE DERIVACIÓN hasta 25A, con contactos de sujeción de resorte.

TAPA DE SALIDA DE CONECTOR IP55 abatible e imperdible.

Tapa de cierre IP55.

- Tapas para salidas de conector, abatibles e imperdibles, cubren las salidas de derivación.
- Unidades de alimentación y tapas finales en la misma referencia.
- Conectores identificados con colores y montados con contactos de presión.
- Instalación correcta y garantizada del conector gracias a la punta de posicionamiento.
- Grado de resistencia a impactos IK 07.
- Grado de protección IP55.

LB PLUS



		252	254 - 404	256	258 - 408	634
	LB PLUS	2 conductores 25A	4 conductores 25-40A	6 conductores 25A	8 conductores 25-40A	4 conductores 63A
TIPO A						
TIPO B						

LB PLUS

In= 25-40-63A

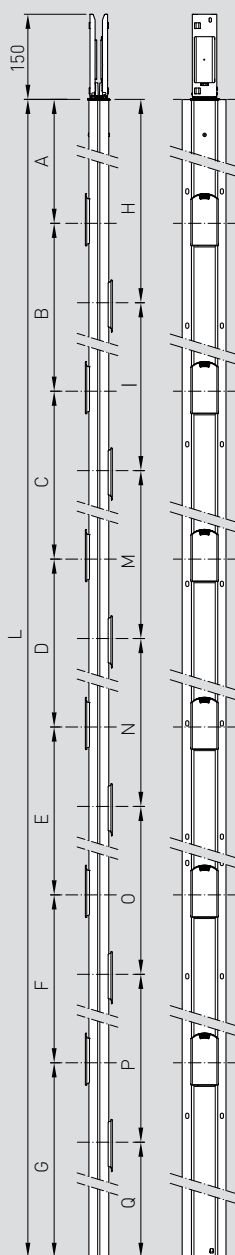


Pack	Referencia	Tramos rectos tipo A (LBA)					
		Tipo	In (A)	Longitud (m)	Conductores	Salidas	Peso (kg)
6	75150101	LBA252	25	3	2	2	3.0
6	75160101	LBA254			4	2	3.1
6	75160102					4	3.2
6	75170101	LBA256			6	2+2	3.7
6	75180101	LBA258	40	3	8	2+2	3.8
6	75180102					4+4	3.9
6	75200101	LBA404			2	2	3.6
6	75200102					4	3.7
2	75200111				1.5	2	2.0
6	75220101	LBA408			3	2+2	4.7
6	75220102					4+4	4.8
2	75220111					1+1	2.5
6	75240101	LBA634	63	3	2+2	4.7	
6	75240102					4+4	4.8
2	75240111					1+1	2.5

Pack	Referencia	Tramos rectos tipo B (LBB)						
		Tipo	In (A)	Longitud (m)	Conductores	Salidas	Peso (kg)	
2	75350102H	LBB252	25	3	2	4	5.5	
2	75360102H	LBB254			4	4	5.6	
2	75360103H				6	5.6		
2	75370101H	LBB256			6	4+4	6.1	
2	75380101H	LBB258	40	3	8	4+4	6.2	
2	75380102H				6+6	6.35		
2	75400102H	LBB404			4	6.0		
2	75400103H				6	6.1		
2	75400111H	LBB408			2	3.2		
2	75420101H				4+4	7.1		
2	75420102H				6+6	7.3		
2	75420111H				1+1	3.7		
2	75440101H	LBB634	63	3	4	4+4	7.1	
2	75440102H				6+6	7.3		
2	75440111H				1+1	3.7		

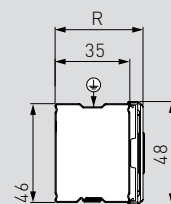
Acabados:
LB PLUS tipo A (LBA) disponible bajo pedido en versión pintada.
LB PLUS tipo B (LBB) disponible bajo pedido en versión pintada o de acero inoxidable.

Dimensiones

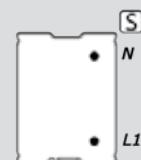


De conformidad con la norma IEC 61439-6
Grado de protección IP55
Resistencia a impactos IK07
Corriente nominal In 25-40-63 A
Material elementos rectos:
LB plus - Acero galvanizado TIPO A, espesor 0,45 mm
LB plus - TIPO B reforzado acero galvanizado, espesor 0,65 mm

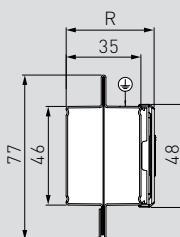
Tipo A



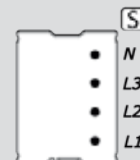
2 Conductores



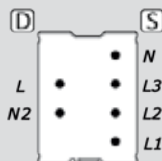
Tipo B



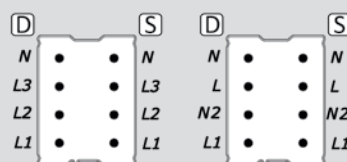
4 Conductores



6 Conductores



8 Conductores



S : simple
D : doble

	Tipo A (LBA)						Tipo B (LBB)					
	Salidas (en 1 lado)			Salidas (en 2 lados)			Salidas (en 1 lado)			Salidas (en 2 lados)		
	2	2	4	1+1	2+2	4+4	2	4	6	1+1	4+4	6+6
L	1500	3000	3000	1500	3000	3000	1500	3000	3000	1500	3000	3000
A	255	1155	705	255	1155	705	255	705	255	255	705	255
B	900	1350	450	-	1350	450	900	450	450	-	450	450
C	-	-	900	-	-	900	-	900	450	-	900	450
D	-	-	450	-	-	450	-	450	450	-	450	450
E	-	-	-	-	-	-	-	-	450	-	-	450
F	-	-	-	-	-	-	-	-	450	-	-	450
G	345	495	495	1245	495	495	345	495	495	1245	495	495
H	-	-	-	1145	1295	845	-	-	-	1145	845	395
I	-	-	-	-	1350	450	-	-	-	-	450	450
M	-	-	-	-	-	900	-	-	-	-	900	450
N	-	-	-	-	-	450	-	-	-	-	450	450
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450
Q	-	-	-	355	355	355	-	-	-	355	355	355
R	41	41	41	47	47	47	41	41	41	47	47	47

Dimensiones en mm

LB PLUS

In= 25-40-63A



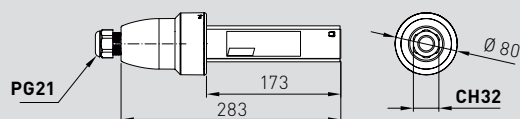
Pack	Referencia	Unidad de alimentación			
		Permite alimentar la línea LB PLUS a través de un cable. Con bornas para conexión a cables de cobre rígidos o flexibles y terminales. Las cajas de alimentación para extremos incluyen la tapa de cierre correspondiente. Unidad de alimentación derecha + tapa de cierre (D). Unidad de alimentación izquierda + tapa de cierre (I). La unidad de alimentación intermedia se puede utilizar para alimentar el canal de distribución desde un punto intermedio de la línea, con lo que se reduce la caída de tensión al final de la línea y se facilita la instalación cuando el punto de alimentación está cerca del centro de la línea.			
1	75161001	25	4	Unidad de alimentación RH + tapa de cierre RH	0.45
1	75161002			Unidad de alimentación LH + tapa de cierre LH	0.85
1	75201151*	40	4	Intermedia Unidad de alimentación	3.7
1	75201003			Unidad de alimentación reducida RH+ tapa de cierre RH	0.8
1	75201004			Unidad de alimentación reducida LH+ tapa de cierre LH	1.0
1	75221151*			Intermedia Unidad de alimentación	4.4
1	75221003	63	6/8	Unidad de alimentación reducida RH + tapa de cierre RH	0.9
1	75221004			Unidad de alimentación reducida LH+ tapa de cierre LH	1.2
1	75241151*			Intermedia Unidad de alimentación	2.7
1	75241003			Unidad de alimentación reducida RH+tapa de cierre RH	0.8
1	75241004			Unidad de alimentación reducida LH+tapa de cierre LH	1.1

Pack	Referencia	Codos flexibles	
1	75201263	Versión reducida 25/40A a 4 conductores	Peso (kg) 2.0
1	75221263	Versión reducida 25/40A a 8 conductores	3.1
1	75241263	Versión reducida 63A a 4 conductores	2.5

* Todas las unidades de alimentación intermedias incluyen las tapas de cierre (RH+LH).

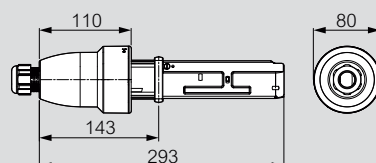
Dimensiones

Unidad de alimentación 254 - Derecha (RH)



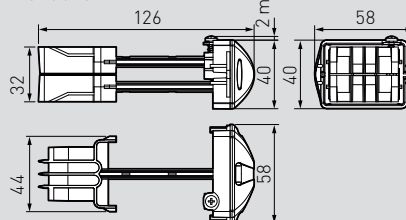
Sección de cable: mín 6 mm²
Diámetro de cable: máx 12 mm - máx 18 mm

Unidad de alimentación 254 - Izquierda (LH)

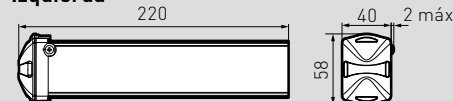


Tapa de cierre

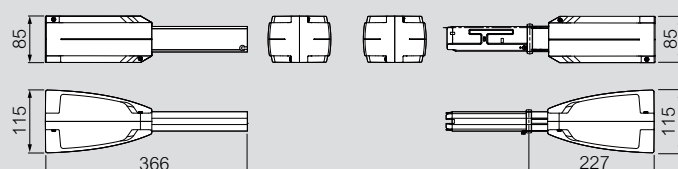
Derecha



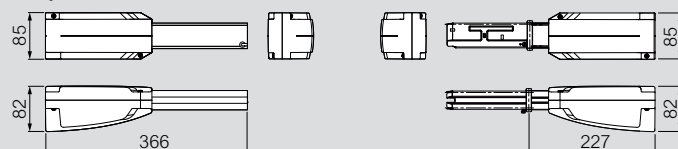
Izquierda



Unidad de alimentación reducida 40/63 A 408

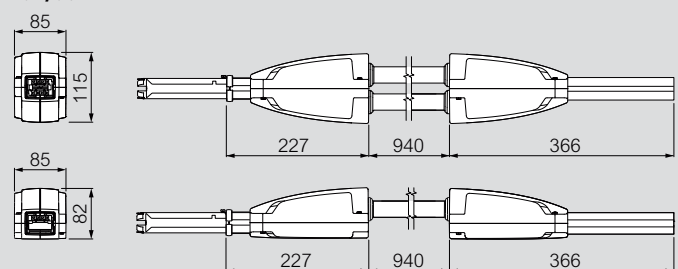


404 / 634



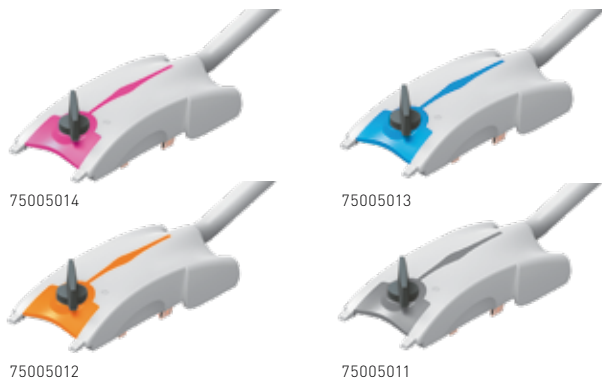
Sección de cable: mín 6 mm²
Diámetro de cable: máx 25 mm - máx 32 mm

Codos flexibles 404 / 408 / 634 404/634



LB PLUS

Conectores

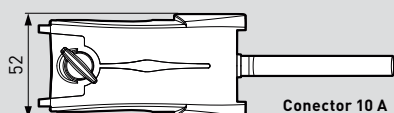
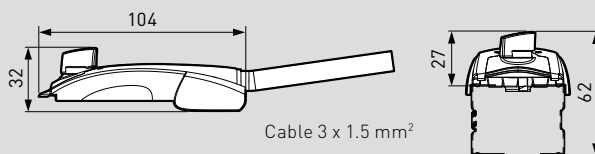


Fabricados con plástico autoextinguible: ensayo del hilo incandescente IEC 60695-2-12 y V0 según UL94. Potencia: In 10-16-25A.

Referencia	Conectores monofásicos con fase fija	Peso (kg)
75005011	Conector 10A con cable 1 m L1-N H05VVF	0.16
75005012	Conector 10A con cable 1 m L2-N H05VVF	
75005013	Conector 10A con cable 1 m L3-N H05VVF	
75005014	Conector 10A con cable 1 m L-N2 H05VVF	
75005021	Conector 10A con cable 3 m L1-N H05VVF	0.38
75005022	Conector 10A con cable 3 m L2-N H05VVF	
75005023	Conector 10A con cable 3 m L3-N H05VVF	
75005024	Conector 10A con cable 3 m L-N2 H05VVF	
75005061	Conector 10A con cable 1 m L1-N FG70M1	0.2
75005062	Conector 10A con cable 1 m L2-N FG70M1	
75005063	Conector 10A con cable 1 m L3-N FG70M1	
75005064	Conector 10A con cable 1 m L-N2 FG70M1	
75005071	Conector 10A con cable 3 m L1-N FG70M1	0.48
75005072	Conector 10A con cable 3 m L2-N FG70M1	
75005073	Conector 10A con cable 3 m L3-N FG70M1	
75005074	Conector 10A con cable 3 m L-N2 FG70M1	

Dimensiones

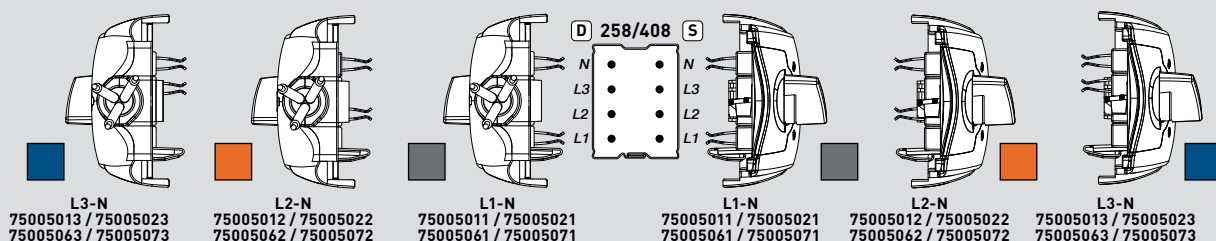
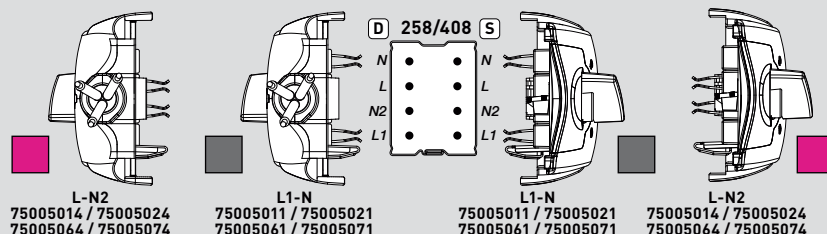
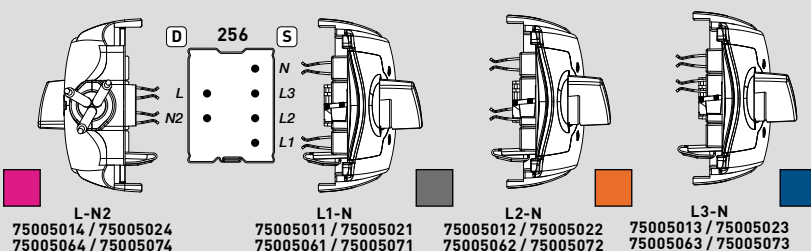
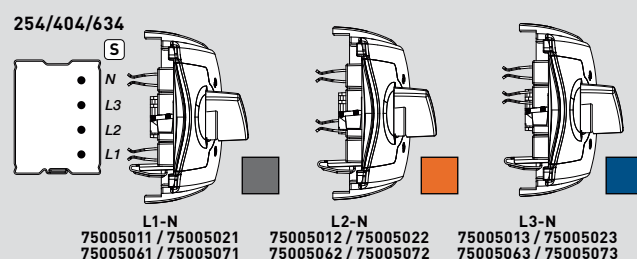
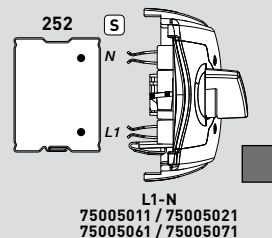
Conector 10A



Conector 10 A

L1 - N gris
L2 - N naranja
L3 - N azul
L - N2 magenta

Ejemplo de instalación



LB PLUS

Conectores



Referencia Conectores con selección de fase

Referencia		Peso (kg)
75005000	Conector 16A selección de fase	0.12
75005100	Conector 16A + 1x(5x20 - 6,3 A) fusible incluido	0.13
75005200*	Conector 16A + 1x(CH8)	0.13
75005220*	Conector 16A + 1x(CH8) + cable 3 m H05VVF	0.64
75005270*	Conector 16A + 1x(CH8) + cable 3 m FG70M1	0.68

Conectores trifásicos

		Peso (kg)
75005005	Conector trifásico 16A	0.13
75007005	Conector trifásico 25A	0.12
75007205*	Conector trifásico 25A con fusible CH8	0.12
75007206*	Conector trifásico 25A + fusible CH8 + caja 4 DIN	0.63
75007207	Conector trifásico 25A con caja 8 DIN	0.80
75007006	Conector trifásico 25A con caja 4 DIN	0.63

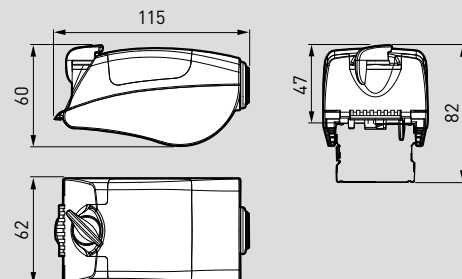
Accesorios

75105000	Contacto móvil 16A
75105001	Kit para la codificación de conectores (10 códigos negros para conectores de lado derecho y 10 códigos grises para conectores de lado izquierdo, así como adhesivos de identificación). Para obtener más información, consulte las HOJAS DE INSTRUCCIONES

* Fusibles no incluidos.

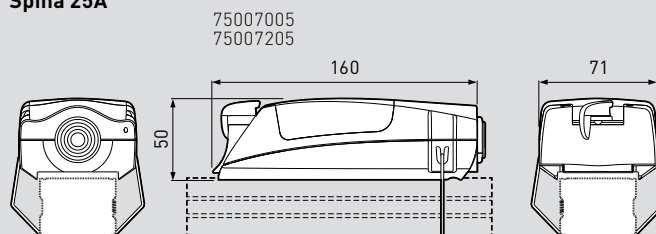
Dimensiones accesorios

Conector 16A

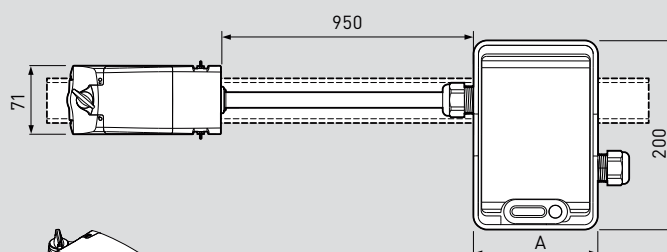
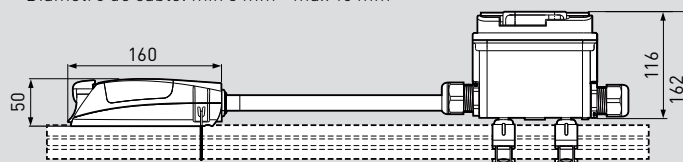


Sección de cable: mín. 1.5 mm² - máx. 2.5 mm²
Diámetro de cable: mín. 8 mm - máx. 13 mm

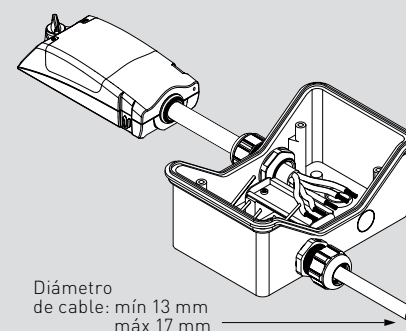
Spina 25A



Sección de cable: máx 6 mm²
Diámetro de cable: mín 8 mm - máx 16 mm



A = 128 mm (4 DIN)
200 mm (8 DIN)



La referencia 75005000 se suministra con 2 contactos móviles 75105000, la adición de otros 2 contactos móviles 75105000 permite convertirlo en conector trifásico 75005005.



75003000



75003004



75003006



75003002



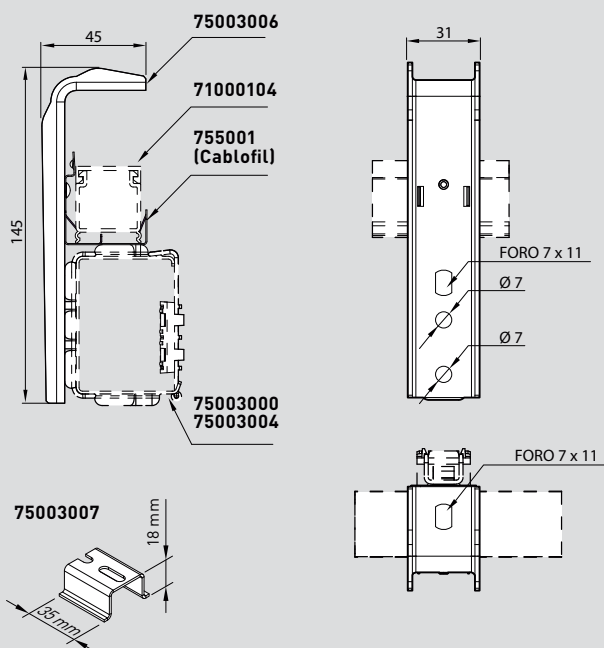
75003001



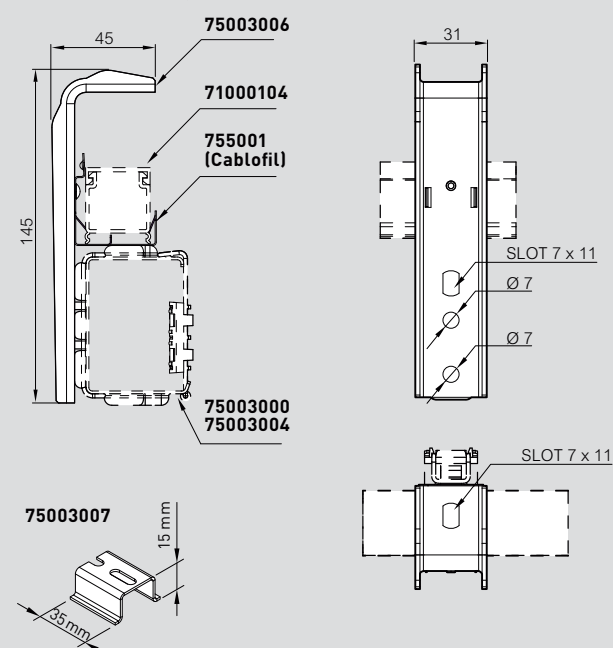
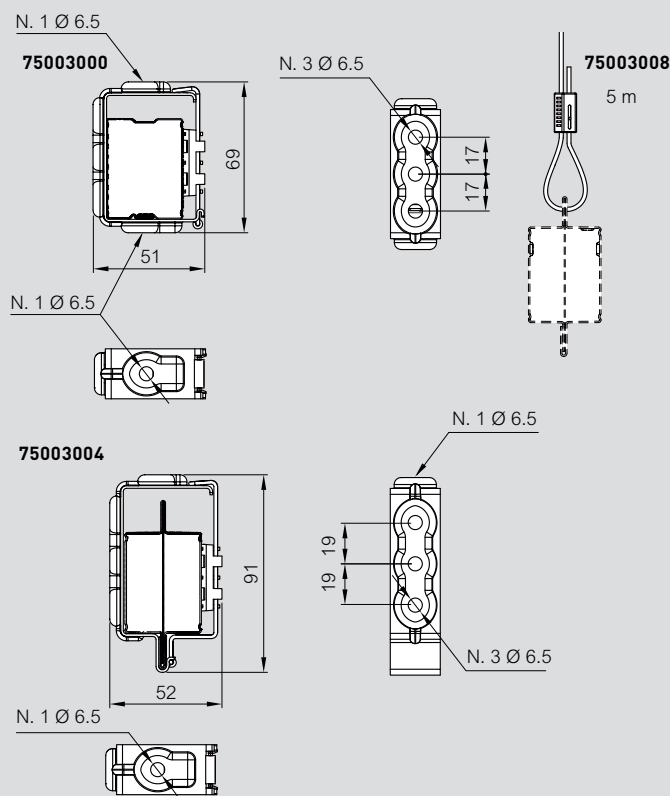
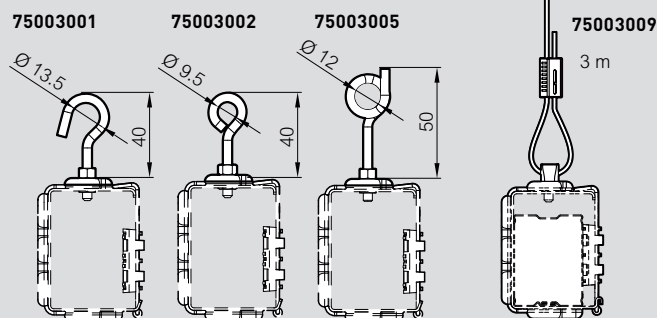
75003005

Las referencias 75003001-2-5 deben utilizarse siempre con las fijaciones 75003000 o 75003004, en función del TIPO de canal de distribución. La referencia 75003006 debe utilizarse siempre con las fijaciones 75003000 o 75003004 y el canal de cable 71000104. La fijación 75003000 puede utilizarse para la suspensión de la línea y de elementos de iluminación de forma simultánea, mientras que la fijación 75003004 solo puede realizar una de las dos funciones, a elección del cliente y en función de su rotación.

Referencia	Fijaciones	Peso (kg)
75003000	Fijación de suspensión 60 kg (tipo A)	0.045
75003004	Fijación de suspensión 60 kg (tipo B)	0.045
75003001	Gancho para lámpara	0.015
75003002	Anilla	0.015
75003005	Elemento en espiral para cadena	0.015
75003006	Fijación para canal de cable	0.135
75003008	Cable de acero de 5 m con abrazadera autoblocante	0.110
75003009	Kit de fijación con cable de acero de 3 m	0.130
75003007	Separador para instalación en el suelo	0.040



■ Fijaciones



LB PLUS

Fijaciones



71000104

Referencia Accesorios

71000104	Canal de cable de PVC con tapa (3 m longitud)
755001	Bandeja para cables de acero Cablofil (3 m longitud)

Peso (kg)

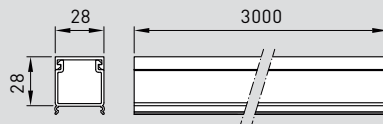
0.884

1.5

ACCESORIOS

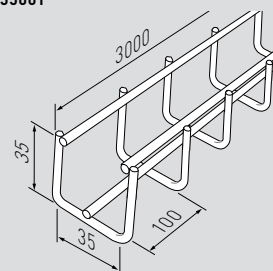
CANAL de cable de PVC

71000104



CHAROLA tipo malla Cablofil

755001



DATOS TÉCNICOS - SELECCIÓN DE LAS FIJACIONES

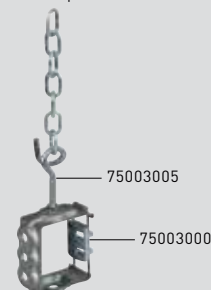
MÉTODOS DE INSTALACIÓN

Para la suspensión de la línea y los elementos de iluminación, las fijaciones deben montarse con los accesorios adecuados, que deben determinarse en el momento de realizar el pedido.

SUSPENSIÓN DE LA LÍNEA EN EL TECHO LB plus - Tipo A (LBA)

ELEMENTO EN ESPIRAL + CADENA

Esta solución es posible pidiendo la fijación de suspensión 75003000 y el accesorio 75003005 preajustado para conectar una cadena.



KIT DE FIJACIÓN

Esta solución ya se suministra como kit (artículo 75003009) y consta de una brida y un cable de acero de 3 m.



LB PLUS - TIPO B (LBB)

CABLE 5 m

Este accesorio (artículo 75003008) ofrece la posibilidad de suspender el elemento recto de refuerzo del canal de distribución utilizando las ranuras que hay a lo largo de la placa de refuerzo de los elementos rectos.



SUSPENSIÓN DE ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN

LB PLUS - Tipo A y B

Para suspender elementos de iluminación basta con pedir los ganchos 75003001 o las anillas 75003002. Estos accesorios pueden instalarse en las fijaciones utilizadas para la suspensión de la línea del techo (artículos 75003000 y 75003004).



LB PLUS

Tabla de selección rápida

	252	254	404	256	258	408	634
TRAMOS RECTOS LB PLUS - TIPO A							
3 m longitud - 2 salidas (2+2 salidas)	75150101	75160101	75200101	75170101	75180101	75220101	75240101
3 m longitud - 3 salidas (3+3 salidas)	75160104	75160104	75200104	75180104	75180104	75220104	75240104
3 m longitud - 4 salidas (4+4 salidas)	75160102	75160102	75200102	75180102	75180102	75220102	75240102
1,5 m longitud - 2 salidas (1+1 salidas)	75200111	75200111	75200111	75220111	75220111	75220111	75240111
TRAMOS RECTOS LB PLUS - TIPO B							
3 m longitud - 3 salidas (3+3 salidas)	75350104H	75360104H	75400104H	75370104H	75380104H	75420104H	75440104H
3 m longitud - 4 salidas (4+4 salidas)	75350102H	75360102H	75400102H	75370101H	75380101H	75420101H	75440101H
3 m longitud - 6 salidas (6+6 salidas)	75360103H	75360103H	75400103H	75380102H	75380102H	75420102H	75440102H
1,5 m longitud - 2 salidas (1+1 salidas)	75400111H	75400111H	75400111H	75420111H	75420111H	75420111H	75440111H
UNIDADES DE ALIMENTACIÓN							
Unidad de alimentación D + tapa de cierre D	75161001	75161001	75201001	75221001	75221001	75221001	75241001
Unidad de alimentación I + tapa de cierre I	75201002	75201002	75201002	75221002	75221002	75221002	75241002
Unidad de alimentación intermedia	75201151	75201151	75201151	75221151	75221151	75221151	75241151
Unidad de alimentación reducida D + tapa de cierre D**	75201003	75201003	75201003	75201003	75221003	75221003	75241003
Unidad de alimentación reducida I + tapa de cierre I**	75201004	75201004	75201004	75201004	75221004	75221004	75241004
COMPONENTES DE ENLACE							
Codo flexible	75201261	75201261	75201261	75221261	75221261	75221261	75241261
Codo flexible reducido**	75201263	75201263	75201263	75221263	75221263	75221263	75241263
CONECTORES DE DERIVACIÓN MONOFÁSICOS FASE FIJA (10 A)							
Conector 10A con 1 m cable - L1-N H05VVF	75005011	75005011	75005011	75005011	75005011	75005011	75005011
Conector 10A con 1 m cable - L2-N H05VVF	-	75005012	75005012	75005012	75005012	75005012	75005012
Conector 10A con 1 m cable - L3-N H05VVF	-	75005013	75005013	75005013	75005013	75005013	75005013
Conector 10A con 1 m cable - L-N2 H05VVF	-	75005014	75005014	75005014	75005014	75005014	75005014
Conector 10A con 3 m cable - L1-N H05VVF	75005021	75005021	75005021	75005021	75005021	75005021	75005021
Conector 10A con 3 m cable - L2-N H05VVF	-	75005022	75005022	75005022	75005022	75005022	75005022
Conector 10A con 3 m cable - L3-N H05VVF	-	75005023	75005023	75005023	75005023	75005023	75005023
Conector 10A con 3 m cable - L-N2 H05VVF	-	75005024	75005024	75005024	75005024	75005024	75005024
Conector 10A con 1 m cable - L1-N FG70M1	75005061	75005061	75005061	75005061	75005061	75005061	75005061
Conector 10A con 1 m cable - L2-N FG70M1	-	75005062	75005062	75005062	75005062	75005062	75005062
Conector 10A con 1 m cable - L3-N FG70M1	-	75005063	75005063	75005063	75005063	75005063	75005063
Conector 10A con 1 m cable - L-N2 FG70M1	-	75005064	75005064	75005064	75005064	75005064	75005064
Conector 10A con 3 m cable - L1-N FG70M1	75005071	75005071	75005071	75005071	75005071	75005071	75005071
Conector 10A con 3 m cable - L2-N FG70M1	-	75005072	75005072	75005072	75005072	75005072	75005072
Conector 10A con 3 m cable - L3-N FG70M1	-	75005073	75005073	75005073	75005073	75005073	75005073
Conector 10A con 3 m cable - L-N2 FG70M1	-	75005074	75005074	75005074	75005074	75005074	75005074
CONECTORES DE DERIVACIÓN CON SELECCIÓN DE FASE (16 A)							
Conector selección de fase 16A	75005000	75005000	75005000	75005000	75005000	75005000	75005000
Conector 16A + 1x(5x20 - 6.3 A), fusibles incluidos	75005100	75005100	75005100	75005100	75005100	75005100	75005100
Conector 16A + 1x(CH8)	75005200	75005200	75005200	75005200	75005200	75005200	75005200
Conector 16A + 1x(CH8) + 3 m cable H05VVF*	75005220	75005220	75005220	75005220	75005220	75005220	75005220
Conector 16A + 1x(CH8) + 3 m cable FG70M1*	75005270	75005270	75005270	75005270	75005270	75005270	75005270
CONECTORES DE DERIVACIÓN TRIFÁSICOS (16 - 25 A)							
Conectores de derivación trifásicos 16A	-	75005005	75005005	75005005	75005005	75005005	75005005
Conector trifásico 25A	-	75007005	75007005	75007005	75007005	75007005	75007005
Conector trifásico 25A con fusible CH8	-	75007205	75007205	75007205	75007205	75007205	75007205
Conector trifásico 25A + fusible CH8 + caja 4 DIN	-	75007206	75007206	75007206	75007206	75007206	75007206
Conector trifásico 25A con caja 8 DIN	-	75007207	75007207	75007207	75007207	75007207	75007207
Conector trifásico 25A con caja 4 DIN	-	75007006	75007006	75007006	75007006	75007006	75007006

* Fusibles no incluidos. **Nota:** D = derecha, I = izquierda.

LB PLUS

Tabla de selección rápida

	252	254	404	256	258	408	634
FIJACIONES							
Fijación de suspensión 60 kg (LB plus - TIPO A)	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000
Fijación de suspensión 60 kg (LB plus - TIPO B)	75003004	75003004	75003004	75003004	75003004	75003004	75003004
Gancho para lámpara	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001
Anilla	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002
Elemento en espiral para cadena	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005
Fijación para canal de cable	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006
Cable de acero de 5 m con abrazadera autoblocante	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008
Fijación con cable de acero de 3 m	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009
Separador para instalación en el suelo	75003007	75003007	75003007	75003007	75003007	75003007	75003007
ACCESORIOS							
Contacto móvil 16A	-	75105000	75105000	75105000	75105000	75105000	75105000
Referencia kit ventana	-	-	-	75105001	75105001	75105001	75105001
Canal de cable	71000104	71000104	71000104	71000104	71000104	71000104	71000104

Datos técnicos/especificaciones

■ CARACTERÍSTICAS GENERALES

LB PLUS puede utilizarse para suministrar electricidad a sistemas de iluminación en el sector de servicios, el sector de servicios avanzados, la mayoría de industrias manufactureras y cualquier aplicación que requiera la suspensión de accesorios muy pesados. Es apto para equipos tanto monofásicos como trifásicos: refrigeración industrial, tornos, herramientas de mano, etc.

LB PLUS se instala de forma muy rápida y sencilla. Además, su flexibilidad resulta de gran utilidad durante la fase de planificación, en la instalación y en el uso diario.

Los sistemas de electroducto LB PLUS se dividen en dos gamas de producto: el Tipo A y el Tipo B.

El grado de protección IP55 las hace adecuadas para instalaciones en falsos techos y suelos elevados.

LB PLUS, al igual que el resto de productos Zucchini, cumple totalmente la norma armonizada CEI EN 61439-6; específicamente, la corriente nominal de los sistemas de enlace de los sistemas de electroducto Zucchini se evalúa siempre a una temperatura ambiente media de 40 °C (la norma exige 35 °C), por lo que superan los estándares de comercialización actuales.

■ TRAMOS RECTOS

Se utilizan para distribuir la energía, suspender y alimentar sistemas de iluminación y suministrar cargas de baja potencia.

Los tramos rectos LB PLUS incluyen los siguientes componentes:

Una carcasa rectangular de acero galvanizado, acanalado para el Tipo A (espesor 0,45 mm, dimensiones 35x46 mm), y para el Tipo B (espesor 0,65 mm, dimensiones 35,2x77 mm incluidos los pliegues de refuerzo). La canalización tipo B incluye una separación metálica a lo largo de la canalización (tabique metálico de separación para los circuitos de emergencia). La carcasa metálica también sirve de conductor de protección gracias a la sección y a la continuidad eléctrica.

Los tramos rectos están disponibles también en versión pintada con colores RAL (opcional) y en acero inoxidable solo para el tipo B.

Los conductores están separados entre sí por un revestimiento plástico aislante de PVC o mezcla de policarbonato ABS HF (sin halógenos), autoextinguible V0 (según UL94) que ha superado el ensayo del hilo incandescente (espesor 1,6 mm) según EN 60695-2-1 (CEI 50.11).

En el sistema de electroducto se distribuye una serie de salidas de derivación para unidades enchufables.

Estas salidas están equipadas con tapas imperdibles. Cuando no se utilizan, se mantienen cerradas para garantizar el grado de protección IP55 y, cuando se utilizan, se dejan abiertas.

Bloque de conexión eléctrica para conectar de forma automática conductores bajo tensión.

La conexión de dos tramos rectos es muy sencilla: en una sola operación se realiza tanto la conexión eléctrica como mecánica y, a la vez, se asegura un grado de protección IP55 sin necesidad de accesorios adicionales.

Se garantiza la continuidad del conductor de protección (envolvente) apretando el tornillo especial de conexión.

Todos los electroductos se caracterizan por NO propagar las llamas; según este requisito de nuestra norma de producto 61439-6, debe comprobarse en aplicación de la norma IEC 60332-3.

LB PLUS

Datos técnicos

■ UNIDADES DE ALIMENTACIÓN + TAPAS DE CIERRE

(se suministran juntas)

Permiten que la gama LB PLUS se alimente por cable. El montaje se realiza mediante la rápida unión de las juntas, al igual que con los tramos rectos.

a) Unidad de alimentación 25A 4 conductores + tapa de cierre

La unidad de alimentación está equipada con terminales para la conexión con cables de cobre rígidos o flexibles con o sin ojales, con secciones de hasta 6 mm².

El punto de entrada de los cables está situado en la parte posterior de la unidad de alimentación y admite un diámetro máximo de cable entre 12 y 18 mm.

b) Unidad de alimentación 40A – 63A + tapa de cierre

La unidad de alimentación está equipada con terminales para la conexión con cables de cobre rígidos o flexibles con o sin ojales, con secciones de 6 a 25 mm².

Dentro de la unidad de alimentación hay un pequeño prensaestopas puente contra tirones.

El punto de entrada de los cables está situado en la parte posterior de la unidad de alimentación y admite un diámetro máximo de cable de 32 mm.

Las tapas de cierre garantizan el grado de protección IP55 al final del tramo. Se suministran dos versiones, según la unidad de alimentación final utilizada al principio del tramo:

- La unidad de alimentación final derecha (D) requiere el uso de una tapa de cierre derecho (D).
- La unidad de alimentación final izquierda (I) requiere una tapa de cierre izquierdo (I).

■ SOPORTES DE FIJACIÓN

Para fijar el tramo a la estructura del edificio de forma directa o con una cadena de acero se necesita un juego de componentes especiales para cualquier tipo de suspensión:

• Fijación Tipo A:

Permite montar el canal en el techo o la pared de un edificio. Se suministra con el separador, que debe retirarse al insertar la fijación encima de la salida.

Las fijaciones pueden montarse en cualquier punto del canal de distribución, incluso delante de una salida, sin que esta pierda el grado de protección IP55.

• Fijación Tipo B:

Permite montar el canal en el techo o la pared de un edificio. Se suministra con el separador, que debe retirarse al insertar la fijación encima de la salida.

Las fijaciones pueden montarse en cualquier punto del canal de distribución, incluso delante de una salida, sin que esta pierda el grado de protección IP55.

• Métodos de suspensión

1. Suspensión con el cable.
2. Anillo + gancho para iluminación.
3. Elemento en espiral para cadena.
4. Gancho.

■ COMPONENTES DE ENLACE Y OTROS ELEMENTOS

En función de los requisitos de instalación, Zucchini puede ofrecer distintas soluciones técnicas:

- a) **Codo flexible:** se utiliza para cambiar de dirección o evitar posibles obstáculos en el recorrido de la canalización eléctrica de distribución. Tienen la misma conexión rápida de junta que los elementos rectos. De forma similar, proporcionan una conexión mecánica y un grado de protección IP55 en una sola operación. Se garantiza la continuidad del conductor de protección, hecho con la envolvente del propio elemento, apretando el tornillo especial de conexión.
- b) **Canal de cable con tapa:** este accesorio puede colocarse encima del canal de distribución. Puede utilizarse para distribuir circuitos auxiliares, si los hubiese, y se integra en el canal de distribución con una fijación de suspensión para una canal de cable. El canal tiene 3 m de longitud y unas dimensiones de 28x28 mm.
- c) **Charola tipo malla (Cablofil):** este accesorio se coloca en la parte superior del canal. Es útil para distribuir circuitos auxiliares y se integra en el canal utilizando un accesorio para suspensión. La charola tipo malla tiene una longitud de 3 m y mide 35x35 mm.
- d) **Unidad de alimentación central:** alimenta el sistema de enlace del canal de distribución desde un punto intermedio del recorrido, con lo que se reduce la caída de tensión al final de la línea y se simplifica la instalación cuando el punto de suministro eléctrico está cerca del centro del recorrido.

■ CONECTORES ENCHUFABLES

Se utilizan para conectar y alimentar sistemas de iluminación y cargas monofásicas y trifásicas pequeñas. Presentan las siguientes características:

- Los contactos de las fases son contactos de pinza.
- Pueden manipularse bajo tensión.
- El contacto PE (conductor de protección) es el primero en establecer una conexión eléctrica al enchufarlo a la salida y el último en desconectarse al desenchufarlo.
- Todos los componentes aislantes de plástico han superado el ensayo del hilo incandescente (EN 60695-2-1) y poseen el grado de autoextinción V0 [UL94].
- El grado de protección estándar es IP55 sin necesidad de kits de protección IP adicionales.
- Los conectores pueden estar codificados, lo que significa que el conector instalado a un lado del canal de distribución no puede instalarse en el otro lado debido a un kit de conexión (vendido como accesorio); en caso contrario, los conectores pueden montarse indistintamente en ambos lados del canal.
- Este componente tan simple permite tener un bloque con la máxima seguridad mecánica.

Las unidades enchufables son comunes para toda la gama LB PLUS e incluyen:

- a) **Conectores enchufables con selección de fase fija de 10A,** precableadas con cable de 1 m, 3 m de FG70M1 y 3 x 1,5 mm² de H05VV-F.
- b) **Conectores enchufables con selección de fase de 16A,** monofásicas, con terminales automáticos (sin pernos) para conectar un cable L+N+PE.
- c) **Conectores enchufables con selección de fase de 16A, monofásicas** con un **5x20 CH8**, cerámico cilíndrico con terminales automáticos (sin pernos) para conectar un cable L+N+PE.
- d) **Conectores enchufables trifásicas de 16A,** con terminales automáticos (sin pernos) para conectar un cable 3L+N+PE.
- e) **Conectores enchufables trifásicas de 25A,** con juego de tres portafusibles CH8 de tipo cilíndrico, con terminales (con pernos) para conectar un cable 3L+N+PE.
- f) **Conectores enchufables trifásicas de 25A,** con juego de tres portafusibles CH8 de tipo cilíndrico, con terminales (con pernos) para conectar un cable 3L+N+PE.
- g) **Conectores enchufables trifásicas de 25A,** con caja con 4 u 8 DIN.

LB PLUS

Datos técnicos

LBplus Información Técnica 60Hz			TIPO A					
			252 data	254 data	256 data	402 data	406 data	632 data
Número de conductores			2+2 data	4+2 data	6+2 data	2+2 data	6+2 data	2+2 data
Dimensiones generales del electroducto	LxH	[mm]	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46
Corriente Nominal	I _n	[A]	25	25	25	40	40	63
Tensión de servicio	U _e	[V]	690	690	690	690	690	690
Tensión de aislamiento	U _i	[V]	690	690	690	690	690	690
Frecuencia nominal	f	[Hz]	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada para defecto trifásico [0.1 s]	I _{cw}	[kArms]	-	2.2	2.2	-	2.7	2.7
Corriente de cresta admisible para defecto trifásico	I _{pk}	[kA]	-	3.3	3.3	-	4.1	4.1
Corriente de corta duración asignada para defecto monofásico Ph-N [0.1 s]	I _{cw}	[kArms]	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6
Corriente de cresta admisible para defecto monofásico Ph-PE	I _{pk}	[kA]	2.0	2.0	2.0	2.4	2.4	2.4
Límite térmico	I ² t	[A ² s x 106]	0.174	0.484	0.484	0.262	0.729	0.729
Resistencia de fase a 20°C	R ₂₀	[mΩ/m]	4.761	4.761	4.761	3.190	3.190	1.595
Resistencia de fase en condiciones térmicas	R _t	[mΩ/m]	5.656	5.656	5.656	3.802	3.802	1.901
Reactancia de fase con 60 Hz	X	[mΩ/m]	0.275	0.275	0.275	0.283	0.283	0.142
Impedancia de fase	Z	[mΩ/m]	4.769	4.769	4.769	3.203	3.203	1.601
Resistencia del conductor de protección	RPE'	[mΩ/m]	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695
Reactancia del conductor de protección con 60 Hz	XPE	[mΩ/m]	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266
Resistencia de bucle de defecto	R _o	[mΩ/m]	6.456	6.456	6.456	4.885	4.885	3.290
Reactancia de bucle de defecto	X _o	[mΩ/m]	0.541	0.541	0.541	0.550	0.550	0.408
Impedancia de bucle de defecto	Z _o	[mΩ/m]	6.479	6.479	6.479	4.916	4.916	3.315
Caída de tensión con carga distribuida referenciada a V3f[*]	ΔV 10-3 cosφ = 0.7	[V/m/A]	4.155	3.599	3.599	2.864	2.480	1.240
	ΔV 10-3 cosφ = 0.75	[V/m/A]	4.424	3.831	3.831	3.039	2.632	1.316
	ΔV 10-3 cosφ = 0.8	[V/m/A]	4.690	4.061	4.061	3.212	2.781	1.391
	ΔV 10-3 cosφ = 0.85	[V/m/A]	4.952	4.289	4.289	3.381	2.928	1.464
	ΔV 10-3 cosφ = 0.90	[V/m/A]	5.210	4.512	4.512	3.545	3.070	1.535
	ΔV 10-3 cosφ = 0.95	[V/m/A]	5.459	4.728	4.728	3.700	3.205	1.602
	ΔV 10-3 cosφ = 1	[V/m/A]	5.656	4.898	4.898	3.802	3.293	1.646
Peso	p	[kg/m]	1.04	1.25	1.28	1.19	1.56	1.56
Carga calorífica		[kWh/m]	1.0	1.9	1.9	1.0	1.9	1.9
Grado de protección	IP		55	55	55	55	55	55
Pérdidas por efecto Joule a corriente nominal	P	[W/m]	10.6	10.6	10.6	18.2	18.2	22.6
Temperatura ambiente mín/MAX	t	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50
Resistencia mecánica	IK		*07	*07	*07	*07	*07	*07
Valores monofásicos con carga distribuida								

[*] **TRIFÁSICO:** $\Delta V_{3f} = \sqrt{3}/2 \times (R_t \cos\phi + X \sin\phi)$

$\Delta V_{3f}(I_n) = I \times L \times \Delta V_{3f}$: (corriente y longitud de la línea conocidas)

$\Delta V_{3f}(I_n)\% = (\Delta V_{3f}(I_n) / U_e) \times 100 (\%)$

Para calcular **ΔV1f (MONOFÁSICO) en carga distribuida:**

$\Delta V_{1f} = 1/2 \times (2R_t \cos\phi + 2X \sin\phi)$

$\Delta V_{1f}(I_n) = I \times L \times \Delta V_{1f}$: (corriente y longitud de la línea conocidas)

$\Delta V_{1f}(I_n)\% = (\Delta V_{1f}(I_n) / U_e) \times 100 (\%)$

I = corriente de funcionamiento [A]

L = longitud [m]



LB PLUS DATA

El nuevo sistema de electroducto para la gestión de la iluminación

LB PLUS DATA, el nuevo sistema de electroducto concebido para la distribución e iluminación en el sector de los servicios que integra un BUS que puede utilizarse para la gestión de la iluminación.

Gama

LB PLUS DATA puede utilizarse para gestionar la iluminación en los sectores industrial y de servicios en combinación con las soluciones de BTICINO y GESTIÓN DE ILUMINACIÓN de LEGRAND y los protocolos DALI y de 1-10 V.

AHORRO DE ENERGÍA

Con **LB PLUS DATA** se reduce el consumo de energía de la iluminación artificial (hasta un 75%, según UNI EN 15193) y se mejora la eficiencia energética gracias a la gestión automática de la iluminación.

REDUCCIÓN DE LOS COSTES DE EXPLOTACIÓN

Los costes de gestión y mantenimiento del sistema se reducen de forma significativa, lo que permite rentabilizar la inversión en un plazo de 6 meses a 5 años.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Con **LB PLUS DATA** está garantizado el cumplimiento de las directivas europeas sobre eficiencia energética para edificios nuevos y reformados.

SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL

La reducción del consumo de energía se traduce en una reducción importante de las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. Las fuentes de energía renovable no son la única forma de alcanzar los objetivos de sostenibilidad ambiental: el punto de partida es, sin duda, la reducción de los consumos actuales.

MISMAS PRESTACIONES Y ACCESORIOS

LB PLUS DATA tiene las mismas características eléctricas y mecánicas que la gama estándar. Puede distribuir corrientes nominales de 25 a 63A y utilizar los mismos accesorios de instalación que LB PLUS.

La característica distintiva de estos nuevos sistemas de electroducto es la presencia de dos conductores específicos que pueden utilizarse como BUSES de gestión en sistemas de gestión de iluminación.

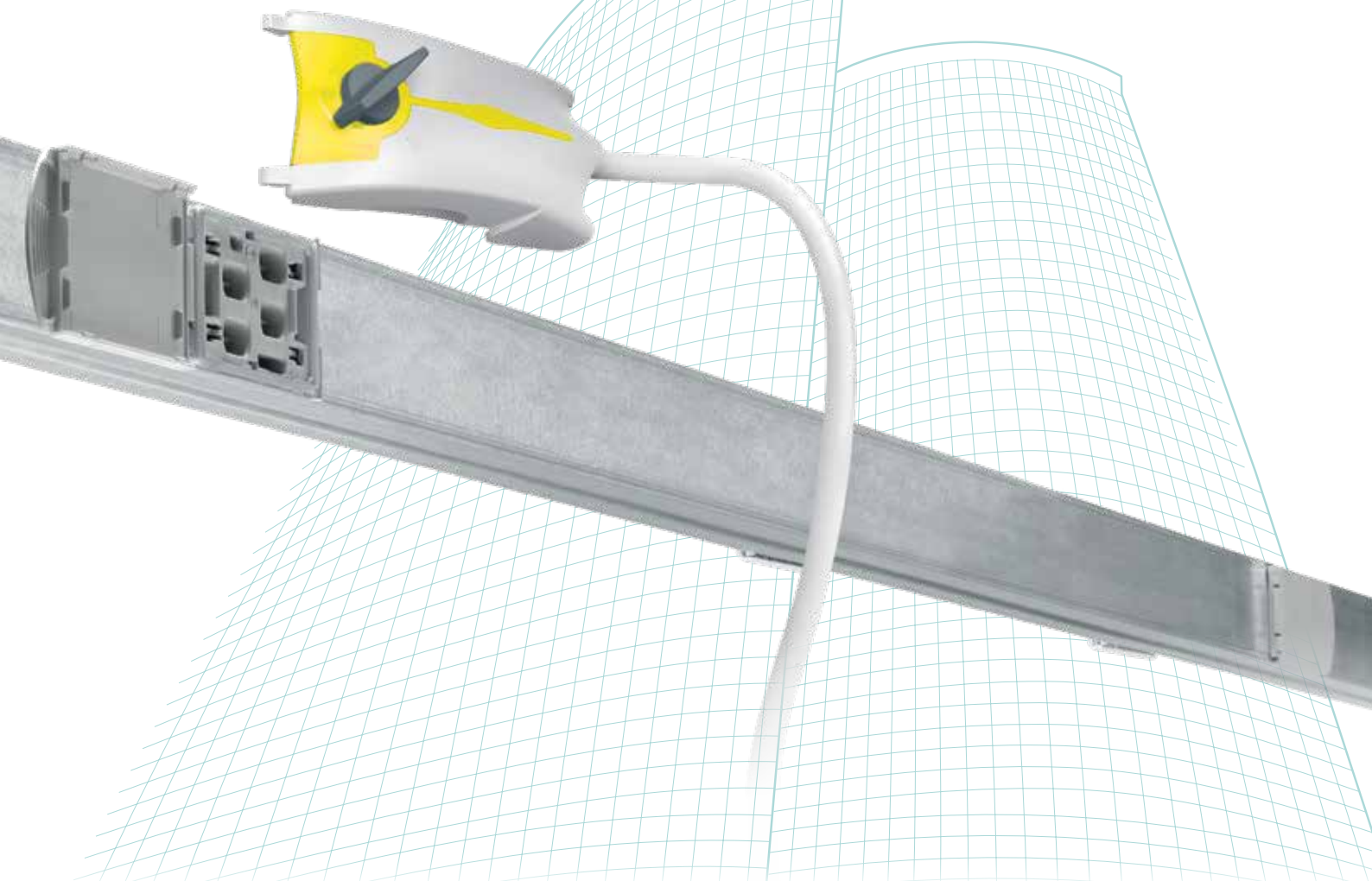
NUEVOS CONECTORES ESPECÍFICOS

LB PLUS DATA cuenta con nuevos conectores para la conducción de energía y la conexión del BUS. Estos conectores pueden utilizarse para la conexión de los diferentes controles y de los elementos de iluminación para la gestión de estos mismos elementos.

En relación con los protocolos KNX, consulte el Catálogo General de Legrand.

Máxima flexibilidad de uso

Los protocolos certificados que pueden utilizarse con LB PLUS DATA son el DALI y el 1-10 V.



FLEXIBILIDAD DALI

Todas las lámparas se conectan a la misma salida de la pasarela DALI y pueden gestionarse de forma independiente. También es posible gestionar todas las lámparas del mismo modo (encendido, apagado, regulación), y crear subgrupos independientes. La principal ventaja es la extrema versatilidad y la flexibilidad de configuración. Esta solución es adecuada para oficinas, centros comerciales con tiendas y zonas de exposición, pasillos de supermercado y aquellos casos en los que existan necesidades especiales de gestión de iluminación y flexibilidad de reconfiguración.

PRACTICIDAD DALI

Todas las lámparas conectadas a la misma interfaz DALI se controlan del mismo modo (encendido, apagado, regulación). Esto no permite manejar cada reactancia por separado y pueden crearse grupos de cableado con una configuración simplificada. Sin embargo, las funciones de realimentación del sistema se mantienen. Esta solución es adecuada para instalaciones en almacenes o sistemas con pasillos que no requieren la gestión de subgrupos de lámparas o reactancias individuales.

1-10V

Esta tecnología ofrece la posibilidad de ajustar los dispositivos de iluminación y reguladores utilizando una señal de tensión analógica entre 1 V, el nivel mínimo de luz, y 10 V, el nivel máximo. El encendido y apagado de los dispositivos se realiza mediante el ajuste de la unidad de alimentación. Todas las lámparas conectadas a la misma salida de regulador de luz de 1-10 V se controlan del mismo modo. No es posible tener subgrupos ni controlar las reactancias de forma independiente. Esta solución es adecuada para instalaciones en almacenes o sistemas con pasillos que no requieren la gestión de subgrupos de lámparas o reactancias individuales.

DALI es un estándar uniforme de uso generalizado en el sector de la iluminación que define un tipo de interfaz para la comunicación digital entre módulos de control y unidades de alimentación electrónicas. Incluido en las normas EN 60929, garantiza la intercambiabilidad de las unidades de alimentación electrónicas de fabricantes diferentes. Para obtener más información sobre el protocolo DALI, visite el siguiente sitio web: www.dali-ag.org



LB PLUS DATA

In= 25-40-63A



Pack	Referencia	TRAMOS RECTOS CON BUS					
		Tipo	In (A)	Longitud (m)	Conductores	Salidas	Peso (kg)
6	75160102D	LBD252	25	3	2	4	3.2
6	7517010 2D	LBD254			4	4+4	3.2
6	75180102D	LBD256			6	4+4	3.9
6	75200102D	LBD402	40	3	2	4	3.7
2	75200111D			1,5		2	2.0
6	75220102D			3		6	4+4
2	75220111D	LBD406		1,5	6	1+1	2.5
6	75240102D			3		2	4+2
2	75240111D	LBD632	63	1,5	2	1+1	2.5

Unidades de alimentación

Sirve para alimentar la línea LB PLUS a través de un cable.
Con pinzas para conexión a cables de cobre rígidos o flexibles y terminal de cable.
La unidad de alimentación para extremos incluye la tapa correspondiente.
Unidad de alimentación derecha + tapa de cierre derecho (D).
Unidad de alimentación izquierda + tapa de cierre izquierdo (I).
La unidad de alimentación intermedia se puede utilizar para alimentar la canalización desde el centro de la línea, con lo que se reduce la caída de tensión al final de la línea y se facilita la instalación cuando el punto de suministro eléctrico está cerca del centro de la línea.

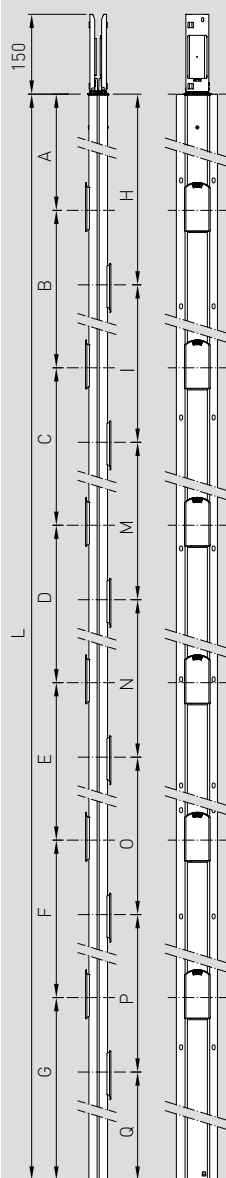
		In (A)	Conductores	Descripción	Peso (kg)
1	75161001D	25	4	RH Alimentación reducida + RH tapa de cierre	0.45
1	75201001D			RH Alimentación reducida + RH tapa de cierre	0.85
1	75201002D		4	LH Alimentación reducida + LH tapa de cierre	1.2
1	75201151D			Intermediate Alimentación reducida*	4.0
1	75221001D		40	RH Alimentación reducida + RH tapa de cierre	0.9
1	75221002D		8	LH Alimentación reducida + LH tapa de cierre	1.2
1	75221151D			Intermediate Alimentación reducida*	4.15
1	75241001D			RH Alimentación reducida + RH tapa de cierre	0.9
1	75241002D		63	LH Alimentación reducida + LH tapa de cierre	1.2
1	75241151D			Intermediate Alimentación reducida*	4.25

Nota: D = derecha, I = izquierda.

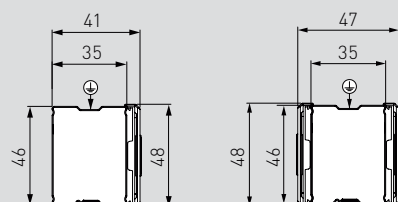
*Todas las unidades de alimentación intermedias incluyen las tapas de cierre para los extremos (D+I).

Acabados: LB PLUS DATA en versión pintada disponible bajo pedido.

Dimensiones



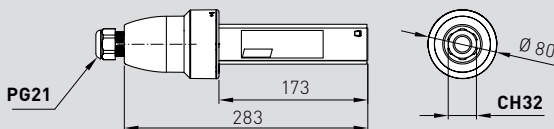
De conformidad con la norma IEC 61439-6
Grado de protección IP55
Resistencia a impactos IK07
Corriente nominal In 25-40-63A
Material elementos rectos: LB PLUS - TIPO A acero galvanizado, espesor 0,45 mm



LB PLUS DATA						
	Salidas (en 1 lado)			Salidas (en 2 lados)		
	2	2	4	1+1	2+2	4+4
L	1500	3000	3000	1500	3000	3000
A	255	1155	705	255	1155	705
B	900	1350	450	-	1350	450
C	-	-	900	-	-	900
D	-	-	450	-	-	450
E	-	-	-	-	-	-
F	-	-	-	-	-	-
G	345	495	495	1245	495	495
H	-	-	-	1145	1295	845
I	-	-	-	-	1350	450
M	-	-	-	-	-	900
N	-	-	-	-	-	450
O	-	-	-	-	-	-
P	-	-	-	-	-	-
Q	-	-	-	355	355	355

Dimensiones en mm

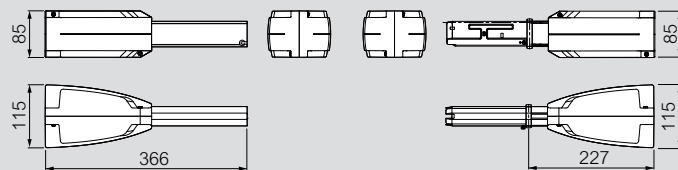
Alimentación reducida 254



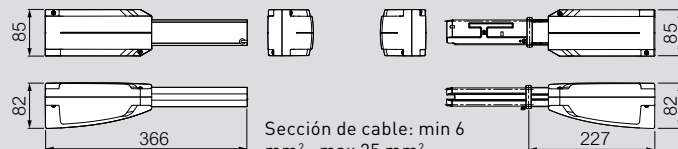
Sección de cable: máx. 6 mm²
Diámetro de cable: min 12 mm - max 18 mm

Alimentación reducida 404 / 408 / 634

408



404 / 634



Sección de cable: min 6 mm² - max 25 mm²
Diámetro de cable: max 32 mm

LB PLUS DATA

In= 25-40-63A (continuación)



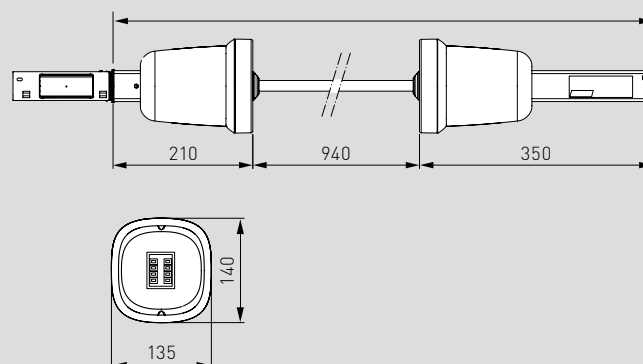
Fabricados con plástico autoextinguible: ensayo del hilo incandescente IEC 60695-2-12 y V0 según UL94. Cargas In 10-16-25A.

Pack	Referencia	Codo flexible	Peso (kg)
1	75201261D	Versión 25/40A a 4 conductores	2.25
1	75221261D	Versión 25/40A a 8 conductores	2.35
1	75241261D	Versión 63A a 4 conductores	2.45
Conectores de derivación solo con BUS de datos			
1	75005014D	Conector 10A solo BUS de datos - cable 1 m D1-D2 H05VVF	0.16
1	75005064D	Conector 10A solo BUS de datos - cable 1 m D1-D2 FG70M1	0.16
Conectores de derivación de potencia y datos			
1	75005005D	Conector 16A con BUS DALI - cable 1 m L1-N H05VVF	0.16
1	75005006D	Conector 16A con BUS DALI - cable 1 m L1-N FG70M1	0.16
1	75005007D	Conector 16A con selección de fase y BUS DALI - cable 1 m H05VVF	0.16
1	75005008D	Conector 16A con selección de fase y BUS DALI - cable 1 m FG70M1	0.16

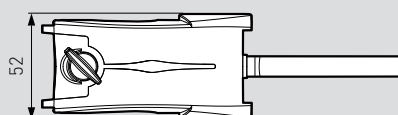
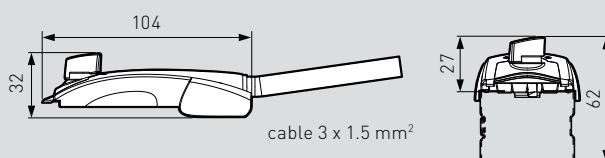
Nota: Otros conectores en páginas 18 y 19.
Ver accesorios en páginas 20 y 21 (sólo TIPO A).

Dimensiones

Codo flexible 404 / 408 / 634



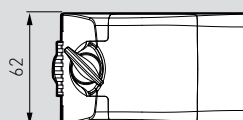
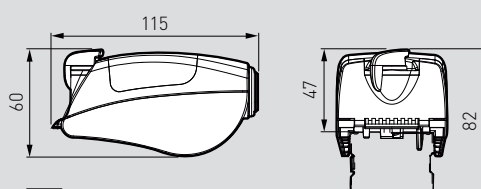
Conector 10A



Plug 10A

L1 - N gris
L2 - N naranja
L3 - N azul
L - N2 magenta
D1 - D2 amarillo

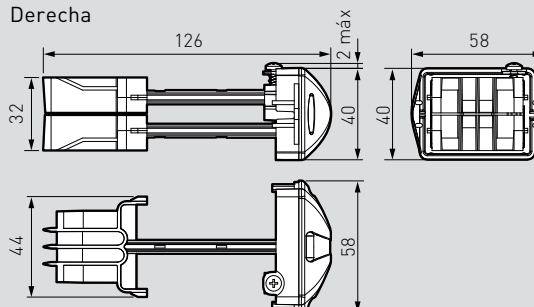
Conector 16A



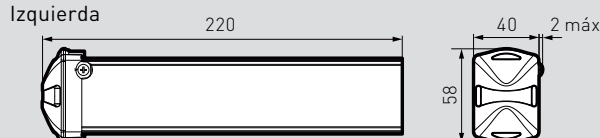
Sección de cable: mín 1.5 mm² - máx 2.5 mm²
Diámetro de cable: mín 8 mm - máx 13 mm

Tapa de cierre (suministrada junto con la unidad de alimentación)

Derecha



Izquierda



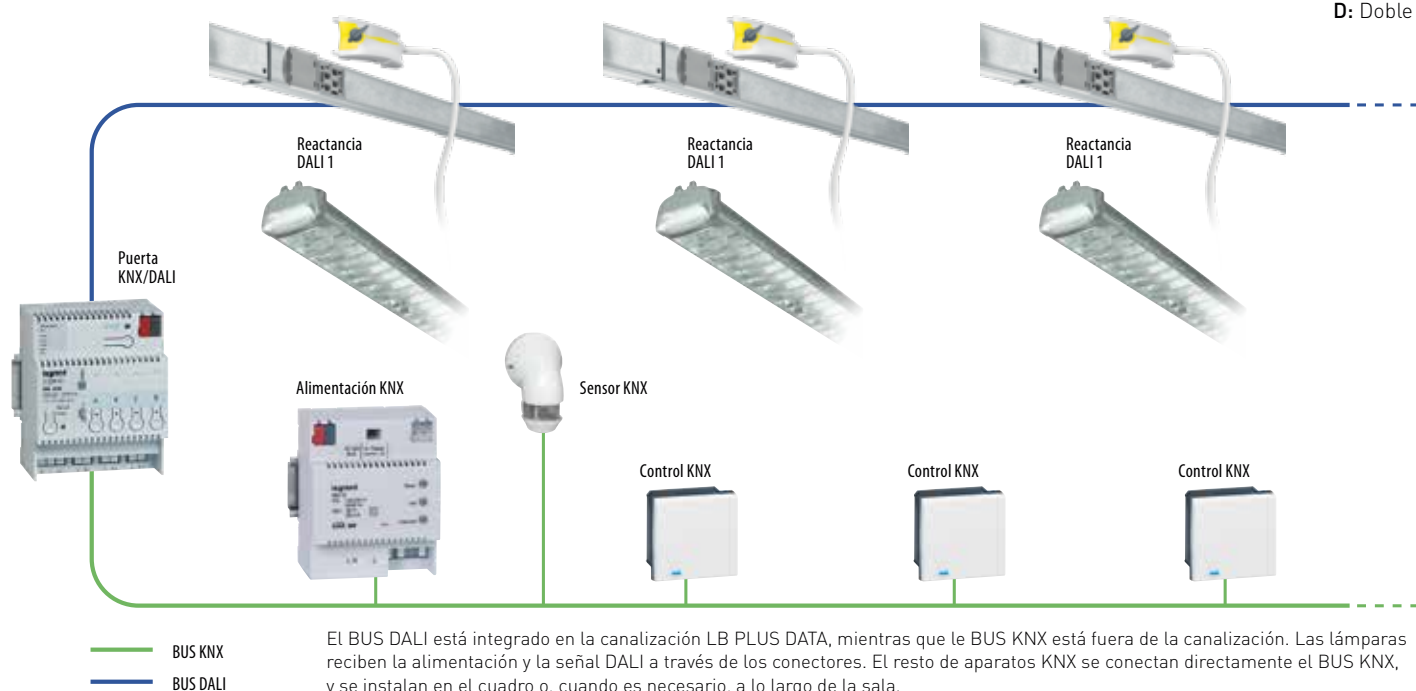
LB PLUS DATA

Tabla de selección rápida

	252 + DATA	254 + DATA	256 + DATA	402 + DATA	406 + DATA	632 + DATA
TRAMOS RECTOS TIPO A CON BUS						
3 m longitud - 4 salidas (4+4 y 4+2 salidas)	75160102D	75170102D	75180102D	75200102D	75220102D	75240102D
1.5 m longitud - 2 salidas (1+1 salidas)	75200111D	75220111D	75220111D	75200111D	75220111D	75240111D
UNIDADES DE ALIMENTACIÓN PARA POTENCIA Y BUS DE DATOS						
Unidad de alimentación D + tapa de cierre D	75161001D	75221001D	75221001D	75201001D	75221001D	75241001D
Unidad de alimentación I + tapa de cierre I	75201002D	75221002D	75221002D	75201002D	75221002D	75241002D
Unidad de alimentación central	75201151D	75221151D	75221151D	75201151D	75221151D	75241151D
TRAMOS FLEXIBLES PARA CAMBIO DE TRAYECTORIA						
Codo flexible	75201261D	75221261D	75221261D	75201261D	75221261D	75241261D
CONECTORES DE DERIVACIÓN DE POTENCIA Y DATOS						
L1-N + conector DATA 16A con 1 m de cable 5G1.5 (H05VVF)	75005005D	-	75005005D	75005005D	75005005D	75005005D
L1-N + conector DATA 16A con 1 m de cable 5G1.5 (FG70M1)	75005006D	-	75005006D	75005006D	75005006D	75005006D
Conector con selección de fase + conector DATA 16A con 1 m de cable 5G1.5 (H05VVF)	-	75005007D	75005007D	75005007D	75005007D	75005007D
Conector con selección de fase + conector DATA 16A con 1 m de cable 5G1.5 (FG70M1)	-	75005008D	75005008D	75005008D	75005008D	75005008D
CONECTORES DE DERIVACIÓN SOLO DATOS						
Conector solo datos con 1 m de cable D1-D2 (H05VVF)	75005014D	75005014D	75005014D	75005014D	75005014D	75005014D
Conductor solo datos con 1 m de cable D1-D2 (FG70M1)	75005064D	75005064D	75005064D	75005064D	75005064D	75005064D
FIJACIONES						
Fijación de suspensión 60 kg (LB PLUS - TIPO A)	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000	75003000
Gancho para lámpara	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001	75003001
Anilla	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002	75003002
Elemento en espiral para cadena	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005	75003005
Fijación para canal de cable	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006	75003006
Cable de acero de 5 m con abrazadera autoblocante	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008	75003008
Fijación con cable de acero de 3 m	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009	75003009

EJEMPLO DE ESQUEMA DE INSTALACIÓN

S: Simple
D: Doble



LB PLUS DATA

Datos técnicos

LBplus Información Técnica 60Hz			TIPO A					
			252 data	254 data	256 data	402 data	406 data	632 data
Número de conductores			2+2 data	4+2 data	6+2 data	2+2 data	6+2 data	2+2 data
Dimensiones generales del electroducto	LxH	[mm]	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46	35 x 46
Corriente Nominal	In	[A]	25	25	25	40	40	63
Tensión de servicio	Ue	[V]	690	690	690	690	690	690
Tensión de aislamiento	Ui	[V]	690	690	690	690	690	690
Frecuencia nominal	f	[Hz]	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada para defecto trifásico [0.1 s]	Icw	[kArms]	-	2.2	2.2	-	2.7	2.7
Corriente de cresta admisible para defecto trifásico	Ipk	[kA]	-	3.3	3.3	-	4.1	4.1
Corriente de corta duración asignada para defecto monofásico Ph-N [0.1 s]	Icw	[kArms]	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6
Corriente de cresta admisible para defecto monofásico Ph-PE	Ipk	[kA]	2.0	2.0	2.0	2.4	2.4	2.4
Límite térmico	I²t	[A²s x 106]	0.174	0.484	0.484	0.262	0.729	0.729
Resistencia de fase a 20°C	R20	[mΩ/m]	4.761	4.761	4.761	3.190	3.190	1.595
Resistencia de fase en condiciones térmicas	Rt	[mΩ/m]	5.656	5.656	5.656	3.802	3.802	1.901
Reactancia de fase con 60 Hz	X	[mΩ/m]	0.275	0.275	0.275	0.283	0.283	0.142
Impedancia de fase	Z	[mΩ/m]	4.769	4.769	4.769	3.203	3.203	1.601
Resistencia del conductor de protección	RPE'	[mΩ/m]	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695
Reactancia del conductor de protección con 60 Hz	XPE	[mΩ/m]	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266
Resistencia de bucle de defecto	Ro	[mΩ/m]	6.456	6.456	6.456	4.885	4.885	3.290
Reactancia de bucle de defecto	Xo	[mΩ/m]	0.541	0.541	0.541	0.550	0.550	0.408
Impedancia de bucle de defecto	Zo	[mΩ/m]	6.479	6.479	6.479	4.916	4.916	3.315
Caida de tensión con carga distribuida referenciada a V3f(*)	ΔV 10-3 cosφ = 0.7	[V/m/A]	4.155	3.599	3.599	2.864	2.480	1.240
	ΔV 10-3 cosφ = 0.75	[V/m/A]	4.424	3.831	3.831	3.039	2.632	1.316
	ΔV 10-3 cosφ = 0.8	[V/m/A]	4.690	4.061	4.061	3.212	2.781	1.391
	ΔV 10-3 cosφ = 0.85	[V/m/A]	4.952	4.289	4.289	3.381	2.928	1.464
	ΔV 10-3 cosφ = 0.90	[V/m/A]	5.210	4.512	4.512	3.545	3.070	1.535
	ΔV 10-3 cosφ = 0.95	[V/m/A]	5.459	4.728	4.728	3.700	3.205	1.602
	ΔV 10-3 cosφ = 1	[V/m/A]	5.656	4.898	4.898	3.802	3.293	1.646
Peso	p	[kg/m]	1.04	1.25	1.28	1.19	1.56	1.56
Carga calorífica		[kWh/m]	1.0	1.9	1.9	1.0	1.9	1.9
Grado de protección	IP		55	55	55	55	55	55
Pérdidas por efecto Joule a corriente nominal	P	[W/m]	10.6	10.6	10.6	18.2	18.2	22.6
Temperatura ambiente mín/MAX	t	[°C]	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50	-5/50
Resistencia mecánica	IK		*07	*07	*07	*07	*07	*07
Valores monofásicos con carga distribuida								

(*) TRIFÁSICO: $\Delta V_{3f} = \sqrt{3}/2 \times (R_t \cos\phi + X \sin\phi)$ $\Delta V_{3f}(In) = I \times L \times \Delta V_{3f}$: (corriente y longitud de la línea conocidas) $\Delta V_{3f}(In)\% = (\Delta V_{3f}(In) / U_e) \times 100 (\%)$ Para calcular **ΔV1f (MONOFÁSICO) en carga distribuida:** $\Delta V_{1f} = 1/2 \times (2R_t \cos\phi + 2X \sin\phi)$ $\Delta V_{1f}(In) = I \times L \times \Delta V_{1f}$: (corriente y longitud de la línea conocidas) $\Delta V_{1f}(In)\% = (\Delta V_{1f}(In) / U_e) \times 100 (\%)$

I = corriente de funcionamiento [A]

L = longitud [m]

Temperatura ambiente [°C]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Factor Kt	1.15	1.12	1.08	1.05	1.025	1	0.975	0.95	0.93	0.89

Coeficiente multiplicador de la corriente nominal para valores de temperatura ambiente diferentes de 40° C.

Tabla de cargas mecánicas permitidas

La tabla muestra los pesos máximos (kg) que pueden soportarse, tanto para cargas concentradas como distribuidas.

LB PLUS DATA	Carga concentrada		Carga distribuida	
	Distancia entre las fijaciones de suspensión			
	1.5 m		50 kg/m	[75 kg]**
	2 m		30 kg/m	[60 kg]**
		3 m	20 kg	13 kg/m [39 kg]**

** Peso total carga distribuida



MINISBARRE (MS)

La solución compacta para la distribución de media potencia

SISTEMA DE ELECTRODUCTO DE 63A, 100A Y 160A

MS (minicanal eléctrica) es el electroducto más pequeño de la gama de media potencia, idónea para el suministro de energía a elementos de iluminación en pequeñas y medianas empresas. Gracias a sus características y a la amplia gama de accesorios y cajas de derivación disponibles, la gama MS es la mejor solución para aplicaciones de media potencia en el sector de los servicios. Con la gama MS, puede confiar plenamente en que la potencia se distribuirá de forma segura y con las mejores prestaciones.

Gama

Principales características de la gama MS:

- Rapidez, simplicidad y flexibilidad durante la instalación y el diseño de las líneas.
- Robustez, a pesar de su tamaño compacto.
- Disponibilidad de cajas de derivación con espacio interior para hasta 16 módulos DIN.
- Cumplimiento de la norma IEC 61439-6
Temperatura ambiente de referencia: 40 °C.
- Toda la canalización eléctrica es ignífuga, conforme a la norma EN 60332-3.

MATERIALES DE CALIDAD

Todos los componentes del sistema están fabricados con materiales de alta calidad de conformidad con los requisitos técnicos y de seguridad de la normativa. Prestamos la máxima atención a cada elemento durante todas las fases del proceso de fabricación.

CONEXIÓN RÁPIDA Y SENCILLA

La conexión de elementos rectos se realiza de forma rápida y sencilla. Con una sencilla operación se puede realizar la conexión tanto eléctrica como mecánica, sin dejar de garantizar un grado de protección IP40. La aplicación de un mango en la junta y una tapa para cada ventana (sin caja) permite aumentar el grado de protección hasta IP55.

AMPLIA GAMA DE CAJAS DE DERIVACIÓN

La gama de cajas de derivación de la familia MS es tan completa que satisface todas las necesidades del cliente.

INSTALACIÓN SENCILLA

Los sistemas de electroducto y los accesorios que componen el sistema son muy sencillos de instalar.



LABORATORIOS



FÁBRICAS PEQUEÑAS O MEDIANAS

Ámbitos de instalación

La gama **MS** se utiliza de forma generalizada en laboratorios, pequeñas y medianas empresas, almacenes y todos los ámbitos del sector de los servicios en los que existe la necesidad de distribuir la energía eléctrica para sistemas de media potencia.

Accesorios de instalación



Unidad de alimentación intermedia



Ángulo flexible



Cajas de derivación



Juegos de kits IP55



Cajas de derivación

COMPONENTES DEL SISTEMA TRONCAL Y ELEMENTOS ADICIONALES



Cajas de acometida.

Tapa para junta. Garantiza el grado de protección IP55 de la junta.

Caja de derivación completa con terminales para cables de hasta 25 mm². Fabricada con plástico autoextinguible, ofrece una elevada resistencia mecánica y a las corrientes estáticas. La caja puede conectarse y desconectarse cuando está bajo tensión. Capacidades de 16A a 32A.

En función de los diferentes requisitos de instalación, la gama puede ofrecer varias soluciones técnicas:

- a) Ángulos de 90°:** disponibles para realizar cambios de dirección tanto en el plano horizontal como en el vertical. Existe una conexión rápida como en los elementos rectos. El grado de protección estándar es IP40 (para alcanzar el IP55 debe incluirse el accesorio específico).
- b) Elementos tipo T y tipo X:** disponibles bajo pedido para aplicaciones especiales.
- c) Ángulo flexible:** disponible para amperajes de 63A, 100A y 160A; permite cambios de dirección con diferentes ángulos, en horizontal y vertical, desde 90°.
- d) Tramos rectos con barrera contra incendios (interior + exterior):** estos elementos, que se utilizan cuando es necesario pasar a través de paredes ignífugas, han sido probados en laboratorios (de conformidad con las normas DIN 4102-9 y EN 1366- 3)

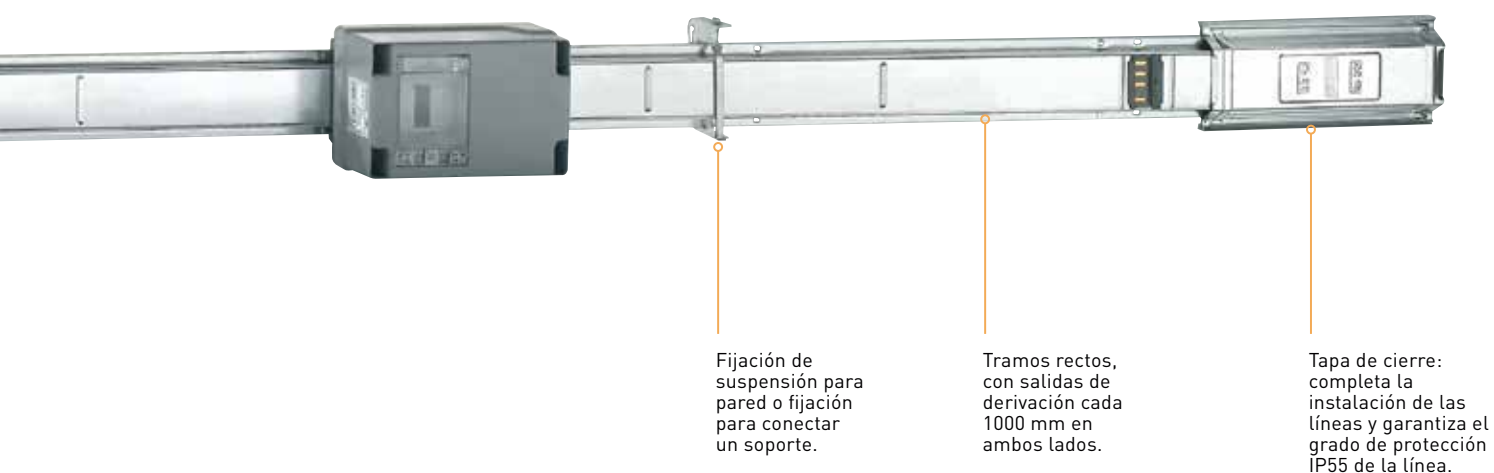
para confirmar que, si se instalan correctamente, pueden mantener las propiedades ignífugas intrínsecas de la pared.

- e) Instalación vertical*** Tramos rectos con bloqueo: cuando la canalización eléctrica se instala verticalmente, estos elementos van equipados con un dispositivo que impide el deslizamiento de el electoducto debido al peso del mismo. Se recomienda colocar un elemento de bloqueo cada 10 m de columna.

***Póngase en contacto con BTicino para solicitar valoración.**

MINISBARRE (MS) 63A, 100A, 160A

Componentes



MINISBARRE (MS) 63A, 100A, 160A

Componentes



51530351



51500461



51511261

Norma de referencia: IEC 61439-6

Temperatura de referencia: 40 °C

Grado de protección: IP 40/55

Espesor: 0.8 mm;

Dimensiones: 39x97 mm;

N.º de conductores: 4 con la misma sección 3P+N

Conducción «ignífuga» según EN 60332-3

Separación entre conductores con aislantes de plástico

reforzados con un 20% de fibra de vidrio, que garantiza un grado

V1 de autoextinción (según UL94) y cumple el

ensayo del hilo incandescente según IEC 60695-2-10

Referencia			Tramos rectos plug-in	
MS63 (63A)	MS100 (100A)	MS160 (160A)	L (m)	N. Salidas
51530101	51510101	51520101	3	3+3
51530116	51510116	51520116	2	2+2
51530115	51510115	51520115	1.5	1+1
51530114	51510114	51520114	1	1+1
51530112	51510112	51520112	<1.5	*
51530113	51510113	51520113	>1.5	*

Ángulo flexible (codo) - IP55

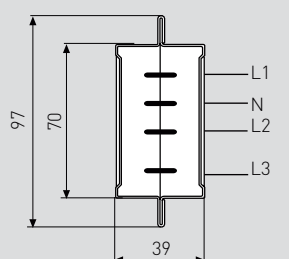
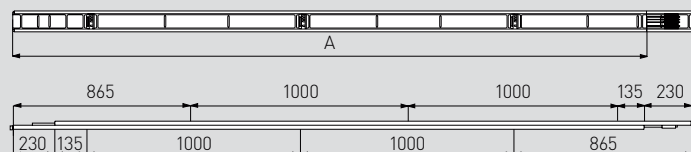
MS63	MS100	MS160	Ángulo flexible
51511261	51511261	51521261	

Ángulos - IP55

MS63	MS100	MS160	Tipo	
51530351	51500361	51520351	Horizontal	Derecha
51530361	51500362	51520361		Izquierda
51530451	51500461	51520451	Vertical	Derecha
51530461	51500462	51520461		Izquierda

*Las salidas se definen en función de la longitud del elemento.

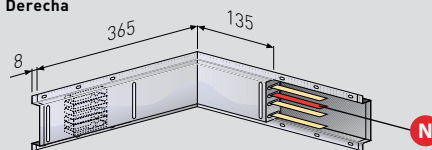
Dimensiones



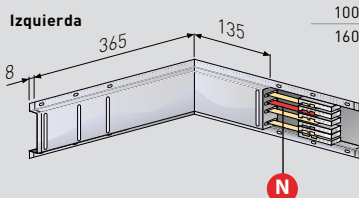
In (A)	Referencia	A (m)	Peso (kg)
63	51530101	3	7.890
	51530116	2	5.260
	51530115	1.5	3.945
	51530114	1	2.630
	51530112	< 1.5	-
	51530113	> 1.5	-
100	51510101	3	7.890
	51510116	2	5.260
	51510115	1.5	3.945
	51510114	1	2.630
	51510112	< 1.5	-
	51510113	> 1.5	-
160	51520101	3	9.290
	51520116	2	6.190
	51520115	1.5	4.645
	51520114	1	3.100
	51520112	< 1.5	-
	51520113	> 1.5	-

Ángulo horizontal

Derecha



Izquierda

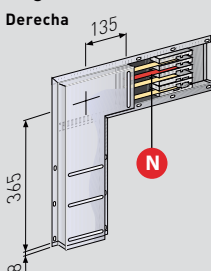


In (A)	Derecha	Izquierda	Peso (kg)
63	51530351	51530361	1.600
100	51500361	51500362	1.600
160	51520351	51520361	2.600

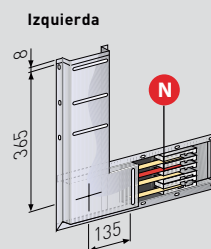
Los ángulos D e I son diferentes en la posición del bloque de junta.

Ángulo vertical

Derecha

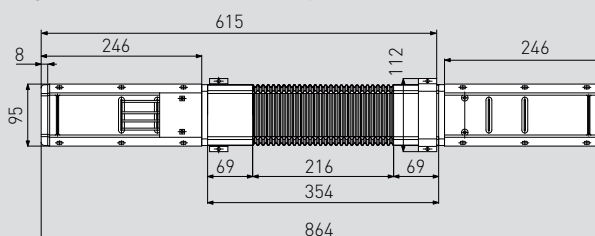


Izquierda



In (A)	Derecha	Izquierda	Peso (kg)
63	51530451	51530461	1.600
100	51500461	51500462	1.700
160	51520451	51520461	2.700

Ángulo flexible (Ref. 51511261 y 51521261)



MINISBARRE (MS) 63A, 100A, 160A

Cajas de acometida



51511052



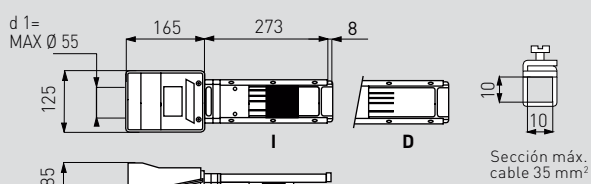
51511151

Referencia			Caja de acometida	
MS63 (63 A)	MS100 (100 A)	MS160 (160 A)	Descripción	Tipo
51511051	51511051	51521051	Extremo	Derecha
51511052	51511052	51521052		Izquierda
51511151	51511151	51521151	Intermedia	

Nota: D = derecha, I = izquierda

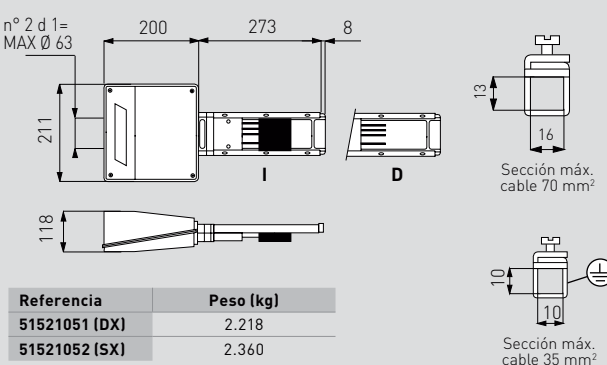
Dimensiones

MS63 - MS100



Referencia	Peso (kg)
51511051 (DX)	1.732
51511052 (SX)	1.874

MS160

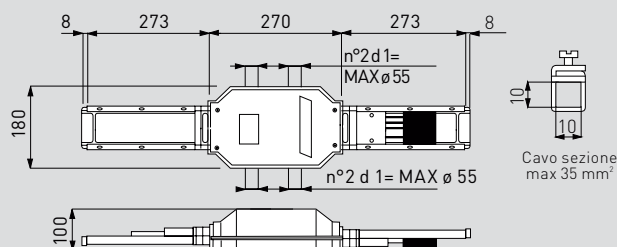


Referencia	Peso (kg)
51521051 (DX)	2.218
51521052 (SX)	2.360

También disponibles bajo pedido versiones con interruptor seccionador.

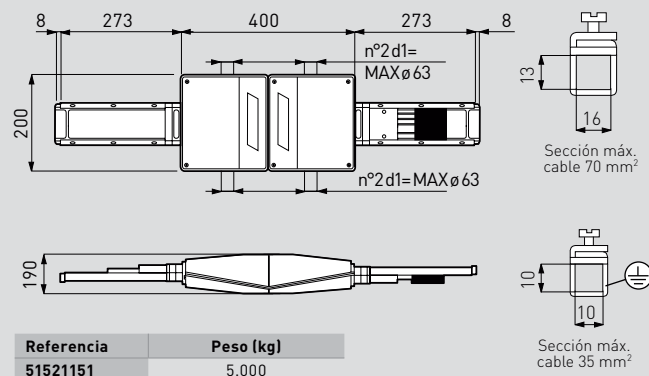
Caja de acometida intermedia

MS63 - MS100



Referencia	Peso (kg)
51511151	3.500

MS160



Referencia	Peso (kg)
51521151	5.000

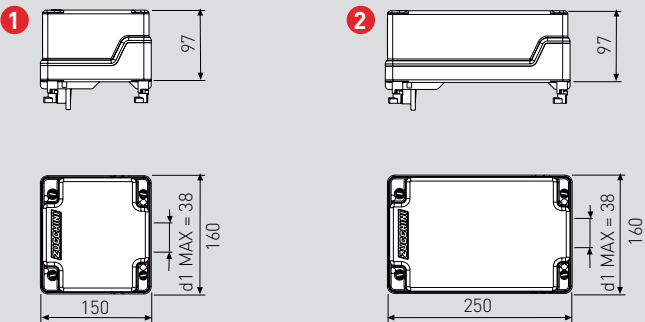
MINISBARRE (MS) 63A, 100A, 160A

Cajas de derivación

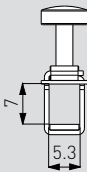


Referencia	Cajas de derivación		In (A)
51515071	1	Vacía con carril DIN 4 módulos	32
51515076*	1	Con portafusibles CH10 (10,3x38 mm)	32
51515077*	1	Con portafusibles D01	16
51515078*	1	Con portafusibles D02	32
51515072	1	Tapa para junta para 4 módulos carril DIN	32
51515073	2	Vacía con 8 módulos carril DIN	32
51515074	2	Con 4 módulos carril DIN (versión larga)	32
51515075	2	Con 8 módulos carril DIN (versión larga)	32

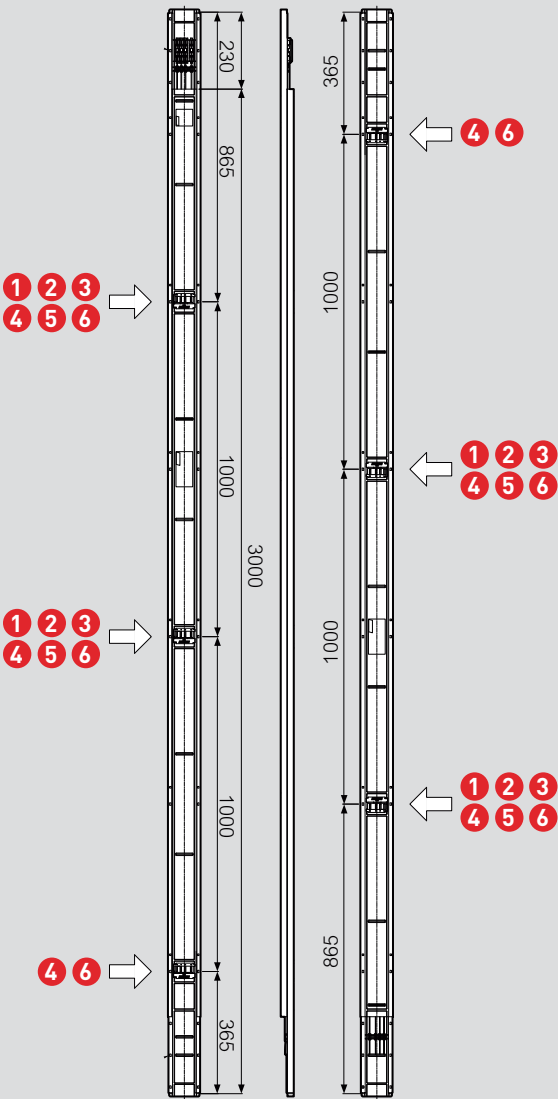
* Fusibles no incluidos



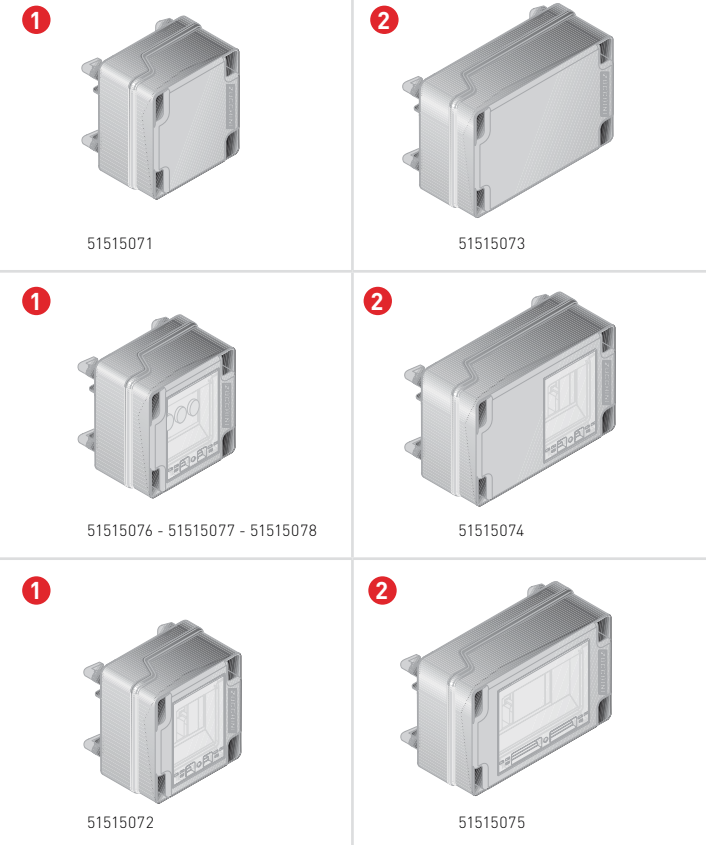
Referencia	Peso (kg)
51515071	0.680
51515076	0.680
51515077	0.950
51515078	0.950
51515072	0.730
51515073 *	0.930
51515074 *	0.960
51515075 *	0.990



Tipos de cajas instalables



Tipo de cajas de derivación



MINISBARRE (MS) 63A, 100A, 160A

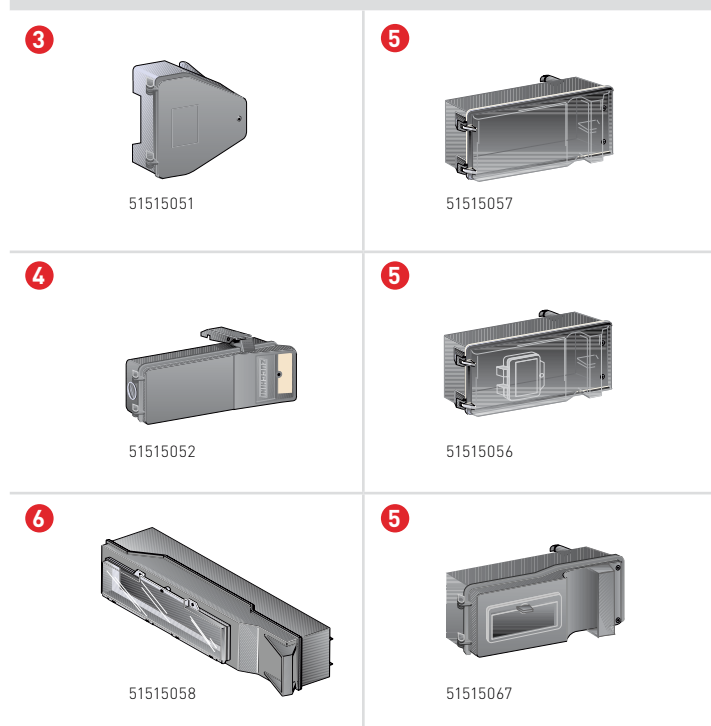
Cajas de derivación



Referencia	Cajas de derivación con dispositivo de seccionamiento			In (A)
	Tipo	Descripción		
51515051*	3	Con portafusibles CH10 (10,3x38 mm)		16
51515052*	4	Con portafusibles CH14 (14x51 mm)		50
51515057	5	Con tapa transparente		63
51515056	5	Con tapa transparente y ventana abatible (4 módulos)		63
51515067	5	Con ventana abatible (7 módulos)		63
51515058	6	Con ventana abatible (16 módulos)		63

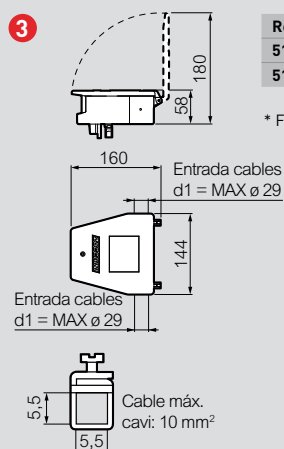
* Fusibles no incluidos

Tipo de cajas de derivación

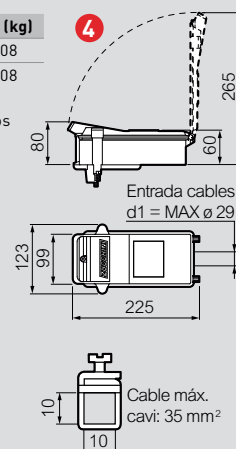


Dimensiones

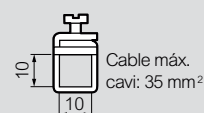
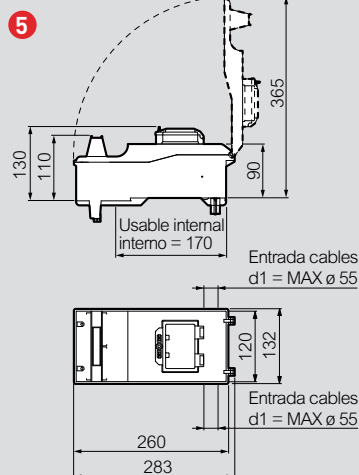
Ref. 51515051
In= 16A



Ref. 51515052
In= 50A



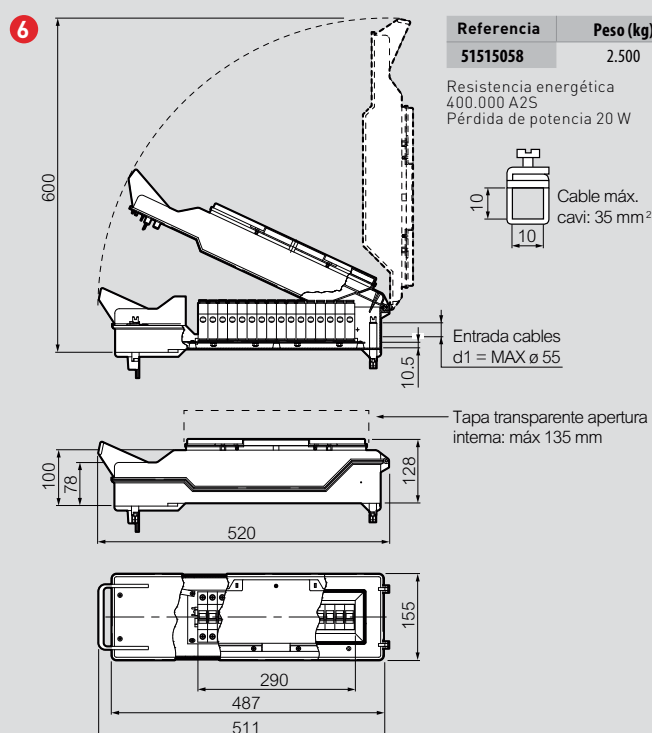
In= 63A



Referencia	Peso (kg)
51515057	1.100
51515056	1.200
51515067	1.100

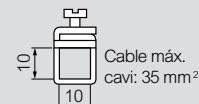
Resistencia energética 400.000 A2S
Pérdida de potencia 20 W

In= 63A



Referencia	Peso (kg)
51515058	2.500

Resistencia energética
400.000 A2S
Pérdida de potencia 20 W



MINISBARRE (MS) 63A, 100A, 160A

Accesorios de instalación y cortafuegos



51501351



51002002



51500161

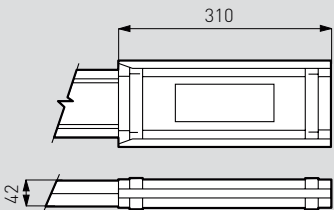


51500160

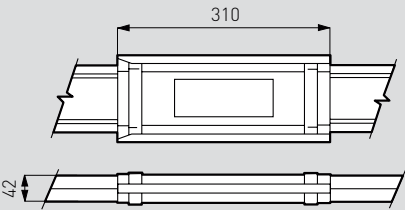
Pack	Artículo	Accesorios de instalación
1	51501351	Tapa de cierre
5	51500161	Tapa para junta IP55 (un juego para cada junta)
12	51500160	Tapa para salida IP55 (6 por cada 3 m de elemento recto)
10	51002002	Fijación de suspensión (1 fijación cada 2 metros)
Kit cortafuegos E120		
1	515EFB01	Kit cortafuegos externo (63A-100A-160A)
1	515IFB01	Kit cortafuegos interno (63A-100A-160A)

Dimensiones

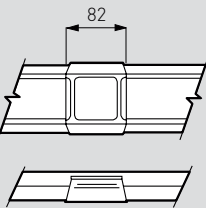
Tapa de cierre 51501351



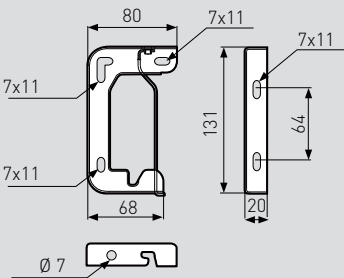
TAPA PARA JUNTA IP55 51500161



Tapa para salida 51500160



Fijación de suspensión 51002002



MINISBARRE (MS)

Datos técnicos

■ TRAMOS RECTOS

- Carcasa de acero galvanizado de alta calidad, con un espesor de chapa que permite usarla como conductor de protección (PE) y garantiza la continuidad eléctrica durante el montaje sin accesorios adicionales.
- Dimensiones de la canalización: 39x97 mm;
- Número de conductores: 4 con la misma sección 3P+N disponible para amperajes de 63A, 100A y 160A.
- Separación entre los conductores mediante elementos aislantes de plástico reforzados con un 20% de fibra de vidrio que garantizan un grado de autoextinción V1 (según UL94) y han superado el ensayo del hilo incandescente según IEC 60695-2-10.
- Salidas de derivación con una distancia constante entre ejes de 1 m en ambos lados de la canalización (3+3 ventanas cada 3 m), preparadas para la conexión de las cajas de derivación.
- Un bloque de unión eléctrica, con contactos de cobre plateado para la conexión automática de los conductores activos y el conductor de protección (PE).
La conexión de dos tramos rectos es rápida: con una sencilla operación se puede realizar la conexión tanto eléctrica como mecánica, y el grado de protección IP40 está garantizado. La protección IP55 se consigue de forma sencilla añadiendo tapas en las juntas y las salidas. Toda la canalización es ignífuga de conformidad con la norma IEC 60332-3.

■ FIJACIONES

Para fijar la línea a la estructura del edificio de forma directa o con soportes de pared es necesario utilizar una fijación que actúe como collar alrededor del canal de distribución. La fijación tiene orificios para unirlos de forma sencilla a los soportes disponibles.

■ CAJAS DE DERIVACIÓN

Se utilizan para conectar y alimentar cargas monofásicas y trifásicas hasta 63 A. Entre sus características destacan las siguientes:

- El contacto PE (conductor de protección) es el primero en establecer una conexión eléctrica al introducir la caja en la salida y el último en desconectarse al extraerla.
 - Cumplimiento del ensayo del hilo incandescente (IEC 60695-2-10) y el grado de autoextinción V1 (UL94), aplicable a todos los componentes aislantes de plástico.
 - Grado de protección IP55 sin necesidad de accesorios adicionales.
 - Pueden introducirse y retirarse con la canalización eléctrica bajo tensión y cuando el dispositivo de iluminación está bajo carga hasta un amperaje de 32A.
- Estas cajas están disponibles en una amplia gama de versiones:
- Cajas vacías de 63A (solo con una placa de bornes para conectar cables), con un carril DIN interno y puerta transparente;
 - 16 A, disponible con un juego de tres portafusibles cilíndricos CH10 (10,3x38 mm);
 - 16/32 A, disponible con un juego de tres portafusibles cilíndricos - DIAZED (D01: 16A; D02: 32A);
 - 50A, disponible con portafusibles cilíndricos (14x51 mm);
 - 63A, disponible con 4-7-16 módulos DIN;
 - 16 a 63A, disponible con un dispositivo de desconexión integral con tapa.

■ CAJA DE ACOMETIDA

Permite alimentar la línea MS a través de un cable. La instalación se realiza mediante la rápida conexión de las juntas, al igual que con los elementos rectos. Las cajas de acometida tienen terminales para la conexión de cables de cobre con secciones de hasta 35 mm² para la caja de acometida de 63/100A y de 70 mm² para la caja de acometida de 160A.

El punto de entrada de los cables está situado en la parte posterior de la caja de acometida. La línea MS ofrece también cajas de acometida centrales, así como cajas de alimentación con un interruptor seccionador que permite seccionar toda la línea para efectuar operaciones de mantenimiento o cambios de configuración, si es preciso.

■ TAPA FINAL

La tapa final garantiza el grado de protección IP55 al final de la línea.

MS Información técnica 60Hz

			63	100	160
Número de conductores			4	4	4
Dimensiones generales del electroducto	LxH	[mm]	39x97	39x97	39x97
Corriente Nominal	In	[A]	63	100	160
Tensión de servicio	Ue	[V]	750	750	750
Tensión de aislamiento	Ui	[V]	750	750	750
Frecuencia nominal	f	[Hz]	60	60	60
Corriente de corta duración asignada para defecto trifásico (0.1 s)	Icw	[kArms]	3.5	5	5.5
Corriente de cresta admisible para defecto trifásico	Ipk	[kA]	5.25	10	10
Energía específica permitida para defecto trifásico	I²t	[A²s x 106]	1.23	2.50	3.03
Resistencia de fase a 20°C	R20	[mΩ/m]	1.250	0.837	0.478
Resistencia de fase en condiciones térmicas @ (In; 40°C)	Rt	[mΩ/m]	1.445	1.078	0.650
Reactancia de fase @ 60 Hz	X	[mΩ/m]	0.439	0.296	0.296
Impedancia de fase	Z	[mΩ/m]	1.325	0.888	0.562
Resistencia del conductor de protección	RPE	[mΩ/m]	0.857	0.857	0.857
Reactancia de la barra protectora @ 60 Hz	XPE	[mΩ/m]	0.108	0.122	0.122
Resistencia de bucle de defecto	Ro	[mΩ/m]	2.110	1.690	1.340
Reactancia de bucle de defecto	Xo	[mΩ/m]	0.547	0.419	0.419
Impedancia de bucle de defecto	Zo	[mΩ/m]	2.180	1.741	1.404
Caida de tensión con carga distribuida referenciada a V3f(*)	ΔV 10-3 cosφ = 0.7	[V/m/A]	1.148	0.837	0.577
	ΔV 10-3 cosφ = 0.75	[V/m/A]	1.190	0.870	0.592
	ΔV 10-3 cosφ = 0.8	[V/m/A]	1.229	0.901	0.604
	ΔV 10-3 cosφ = 0.85	[V/m/A]	1.264	0.929	0.614
	ΔV 10-3 cosφ = 0.90	[V/m/A]	1.292	0.952	0.619
	ΔV 10-3 cosφ = 0.95	[V/m/A]	1.308	0.967	0.615
	ΔV 10-3 cosφ = 1	[V/m/A]	1.251	0.934	0.563
Peso	p	[kg/m]	2.0	2.5	2.8
Carga calorífica		[kWh/m]	1.64	1.64	1.64
Grado de protección	IP		40/55	40/55	40/55
Pérdidas por efecto Joule a corriente nominalnt	P	[W/m]	17.21	32.34	49.93
Temperatura ambiente min/MAX	t	[°C]	*-5/50	*-5/50	*-5/50

(*) **TRIFÁSICO:** $\Delta V_{3f} = \sqrt{3}/2 \times (Rt \cos\phi + X \sin\phi)$

$\Delta V_{3f}(In) = I \times L \times \Delta V_{3f}$: (corriente y longitud de la línea conocidas)

$\Delta V_{3f}(In)\% = (\Delta V_{3f}(In) / Ue) \times 100 (\%)$

Para calcular **ΔV1f (MONOFÁSICO) en carga distribuida:**

$\Delta V_{1f} = 1/2 \times (2Rt \cos\phi + 2X \sin\phi)$

$\Delta V_{1f}(In) = I \times L \times \Delta V_{1f}$: (corriente y longitud de la línea conocidas)

$\Delta V_{1f}(In)\% = (\Delta V_{1f}(In) / Ue) \times 100 (\%)$

I = corriente de funcionamiento (A)

L = longitud (m)





XTRA COMPACT (XCM)

Performance y funcionalidad en media potencia

Gama

Principales características de la **gama XCM**:

- Rapidez, simplicidad y flexibilidad durante la instalación y el diseño de las líneas.
- Disponible en varios tamaños: de 160A a 1000A con conductores en aleación de aluminio, y de 250A a 1000A con conductores de cobre electrolítico del 99.9 % de pureza.
- Cumplimiento de la norma IEC 61439-6.
- Temperatura ambiente de referencia: 40 °C

AMPLIA GAMA DE CAJAS DE DERIVACIÓN

La gama de cajas de derivación de la familia de canalizaciones eléctricas XCM es tan completa que satisface todas las necesidades del cliente. Ofrecemos cajas de derivación de 16 a 1000A que pueden albergar dispositivos de protección, como fusibles, interruptores automáticos de riel DIN o interruptores automáticos en caja moldeada.

MATERIALES DE CALIDAD

Todos los componentes del sistema están fabricados con materiales de alta calidad de conformidad con los requisitos técnicos y de seguridad de la normativa. Prestamos la máxima atención a cada elemento durante todas las fases del proceso de fabricación.

SISTEMA DE ELECTRODUCTO DE MEDIA POTENCIA DE 160 A 1000 A

XCM es la gama dedicada a la distribución de energía en empresas de medio a gran tamaño, en líneas de suministro verticales (patios), en edificios del sector de los servicios (bancos, empresas aseguradoras, oficinas, etc.).

SOLIDEZ Y FUNCIONALIDAD

Las canalizaciones eléctricas XCM garantizan la máxima funcionalidad del sistema gracias a un cuidadoso diseño de los componentes, una instalación sencilla y sus características constructivas, que las convierten en unas de las más resistentes del mercado.

MÁXIMA VENTAJA EN LA DISTRIBUCIÓN

La gama XCM ofrece incluso más ventajas cuando se utiliza en centros de datos e instalaciones verticales (alimentación principal vertical) ya que no requiere elementos de bloqueo de las canalizaciones eléctricas ni elementos de expansión térmica. El monoblock que caracteriza la gama XCM compensa la expansión térmica de los conductores.

Ámbitos de instalación

Aplicaciones más representativas en las que se utilizan canalizaciones eléctricas XCM:

- Sector industrial.
- Edificios de gran altura.
- Hospitales.
- Data centers.
- Centros comerciales.



EDIFICIOS DE GRAN ALTURA



CENTROS DE DATOS



INDUSTRIAS

Accesorios de instalación



Caja de acometida



Acometida con brida



Ángulo horizontal



Ángulo vertical



Caja de acometida intermedia



Tapa final



Caja de resina

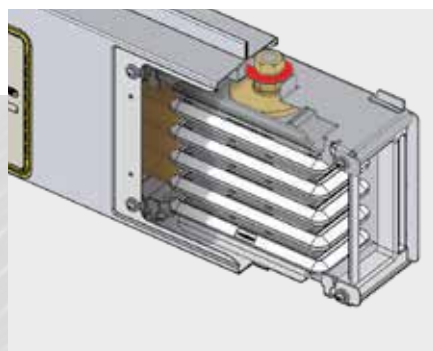


Caja metálicas

CARACTERÍSTICAS

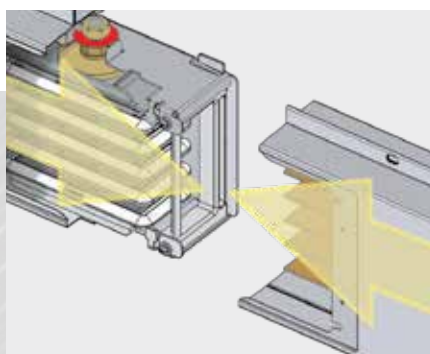
UNIÓN MONOBLOCK PREMONTADA

Todos los componentes del sistema troncal (elementos rectos, ángulos, etc.) se suministran con una conexión monoblock premontada que agiliza considerablemente la instalación del sistema y facilita su transporte y almacenamiento.



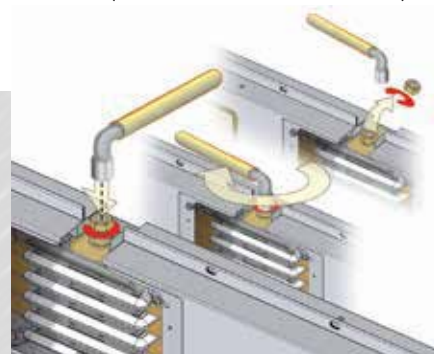
INSTALACIÓN EXTREMADAMENTE RÁPIDA

El monoblock y la tuerca «dinamométrica» permiten una instalación muy rápida de toda la línea..



MONOBLOCK DINAMOMÉTRICO

Apretar el perno «dinamométrico» del monoblock hasta que la cabeza se rompa para establecer la conexión eléctrica entre los elementos. La rotura de la cabeza de la tuerca garantiza una fiabilidad y seguridad duradera. La conexión no requiere mantenimiento. Si se va a intervenir en la línea más adelante, el monoblock debe reapretarse ajustando la segunda cabeza de tuerca con una llave dinamométrica con el par correcto (ver manual de instalación).



CONEXIÓN ASEGUADA

Si el monoblock se ha apretado de forma inadecuada, la cabeza de la tuerca dinamométrica impedirá que el acoplamiento mecánico se cierre. Las bridas de unión y las juntas de conexión protegen el elemento durante el transporte y garantizan el grado de protección, así como la rigidez mecánica durante la instalación.



GRADO DE PROTECCIÓN

Instalada de canto, la línea XCM ofrece un grado de protección estándar IP55.



EXCELENTE RESISTENCIA AL FUEGO

El electroducto XCM tiene elementos provistos de cortafuegos (S120 según IEC EN 1366) y estructuras que garantizan la continuidad de funcionamiento de la canalización en caso de incendio (E120 según IEC EN 1366). La carga calorífica de la línea XCM es extraordinariamente baja comparada con la cantidad de materiales plásticos necesarios para aislar cables de la misma capacidad.



PRUEBA DE HILO INCANDESCENTE

Todos los materiales de plástico son resistentes y han superado la prueba del hilo incandescente (IEC EN61439-6).



VERSIONES

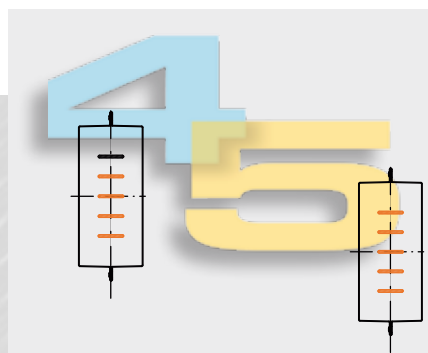
XCM está disponible bajo las siguientes configuraciones:

3P + N + PE caja

3P + N + PE

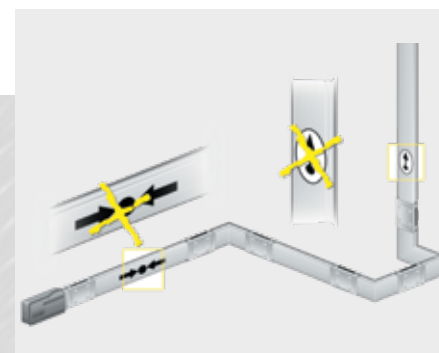
3P + N + FE + PE caja

XCM está disponible bajo pedido también en versión pintada (RAL a elección del cliente). *XCM 1000 A Al están pintadas con RAL 7035.



SIMPLICIDAD Y FIABILIDAD

La unión «monoblock» de la canalización XCM puede compensar cualquier dilatación térmica que afecte a los conductores y evitar así la necesidad de insertar elementos especiales de dilatación, incluso en sistemas de una gran longitud. Si la línea XCM se instala en vertical (columna montante), no es necesario instalar unidades de sujeción en la canalización ya que la unión monoblock impide que la canalización se deslice.



MÁXIMA RESISTENCIA

La gama XCM ha sido diseñada y fabricada para la industria pesada. El grado de resistencia a impactos de la carcasa que alberga la línea es el máximo previsto en la norma IEC EN60068-2-62: IK10.

DISPONIBILIDAD EN ALUMINIO Y COBRE

Al	160	250	315	400	500	630	800	1000
Cu	-	250	315	400	-	630	800	1000



COMPONENTES DEL SISTEMA TRONCAL Y ELEMENTOS ADICIONALES



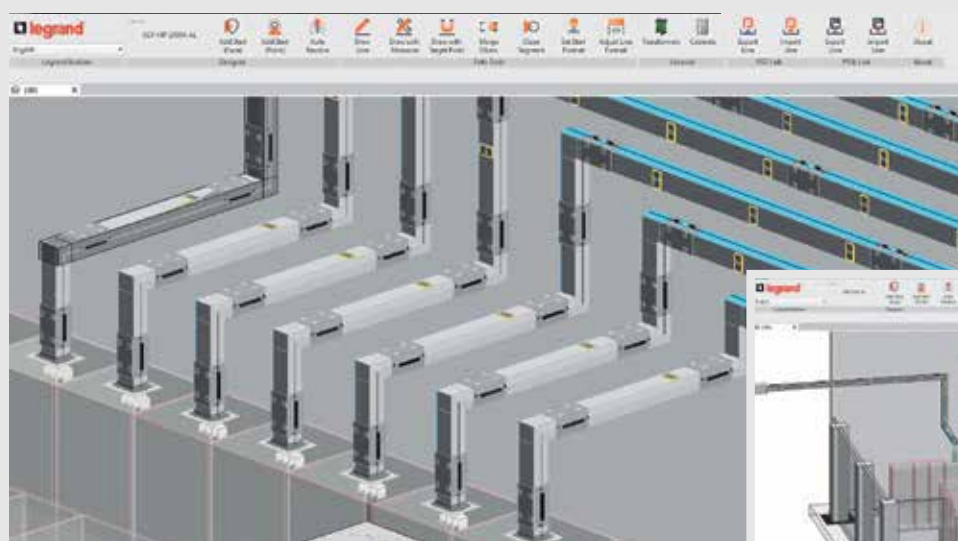
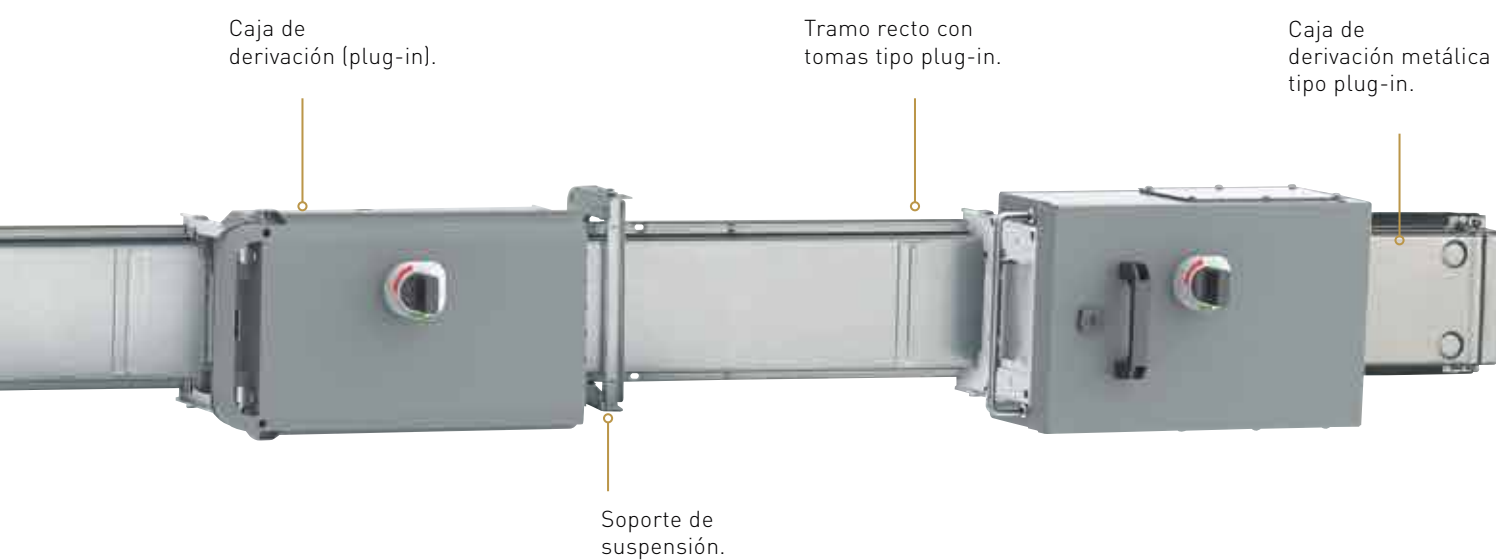
Caja de acometida.

Cubierta en los puntos de unión.

Caja de derivación en resina tipo plug-in para cables de hasta 25 mm. Fabricada con plástico autoextinguible, asegura una elevada resistencia mecánica y a las corrientes estáticas. Las cajas enchufables pueden insertarse y extraerse cuando la canalización eléctrica está bajo tensión.

XCM puede ofrecer varias soluciones técnicas según los requisitos de instalación:

- a) Ángulos de 90°: para realizar cambios de dirección tanto en el plano horizontal como en el vertical. Existe una conexión rápida como en los elementos rectos. El grado de protección estándar es IP55.
- b) Elementos tipo T y tipo X, ángulos dobles tipo Z. El grado de protección estándar es IP55.
- c) Tramos rectos con barrera contra incendios (interna + externa) S120 (certificada para 120 min). Ensayados en laboratorios (de conformidad con las normas DIN 4102-9 y EN 1366-3) para confirmar que, instalados correctamente, conservan las propiedades de resistencias al fuego intrínsecas de la pared.
- d) Tramos rectos hasta con 5 salidas en un lado, ideales para instalaciones en vertical o segmentos con un gran número de derivaciones.
- e) Tramos rectos con 5+5 salidas en dos lados; ideales para centros de datos.
- f) Tramos rectos sin salidas, utilizados solo para el transporte de energía. La línea XCM es incluso más ventajosa en aplicaciones verticales porque no se requieren unidades de sujeción ni elementos de dilatación térmica. El monoblock XMC está diseñado para compensar la dilatación térmica de los conductores.

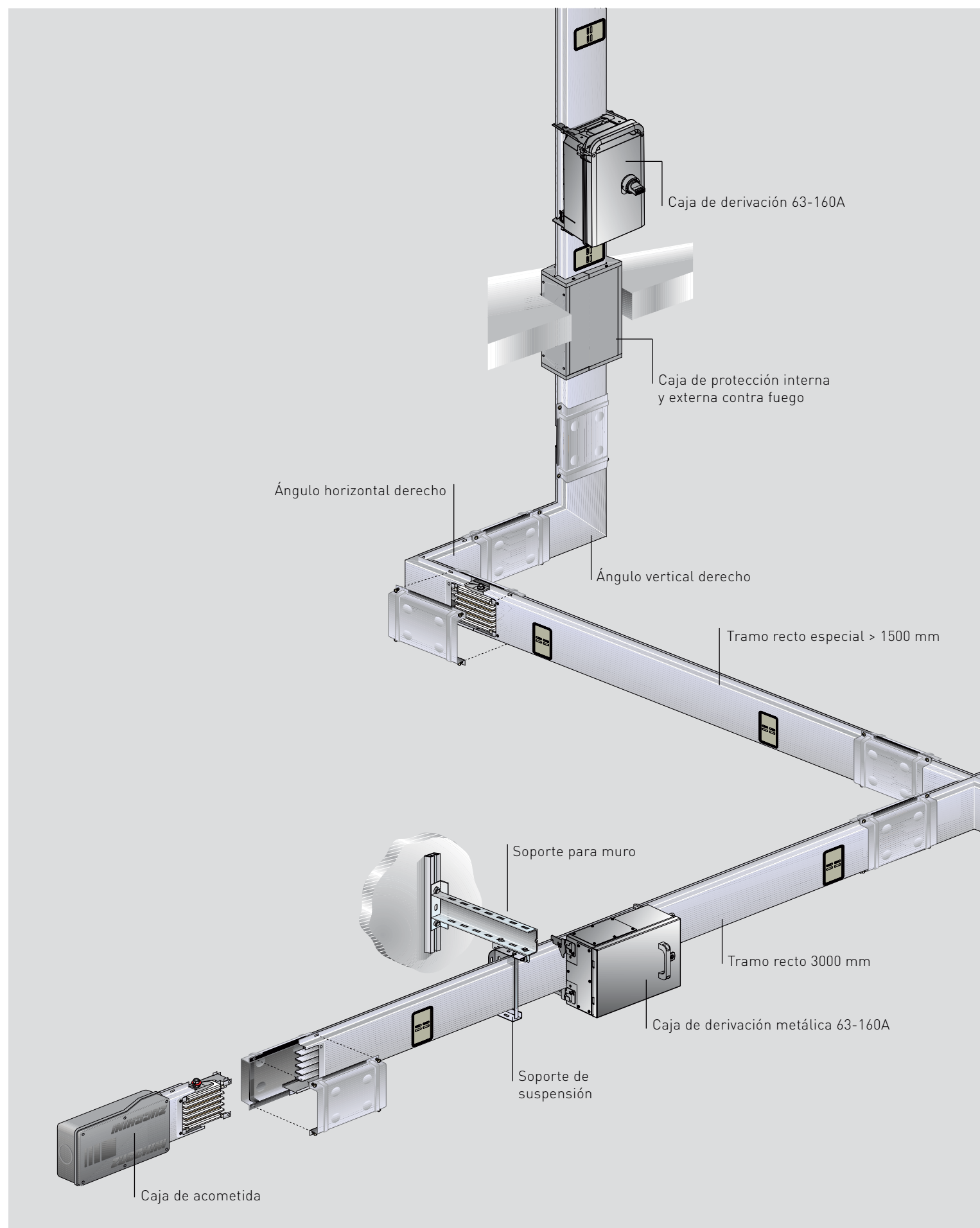


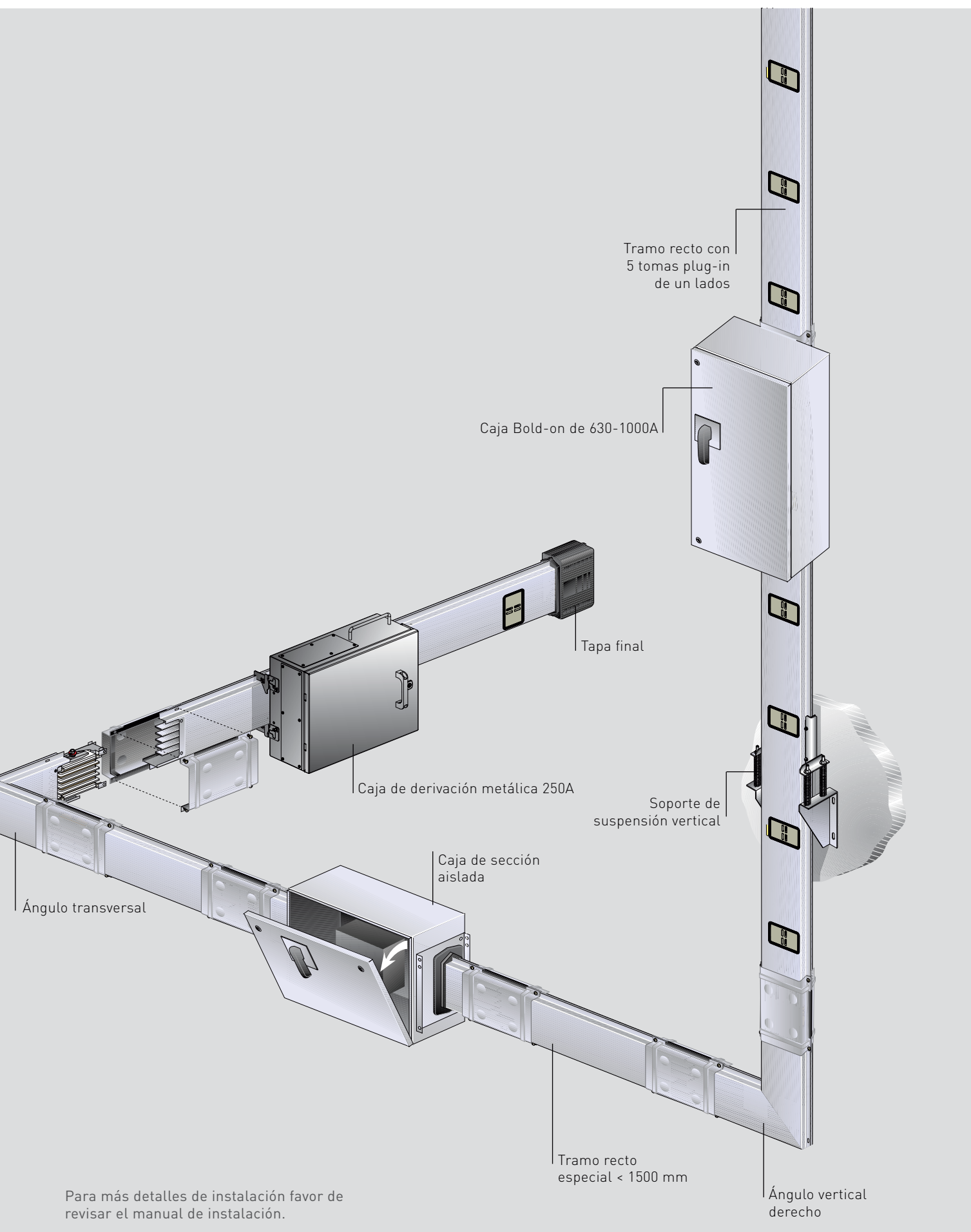
Ejemplos de diseño con Revit



XCM 160 - 1000 A

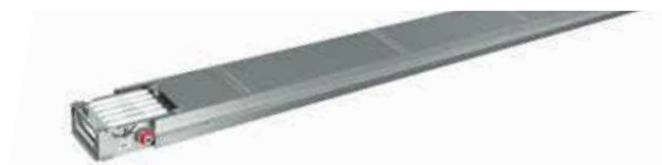
Trayectoria





XCM 160 - 1000 A

Tramos rectos

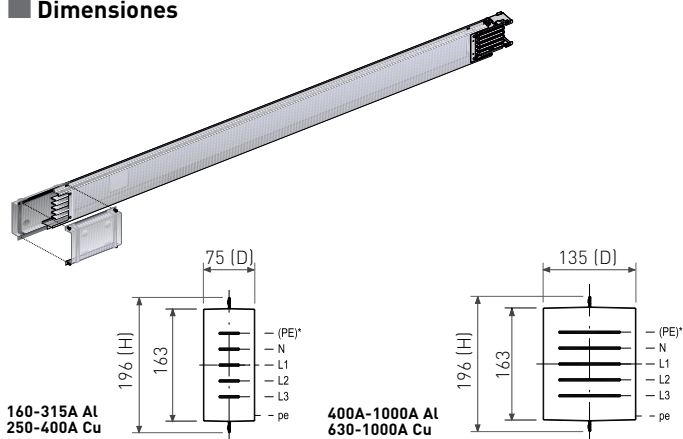


Norma de referencia: IEC 61439-6
 Temperatura de referencia: 40 °C
 Grado de protección: IP55
 Espesor: 0,8 mm;
 Dimensiones (LxH): 75-135x196 mm;
 N.º de conductores: 4 con la misma sección
 3P+N o 5 si se utiliza MRf (3P+N+PE)
 Conducción «ignífuga» según EN 60332-3
 Separación entre los conductores mediante elementos aislantes de plástico reforzados con un 20% de fibra de vidrio que garantizan un grado de autoextinguibilidad V1 (según UL94) y han superado el ensayo del hilo incandescente según IEC 60695-2-10.

Códigos		Tramos rectos feeder	
Al	Cu	In (A)	L (mm)
53400111	-	160	600+1500
53400112	56400112	250	
53400113	56400113	315	
53400114	56400114	400	
53400118	-	500	
53400115	56400115	630	
53400116	56400116	800	
53400117	56400117	1000	
53400121	-	160	1501+2999
53400122	56400122	250	
53400123	56400123	315	
53400124	56400124	400	
53400128	-	500	
53400125	56400125	630	
53400126	56400126	800	
53400127	56400127	1000	
53400241	-	160	3000
53400242	56400242	250	
53400243	56400243	315	
53400244	56400244	400	
53400248	-	500	
53400245	56400245	630	
53400246	56400246	800	
53400247	56400247	1000	

0 - 3L + N + PE caja
 1 - 3L + N + PE*
 2 - 3L + N + PE caja (versión pintada)
 3 - 3L + N + PE (versión pintada)*
 * Código - E5 = 3L + N + FE + PE caja

Dimensiones

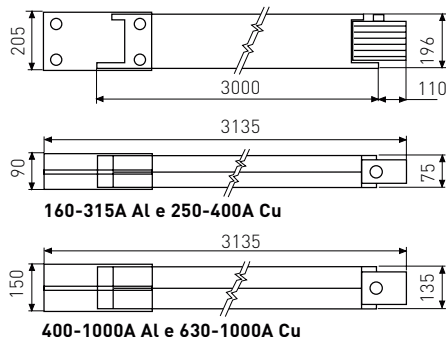


160-315A Al
250-400A Cu

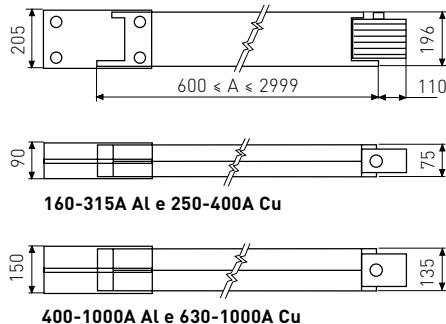
400A-1000A Al
630-1000A Cu

* para 3L+N+PE e 3L+N+FE+PE caja

Para tramos rectos = 3000 mm



Para tramos rectos con medidas de 600 mm a 2999 mm

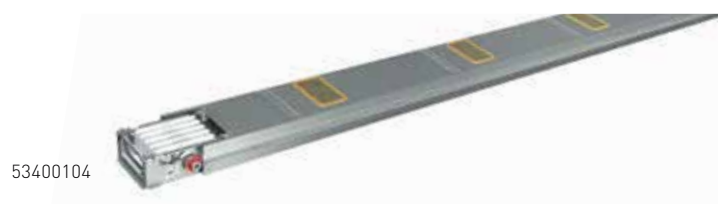


Especifique la longitud deseada en la orden de compra (vea la página: Cómo tomar medidas).

Al	Peso (kg)	Cu	Peso (kg)	In (A)
53400111	13,6	-	-	160
53400112	14,1	56400112	16,5	250
53400113	14,9	56400113	17,7	315
53400114	23,3	56400114	22,0	400
53400118	25,2	-	-	500
53400115	26,9	56400115	34,3	630
53400116	28,0	56400116	42,2	800
53400117	30,1	56400117	47,8	1000
53400121	13,6	-	-	160
53400122	14,1	56400122	16,5	250
53400123	14,9	56400123	17,7	315
53400124	23,3	56400124	22,0	400
53400128	25,2	-	-	500
53400125	26,9	56400125	34,3	630
53400126	28,0	56400126	42,2	800
53400127	30,1	56400127	47,8	1000
53400241	19,9	-	-	160
53400242	20,9	56400242	25,7	250
53400243	22,8	56400243	28,1	315
53400244	33,8	56400244	36,9	400
53400248	37,5	-	-	500
53400245	41,7	56400245	56,0	630
53400246	44,3	56400246	72,1	800
53400247	46,8	56400247	83,7	1000

XCM 160 - 1000 A

Tramos rectos

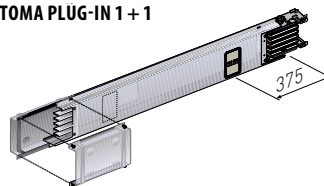


53400104

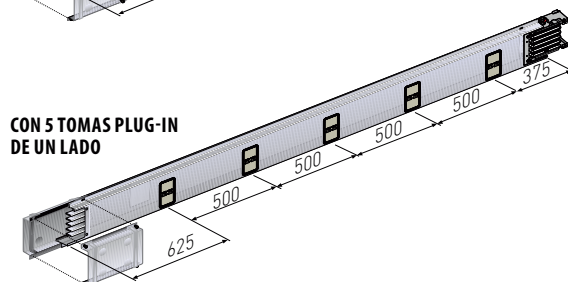
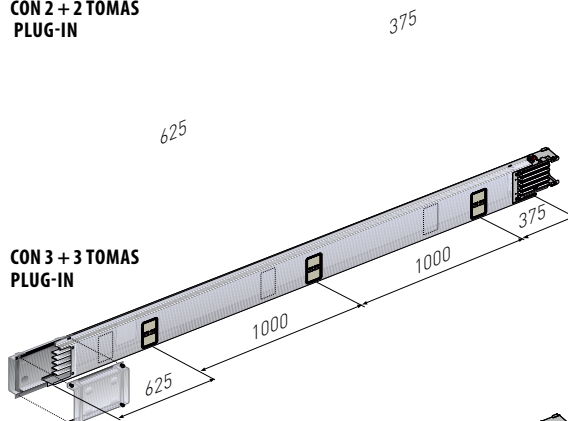
Código		Tramos rectos plug-in		
Al	Cu	In (A)	L (mm)	Nº tomas de plu-in
53400141	-	160	1000÷1500	1+1
53400142	56400142	250		
53400143	56400143	315		
53400144	56400144	400		
53400148	-	500		
53400145	56400145	630		
53400146	56400146	800		
53400147	56400147	1000		
53400151	-	160	1501÷2999	2+2
53400152	56400152	250		
53400153	56400153	315		
53400154	56400154	400		
53400158	-	500		
53400155	56400155	630		
53400156	56400156	800		
53400157	56400157	1000		
53400101	-	160	3000	3+3
53400102	56400102	250		
53400103	56400103	315		
53400104	56400104	400		
53400108	-	500		
53400105	56400105	630		
53400106	56400106	800		
53400107	56400107	1000		
53400251	-	160	3000	5
53400252	56400252	250		
53400253	56400253	315		
53400254	56400254	400		
53400258	-	500		
53400255	56400255	630		
53400256	56400256	800		
53400257	56400257	1000		

Dimensiones y configuraciones

TOMA PLUG-IN 1 + 1



CON 2 + 2 TOMAS PLUG-IN



1+1 tomas plug-in				2+2 tomas plug-in			
Al	Peso (kg)	Cu	Peso (kg)	Al	Peso (kg)	Cu	Peso (kg)
53400141	13,6	-	-	53400151	13,6	-	-
53400142	14,1	56400142	16,5	53400152	14,1	56400152	16,5
53400143	14,9	56400143	17,7	53400153	14,9	56400153	17,7
53400144	23,3	56400144	22,0	53400154	23,3	56400154	22,0
53400148	2 5,2	-	-	53400158	25,2	-	-
53400145	26,9	56400145	34,3	53400155	26,9	56400155	34,3
53400146	2z 8,0	56400146	42,2	53400156	28,0	56400156	42,2
53400147	30,1	56400147	47,8	53400157	30,1	56400157	47,8

3+3 tomas plug-in				5 tomas plug-in de un solo lado			
Al	Peso (kg)	Cu	Peso (kg)	Al	Peso (kg)	Cu	Peso (kg)
53400101	19,9	-	-	53400251	19,9	-	-
53400102	20,9	56400102	25,7	53400252	20,9	56400252	25,7
53400103	22,8	56400103	28,1	53400253	22,8	56400253	28,1
53400104	33,8	56400104	36,9	53400254	33,8	56400254	36,9
53400108	37,5	-	-	53400258	37,5	-	-
53400105	41,7	56400105	56,0	53400255	41,7	56400255	56,0
53400106	44,3	56400106	72,1	53400256	44,3	56400256	72,1
53400107	46,8	56400107	83,7	53400257	46,8	56400257	83,7

0 - 3L + N + PE caja

1 - 3L + N + PE*

2 - 3L + N + PE caja (versión pintada)

3 - 3L + N + PE (versión pintada)*

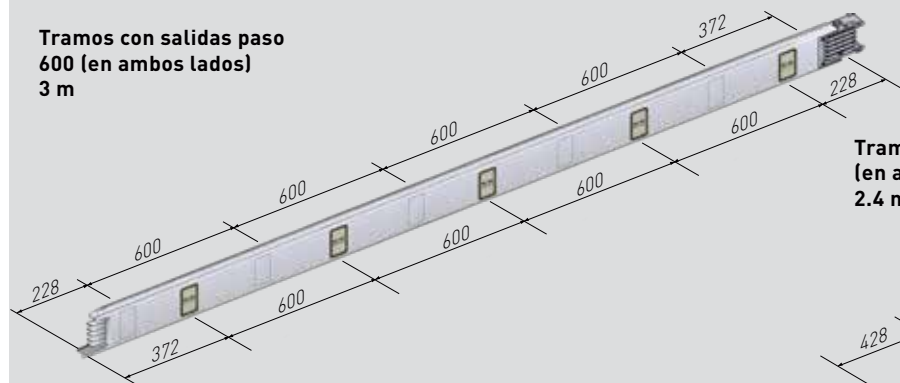
* Código - E5 = 3L + N + FE + PE caja

XCM 160 - 1000 A

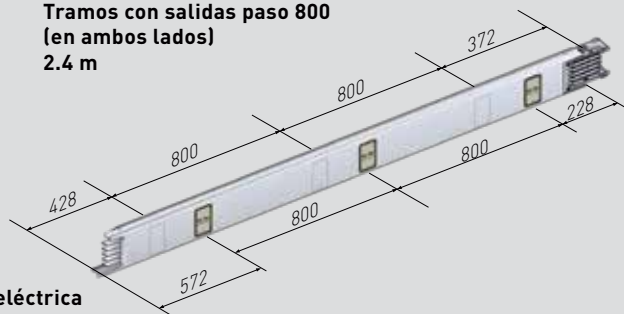
Tramos rectos plug-in para centros de datos y barrera cortafuegos S120

Dimensiones

Tramos con salidas paso 600 (en ambos lados)
3 m



Tramos con salidas paso 800 (en ambos lados)
2.4 m

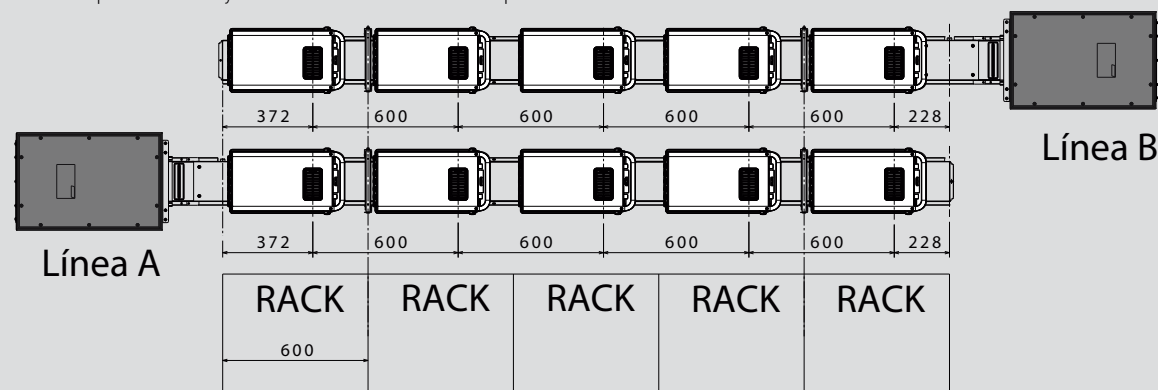


Ejemplo de conexión entre un armario con racks de 600 mm y la canalización eléctrica

Tramo recto de 3 m con 5+5 salidas paso 600 mm

Línea A: el frontal se dedica al suministro de energía, la parte trasera para el backup.

Línea B: parte frontal y trasera dedicadas al backup.

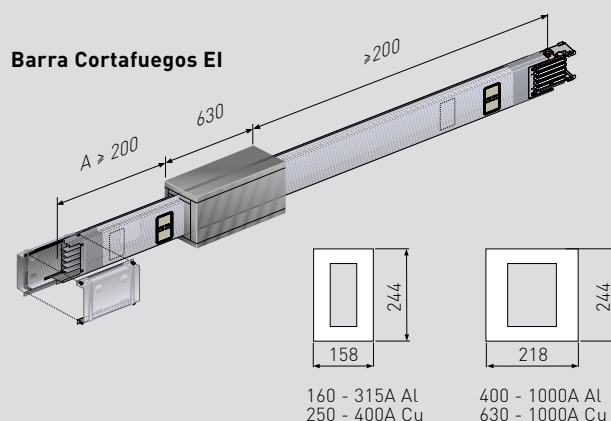


Barra cortafuego EI

Código				Barra Cortafuego El I	No. de conductores.	In (A)
Al		Cu				
Externo	Interno	Externo	Interno			
554EFB01	564IFB01	-		4	160	
554EFB01	564IFB02	554EFB01	564IFB01		250	
554EFB01	564IFB03	554EFB01	564IFB02		315	
554EFB02	564IFB04	554EFB01	564IFB05		400	
554EFB02	564IFB06	-			500	
554EFB02	564IFB07	554EFB02	564IFB04		630	
554EFB02	564IFB08	554EFB02	564IFB06		800	
554EFB02	564IFB09	554EFB02	564IFB07		1000	
554EFB01	554IFB11	-		5	160	
554EFB01	554IFB12	554EFB01	554IFB11		250	
554EFB01	554IFB13	554EFB01	554IFB12		315	
554EFB02	554IFB14	554EFB01	554IFB15		400	
554EFB02	554IFB16	-			500	
554EFB02	554IFB17	554EFB02	554IFB14		630	
554EFB02	554IFB18	554EFB02	554IFB16		800	
554EFB02	564IFB19	554EFB02	554IFB17		1000	

Dimensiones

Barra Cortafuegos EI



Al realizar el pedido, especifique la dimensión A = mm del elemento en el que se va a integrar la barrera cortafuegos.

Especifique en la orden de compra la posición requerida de la barrera cortafuegos interna. La barrera cortafuegos interna tiene 630 mm de longitud. Tome las medidas como se muestra en la figura.

XCM 160 - 1000 A

Ángulos



Ángulo horizontal
53400301



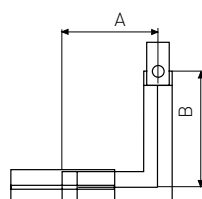
Ángulo vertical
53400401

Códigos				Ángulos	
Dimensiones estándar (300+300 mm)		Con medida especial véase dimensiones (mm) MIN & MAX		In (A)	Tipo
Al	Cu	Al	Cu		
53400301	-	53400321	-	160	Horizontal derecho
53400302	56400302	53400322	56400322	250	
53400303	56400303	53400323	56400323	315	
53400304	56400304	53400324	56400324	400	
53400308	-	53400328	-	500	
53400305	56400305	53400325	56400325	630	
53400306	56400306	53400326	56400326	800	
53400307	56400307	53400327	56400327	1000	
53400311	-	53400331	-	160	Horizontal izquierdo
53400312	56400312	53400332	56400332	250	
53400313	56400313	53400333	56400333	315	
53400314	56400314	53400334	56400334	400	
53400318	-	53400338	-	500	
53400315	56400315	53400335	56400335	630	
53400316	56400316	53400336	56400336	800	
53400317	56400317	53400337	56400337	1000	
53400401	-	53400421	-	160	Vertical derecho
53400402	56400402	53400422	56400422	250	
53400403	56400403	53400423	56400423	315	
53400404	56400404	53400424	56400424	400	
53400408	-	53400428	-	500	
53400405	56400405	53400425	56400425	630	
53400406	56400406	53400426	56400426	800	
53400407	56400407	53400427	56400427	1000	
53400411	-	53400431	-	160	Vertical izquierdo
53400412	56400412	53400432	56400432	250	
53400413	56400413	53400433	56400433	315	
53400414	56400414	53400434	56400434	400	
53400418	-	53400438	-	500	
53400415	56400415	53400435	56400435	630	
53400416	56400416	53400436	56400436	800	
53400417	56400417	53400437	56400437	1000	

0 - 3L + N + PE caja
1 - 3L + N + PE*
2 - 3L + N + PE caja (versión pintada)
3 - 3L + N + PE (versión pintada)*
* Código - E5 = 3L + N + FE + PE caja

Dimensiones

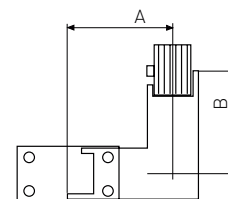
Ángulo horizontal



Dimensiones estándar
A = 300 mm
B = 300 mm

Dimensiones (mm)		
	Min.	Máx.
A	250	899
B	250	899

Ángulo vertical



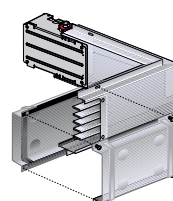
Dimensiones (mm)		
	Min.	Máx.
A	300	899
B	300	899

In (A)	Al Peso (kg)	Cu Peso (kg)
160	8,1	-
250	8,2	9,2
315	8,4	9,6
400	14,5	11,0
500	14,9	-
630	15,4	18,7
800	15,7	21,4
1000	16,0	23,3

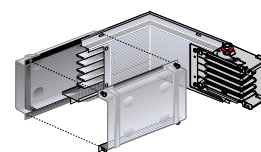
Los pesos indicados en la tabla tienen como referencia los elementos rectos estándar de (300 + 300 mm).

Tipos de ángulos

Ángulo horizontal

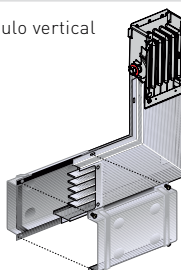


Derecho

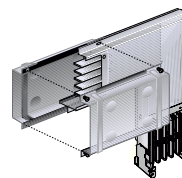


Izquierdo

Ángulo vertical



Derecho



Izquierdo

* En todos los ángulos no estándar, solo uno de los dos lados puede tener un tamaño superior a 600 mm. Por ejemplo, al pedir un ángulo horizontal con un tamaño A=650 mm, el tamaño B tendrá que ser ≤ 600 mm.

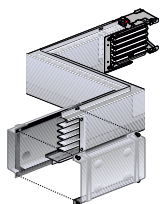
Especifique la longitud deseada en la orden de compra (vea la página: Cómo tomar medidas).

XCM 160 - 1000 A

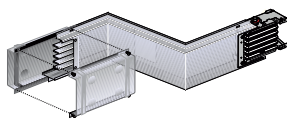
Ángulo

Tipos de ángulos dobles bajo pedido

Ángulo horizontal doble

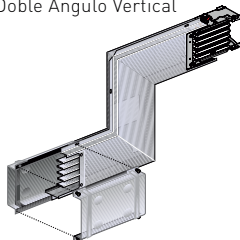


Derecho + Izquierdo



Izquierdo + Derecho

Doble Ángulo Vertical



Derecho + Izquierdo



Izquierdo + Derecho

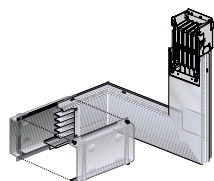
Doble ángulo horizontal + ángulo vertical



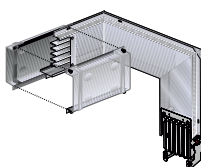
Derecho + Derecho



Derecho + Izquierdo



Izquierdo + Derecho

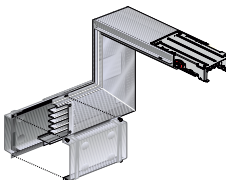


Izquierdo + Izquierdo

Doble ángulo vertical + horizontal



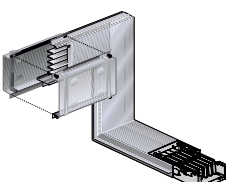
Derecho + Derecho



Derecho + Izquierdo



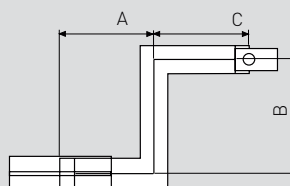
Izquierdo + Derecho



Izquierdo + Izquierdo

Dimensiones

Doble Horizontal



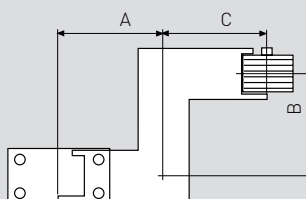
Dimensiones (mm)

	Min.	Máx.
A	250	899
B	100	599
C	250	899

In (A) Peso (kg) para doble horizontal y doble vertical

	Al	Cu
160	10,29	-
250	10,55	12,23
315	11,06	12,97
400	18,37	15,72
500	19,50	-
630	20,55	25,77
800	21,20	30,88
1000	21,80	34,55

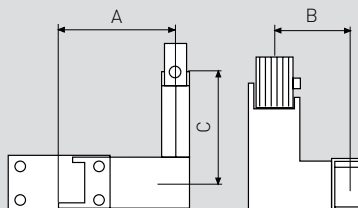
Doble Vertical



Dimensiones (mm)

	Min.	Máx.
A	300	899
B	100	599
C	300	899

Doble Horizontal + Vertical



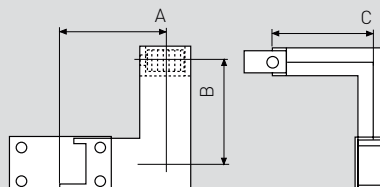
Dimensiones (mm)

	Min.	Máx.
A	250	899
B	200	599
C	300	899

In (A) Peso (kg) para doble Horizontal + Vertical y doble Vertical + Horizontal

	Al	Cu
160	10,29	-
250	10,55	12,23
315	11,06	12,97
400	18,37	15,72
500	19,50	-
630	20,55	25,77
800	21,20	30,88
1000	21,80	34,55

Doble Vertical + Horizontal



Dimensiones (mm)

	Min.	Máx.
A	300	899
B	200	599
C	250	899

En todos los ángulos no estándar, solo puede haber uno de los tres lados con un tamaño superior a 600 mm. Por ejemplo, si se pide un ángulo doble horizontal con un tamaño A=650 mm, los lados B y C tendrán que ser ≤ 600 mm.

Dimensiones especiales disponibles bajo pedido.

Para pedir las, póngase en contacto con BTicino.

XCM 160 - 1000 A

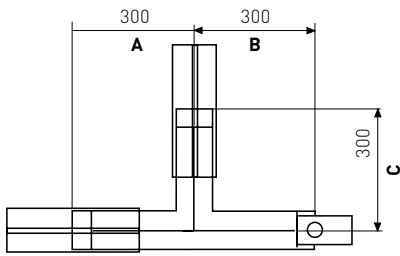
Elementos "T" horizontales



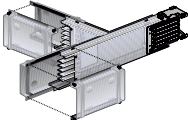
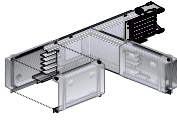
53400711

Las distintas versiones permiten cualquier tipo de trayectoria y son diferentes del punto de bifurcación y la posición del monoblock. Dimensiones especiales disponibles bajo pedido.

Dimensiones



Dimensiones (mm)		
	Min.	Máx.
A	300	899
B	300	899
C	300	899

Código		Elementos en T horizontales estándar (300+300+300 mm)	
Al	Cu	In (A)	Tipo
53400701	-	160	 Derecho 1
53400702	56400702	250	
53400703	56400703	315	
53400704	56400704	400	
53400708	-	500	
53400705	56400705	630	
53400706	56400706	800	
53400707	56400707	1000	
53400711	-	160	 Derecho 2
53400712	56400712	250	
53400713	56400713	315	
53400714	56400714	400	
53400718	-	500	
53400715	56400715	630	
53400716	56400716	800	
53400717	56400717	1000	
53400721	-	160	 Izquierdo 1
53400722	56400722	250	
53400723	56400723	315	
53400724	56400724	400	
53400728	-	500	
53400725	56400725	630	
53400726	56400726	800	
53400727	56400727	1000	
53400731	-	160	 Izquierdo 2
53400732	56400732	250	
53400733	56400733	315	
53400734	56400734	400	
53400738	-	500	
53400735	56400735	630	
53400736	56400736	800	
53400737	56400737	1000	

In (A)	Peso (kg)	
	Al	Cu
160	11,2	-
250	11,4	12,8
315	11,8	13,4
400	18,4	15,7
500	19,5	-
630	20,0	24,4
800	20,5	28,5
1000	20,5	31,3

En todos los elementos en T no estándares, solo uno de los tres lados puede tener un tamaño superior a 600 mm. Por ejemplo, al pedir un elemento en T horizontal con un tamaño A=650 mm, los lados B y C tendrán que ser ≤ 600 mm.

Para obtener más información sobre elementos en T horizontales con dimensiones especiales (no estándar) y elementos en T verticales, póngase en contacto con Bticino.

0 - 3L + N + PE caja
1 - 3L + N + PE*
2 - 3L + N + PE caja (versión pintada)
3 - 3L + N + PE (versión pintada)*
* Código - E5 = 3L + N + FE + PE caja

XCM 160 - 1000 A

Elementos en cruz

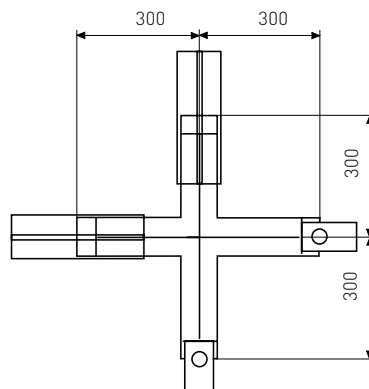


53403004

Códigos		Elementos en cruz estándar (300+300+300+300 mm)
Al	Cu	In (A)
53403001	-	160
53403002	56403002	250
53403003	56403003	315
53403004	56403004	400
53403008	-	500
53403005	56403005	630
53403006	56403006	800
53403007	56403007	1000

Dimensiones especiales (no estándar) disponibles bajo pedido.
Para pedir las, póngase en contacto con Bticino.

■ Dimensiones



In (A)	Peso (kg)	
	Al	Cu
160	15,5	-
250	15,7	17,6
315	16,1	18,4
400	27,5	21,1
500	29,1	-
630	29,3	35,2
800	29,5	40,2
1000	29,9	43,7

Los pesos indicados en la tabla refieren a los elementos estándar
(300 + 300 + 300 + 300 mm)

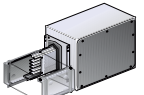
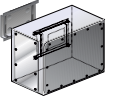
- 0** - 3L + N + PE caja
1 - 3L + N + PE*
2 - 3L + N + PE caja (versión pintada)
3 - 3L + N + PE (versión pintada)*
 * Código - E5 = 3L + N + FE + PE caja

XCM 160 - 1000 A

Cajas de acometida



53403101

Códigos		Cajas de acometida		
Al	Cu	In (A)	Descripción	Tipo
53401101	-	160		Derecho
53401102	56401102	250		
53401111	-	160		
53401112	56401112	250		Izquierdo
53401121	-	160		Derecho
53401122	56401122	250		
53401123	56401123	315		
53401124	56401124	400		
53401128	-	500		
53401125	56401125	630		
53401126	56401126	800		
53401127	56401127	1000		
53401131	-	160		
53401132	56401132	250		
53401133	56401133	315		
53401134	56401134	400		Izquierdo
53401138	-	500		
53401135	56401135	630		
53401136	56401136	800		
53401137	56401137	1000		
53401201	-	160		
53401202	56401202	250		
53401203	56401203	315		
53401204	56401204	400		
53401208	-	500		
53401205	56401205	630		
53401206	56401206	800		
53401207	56401207	1000		

La caja se envía con el cuerpo colocado en el interior para reducir sus dimensiones. Extráigalo y atorníllelo como se muestra en la imagen. Las dimensiones de las barras y los orificios se describen en los datos del cuadro/transformador correspondientes, en la página siguiente.

Tapa final IP55*

50403101

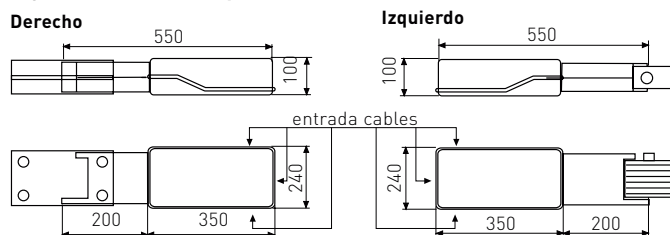
para barras de Cu de 250-315-400A y Al 160-250-315A

50403102

para barras de Cu de 630-800-1000A y Al 400-500-630 -800-1000A

Dimensiones

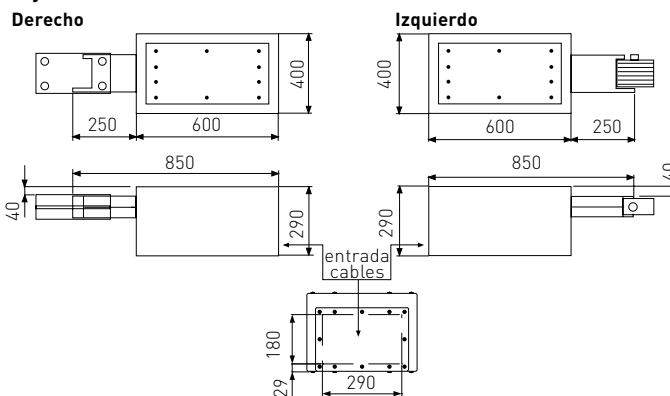
Caja de acometida de plástico



Código Al	Peso (kg)	In (A)	Código Cu	Peso (kg)
53401101	5,70	160	-	-
53401102	5,85	250	56401102	6,10
53401111	6,80	160	-	-
53401112	6,85	250	56401112	7,20

Conexión de cable: sec (3x120 mm² + 1x70 mm²) o (3x150 mm²) max PG 48

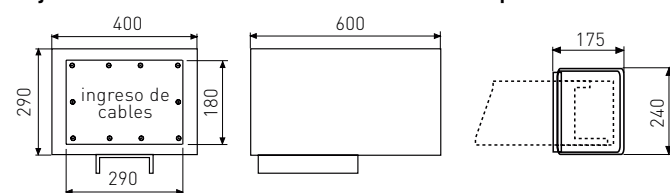
Caja de acometida metálica



Las cajas de acometida están disponibles bajo pedido con un interruptor seccionador AC23

Código Al	Peso (kg)	In (A)	Código Cu	Peso (kg)
53401121	16,64	160	-	-
53401122	16,76	250	56401122	17,37
53401123	17,03	315	56401123	17,70
53401124	18,32	400	56401124	18,88
53401128	20,00	500	-	-
53401125	19,43	630	56401125	21,17
53401126	19,80	800	56401126	23,30
53401127	20,20	1000	56401127	24,83
53401131	17,74	160	-	-
53401132	17,76	250	56401132	18,47
53401133	17,83	315	56401133	18,70
53401134	23,22	400	56401134	19,58
53401138	23,20	500	-	-
53401135	23,63	630	56401135	26,07
53401136	23,70	800	56401136	27,80
53401137	24,00	1000	56401137	29,03

Caja de acometida metálica intermedia



Código Al	Peso (kg)	Código Cu
53401201	17,3	-
53401202	18,4	56401202
53401203	17,0	56401203
53401204	22,06	56401204
53401208	22,65	-
53401205	23,24	56401205
53401206	23,02	56401206
53401207	24,70	56401207

Se utilizan para alimentar un canalización eléctrica desde cualquier punto intermedio de la conexión entre dos elementos. La caja de acometida intermedia tomas se utiliza también para reducir la caída de tensión de la línea.

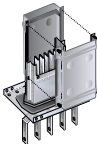
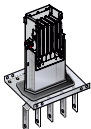
XCM 160 - 1000 A

Acometida con brida para cuadro eléctrico/transformador



53401001

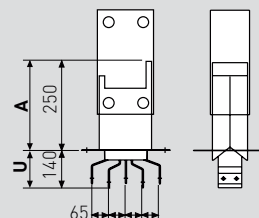
Acometida con brida para conexión directa de la canalización eléctrica a un cuadro eléctrico o a un transformador.

Código		Acometida con brida para remate a tablero/ transformador		
Al	Cu	In (A)	Descripción	Tipo
53401001	-	160		Derecho
53401002	56401002	250		
53401003	56401003	315		
53401004	56401004	400		
53401008	-	500		
53401005	56401005	630		
53401006	56401006	800		
53401007	56401007	1000		
53401011	-	160		Izquierdo
53401012	56401012	250		
53401013	56401013	315		
53401014	56401014	400		
53401018	-	500		
53401015	56401015	630		
53401016	56401016	800		
53401017	56401017	1000		

■ Dimensiones

Acometida con brida para cuadro eléctrico/transformador

Derecho



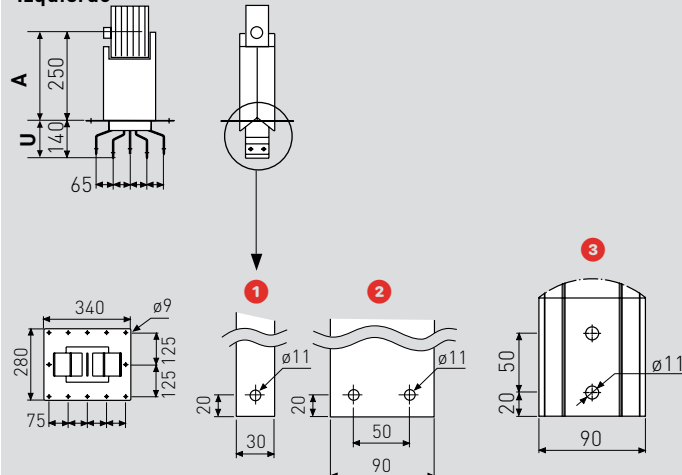
Código Al	Peso (kg)	In (A)	Código Cu	Peso (kg)
53401001	4,9	160	-	-
53401002	5,1	250	56401002	5,7
53401003	5,3	315	56401003	6,0
53401004	6,4	400	56401004	9,2
53401008	6,9	500	-	-
53401005	7,5	630	56401005	9,3
53401006	7,9	800	56401006	11,4
53401007	8,3	1000	56401007	12,9
53401011	6,0	160	-	-
53401012	6,1	250	56401012	6,7
53401013	6,2	315	56401013	7,0
53401014	11,3	400	56401014	7,8
53401018	11,4	500	-	-
53401015	11,7	630	56401015	14,2
53401016	11,8	800	56401016	15,9
53401017	12,5	1000	56401017	17,1

Dimensiones (mm)

	Mín.	Máx.
A	250	849
U	140*	200

***170 mm para $I_n=1000$ A**

Izquierdo



	AL	Cu
XCM 1	160A	-
	250A	250 A
	315A	315 A
XCM 2	400A	400 A
	500A	-
	630A	630 A
	800A	800 A
		1000 A
XCM 3	1000A	

0 - 3L + N + PE caja

$$1 - 3L + N + PE^*$$

2 - 3L + N + PE caja (versión pintada)

3 - 3L + N + PE (versión pintada)*

* Código -E5 = 3L + N + FE + PE caja

XCM 160 - 1000 A

Caja tipo Bolt-on



Cajas tipo Bolt-on

Se instala entre la unión de dos tramos rectos.

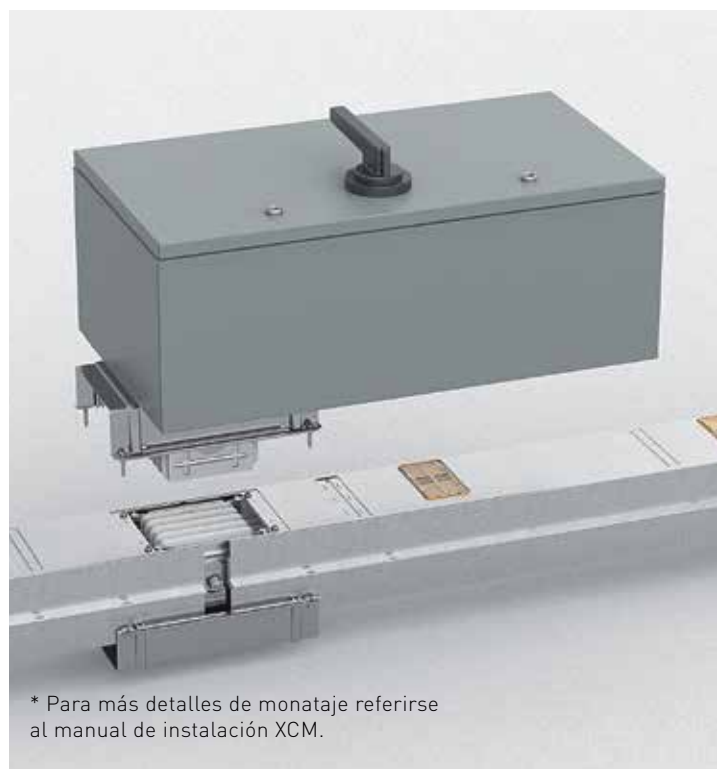
Como esta conexión afecta a conductores activos, NO se puede realizar cuando la línea está energizada; la línea debe estar aislada.

Código			Rango (A)	Interruptor	Fusible
630	800	1000			
53401801	53401802	53401803	630	AC23	NH3
-	53401804	53401805	800	AC23	NH4
-	-	53401806	1000	AC23	NH4
			Rame		
56401801	56401802	56401803	630	AC23	NH3
-	56401804	56401805	800	AC23	NH4
-	-	56401806	1000	AC23	NH4

Cajas Bolt-on con portafusibles

Cable de entrada

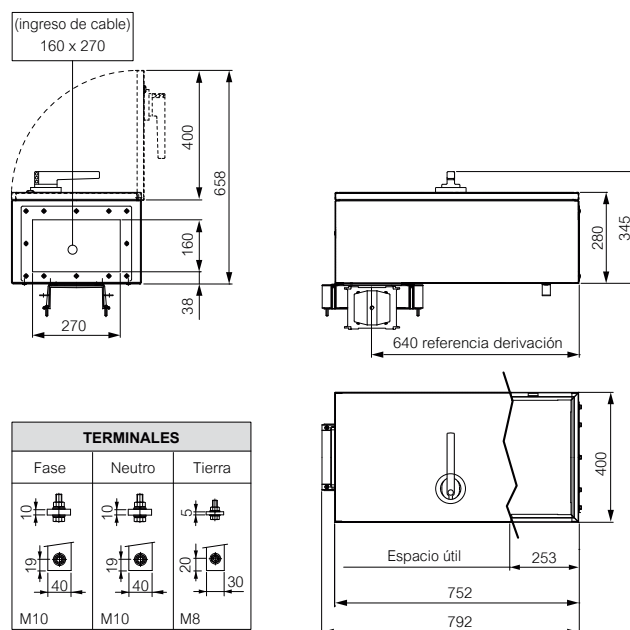
Tipo	630 A = 160 x 270 mm
	800-1000 A = 210 x 380 mm



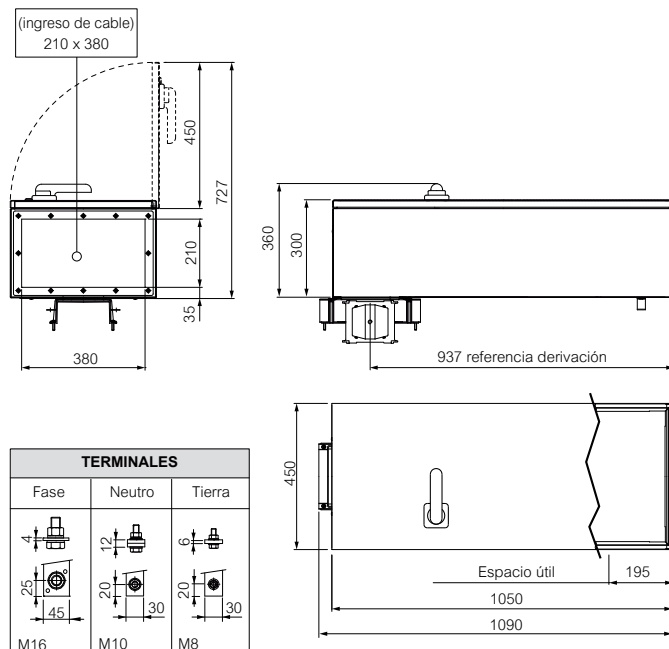
* Para más detalles de montaje referirse al manual de instalación XCM.

Dimensiones

630 A*



800-1000 A*



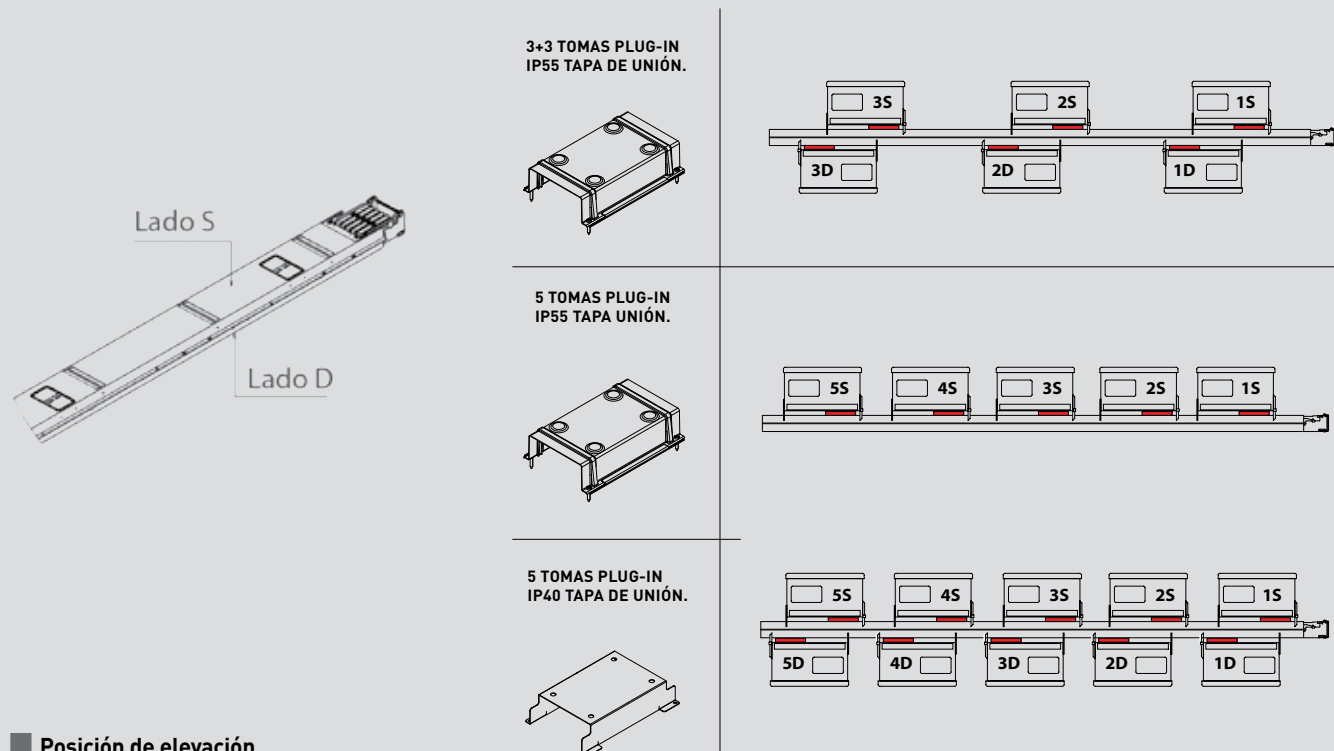
Para selección de cajas de derivación ir a la página

XCM 160 - 1000 A

Montaje de las cajas de derivación

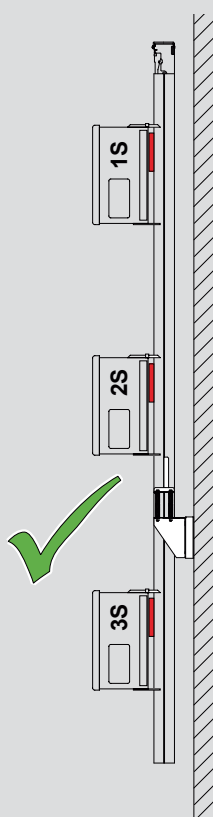
Nota: No todas las cajas pueden instalarse en cualquier posición. Se muestran ejemplos para instalación de varias cajas de derivación sobre un elemento recto. Puede apoyarse de nuestros expertos para una asesoría sobre un diseño desarrollado.

Instalación al costado

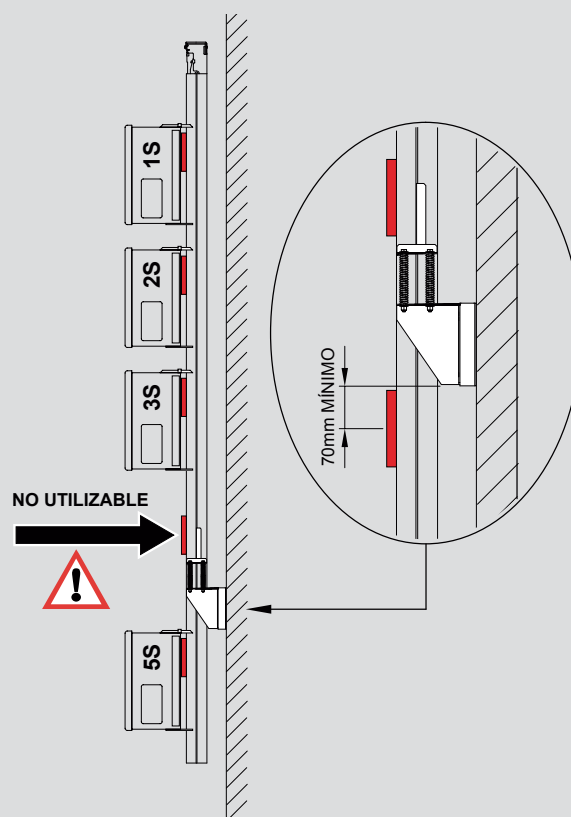


Posición de elevación

3+3 TOMAS PLUG-IN



5 TOMAS PLUG-IN



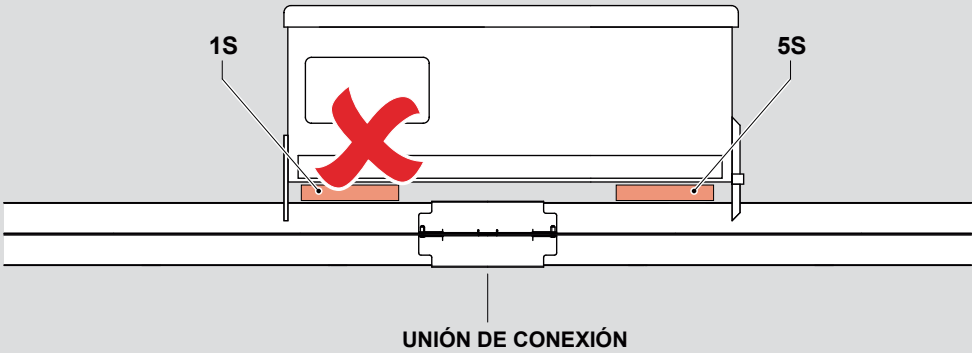
Para más detalles de instalación referirse al manual de instalación.

XCM 160 - 1000 A

Montajes de cajas de derivación

		CAJAS DE DERIVACIÓN	
TIPO DE ELEMENTO	POSICIÓN	METAL	PLÁSTICO
3+3 TOMAS PLUG-IN	1S	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2, tipo 3
	2S	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2, tipo 3
	3S	tipo 1, tipo 2	tipo 1, tipo 2
	1D	tipo 1, tipo 2	tipo 1, tipo 2
	2D	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2, tipo 3
	3D	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2, tipo 3
5 TOMAS PLUG-IN	1S	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2, tipo 3
	2S	tipo 1	tipo 1, tipo 2
	3S	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2, tipo 3
	1D	tipo 1	tipo 1, tipo 2
	2D	tipo 1	tipo 1, tipo 2
5+5 TOMAS PLUG-IN	2S	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2, tipo 3
	3S	tipo 1, tipo 2	tipo 1, tipo 2
	1D	tipo 1, tipo 2	tipo 1, tipo 2, tipo 3
	2D	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2
	3D	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1*, tipo 2*, tipo 3*
	1S	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1*, tipo 2*, tipo 3*
	2S	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2
	3S	tipo 1, tipo 2	tipo 1, tipo 2, tipo 3
	1D	tipo 1, tipo 2	tipo 1, tipo 2
	2D	tipo 1, tipo 2, tipo 3	tipo 1, tipo 2, tipo 3

- * Cuando la caja de derivación es montada en esta posición, no se puede usar la siguiente ventana de derivación.
- * El arreglo mostrado es totalmente ilustrativo y puede variar dependiendo de la configuración en longitud de pieza y necesidades de cada proyecto.





ACCESORIOS DE FIJACIÓN

XCM 160 - 1000 A

Accesorios de fijación



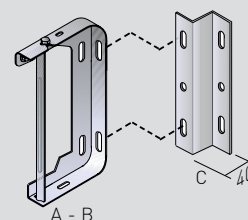
Códigos	Accesorios de soporte y fijación
50632001	A Fijación de suspensión para barras hasta 400A Al: 160A - 250A - 315A Cu: 250A - 315A - 400A
50632003	B Fijaciones de suspensión para barras de 400A a 1000A Al: 400A - 500A - 630A - 800A - 1000A Cu: 630A - 800A - 1000A
50632205	C Separador de pared, necesario si la fijación se va a montar directamente en la pared (40 mm)
50403711	D Fijación de suspensión para elementos verticales, adecuada para instalaciones verticales hasta 4 m y pesos de hasta 300 Kg. Debe usarse junto con 50632001/3
50403712	E Fijación de suspensión con varillas de unión para instalación vertical. Esta fijación se utiliza en instalaciones verticales. Utilice una fijación cada 300 Kg. (consulte la tabla de canales de distribución)

Soporte para fijaciones en muro

50632212	Brazo regulable en altura y profundidad. El soporte para fijaciones puede combinarse con las fijaciones MR - MS - TS de L= 0.45 m - peso máx. = 80 kg.
50632213	Brazo regulable en altura y profundidad. El soporte para fijaciones puede combinarse con las fijaciones MR - MS - TS de L= 0.55 m - peso máx. = 68 kg.
50632214	Brazo regulable en altura y profundidad. El soporte para fijaciones puede combinarse con las fijaciones MR - MS - TS de L= 0.75 m - peso máx. = 50 kg.

Dimensiones

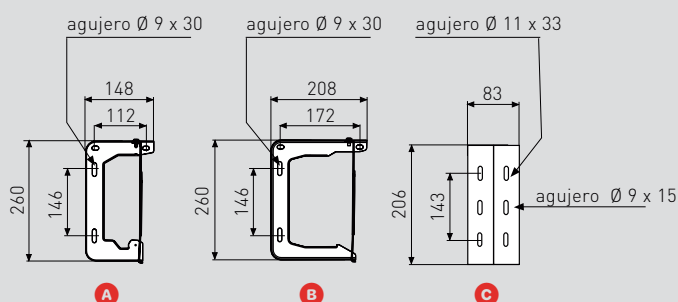
Fijaciones



Código	Fig.	Peso (kg)
50632001	A	0,55
50632003	B	0,60
50632205	C	0,05

1 soporte por cada 2 m de línea

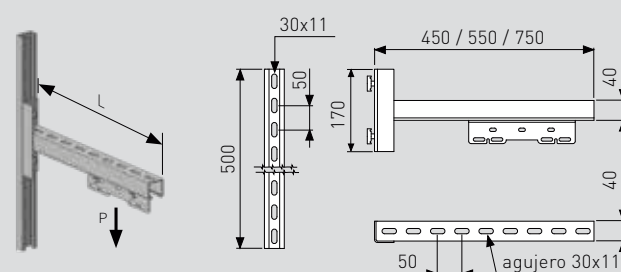
Para más detalles, consulta la página: Cómo tomar las medidas



Fijaciones para elementos verticales

Código	Peso (kg)	
50403711 D	1,05	1 fijación en la base de la instalación vertical máx. 4 m
50403712 E	1,20	1 soporte por cada 300 kg

Soporte para fijaciones en muro



Código	Distancia	Peso máx	Peso (kg)
50632212	L= 0,45 m	p máx = 80 kg	2,80
50632213	L= 0,55 m	p máx = 68 kg	3,00
50632214	L= 0,75 m	p máx = 50 kg	3,50

Definición de la distancia máxima (Dmax) entre dos soportes de suspensión posteriores con resortes

Dependiendo de la capacidad de la barra colectora, la cantidad y el tipo de soportes que se están instalando, verifique que los seleccionados La distancia (D) es igual o menor que la distancia máxima(Dmax) entre dos soportes posteriores con resortes.

XCM 4 conductores			XCM 5 conductores		
D max (m)			D max (m)		
In (A)	Al	Cu	In (A)	Al	Cu
160	19	-	160	19	-
250	19	17	250	18	16
315	18	16	315	17	15
400	15	13	400	15	12
500	14	-	500	13	-
630	13	10	630	12	9
800	13	9	800	12	8
1000	12	8	1000	11	7

La carga máxima aplicable a los soportes es de 300 kg. Los valores de la tabla se han calculado teniendo en cuenta consideración, además del peso de la barra colectora, también el Peso estimado de los accesorios (25 kg por cada elemento).

XCM 160 - 1000 A

Accesorios de instalación



53403601

Código

Accesorios de fijación

Soporte para fijaciones de techo con una base que debe fijarse al techo y un perfil perforado en U disponible en varias longitudes. Los orificios del perfil son adecuados para la instalación con las fijaciones XCM.

50632201 Brida para techo

50632202 Perfil en U L= 0,5 m

50632203 Perfil en U L= 1 m

50632204 Perfil en U L= 2 m

50632210 Soporte de fijación para vigas. Este soporte se compone de una fijación y dos lengüetas que se enganchan en las alas de la viga.

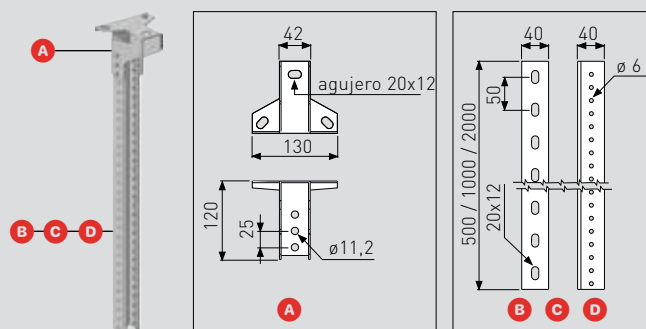
Varios accesorios

53403601

Recambio salida.
Adecuado para todas las versiones XCM.

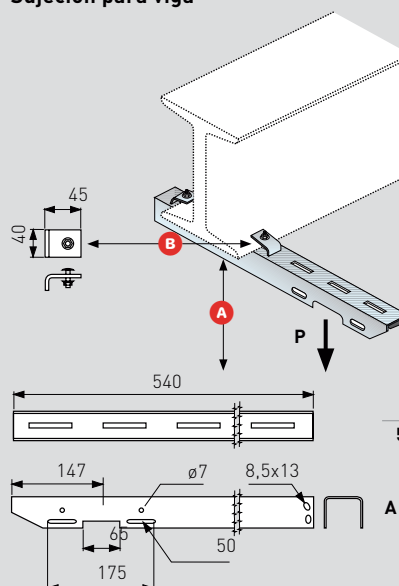
Dimensiones

Soporte para fijaciones de techo



Código	Descripción	Fig.	Peso (kg)
50632201	Bridas de techo	A	0,66
50632202	Perfil a "U" L=0,5 m	B	1,0
50632203	Perfil a "U" L=1 m	C	1,5
50632204	Perfil a "U" L=2 m	D	2,0

Sujeción para viga



Código	Fig.	Peso (kg)
50632210	A	0,90
	B	0,90

A - peso max = 65 kg

XCM 160 - 1000 A

Información técnica

XCM4R AL (60Hz) (3P+N+PE)

Corriente Nominal	IN [A]	160	250	315
Dimensiones generales del electroducto	LxH [mm]	196 x 75	196 x 75	196 x 75
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000
Frecuencia	f [Hz]	60	60	60
Corriente de corta duración asignada para defecto trifásico (1 s)	Icw [kA]rms	15 *	25 *	25 *
Corriente de cresta admisible para defecto trifásico	Ipk [kA]	30	53	53
Límite térmico	I²t [M A²s]	23	63	63
Corriente de corta duración asignada para defecto trifásico (1 s)	Icw [kA]rms	15 *	25 *	25 *
Corriente máxima de la barra neutral.	Icw [kA]rms	28	49	49
Corriente nominal de corta duración del circuito de protección (1 s)	Icw [kA]rms	15 *	15 *	15 *
Corriente máxima del circuito de protección.	Ipk [kA]	30	30	30
Resistencia de fase a 20°C	R20 [mΩ/m]	0,493	0,331	0,202
Reactancia de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0,180	0,180	0,180
Impedancia de fase	Z [mΩ/m]	0,525	0,377	0,271
Resistencia de fase en condiciones térmicas.	R [mΩ/m]	0,651	0,485	0,285
Impedancia de fase en condiciones térmicas.	Z [mΩ/m]	0,720	0,502	0,338
Resistencia neutra	R20 [mΩ/m]	0,493	0,331	0,202
Resistencia funcional de tierra (FE)	RPE [mΩ/m]	-	-	-
Reactancia funcional de Tierra (FE) (60hz)	XPE [mΩ/m]	-	-	-
Resistencia de la barra protectora.	Ro [mΩ/m]	0,196	0,162	0,122
Reactancia de la barra protectora (60hz)	Xo [mΩ/m]	0,123	0,111	0,107
Resistencia del bucle de falla	Zo [mΩ/m]	0,689	0,493	0,324
Reactancia del bucle de falla	Ro [mΩ/m]	0,303	0,291	0,287
Impedancia del bucle de falla	Xo [mΩ/m]	0,753	0,573	0,433
Resistencia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - N	Zo [mΩ/m]	0,657	0,441	0,269
Reactancia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero- N	Ro [mΩ/m]	0,240	0,240	0,240
Impedancia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - N	Zo [mΩ/m]	0,070	0,502	0,361
Resistencia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - PE	Ro [mΩ/m]	0,361	0,272	0,190
Reactancia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - PE	Xo [mΩ/m]	0,183	0,171	0,167
Impedancia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - PE	Zo [mΩ/m]	0,405	0,322	0,253
Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]	cosφ = 0,7	0,448	0,344	0,252
	ΔV [V/(m*A)]	0,463	0,353	0,254
	cosφ = 0,8	0,478	0,360	0,254
	cosφ = 0,85	0,490	0,365	0,253
	cosφ = 0,9	0,500	0,367	0,249
	cosφ = 0,95	0,505	0,365	0,239
	cosφ = 1,00	0,480	0,333	0,201
Peso	[kg/m]	7,3	7,8	8,7
Grado de protección	IP	55	55	55
Pérdidas por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	43	72	69
Temperatura ambiente min/MAX)**	[°C]	-0,071428571	-0,071428571	-0,071428571
Temperatura ambiente min/MAX (media giornaliera)**	[°C]	-5/70 **	-5/70 **	-5/70 **

■ Tabla de flujo basada en la temperatura ambiente

Temperatura ambiente [°C]	-5	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Factor Kt	1,28	1,25	1,19	1,16	1,13	1,10	1,07	1,03	1	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,78

*Tiempo de referencia 0,1 s

** A partir de 35°C será necesario el derrateo y para temperaturas ambiente inferiores a -5°C contactar con el soporte técnico.

XCM4R Al (60Hz) (3P+N+PE)

400	500	630	800	1000
196 x 135	196 x 135	196 x 135	196 x 135	196 x 135
1000	1000	1000	1000	690
1000	1000	1000	1000	690
60	60	60	60	60
25	30	36	36	36
53	63	76	76	76
625	900	1296	1296	1296
25	30	36	36	36
49	59	70	70	70
13	13	13	13	13
26	26	26	26	26
0,120	0,077	0,060	0,052	0,037
0,168	0,084	0,084	0,084	0,072
0,206	0,114	0,103	0,099	0,081
0,152	0,098	0,080	0,074	0,053
0,239	0,138	0,119	0,112	0,089
0,120	0,077	0,060	0,052	0,037
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
0,084	0,060	0,050	0,045	0,034
0,098	0,061	0,063	0,057	0,043
0,204	0,137	0,110	0,097	0,071
0,266	0,145	0,146	0,147	0,129
0,335	0,199	0,183	0,176	0,147
0,160	0,103	0,080	0,069	0,049
0,224	0,112	0,112	0,112	0,096
0,275	0,152	0,138	0,132	0,108
0,124	0,085	0,070	0,062	0,046
0,154	0,089	0,090	0,091	0,081
0,197	0,123	0,114	0,110	0,093
0,185	0,104	0,093	0,088	0,070
0,183	0,104	0,092	0,087	0,069
0,180	0,103	0,091	0,085	0,067
0,175	0,101	0,088	0,082	0,064
0,167	0,098	0,084	0,078	0,060
0,155	0,093	0,078	0,072	0,055
0,116	0,074	0,059	0,052	0,037
11,8	13,9	15,5	16,8	19,2
55	55	55	55	55
64	64	81	115	128
-0,071428571	-0,071428571	-0,071428571	-0,071428571	-0,071428571
-5/70 **	-5/70 **	-5/70 **	-5/70 **	-5/70 **

[] TRIFÁSICO:**

$$\Delta V_{3f} = \sqrt{3}/2 \times (R_t \cos\phi + X \sin\phi)$$

$$\Delta V_{3f}(In) = I \times L \times \Delta V_{3f} \text{ (corriente y longitud de la línea conocidas)}$$

$$\Delta V_{3f}(In)\% = (\Delta V_{3f}(In) / U_e) \times 100 (\%)$$

Para calcular

 ΔV_{1f} (MONOFÁSICO) en carga distribuida:

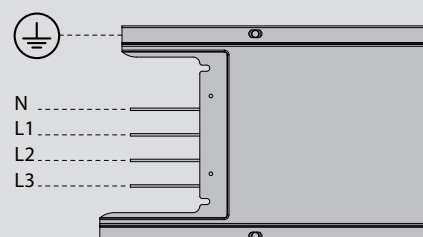
$$\Delta V_{1f} = 1/2 \times (2R_t \cos\phi + 2X \sin\phi)$$

$$\Delta V_{1f}(In) = I \times L \times \Delta V_{1f} \text{ (corriente y longitud de la línea conocidas)}$$

$$\Delta V_{1f}(In)\% = (\Delta V_{1f}(In) / U_e) \times 100 (\%)$$

I = corriente de funcionamiento [A]

L = longitud [m]



XCM 4 conductores

XCM 160 - 1000 A

Información técnica

XCM4R Cu (60Hz)

Corriente Nominal	IN [A]	250	315
Dimensiones generales del electroducto	LxH [mm]	196 x 75	196 x 75
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000
Frecuencia	f [Hz]	60	60
Corriente de corta duración asignada para defecto trifásico (1 s)	Icw [kA]rms	25 *	25 *
Corriente de cresta admisible para defecto trifásico	Ipk [kA]	53	53
Límite térmico	I²t [M A²s]	63	63
Corriente de corta duración asignada para defecto trifásico (1 s)	Icw [kA]rms	25 *	25 *
Corriente máxima de la barra neutral.	Icw [kA]rms	53	53
Corriente nominal de corta duración del circuito de protección (1 s)	Icw [kA]rms	15 *	15 *
Corriente máxima del circuito de protección.	Ipk [kA]	30	30
Resistencia de fase a 20°C	R20 [mΩ/m]	0,239	0,182
Reactancia de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0,190	0,166
Impedancia de fase	Z [mΩ/m]	0,305	0,228
Resistencia de fase en condiciones térmicas.	R [mΩ/m]	0,320	0,254
Impedancia de fase en condiciones térmicas.	Z [mΩ/m]	0,388	0,292
Resistencia neutra	R20 [mΩ/m]	0,239	0,182
Resistencia funcional de tierra (FE)	RPE [mΩ/m]	-	-
Reactancia funcional de Tierra (FE) (60hz)	XPE [mΩ/m]	-	-
Resistencia de la barra protectora.	R0 [mΩ/m]	0,135	0,115
Reactancia de la barra protectora (60hz)	X0 [mΩ/m]	0,030	0,012
Resistencia del bucle de falla	Z0 [mΩ/m]	0,374	0,297
Reactancia del bucle de falla	R0 [mΩ/m]	0,233	0,196
Impedancia del bucle de falla	X0 [mΩ/m]	0,440	0,355
Resistencia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - N	Z0 [mΩ/m]	0,319	0,243
Reactancia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - N	R0 [mΩ/m]	0,253	0,221
Impedancia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - N	Z0 [mΩ/m]	0,407	0,328
Resistencia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - PE	R0 [mΩ/m]	0,215	0,175
Reactancia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - PE	X0 [mΩ/m]	0,106	0,085
Impedancia de fase promedio de corto circuito en secuencia cero - PE	Z0 [mΩ/m]	0,239	0,195
Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]	cosφ = 0,7	0,350	0,243
	ΔV [V/(m*A)]	0,358	0,245
	cosφ = 0,8	0,365	0,247
	cosφ = 0,85	0,369	0,246
	cosφ = 0,9	0,371	0,243
	cosφ = 0,95	0,367	0,236
	cosφ = 1,00	0,333	0,201
Peso	[kg/m]	10,2	11,3
Grado de protección	IP	55	55
Pérdidas por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	51	62
Temperatura ambiente min/MAX)**	[°C]	-0,071428571	-0,071428571
Temperatura ambiente min/MAX (media giornaliera)**	[°C]	-5/70 **	-5/70 **

■ Tabla de flujo basada en la temperatura ambiente

Temperatura ambiente [°C]	-5	0	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Factor Kt	1,28	1,25	1,19	1,16	1,13	1,10	1,07	1,03	1	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,78

*Tiempo de referencia 0,1 s

** A partir de 35°C será necesario el derrateo y para temperaturas ambiente inferiores a -5°C contactar con el soporte técnico.

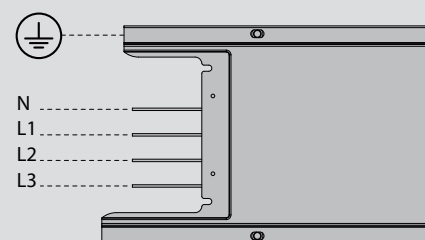
XCM4R Cu (60Hz)

400	630	800	1000
196 x 75	196 x 135	196 x 135	196 x 135
1000	1000	1000	1000
1000	1000	1000	1000
60	60	60	60
30	36	36	36
63	76	76	76
90	1296	1296	1296
30 *	36	36	36
63	76	76	76
15 *	13	13	13
30	26	26	26
0,099	0,061	0,040	0,032
0,143	0,077	0,077	0,067
0,155	0,088	0,075	0,064
0,133	0,082	0,054	0,046
0,184	0,107	0,085	0,072
0,099	0,061	0,040	0,032
-	-	-	-
-	-	-	-
0,075	0,049	0,034	0,028
0,339	0,006	0,003	0,002
0,174	0,110	0,074	0,060
0,155	0,083	0,080	0,069
0,233	0,138	0,109	0,092
0,132	0,081	0,053	0,043
0,190	0,102	0,102	0,090
0,232	0,131	0,115	0,099
0,108	0,069	0,048	0,039
0,060	0,032	0,028	0,024
0,123	0,076	0,055	0,046
0,169	0,089	0,084	0,067
0,168	0,088	0,083	0,066
0,167	0,087	0,081	0,065
0,163	0,085	0,079	0,062
0,158	0,082	0,076	0,059
0,148	0,076	0,070	0,053
0,116	0,059	0,052	0,037
15,9	22,5	29,5	34,6
55	55	55	55
54	82	87	111
-0,071428571	-0,071428571	-0,071428571	-0,071428571
-5/70 **	-5/70 **	-5/70 **	-5/70 **

[] TRIFÁSICO:** $\Delta V_{3f} = \sqrt{3}/2 \times (R_t \cos\phi + X \sin\phi)$
 $\Delta V_{3f}(In) = I \times L \times \Delta V_{3f}$: [corriente y longitud de la línea conocidas]
 $\Delta V_{3f}(In)\% = (\Delta V_{3f}(In) / U_e) \times 100$ [%]

Para calcular **ΔV_{1f} (MONOFÁSICO) en carga distribuida:**
 $\Delta V_{1f} = 1/2 \times (2R_t \cos\phi + 2X \sin\phi)$
 $\Delta V_{1f}(In) = I \times L \times \Delta V_{1f}$: [corriente y longitud de la línea conocidas]
 $\Delta V_{1f}(In)\% = (\Delta V_{1f}(In) / U_e) \times 100$ [%]

I = corriente de funcionamiento [A]
L = longitud [m]



XCM 4 conductores

XCM 160 - 1000 A

Información técnica

■ Tramo recto

- Los componentes y las características de los tramos rectos XCM
- son los siguientes:
- Carcasa de acero galvanizado que funciona como conductor de protección (PE).
- Dimensiones de la canalización eléctrica: 75x196 y 135x196.
- Carcasa pintada disponible bajo pedido; solo XCM 1000A Al pintada con RAL 7035.
- Número de conductores: 4 con la misma sección (3P+N) con la envolvente como PE o 5 si se utiliza XCM (3P+N+PE), disponible en aluminio o cobre electrolítico con un 99,9% de pureza.
- Los aislantes de los conductores son de plástico reforzado con fibra de vidrio, que garantizan un grado de autoextinción V1 (según UL94) de conformidad con el ensayo del hilo incandescente según IEC 60695-2-10.
- Salidas de derivación con una distancia constante entre ejes de 1 m en ambos lados de la canalización eléctrica (3+3 tomas cada 3 m), preparadas para la conexión de las cajas de derivación enchufables. Estas salidas se abren y cierran automáticamente al introducir o extraer una caja de derivación.
- Sistema de unión eléctrica «monoblock» de aluminio estañado para XCM Al y de cobre para el sistema XCM Cu; permite conectar conductores y PE de forma rápida y fiable. monoblock tiene pernos de seguridad con un par de apriete predefinido que garantizan una continuidad eléctrica eficaz y duradera.
- Todos los componentes y accesorios de la línea XCM son IP55.
- Todo el canal de distribución es retardante al fuego en cumplimiento con la IEC 60332-3

■ Cajas de acometida

Permiten alimentar la línea XCM a través de una línea de cables o conectándola directamente a un cuadro de distribución eléctrico. Las unidades de alimentación de 160 y 250A tienen bornas para cables de hasta 150 mm². Para calibres superiores, la conexión de los cables a la caja de acometida requiere terminales que se fijan a la salida de barras. La línea XCM se puede suministrar con cajas de acometida centrales o finales con un interruptor seccionador que permite aislar toda la línea para efectuar operaciones de mantenimiento o cambios de configuración, si es preciso.

■ Tapa Final

La tapa final garantiza el grado de protección IP55 al final de la línea.

■ Soportes de fijación

Para fijar la línea a la estructura del edificio, directamente o con perfiles para pared, techo o vigas, es necesario utilizar las fijaciones normales o los soportes para suspensión vertical.

■ Cajas de derivación

Se utilizan para alimentar cargas trifásicas de 16A a 1000A. Pueden dividirse en dos categorías principales:

1. Cajas de derivación enchufables (de 16A a 630A) con las siguientes características:
 - Intervención bajo carga posible hasta 32A.
 - Dispositivo de desconexión integrado en la tapa de las cajas con un régimen de 63A a 630A que garantiza la ausencia automática de corriente eléctrica al abrir la tapa.
 - Posibilidad de cerrar con candado la tapa de la caja en la posición abierta desconectada para poder realizar de forma segura todas las operaciones de mantenimiento de las cargas conectadas a esta.
 - El contacto PE (conductor de protección) suministrado es el primero en establecer una conexión eléctrica al introducir la caja en la salida y el último en desconectarse al extraerla.
 - Todos los componentes aislantes de plástico han superado el ensayo del hilo incandescente de la norma IEC 60695-2-1 y el grado de autoextinción V2 según UL94.
 - Grado de protección IP55 sin necesidad de accesorios adicionales.
 - Cajas disponibles en las siguientes versiones:
 - Con juego de tres portafusibles.
 - Con MCB BTDIN.
 - Con interruptor seccionador AC23 y portafusibles.
 - Para MCCB MEGATIKER.
2. Cajas unidas con tornillos a la conexión (de 630 a 1000A), que incluyen las siguientes características:
 - Instalación muy sencilla, rápida y fiable.
 - Corriente nominal elevada.
 - Conexión rígida al canal de distribución mediante una junta monoblock similar al sistema de elementos rectos.
 - Posibilidad de retirar las cajas solo cuando la canalización eléctrica no está bajo tensión (canal de distribución aislado).
 - Cajas disponibles en las siguientes versiones:
 - Con interruptor seccionador AC23 y portafusibles.
 - Con MCCB Megatiker.

Este producto cumple las normas siguientes: IEC 61439 -6.

Los sistemas de unión de canales de distribución son IGNÍFUGOS de conformidad con la norma IEC 20-22 (IEC 332-3: 1992).

Producto adecuado para los siguientes climas:

- IEC 60068 2-11: Ensayos ambientales Parte 2-11: Ensayos – ensayo Ka: Niebla salina.
- IEC 60068 2-30: Ensayos ambientales Parte 2-30: Ensayos – ensayo Db: Calor húmedo, cíclico (ciclo 12 h + 12 h).

XCM 160 - 1000 A

Instrucciones para diseñar instalaciones verticales

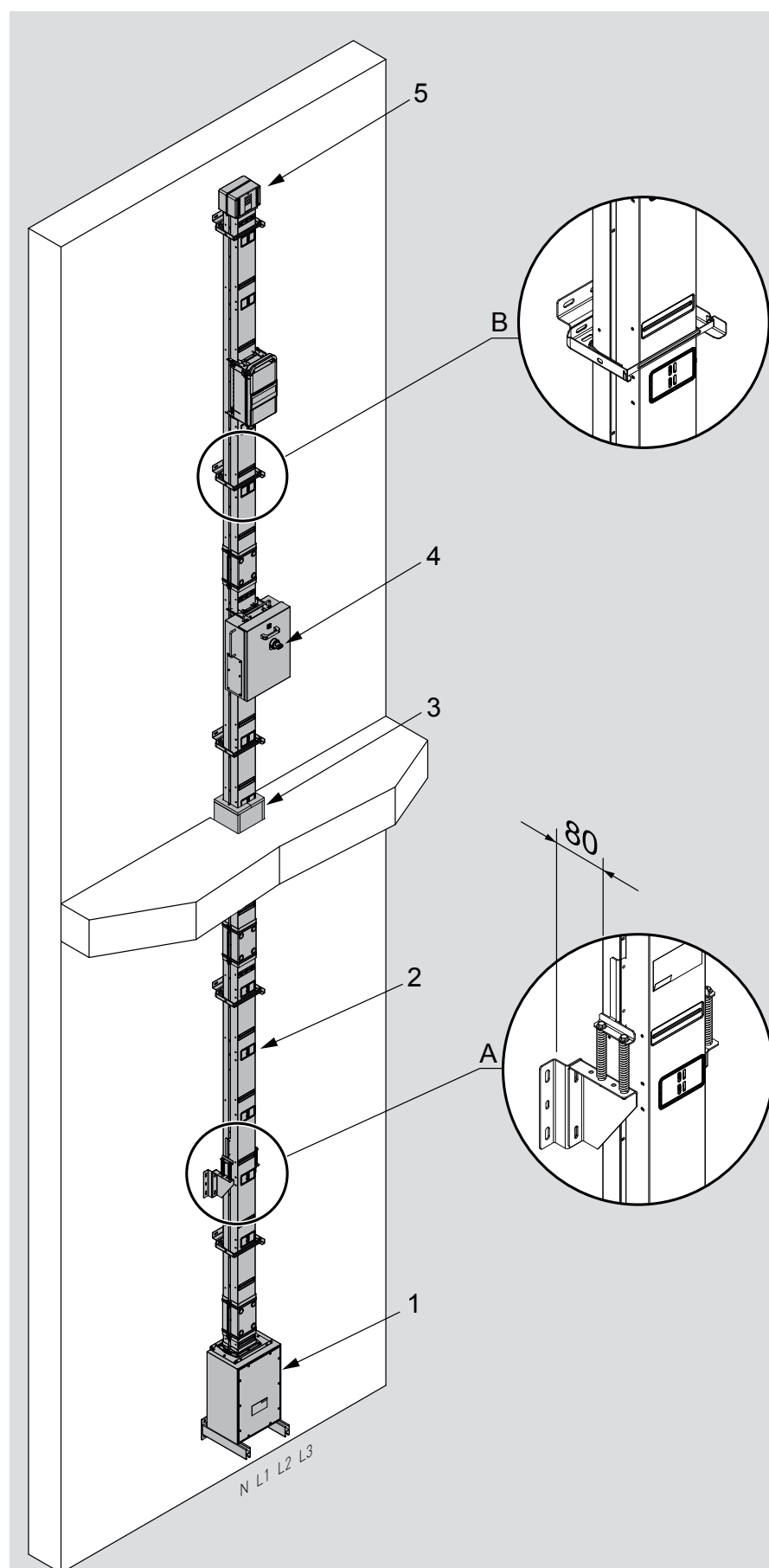


Tabla de conversión

Conductores	Caja	Referencia	
4	galvanizado	--- 0 ---	
5	galvanizado	--- 1 ---	
5	galvanizado	--- 1 --- E5	
4	pintado	--- 2 ---	
5	pintado	--- 3 ---	
5	pintado	--- 3 --- E5	

Nota: código código -E5 = 3P + N + FE + PE caja.

Protección contra cortocircuito para las gamas de productos Zucchini ($I_n \leq 100A$)

Los sistemas de electroducto de Zucchini con corriente nominal inferior o igual a 100A se protegen adecuadamente mediante un MCB (interruptor automático modular) con una corriente nominal inferior o igual a la del canal dedistribución. Esta protección está garantizada hasta el poder de corte del MCB.

Reglas generales para el diseño de columnas montantes

1. Utilice una caja de acometida final izquierda. Esto permite posicionar la barra de neutro en el lado derecho del canal de distribución, de ahí que la salida de cable de las cajas de derivación esté situada hacia abajo.
2. Utilice elementos rectos con 5 salidas en un lado.
3. Utilice un elemento recto con barrera cortafuegos para el suelo de cada piso. Es necesario especificar la posición de la barrera contra incendios interna antes de realizar un pedido.
4. Las cajas de derivación pueden instalarse en las salidas de derivación y cerca de la conexión entre los elementos.
5. Coloque la tapa para final IP55 en el extremo de la columna montante. Retire el monoblock del último elemento antes de instalar la tapa final.
6. Utilice una o varias fijaciones de suspensión para los elementos verticales, según el peso total de la columna montante. Para columnas de menos de 4 metros, realice la fijación a la base con la ref. 50403711; si son más largas, utilice una fijación de suspensión ref. 50403712 cada 300 kg de columna.
7. Utilice una fijación de suspensión estándar con un separador de 40 mm cada 2 metros de instalación vertical.

Para más detalles, consulte las instrucciones de instalación.

XCM 160 - 1000 A

Cómo tomar medidas

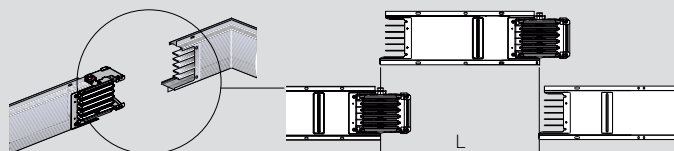
Medición de elementos especiales

Tramos Rectos

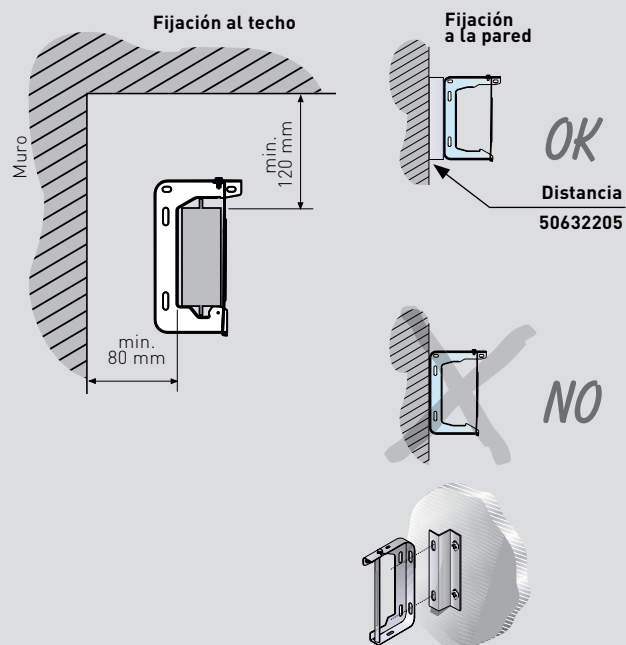
Asegúrese de medir siempre el lado largo de la caja metálica, según se muestra en la imagen. Para simplificar, nos referiremos a esta parte como el «lado largo».



La longitud de los tramos rectos puede ser de 600 a 3000 mm



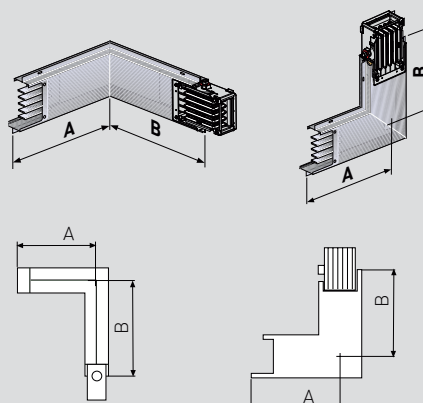
Distancias de fijación mínimas



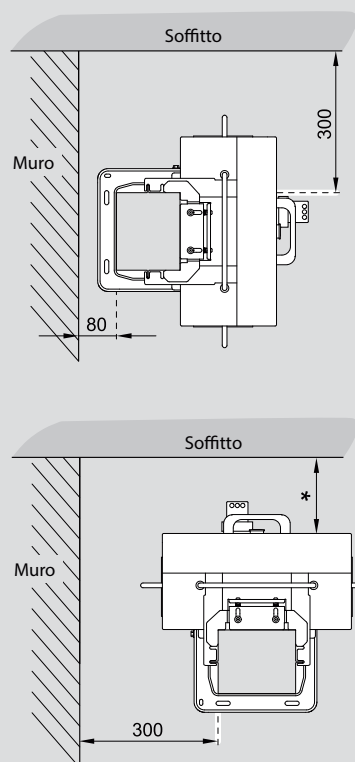
No monte la fijación directamente en la pared. Utilice el separador especial 5063 22 05

Ángulos

Al utilizar ángulos, las dimensiones deberían medirse desde la parte larga de la caja hasta el eje del elemento



Mínima distancia de instalación con caja de derivación.



* Cuando hay una caja de derivación instalada encima del barra colectora, verifique la dimensión total de la barra colectora abierta. Tapa de la unidad de derivación utilizada en la sección específica.

Ejemplo de diseño

Información técnica

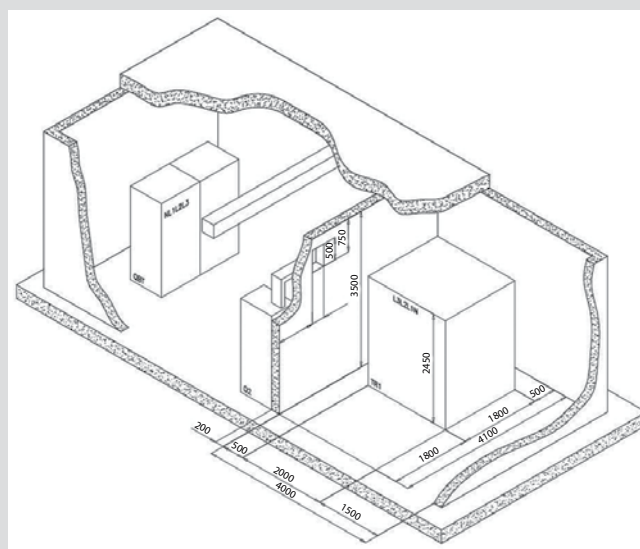
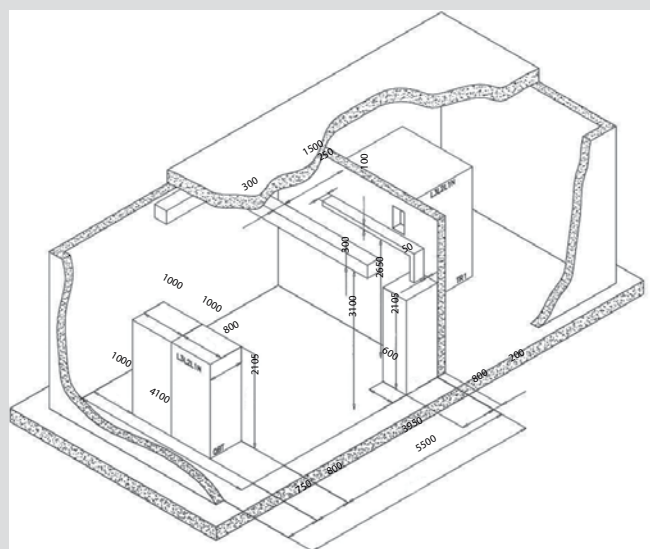
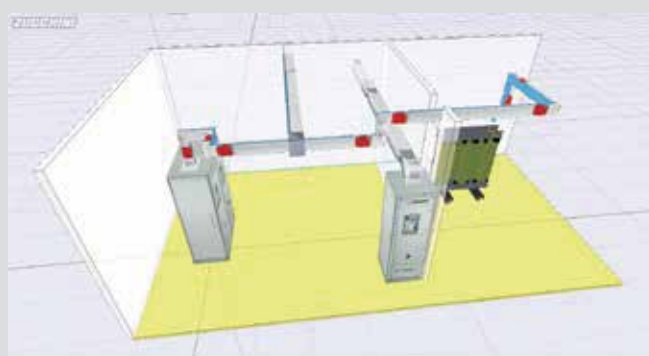
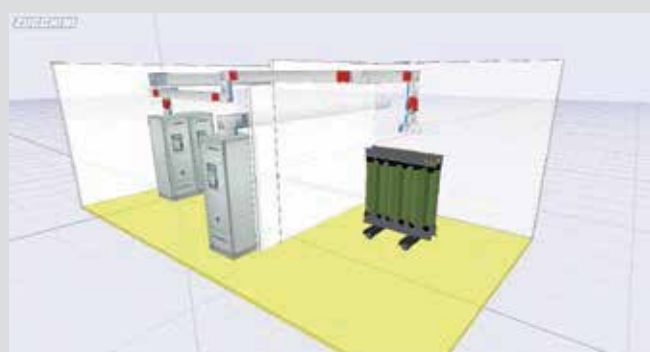
Gracias a la flexibilidad de la línea XCM, la posibilidad de personalizar el sistema según las propias necesidades. Por lo tanto, es posible solicitar productos especiales como sistemas de distribución de corriente continua o de frecuencia particular (60 Hz), o, como es el caso del sector alimentario, con carcasa de acero inoxidable.

Posibles requisitos especiales:

- 200% neutral
- Versión de 5 conductores con tierra FE separada
- Versión de 3 conductores
- Pintura en color personalizado
- Montaje con conductores de tierra de Al/Cu
- Aislamiento clase F
- Disposición para sistemas de corriente continua
- Carcasa de acero inoxidable
- Carcasa de aluminio

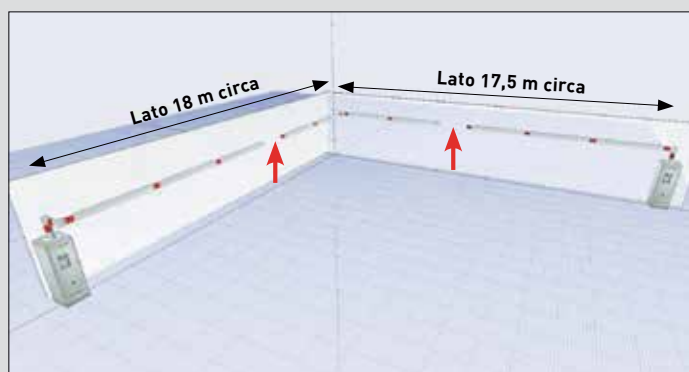
A continuación se muestra el ejemplo de una ruta del sistema.

Las figuras siguientes muestran la situación inicial, enumerando todas las medidas que se deben conocer.



Ruta no completamente definida

Si la ruta no puede definirse con suficiente grado de precisión, algunas piezas pueden omitirse y solicitarse en una etapa posterior. Para simplificar el proceso de toma de las medidas necesarias, se recomienda que el suministro de todas las secciones con los cambios de dirección se definan desde el inicio, dejando la finalización del tramo recto a una etapa posterior.



NOTA: Las flechas rojas indican los elementos que se pueden tratar en una fase posterior, y la correcta disposición de los suministrados inicialmente.

XTRA COMPACT (XCP)

**SISTEMA DE
ELECTRODUCTO**
DE ALTA POTENCIA DE
630A A 6300A.



ESPECIALISTA GLOBAL EN INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

XCP IP55

Electroducto



El **XCP** es el nuevo electroducto Zucchini para sistemas con necesidades desde 630A hasta 6300A y grado un de protección IP55*.

Es la solución más adecuada para el transporte y distribución de energía en instalaciones de los sectores comercial, industrial o servicios. Sus principales características son **SEGURIDAD, FLEXIBILIDAD y SIMPLICIDAD.**

CERTIFICACIONES Y PRUEBAS

El electroducto ha sido probado y aprobado en conformidad con la norma IEC 61439-6. La sección 6 hace referencia a los sistemas con electroducto.



SEGURIDAD

FLEXIBILIDAD

SIMPLE



Usos típicos

- Industria.
- Verticales y unidades de alimentación.
- Edificios del sector comercial y servicios (bancos, hospitales, centros de datos, centros de negocios).



XCP-S

75

*El grado de protección estandar es IP55.

Seguridad

Resistencia al fuego

En instalaciones con alto riesgo de incendio, el electroducto XCP puede proporcionar ventajas significativas gracias a sus componentes de materiales auto-extinguibles con los que está manufacturado. EL XCP ha sido sometido a pruebas de resistencia al fuego de acuerdo con el estándar IEC 60331-1.



Tecnología de aislamiento

Para lograr una calidad y seguridad superior, las barras conductoras del XCP están envueltas completamente en dos láminas de PET de alta capacidad, el cual es un polímero termoplástico no higroscópico que mantiene sus propiedades sin importar el grado de humedad en el ambiente.

Para mayor información respecto a las características de este material, consultar la página 103.

Máxima resistencia

La gama del XCP ha sido diseñada y manufacturada para entornos industriales pesados.

El electroducto es autosoportable y el grado de resistencia al impacto del envoltorio que alberga las barras conductoras tiene una capacidad máxima IK10 según el estándar IEC EN 60068-2-62.



Emisiones electromagnéticas

La estructura ferromagnética de la carcasa en combinación con las barras conductoras compactas, reducen significativamente el campo electromagnético emitido. La inducción magnética medida a 1 metro del electroducto XCP es mucho menor a $3\mu T$ que representa el objetivo de calidad para varios países.

A prueba de rociadores

Bajo pedido es posible complementar el electroducto con un kit anti-rociadores que hace al sistema de barras más resistente al accionamiento de los mismos.

Están disponibles las pruebas bajo rociador. Para mayor información por favor póngase en contacto con Bticino.



Resistencia a eventos sísmicos

Todos los sistemas de barras y sus soportes fueron probados en laboratorio, lo que garantiza una buena resistencia y excelente comportamiento ante eventos sísmicos.

Las cajas enchufables compatibles con la gama del XCP fueron probadas y aprobadas de acuerdo al estándar IEEE Std 693-2018. Con las siguientes consideraciones: $ZPA 1.5g = 1.5 \times 9.81 \text{ m/s}^2 = 14.71 \text{ m/s}^2$. El valor máximo de aceleración obtenida, corresponde a terremoto extremadamente intensos.

Flexibilidad

Mediante el uso de ventanas laterales colocadas en los tramos rectos, el XCP proporciona una alta flexibilidad, tanto a la hora de planificar (ingeniero eléctrico) como a la hora de instalar el sistema (instalador); esta cualidad también otorga ventajas durante los inevitables cambios requeridos por las adaptaciones que va sufriendo el sistema eléctrico de acuerdo a las necesidades del usuario final y durante la vida útil de la planta. La gama del XCP cuenta con todos los componentes necesarios para la instalación de una red ascendente. Esta es una excelente solución para todos los edificios de gran altura; residenciales o comerciales, hospitales u oficinas que requieren distribución de energía en cada piso.



Simplicidad

Con el **XCP**, el proceso de diseño e instalación del circuito de distribución es rápido y simple.

Para reducir y facilitar el tiempo de instalación, los elementos son suministrados con un monobloque que es preinstalado en fábrica y las conexiones se encuentran aseguradas lo que permite una instalación de componentes en la posición correcta.

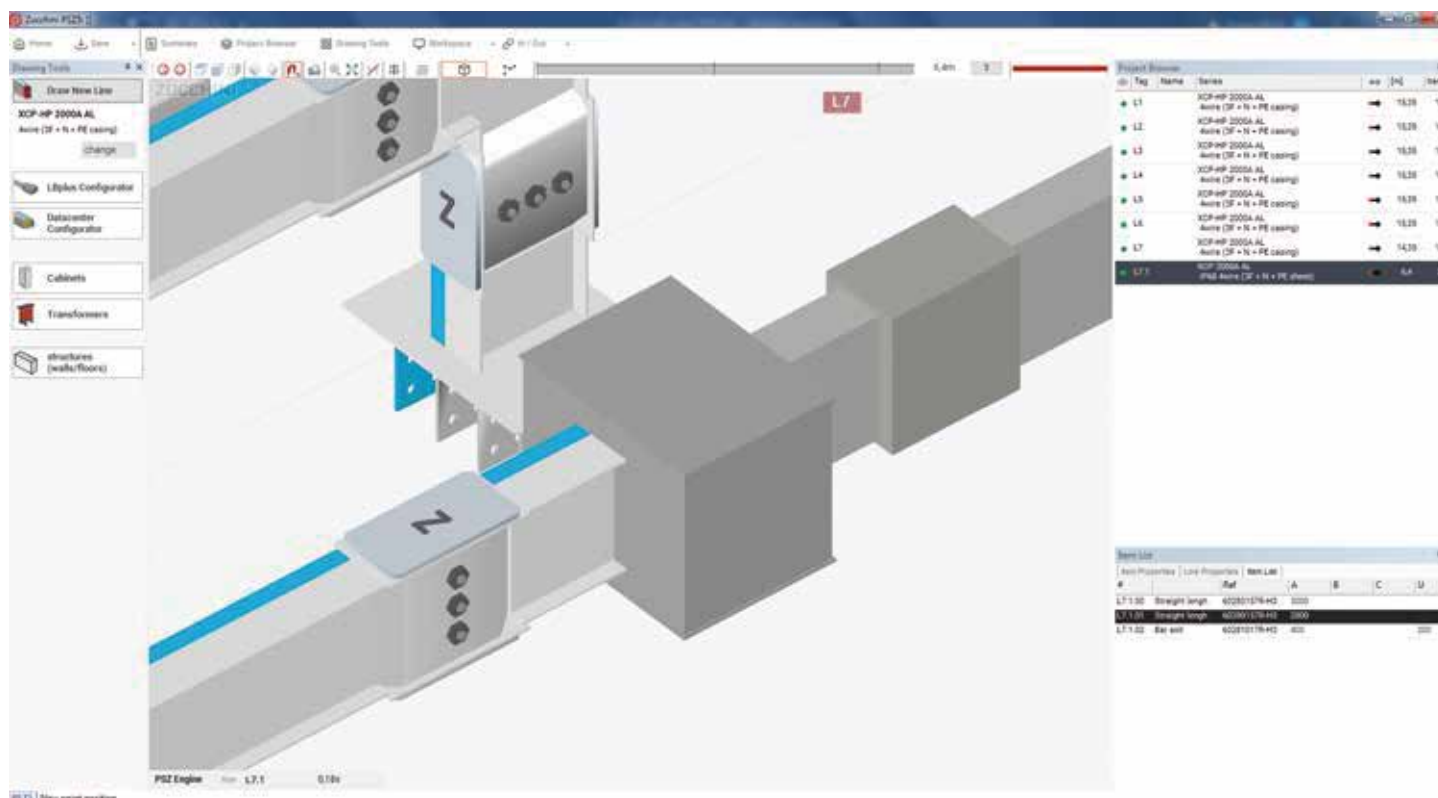


Software PSZ

Para asegurar un servicio rápido y preciso a nuestros clientes, Bticino ha desarrollado el **PSZ**, un software propio, utilizado para la elaboración y realización con electroducto. Esta herramienta apoya al cliente con proyectos detallados y complejos. El PSZ transforma un proyecto gráfico en una lista de materiales donde se incluyen todos los materiales necesarios para obtener una oferta idéntica al diseño final y es compatible con **AutoCAD 2021** y **Revit 2021** (y versiones previas de ambos productos).

Con este software podemos:

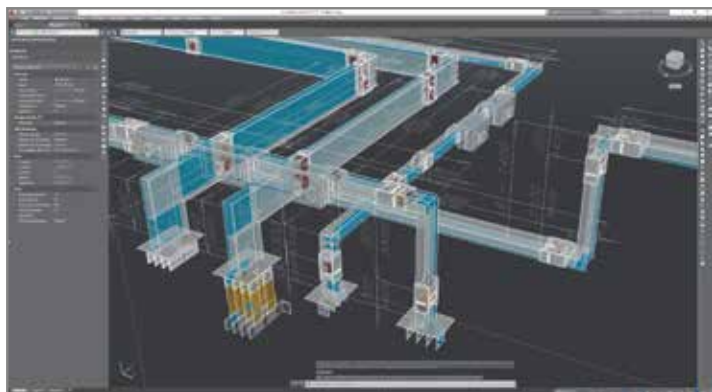
- Dibujar el layout del sistema de distribución
- Obtener automáticamente la lista de materiales (incluyendo los accesorios) desde el diseño.
- Exportar el diseño al AutoCAD® y Revit®**



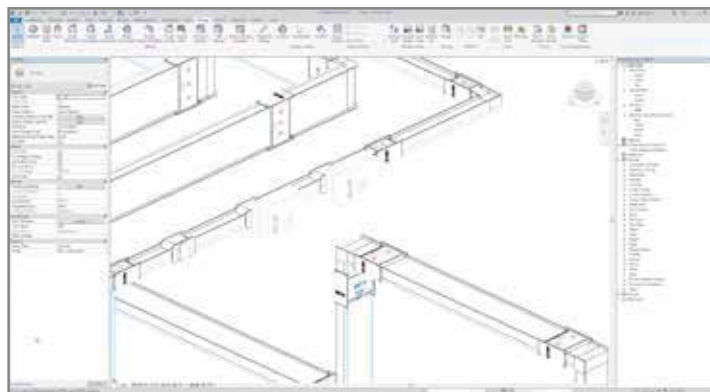
EJEMPLO DE UN DISEÑO UTILIZANDO EL SOFTWARE DE BTICINO

Con el PSZ* puedes tener una lista detallada de los códigos que encuentras en este catálogo.

Además de poder de exportar tu diseño al Autocad o Revit**, te permite añadir las trayectoria del electroducto directamente en el plano de diseño del edificio, permitiendo realizar cualquier actualización, cambio o adaptación de forma rápida y profesional.



EJEMPLO DE DISEÑO EXPORTADO AL AUTOCAD

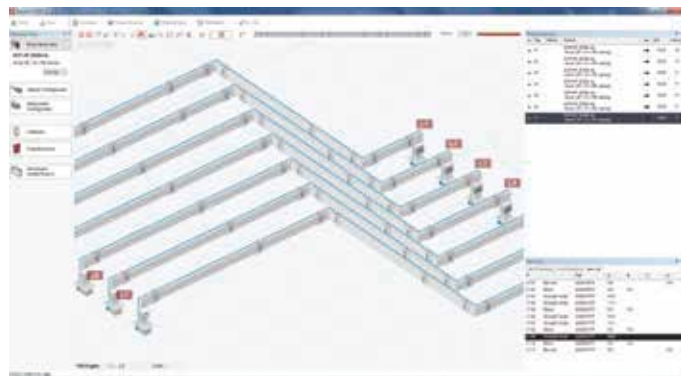


EJEMPLO DE DISEÑO EXPORTADO A REVIT

La nueva versión del programa ha sido implementado con nuevas características que hacen al PSZ más completo y de alto desempeño.



GESTIÓN DE FUNCIONES ESPECIALES POR MEDIO DE INTERFACES.



LA POSIBILIDAD DE MANEJAR PIEZAS SUeltas A TRAVÉS DE UN ALGORITMO EL CUAL ESTA DISPONIBLE PARA OPTIMIZAR TRAYECTORIAS.

** Autodesk Revit es un software de modelado para la construcción cuyos usuarios suelen ser arquitectos, paisajistas, ingenieros estructuristas, ingenieros MEP, diseñadores y contratistas. El software permite a los usuarios diseñar una estructura y sus componentes en 3D, anotar el modelos con elementos de dibujo 2D y acceder ala información de construcción desde la base de datos del modelo de construcción.

Para mas información respecto al software PSZ, favor de contactar a nuestras oficinas de BTicino de México.

CARACTERÍSTICAS de la oferta

Diseño extra compacto

El **XCP** esta disponible con conductores en aluminio o cobre y un característico diseño extra compacto.

Las dimensiones externas se mantienen aun cuando se modifica el número de conductores.

La longitud y alto cambian de acuerdo a la capacidad requerida pero son las mismas entre diferentes versiones de 3, 4 o 5 conductores.

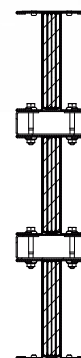


Con frecuencia, el transporte y la distribución de alta capacidades de energía (5000A Al / 6300A Cu), consiste en la instalación de dos electroductos en paralelo.

El XCP con su diseño multi-conductor siempre se suministra en una sola estructura, facilitando su instalación en comparación con los diseños de ejecución independiente.



ELECTRODUCTO ESTÁNDAR

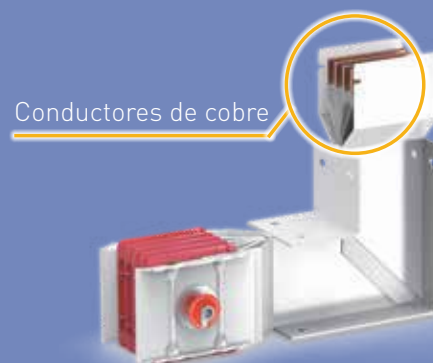


XCP

EL XCP esta disponible en versiones con conductores de aluminio (630 - 5000A) o con conductores de cobre (800 - 6300A)



Conductores de aluminio



Conductores de cobre

XCP-S y XCP-HP

dos líneas de producto diferentes

La oferta de electroducto XCP esta conformada por dos líneas de producto diferentes.

- **XCP-S**
- **XCP-HP**

Aún cuando mantienen las mismas características básicas tales como el rango de corriente, los materiales para su construcción y el mismo número de accesorios disponibles, el XCP-S y el XCP-HP tienen diferentes propiedades las cuales permiten satisfacer todas las necesidades de un mercado mundial.

XCP-S es una solución optimizada para la mayoría de los requerimientos comunes.

Las secciones optimizadas de sus conductores lo hacen una solución mas liviana y compacta que el XCP-HP, haciéndola una solución ideal para aplicaciones básicas.

**MÁS
LIGERO**

**MÁS
PEQUEÑO**

**PARA APLICACIONES
BÁSICAS**

XCP-HP es un electroducto cuyas características lo hacen de alto desempeño, minimizando pérdidas y un excelente comportamiento ante eventos de corto circuito. Esta diseñado para trabajar a una temperatura ambiente de 50°C.

Gracias a sus características, el XCP-HP es la solución de alta demanda, entornos con altas temperaturas e instalaciones donde la alta eficiencia energética es un requisito.

MAYOR RENDIMIENTO

ALTO DESEMPEÑO

MÁS EFICIENTE

NÚMERO DE BARRAS CONDUCTORAS PARA EL XCP-S Y HCP-HP

CORRIENTE NOMINAL	630 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6300 A
XCP-S ALUMINIO	Configuración de BARRA SIMPLE						Configuración de BARRA DOBLE			*	
XCP-S COBRE		Configuración de BARRA SIMPLE					Configuración de BARRA DOBLE				*
CORRIENTE NOMINAL	630 A	800 A	1000 A	1250 A	1600 A	2000 A	2500 A	3200 A	4000 A	5000 A	6300 A
XCP-HP ALUMINIO	Configuración de BARRA SIMPLE						Configuración de BARRA DOBLE			*	
XCP-HP COBRE		Configuración de BARRA SIMPLE						Configuración de BARRA DOBLE			*

* Barra triple

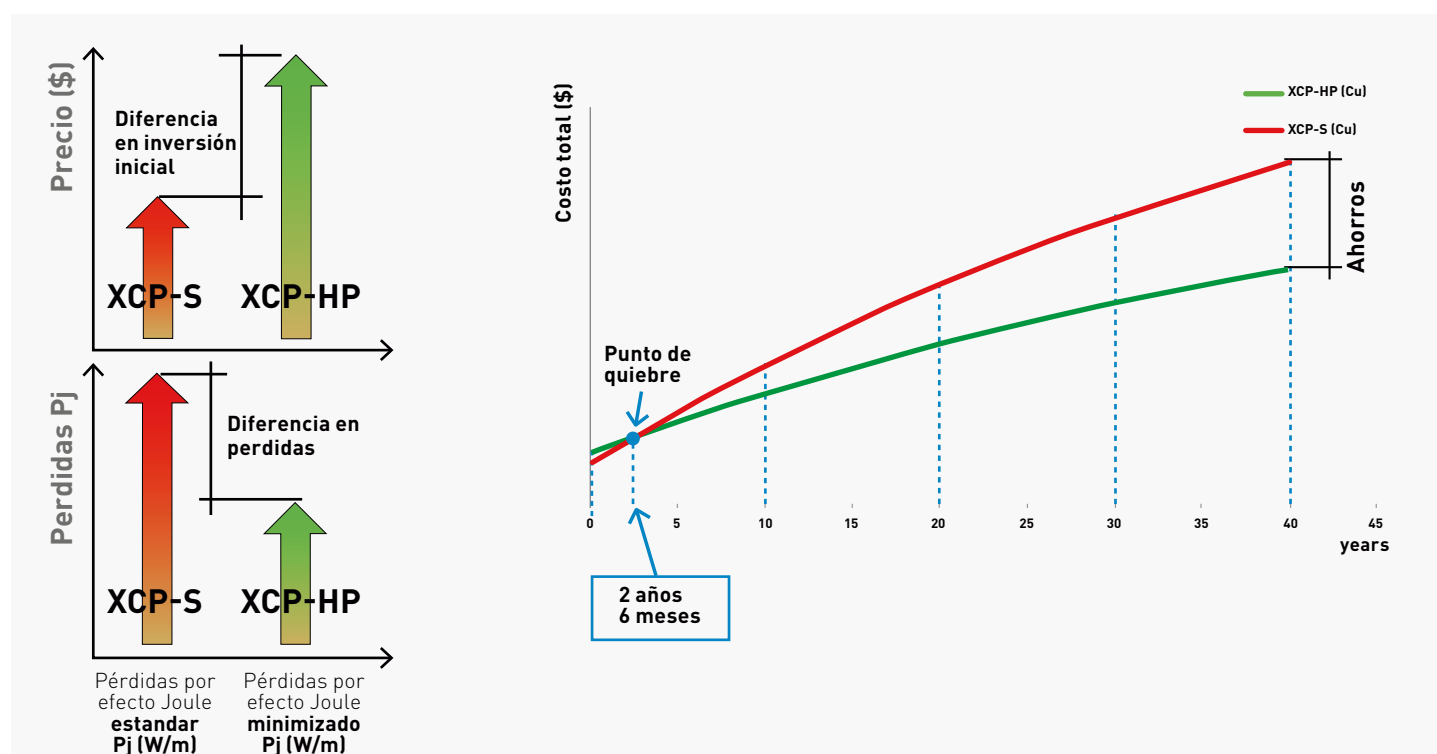
XCP-S y XCP-HP

dos líneas de producto diferentes

Ahorro de energía

Las dos versiones de electroducto XCP tienen diferentes valores de pérdida debido al efecto Joule. EL XCP-HP es una versión de alto desempeño cuyas pérdidas por efecto Joule son menores en comparación con en XCP-S. Esta característica es significativa ya que en un corto periodo de tiempo es posible recuperar el costo adicional invertido por una solución mas eficiente en comparación con un sistema de con las características estándar del mercado.

La siguiente gráfica muestra un ejemplo orientado a los posibles ahorros obtenidos seleccionando un sistema de electroducto altamente eficiente (XCP-HP).



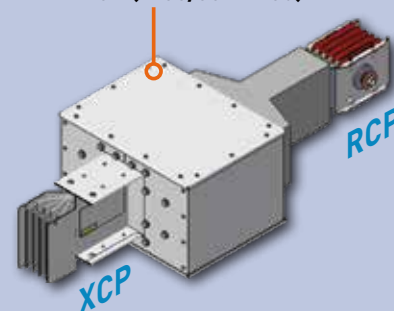
Nota: El tiempo requerido para alcanzar el punto de quiebre dependerá del costo de la energía en el país donde se realiza el análisis.

Costo total = Costo de compra + Costo de operación del electroducto

El XCP se puede conectar al electroducto RCP por medio de su adaptador.

Este elemento permite al XCP utilizarse en un sistema híbrido donde los diferentes grados de protección son requeridos. Esto nos permite realizar una transición desde el interior al exterior de la infraestructura o viceversa en una configuración que incluye ambos electroductos (XCP y RCP).

ADAPTADOR (IP55/65 A IP68)



CONFIGURACIÓN de la oferta

EL **XCP** incluye todos los componentes necesarios para configurar cualquier trayectoria de electroducto requerida que el proyecto requiera.

El sistema de electroducto se compone de lo siguiente:

TRAMOS RECTOS:

Para el transporte (elementos ciegos) y distribución (elementos con ventanas) de energía.

ELEMENTOS ADICIONALES:

Disponibles para cumplir con cualquier requerimiento de instalación (Barreras anti-incendio, inversores de fase, ...)

CODOS:

Disponibles para realizar cualquier cambio de dirección y están disponibles en configuraciones estándar o especiales.

CAJAS:

Su objetivo es la conexión y energizado de las diferentes cargas. Disponible en versión enchufable o atornillable.

BRIDA DE CONEXIÓN:

for connecting the busbar to the electric board or transformer.

SOPORTES DE FIJACIÓN:

Para fijar el electroducto a la estructura de la edificación, realizando instalaciones horizontales, verticales y especiales (áreas sísmicas).



CODO HORIZONTAL DE DOBLE BARRA



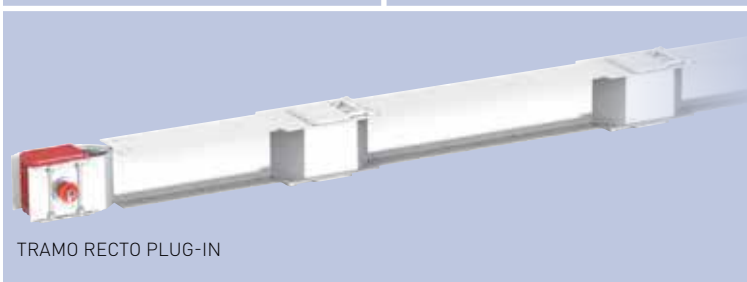
CODO VERTICAL DE DOBLE BARRA



BRIDA DE CONEXIÓN



CAJA ENCHUFABLE DE RESINA



TRAMO RECTO PLUG-IN

LAS VERSIONES ESPECIALES DEL XCP SON BAJO PEDIDO. A CONTINUACIÓN SE MUESTRAN ALGUNOS EJEMPLOS DE LAS VERSIONES ESPECIALES.

Referencia	Descripción
64280102P	estandar 4 conductores (3F+N+PE "tierra x envolvente")
64280102P-R5	4 conductores con envolvente pintado en algun RAL
64240102P	5 conductores (3F+N+FE "barra tierra dedicada" + Pe "tierra x envolvente")
64250102P	Doble barra de neutro
64280102P-3W	3 conductores (3F+PE "tierra x envolvente")
64280102PF	Aislamiento clase "F" (hasta 155°C)
64280102P-RL	Conductor PEN
64280102P-R3	Tierra reforzada con aluminio (PE reforzado)
64280102P-R4	Tierra reforzada con cobre (PE reforzado)

Versiones de acuerdo a conductores

3 conductores + PE: Aplicaciones donde no se requiere neutro
 4 conductores + PE: Aplicaciones donde se requiere el neutro al 100%
 4 conductores + PE: Aplicaciones donde se requiere el neutro al 200%. Sistemas con alta presencia de armónicos (THD%)
 5 conductores + PE: Sistemas con 3 fases + neutro al 100% + barra de tierra dedicada + tierra por medio del envolvente

Versiones de tierra PE:

PE1: Donde el envolvente se utiliza como conductor de tierra
 PE2: Con tierra adicional con recubrimiento de cobre
 PE3: Con tierra adicional con recubrimiento de aluminio

NUEVOS Productos

Cajas de alimentación para trayectorias en vertical

Las nuevas cajas de alimentación son utilizadas al inciso de una trayectoria principal vertical, cuando el electroducto se fijará contra el muro y energizado por medio de cables. Con estas nuevas unidades es posible instalar el producto a una distancia mínima de 40mm de la pared.



Nuevo monobloque

El XCP esta equipado con un nuevo monobloque patentado por grupo Legrand. Este nuevo monobloque asegura una mejor conexión en la unión una menor resistencia de contacto.

Los componentes aislantes del monobloque están hechos de material termofijo Clase F(155°C) y para cada conductor hay dos placas que aseguran la continuidad entre cada conductor.

Un juego de arandelas Belleville asegura la presión de apriete correcto durante la expansión térmica de los conductores. La tuerca de doble cabeza se degüella cuando se alcanzan el torque nominal de 85 Nm. En las configuraciones de doble y triple barra, el monobloque asegura el balance de corriente sobre los mismos conductores.



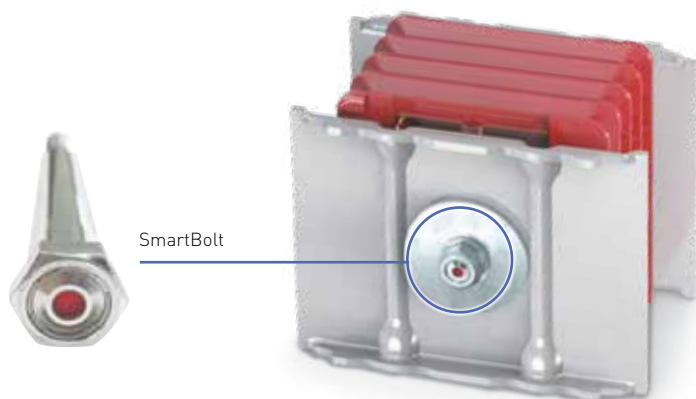
TUERCA DE DOBLE CABEZA QUE SE DEGÜELLA CUANDO SE ALCANZA EL TORQUE NOMINAL DE 85NM DURANTE LA PRIMERA INSTALACIÓN

SmartBolts®

Los SmartBolts están disponibles bajo pedido. Este tipo de tornillos han sido equipados con un indicado visual que cambia de color rojo a negro cuando alcanzan el correcto par de apriete (85Nm). Es un sistema muy útil durante la operación de instalación, supervisión y mantenimiento ya que permite apreciar si algún punto de unión esta flojo o si tiene el torque correcto al cambiar de color negro a rojo.



Los SmartBolts son sujetadores especiales, los cuales cuentan con un indicador que muestra si la tensión que han alcanzado al momento en que el tornillo es instalado. DTI (Indicador de tensión directa).



GUÍA DE SELECCIÓN



CONTENIDO

14	Selección de electroducto en base a los datos nominales del transformador
14	Impacto de la temperatura en la capacidad del electroducto
15	Pérdidas por efecto Joule en barras
16	Selección del electroducto en función de la caída de tensión
17	Resistencia a cortocircuito
19	Armónicos
20	Grado de protección IP e IK

SELECCIÓN DE ELECTRODUCTO EN BASE A LOS DATOS NOMINALES DEL TRANSFORMADOR

IMPACTO DE LA TEMPERATURA EN LA CLASIFICACIÓN DEL ELECTRODUCTO

Información técnica

Durante la conceptualización del sistema de suministro de energía, es necesario considerar las especificaciones técnicas y características estándares de cada elemento individual y la correlación de tecnología y costos. Cada equipo eléctrico (transformador, tablero, electroducto, dispositivos de protección) debe elegirse después de dimensionar correctamente realizando una selección coherente al sistema completo. Todo el componente debe estar correctamente dimensionado para soportar cargas pico en caso de falla o durante operaciones de corriente nominal.

Tensión nominal y tensión nominal de corto circuito para transformadores estándar						
Tensión nominal Un						
400V, 50Hz				690V, 50Hz		
Tensión nominal de corto circuito Uk				Tensión de corto circuito Uk		
		4%	6%			6%
Potencia nominal [kVA]	Corriente nominal In[A]	Corriente de corto circuito Ik[kA]		Corriente nominal In [A]	Corriente de corto circuito Ik[kA]	
400	577	14,4	9,6	335	8,4	5,6
500	722	18,0	12,0	418	10,5	7,0
630	909	22,7	15,2	527	13,2	8,8
800	1.155	28,9	19,2	669	16,7	11,2
1000	1.443	36,1	24,1	837	20,9	13,9
1250	1.804	45,1	30,1	1046	26,1	17,4
1600	2.309	57,7	38,5	1339	33,5	22,3
2000	2.887	72,2	48,1	1673	41,8	27,9
2500	3.608	90,2	60,1	2092	52,3	34,9
3150	4.547	113,7	75,8	2636	65,9	43,9
4000	5.774	144,3	96,2	3347	83,7	55,8

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n} \leftrightarrow P = I_n \cdot \sqrt{3} \cdot U_n \quad I_k = \frac{I_n}{U_k} \leftrightarrow I_n \cdot I_k = I_k \cdot U_n$$

Por medio de la correlación entre las tablas de cada electroducto con la información anterior podemos realizar una selección efectiva. El primer parámetro para la selección del electroducto apropiado está ligado a la corriente nominal In del transformador (menor a la corriente nominal del electroducto). El segundo parámetro a considerar es la capacidad de corto circuito del electroducto, la cual, deberá ser mayor a la corriente máxima de corto circuito del transformador Ik.

NOTE: La consideración anterior aplica solo en el caso en que un solo transformador sea utilizado para el suministro de baja tensión. Para sistemas en anillo, red o transformadores conectados en paralelo, la corriente de corto circuito Ik aumenta (es decir, Ik se duplica si hay dos transformadores en paralelo).

Ejemplo de selección:

Como ejemplo práctico, dado el transformador con las siguientes características

$$P = 1000 \text{ kVA}$$

$$U_k = 6\%$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

del cálculo y tabla anteriores,

$$I_n = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n} \rightarrow I_n = \frac{1000000}{\sqrt{3} \cdot 400} = 1443 \text{ A ;}$$

$$I_k = \frac{I_n}{U_k} \rightarrow I_k = \frac{1443}{6\% \cdot 1000} = 24,05 \text{ kA}$$

A partir de aquí:

posible elección XCP-HP (50Hz, Al, 4C) con In=1600A y capacidad de corto circuito Icw=70kA

Para seleccionar otras trayectorias (no solamente las unidades principales acopladas a la salida del transformador), debe considerar y calcular los parámetros en las siguientes páginas.

Información técnica

La temperatura ambiental donde se encuentra instalada la sección troncal del electroducto impacta su clasificación. Durante la etapa de diseño y selección será necesario multiplicar la capacidad nominal a la temperatura de referencia por un coeficiente de corrección relacionado a la temperatura de operación final.

Todos los productos Zucchini han sido dimensionados y probados para una temperatura ambiente promedio específica para cada línea. Para la instalación en ambientes con diferentes temperaturas media, la corriente nominal del electroducto debe multiplicarse por un factor K1, que da como resultado el valor correcto a considerar.

$$I_z = I_z0 \cdot Kt$$

Donde:

- I_{z0}** Iz0 es la corriente que puede transportar el electroducto por tiempo indefinido a su temperatura de referencia.
- Kt** es el coeficiente de corrección para otros valores de temperatura ambiente diferentes a la de referencia, como se muestra en la siguiente tabla.

KT COEFICIENTE DE CORRECCIÓN DE ACUERDO A TEMPERATURA AMBIENTE

XCP-S

Temperatura Ambiental [°C]

-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
1.24	1.21	1.18	1.15	1.12	1.09	1.06	1.03	1	0.97	0.93	0.90

kt factor de corrección térmica

XCP-HP (Al)

Temperatura Ambiental [°C]

-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1.38	1.34	1.31	1.28	1.25	1.21	1.18	1.15	1.11	1.07	1.04	1	0.96	0.92	0.88	0.84

kt factor de corrección térmica

XCP-HP (Cu)

Temperatura Ambiental [°C]

-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
1.43	1.40	1.37	1.33	1.30	1.26	1.23	1.19	1.16	1.12	1.08	1.04	1	0.96	0.92	0.87

kt factor de corrección térmica

PÉRDIDAS POR EFECTO JOULE EN BARRAS CONDUCTORAS

Información técnica

Las pérdidas debidas al efecto Joule se producen esencialmente por la resistencia eléctrica de la barra conductora. La energía perdida se transforma en calor y contribuye al calentamiento del conductor y de la temperatura ambiente. El cálculo de la pérdida de potencia es un dato útil para dimensionar correctamente el sistema de aire acondicionado del edificio.

La perdidas del régimen trifásico son:

$$P_j = \frac{3 \cdot R_t \cdot I_b^2 \cdot L}{1000}$$

En régimen de una fase:

$$P_j = \frac{2 \cdot R_t \cdot I_b^2 \cdot L}{1000}$$

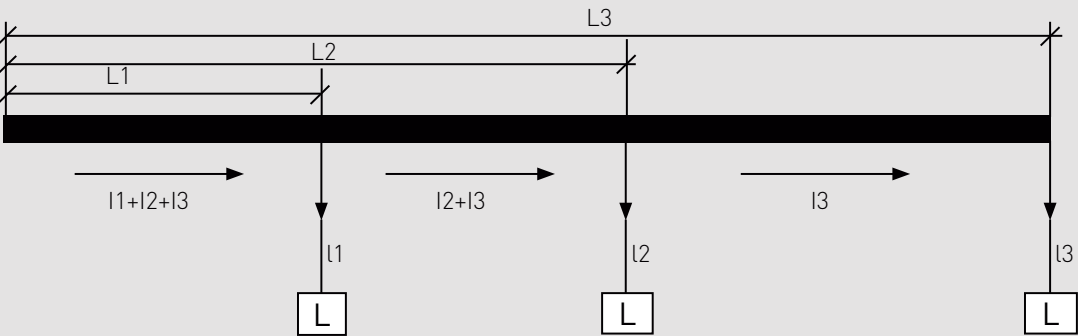
Where:

- I_b = Corriente de utilización (A)
- R_t = Resistencia de fase por longitud del electroducto, medido en régimen térmico (mΩ/m)
- L = Longitud del electroducto (m)

Para un calculo preciso, las perdidas deben evaluarse trayectoria por trayectoria teniendo en cuenta las corrientes en tránsito; por ejemplo, en el caso de una distribución de las cargas representadas en la figura se tiene:

	Longitud	Corriente en tránsito	Pérdidas
1ra trayectoria	L1	I1+I2+I3	P1 = 3R _t L1 (I1+I2+I3) ²
2da trayectoria	L2-L1	I2+I3	P2 = 3R _t (L2-L1) (I2+I3) ²
3ra trayectoria	L3-L2	I3	P3 = 3R _t (L3-L2) (I3) ²

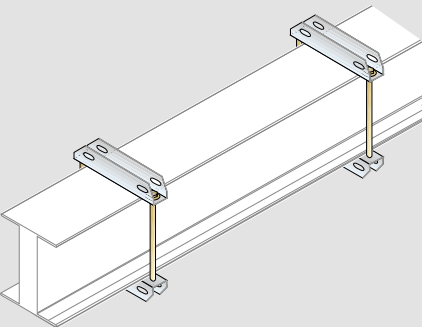
Perdidas totales en el sistema de electroducto Pt = P1+P2+P3



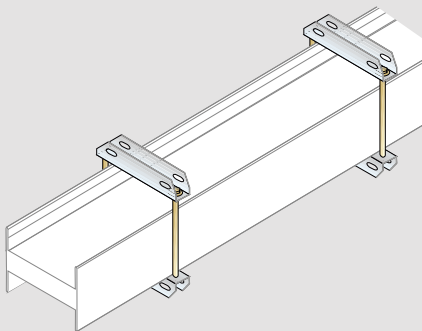
Pérdidas basadas en el método de instalación

La dispersión térmica, la clasificación y el grado de protección IP son independiente del tipo de instalación (de horizontal de canto, horizontal en paralelo, vertical)

Esto significa que es posible instalar el electroducto XCP segun se prefiera sin tener que considerar una posible declasamiento



Horizontal en paralelo



Horizontal de canto

SELECCIÓN DEL ELECTRODUCTO EN FUNCIÓN DE LA CAÍDA DE TENSIÓN

Información técnica

Si la línea es especialmente larga (>100m), será necesario comprobar el valor de la caída de tensión. Para sistemas con factor de potencia ($\cos\phi$) mayores a 0.8, la pérdida de tensión puede ser calculada utilizando las siguientes fórmulas:

SISTEMA TRIFÁSICO

$$\Delta v = \frac{b \cdot \sqrt{3} \cdot I_b \cdot L \cdot (R_t \cdot \cos\phi_m + x \cdot \sin\phi_m)}{1000}$$

SISTEMA MONOFÁSICO

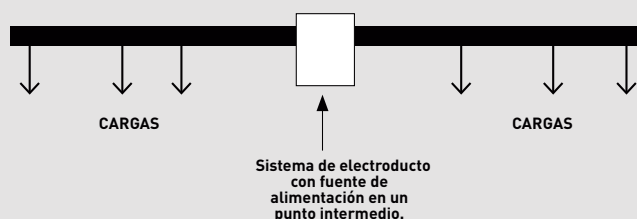
$$\Delta v = \frac{b \cdot 2 \cdot I_b \cdot L \cdot (R_t \cdot \cos\phi_m + x \cdot \sin\phi_m)}{1000}$$

La caída de tensión porcentual se puede obtener de:

$$\Delta v \% = \frac{\Delta v}{V_r} \cdot 100$$

Donde V_r es la tensión nominal del sistema

Para limitar la caída de tensión en caso de un electroducto con una trayectoria muy larga, es posible permitir una fuente de alimentación en una posición intermedia, en lugar del punto al extremo.



Cálculo de la caída de tensión con cargas que no se encuentran uniformemente distribuidas.

En caso de que la carga no se pueda considerar uniformemente distribuida, la caída de tensión se puede determinar con mayor precisión usando las relaciones que se muestran a continuación.

Para la distribución de cargas trifásicas, la caída de tensión puede calcularse utilizando la siguiente fórmula, suponiendo (generalmente verificado) que la sección del sistema de electroducto es consistente:

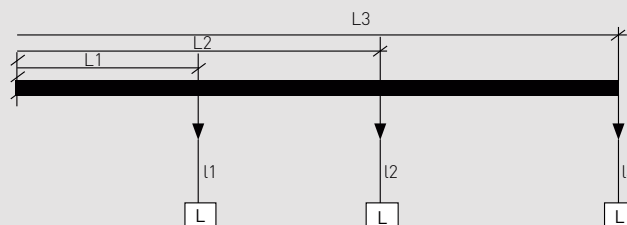
$$\Delta v = \sqrt{3} [R_t (I_1 L_1 \cos\phi_1 + I_2 L_2 \cos\phi_2 + I_3 L_3 \cos\phi_3) + x (I_1 L_1 \sin\phi_1 + I_2 L_2 \sin\phi_2 + I_3 L_3 \sin\phi_3)]$$

En términos generales esto se convierte en:

$$\Delta v = \frac{\sqrt{3} (R_t \sum I_i \cdot L_i \cdot \cos\phi_{mi} + x \sum I_i \cdot L_i \cdot \sin\phi_{mi})}{1.000}$$

If the three-phase system and the power factor are not lower than $\cos\phi = 0.7$, the voltage loss may be calculated using the voltage drop coefficient shown in table 1

$$\Delta v \% = \frac{2b \cdot k \cdot I_b \cdot L}{V_n} \cdot 100$$



El factor de distribución de corriente "b" depende de cómo se encuentre el circuito alimentado y sobre la distribución de las cargas eléctricas a lo largo de la trayectoria.

Tabla 1 - Factor de distribución de la corriente "b"

b = 1	Alimentación en un extremo y la carga en el otro extremo de la trayectoria	
b = 1/2	Alimentación en un extremo y con la carga normalmente distribuida	
b = 1/4	Alimentación en ambos extremos y con carga uniformemente distribuida	
b = 1/4	Alimentación central y cargas en ambos extremos	
b = 1/8	Alimentación central con cargas normalmente distribuidas	

Ejemplo: XCP 2000A AI para alimentación de red ascendente

I_b	= 1600A corriente de operación
b	= 1/2 cargas normalmente distribuidas
k	= 27.3 ver tabla con información técnica (XCP 2000 A AI $\cos\phi = 0.85$)
$\cos\phi$	= 0.85
L	= 100 m longitud de línea
V_n	= 400 V tensión de operación

$$\Delta v \% = \frac{27.3 \cdot 10 \cdot 1600 \cdot 100}{400} \cdot 100 = 1.09\%$$

Descripciones:

I_b	= La corriente que alimenta al electroducto [A]
V_n	= La tensión de alimentación del electroducto [V]
L	= La longitud de la trayectoria [m]
$\Delta v \%$	= Caída de tensión
b	= Factor de distribución de la corriente
k	= Factor de caída de tensión correspondiente a $\cos\phi$ [V/m/A] (ver tabla de datos técnicos)
$\cos\phi_m$	= Factor de potencia promedio de las cargas
x	= Reactancia de fase por unidad de longitud de la barra (mΩ/m)
R_t	= Resistencia de fase por unidad de longitud de la barra (mΩ/m)
$\cos\phi_{mi}$	= i-th Factor de potencia promedio de carga
I_i	= i-th corriente de carga [A]
L_i	= Distancia de la carga desde el origen del electroducto

RESISTENCIA A CORTOCIRCUITO

■ Información técnica

La norma IEC 64-8 indica que, para la protección de los circuitos del sistema, es necesario permitir dispositivos destinados a interrumpir las corrientes de corto circuito antes que estas puedan volverse peligrosas debido a los efectos térmicos y mecánicos generados en los conductores y conexiones. Para dimensionar el sistema eléctrico y los dispositivos de protección correctamente, es necesario conocer el valor del corto circuito en el punto donde se va a crear. Este valor permite seleccionar correctamente los dispositivos de protección en función de sus propias potencias de disparo y cierre y comprobar la resistencia a los esfuerzos electrodinámicos en los soportes de las barras instalados en los tableros de control y/o a lo largo de la trayectoria.

■ Representación de la corriente de cortocircuito

La corriente de cortocircuito estimada en un punto del sistema, es la corriente que podría presentarse si en el punto considerado se tiene una conexión con resistencia mínima que ha sido creada entre conductores bajo tensión. La magnitud de esta corriente es un valor estimado que representa la peor condición posible (impedancia de falla nula, tiempo de disparo suficientemente largo que permita a la corriente alcanzar el valor teórico máximo). En realidad, el corto circuito siempre ocurre con valores de corriente significativamente menores.

La intensidad de corriente de corto circuito estimada depende esencialmente de los siguientes factores:

- * Potencia del transformador, lo que significa que a mayor potencia, mayor corriente.
- * Longitud de la línea aguas arriba

En los circuitos trifásicos con neutro es posible tener tres diferentes tipos de corto circuito:

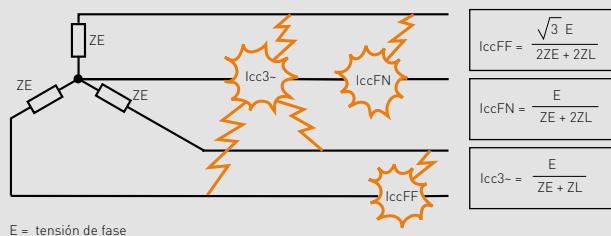
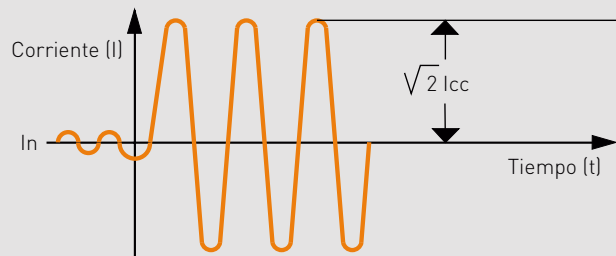
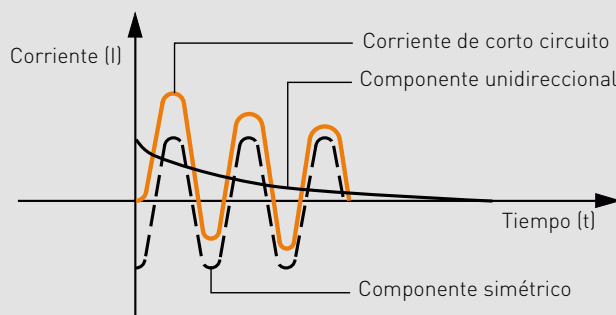
- * fase-fase
- * fase-neutro
- * trifásico balanceado (condición mas exigente)

La formula para calcular los componentes simétricos es:

$$I_{cc} = \frac{E}{ZE + ZL}$$

Dónde:

- **E** es la tensión de fase;
- **ZE** es la impedancia secundaria equivalente del transformador medida entre la fase y el neutro;
- **ZL** es la impedancia del conductor.



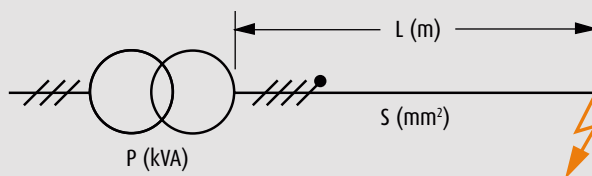
RESISTENCIA A CORTOS CIRCUITOS (CONTINUACIÓN)

■ Determinación analítica de corrientes de cortocircuito

Para calcular el valor estimado de la corriente de corto circuito en cualquier punto del circuito, es suficiente aplicar las formulas mostradas a continuación, conociendo la impedancia calculada al origen del sistema hasta el punto que se está evaluando.

En las siguientes formulas, el valor de potencia del corto circuito es considerado infinito y la impedancia del corto circuito es igual a 0.

Esto permite definir los valores de corriente de corto circuito más altos que los reales, pero generalmente aceptables.



Resistencia de línea
 $RL = r \cdot L$

RL = resistencia de la línea aguas arriba (m)
 r = resistencia específica de la línea (m/m)
 L = longitud de línea aguas arriba (m)

Reactancia de línea
 $XL = x \cdot L$

XL = reactancia de la línea aguas arriba (m)
 x = reactancia específica de la línea (m/m)

Resistencia del transformador

$$RE = \frac{1000 P_{cu}}{3 I_n^2}$$

RE = resistencia equivalente al secundario del transformador (m)
 P_{cu} = pérdidas de transformador COBRE (W)
 I_n = corriente nominal del transformador (A)

Impedancia del transformador

$$ZE = \frac{V_{cc}\% V^2 c}{100 P}$$

ZE = impedancia equivalente en el secundario del transformador (m)
 V_c = Tensión de fase (V)
 $V_{cc}\%$ = porcentaje de tensión de cortocircuito
 P = poder de transformador (kVA)

Reactancia del transformador

$$XE = \sqrt{ZE^2 - RE^2}$$

XE = reactancia equivalente en el secundario del transformador (m)

Impedancia de cortocircuito

$$Z_{cc} = \sqrt{(RL + RE)^2 + (XL + XE)^2}$$

Z_{cc} = impedancia total de corto circuito (m)

Corriente de cortocircuito

$$I_{cc} = \frac{V_{cc}}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

I_{cc} = componente simétrico de la corriente de corto circuito (kA)

XCP-S 4C (Al)

Corriente nominal	I_n [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Corriente nominal de corto circuito (1 s)	I_{cw} [kA]rms	25*	25*	36	42	42	50	65	80	100	120
Pico de corriente	I_{pk} [kA]	53	53	76	88	88	105	143	176	220	264
Corriente nominal de corto circuito en la barra de neutro (1 s)	I_{cw} [kA]rms	15*	15*	22	25	25	30	39	48	60	72
Pico de corriente en la barra de neutro	I_{pk} [kA]	30	30	46	53	53	63	82	101	132	158

XCP-S 4C (Cu)

Corriente nominal	I_n [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Corriente nominal de corto circuito (1 s)	I_{cw} [kA]rms	25	36	42	42	50	65	80	100	120	150
Pico de corriente	I_{pk} [kA]	53	78	88	88	105	143	176	220	264	330
Corriente nominal de corto circuito en la barra de neutro (1 s)	I_{cw} [kA]rms	15	22	25	25	30	39	48	60	72	90
Pico de corriente en la barra de neutro	I_{pk} [kA]	30	46	53	53	63	82	101	132	158	198

* Valor de I_{cw} a 0.5s

XCP-HP 4C (Al)

Corriente nominal	I_n [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Corriente nominal de corto circuito (1 s)	I_{cw} [kA]rms	36	36	50	70	70	85	120	120	150	150
Pico de corriente	I_{pk} [kA]	76	76	105	154	154	187	264	264	330	330
Corriente nominal de corto circuito en la barra de neutro (1 s)	I_{cw} [kA]rms	22	22	30	42	42	51	72	72	90	90
Pico de corriente en la barra de neutro	I_{pk} [kA]	45	45	63	88	88	112	158	158	198	198

XCP-HP 4C (Cu)

Corriente nominal	I_n [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Corriente nominal de corto circuito (1 s)	I_{cw} [kA]rms	36	50	70	70	85	120	120	150	150	150
Pico de corriente	I_{pk} [kA]	76	105	154	154	187	264	264	330	330	330
Corriente nominal de corto circuito en la barra de neutro (1 s)	I_{cw} [kA]rms	22	30	42	42	51	72	72	90	90	90
Pico de corriente en la barra de neutro	I_{pk} [kA]	45	63	88	88	112	158	158	198	198	198

Información técnica

En un sistema de distribución, las corrientes y voltajes deben tener una onda senusoidal perfecta. Sin embargo, en la práctica, los equipos que contienen dispositivos eléctricos tales como cambiadores o dimmers, que hacen que las carga no sea lineal.

Las corrientes absorbidas, aunque a intervalos regulares y con frecuencias iguales a la tensión nominal, a veces tienen una onda con forma no senoidal, lo cual implica los siguientes efectos negativos.

- el factor de potencia empeora
- calentamiento sobre el neutro
- perdidas adicionales en maquinaria eléctrica (transformadores y motores)
- Operación inestable en los elementos de protección (interruptores termomagnéticos y de falla a tierra)

En la plantas industriales estas condiciones han ocurrido desde hace mucho tiempo, sin embargo, ahora se presentan con mayor facilidad en sistemas de distribución para los sectores de servicio, donde, a partir de la trayectoria principal (línea trifásica), se suelen distribuir cargas monofásicas, lo que contribuye al aumento en el desequilibrio del sistema eléctrico.

Cada tipo de onda periódica no sinusoidal, puede dividirse en un número mayor o menor de ondas sinusoidales (llamados, componentes armónicos), cuya frecuencia es múltiplo entero de la onda observada.

Una corriente deforme a una frecuencia de 50Hz, como por ejemplo la representada por la línea roja de la figura, consiste de muchas corrientes sinusoidales con frecuencia de 50Hz (fundamental), 100Hz (componentes de segundo armónico), 150Hz (tercera armónica), etc.

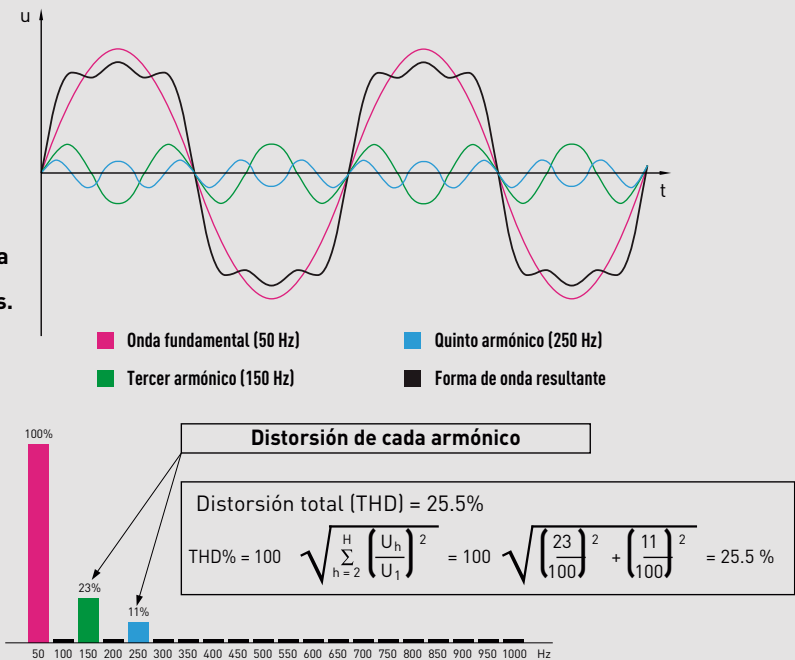
La presencia de armónicos representa un problema importante, provocando condiciones de sobrecarga tanto en los conductores de fase, como en el conductor de neutro resultando en una reducción de carga admisible en el conductor.

Selección correcta de ampacidad de un electroducto cuando hay presencia de armónicos

La siguiente tabla muestra la manera correcta de seleccionar un electroducto XCP cuando el sistema se encuentra expuesto a la presencia de armónicos.

Corriente nominal [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Electroducto XCP que debe utilizar:											
THD ≤ 15%	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
15% < THD ≤ 33%	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	-
THD > 33%	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	-	-

Medición de la distorsión armónica por medio de un analizador de redes.



Una solución para garantizar la protección contra las sobrecargas debida a la presencia de armónicos, es la opción de seleccionar la versión de electroducto XCP con doble barra de neutro.

GRADOS DE PROTECCIÓN

IP: grado de protección contra el ingreso de agentes externos

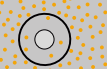
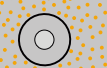
IP

Los envoltorios están clasificados (IEC60529) de acuerdo a su grado de protección contra condiciones y agentes externos. El grado de protección está definido por dos dígitos (protección contra cuerpos sólidos y líquidos) en seguida del símbolo IP.

Para facilitar la selección del electroducto más adecuado con los requisitos de instalación, a continuación se presenta un resumen del desempeño basado en el grado de protección IP según la norma IEC 60529.

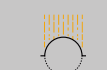
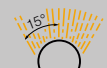
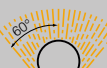
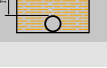
1^{er} dígito IP

Protection against penetration of solid bodies

	0	Ninguna protección
	1	Protección contra cuerpos sólidos mayores a 50 mm (ejemplo, contacto accidental)
	2	Protección contra cuerpos sólidos mayores a 12 mm (ejemplo, un dedo)
	3	Protección contra cuerpos sólidos mayores a 2.5 mm
	4	Protección contra cuerpos sólidos mayores a 1 mm
	5	Protección parcial contra partículas sólidas de polvo
	6	Protección TOTAL contra partículas sólidas de polvo

2^{do} dígito IP

Protección contra ingreso de líquidos

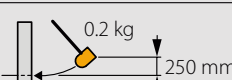
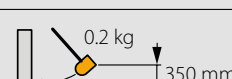
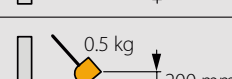
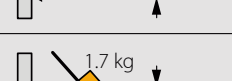
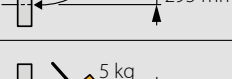
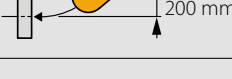
	0	Ninguna protección
	1	Protección contra caídas verticales de gotas de agua
	2	Protección contra caídas de gotas de agua, 15° máxima inclinación
	3	Protección contra caídas de gotas de agua, 60° máxima inclinación
	4	Protección contra salpicaduras de agua
	5	Protección contra chorros de agua
	6	Protección contra chorros de agua (similar a la fuerza de una ola de agua)
	7	Protección contra inmersión
	8	Protección contra inmersión prolongada bajo presión

GRADO DE PROTECCIÓN

IK: grado de protección de los equipos contra un impactos mecánicos.

IK

La norma IEC 62262 define un código IK que caracteriza la aptitud del equipo para resistir impactos mecánicos en todos sus lados

IK	Prueba	Energía de impacto (en Joules)
IK 00		0
IK 01		0.15
IK 02		0.2
IK 03		0.35
IK 04		0.5
IK 05		0.7
IK 06		1
IK 07		2
IK 08		5
IK 09		10
IK 10		20



XCP-HP

Una solución de alto
desempeño para
aplicaciones en el sector
industrial y de servicio

SISTEMA DE ELECTRODUCTO DESDE 630 HASTA 6300A

XCP-HP es un electroducto caracterizado por su alto desempeño y bajas pérdidas por efecto Joule.

Utilizado para el transporte y distribución de alta potencia y altamente valorado en la instalación de ramales principales en vertical. Sus aplicación incluye diversos sectores tales como el industrial, terciario, habitacional, etc. (fábricas, bancos, centros comerciales y de negocios, hospitales, Data Centers, etc.)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Tramos rectos



63280100P

XCP-HP:

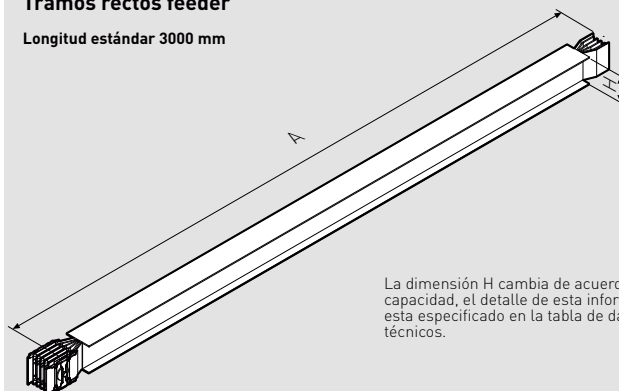
Norma de referencia: IEC 61439-6. Temperatura de referencia: hasta 55°C. Grado de protección: IP55. Espesor de envoltorio metálico: 1.5 mm. Número de conductores: 3, 4 o 5. Pintura: RAL 7035. Libre de halógeno. El aislamiento entre barras está asegurado por una doble membrana de poliéster clase B(130°C) o clase F(155°C) bajo pedido especial. Todos los componentes plásticos son autoextinguibles grado V1 (según UL94); son retardantes al fuego y cumplen con la prueba de hilo incandescente según la norma.

Código		Tramos rectos feeder	
Al	Cu	In (A)	A (mm)
63280100P	-	630	3000
63280101P	66280100P	800	
63280102P	66280101P	1000	
63280104P	66280103P	1250	
63280106P	66280105P	1600	
63280107P	66280106P	2000	
63390104P	66280108P	2500	
63390106P	66390105P	3200	
63390107P	66390106P	4000	
63390108P	66390108P	5000	
-	66390109P	6300	
63280110P	-	630	500-1000
63280111P	66280110P	800	
63280112P	66280111P	1000	
63280114P	66280113P	1250	
63280116P	66280115P	1600	
63280117P	66280116P	2000	
63390114P	66280118P	2500	
63390116P	66390115P	3200	
63390117P	66390116P	4000	
63390118P	66390118P	5000	
-	66390119P	6300	
63280170P	-	630	1001-1500
63280171P	66280170P	800	
63280172P	66280171P	1000	
63280174P	66280173P	1250	
63280176P	66280175P	1600	
63280177P	66280176P	2000	
63390174P	66280178P	2500	
63390176P	66390175P	3200	
63390177P	66390176P	4000	
63390178P	66390178P	5000	
-	66390179P	6300	
63280120P	-	630	1501-2000
63280121P	66280120P	800	
63280122P	66280121P	1000	
63280124P	66280123P	1250	
63280126P	66280125P	1600	
63280127P	66280126P	2000	
63390124P	66280128P	2500	
63390126P	66390125P	3200	
63390127P	66390126P	4000	
63390128P	66390128P	5000	
-	66390129P	6300	
63280180P	-	630	2001-2500
63280181P	66280180P	800	
63280182P	66280181P	1000	
63280184P	66280183P	1250	
63280186P	66280185P	1600	
63280187P	66280186P	2000	
63390184P	66280188P	2500	
63390186P	66390185P	3200	
63390187P	66390186P	4000	
63390188P	66390188P	5000	
-	66390189P	6300	

Dimensiones

Tramos rectos feeder

Longitud estándar 3000 mm



La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad, el detalle de esta información está especificado en la tabla de datos técnicos.

DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS DE BARRA SIMPLE O DOBLE BARRA

Aluminio (Al)	630A – 5000A
Cobre (Cu)	800A – 6300A
Longitud (L) mín/MAX [mm]	500/3000

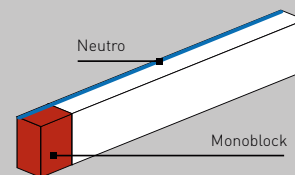
Los tramos rectos feeder están disponibles bajo pedido solamente para transporte de energía

Al: 5000A

Cu: 6300A

Notas

Las versiones del producto listadas en este catálogo estarán simplificadas como se muestra, resaltando la parte del monoblock instalado en rojo y en azul la línea de neutro. Las dimensiones mostradas en este catálogo están referidas al centro del elemento.



La gama también está disponible en diferentes versiones bajo pedido: [5 conductores con barra de tierra PE dedicada, barra doble de neutro y muchas otras..]

Item		Tramos rectos feeder	
Al	Cu	In (A)	A (mm)
63280150P	-	630	2501-2999
63280151P	66280150P	800	
63280152P	66280151P	1000	
63280154P	66280153P	1250	
63280156P	66280155P	1600	
63280157P	66280156P	2000	
63390154P	66280158P	2500	
63390156P	66390155P	3200	
63390157P	66390156P	4000	
63390158P	66390158P	5000	
-	66390159P	6300	



Barra sencilla:

630A-2000A (Al)
800A-2500A (Cu)

Barra doble:

2500A-4000A (Al)
3200A-5000A (Cu)

Barra triple:

5000A (Al)
6300A (Cu)

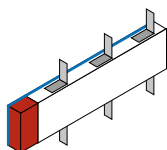
XTRA COMPACT (XCP-HP)

Tramos rectos



63280130P

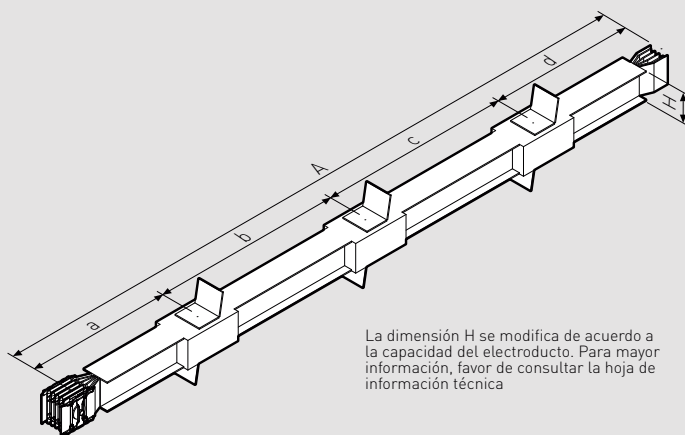
Código		Tramos rectos plug-in		
Al	Cu	In (A)	No. de ventanas	A (mm)
63280130P	-	630	3+3 **	3000
63280131P	*66280130P	800		
63280132P	66280131P	1000		
63280134P	66280133P	1250		
63280136P	66280135P	1600		
63280137P	66280136P	2000		
63390134P	66280138P	2500		
63390136P	66390135P	3200		
63390137P	66390136P	4000		
63390138P	66390138P	5000		
-	66390139P	6300		
63280970P	-	630	1+1	1001-1500
63280971P	*66280970P	800		
63280972P	66280971P	1000		
63280974P	66280973P	1250		
63280976P	66280975P	1600		
63280977P	66280976P	2000		
63390974P	66280978P	2500		
63390976P	66390975P	3200		
63390977P	66390976P	4000		
63390978P	66390978P	5000		
-	66390979P	6300		
63280920P	-	630	2+2 **	1501-2000
63280921P	*66280920P	800		
63280922P	66280921P	1000		
63280924P	66280923P	1250		
63280926P	66280925P	1600		
63280927P	66280926P	2000		
63390924P	66280928P	2500		
63390926P	66390925P	3200		
63390927P	66390926P	4000		
63390928P	66390928P	5000		
-	66390929P	6300		
63280980P	-	630	2+2 **	2001-2500
63280981P	*66280980P	800		
63280982P	66280981P	1000		
63280984P	66280983P	1250		
63280986P	66280985P	1600		
63280987P	66280986P	2000		
63390984P	66280988P	2500		
63390986P	66390985P	3200		
63390987P	66390986P	4000		
63390988P	66390988P	5000		
-	66390989P	6300		
63280950P	-	630	3+3 **	2501-2999
63280951P	*66280950P	800		
63280952P	66280951P	1000		
63280954P	66280953P	1250		
63280956P	66280955P	1600		
63280957P	66280956P	2000		
63390954P	66280958P	2500		
63390956P	66390955P	3200		
63390957P	66390956P	4000		
63390958P	66390958P	5000		
-	66390959P	6300		



Dimensiones

Tramos rectos plug-in

- Tramos rectos para cajas enchufables y atornillables
 - Estandar 3000 mm
 - Ventanas de conexión por ambos lados
 Estos elementos rectos permiten la conexión de cajas enchufables en las ventanas. Disponible en longitudes desde 1 hasta 3 metros, estos elementos tienen respectivamente 1, 2 o 3 salidas a distancias preestablecidas al centro de 850 mm en ambos lados.
 [*] A excepción de la versión en aluminio de 630-800A y la de conductores en cobre desde 800 hasta 1000A, donde la distribución solo es posible por el lado superior, ejemplo "3+0". Están disponibles elementos de longitudes especiales y/ posición de ventanas bajo pedido.



La dimensión H se modifica de acuerdo a la capacidad del electroducto. Para mayor información, favor de consultar la hoja de información técnica

DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS CON BARRA SIMPLE Y BARRA DOBLE

Aluminio (Al)	630A - 5000A
Cobre (Cu)	800A - 6300A
(L) min/MAX [mm]	1001 ***/3000

*** Las versiones con longitud de 1001 a 1250mm solamente pueden ser utilizadas con cajas enchufables tipo 1 y 3. En las versiones con longitud desde 1250mm hasta 3000mm es posible instalar todo tipo de cajas enchufables. En la pagina 96 se encuentra el listado de compatibilidades.

** Bajo pedido especial es posible tener algunas combinaciones de ventanas:
 Longitud: 1501 - 2000 - ventanas (1+1)
 Longitud: 2001 - 2500 - ventanas (1+1)
 Longitud: 2501 - 2999 - ventanas (1+1) y (2+2)
 Longitud: 3000 - ventanas: (1+1) y (2+2)
 Existe la posibilidad de tener ventanas en posición especial

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Tramos rectos



673IFB01

Código

Barreras contrafuego S120 EI120 (EN 1366-3)

Cuando una trayectoria de electroducto atraviesa muros o techos resistentes al fuego, es necesario agregar una barrera que selle este paso. La barrera contra fuego tiene una longitud de 630mm (Al) o 1000mm (Cu) y debe estar instalada a la mitad del muro o techo que cruza. Una vez hecha esta instalación será necesario agregar un sello de material para cualquier cavidad que aun este abierta, cumpliendo con las regulaciones requeridas para la clase de construcción resistente al fuego.

Al	Cu	In (A)	Tipo
*	-	630	Barrera interna
*	673IFB01	800	
673IFB01	*	1000	
*	*	1250	
673IFB01	*	1600 – 2500	
673IFB01	673IFB01	3200 – 4000	
*	673IFB01	5000	Barrera externa
-	*	6300	
672EFB01	-	630	
672EFB01	672EFB51	800 – 1000	
672EFB02	672EFB51	1250	
672EFB03	672EFB52	1600	
672EFB04	672EFB53	2000	
673EFB02	673EFB51	2500	
673EFB03	673EFB52	3200	
673EFB04	673EFB53	4000	
673EFB05	673EFB54	5000	
-	673EFB55	6300	

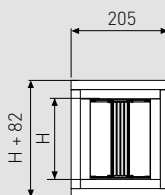
* No hay espacios de aire dentro del electroducto, por lo tanto, no hay necesidad de agregar barreras contra fuego internas



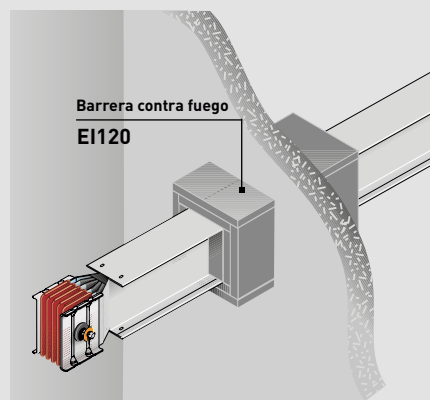
Prueba de resistencia al fuego

Dimensiones

Barreras contra fuego EI120(EN 1366-3)



Dimensiones de la barrera contra fuego
La dimensión H cambia de acuerdo a la amplitud del electroducto. El detalle se encuentra en las tablas de información técnica.



Para algunas capacidades de electroducto es necesario agregar desde fábrica una barrera interna, por esta razón será necesario indicar al momento de la orden, que piezas cruzan un muro contra fuego.

Figura 1 Dimensión mínima en un tramo recto

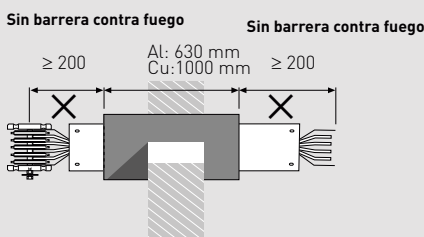
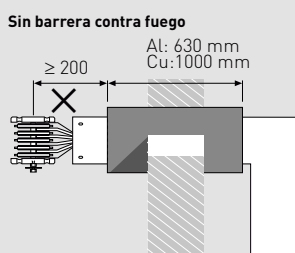


Figura 2 Dimensión mínima en un codo



USO DE BARRERA INTERNA O EXTERNA

In (A)	Al		In (A)	Cu	
	Internal	External		Internal	External
630-800	-	✓	800	✓	✓
1000	✓	✓	1000-2500	-	✓
1250	-	✓	3200-5000	✓	✓
1600-4000	✓	✓	6300	-	✓
5000	-	✓			

Para cumplimiento de la Certificación de resistencia al fuego es necesario instalar ambos elementos de barra cortafuego interno y externo.

* La barra interna en ciertas capacidades no es requerida.



Barra sencilla:
630A-2000A (Al)
800A-2500A (Cu)

Barra doble:
2500A-4000A (Al)
3200A-5000A (Cu)

Barra triple:
5000A (Al)
6300A (Cu)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Tramos rectos



63280200P

Código

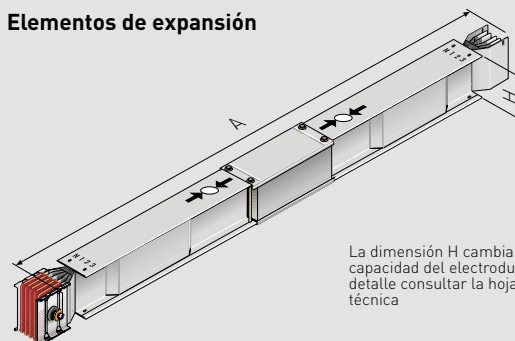
Elemento de expansión

Debido a los cambios de temperatura, tanto las infraestructuras como el electroducto son susceptibles a los efectos de la expansión térmica. Los elementos de expansión están diseñados para absorber la expansión o contracción de ambos elementos (electroducto y/o infraestructura) hasta la longitud máxima permisible ($\pm 50\text{mm}$ aproximadamente). El elemento de expansión debe instalarse cerca de las juntas de expansión de la construcción y los elementos rectos de la trayectoria de electroducto (horizontal o vertical) mayores a 40 m. Para trayectorias rectas mayores a 40 m, los elementos de expansión deberán instalarse de tal manera que las trayectorias rectas no superen los 40 m como máximo. Los elementos del electroducto XCP-HP están diseñados para compensar los efectos de expansión por cambios térmicos en trayectorias lineales menores a los 40 m; en estos casos el elemento de expansión no será necesario.

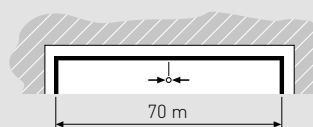
Al	Cu	ln (A)	Código
63280200P	-	630	A = 1.5 m
63280201P	66280200P	800	
63280202P	66280201P	1000	
63280204P	66280203P	1250	
63280206P	66280205P	1600	
63280207P	66280206P	2000	
63390204P	66280208P	2500	
63390206P	66390205P	3200	
63390207P	66390206P	4000	
63390208P	66390208P	5000	
-	66390209P	6300	

Dimensiones

Elementos de expansión

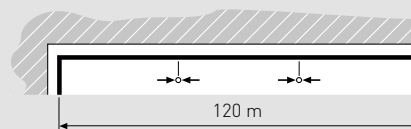


La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto, para mayor detalle consultar la hoja de información técnica



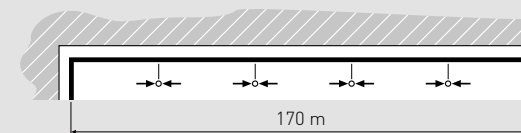
Ejemplo:

Trayectoria recta con longitud de 70m = Un elemento de expansión en el centro de la trayectoria.



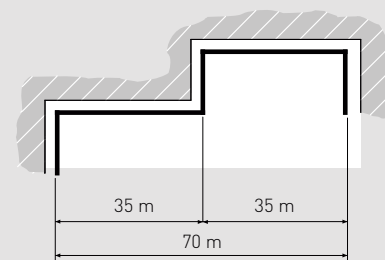
Ejemplo:

Trayectoria recta con longitud de 120m = Dos elementos de expansión instalados cada 40 m.



Ejemplo:

Trayectoria recta con longitud de 170m = Cuatro elementos de expansión, cada uno de ellos instalado cada 34m

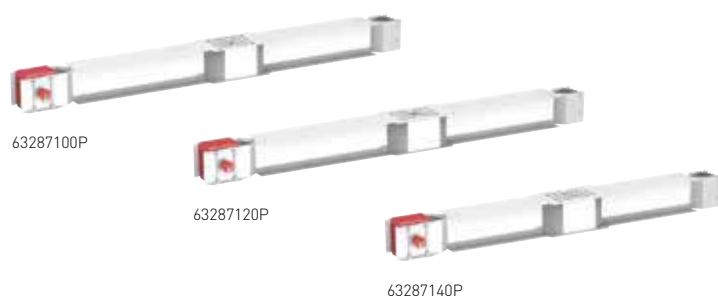


Ejemplo:

Trayectoria con longitud total de 70m. Cuando la trayectoria no es recta, los elementos de expansión no son necesarios.

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Tramos rectos



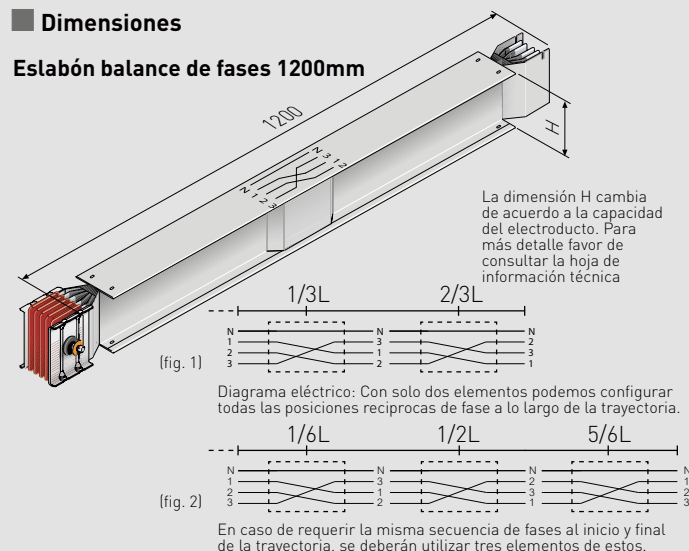
Código		Eslabón balance de fase	
Al	Cu	In (A)	
63287100P	-	630	Los tramos rectos para balance de fases son utilizados en trayectorias de grandes longitudes para reducir reactancia de fase mutua y la impedancia. En particular, para trayectorias mayores a los 100 metros, se recomienda la instalación de dos elementos de transposición (la primera en el primer tercio de la trayectoria y la segunda en el segundo tercio), para balancear la impedancia. De esta manera será posible realizar cualquier configuración de transposición de fases requerida a lo largo de la línea, minimizando las pérdidas (Fig. 1). En caso de requerir la misma posición de fases al inicio y final de la trayectoria, será necesario agregar tres elementos de estos.
63287101P	66287100P	800	
63287102P	66287101P	1000	
63287104P	66287103P	1250	
63287106P	66287105P	1600	
63287107P	66287106P	2000	
63397104P	66287108P	2500	
63397106P	66397105P	3200	
63397107P	66397106P	4000	
63397108P	66397108P	5000	
-	66397109P	6300	

Código		Inversor de fases	
Al	Cu	In (A)	
63287120P	-	630	La función de estos elementos es invertir completamente la posición de los conductores de fase y neutro. Estos elementos se utilizan normalmente entre el transformador y el tablero eléctrico o entre los mismos tableros eléctricos donde el orden de conductores al inicio de la trayectoria, es diferente a la secuencia de salida.
63287121P	66287120P	800	
63287122P	66287121P	1000	
63287124P	66287123P	1250	
63287126P	66287125P	1600	
63287127P	66287126P	2000	
63397124P	66287128P	2500	
63397126P	66397125P	3200	
63397127P	66397126P	4000	
63397128P	66397128P	5000	
-	66397129P	6300	

Código		Elemento de rotación para neutro	
Al	Cu	In (A)	
63287140P	-	630	Los elementos rectos con rotación de neutro en el electroducto, son utilizados para adaptar la secuencia de fases con la secuencia de conexión requerida al final de la trayectoria, cuando estas son diferentes. En una conexión entre tableros eléctricos, es usual la rotación del neutro ya que la posición del neutro es la única que se identifica.
63287141P	66287140P	800	
63287142P	66287141P	1000	
63287144P	66287143P	1250	
63287146P	66287145P	1600	
63287147P	66287146P	2000	
63397144P	66287148P	2500	
63397146P	66397145P	3200	
63397147P	66397146P	4000	
63397148P	66397148P	5000	
-	66397149P	6300	

Dimensiones

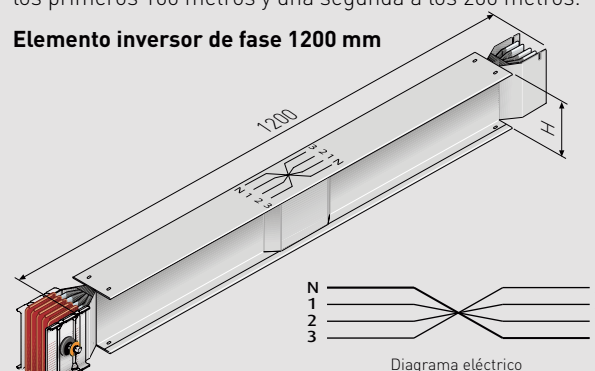
Eslabón balance de fases 1200mm



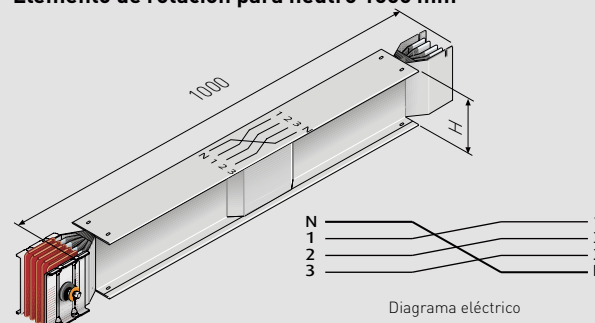
En trayectorias particularmente largas ($L > 100$ metros), se recomienda insertar dos elementos: (uno en la primera tercer parte de la trayectoria y la otra en el segundo tercio) para balancear la impedancia eléctrica del sistema.

“L” es la longitud total de la trayectoria. Por ejemplo, en una trayectoria que excede los 300 m, es recomendable que una transposición de fase se realice en los primeros 100 metros y una segunda a los 200 metros.

Elemento inversor de fase 1200 mm



Elemento de rotación para neutro 1000 mm



En los casos donde la posición del neutro y fases en el tablero eléctrico son diferentes a las dispuestas en el transformador, es posible agregar a la trayectoria un elemento que nos permita realizar la rotación del neutro.

Advertencia: El uso de elementos para invertir fases y rotar neutros esta disponible solo para elementos que transportan energía “sin ventanas” (no utilice estos elementos cuando la trayectoria incluya tramos rectos con derivaciones o cuando este previsto la instalación de cajas ya sean enchufables o atornillables). La posición de todos los conductores, incluyendo el neutro cambian, y esto puede causar serios problemas cuando se realiza alguna manipulación y no se esta advertido del cambio en la secuencia o que la posición del neutro no cumple con la posición mencionada en las etiquetas preimpresas.



Barra sencilla:
630A-2000A (Al)
800A-2500A (Cu)

Barra doble:
2500A-4000A (Al)
3200A-5000A (Cu)

Barra triple:
5000A (Al)
6300A (Cu)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Caja de acometida



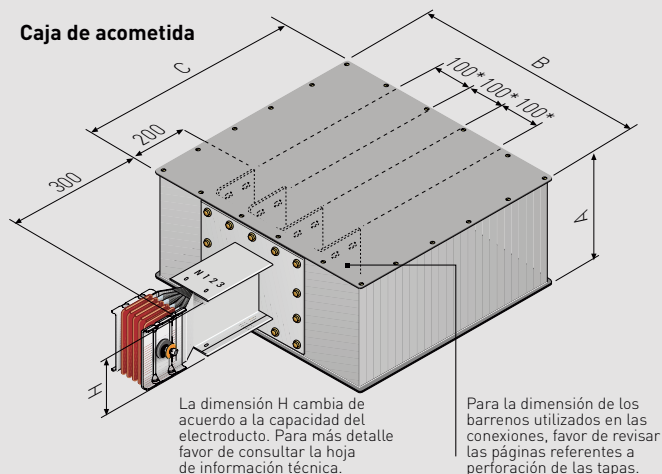
63281106P

Las cajas de acometida se utilizan al extremo de la trayectoria, cuando el electroducto será energizado por medio de cables. Las unidades de alimentación con orientación derecha no cuentan con monoblock, no así las izquierdas que lo traen instalado. Las unidades de alimentación de barra sencilla, son suministradas con una cubierta trasera ciega en aluminio. Las versiones de barra doble cuentan con dos cubiertas de este tipo. Ambas versiones cuentan con dos bridas de acero atornilladas. El cable se conecta directamente a las barras mediante tornillos. Para mayor información respecto a la conexión tablero/ electroducto, revisar la tabla (dimensiones de las cajas). Para alimentar al electroducto, será necesario perforar la parte trasera de la caja, un barreno en el caso de tener barra simple por hilo y dos en el caso de la barra doble.

Código		Cajas de acometida	
Al	Cu	In (A)	Tipo
63281100P	-	630	Derecha tipo 2
63281101P	66281100P	800	
63281102P	66281101P	1000	
63281104P	66281103P	1250	
63281106P	66281105P	1600	
63281107P	66281106P	2000	
63391104P	66281108P	2500	
63391106P	66391105P	3200	
63391107P	66391106P	4000	
63391108P	66391108P	5000	
-	66391109P	6300	
63281110P	-	630	Izquierda tipo 1
63281111P	66281110P	800	
63281112P	66281111P	1000	
63281114P	66281113P	1250	
63281116P	66281115P	1600	
63281117P	66281116P	2000	
63391114P	66281118P	2500	
63391116P	66391115P	3200	
63391117P	66391116P	4000	
63391118P	66391118P	5000	
-	66391119P	6300	

Dimensiones

Caja de acometida



* 120mm para 6300A (Cu) y 5000A (Al)

Entrada trasera para cable

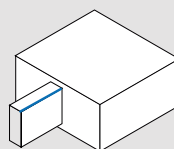
Cubierta de aluminio para ingreso de cables 170 x 410 mm
Barra sencilla: Una cubierta
Barra doble: Dos cubiertas

Dimensiones para la caja

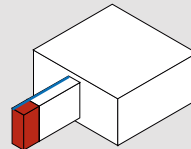
Al	630A÷1250A	1600A÷2000A	2500A÷4000A	
Cu	800A÷1250A	1600A÷2000A	2500A÷5000A	6300A
(A) [mm]	320	320	600	815
(B) [mm]	615	615	615	615
(C) [mm]	610	810	810	810

Bajo pedido se pueden obtener unidades de alimentación con dimensiones especiales.

Tipo 2 (sin monoblock)



Tipo 1 (con monoblock)



CONEXIONES

Carga (A)	Sección transversal de las conexiones en cobre con cantos redondeados (mm²)	Número de barrenos por cada conexión del electroducto	Numero de cables que pueden ser conectados a cada fase	
630				
800	600	4	4x150	2x300
1000				
1250	700	4	4x240	3x300
1600	850	8	4x240	3x300
2000	1100	8	5x240	4x300
2500	1400	8	6x240	5x300
3200	1700	16	8x240	6x300
4000	2100	16	9x240	7x300
5000	3000	16	14x240	10x300

XTRA COMPACT (XCP-HP)

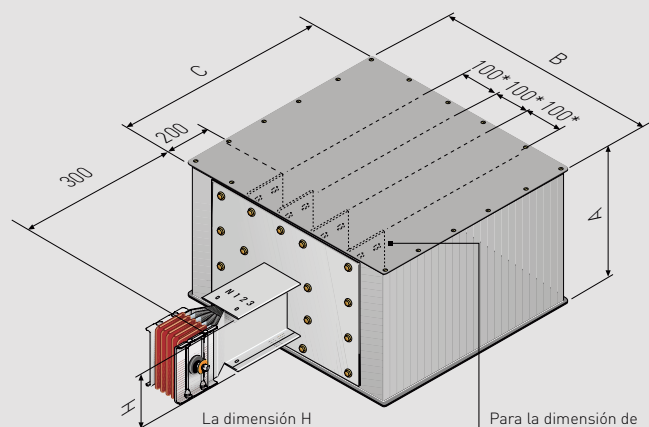
Caja de acometida vertical



66281133P

Estas cajas se utilizan en el extremo de la trayectoria ascendente principal, cuando el electroducto debe colocarse cerca de la pared y debe alimentarse por medio de cables. Su diseño permite instalar al electroducto a tan solo 40 mm de la pared. Las unidades de alimentación con orientación derecha no cuentan con monoblock, no así las izquierdas que lo traen instalado. Las cajas de acometida de barra sencilla, son suministradas con una cubierta trasera ciega en aluminio. Las versiones de barra doble cuentan con dos cubiertas de este tipo. Ambas versiones cuentan con dos bridas de acero atornilladas. El cable se conecta directamente a las barras mediante tornillos. Para mayor información respecto a la conexión tablero/ electroducto, revisar la tabla (dimensiones de las cajas). Para alimentar al electroducto, será necesario perforar la parte trasera de la caja, un barreno en el caso de tener barra simple por hilo y dos en el caso de la barra doble.

Código		Caja de acometida vertical	
Al	Cu	In (A)	Tipo
63281120P	-	630	Derecho, tipo 2
63281121P	66281120P	800	
63281122P	66281121P	1000	
63281124P	66281123P	1250	
63281126P	66281125P	1600	
63281127P	66281126P	2000	
63391124P	66281128P	2500	
63391126P	66391125P	3200	
63391127P	66391126P	4000	
63391128P	66391128P	5000	
-	66391129P	6300	
63281130P	-	630	Izquierdo, tipo 1
63281131P	66281130P	800	
63281132P	66281131P	1000	
63281134P	66281133P	1250	
63281136P	66281135P	1600	
63281137P	66281136P	2000	
63391134P	66281138P	2500	
63391136P	66391135P	3200	
63391137P	66391136P	4000	
63391138P	66391138P	5000	
-	66391139P	6300	



La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto. Para más detalle favor de consultar la información técnica

Para la dimensión de los barrenos utilizados en las conexiones, favor de revisar las páginas referentes a perforación de las tapas.

* 120 mm para 6300A (Cu) y 5000A (Al)

Entrada trasera para cable

Cubierta de aluminio para ingreso de cables 170 x 410 mm
Barra sencilla: Una cubierta
Barra doble: Dos cubiertas

Dimensiones para la caja				
Al	630A÷1250A	1600A÷2000A	2500A÷4000A	
Cu	800A÷1250A	1600A÷2000A	2500A÷5000A	6300A
(A) [mm]	320	320	600	815
(B) [mm]	615	615	615	615
(C) [mm]	610	810	810	810

Bajo pedido se pueden obtener unidades de alimentación con dimensiones especiales.

Tipo 2 (sin monoblock)	Tipo 1 (con monoblock)

CONEXIONES				
Carga (A)	Sección transversal de las conexiones en cobre con cantos redondeados (mm²)	Número de barrenos por cada conexión del electroducto	Número de barrenos por cada conexión del electroducto	
630	600	4	4x150	2x300
800				
1000				
1250	700	4	4x240	3x300
1600	850	8	4x240	3x300
2000	1100	8	5x240	4x300
2500	1400	8	6x240	5x300
3200	1700	16	8x240	6x300
4000	2100	16	9x240	7x300
5000	3000	16	14x240	10x300



Barra sencilla:
630A-2000A (Al)
800A-2500A (Cu)

Barra doble:
2500A-4000A (Al)
3200A-5000A (Cu)

Barra triple:
5000A (Al)
6300A (Cu)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Codos



63280306P

Código		Codo horizontal		
Al	Cu	In (A)	Type	Type
63280300P	-	630	Estandar	Estandar
63280301P	66280300P	800		
63280302P	66280301P	1000		
63280304P	66280303P	1250		
63280306P	66280305P	1600		
63280307P	66280306P	2000		
63390304P	66280308P	2500		
63390306P	66390305P	3200		
63390307P	66390306P	4000		
63390308P	66390308P	5000		
-	66390309P	6300		
63280320P	-	630	Derecho, tipo 1	Longitud especial
63280321P	66280320P	800		
63280322P	66280321P	1000		
63280324P	66280323P	1250		
63280326P	66280325P	1600		
63280327P	66280326P	2000		
63390324P	66280328P	2500		
63390326P	66390325P	3200		
63390327P	66390326P	4000		
63390328P	66390328P	5000		
-	66390329P	6300		
63280310P	-	630	Estandar	Estandar
63280311P	66280310P	800		
63280312P	66280311P	1000		
63280314P	66280313P	1250		
63280316P	66280315P	1600		
63280317P	66280316P	2000		
63390314P	66280318P	2500		
63390316P	66390315P	3200		
63390317P	66390316P	4000		
63390318P	66390318P	5000		
-	66390319P	6300		
63280330P	-	630	Izquierdo, tipo 2	Longitud especial
63280331P	66280330P	800		
63280332P	66280331P	1000		
63280334P	66280333P	1250		
63280336P	66280335P	1600		
63280337P	66280336P	2000		
63390334P	66280338P	2500		
63390336P	66390335P	3200		
63390337P	66390336P	4000		
63390338P	66390338P	5000		
-	66390339P	6300		

Dimensiones

Codo horizontal

Para definir el tipo de codo horizontal requerido, se deberá considerar la posición del elemento "de canto" (los conductores están perpendiculares al suelo). En esta configuración "horizontal" los codos permiten un cambio en la dirección de la trayectoria en paralelo al suelo. En los casos donde la barra de neutro está ubicada del lado externo del codo, se considera esta configuración como derecha, (tipo 1). De manera contraria cuando el neutro se encuentra en la cara interior del codo, esta se considera la configuración Izquierda (tipo 2).

Tipo 1	Tipo 2
Las longitudes estándar para los codos de barra sencilla, doble y triple es de 300+300 mm	
DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS	
Barra sencilla mín/MÁX	
A	250/1299*
B	250/1299*
Barra Doble mín/MÁX	
A	250/1299*
B	250/1299*
Barra triple mín/MÁX	
A	250/999*
B	250/999*

La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto. Para más detalle favor de consultar la hoja de información técnica

Los codos de dimensiones "especiales" (con dimensiones diferentes mostradas en la figura) están señaladas en la tabla.

* Solo uno de los dos lados de los codos horizontales especiales, pueden superar los 600 mm. Por ejemplo, cuando se solicita un codo horizontal especial con una longitud en su lado A de 1000 mm, el lado B deberá ser menor o igual a 600 mm

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Codos



66280415P

Código		Codo vertical		
Al	Cu	In (A)	Tipo	Tipo
63280400P	-	630		Estándar
63280401P	66280400P	800		
63280402P	66280401P	1000		
63280404P	66280403P	1250		
63280406P	66280405P	1600		
63280407P	66280406P	2000		
63390404P	66280408P	2500		
63390406P	66390405P	3200		
63390407P	66390406P	4000		
63390408P	66390408P	5000		
-	66390409P	6300		
63280420P	-	630		Longitud especial
63280421P	66280420P	800		
63280422P	66280421P	1000		
63280424P	66280423P	1250		
63280426P	66280425P	1600		
63280427P	66280426P	2000		
63390424P	66280428P	2500		
63390426P	66390425P	3200		
63390427P	66390426P	4000		
63390428P	66390428P	5000		
-	66390429P	6300		
63280410P	-	630		Estándar
63280411P	66280410P	800		
63280412P	66280411P	1000		
63280414P	66280413P	1250		
63280416P	66280415P	1600		
63280417P	66280416P	2000		
63390414P	66280418P	2500		
63390416P	66390415P	3200		
63390417P	66390416P	4000		
63390418P	66390418P	5000		
-	66390419P	6300		
63280430P	-	630		Longitud especial
63280431P	66280430P	800		
63280432P	66280431P	1000		
63280434P	66280433P	1250		
63280436P	66280435P	1600		
63280437P	66280436P	2000		
63390434P	66280438P	2500		
63390436P	66390435P	3200		
63390437P	66390436P	4000		
63390438P	66390438P	5000		
-	66390439P	6300		

Dimensiones

Codo vertical

Para definir el tipo de codo vertical que es requerido, es necesario considerar al elemento de canto (conductores perpendiculares al suelo), con el monoblock apuntado al observador. Posteriormente debemos orientar verticalmente al codo con la línea de neutro por la izquierda. Una vez hecho esto encontraremos el otro lado apuntando en dos posibles direcciones.

- 1.- hacia abajo lo que significa que el codo es derecho, tipo 2
- 2.- hacia arriba lo que implica que nuestro codo es izquierdo, tipo 1.

Tipo 2	Tipo 1
DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS	
Barra sencilla mín/MÁX	
A	250/1299*
B	250/1299*
Barra doble mín/MÁX	
A	340/1449*
B	340/1449*
Barra triple mín/MÁX	
A	560/1199* (Al) 530/1199* (Cu)
B	560/1199* (Al) 530/1199* (Cu)

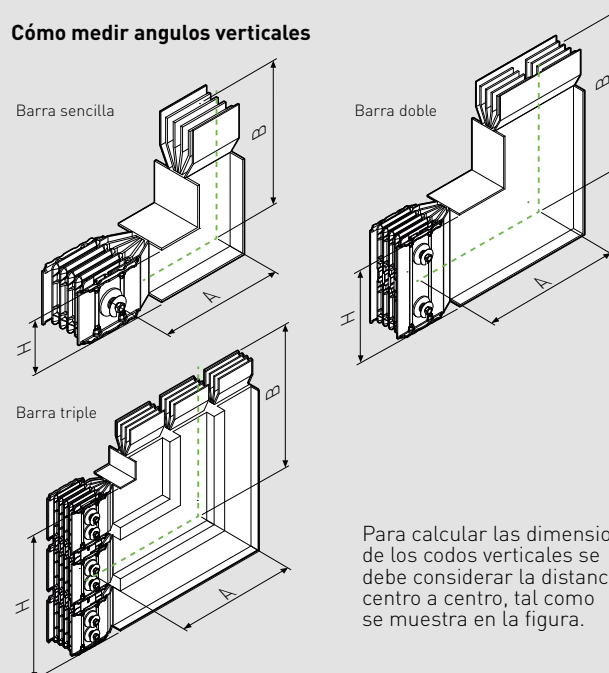
La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto. Para más detalle favor de consultar la información técnica

La longitud de cada lado de los elementos estándar son:
 Barra sencilla (A+B): 300+300 mm
 Barra doble (A+B): 450+450 mm
 Barra triple (A+B): 600+600 mm

* Solo uno de los dos lados de los codos horizontales especiales, pueden superar los 600 mm.

Por ejemplo, cuando se solicita un codo horizontal especial con una longitud en su lado A de 1000 mm, el lado B deberá ser menor o igual a 600 mm.

Cómo medir angulos verticales



Para calcular las dimensiones de los codos verticales se debe considerar la distancia centro a centro, tal como se muestra en la figura.

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Codos



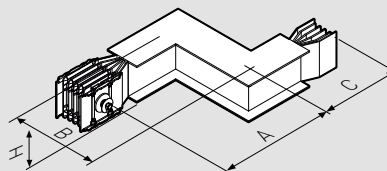
Código		Codo doble horizontal	
Al	Cu	In (A)	Tipo
63280340P	-	630	Tipo 1 derecho
63280341P	66280340P	800	
63280342P	66280341P	1000	
63280344P	66280343P	1250	
63280346P	66280345P	1600	
63280347P	66280346P	2000	
63390344P	66280348P	2500	
63390346P	66390345P	3200	
63390347P	66390346P	4000	
63390348P	66390348P	5000	
-	66390349P	6300	
63280350P	-	630	Tipo 2 izquierdo
63280351P	66280350P	800	
63280352P	66280351P	1000	
63280354P	66280353P	1250	
63280356P	66280355P	1600	
63280357P	66280356P	2000	
63390354P	66280358P	2500	
63390356P	66390355P	3200	
63390357P	66390356P	4000	
63390358P	66390358P	5000	
-	66390359P	6300	

Código		Codo doble vertical	
Al	Cu	In (A)	Tipo
63280440P	-	630	Tipo 2 derecho
63280441P	66280440P	800	
63280442P	66280441P	1000	
63280444P	66280443P	1250	
63280446P	66280445P	1600	
63280447P	66280446P	2000	
63390444P	66280448P	2500	
63390446P	66390445P	3200	
63390447P	66390446P	4000	
63390448P	66390448P	5000	
-	66390449P	6300	
63280450P	-	630	Tipo 1 izquierdo
63280451P	66280450P	800	
63280452P	66280451P	1000	
63280454P	66280453P	1250	
63280456P	66280455P	1600	
63280457P	66280456P	2000	
63390454P	66280458P	2500	
63390456P	66390455P	3200	
63390457P	66390456P	4000	
63390458P	66390458P	5000	
-	66390459P	6300	

Dimensiones

Codo doble horizontal

Los codos dobles horizontales son el resultado de fabricar dos uniones de codos horizontales en una sola pieza; para definir su tipo será suficiente con observarlos desde el monoblock; si la trayectoria del primer codo va hacia la izquierda, entonces la pieza será un codo doble izquierdo + derecho (tipo 2). En el caso contrario donde el primer ángulo se dirija hacia la derecha, la pieza será un codo doble horizontal derecho + izquierdo (tipo 1).



Las dimensiones corresponden a elementos estándar.
Barras Sencilla/Doble/Triple (A+B+C)
300+300+300 mm

DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Barra sencilla mínima/máxima

A	250/1299*
B	50/599*
C	250/1299*

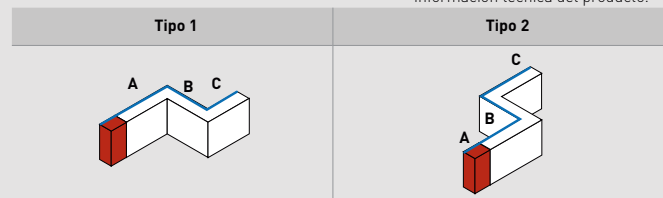
Barra doble mínima/máxima

A	250/1299*
B	50/599*
C	250/1299*

Barra triple mínima/máxima

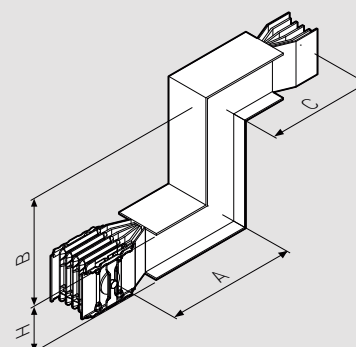
A	250/999*
B	50/599*
C	250/999*

La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto y esta especificada en la hoja de información técnica del producto.



Codo vertical doble

Los codos verticales dobles son la unión de dos codos verticales en una sola pieza; para definir su tipo solo se requiere observar la pieza frente al monoblock; Si el primer ángulo apunta hacia arriba, entonces tendremos un codo doble vertical izquierdo + derecho (Tipo 1). Por el contrario, si el primer ángulo apunta hacia abajo, el codo doble vertical será derecho + izquierdo (Tipo 2)



DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Barra sencilla mín/máx

A	250/1299*
B	50/599*
C	250/1299*

Barra doble mín/máx

A	340/1449*
B	50/899*
C	340/1449*

Barra triple mín/máx

A	560/1199* (Al) 530/1199* (Cu)
B	50/999*
C	560/1199* (Al) 530/1199* (Cu)

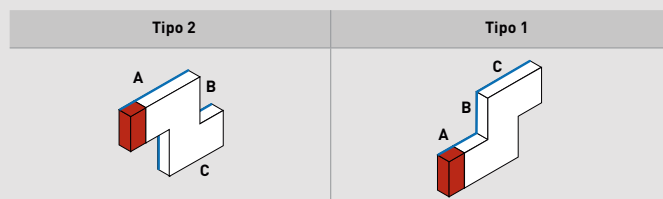
La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto y esta especificada en la hoja de información técnica del producto.

Las dimensiones hacen referencia a elementos estándar.

Barra sencilla (A+B+C): 300+300+300 mm

Barra doble (A+B+C): 450+450+450 mm

Barra triple (A+B+C): 600+600+600 mm



La dimensión de los elementos especiales (con tamaños diferentes a los mostrados en la figura) se encuentran descritos en la tabla de valores mínimos y máximos.



* Advertencia: por razones de seguridad en el proceso de fabricación e instalación, si alguna de las dimensiones de la pieza especial se acerca a la longitud máxima (ejemplo A=1100 mm), las otras dos deberán ser lo mas cercanas a las dimensiones estándar (ejemplo: B= 300 mm, C= 310 mm).



Barra sencilla:
630A-2000A (Al)
800A-2500A (Cu)

Barra doble:
2500A-4000A (Al)
3200A-5000A (Cu)

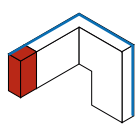
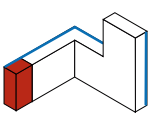
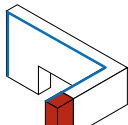
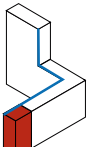
Barra triple:
5000A (Al)
6300A (Cu)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Codos



63280606P

Código		Codo doble horizontal + vertical	
Al	Cu	In (A)	Tipo
63280600P	-	630	 Tipo 1
63280601P	66280600P	800	
63280602P	66280601P	1000	
63280604P	66280603P	1250	
63280606P	66280605P	1600	
63280607P	66280606P	2000	
63390604P	66280608P	2500	
63390606P	66390605P	3200	
63390607P	66390606P	4000	
63390608P	66390608P	5000	
-	66390609P	6300	 Tipo 2
63280610P	-	630	
63280611P	66280610P	800	
63280612P	66280611P	1000	
63280614P	66280613P	1250	
63280616P	66280615P	1600	
63280617P	66280616P	2000	
63390614P	66280618P	2500	
63390616P	66390615P	3200	
63390617P	66390616P	4000	
63390618P	66390618P	5000	
-	66390619P	6300	 Tipo 3
63280620P	-	630	
63280621P	66280620P	800	
63280622P	66280621P	1000	
63280624P	66280623P	1250	
63280626P	66280625P	1600	
63280627P	66280626P	2000	
63390624P	66280628P	2500	
63390626P	66390625P	3200	
63390627P	66390626P	4000	
63390628P	66390628P	5000	
-	66390629P	6300	 Tipo 4
63280630P	-	630	
63280631P	66280630P	800	
63280632P	66280631P	1000	
63280634P	66280633P	1250	
63280636P	66280635P	1600	
63280637P	66280636P	2000	
63390634P	66280638P	2500	
63390636P	66390635P	3200	
63390637P	66390636P	4000	
63390638P	66390638P	5000	
-	66390639P	6300	

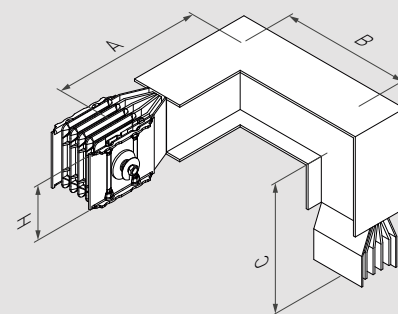
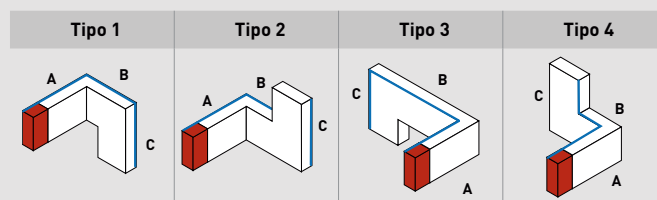
Dimensiones

Codo doble horizontal + vertical

Los codos dobles horizontal + vertical son el resultado de unir un codo horizontal y uno vertical a partir de un monoblock en una sola pieza. Para definir su tipo solo se requiere observarlo frente

al monoblock y determinar lo siguiente:

- Primer codo Horizontal derecho + Vertical hacia abajo (Tipo 1)
- Primer codo Horizontal derecho + Vertical hacia arriba (Tipo 2)
- Primer codo Horizontal izquierdo + Vertical hacia abajo (Tipo 3)
- Primer codo Horizontal izquierdo + Vertical hacia arriba (Tipo 4)



Las dimensiones hacen referencia a los elementos estándar
Barra sencilla (A+B+C): 300+300+300 mm
Barra doble (A+B+C): 300+450+450 mm
Barra triple (A+B+C): 300+600+600 mm

DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Barra sencilla mín/máx

A	250/1299*
B	150/599*
C	250/1299*

Barra doble mín/máx

A	250/1299*
B	235/899*
C	340/1449*

Barra triple mín/máx

A	250/999*
B	458/799* (Al) 428/799* (Cu)
C	560/999* (Al) 530/999* (Cu)

La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto y esta especificada en la información técnica del producto.

La dimensión de los elementos especiales (con tamaños diferentes a los mostrados en la figura) se encuentran descritos en la tabla de valores mínimos y máximos.



* Advertencia: por razones de seguridad en el proceso de fabricación e instalación, si alguna de las dimensiones de la pieza especial se acerca a la longitud máxima (ejemplo A=1100 mm), las otras dos deberán ser lo mas cercanas a las dimensiones estándar (ejemplo: B= 300 mm, C= 310 mm).



Barra sencilla:
630A-2000A (Al)
800A-2500A (Cu)

Barra doble:
2500A-4000A (Al)
3200A-5000A (Cu)

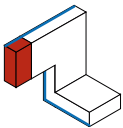
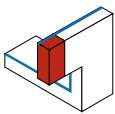
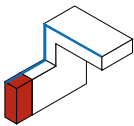
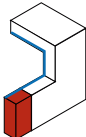
Barra triple:
5000A (Al)
6300A (Cu)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Codos



63280506P

Código		Codo doble vertical + horizontal	
Al	Cu	In (A)	Tipo
63280500P	-	630	 Tipo 1
63280501P	66280500P	800	
63280502P	66280501P	1000	
63280504P	66280503P	1250	
63280506P	66280505P	1600	
63280507P	66280506P	2000	
63390504P	66280508P	2500	
63390506P	66390505P	3200	
63390507P	66390506P	4000	
63390508P	66390508P	5000	
-	66390509P	6300	 Tipo 2
63280510P	-	630	
63280511P	66280510P	800	
63280512P	66280511P	1000	
63280514P	66280513P	1250	
63280516P	66280515P	1600	
63280517P	66280516P	2000	
63390514P	66280518P	2500	
63390516P	66390515P	3200	
63390517P	66390516P	4000	
63390518P	66390518P	5000	
-	66390519P	6300	 Typo 3
63280520P	-	630	
63280521P	66280520P	800	
63280522P	66280521P	1000	
63280524P	66280523P	1250	
63280526P	66280525P	1600	
63280527P	66280526P	2000	
63390524P	66280528P	2500	
63390526P	66390525P	3200	
63390527P	66390526P	4000	
63390528P	66390528P	5000	
-	66390529P	6300	 Type 4
63280530P	-	630	
63280531P	66280530P	800	
63280532P	66280531P	1000	
63280534P	66280533P	1250	
63280536P	66280535P	1600	
63280537P	66280536P	2000	
63390534P	66280538P	2500	
63390536P	66390535P	3200	
63390537P	66390536P	4000	
63390538P	66390538P	5000	
-	66390539P	6300	

Dimensiones

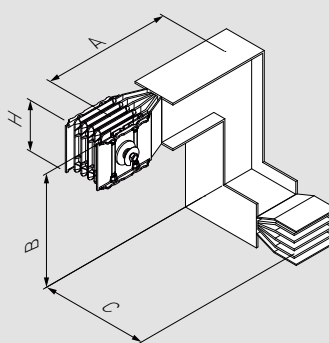
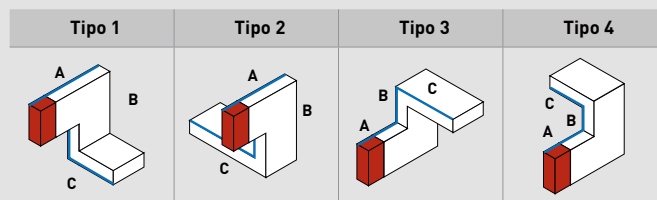
Codo doble vertical + horizontal

Codo doble vertical + horizontal

Los codos dobles vertical + horizontal son el resultado de unir un codo vertical y uno horizontal a partir de un monoblock en una sola pieza.

Para definir su tipo solo se requiere observarlo frente al monoblock y determinar lo siguiente:

- Primer codo Vertical hacia abajo + Horizontal derecho (Tipo 1)
- Primer codo Vertical hacia abajo + Horizontal izquierdo (Tipo 2)
- Primer codo Vertical hacia arriba + Horizontal derecho (Tipo 3)
- Primer codo Vertical hacia arriba + Horizontal izquierda (Tipo 4)



DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Barra sencilla mín/máx

A	250/1299*
B	150/599*
C	250/1299*

Barra doble mín/máx

A	340/1449*
B	325/899*
C	250/1299*

Barra triple mín/máx

A	560/1199* (Al) 530/1199* (Cu)
B	458/799* (Al) 428/799* (Cu)
C	250/999*

La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto y esta especificada en la hoja de información técnica del producto.

Las dimensiones hacen referencia a elementos estándar.

Barra sencilla (A+B+C): 300+300+300 mm

Barra doble (A+B+C): 450+450+300 mm

Barra triple (A+B+C): 600+600+300 mm

La dimensión de los elementos especiales (con tamaños diferentes a los mostrados en la figura) se encuentran descritos en la tabla de valores mínimos y máximos.



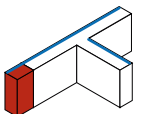
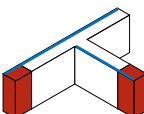
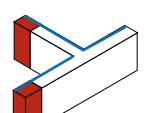
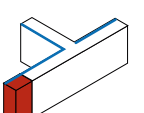
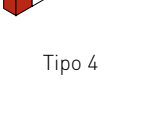
* Advertencia: por razones de seguridad en el proceso de fabricación e instalación, si alguna de las dimensiones de la pieza especial se acerca a la longitud máxima (ejemplo A=1100 mm), las otras dos deberán ser lo más cercanas a las dimensiones estándar (ejemplo: B= 300 mm, C= 310 mm).

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Elementos en T



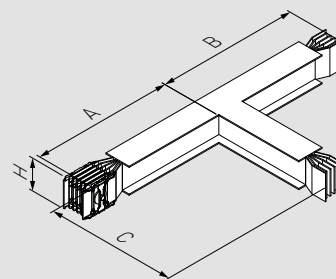
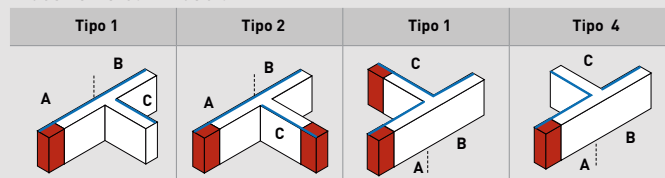
63280706P

Código		Elemento en T Horizontal	
Al	Cu	In (A)	Tipo
63280700P	-	630	 Tipo 1
63280701P	66280700P	800	
63280702P	66280701P	1000	
63280704P	66280703P	1250	
63280706P	66280705P	1600	
63280707P	66280706P	2000	
63390704P	66280708P	2500	
63390706P	66390705P	3200	
63390707P	66390706P	4000	 Tipo 2
63390708P	66390708P	5000	
-	66390709P	6300	
63280710P	-	630	
63280711P	66280710P	800	
63280712P	66280711P	1000	
63280714P	66280713P	1250	
63280716P	66280715P	1600	
63280717P	66280716P	2000	 Tipo 3
63390714P	66280718P	2500	
63390716P	66390715P	3200	
63390717P	66390716P	4000	
63390718P	66390718P	5000	
-	66390719P	6300	
63280720P	-	630	
63280721P	66280720P	800	
63280722P	66280721P	1000	 Tipo 4
63280724P	66280723P	1250	
63280726P	66280725P	1600	
63280727P	66280726P	2000	
63390724P	66280728P	2500	
63390726P	66390725P	3200	
63390727P	66390726P	4000	
63390728P	66390728P	5000	
-	66390729P	6300	 Tipo 4
63280730P	-	630	
63280731P	66280730P	800	
63280732P	66280731P	1000	
63280734P	66280733P	1250	
63280736P	66280735P	1600	
63280737P	66280736P	2000	
63390734P	66280738P	2500	
63390736P	66390735P	3200	
63390737P	66390736P	4000	
63390738P	66390738P	5000	
-	66390739P	6300	

Dimensiones

Elemento en T Horizontal

Los elementos en T pueden ser utilizados para dividir una trayectoria en dos ramales, sumando el efecto de tener dos codos divergentes. Existen 4 tipos de elementos en T horizontales, mismos que se muestran a continuación.



Las dimensiones mostradas aplican en elementos estándar

Barra Sencilla/Doble/Triple
(A+B+C): 600+600+600 mm

DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Barra sencilla mín/máx

A	600/1449*
B	600/1449*
C	600/1449*

Barra doble mín/máx

A	600/1449*
B	600/1449*
C	600/1449*

Barra triple mín/máx

A	600/1449*
B	600/1449*
C	600/1449*

La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto y esta especificada en la información técnica del producto.

La dimensión de los elementos especiales (con tamaños diferentes a los mostrados en la figura) se encuentran descritos en la tabla de valores mínimos y máximos.

* Para todos los elementos en T horizontal de dimensiones especiales, solo será posible tener uno de los tres lados con una longitud mayor a los 600 mm. Por ejemplo, cuando la T horizontal tenga una longitud A=650 mm, las dimensiones B y C deberán tener una longitud menor o igual a 600 mm.

Nota:

Solo en casos especiales donde no es posible utilizar un elemento estándar, será posible tener uno de los tres extremos con una dimensión mínima de 300 mm. Para mayor información favor de comunicarse con BTicino.



Barra sencilla:
630A-2000A (Al)
800A-2500A (Cu)

Barra doble
2500A-4000A (Al)
3200A-5000A (Cu)

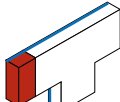
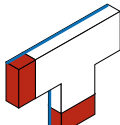
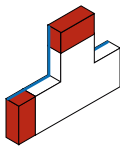
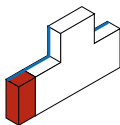
Barra triple
5000A (Al)
6300A (Cu)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Elementos en T



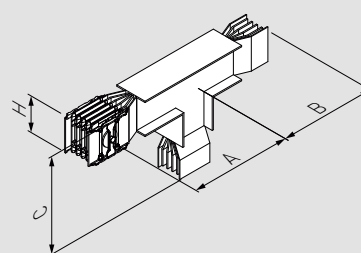
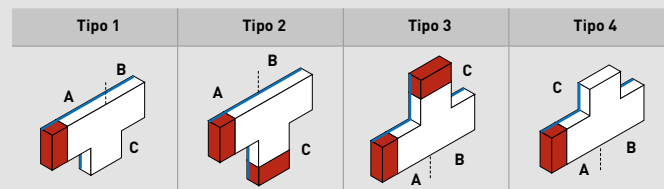
63280806P

Código		Vertical t element	
Al	Cu	In (A)	Tipo
63280800P	-	630	 Tipo 1
63280801P	66280800P	800	
63280802P	66280801P	1000	
63280804P	66280803P	1250	
63280806P	66280805P	1600	
63280807P	66280806P	2000	
63390804P	66280808P	2500	
63390806P	66390805P	3200	
63390807P	66390806P	4000	
63390808P	66390808P	5000	
-	66390809P	6300	 Tipo 2
63280810P	-	630	
63280811P	66280810P	800	
63280812P	66280811P	1000	
63280814P	66280813P	1250	
63280816P	66280815P	1600	
63280817P	66280816P	2000	
63390814P	66280818P	2500	
63390816P	66390815P	3200	
63390817P	66390816P	4000	
63390818P	66390818P	5000	
-	66390819P	6300	 Tipo 3
63280820P	-	630	
63280821P	66280820P	800	
63280822P	66280821P	1000	
63280824P	66280823P	1250	
63280826P	66280825P	1600	
63280827P	66280826P	2000	
63390824P	66280828P	2500	
63390826P	66390825P	3200	
63390827P	66390826P	4000	
63390828P	66390828P	5000	
-	66390829P	6300	 Tipo 4
63280830P	-	630	
63280831P	66280830P	800	
63280832P	66280831P	1000	
63280834P	66280833P	1250	
63280836P	66280835P	1600	
63280837P	66280836P	2000	
63390834P	66280838P	2500	
63390836P	66390835P	3200	
63390837P	66390836P	4000	
63390838P	66390838P	5000	
-	66390839P	6300	

Dimensiones

Elementos en T vertical

Los elementos en T vertical pueden ser utilizados para dividir la trayectoria en dos ramales, dando como resultado la adición de dos ángulos divergentes. Existen 4 tipos de elementos en T vertical los cuales se muestran a continuación.



DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Barra sencilla mín/máx

A	300/1299*
B	300/1299*
C	300/1299*

Barra doble mín/máx

A	450/1449*
B	450/1449*
C	450/1449*

Barra triple mín/máx

A	560/1449* (Al) 530/1449* (Cu)
B	560/1449* (Al) 530/1449* (Cu)
C	560/1449* (Al) 530/1449* (Cu)

La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto y esta especificada en la hoja de información técnica del producto.

Las dimensiones mostradas aplican en elementos estándar

Barra sencilla (A+B+C): 300+300+300 mm

Barra doble (A+B+C): 600+600+600 mm

Barra triple (A+B+C): 600+600+600 mm

La dimensión de los elementos especiales (con tamaños diferentes a los mostrados en la figura) se encuentran descritos en la tabla de valores mínimos y máximos.

* Para todos los elementos en T vertical de dimensiones especiales, solo será posible tener uno de los tres lados con una longitud mayor a los 600 mm.

Por ejemplo, cuando la T horizontal tenga una longitud A=650 mm, las dimensiones B y C deberán tener una longitud menor o igual a 600 mm.

Nota:

Solo en casos especiales donde no es posible utilizar un elemento estándar, será posible tener uno de los tres extremos con una dimensión mínima de 300 mm. Para mayor información favor de comunicarse con Bticino.

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Brida de conexión



63281016P

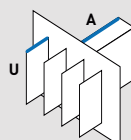
Código		Brida de conexión con tableros		
Al	Cu	In (A)	Tipo	Tipo
63281000P	-	630		Estándar
63281001P	66281000P	800		
63281002P	66281001P	1000		
63281004P	66281003P	1250		
63281006P	66281005P	1600		
63281007P	66281006P	2000		
63391004P	66281008P	2500		
63391006P	66391005P	3200		
63391007P	66391006P	4000		
63391008P	66391008P	5000		
-	66391009P	6300		
63281020P	-	630	Tipo 2 Derecho	Especial
63281021P	66281020P	800		
63281022P	66281021P	1000		
63281024P	66281023P	1250		
63281026P	66281025P	1600		
63281027P	66281026P	2000		
63391024P	66281028P	2500		
63391026P	66391025P	3200		
63391027P	66391026P	4000		
63391028P	66391028P	5000		
-	66391029P	6300		
63281010P	-	630		Estándar
63281011P	66281010P	800		
63281012P	66281011P	1000		
63281014P	66281013P	1250		
63281016P	66281015P	1600		
63281017P	66281016P	2000		
63391014P	66281018P	2500		
63391016P	66391015P	3200		
63391017P	66391016P	4000		
63391018P	66391018P	5000		
-	66391019P	6300		
63281030P	-	630	Tipo 1 Izquierdo	Especial
63281031P	66281030P	800		
63281032P	66281031P	1000		
63281034P	66281033P	1250		
63281036P	66281035P	1600		
63281037P	66281036P	2000		
63391034P	66281038P	2500		
63391036P	66391035P	3200		
63391037P	66391036P	4000		
63391038P	66391038P	5000		
-	66391039P	6300		

Dimensiones

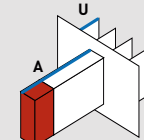
Brida de conexión

La brida de conexión es utilizada al extremo de la trayectoria para conectar al electroducto con un tablero o transformador. Están disponibles versiones derecha (sin Monoblock) e izquierda (con Monoblock). Las imágenes siguientes muestran las versiones estándar. Configuraciones diferentes a las mostradas están disponibles bajo pedido (ejemplo de algunas variables: longitud, distancia entre centros de barras, barrenado en barras)

Brida de conexión RH (Tipo 2, sin monoblock)



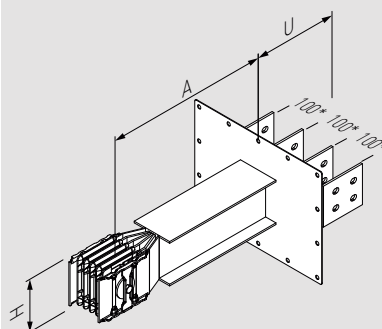
Brida de conexión LH (Tipo 1, con monoblock)



Nota:

RH = Derecha
LH = Izquierda

Brida de conexión



Para información referente al plan de barrenado en barras y sus dimensiones en barras así como la barrera, favor de consultar la página 68 y 69 del presente catálogo

DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Barra sencilla mín/máx

U	150/400
A	200/1299

Barra doble mín/máx

U	150/400
A	200/1299

Barra triple mín/máx

U	150/400
A	200/1299

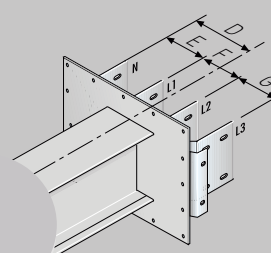
La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto y esta especificada en la información técnica del producto.

Las dimensiones mostradas hacen referencia a elementos estándar. Barra Sencilla/Doble/Triple (U+A): 200+300 mm

* 120 mm para 6300A (Cu) y 5000A (Al)

Los elementos especiales (con dimensiones diferentes a las mostradas en la imagen) pueden ser configuradas de acuerdo a las dimensiones mostradas en la tabla de longitudes mínimas y máximas.

Brida de conexión con dimensiones especiales entre fases



Dimensiones a especificar en caso de requerir valores especiales.



Barra sencilla:
630A-2000A (Al)
800A-2500A (Cu)

Barra doble:
2500A-4000A (Al)
3200A-5000A (Cu)

Barra triple:
5000A (Al)
6300A (Cu)

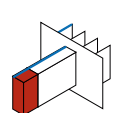
XTRA COMPACT (XCP-HP)

Brida de conexión



6328T016P

Brida de conexión con transformadores

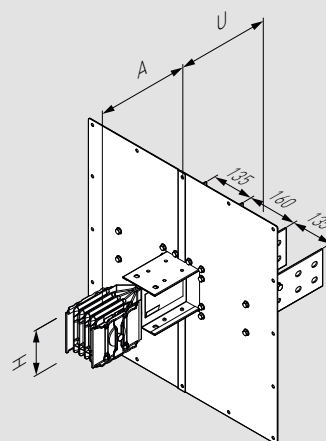
Código		In (A)	Tipo	Tipo
Al	Cu			
6328T000P	-	630	 Tipo 2, Derecha	CRT
6328T001P	6628T000P	800		
6328T002P	6628T001P	1000		
6328T004P	6628T003P	1250		
6328T006P	6628T005P	1600		
6328T007P	6628T006P	2000		
6339T004P	6628T008P	2500		
6339T006P	6639T005P	3200		
6339T007P	6639T006P	4000		
6339T008P	6639T008P	5000	 Tipo 1, Izquierda	CRT
-	6639T009P	6300		
6328T010P	-	630		
6328T011P	6628T010P	800		
6328T012P	6628T011P	1000		
6328T014P	6628T013P	1250		
6328T016P	6628T015P	1600		
6328T017P	6628T016P	2000		
6339T014P	6628T018P	2500		
6339T016P	6639T015P	3200		
6339T017P	6639T016P	4000		
6339T018P	6639T018P	5000		
-	6639T019P	6300		

* Transformadores encapsulados en resina, en aire o enfriados en aceite.

Dimensiones

Barra doble:

Las bridas de conexión especiales son utilizadas al extremo de la trayectoria para conectarse con los transformadores secos. Se encuentran disponibles dos versiones, una derecha (sin monoblock) y una izquierda (con monoblock). Las siguientes imágenes muestran la información referente a los modelos estándar. Configuraciones con características especiales podrán ser solicitadas bajo pedido (ejemplo de variables: longitud, distancia entre conductores, plan de barrenado, barreras, etc.)



DIMENSIONES MÍNIMAS Y MÁXIMAS

Barra sencilla mín/máx

U	300/400
A	200/1299

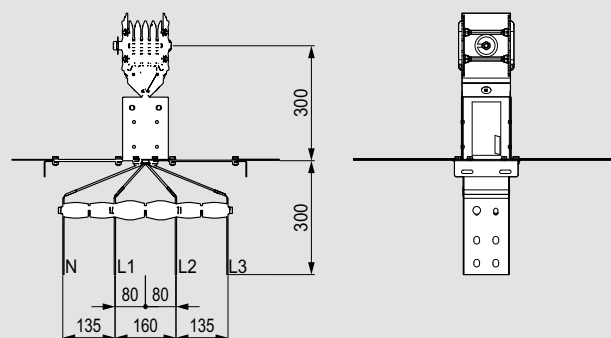
Barra doble mín/máx

U	300/400
A	200/1299

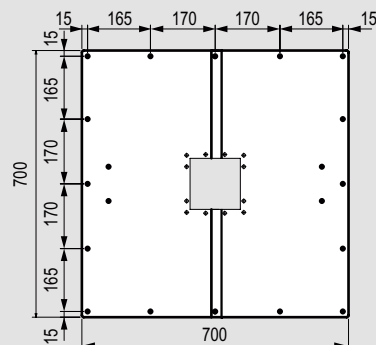
Barra triple mín/máx

U	300/400
A	200/1299

La dimensión H cambia de acuerdo a la capacidad del electroducto, el detalle se encuentra descrito en la hoja de información técnica



Detalle tamaño de brida

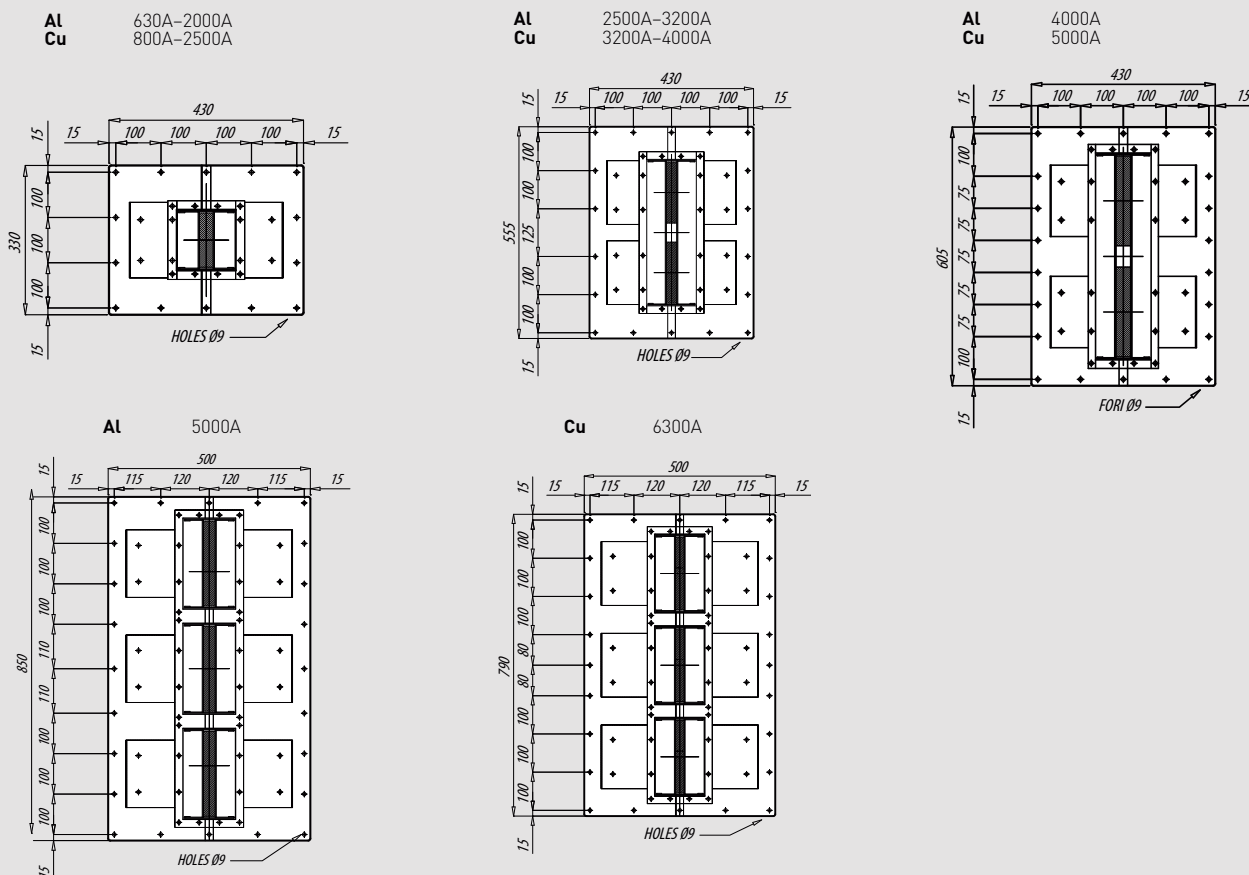


Para las versiones de XCP-HP 5000A en Al y 6300A en Cu, las dimensiones son diferentes. Para mayor información por favor contacte a BTicino.

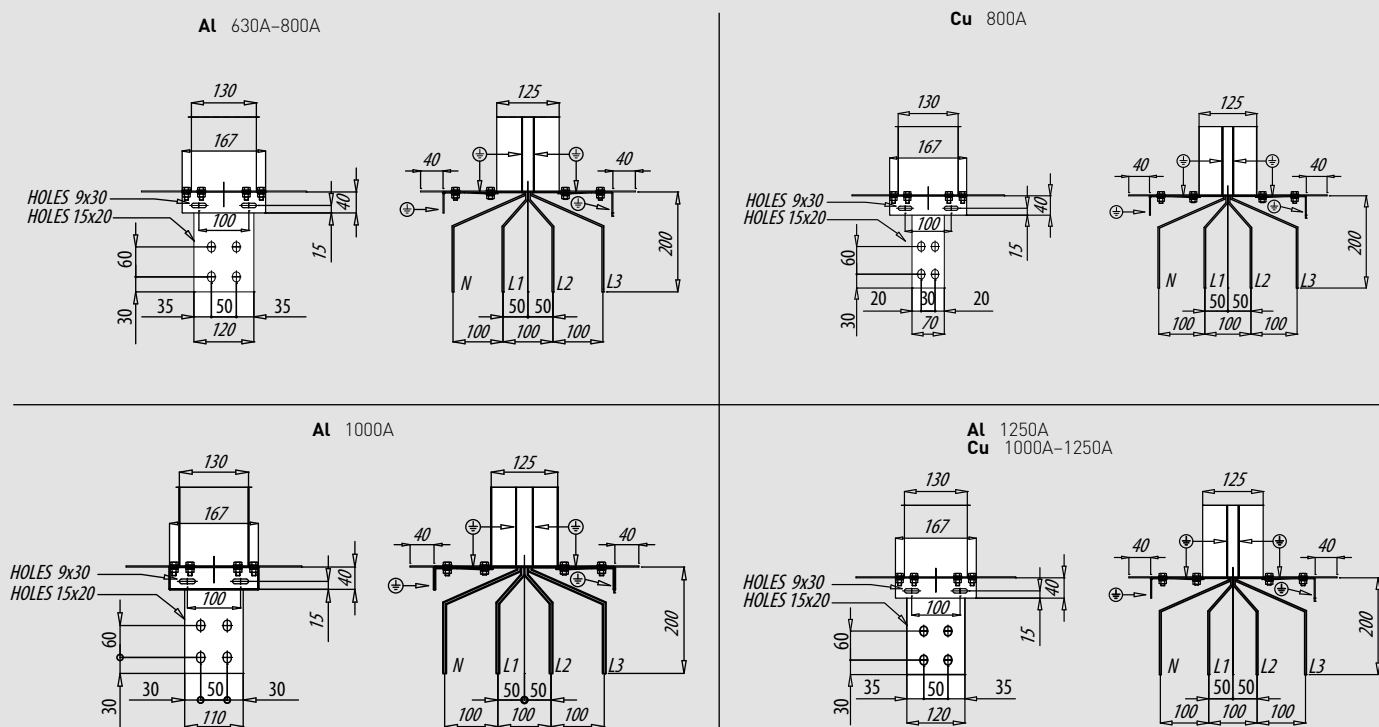
XTRA COMPACT (XCP-HP)

Dimensiones

Detalle de barrenado en barreras (1)



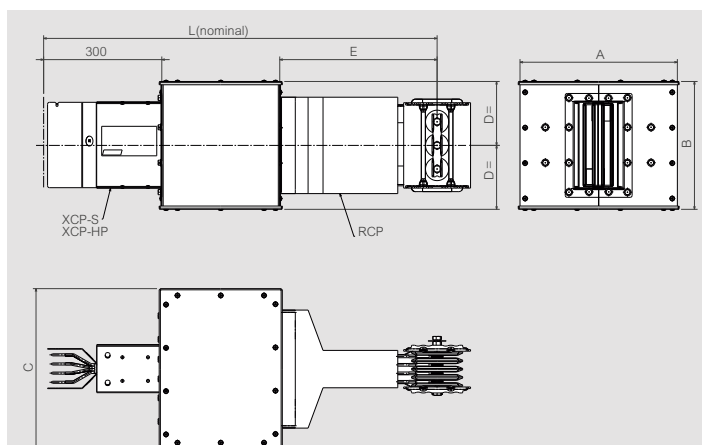
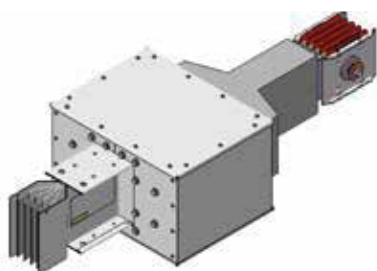
Detalle lateral y frontal del barrenado en barras (2)



X= 6 (Al 1250A)
3.3 (Cu 1000A)
3.9 (Cu 1250A)

XTRA COMPACT (XCP)

Adaptador (IP68-IP65) y otros



XCP-S 3C - 4C - 5C							
In (A)		DIMENSIONES (mm)					
Al	Cu	L	A	B	C	D	E
630-1000	800-1250	1000	400	210	310	105	400
1250		1000	400	250	310	125	400
1600	1600-2000	1000	400	280	310	140	400
2000		1000	400	325	310	162.5	400
	2500	1000	400	380	310	190	400
2500	3200	1000	400	460	310	230	400
3200	4000	1000	400	520	310	260	400
4000	5000	1000	400	560	310	280	400
5000	6300	1250	820	670	460	335	500

XCP-HP 3C - 4C - 5C							
In (A)		DIMENSIONES (mm)					
Al	Cu	L	A	B	C	D	E
630-1000	800-1250	1000	400	210	310	105	400
1250		1000	400	210	310	125	400
1600		1000	400	280	310	140	400
	1600-2000	1000	400	250	310	125	400
2000		1000	400	325	310	162.5	400
	2500	1000	400	280	310	140	400
2500	3200	1000	400	460	310	230	400
3200	4000	1000	400	520	310	260	400
4000	5000	1000	400	560	310	280	400
5000	6300	1250	820	820	460	410	500

El **XCP** incluye otros elementos que permiten modificar la trayectoria del electroducto de acuerdo a los requerimientos del diseño.



Interfase de conexión brida + codo



Interfase de conexión brida + codo doble

Nota: para mayor información respecto a los accesorios de esta página, contactar a BTicino

Xtra Compact (XCP)

Cajas para derivación metálicas - 125 A a 1250 A (tipo atornillable)

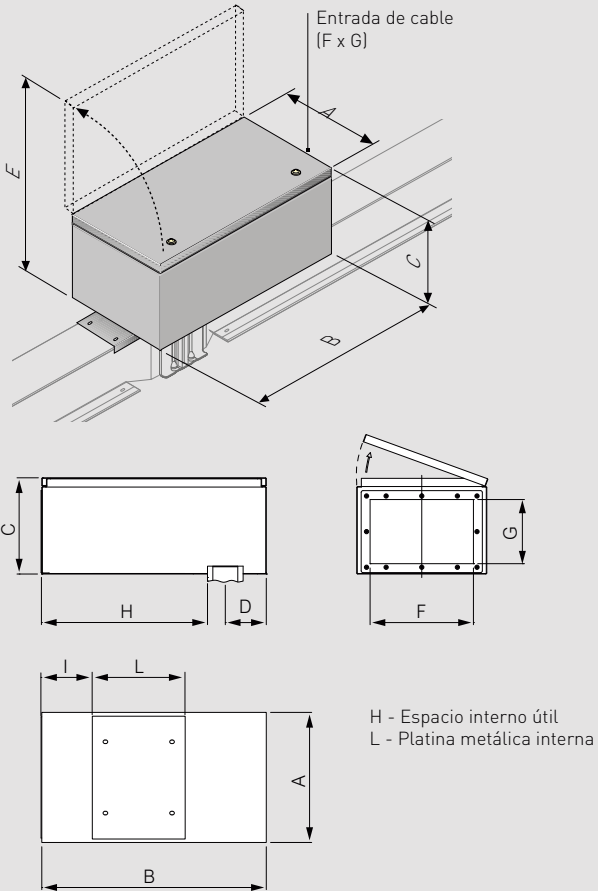


67281931P

Item	Caja vacía atornillable
	IP55 Se pueden instalar en cualquier unión entre elementos de cualquier capacidad. Descripción
67281931P	Caja vacía para barra sencilla de 120 mm
67281932P	Caja vacía para barra sencilla de 160 mm
67281933P	Caja vacía para barra sencilla de 190 mm
67281934P	Caja vacía para barra sencilla de 210 mm
67391931P	Caja vacía para barra doble 2 x 120 mm
67391932P	Caja vacía para barra doble 2 x 160 mm
67391933P	Caja vacía para barra doble 2 x 190 mm
67391934P	Caja vacía para barra doble 2 x 210 mm

Dimensiones

Desde 125 A hasta 1250 A



In (A)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
125										
250	365	630	270	115	630	290	180	465	142	260
400										
630	400	750	280	115	675	290	180	585	227	295
800										
1000	450	1050	300	115	745	380	210	885	254	545
1250										

Dimensión de las terminales (mm)

Tipo	In (A)	Terminal de tierra				
		P	Q	R	Tamaño	
5A	125	3.3	20	30	M8	
	250	3.3	20	30	M8	
	400	3.3	20	30	M8	
5B	630	5.3	20	30	M8	
5C	800	6.2	20	30	M8	
	1000	6.2	20	30	M8	
	1250	6.2	20	30	M8	

WARNING

La cajas atornilladas deben ser instaladas cuando la trayectoria se encuentra sin energía.

Para solicitar cualquiera de las opciones, deberá compartir la capacidad del electroducto XCP que utilizará.

XTRA COMPACT (XCP)

Soportes



65202001

Los soportes permiten la instalación del electroducto a las estructuras. Nuestra recomendación es instalar los soportes cada 1.5 metros. BTicino ofrece una gran variedad de soportes certificados para todo tipo de instalaciones aun en los ambientes mas complejos:

- Instalaciones con presencia de grandes vibraciones
- Instalaciones en zonas sísmicas

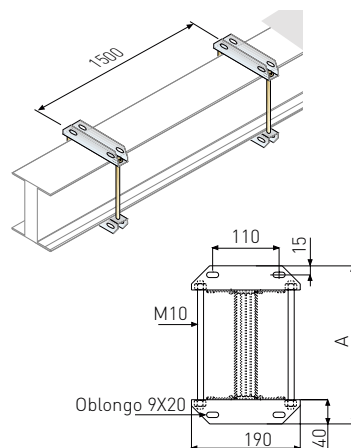
Código Soportes de suspensión

XCP-HP		In (A)	Tipo
Al	Cu		
65202001		630	De canto
60202001	65202001	800	
65202001	65202001	1000	
65202001	65202001	1250	
65202003	65202002	1600	
65202004	65202002	2000	
65222002	65202004	2500	
65222003	65222002	3200	
65222004	65222003	4000	
65222007	65222004	5000	
	65222006	6300	
65202001		630	De cara plana
65202001	65202001	800	
65202001	65202001	1000	
65202001	65202001	1250	
65202013	65202013	1600	
65202013	60252013	2000	
65202112	60252013	2500	
65202113	65202112	3200	
65202114	65202113	4000	
65202116	65202114	5000	
	65202116	6300	

Dimensiones

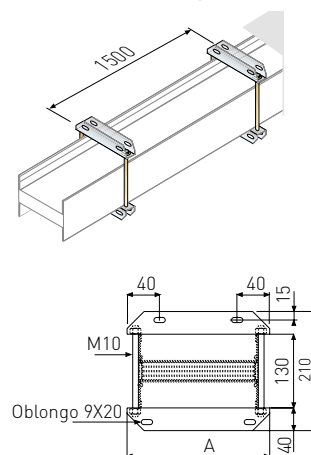
Soporte de suspensión

Instalación de canto



Rango	A (mm)	
	XCP-HP	
	Al	Cu
630	210	-
800	210	210
1000	210	210
1250	210	210
1600	280	250
2000	300	250
2500	460	300
3200	520	460
4000	560	520
5000	820	560
6300	-	760

Instalación en cara plana



Rango	A (mm)	
	XCP-HP	
	Al	Cu
630	190	
800	190	190
1000	190	190
1250	190	190
1600	315	315
2000	315	315
2500	430	315
3200	490	430
4000	530	490
5000	850	530
6300		850

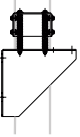
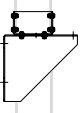
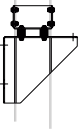
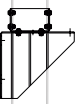
XTRA COMPACT (XCP)

Soportes



65213711

Soportes para instalación en vertical

Código		Soportes para instalación en vertical		
XCP-HP				
Al	Cu	In [A]	Tipo	
65213711	-	630	Soporte con abrazadera y resortes	
65213711	65213711	800-1000		
65213711	65213711	1250		
65213713	65213712	1600		
65213714	65213712	2000		
65213742	65213714	2500		
65243743	65213742	3200		
65243744	65243743	4000		
65213747	65243744	5000	 A	
-	65213746	6300		
65213721	-	630		Soporte con abrazadera
65213721	65213721	800-1000		
65213721	65213721	1250		
65213723	65213722	1600		
65213724	65213722	2000		
65213752	65213724	2500		
65243753	65213752	3200		
65243754	65243753	4000		
65213757	65243754	5000	 B	
-	65213756	6300		
65213701	-	630		Con resortes
65213701	65213701	800-1000		
65213701	65213701	1250		
65213703	65213702	1600		
65213704	65213702	2000		
65213732	65213704	2500		
65243733	65213732	3200		
65243734	65243733	4000		
65213737	65243734	5000	 C	
-	65213736	6300		
65213761	-	630		Con abrazadera
65213761	65213761	800-1000		
65213761	65213761	1250		
65213763	65213762	1600		
65213764	65213762	2000		
65213772	65213764	2500		
65243773	65213772	3200		
65243774	65243773	4000		
65213777	65243774	5000	 D	
-	65213776	6300		
-	-	630-2000		Aplicaciones navales
65213782	-	2500		
65243783	65213782	3200		
65243784	65243783	4000		
65213787	65243784	5000		
-	65213786	6300		 E
-	-	630-2000	* Soporte anti sísmico	
65213792	-	2500		
65243793	65213792	3200		
65243794	65243793	4000		
65213797	65243794	5000		
-	65213796	6300		
			 F	

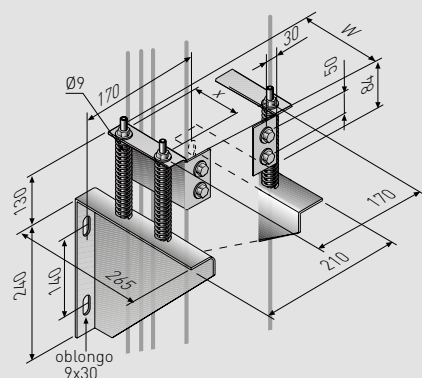
*Para mayor detalle, contacte a BTicino

XTRA COMPACT (XCP)

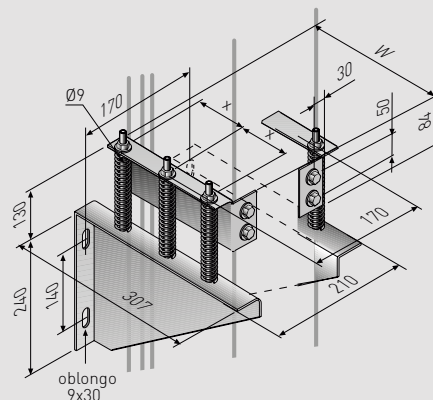
Soportes

Dimensiones

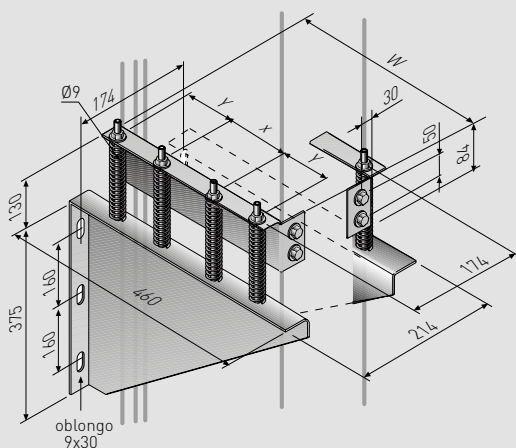
Tipo 1 (B120/B160)



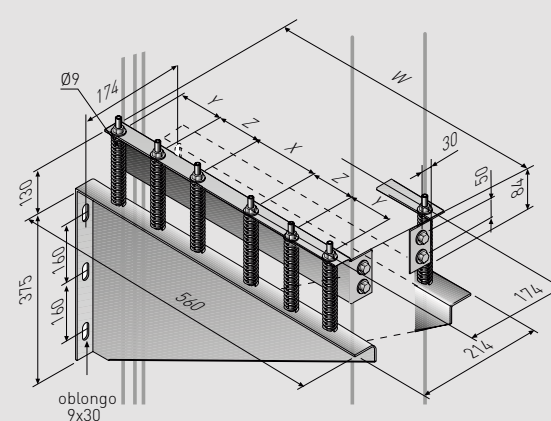
Tipo 2 (B190/B210)



Tipo 3 (2B120/2B160)



Tipo 4 (2B190/2B210/3B160)



DIMENSIONES X, Y, Z Y W DE SOPORTES

		Tipo 1 B120 4 resortes	Tipo 1 B160 4 resortes	Tipo 2 B190 6 resortes	Tipo 2 B210 6 resortes	Tipo 3 2B120 8 resortes	Tipo 3 2B160 8 resortes	Tipo 4 2B190 12 resortes	Tipo 4 2B210 12 resortes	Tipo 4 3B160 12 resortes	Tipo 4 3B190 12 resortes	Tipo 4 3B210 12 resortes
XCP-HP	Al	630-1250 A	-	1600 A	2000 A	-	2500 A	3200 A	4000 A	-	-	5000 A
	Cu	800-1250 A	1600-2000 A	-	2500 A	-	3200 A	4000 A	5000 A	-	6300 A	-
	W [mm]	130	170	200	220	300	380	440	480	590	680	740
	x [mm]	90	120	80	90	80	110	80	80	120	80	80
	y [mm]	-	-	-	-	90	115	80	90	120	80	80
	z [mm]	-	-	-	-	-	-	80	90	90	180	180

INSTRUCCIONES DE FIJACIÓN

Soportes

■ Información técnica

Para **secciones** de trayectoria vertical **menores a 2 metros** es suficiente utilizar los soportes de fijación estándar.

1- Soportes de instalación horizontal

Fijación recomendada: 1 soporte cada 1.5 metros

2- Soportes de instalación vertical

En las trayectorias ascendentes será necesario adicionar otro soporte de fijación que prevenga el deslizamiento del electroducto. Gracias a sus resortes precargados, estos soportes absorberán la presión ejercida en el electroducto y dirigirán cualquier expansión en una dirección precisa. El soporte actúa como un limitador sobre las fuerzas de tracción y compresión del sistema.

• Sección de trayectoria entre 2 y 4 m

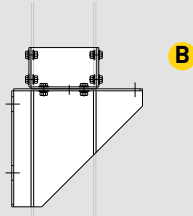
En el extremo inferior el soporte **Tipo B** para trayectoria vertical si este se fija **a la pared**, o el **Tipo D** si este se fija al piso + un **soporte estándar** que sujeta de canto.

• Sección de trayectoria mayor a 4 metros

En el extremo inferior un soporte **Tipo A** para instalación vertical si este se fija **a la pared** o un soporte **Tipo C** si este se fija **al piso** + un **soporte estándar** para fijar de canto colocado cada metro y medio según se describe en la tabla de la página siguiente.

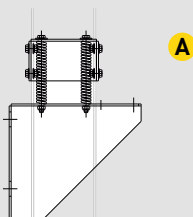
3- Soporte para instalación horizontal en áreas sísmicas

Coloque un soporte cada 1.5 m de electroducto. Utilice un soporte estándar cada dos soportes antisísmicos (Tipo 2).



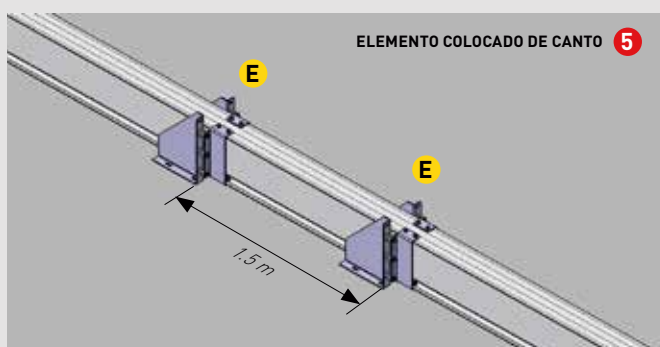
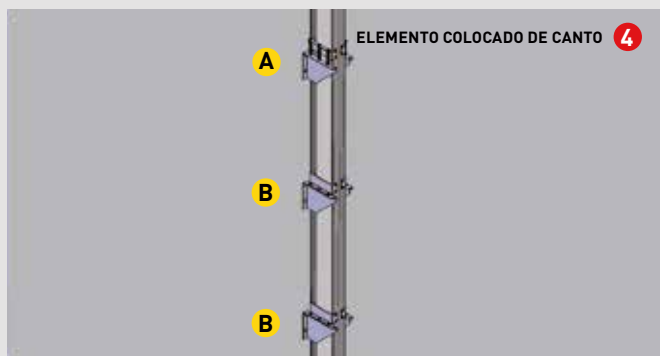
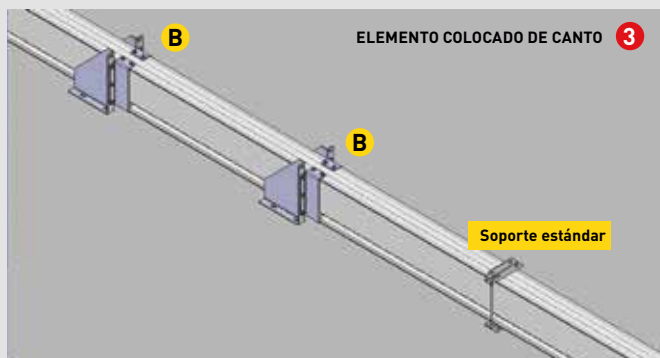
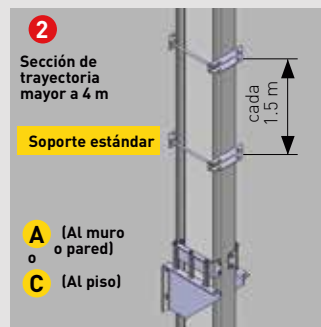
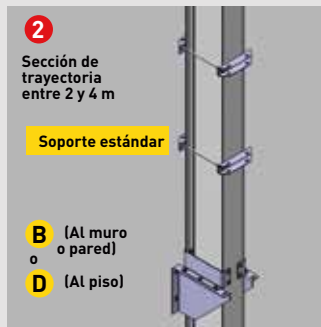
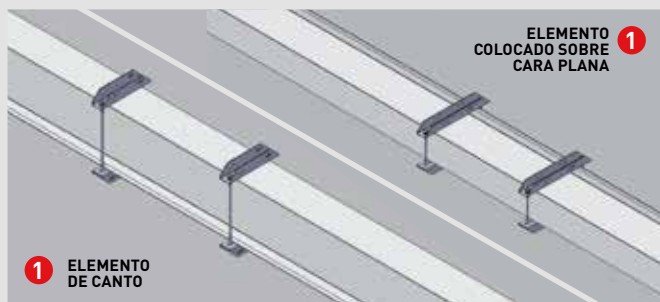
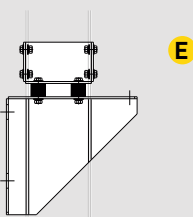
4- Soporte para instalación vertical en áreas sísmicas (longitud menor a 2 m)

Coloque un soporte cada 1.5 m de electroducto. Utilice un soporte con muelle (Tipo A) cada 2 soportes antisísmicos (Tipo B).



5- Soporte para aplicaciones navales

Para aplicaciones navales utilice siempre soportes tipo E cada 1.5 m de electroducto.



Para mayores informes, verifique las instrucciones de instalación.

XTRA COMPACT (XCP)

Instrucciones para el diseño de trayectorias ascendentes

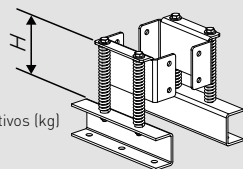
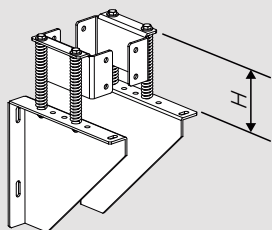
- 1) La unidad de alimentación derecha (sin monoblock) se utiliza al inicio de la trayectoria, esta permite la instalación a una distancia de 40 mm del muro. Para posicionar correctamente las cajas de derivación tal como se muestra en la figura, el conductor de neutro deberá estar alineado del lado izquierdo de la trayectoria.
- 2) Las cajas enchufables pueden ser instaladas en las ventanas, mientras que las atornillables se colocan en los puntos de unión entre los elementos que conforman la trayectoria. Los cables salen de las cajas por la parte inferior de las mismas.
- 3) Utilice tramos rectos de distribución (con ventanas) donde sea necesario conectar cargas por medio de cajas enchufables.
- 4) Utilice la barrera contrafuego EI120 para cada nivel en el que sea requerido. Nota: La barrera tiene una longitud de 630mm para las versiones con conductores en aluminio y 1000 mm cuando el conductor es de cobre.
- 5) Coloque la tapa final de la trayectoria para garantizando así el IP55.

Distancia máxima con muelles (Dmax)

In (A)	XCP-HP			
	Al		Cu	
	D max	n° de resortes	D max	n° de resortes
630	10	4	-	-
800	10	4	9	4
1000	9	4	7	4
1250	9	4	7	4
1600	10	6	6	4
2000	9	6	4	4
2500	11	8	5	6
3200	11	12	6	8
4000	10	12	6	12
5000	6	12	5	12
6300	-	-	4	12

Para la versión 5C se debe multiplicar Dmax por 0.9
Para la versión 3C, se debe multiplicar Dmax por 1.1

Cálculo de precarga (H):



$$W = \frac{\text{Electroducto} \left(\frac{\text{Kg}}{\text{m}} \right) \times D \text{ (m)} + \text{Peso total de los dispositivos (kg)}}{\text{Número de resortes}}$$

$$H = 130 - \frac{W}{3}$$

Ejemplo calculo de precarga H

Tipo de electroducto: 5C - Al (Pe1)

In (A): 2000

Dmax (m): $7 \times 0.9 = 6.3$

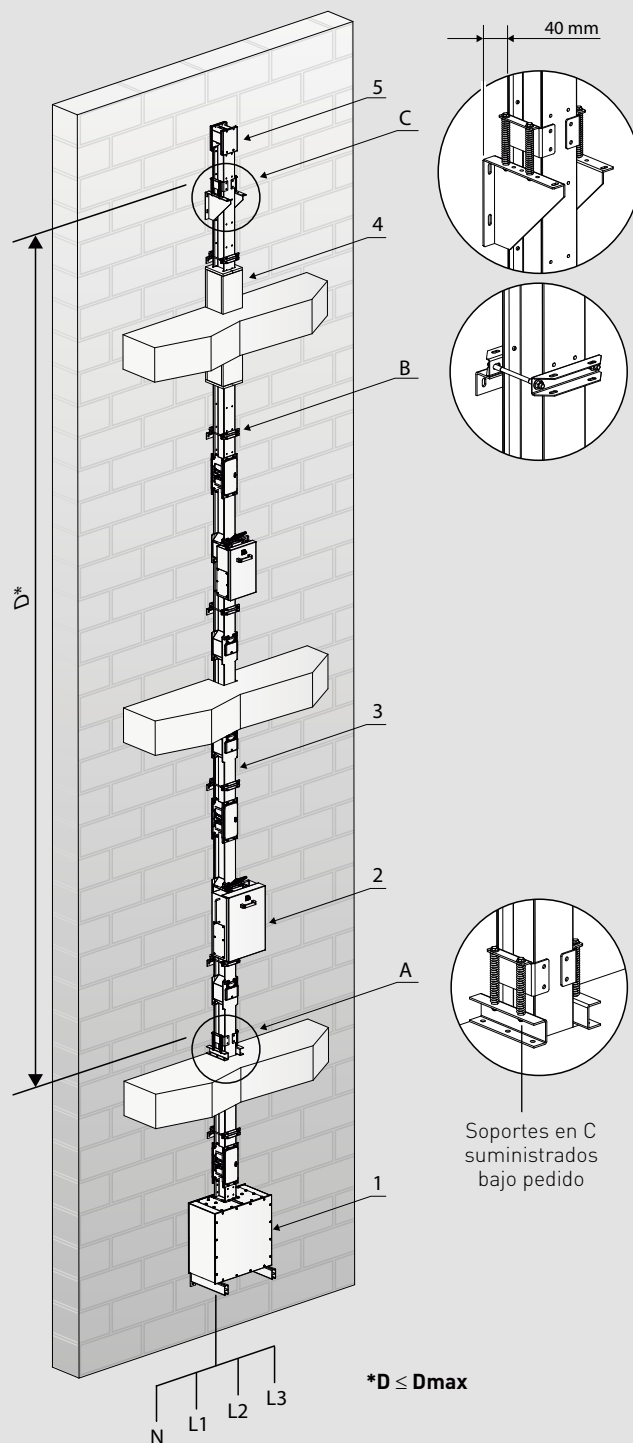
D (m): 6

Electroducto (Kg/m): 29.6

Peso caja 1 (Kg): 18

Peso caja 2 (Kg): 12

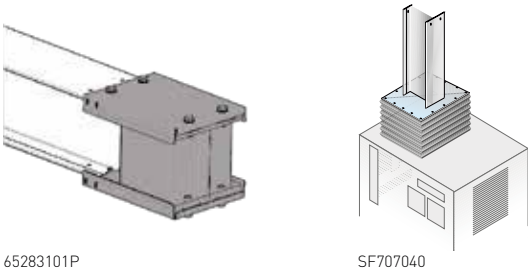
$$W = \frac{29.6 \times 6 + (18 + 12)}{6} = 34.6 \text{ kg} \quad H = 130 - \frac{34.6}{3} = 118.5 \text{ mm}$$



- A) Soporte de piso:** Utilice la cantidad necesaria de soportes de acuerdo al peso total del ramal ascendente (incluirl el peso de las cajas). Para ramales ascendentes menores a 4 metros, fije la base con soportes tipo D (ver pagina 82), si la trayectoria es mas larga, utilice soportes tipo C (ver página 82) respetando la distancia máxima (Dmax) indicada en tablas.
- B) Soportes estándar:** Utilice este tipo de soportes para fijar el electroducto cada 1.5 metros.
- C) Soportes de pared:** Utilice la cantidad necesaria de soportes con base en el peso total del ramal ascendente (incluyendo el peso de las cajas). Para ramales ascendentes menores a 4 metros, fije la base con soportes tipo B (ver pagina 82), si la trayectoria es mas larga, utilice soportes tipo A (ver página 82) respetando la distancia máxima (Dmax) indicada en tablas.

XTRA COMPACT (XCP)

Accesorios



65283101P

SF707040

Código	
XCP-HP	
Al	Cu
67283101P	-
67283101P	67283101P
67283101P	67283101P
67283101P	67283101P
67283103P	67283102P
67283104P	67283102P
67393102P	67283104P
67393103P	67393102P
67393104P	67393103P
67393107P	67393104P
-	67393106P

Tapa final IP55

La tapa final es un componente que asegura el grado de protección IP55 al final de la trayectoria

Fuelle de protección

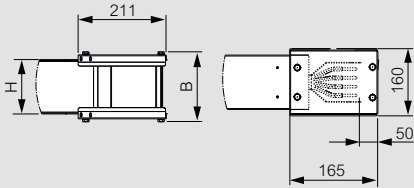
Se recomienda su uso en el punto de conexión de los tableros eléctricos, transformadores secos, transformadores de aceite y el electroducto. La selección entre los tres modelos de fueles, estará condicionada al tipo de electroducto utilizado.

SF707040	Fuelle 700x700 mm. H 400 mm
SF766040	Fuelle 760x600 mm. H 400
SF927140	Fuelle 920x710 mm. H 400

Nota: Para mayor información respecto a la selección de la protección para aplicaciones a intemperie, contactar a BTicino

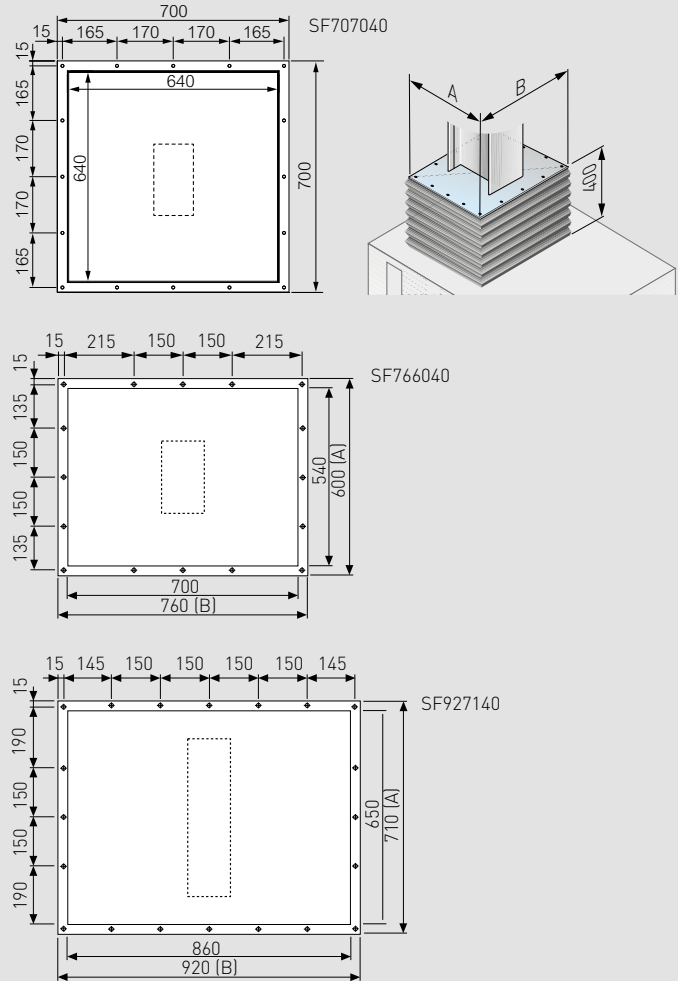
Dimensiones

Tapa final IP55



XCP-HP				
		Al	Cu	
In (A)	H	B	H	B
630	130	170	-	-
800	130	170	130	170
1000	130	170	130	170
1250	130	170	130	170
1600	200	240	170	210
2000	220	260	170	210
2500	380	420	220	260
3200	440	480	380	420
4000	480	520	440	480
5000	740	780	480	520
6300	-	-	680	720

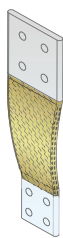
Fuelle de protección



Los fueles descritos en este catálogo tienen dimensiones estándar. Para solicitudes especiales contactar el departamento técnico de BTicino.

XTRA COMPACT (XCP)

Trencillas flexibles



Trencilla flexible

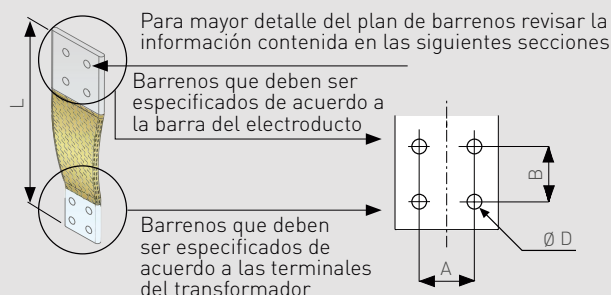
Las trencillas flexibles son utilizadas como medio de conexión entre el transformador y el electroducto cuando existe la necesidad de un medio de desconexión mecánico entre los dos elementos, previniendo las transmisión de vibraciones.

Código		Trencillas flexibles		
Al	Cu	In (A)	Nº de trencillas por fase	L (mm)
FC100010	-	630	1	300-450
FC100010	FC100010	800		
FC200010	FC200010	1000		
FC300010	FC300010	1250		
FC500010	FC500010	1600		
FC600010	FC600010	2000		
FC400010	FC400010	2500	2	
FC500010	FC500010	3200		
FC600010	FC600010	4000		
FC700010	FC700010	5000		
-	FC600010	6300	3	
FC100020	-	630	1	451-600
FC100020	FC100020	800		
FC200020	FC200020	1000		
FC300020	FC300020	1250		
FC500020	FC500020	1600		
FC600020	FC600020	2000		
FC400020	FC400020	2500	2	
FC500020	FC500020	3200		
FC600020	FC600020	4000		
FC700020	FC700020	5000		
-	FC600020	6300	3	
FC100030	-	630	1	601-750
FC100030	FC100030	800		
FC200030	FC200030	1000		
FC300030	FC300030	1250		
FC500030	FC500030	1600		
FC600030	FC600030	2000		
FC400030	FC400030	2500	2	
FC500030	FC500030	3200		
FC600030	FC600030	4000		
FC700030	FC700030	5000		
-	FC600030	6300	3	
FC100099	-	630	1	> 750
FC100099	FC100099	800		
FC200099	FC200099	1000		
FC300099	FC300099	1250		
FC500099	FC500099	1600		
FC600099	FC600099	2000		
FC400099	FC400099	2500	2	
FC500099	FC500099	3200		
FC600099	FC600099	4000		
FC700099	FC700099	5000		
-	FC600099	6300	3	

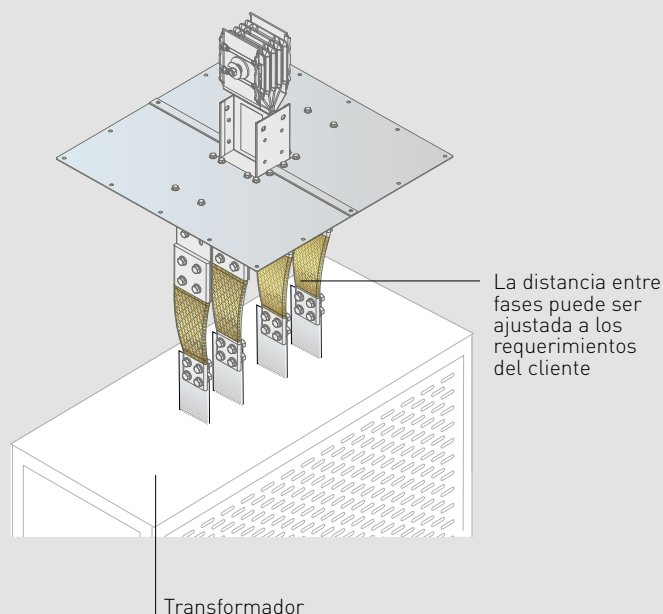
Nota: para trencillas flexibles aisladas, contactar a BTicino.

Dimensiones

Trencilla flexibles



Se deberán especificar los barrenos requeridos en ambos extremos de la trencilla (dimensiones A, B, Ø D) y longitud al momento de ordenarlos.



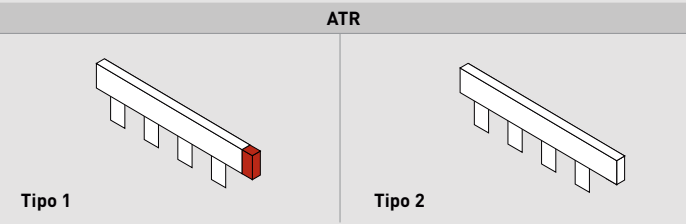
Para soluciones hechas a la medida, contactar al departamento técnico.

XTRA COMPACT (XCP)

ATR

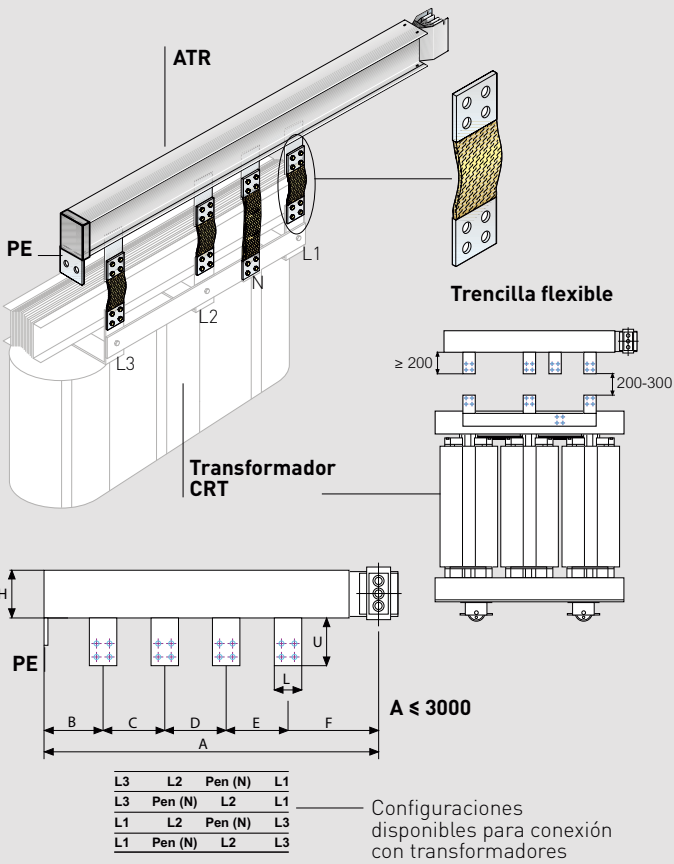
ATR

Los ATR son componentes utilizados para realizar la conexión a tableros eléctricos o transformadores. Estos elementos pueden ser utilizados en transformadores secos o en aceite y su principal ventaja es la conexión directa a las terminales del transformador, disminuyendo el tiempo requerido para la maniobra de montaje del electroducto vs. el transformador. Cada elemento es diseñado bajo los datos precisos compartidos por el cliente.



Nota: fpara dimensiones especiales, contactar a BTicino.

Dimensiones



Dimensiones de los ATR

Aún cuando estos elementos son hechos a la medida, existen algunas limitaciones en el proceso de fabricación. En las siguientes tablas encontrará los valores permitidos.

DIMENSIONES MÍNIMAS ENTRE BARRENOS (mm)								
DIMENSIONES DEL ATR (BARRA SENCILLA)								
BarSize	H	B	C	D	E	F	L	U
B70 - B75 - B80	130	200	165	165	165	335	90	200
B110	130	200	165	165	165	335	110	200
B120	130	200	165	165	165	335	120	200
B160	170	220	205	205	205	355	160	200
B190	200	245	255	255	255	380	190	200
B210	220	245	255	255	255	380	210	200

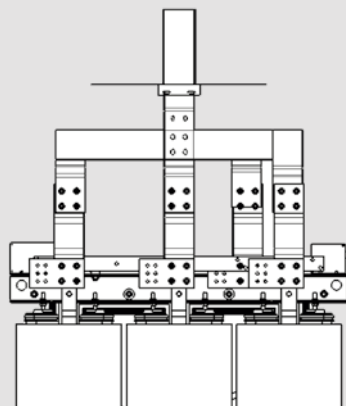
DIMENSIONES DEL ATR (BARRA DOBLE)								
BarSize	H	B	C	D	E	F	L	U
2B120	300	220	205	205	205	355	120	200
2B160	380	220	205	205	205	355	160	200
2B190	440	235	235	235	235	370	190	200
2B210	480	245	255	255	255	380	210	200

DIMENSIONES DEL ATR (BARRA TRIPLE)								
BarSize	H	B	C	D	E	F	L	U
3B160	590	220	205	205	205	355	160	200
3B190	680	235	235	235	235	370	190	200
3B210	740	245	255	255	255	380	210	200

XTRA COMPACT (XCP)

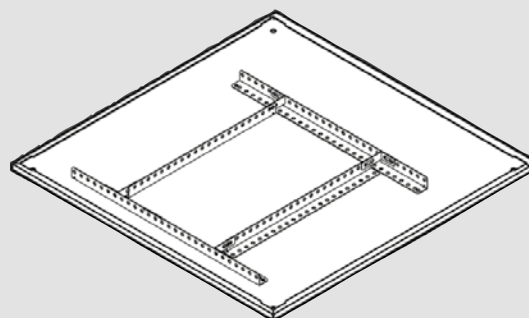
Información técnica

■ Ventajas del transformador Zucchini



Transformador encapsulado en resina Zucchini

■ Ventajas del tablero HDX



Kit de instalación para tableros HDX

El kit Cat. No. 020529 se utiliza para reforzar el techo del tablero y como medio de fijación para la interfase de conexión con el electroducto.

La seguridad y eficiencia operacional del sistema esta garantizado con base en la certificación del mismo.



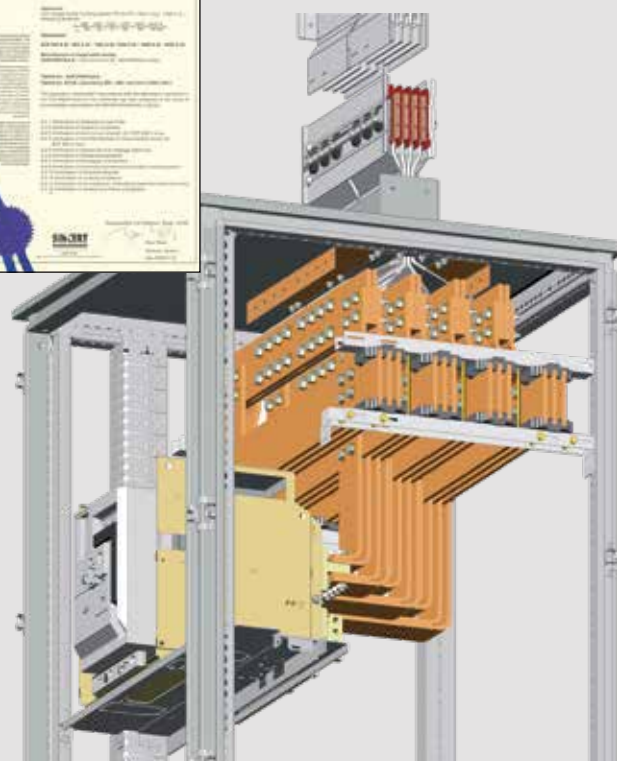
Certificado de cumplimiento para la conexión entre electroducto y transformador cuando este último se encuentra dentro de un envoltorio.



La sinergia entre los productos de Bticino, resuelven las necesidades generales de instalación. El diseño y fabricación de nuestros transformadores secos encapsulados en resina consideran una compatibilidad al 100% con nuestros electroductos en sus medios de conexión.

Las imágenes representan algunas de las soluciones que tenemos estandarizadas para dicha conexión

 Para obtener mayor información, contactar a BTicino.



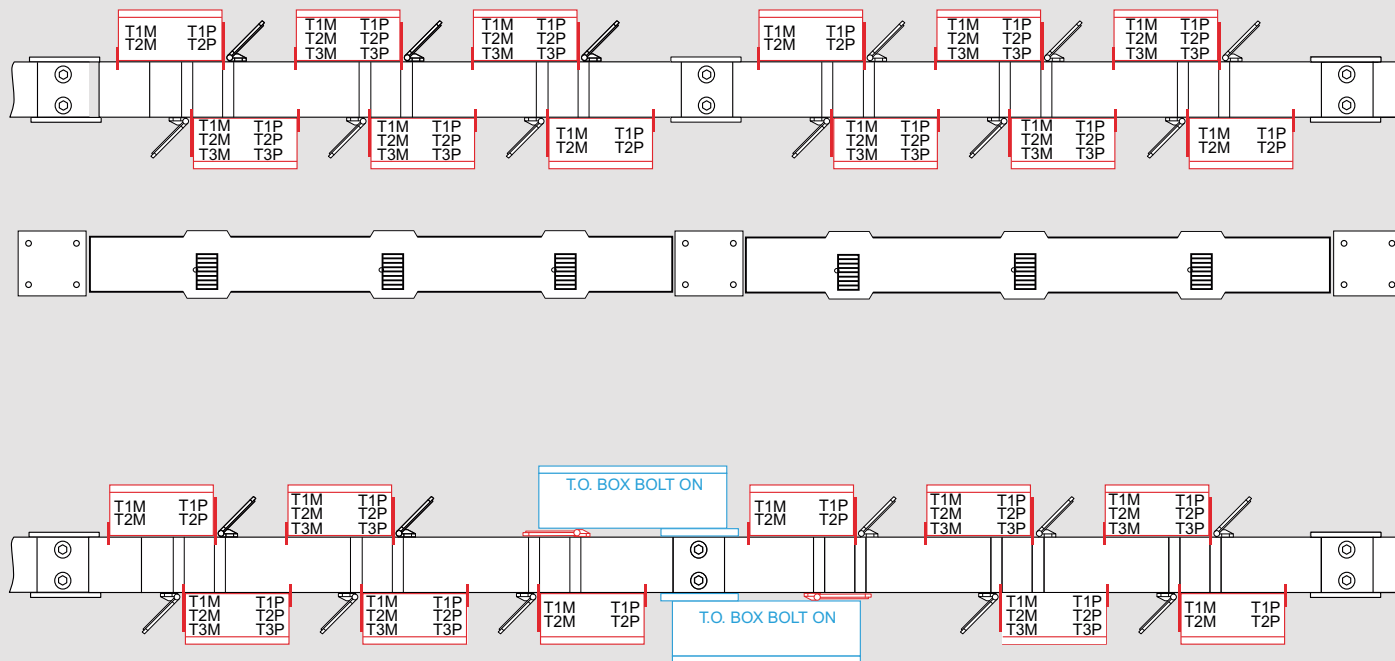
INSTALACIÓN DE CAJAS PARA DERIVACIÓN

Diagrama de ejemplo

Información técnica

No todas las cajas pueden ser instaladas en cualquier posición.

Las siguientes imágenes muestran las formas en que pueden ser instaladas la mayoría de las cajas enchufables o atornillables.



T1/T2/T3: tamaños de cajas
M: Caja metálica
P: Caja plástica

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Información técnica

Características generales

La gama de operación disponible para el electroducto XCP-HP es: Desde **630A hasta 5000A con barras conductoras en aleación de aluminio y desde los 800A hasta los 6300A con barras conductoras en cobre**.

Las dimensiones ultra compactas del XCP-HP fortalecen su comportamiento ante **esfuerzos generados por eventos de corto circuito**; además, reduce la impedancia del circuito al controlar las caídas de tensión y permite la instalación de sistemas de alta potencia, aun en espacios extremadamente pequeños.

El XCP-HP esta disponible con **una basta oferta de cajas cuyo rango va desde los 63A hasta los 1250A**, estas permiten la protección y conexión de diferentes tipos de cargas por medio de dispositivos de protección tales como fusibles, MCCBs e Interruptores motorizados. El electroducto XCP-HP no solo **cumple con los requerimientos establecidos en la norma IEC EN 61439-6**, si no que además, resuelve muchas de las necesidades específicas de uso en condiciones severas para nuestros clientes.

La corriente nominal declarada en el electroducto Zucchini, esta referida a una temperatura ambiente promedio de hasta 55°C. El rango nominal esta garantizado para cualquiera de las opciones de instalación horizontal (de canto o cara plana) y vertical sin sufrir algún tipo de decaimiento. El electroducto XCP-HP se ha diseñado **libre mantenimiento** a excepción de las inspecciones periódicas obligatorias requeridas por la IEC 60364. La inspección del par de apriete entre las uniones se puede realizar mediante personal cualificado, incluso, cuando el electroducto se encuentra bajo tensión.

Características estructurales

La carcasa exterior del electroducto XCP-HP esta formada por cuatro perfiles nervados en C, rebordados y remachados (espesor 1.5 mm), **con una excelente eficiencia mecánica, eléctrica y de transmisión calorífica. La chapa de acero galvanizado en caliente**, tratado según UNI EN10327 y **pintado con resinas RAL7035 con una alta resistencia a los agentes químicos. El gradi de protección estandar es IP55, pero puede ser IP65 bajo pedido (solo para transporte de energía).**

Además, con determinados accesorios, puede ser instalado en exteriores. Los conductores del electroducto tienen una sección rectangular con bordes redondeados y están disponibles en dos versiones:

- **Cobre electrolítico ETP99.9 UNI EN13601.**
- **Aleación de aluminio** tratada en toda su superficie mediante **5 procesos de galvanizado** (encobrado + estañado)

El aislamiento entre barras está garantizado gracias a un **doble revestimiento de película de poliéster** (espesor total: 0.4 mm) de **clase B (130°C)**; bajo pedido se puede solicitar **clase F (155 °C)**.

Todos los componentes de plástico tienen un **grado de autoextinción V1** (según UL94); son ignífugos y han superado el ensayo de hijo incandescente según la normativa.

La línea XCP-HP **no contiene halógenos**. Para facilitar el almacenamiento y en especial, para reducir el tiempo de instalación, los elementos rectos, los **componentes de enlace y el resto de componentes de la línea XCP-HP se suministran con un monoblock preinstalado en fábrica.** El contacto de unión está asegurado mediante **aluminio estañado para el XCP-HP Al y cobre para el XCP-HP Cu para cada fase, aislado con material plástico rojo termofijo de clase F.**

El **monoblock** cuenta **con pernos de seguridad**: después de apretar las tuercas con una llave estándar, la cabeza exterior se romperá al alcanzarse el valor de par correcto, lo que demostrará que la conexión se ha realizado correctamente para garantizar la seguridad y el máximo rendimiento a largo plazo.

Por último, para verificar totalmente el nivel de aislamiento, cada elemento con monoblock es sometido en fábrica a un **ensayo de aislamiento** (fase-fase, fase-PE) con una tensión de ensayo de 3500 Vca durante 1.5 segundos.

Los grados de protección IP55 e IP65 están enfocados al uso en interiores. Para aplicaciones en exteriores, deberá agregarse una cubierta diseñada por nosotros o se deberá utilizar la línea RCP cuyo grado de protección es IP68.

CORRIENTE NOMINAL DE LAS BARRAS DEL XCP-HP (A)

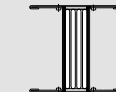
Al	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	
Barra sencilla							Barra doble			Barra triple	
Cu	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300	
Barra sencilla							Barra doble			Barra triple	

Versiones estándar:

Línea XCP-HP con 4 conductores 3P+N+PE, 3P+PEN, 3P+FE+PE

Nota: Para la dimensión H, consulte la sección de datos técnicos.
PE: Puesta a tierra de protección.
FE: Puesta a tierra funcional.

Elemento de canto Flat element



Barra sencilla

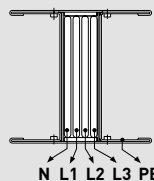


Barra doble



Barra triple

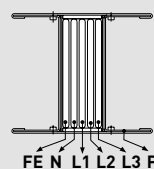
Secuencia de fases



Línea XCP-HP5 con 5 conductores 3P+N+FE+PE

Nota: Para la dimensión H, consulte la sección de datos técnicos.
PE: Puesta a tierra de protección.
FE: Puesta a tierra funcional.

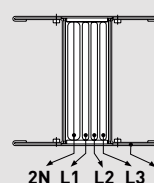
Secuencia de fases



Línea XCP-HP2N con neutro al 200% 3P+2N+PE

Nota: para la dimensión H, consulte la sección de datos técnicos.
PE: puesta a tierra de protección.
2N: neutro al 200%

Secuencia de fases



FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE (KT)

XCP-HP (Al)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,38	1,34	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,15	1,11	1,07	1,04	1	0,96	0,92	0,88	0,84

XCP-HP (Cu)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,43	1,40	1,37	1,33	1,30	1,26	1,23	1,19	1,16	1,12	1,08	1,04	1	0,96	0,92	0,87



Versiones especiales bajo pedido

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Datos técnicos

XCP-HP Al (4 conductores) 60Hz

3P+N+PE		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			BARRA TRIPLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 200	125 x 220	125 x 380	125 x 440	125 x 480	125 x 740
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	36	50	70	70	85	120	120	150	150
Corriente pico	I _{pk} [kA]	76	76	105	154	154	187	264	264	330	330
Energía específica admisible para falla trifásica	I ² t [MA ² s]	1296	1296	2500	4900	4900	7225	14400	14400	22500	22500
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	36	50	70	70	85	120	120	150	150
Corriente pico del neutro	I _{pk} [kA]	70	70	98	143	143	174	246	246	307	307
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	22	22	30	42	42	51	72	72	90	90
Corriente pico del conductor de protección	I _{pk} [kA]	45	45	63	88	88	112	158	158	198	198
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.077	0.056	0.045	0.031	0.025	0.022	0.015	0.012	0.010
Reactancia promedio de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.007	0.007	0.007	0.006
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.082	0.079	0.060	0.048	0.035	0.028	0.024	0.017	0.014	0.011
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.101	0.102	0.076	0.062	0.043	0.035	0.032	0.022	0.018	0.014
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.105	0.104	0.078	0.065	0.046	0.037	0.033	0.023	0.019	0.015
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.077	0.056	0.045	0.031	0.025	0.022	0.015	0.012	0.010
Resistencia de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]										
Reactancia de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]										
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 1)	R _{PE} [mΩ/m]	0.132	0.132	0.132	0.133	0.111	0.106	0.078	0.072	0.068	0.035
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 2)	R _{PE} [mΩ/m]	0.049	0.049	0.049	0.049	0.032	0.025	0.019	0.016	0.014	0.010
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 3)	R _{PE} [mΩ/m]	0.084	0.084	0.084	0.084	0.054	0.049	0.032	0.027	0.025	0.016
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.096	0.094	0.094	0.058	0.047	0.034	0.024	0.018	0.019	0.017
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 1)	R ₀ [mΩ/m]	0.208	0.208	0.188	0.178	0.142	0.131	0.101	0.087	0.080	0.045
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 2)	R ₀ [mΩ/m]	0.126	0.126	0.106	0.094	0.063	0.050	0.041	0.031	0.027	0.019
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 3)	R ₀ [mΩ/m]	0.161	0.161	0.140	0.129	0.085	0.074	0.054	0.043	0.037	0.026
Reactancia promedio del bucle de defecto (60hz)	X ₀ [mΩ/m]	0.12	0.11	0.11	0.08	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 1)	Z ₀ [mΩ/m]	0.242	0.238	0.220	0.193	0.155	0.139	0.105	0.091	0.085	0.051
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 2)	Z ₀ [mΩ/m]	0.177	0.170	0.155	0.121	0.089	0.069	0.052	0.040	0.038	0.030
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 3)	Z ₀ [mΩ/m]	0.203	0.197	0.181	0.150	0.106	0.088	0.063	0.049	0.046	0.035
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R ₀ [mΩ/m]	0.102	0.102	0.075	0.060	0.041	0.033	0.030	0.021	0.017	0.013
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X ₀ [mΩ/m]	0.037	0.027	0.027	0.024	0.022	0.018	0.010	0.010	0.010	0.008
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z ₀ [mΩ/m]	0.109	0.106	0.080	0.065	0.047	0.038	0.031	0.023	0.019	0.015
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	R ₀ [mΩ/m]	0.157	0.157	0.150	0.148	0.121	0.115	0.086	0.077	0.072	0.039
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	X ₀ [mΩ/m]	0.105	0.100	0.100	0.064	0.052	0.038	0.026	0.020	0.022	0.019
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	Z ₀ [mΩ/m]	0.189	0.187	0.181	0.161	0.132	0.121	0.090	0.079	0.075	0.043
Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁴ **	cosφ = 0,70	78.5	74.2	58.6	48.9	36.5	29.3	23.7	17.9	15.4	12.1
	cosφ = 0,75	81.6	77.7	60.9	50.7	37.6	30.2	24.8	18.6	15.8	12.5
	cosφ = 0,80	84.5	81.0	63.1	52.5	38.5	31.0	25.8	19.2	16.2	12.7
	cosφ = 0,85	87.2	84.1	65.1	54.0	39.3	31.7	26.7	19.7	16.5	13.0
	cosφ = 0,90	89.4	86.9	66.8	55.3	39.9	32.2	27.5	20.1	16.7	13.1
	cosφ = 0,95	90.8	89.1	67.9	56.1	39.9	32.2	28.1	20.3	16.7	13.1
	cosφ = 1,00	87.7	88.0	65.6	53.9	37.3	30.2	27.5	19.3	15.6	12.0
Peso (PE 1)	p [kg/m]	16.0	16.0	17.8	19.3	25.4	29.4	37.7	47.3	54.3	91.0
Peso (PE 2)	p [kg/m]	19.3	19.3	21.1	22.6	30.5	35.9	46.4	57.6	65.7	108.0
Peso (PE 3)	p [kg/m]	17.1	17.1	18.9	20.3	27.1	31.2	40.5	50.7	58.0	96.5
Carga calorífica	[kWh/m]	4.5	5.5	5.5	6.0	8.5	10.5	16.0	19.0	21.0	21.0
Grado de protección	IP	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***
Clasificación resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	121	195	227	292	330	418	596	683	863	1042
Temperatura mín/MÁX (promedio diario)**	[°C]	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE (KT)

XCP-HP (Al)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,38	1,34	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,15	1,11	1,07	1,04	1	0,96	0,92	0,88	0,84

* Clase F, disponible bajo pedido

** Con temperaturas a partir de 35°C o inferiores a -5°C podría ser necesario declarar al electroducto, contactar al soporte técnico.

*** IP 65, disponible bajo pedido



PE 1
Standard version



PE 2
Extra earth - COPPER



PE 3
Extra earth - ALUMINUM

XCP Al 3L+N+50%PE
(available on request)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Datos técnicos

■ XCP-HP Al (5 conductores - puesta a tierra) 60Hz

3P+N+PE+FE		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			BARRA TRIPLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 200	125 x 220	125 x 380	125 x 440	125 x 480	125 x 740
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	36	50	70	70	85	120	120	150	150
Corriente pico	I _{pk} [kA]	76	76	105	154	154	187	264	264	330	330
Energía específica admisible para falla trifásica	I ² t [MA ² s]	1296	1296	2500	4900	4900	7225	14400	14400	22500	22500
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s) y FE	I _{CW} [kA] _{rms}	36	36	50	70	70	85	120	120	150	150
Corriente pico del neutro y FE	I _{pk} [kA]	70	70	98	143	143	174	246	246	307	307
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	22	22	30	42	42	51	72	72	90	90
Corriente pico del conductor de protección	I _{pk} [kA]	45	45	63	88	88	112	158	158	198	198
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.077	0.056	0.045	0.031	0.025	0.022	0.015	0.012	0.010
Reactancia promedio de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.007	0.007	0.007	0.006
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.082	0.079	0.060	0.048	0.035	0.028	0.024	0.017	0.014	0.011
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.101	0.102	0.076	0.062	0.043	0.035	0.032	0.022	0.018	0.014
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.105	0.104	0.078	0.065	0.046	0.037	0.033	0.023	0.019	0.015
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.077	0.056	0.045	0.031	0.025	0.022	0.015	0.012	0.010
Resistencia de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.077	0.056	0.045	0.031	0.025	0.022	0.015	0.012	0.010
Reactancia de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.007	0.007	0.007	0.006
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 1)	R _{PE} [mΩ/m]	0.133	0.133	0.266	0.266	0.222	0.213	0.156	0.143	0.136	0.035
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 2)	R _{PE} [mΩ/m]	0.049	0.049	0.049	0.049	0.032	0.025	0.019	0.016	0.014	0.010
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 3)	R _{PE} [mΩ/m]	0.084	0.084	0.084	0.084	0.054	0.049	0.032	0.027	0.025	0.016
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.096	0.094	0.094	0.058	0.047	0.034	0.024	0.018	0.019	0.017
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 1)	R ₀ [mΩ/m]	0.210	0.210	0.322	0.311	0.253	0.238	0.179	0.158	0.148	0.045
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 2)	R ₀ [mΩ/m]	0.126	0.126	0.106	0.094	0.063	0.050	0.041	0.031	0.027	0.019
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 3)	R ₀ [mΩ/m]	0.161	0.161	0.140	0.129	0.085	0.074	0.054	0.043	0.037	0.026
Reactancia promedio del bucle de defecto (60hz)	X ₀ [mΩ/m]	0.12	0.11	0.11	0.08	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 1)	Z ₀ [mΩ/m]	0.244	0.239	0.342	0.320	0.261	0.242	0.181	0.160	0.151	0.051
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 2)	Z ₀ [mΩ/m]	0.177	0.170	0.155	0.121	0.089	0.069	0.052	0.040	0.038	0.030
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 3)	Z ₀ [mΩ/m]	0.203	0.197	0.181	0.150	0.106	0.088	0.063	0.049	0.046	0.035
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N y FE	R ₀ [mΩ/m]	0.102	0.102	0.075	0.060	0.041	0.033	0.030	0.021	0.017	0.013
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N y FE	X ₀ [mΩ/m]	0.037	0.027	0.027	0.024	0.022	0.018	0.010	0.010	0.010	0.008
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N y FE	Z ₀ [mΩ/m]	0.109	0.106	0.080	0.065	0.047	0.038	0.031	0.023	0.019	0.015
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	R ₀ [mΩ/m]	0.159	0.159	0.285	0.281	0.232	0.221	0.164	0.148	0.140	0.039
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	X ₀ [mΩ/m]	0.105	0.100	0.100	0.064	0.052	0.038	0.026	0.020	0.022	0.019
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	Z ₀ [mΩ/m]	0.190	0.188	0.302	0.288	0.238	0.224	0.166	0.150	0.142	0.043
"Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁴ "	cosφ = 0,70	78.5	74.2	58.6	48.9	36.5	29.3	23.7	17.9	15.4	12.1
	cosφ = 0,75	81.6	77.7	60.9	50.7	37.6	30.2	24.8	18.6	15.8	12.5
	cosφ = 0,80	84.5	81.0	63.1	52.5	38.5	31.0	25.8	19.2	16.2	12.7
	cosφ = 0,85	87.2	84.1	65.1	54.0	39.3	31.7	26.7	19.7	16.5	13.0
	cosφ = 0,90	89.4	86.9	66.8	55.3	39.9	32.2	27.5	20.1	16.7	13.1
	cosφ = 0,95	90.8	89.1	67.9	56.1	39.9	32.2	28.1	20.3	16.7	13.1
	cosφ = 1,00	87.7	88.0	65.6	53.9	37.3	30.2	27.5	19.3	15.6	12.0
Peso [PE 1]	p [kg/m]	17.5	17.5	19.7	21.7	28.8	33.6	42.8	54.4	62.9	102.2
Peso [PE 2]	p [kg/m]	20.8	20.8	23.0	25.0	34.0	40.1	51.5	64.7	74.2	119.2
Peso [PE 3]	p [kg/m]	21.0	18.6	20.8	22.7	30.5	35.5	45.6	57.7	66.6	107.8
Carga calorífica	[kWh/m]	5.6	6.9	6.9	7.5	10.6	13.1	20.0	23.8	26.3	27.3
Grado de protección	IP	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***
Clasificación resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	121	195	227	292	330	418	596	683	863	1042
Temperatura mín/MÁX (promedio diario)**	[°C]	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE (KT)

XCP-HP (Al)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,38	1,34	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,15	1,11	1,07	1,04	1	0,96	0,92	0,88	0,84

* Clase F, disponible bajo pedido

** Con temperaturas a partir de 35°C o inferiores a -5°C podría ser necesario declarar al electroducto, contactar al soporte técnico.

*** IP 65, disponible bajo pedido

PE 1
Standard versionPE 2
Extra earth - COPPERPE 3
Extra earth - ALUMINUM
XCP Al 3L+N+50%PE
(available on request)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Datos técnicos

XCP-HP Al (5 conductores - neutro doble) 60Hz

3P+2N+PE		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			BARRA TRIPLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 200	125 x 220	125 x 380	125 x 440	125 x 480	125 x 740
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	36	50	70	70	85	120	120	150	150
Corriente pico	I _{pk} [kA]	76	76	105	154	154	187	264	264	330	330
Energía específica admisible para falla trifásica	I ² t [MA ² s]	1296	1296	2500	4900	4900	7225	14400	14400	22500	22500
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	36	50	70	70	85	120	120	150	150
Corriente pico del neutro	I _{pk} [kA]	70	70	98	143	143	174	246	246	307	307
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	22	22	30	42	42	51	72	72	90	90
Corriente pico del conductor de protección	I _{pk} [kA]	45	45	63	88	88	112	158	158	198	198
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.077	0.056	0.045	0.031	0.025	0.022	0.015	0.012	0.010
Reactancia promedio de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.007	0.007	0.007	0.006
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.082	0.079	0.060	0.048	0.035	0.028	0.024	0.017	0.014	0.011
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.101	0.102	0.076	0.062	0.043	0.035	0.032	0.022	0.018	0.014
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.105	0.104	0.078	0.065	0.046	0.037	0.033	0.023	0.019	0.015
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.038	0.038	0.028	0.022	0.015	0.012	0.011	0.008	0.006	0.005
Resistencia de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]										
Reactancia de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]										
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 1)	R _{PE} [mΩ/m]	0.133	0.133	0.266	0.266	0.222	0.213	0.156	0.143	0.136	0.035
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 2)	R _{PE} [mΩ/m]	0.049	0.049	0.049	0.049	0.032	0.025	0.019	0.016	0.014	0.010
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 3)	R _{PE} [mΩ/m]	0.084	0.084	0.084	0.084	0.054	0.049	0.032	0.027	0.025	0.016
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.096	0.094	0.094	0.058	0.047	0.034	0.024	0.018	0.019	0.017
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 1)	R _o [mΩ/m]	0.210	0.210	0.322	0.311	0.253	0.238	0.179	0.158	0.148	0.045
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 2)	R _o [mΩ/m]	0.126	0.126	0.106	0.094	0.063	0.050	0.041	0.031	0.027	0.019
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 3)	R _o [mΩ/m]	0.161	0.161	0.140	0.129	0.085	0.074	0.054	0.043	0.037	0.026
Reactancia promedio del bucle de defecto (60hz)	X _o [mΩ/m]	0.12	0.11	0.11	0.08	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 1)	Z _o [mΩ/m]	0.244	0.239	0.342	0.320	0.261	0.242	0.181	0.160	0.151	0.051
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 2)	Z _o [mΩ/m]	0.177	0.170	0.155	0.121	0.089	0.069	0.052	0.040	0.038	0.030
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 3)	Z _o [mΩ/m]	0.203	0.197	0.181	0.150	0.106	0.088	0.063	0.049	0.046	0.035
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R _o [mΩ/m]	0.064	0.064	0.047	0.037	0.026	0.021	0.019	0.013	0.010	0.008
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X _o [mΩ/m]	0.023	0.017	0.017	0.015	0.014	0.011	0.006	0.006	0.006	0.005
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z _o [mΩ/m]	0.068	0.066	0.050	0.040	0.029	0.024	0.020	0.014	0.012	0.009
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	R _o [mΩ/m]	0.157	0.157	0.150	0.148	0.121	0.115	0.086	0.077	0.072	0.039
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	X _o [mΩ/m]	0.105	0.100	0.100	0.064	0.052	0.038	0.026	0.020	0.022	0.019
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	Z _o [mΩ/m]	0.189	0.187	0.181	0.161	0.132	0.121	0.090	0.079	0.075	0.043
Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁴ m	cosφ = 0,70	78.5	74.2	58.6	48.9	36.5	29.3	23.7	17.9	15.4	12.1
	cosφ = 0,75	81.6	77.7	60.9	50.7	37.6	30.2	24.8	18.6	15.8	12.5
	cosφ = 0,80	84.5	81.0	63.1	52.5	38.5	31.0	25.8	19.2	16.2	12.7
	cosφ = 0,85	87.2	84.1	65.1	54.0	39.3	31.7	26.7	19.7	16.5	13.0
	cosφ = 0,90	89.4	86.9	66.8	55.3	39.9	32.2	27.5	20.1	16.7	13.1
	cosφ = 0,95	90.8	89.1	67.9	56.1	39.9	32.2	28.1	20.3	16.7	13.1
	cosφ = 1,00	87.7	88.0	65.6	53.9	37.3	30.2	27.5	19.3	15.6	12.0
Peso (PE 1)	p [kg/m]	17.5	17.5	19.7	21.7	28.8	33.6	42.8	54.4	62.9	102.2
Peso (PE 2)	p [kg/m]	20.8	20.8	23.0	25.0	34.0	40.1	51.5	64.7	74.2	119.2
Peso (PE 3)	p [kg/m]	21.0	18.6	20.8	22.7	30.5	35.5	45.6	57.7	66.6	107.8
Carga calorífica	[kWh/m]	5.6	6.9	6.9	7.5	10.6	13.1	20.0	23.8	26.3	27.3
Grado de protección	IP	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***
Clasificación resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	121	195	227	292	330	418	596	683	863	1042
Temperatura mín/MÁX (promedio diario)**	[°C]	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE (KT)

XCP-HP (Al)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,38	1,34	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,15	1,11	1,07	1,04	1	0,96	0,92	0,88	0,84

* Clase F, disponible bajo pedido

** Con temperaturas a partir de 35°C o inferiores a -5°C podría ser necesario declarar al electroducto, contactar al soporte técnico.

*** IP 65, disponible bajo pedido



PE 1
Standard version



PE 2
Extra earth - COPPER



PE 3
Extra earth - ALUMINUM
XCP Al 3L+N+50%PE
(available on request)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Datos técnicos

■ XCP-HP 3C AL (60hz)

3P+2N+PE		BARRA SENCILLA					BARRA DOBLE				BARRA TRIPLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 170	125 x 170	125 x 220	125 x 380	125 x 440	125 x 480	125 x 680
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	50	70	70	85	120	120	150	150	150
Corriente pico	I _{pk} [kA]	76	105	154	154	187	264	264	330	330	330
Energía específica admisible para falla trifásica	I ² t [MA ² s]	1296	2500	4900	4900	7225	14400	14400	22500	22500	22500
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	50	70	70	85	120	120	150	150	150
Corriente pico del neutro	I _{pk} [kA]	70	98	143	143	174	246	246	307	307	307
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	22	30	42	42	51	72	72	90	90	90
Corriente pico del conductor de protección	I _{pk} [kA]	45	63	88	88	112	158	158	198	198	198
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.045	0.038	0.034	0.018	0.015	0.013	0.009	0.006	0.006
Reactancia promedio de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.008	0.007	0.007	0.005
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.082	0.049	0.043	0.038	0.025	0.020	0.016	0.012	0.010	0.007
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.100	0.055	0.048	0.044	0.024	0.019	0.017	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.104	0.059	0.052	0.048	0.029	0.023	0.019	0.014	0.011	0.009
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.045	0.038	0.034	0.018	0.015	0.013	0.009	0.006	0.006
Resistencia de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.045	0.038	0.034	0.018	0.015	0.013	0.009	0.006	0.006
Reactancia de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.008	0.007	0.007	0.005
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 1)	R _{PE} [mΩ/m]	0.132	0.132	0.132	0.119	0.122	0.108	0.078	0.072	0.068	0.037
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 2)	R _{PE} [mΩ/m]	0.049	0.049	0.049	0.038	0.038	0.025	0.019	0.016	0.014	0.011
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 3)	R _{PE} [mΩ/m]	0.084	0.084	0.084	0.064	0.064	0.025	0.032	0.027	0.025	0.021
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.065	0.065	0.065	0.053	0.053	0.038	0.026	0.020	0.019	0.017
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 1)	R _o [mΩ/m]	0.209	0.176	0.170	0.153	0.140	0.123	0.091	0.081	0.075	0.043
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 2)	R _o [mΩ/m]	0.126	0.094	0.087	0.072	0.056	0.040	0.032	0.025	0.021	0.016
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 3)	R _o [mΩ/m]	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03
Reactancia promedio del bucle de defecto (60hz)	X _o [mΩ/m]	0.092	0.085	0.085	0.071	0.070	0.052	0.035	0.028	0.026	0.022
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 1)	Z _o [mΩ/m]	0.228	0.196	0.190	0.169	0.156	0.133	0.098	0.086	0.079	0.048
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 2)	Z _o [mΩ/m]	0.157	0.127	0.122	0.101	0.089	0.065	0.047	0.037	0.034	0.027
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 3)	Z _o [mΩ/m]	0.186	0.154	0.149	0.121	0.108	0.065	0.057	0.046	0.041	0.035
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R _o [mΩ/m]	0.103	0.060	0.050	0.045	0.025	0.020	0.018	0.012	0.009	0.008
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X _o [mΩ/m]	0.037	0.027	0.027	0.024	0.022	0.018	0.011	0.010	0.010	0.006
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z _o [mΩ/m]	0.109	0.066	0.057	0.051	0.033	0.026	0.021	0.016	0.013	0.010
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	R _o [mΩ/m]	0.157	0.147	0.144	0.130	0.128	0.113	0.083	0.075	0.070	0.039
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	X _o [mΩ/m]	0.074	0.072	0.072	0.059	0.058	0.043	0.029	0.023	0.022	0.018
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	Z _o [mΩ/m]	0.174	0.163	0.161	0.143	0.141	0.121	0.088	0.078	0.074	0.043
Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁶ *	cosφ = 0,70	77.7	46.0	41.5	37.9	25.0	19.8	15.6	11.9	9.7	7.6
	cosφ = 0,75	80.8	47.5	42.7	39.0	25.3	20.0	16.0	12.1	9.7	7.7
	cosφ = 0,80	83.7	48.8	43.7	40.0	25.4	20.2	16.3	12.2	9.7	7.7
	cosφ = 0,85	86.2	49.9	44.4	40.7	25.4	20.2	16.5	12.3	9.6	7.8
	cosφ = 0,90	88.4	50.6	44.9	41.2	25.1	20.0	16.6	12.3	9.5	7.7
	cosφ = 0,95	89.8	50.8	44.8	41.2	24.4	19.4	16.4	12.0	9.1	7.5
	cosφ = 1,00	86.7	47.7	41.3	38.3	20.9	16.6	14.9	10.6	7.5	6.6
Peso (PE 1)	p [kg/m]	23.8	31.1	34.5	39.0	59.9	74.3	88.2	117.3	157.4	200.3
Peso (PE 2)	p [kg/m]	27.2	34.5	37.8	43.4	64.3	80.8	96.9	127.6	168.8	215.7
Peso (PE 3)	p [kg/m]	24.9	32.2	35.5	40.4	61.3	78.0	91.1	120.6	161.1	204.5
Carga calorífica	[kWh/m]	5.625	6.875	6.875	10	10.25	13.125	20	23.75	26.25	27.25
Grado de protección	IP	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***
Clasificación resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	192	165	224	339	289	360	529	588	648	901
Temperatura mín/MÁX (promedio diario)**	[°C]	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE (KT)

XCP-HP (AL)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,38	1,34	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,15	1,11	1,07	1,04	1	0,96	0,92	0,88	0,84

* Clase F, disponible bajo pedido

** Con temperaturas a partir de 35°C o inferiores a -5°C podría ser necesario declarar al electroducto, contactar al soporte técnico.

*** IP 65, disponible bajo pedido



PE 1
Standard version



PE 2
Extra earth - COPPER



PE 3
Extra earth - ALUMINUM
XCP Al 3L+N+50%PE
(available on request)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Datos técnicos

■ XCP-HP CU (4 Conductors)

3P+2N+PE		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			BARRA TRIPLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 170	125 x 170	125 x 220	125 x 380	125 x 440	125 x 480	125 x 680
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	50	70	70	85	120	120	150	150	150
Corriente pico	I _{pk} [kA]	76	105	154	154	187	264	264	330	330	330
Energía específica admisible para falla trifásica	I ² t [MA ² s]	1296	2500	4900	4900	7225	14400	14400	22500	22500	22500
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	50	70	70	85	120	120	150	150	150
Corriente pico del neutro	I _{pk} [kA]	70	98	143	143	174	246	246	307	307	307
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	22	30	42	42	51	72	72	90	90	90
Corriente pico del conductor de protección	I _{pk} [kA]	45	63	88	88	112	158	158	198	198	198
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.045	0.038	0.034	0.018	0.015	0.013	0.009	0.006	0.006
Reactancia promedio de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.008	0.007	0.007	0.005
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.082	0.049	0.043	0.038	0.025	0.020	0.016	0.012	0.010	0.007
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.100	0.055	0.048	0.044	0.024	0.019	0.017	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.104	0.059	0.052	0.048	0.029	0.023	0.019	0.014	0.011	0.009
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.045	0.038	0.034	0.018	0.015	0.013	0.009	0.006	0.006
Resistencia de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]										
Reactancia de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]										
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 1)	R _{PE} [mΩ/m]	0.132	0.132	0.132	0.119	0.119	0.106	0.078	0.072	0.068	0.037
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 2)	R _{PE} [mΩ/m]	0.049	0.049	0.049	0.038	0.038	0.025	0.019	0.016	0.014	0.011
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 3)	R _{PE} [mΩ/m]	0.084	0.084	0.084	0.064	0.064	0.025	0.032	0.027	0.025	0.018
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.065	0.065	0.065	0.053	0.053	0.038	0.026	0.020	0.019	0.017
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 1)	R ₀ [mΩ/m]	0.209	0.176	0.170	0.153	0.137	0.121	0.091	0.081	0.074	0.043
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 2)	R ₀ [mΩ/m]	0.126	0.094	0.087	0.072	0.056	0.040	0.032	0.025	0.021	0.016
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 3)	R ₀ [mΩ/m]	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04	0.05	0.04	0.03	0.02
Reactancia promedio del bucle de defecto (60hz)	X ₀ [mΩ/m]	0.092	0.085	0.085	0.071	0.070	0.052	0.035	0.028	0.026	0.022
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 1)	Z ₀ [mΩ/m]	0.228	0.196	0.190	0.169	0.154	0.132	0.098	0.085	0.079	0.048
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 2)	Z ₀ [mΩ/m]	0.157	0.127	0.122	0.101	0.089	0.065	0.047	0.037	0.034	0.027
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 3)	Z ₀ [mΩ/m]	0.186	0.154	0.149	0.121	0.108	0.065	0.057	0.046	0.041	0.032
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R ₀ [mΩ/m]	0.103	0.060	0.050	0.045	0.025	0.020	0.018	0.012	0.009	0.008
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X ₀ [mΩ/m]	0.037	0.027	0.027	0.024	0.022	0.018	0.011	0.010	0.010	0.006
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z ₀ [mΩ/m]	0.109	0.066	0.057	0.051	0.033	0.026	0.021	0.016	0.013	0.010
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	R ₀ [mΩ/m]	0.157	0.147	0.144	0.130	0.125	0.111	0.083	0.075	0.070	0.039
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	X ₀ [mΩ/m]	0.074	0.072	0.072	0.059	0.058	0.043	0.029	0.023	0.022	0.018
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	Z ₀ [mΩ/m]	0.174	0.163	0.161	0.143	0.138	0.119	0.088	0.078	0.073	0.043
Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁴ **	cosφ = 0,70	77.7	46.0	41.5	37.9	25.0	19.8	15.6	11.9	9.7	7.6
	cosφ = 0,75	80.8	47.5	42.7	39.0	25.3	20.0	16.0	12.1	9.7	7.7
	cosφ = 0,80	83.7	48.8	43.7	40.0	25.4	20.2	16.3	12.2	9.7	7.7
	cosφ = 0,85	86.2	49.9	44.4	40.7	25.4	20.2	16.5	12.3	9.6	7.8
	cosφ = 0,90	88.4	50.6	44.9	41.2	25.1	20.0	16.6	12.3	9.5	7.7
	cosφ = 0,95	89.8	50.8	44.8	41.2	24.4	19.4	16.4	12.0	9.1	7.5
	cosφ = 1,00	86.7	47.7	41.3	38.3	20.9	16.6	14.9	10.6	7.5	6.6
Peso (PE 1)	p [kg/m]	21.2	26.9	29.6	33.5	50.4	62.2	74.2	97.9	130.3	173.6
Peso (PE 2)	p [kg/m]	24.5	30.2	32.9	37.8	54.8	68.7	83.0	108.2	141.6	189.1
Peso (PE 3)	p [kg/m]	22.3	28.0	30.7	34.9	51.8	65.9	77.1	101.3	133.9	178.7
Carga calorífica	[kWh/m]	4.5	5.5	5.5	8	8.2	10.5	16	19	21	22
Grado de protección	IP	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***
Clasificación resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	192	165	224	339	289	360	529	588	648	901
Temperatura mín/MÁX (promedio diario)**	[°C]	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE (KT)

XCP-HP (Al)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,43	1,40	1,36	1,33	1,30	1,26	1,23	1,19	1,16	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,92	0,87

* Clase F, disponible bajo pedido

** Con temperaturas a partir de 35°C o inferiores a -5°C podría ser necesario declarar al electroducto, contactar al soporte técnico.

*** IP 65, disponible bajo pedido



PE 1
Standard version



PE 2
Extra earth - COPPER



PE 3
Extra earth - ALUMINUM
XCP Al 3L+N+50%PE
(available on request)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Datos técnicos (continuación)

■ XCP-HP CU (5 Conductors - clean earth)

3P+N+PE+FE		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			BARRA TRIPLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 200	125 x 220	125 x 380	125 x 440	125 x 480	125 x 740
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	36	50	70	70	85	120	120	150	150
Corriente pico	I _{pk} [kA]	76	76	105	154	154	187	264	264	330	330
Energía específica admisible para falla trifásica	I ² t [MA ² s]	1296	1296	2500	4900	4900	7225	14400	14400	22500	22500
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s) y FE	I _{CW} [kA] _{rms}	36	36	50	70	70	85	120	120	150	150
Corriente pico del neutro y FE	I _{pk} [kA]	70	70	98	143	143	174	246	246	307	307
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	22	22	30	42	42	51	72	72	90	90
Corriente pico del conductor de protección	I _{pk} [kA]	45	45	63	88	88	112	158	158	198	198
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.077	0.056	0.045	0.031	0.025	0.022	0.015	0.012	0.010
Reactancia promedio de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.007	0.007	0.007	0.006
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.082	0.079	0.060	0.048	0.035	0.028	0.024	0.017	0.014	0.011
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.101	0.102	0.076	0.062	0.043	0.035	0.032	0.022	0.018	0.014
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.105	0.104	0.078	0.065	0.046	0.037	0.033	0.023	0.019	0.015
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.077	0.056	0.045	0.031	0.025	0.022	0.015	0.012	0.010
Resistencia de tierra funcional (FE)	R _{PE} [mΩ/m]	0.077	0.077	0.056	0.045	0.031	0.025	0.022	0.015	0.012	0.010
Reactancia de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.007	0.007	0.007	0.006
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 1)	R _{PE} [mΩ/m]	0.133	0.133	0.266	0.266	0.222	0.213	0.156	0.143	0.136	0.035
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 2)	R _{PE} [mΩ/m]	0.049	0.049	0.049	0.049	0.032	0.025	0.019	0.016	0.014	0.010
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 3)	R _{PE} [mΩ/m]	0.084	0.084	0.084	0.084	0.054	0.049	0.032	0.027	0.025	0.016
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.096	0.094	0.094	0.058	0.047	0.034	0.024	0.018	0.019	0.017
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 1)	R _o [mΩ/m]	0.210	0.210	0.322	0.311	0.253	0.238	0.179	0.158	0.148	0.045
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 2)	R _o [mΩ/m]	0.126	0.126	0.106	0.094	0.063	0.050	0.041	0.031	0.027	0.019
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 3)	R _o [mΩ/m]	0.161	0.161	0.140	0.129	0.085	0.074	0.054	0.043	0.037	0.026
Reactancia promedio del bucle de defecto (60hz)	X _o [mΩ/m]	0.12	0.11	0.11	0.08	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 1)	Z _o [mΩ/m]	0.244	0.239	0.342	0.320	0.261	0.242	0.181	0.160	0.151	0.051
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 2)	Z _o [mΩ/m]	0.177	0.170	0.155	0.121	0.089	0.069	0.052	0.040	0.038	0.030
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 3)	Z _o [mΩ/m]	0.203	0.197	0.181	0.150	0.106	0.088	0.063	0.049	0.046	0.035
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N y FE	R _o [mΩ/m]	0.102	0.102	0.075	0.060	0.041	0.033	0.030	0.021	0.017	0.013
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N y FE	X _o [mΩ/m]	0.037	0.027	0.027	0.024	0.022	0.018	0.010	0.010	0.010	0.008
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N y FE	Z _o [mΩ/m]	0.109	0.106	0.080	0.065	0.047	0.038	0.031	0.023	0.019	0.015
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	R _o [mΩ/m]	0.159	0.159	0.285	0.281	0.232	0.221	0.164	0.148	0.140	0.039
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	X _o [mΩ/m]	0.105	0.100	0.100	0.064	0.052	0.038	0.026	0.020	0.022	0.019
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	Z _o [mΩ/m]	0.190	0.188	0.302	0.288	0.238	0.224	0.166	0.150	0.142	0.043
"Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁴ "	cosφ = 0,70	78.5	74.2	58.6	48.9	36.5	29.3	23.7	17.9	15.4	12.1
	cosφ = 0,75	81.6	77.7	60.9	50.7	37.6	30.2	24.8	18.6	15.8	12.5
	cosφ = 0,80	84.5	81.0	63.1	52.5	38.5	31.0	25.8	19.2	16.2	12.7
	cosφ = 0,85	87.2	84.1	65.1	54.0	39.3	31.7	26.7	19.7	16.5	13.0
	cosφ = 0,90	89.4	86.9	66.8	55.3	39.9	32.2	27.5	20.1	16.7	13.1
	cosφ = 0,95	90.8	89.1	67.9	56.1	39.9	32.2	28.1	20.3	16.7	13.1
	cosφ = 1,00	87.7	88.0	65.6	53.9	37.3	30.2	27.5	19.3	15.6	12.0
Peso (PE 1)	p [kg/m]	17.5	17.5	19.7	21.7	28.8	33.6	42.8	54.4	62.9	102.2
Peso (PE 2)	p [kg/m]	20.8	20.8	23.0	25.0	34.0	40.1	51.5	64.7	74.2	119.2
Peso (PE 3)	p [kg/m]	21.0	18.6	20.8	22.7	30.5	35.5	45.6	57.7	66.6	107.8
Carga calorífica	[kWh/m]	5.6	6.9	6.9	7.5	10.6	13.1	20.0	23.8	26.3	27.3
Grado de protección	IP	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***
Clasificación resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	121	195	227	292	330	418	596	683	863	1042
Temperatura mín/MÁX (promedio diario)**	[°C]	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE (KT)

XCP-HP (Al)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,43	1,40	1,36	1,33	1,30	1,26	1,23	1,19	1,16	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,92	0,87

* Clase F, disponible bajo pedido

** Con temperaturas a partir de 35°C o inferiores a -5°C podría ser necesario declarar al electroducto, contactar al soporte técnico.

*** IP 65, disponible bajo pedido

PE 1
Standard versionPE 2
Extra earth - COPPERPE 3
Extra earth - ALUMINUM
XCP Al 3L+N+50%PE
(available on request)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Datos técnicos

■ XCP-HP 2N Cu (60hz)

3P+2N+PE		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			BARRA TRIPLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 170	125 x 170	125 x 220	125 x 380	125 x 440	125 x 480	125 x 680
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	50	70	70	85	120	120	150	150	150
Corriente pico	I _{pk} [kA]	76	105	154	154	187	264	264	330	330	330
Energía específica admisible para falla trifásica	I ² t [MA ² s]	1296	2500	4900	4900	7225	14400	14400	22500	22500	22500
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	50	70	70	85	120	120	150	150	150
Corriente pico del neutro	I _{pk} [kA]	70	98	143	143	174	246	246	307	307	307
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	22	30	42	42	51	72	72	90	90	90
Corriente pico del conductor de protección	I _{pk} [kA]	45	63	88	88	112	158	158	198	198	198
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.045	0.038	0.034	0.018	0.015	0.013	0.009	0.006	0.006
Reactancia promedio de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.008	0.007	0.007	0.005
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.082	0.049	0.043	0.038	0.025	0.020	0.016	0.012	0.010	0.007
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.100	0.055	0.048	0.044	0.024	0.019	0.017	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.104	0.059	0.052	0.048	0.029	0.023	0.019	0.014	0.011	0.009
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.038	0.022	0.019	0.017	0.009	0.007	0.007	0.005	0.003	0.003
Resistencia de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]										
Reactancia de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]										
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 1)	R _{PE} [mΩ/m]	0.132	0.132	0.132	0.119	0.122	0.108	0.078	0.072	0.068	0.037
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 2)	R _{PE} [mΩ/m]	0.049	0.049	0.049	0.038	0.038	0.025	0.019	0.016	0.014	0.011
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 3)	R _{PE} [mΩ/m]	0.084	0.084	0.084	0.064	0.064	0.025	0.032	0.027	0.025	0.021
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.065	0.065	0.065	0.053	0.053	0.038	0.026	0.020	0.019	0.017
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 1)	R _o [mΩ/m]	0.209	0.176	0.170	0.153	0.140	0.123	0.091	0.081	0.075	0.043
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 2)	R _o [mΩ/m]	0.126	0.094	0.087	0.072	0.056	0.040	0.032	0.025	0.021	0.016
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 3)	R _o [mΩ/m]	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03
Reactancia promedio del bucle de defecto (60hz)	X _o [mΩ/m]	0.092	0.085	0.085	0.071	0.070	0.052	0.035	0.028	0.026	0.022
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 1)	Z _o [mΩ/m]	0.228	0.196	0.190	0.169	0.156	0.133	0.098	0.086	0.079	0.048
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 2)	Z _o [mΩ/m]	0.157	0.127	0.122	0.101	0.089	0.065	0.047	0.037	0.034	0.027
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 3)	Z _o [mΩ/m]	0.186	0.154	0.149	0.121	0.108	0.065	0.057	0.046	0.041	0.035
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R _o [mΩ/m]	0.064	0.037	0.032	0.028	0.015	0.012	0.011	0.008	0.005	0.005
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X _o [mΩ/m]	0.023	0.017	0.017	0.015	0.014	0.011	0.007	0.006	0.006	0.004
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z _o [mΩ/m]	0.068	0.041	0.036	0.032	0.021	0.017	0.013	0.010	0.008	0.006
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	R _o [mΩ/m]	0.157	0.147	0.144	0.130	0.125	0.111	0.083	0.075	0.070	0.039
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	X _o [mΩ/m]	0.074	0.072	0.072	0.059	0.058	0.043	0.029	0.023	0.022	0.018
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	Z _o [mΩ/m]	0.174	0.163	0.161	0.143	0.138	0.119	0.088	0.078	0.073	0.043
Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁴ **	cosφ = 0,70	77.7	46.0	41.5	37.9	25.0	19.8	15.6	11.9	9.7	7.6
	cosφ = 0,75	80.8	47.5	42.7	39.0	25.3	20.0	16.0	12.1	9.7	7.7
	cosφ = 0,80	83.7	48.8	43.7	40.0	25.4	20.2	16.3	12.2	9.7	7.7
	cosφ = 0,85	86.2	49.9	44.4	40.7	25.4	20.2	16.5	12.3	9.6	7.8
	cosφ = 0,90	88.4	50.6	44.9	41.2	25.1	20.0	16.6	12.3	9.5	7.7
	cosφ = 0,95	89.8	50.8	44.8	41.2	24.4	19.4	16.4	12.0	9.1	7.5
	cosφ = 1,00	86.7	47.7	41.3	38.3	20.9	16.6	14.9	10.6	7.5	6.6
Peso (PE 1)	p [kg/m]	23.8	31.1	34.5	39.0	59.9	74.3	88.2	117.3	157.4	200.3
Peso (PE 2)	p [kg/m]	27.2	34.5	37.8	43.4	64.3	80.8	96.9	127.6	168.8	215.7
Peso (PE 3)	p [kg/m]	24.9	32.2	35.5	40.4	61.3	78.0	91.1	120.6	161.1	204.5
Carga calorífica	[kWh/m]	5.625	6.875	6.875	10	10.25	13.125	20	23.75	26.25	27.25
Grado de protección	IP	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***
Clasificación resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	192	165	224	339	289	360	529	588	648	901
Temperatura mín/MÁX (promedio diario)**	[°C]	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE (KT)

XCP-HP (Al)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,43	1,40	1,36	1,33	1,30	1,26	1,23	1,19	1,16	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,92	0,87

* Clase F, disponible bajo pedido

** Con temperaturas a partir de 35°C o inferiores a -5°C podría ser necesario declarar al electroducto, contactar al soporte técnico.

*** IP 65, disponible bajo pedido



PE 1
Standard version



PE 2
Extra earth - COPPER



PE 3
Extra earth - ALUMINUM
XCP Al 3L+N+50%PE
(available on request)

XTRA COMPACT (XCP-HP)

Datos técnicos

■ XCP-HP 3C Cu (60hz)

3P+2N+PE		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			BARRA TRIPLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	125 x 130	125 x 130	125 x 130	125 x 170	125 x 170	125 x 220	125 x 380	125 x 440	125 x 480	125 x 680
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	36	50	70	70	85	120	120	150	150	150
Corriente pico	I _{pk} [kA]	76	105	154	154	187	264	264	330	330	330
Energía específica admisible para falla trifásica	I ² t [MA ² s]	1296	2500	4900	4900	7225	14400	14400	22500	22500	22500
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corriente pico del neutro	I _{pk} [kA]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	22	30	42	42	51	72	72	90	90	90
Corriente pico del conductor de protección	I _{pk} [kA]	45	63	88	88	112	158	158	198	198	198
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.077	0.045	0.038	0.034	0.018	0.015	0.013	0.009	0.006	0.006
Reactancia promedio de fase (60hz)	X [mΩ/m]	0.028	0.020	0.020	0.018	0.017	0.013	0.008	0.007	0.007	0.005
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.082	0.049	0.043	0.038	0.025	0.020	0.016	0.012	0.010	0.007
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.100	0.055	0.048	0.044	0.024	0.019	0.017	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.104	0.059	0.052	0.048	0.029	0.023	0.019	0.014	0.011	0.009
Resistencia promedio del bucle de neutro	R ₂₀ [mΩ/m]										
Resistencia de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]										
Reactancia de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]										
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 1)	R _{PE} [mΩ/m]	0.130	0.130	0.130	0.118	0.110	0.089	0.078	0.071	0.067	0.040
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 2)	R _{PE} [mΩ/m]	0.049	0.049	0.049	0.038	0.038	0.025	0.019	0.016	0.014	0.011
Resistencia promedio del conductor de protección (PE 3)	R _{PE} [mΩ/m]	0.084	0.084	0.084	0.064	0.064	0.025	0.032	0.027	0.025	0.021
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.065	0.065	0.065	0.053	0.053	0.038	0.026	0.020	0.019	0.017
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 1)	R ₀ [mΩ/m]	0.206	0.174	0.167	0.152	0.128	0.104	0.091	0.080	0.074	0.045
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 2)	R ₀ [mΩ/m]	0.126	0.094	0.087	0.072	0.056	0.040	0.032	0.025	0.021	0.016
Resistencia promedio del bucle de defecto (PE 3)	R ₀ [mΩ/m]	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03
Reactancia promedio del bucle de defecto (60hz)	X ₀ [mΩ/m]	0.092	0.085	0.085	0.071	0.070	0.052	0.035	0.028	0.026	0.022
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 1)	Z ₀ [mΩ/m]	0.226	0.194	0.188	0.167	0.146	0.116	0.097	0.085	0.078	0.050
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 2)	Z ₀ [mΩ/m]	0.157	0.127	0.122	0.101	0.089	0.065	0.047	0.037	0.034	0.027
Impedancia promedio del bucle de defecto (PE 3)	Z ₀ [mΩ/m]	0.186	0.154	0.149	0.121	0.108	0.065	0.057	0.046	0.041	0.035
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R ₀ [mΩ/m]										
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X ₀ [mΩ/m]										
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z ₀ [mΩ/m]										
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	R ₀ [mΩ/m]	0.157	0.147	0.144	0.130	0.125	0.111	0.083	0.075	0.070	0.039
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	X ₀ [mΩ/m]	0.074	0.072	0.072	0.059	0.058	0.043	0.029	0.023	0.022	0.018
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - PE	Z ₀ [mΩ/m]	0.174	0.163	0.161	0.143	0.138	0.119	0.088	0.078	0.073	0.043
Caída de tensión con carga distribuida ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁴ **	cosφ = 0,70	77.7	46.0	41.5	37.9	25.0	19.8	15.6	11.9	9.7	7.6
	cosφ = 0,75	80.8	47.5	42.7	39.0	25.3	20.0	16.0	12.1	9.7	7.7
	cosφ = 0,80	83.7	48.8	43.7	40.0	25.4	20.2	16.3	12.2	9.7	7.7
	cosφ = 0,85	86.2	49.9	44.4	40.7	25.4	20.2	16.5	12.3	9.6	7.8
	cosφ = 0,90	88.4	50.6	44.9	41.2	25.1	20.0	16.6	12.3	9.5	7.7
	cosφ = 0,95	89.8	50.8	44.8	41.2	24.4	19.4	16.4	12.0	9.1	7.5
	cosφ = 1,00	86.7	47.7	41.3	38.3	20.9	16.6	14.9	10.6	7.5	6.6
Peso [PE 1]	p [kg/m]	18.7	22.9	24.9	28.0	41.6	52.2	60.3	78.6	103.2	136.2
Peso [PE 2]	p [kg/m]	22.0	26.2	28.2	32.4	45.9	58.6	69.0	88.9	114.5	151.6
Peso [PE 3]	p [kg/m]	19.7	23.9	25.9	29.5	43.0	55.8	63.1	82.0	106.9	140.4
Carga calorífica	[kWh/m]	3.375	4.125	4.125	6	6.15	7.875	12	14.25	15.75	16.75
Grado de protección	IP	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***	55/65***
Clasificación resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	192	165	224	339	289	360	529	588	648	901
Temperatura mín/MÁX (promedio diario)**	[°C]	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**	-5/70**

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE (KT)

XCP-HP (Al)

Promedio de temperatura promedio diaria	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
Factor Kt	1,43	1,40	1,36	1,33	1,30	1,26	1,23	1,19	1,16	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,92	0,87

* Clase F, disponible bajo pedido

** Con temperaturas a partir de 35°C o inferiores a -5°C podría ser necesario declarar al electroducto, contactar al soporte técnico.

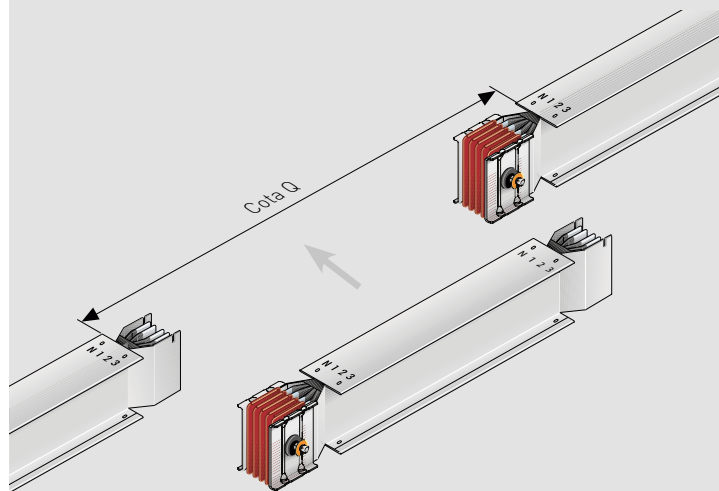
*** IP 65, disponible bajo pedido

PE 1
Standard versionPE 2
Extra earth - COPPERPE 3
Extra earth - ALUMINUM
XCP Al 3L+N+50%PE
(available on request)

XTRA COMPACT (XCP)

Datos técnicos

Medición de elementos rectos

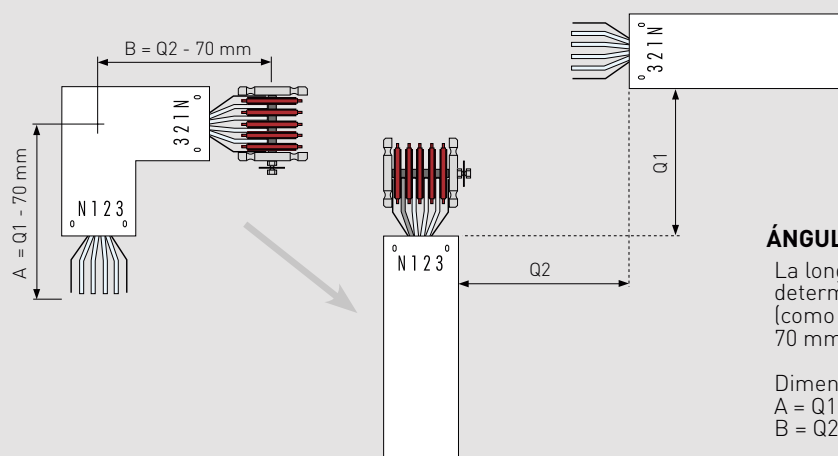


La longitud exacta de la pieza que va a pedirse puede determinarse midiendo la distancia entre los elementos (como se muestra en la imagen) y restando 270 mm de la dimensión obtenida.

Longitud del elemento = $Q - 270 \text{ mm}$

Ejemplo: Dimensión medida $Q = 2500 \text{ mm}$
 Pedido de un elemento $(2500 - 270) = 2230 \text{ mm}$

Medición para pedir un elemento especial



ÁNGULO HORIZONTAL

La longitud exacta de la pieza que va a pedirse puede determinarse midiendo las dimensiones $Q1$ y $Q2$ (como se muestra en la imagen) y restando después 70 mm de cada una de las dimensiones obtenidas..

Dimensión del elemento que va a pedirse:
 $A = Q1 - 70 \text{ mm}$
 $B = Q2 - 70 \text{ mm}$

XTRA COMPACT (XCP)

Sugerencias para el desarrollo del proyecto

1. Capacidad:

2500A

2. Aplicación:

Transporte ☐Distribución ☐ N.º de salidas

3. Icc al principio de la líneakA

4. Material:

Aluminio ☒

Cobre ☐

5. Grado de protección:

IP55 (estándar) ☒

6. Pintura:

RAL7035 (estándar) ☒

Color RAL,
diferente bajo pedido ☐

7. Sección neutro:

100% SCP (estándar) ☒

200% SCP2N ☐

8. Condiciones ambientales promedio

nominal:

40 °C (estándar) ☒

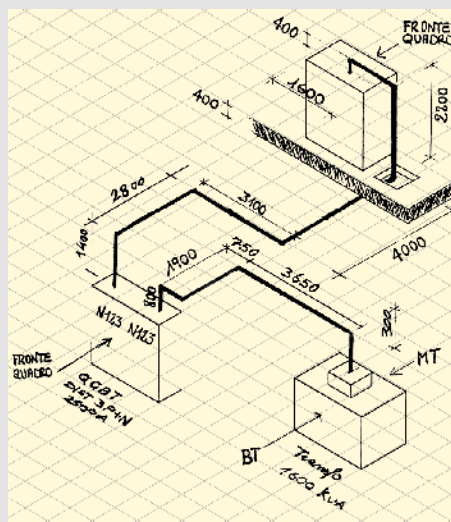
Si otra, indique cuál ☐

9. Ajuste de trayectoria

Dibujo ☒

Archivo dwg ☐

* Ejemplo de dibujo que debe adjuntarse.

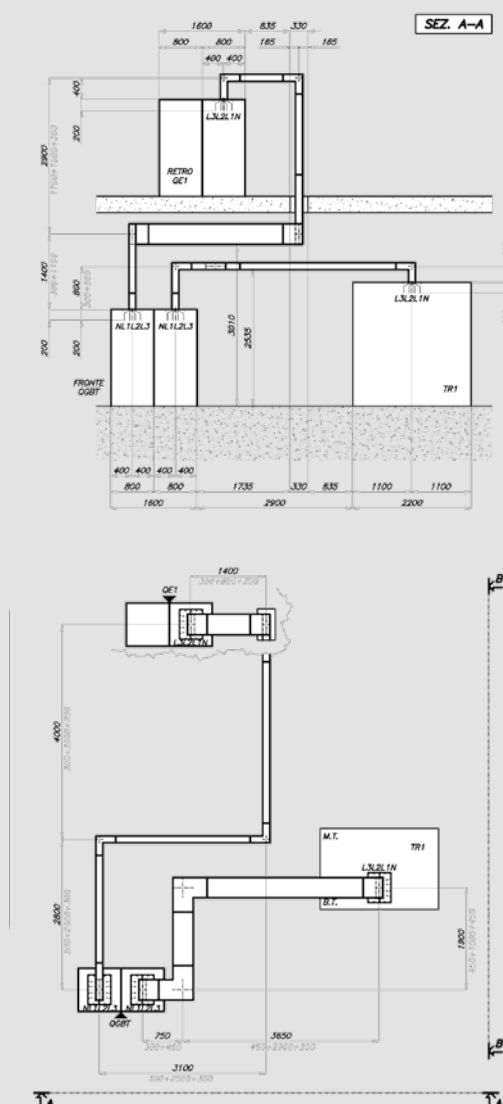


■ **Ejemplo de lista de comprobación de presupuesto:**

Lista de comprobación durante el proyecto:

1. Compruebe las medidas de los dibujos, el correcto posicionamiento de los equipos (transformador MT/BT y tablero eléctrico BT).
2. Compruebe la disponibilidad de los dibujos necesarios (transformador, tablero eléctrico, etc.).
3. Compruebe si existen obstáculos imprevistos en la instalación que pudieran impedir el paso del electroducto (por ejemplo, tuberías, conductos de ventilación y aire acondicionado, etc.).
4. Determine quién va a encargarse de la conexión del electroducto a los otros componentes de la instalación (transformador MT/BT, tablero eléctrico de distribución).

Ejemplo de detalles del proyecto



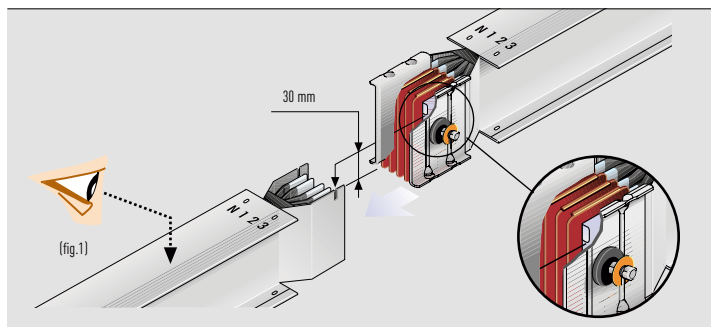
Si es necesario, Bticino puede facilitar sin costo adicional:

- El diseño mecánico del proyecto.
- Un estudio de las conexiones entre el electroducto y el transformador o entre los tableros eléctricos.
- Sugerencias sobre el tipo de fijaciones (suelo, pared, techo...).
- Posibilidad de medición in situ por parte de personal cualificado.
- Asistencia telefónica durante toda la fase de instalación por parte del Departamento de Asistencia Técnica.

XTRA COMPACT (XCP)

Instrucciones de instalación

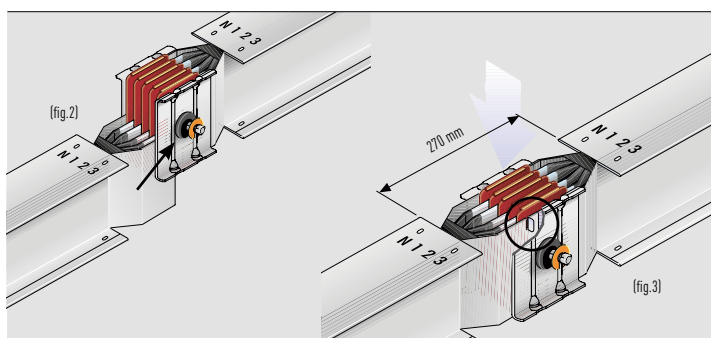
■ SECUENCIA DE INSTALACIÓN DE LA UNIÓN



Las instrucciones de instalación se incluyen en todos los elementos cercanos a la unión.

Asegúrese de que los contactos estén limpios.

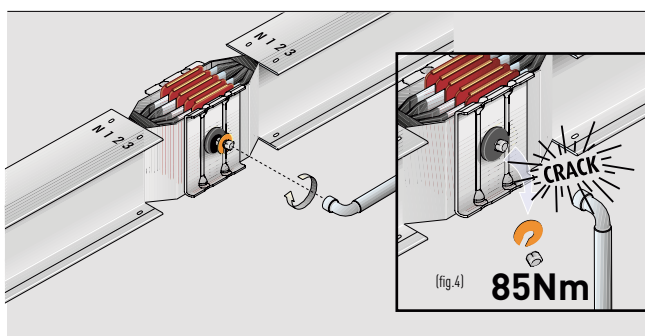
Una los dos elementos (fig.1).



Compruebe si la placa de tierra del elemento recto se ha introducido detrás de la placa frontal del monoblock de la unión (fig.2).

Encaje el pasador de posicionamiento del monoblock en la ranura correspondiente de la placa de tierra.

Compruebe la distancia entre los elementos, 270 mm, antes de apretar por completo el monoblock (fig.3).

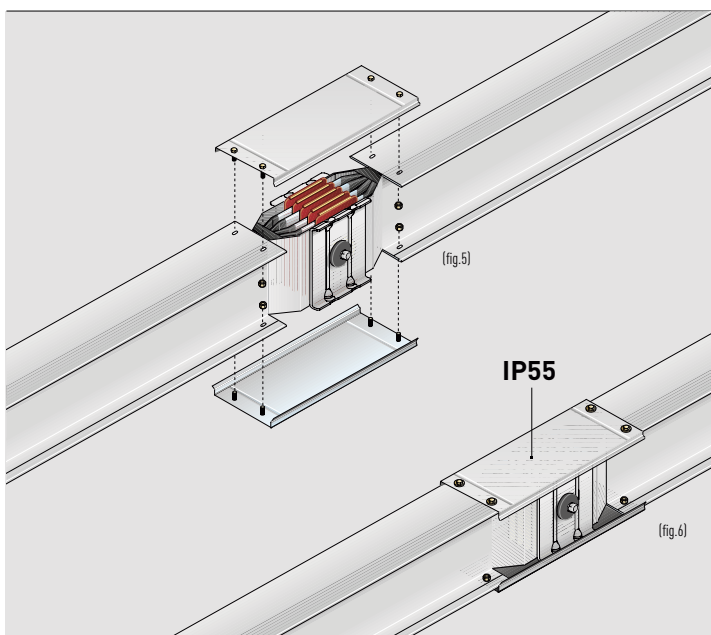
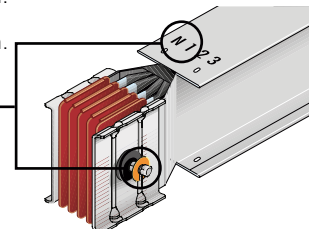


Apriete la tuerca de doble cabeza del monoblock hasta que se rompa la primera cabeza (fig. 4).

La segunda cabeza de la tuerca será la utilizada para las operaciones de inspección y mantenimiento. El par de apriete nominal es de 85 Nm.

El par de apriete nominal es de 85 Nm.

**La tuerca de doble cabeza
esta ubicada en el lado
opuesto a la barra de neutro**



Instale las tapas de la unión (fig. 5).

Conexión finalizada correctamente con un grado de protección IP55 (fig.6).

XTRA COMPACT (XCP)

Precauciones relativas al diseño mecánico

A continuación se añaden algunas recomendaciones útiles para evitar algunos problemas durante la fase de diseño.

DISTANCIAS MÍNIMAS DESDE LA ESTRUCTURA

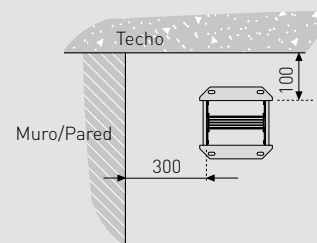
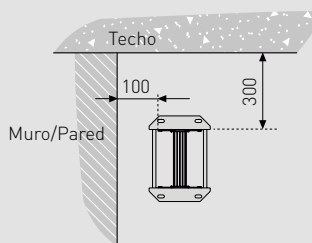
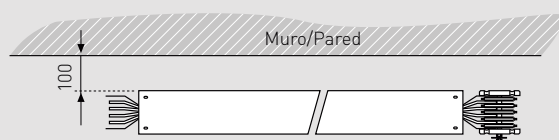
La distancia mínima desde la pared al canto del electroducto deberá ser al menos de 300 mm.

Para garantizar la operación de montaje, a continuación se listan algunos puntos a considerar.

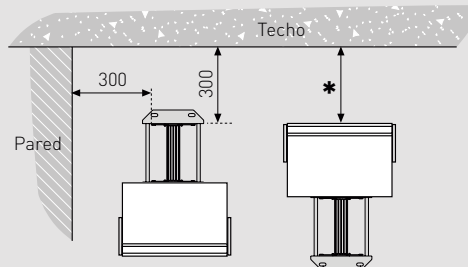
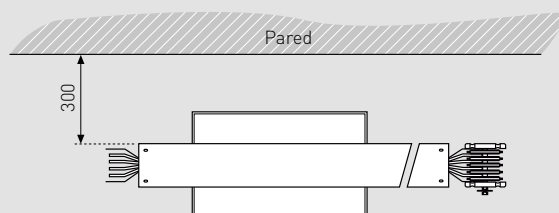
- * La posición del perno deberá tener al menos una distancia mínima de 100mm libres para poder hacer el apriete de la tuerca montada en el monoblock.
- * Los tramos rectos de distribución (donde se montan las cajas enchufables) deberán tener un espacio libre con distancia mínima de al menos 300 mm
- * Fijaciones y su montaje
- * Accesibilidad a la tornillería de los soportes y cierre de uniones.
- * Diversos materiales de instalación para compensar posibles defectos o irregularidades en la pared de montaje

Para las instalaciones verticales donde el sistema no requiere barreras contra fuegos, el soporte de fijación podrá montarse directamente en el muro. En el caso contrario, deberá agregar un separador entre el soporte de fijación y el muro para garantizar que la parte posterior del electroducto se mantenga a una distancia mínima de 100 mm contra la pared y de este modo, exista el espacio suficiente para colocar los divisores.

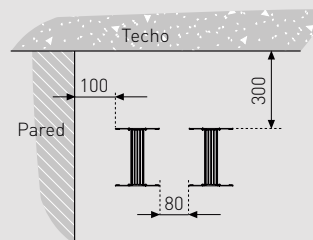
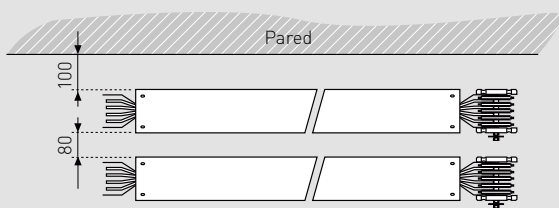
Distancia mínima de los elementos de pared/techo



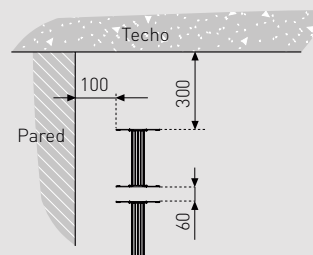
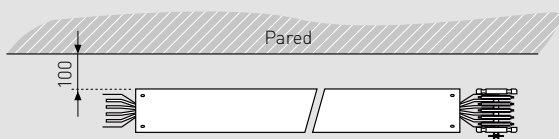
La distancia mínima de los tramos rectos de distribución contra el muro o techo estarán regidos por el tamaño de las cajas de derivación seleccionadas.



* Si hay una caja de derivación instalada encima del electroducto, compruebe que las distancias mínimas le permitan abrir y cerrar las puertas abatibles de las cajas.



Distancia mínima de instalación cuando existen varias líneas adyacentes.



Distancia mínima de instalación cuando existen varias líneas superpuestas.

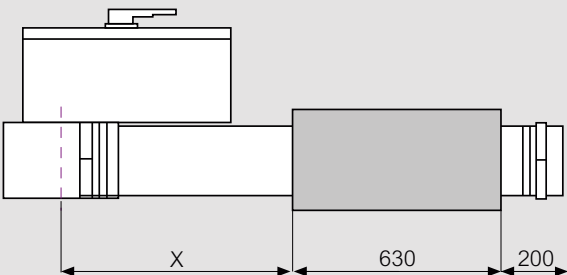
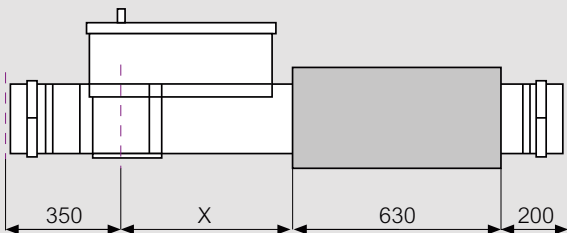
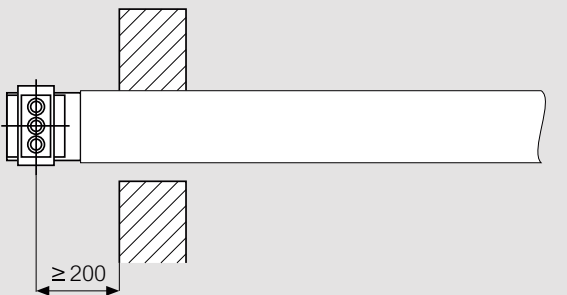
XTRA COMPACT (XCP)

Precauciones relativas al diseño mecánico

La distancia mínima desde la junta hasta el punto en que el electroducto atraviesa la pared u otra estructura debe ser como mínimo de 200 mm para garantizar la conexión de las uniones.

En los casos donde se requieran cajas enchufables y barreras contra fuego sobre el mismo tramo recto, deberá considerar por un lado la distancia mínima entre la caja y el extremo del tramo recto (punto de unión) y por el otro la distancia al otro extremo, el espacio que abarca la barrera y la posición de la ventana de conexión. Tomando en consideración todas las variables antes mencionadas, podremos calcular la longitud mínima del tramo recto.

A continuación de describe gráficamente las dimensiones requeridas.



■ ACOMETIDA AL TABLERO

Por lo general, el fabricante del tablero eléctrico es el responsable de conectar el elemento de acometida y el electroducto dentro del tablero.

Sin embargo, puede solicitar a Bticino que desarrolle y suministre las conexiones, siempre que disponga de todos los datos necesarios. Todas las conexiones debe acordarse y verificarse con el fabricante del tablero.

Para aluminio

CAJAS DE DERIVACIÓN ENCHUFABLES (X TAMAÑO MÍNIMO)		
Tipo	Clasificación (A)	X (mm)
1	63 – 160	520
2	250 – 630	720
3	125 – 400	620

Para aluminio

CAJAS ENCHUFABLES EN UNIONES		
Tipo	Clasificación (A)	X (mm)
4/5	125 – 400	700
4/5	630	820
4/5	800 – 1250	1120

■ RESISTENCIA A CORTOCIRCUITOS

La resistencia a cortocircuitos de los elementos de conexión depende de la conexión del electroducto dentro del cuadro de distribución.

Solo el fabricante puede proporcionar la declaración de resistencia a cortos circuitos para el electroducto. Si se utilizan los tableros y sistemas de unión marca Bticino, será posible proporcionar aplicable al ensamble del sistema.

XTRA COMPACT (XCP)

Datos técnicos

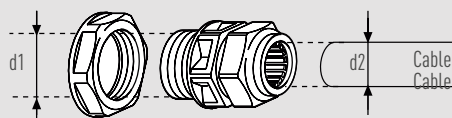
■ Tabla comparativa entre cajas y prensaestopas (Legrand)

La siguiente tabla muestra el número máximo de prensa estopas Legrand que pueden instalarse en las cajas enchufables utilizando las bridas apropiadas.

TABLA COMPARATIVA ENTRE CAJAS ENCHUFABLES Y PRENSAESTOPAS (LEGRAND)						
	Dimensiones útiles para pasar los cables y tamaño de brida	M16-PG9 (cable 63 A) cable monopolar aislado PVC sección 10 mm ²	M20-PG13,5 (cable 63 A) cable monopolar aislado PVC sección 10 mm ²	M25-PG21 (cable 250 A) cable monopolar aislado PVC sección 70 mm ²	M32-PG29 (cable 400 A) cable monopolar aislado PVC sección 150 mm ²	M40-PG36 (cable 630 A) cable monopolar aislado PVC sección 300 mm ²
63/160A Caja enchufable con tapa de sección (tipo 1/3)	80 x 70 Brida 110 x 100	No. 10	No. 5	—	—	—
250/630A Caja enchufable con tapa de sección (tipo 2)	150 x 220 Brida 235 x 180	No. 66	No. 36	No. 20	No. 13	No. 8
125/400A Caja enchufable en la unión (tipo 4/5)	130 x 180 Brida 180 x 230	—	No. 30	No. 16	No. 9	—
630A Caja enchufable en la unión (tipo 4/5)	270 x 160 Brida 340 x 230	—	—	No. 28	No. 15	No. 10
800/1250A Caja enchufable en la unión (tipo 4/5)	380 x 210 Brida 430 x 260	—	—	No. 57	No. 32	No. 18

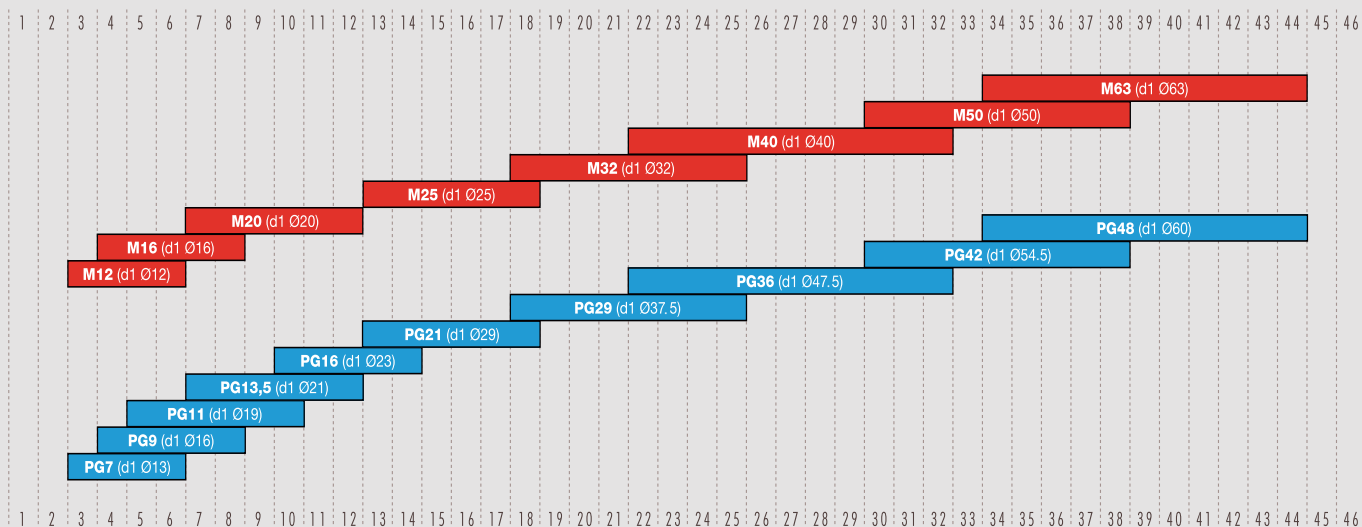
Nota: los valores mostrados en la tabla indican el grado de protección máximo que puede instalarse en la brida de cable. Para cajas con tapa de sección, se han tenido en cuenta las condiciones más exigentes, lo cual significa que solo se utiliza una de las dos bridas de cable.

■ Tabla de prensaestopas



Para elegir los prensaestopas, consulte el catálogo soluciones en accesorios Legrand.

Dimension d2 Ø cable [mm].

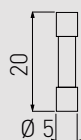


Dimensión d2 Ø cable [mm].

Fusible cerámico 5 x 20

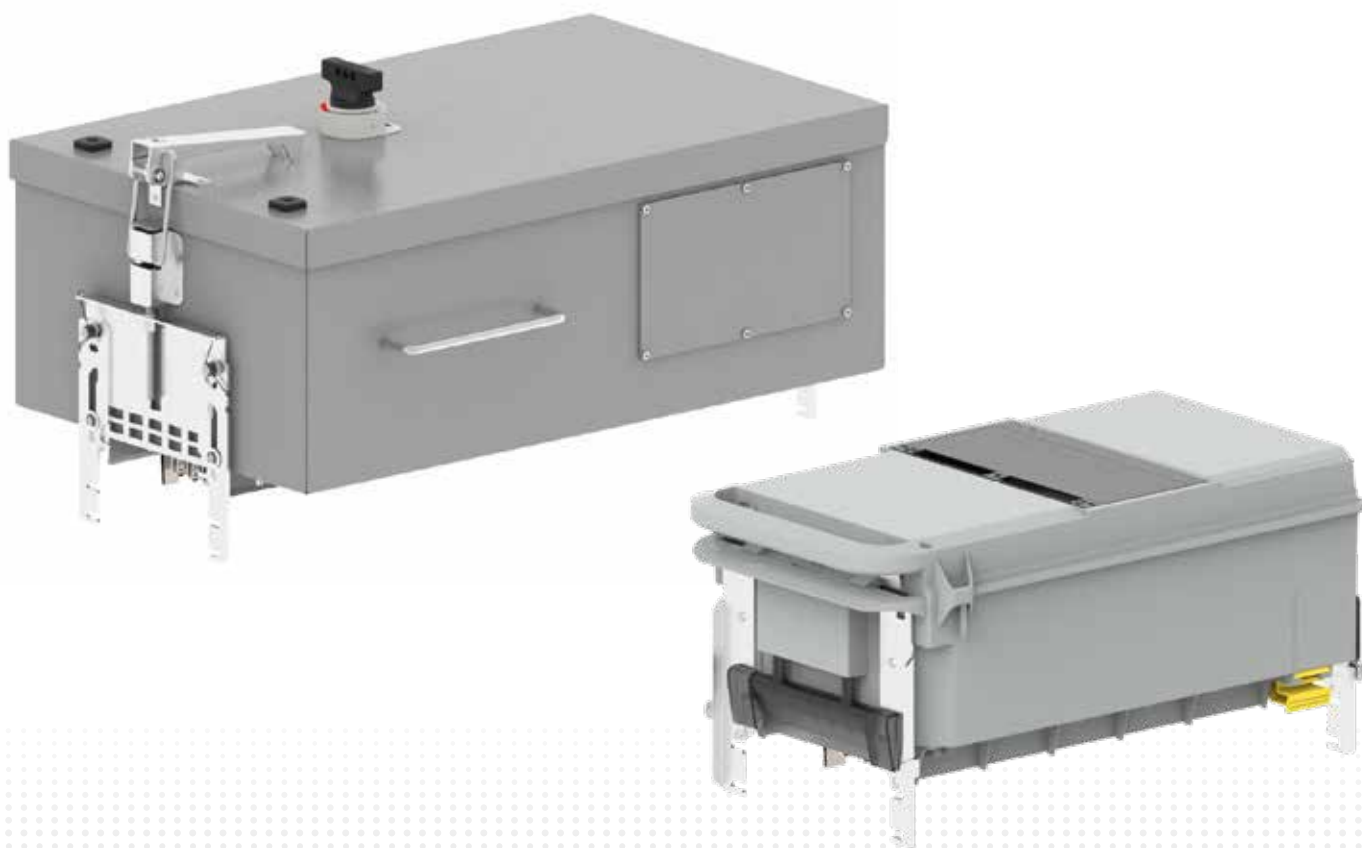
Características de funcionamiento

$I_n = 6.3$	$1.5 I_n$	$2.1 I_n$	$2.75 I_n$	$4 I_n$	$10 I_n$
Tiempo de funcionamiento	> 1 h	< 30 min	10 ms - 3 s	3 ms - 30 ms	< 20 ms



Fusible rápido

- $I_n = 6.3A$
- U_e fusible cerámico 250 V IEC 127
- Capacidad de desconexión H 1500 A
- Caída de tensión $\Delta V = 150$ mV
- $I^2t = 48A^2s$



CAJAS DE DERIVACIÓN

Nuevo rango de
cajas de derivación
adecuadas para
XCM / XCP

CAJAS DE
DERIVACIÓN
DE 16A A 630 A

Disponible en dos diferentes
materiales: Plástico y metálico
ambos con características simples
de instalación y rápida conexión.

NUEVAS CAJAS DE RESINA Y METÁLICAS

Enchufables

Los tramos rectos **plug-in** de distribución **XCP / XCM** están equipados con nuevas salidas para la **nueva gama de cajas enchufables**.

Las nuevas cajas de derivación están disponibles en dos materiales diferentes:

- Resina con 25% fibra de vidrio. Capacidad de hasta 250 A, tipo enchufable.
- Envoltorio metálico con capacidad hasta 630 A tipo enchufable.

Las nuevas cajas garantizan:

- Seguridad
- Dimensiones optimizadas
- Reducción en costos de mantenimiento
- Listas para utilizarse con interruptores MCB / MCCB

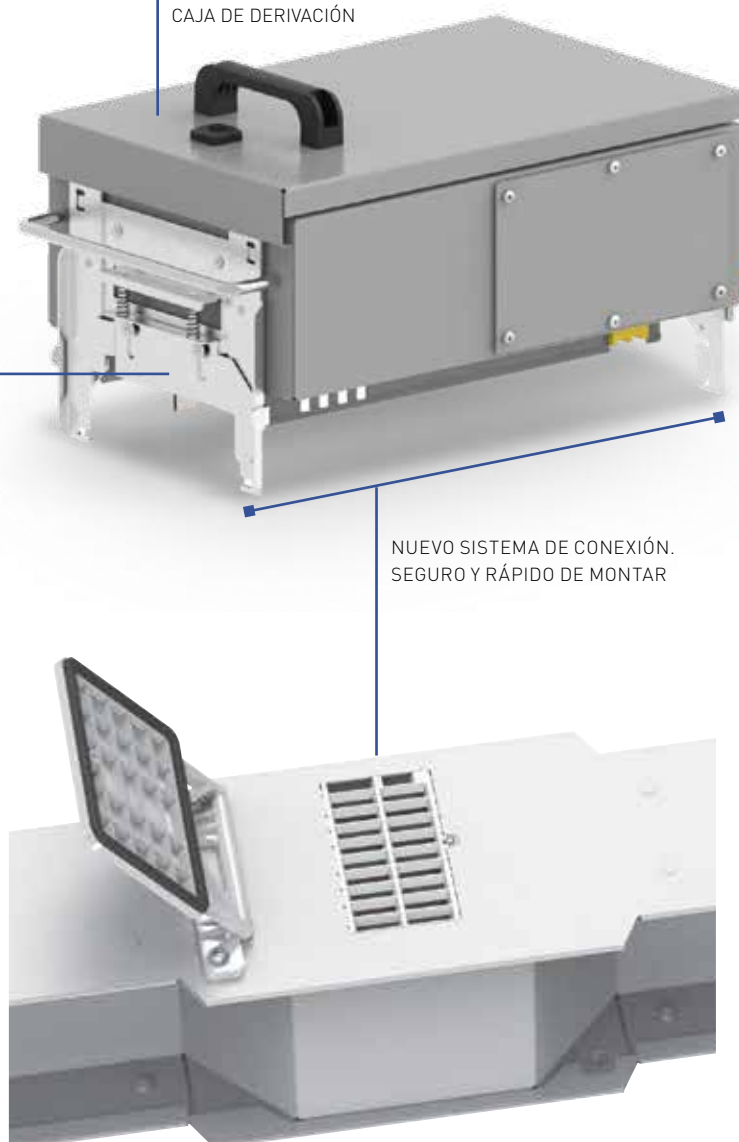
SISTEMA DE SEGURIDAD PARA MANOS

SISTEMA DE SEGURIDAD CON BLOQUEO (CANDADO) EN CAJA DE DERIVACIÓN

NUEVO SISTEMA DE CONEXIÓN. SEGURO Y RÁPIDO DE MONTAR

El nuevo diseño de las salidas permite la instalación de cajas de derivación plásticas o metálicas.

El grado de protección de las salidas y del sistema es IP 55.



Las cajas de derivación para XCP / XCM están disponibles en dos versiones de material diferentes: **en resina o metálicas**, ambas versiones caracterizadas por una instalación sencilla y una conexión rápida gracias a la nueva disposición de ganchos que ofrecen seguridad y rapidez de montaje.

Las cajas de derivación se pueden instalar y quitar cuando el electroducto está energizado y se puede usar para un interruptor de caja moldeada.

Caja metálica:

- Rango de 15A a 630A
- Instalación optimizada de interruptores BTicino (cajas armadas pág.)
- Optimizado para instalación de tomas industriales P17 Tempra Pro CEE
- Preparadas para aplicaciones en centro de datos
- Disponibles en versiones vacías o con portafusibles
- Equipado con:
 - sistema de seguridad anti maniobra
 - sistema anti cierre y apertura accidental de la caja
 - tornillos imperdibles
 - cubierta abierta bloqueada
 - instalación vertical más segura (la tapa permanece en posición abierta)
- Se puede montar o desmontar bajo tensión activa



CAJA METÁLICA DESDE 15A HASTA 630A

Caja de resina:

- Rango de 32A a 250A
- Instalación optimizada de interruptores Btdin
- Optimizadas para tomas industriales P17 Tempra Pro CEE
- Listo para aplicaciones de centro de datos
- Disponible en versión vacía o con portafusibles
- Aislamiento total (sin partes metálicas de adentro hacia afuera)
- Se pueden montar o desmontar bajo tensión activa



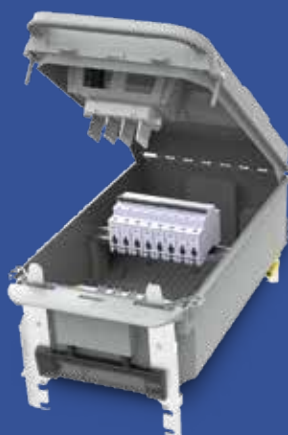
CAJA DE RESINA DESDE 32A HASTA 250A

Cajas de resina configurables

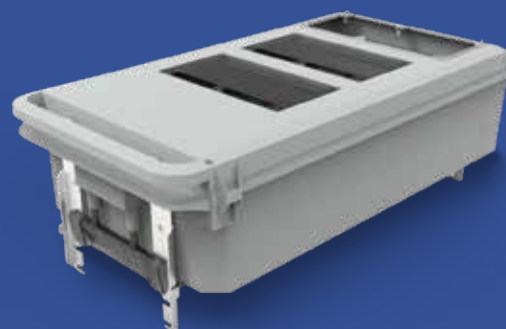
Las cajas de derivación de resina son apropiadas para configuración de interruptores de riel DIN y tomas industriales marca BTicino.



INTERRUPTORES BT DIN



TOMAS P17



*Los interruptores Btdin y tomas industriales se venden por separado.

CAJAS XCM / XCP

Caja de derivación en resina de 16 A a 250A: Tipo plug-in



50485101 50485131



50485343

Cajas de derivación con portafusibles

Equipado con portafusibles. No incluye fusible
Los fusibles se tienen que conseguir por separado.

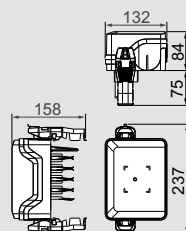
	In (A)	Tipo	Fusible
50485101	32	1	3xCH10
50485202	63	2	3xCH22
50485203	125/160	2	3xNH00
50485305	250	3	3xNH2

Cajas de derivación vacías para interruptores riel DIN

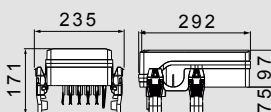
	In (A)	Tipo
50485111	32 A - Tapa ciega	1L
50485121	32 A - 4 módulos	1L
50485131	32 A - 8 módulos	1L
50485212	63 A - 12 módulos	2
50485213	125/160 A - 12 módulos	2
50485222	63 A - Tapa ciega	2
50485223	160 A - Tapa ciega	2

Dimensiones

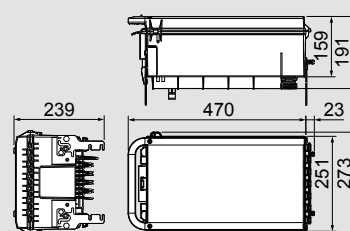
Tipo 1



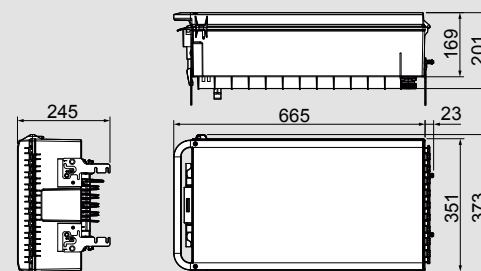
Tipo 1L



Tipo 2 vacías / con portafusibles

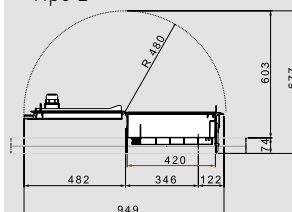


Tipo 3 vacío / con portafusibles

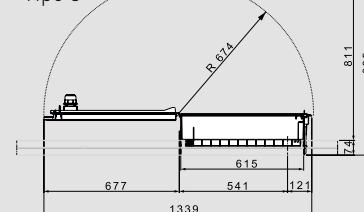


Dimensiones totales con puerta abierta en mm**

Tipo 2

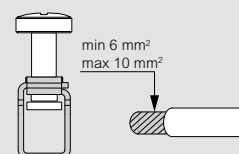


Tipo 3



Dimensiones de la terminal tipo 1

L3 L2 L1 N FE Pe



**Referirse al manual de instalación para más detalles de montaje.

*** Para las dimensiones de los terminales de tipo 2 y 3, consulte las cajas metálicas en las páginas siguientes con esta regla:
terminales T2 de plástico = terminales T1 de metal
terminales T3 de plástico = terminales T2 de metal

CAJAS XCM / XCP

Cajas de derivación metálicas Tipo 1 de 63 A hasta 160 A: Tipo plug-in



50484021

IP55.
Estas son las cajas de derivación metálicas más pequeñas disponibles con capacidades de 63 A a 160 A.

Cajas de derivación con portafusibles

Equipado con portafusibles. No incluye fusibles. Los fusibles se tienen que conseguir por separado.

	In (A)	Portafusible
50484021	63	3xNH00
50484022	125	3xNH00
50484023	160	3xNH00

Caja de derivación con switch de desconexión

Equipado con un interruptor seccionador (AC23) y un portafusibles. El interruptor seccionador se acciona mediante un mango giratorio en la cubierta (no se muestra en la imagen).
NÓTESE BIEN. Tapa con desconexión AC21A: no es posible abrir, cerrar, instalar o extraer el caja de derivación si el interruptor está en la posición 'ON'. Fusibles no incluidos.

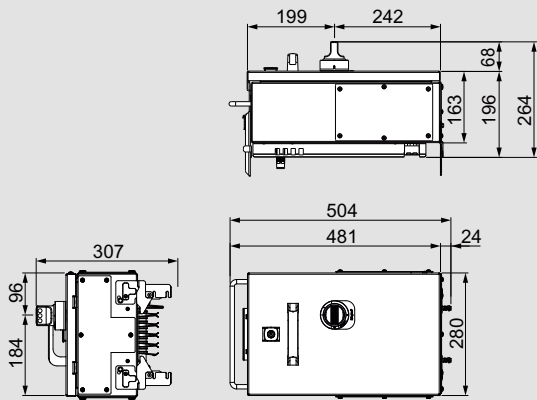
Para los códigos solicitar su contacto Bticino

In (A)	Portafusible
63	3xNH000
125	3xNH00
160	3xNH00
63 A - tapa removible	3xNH000

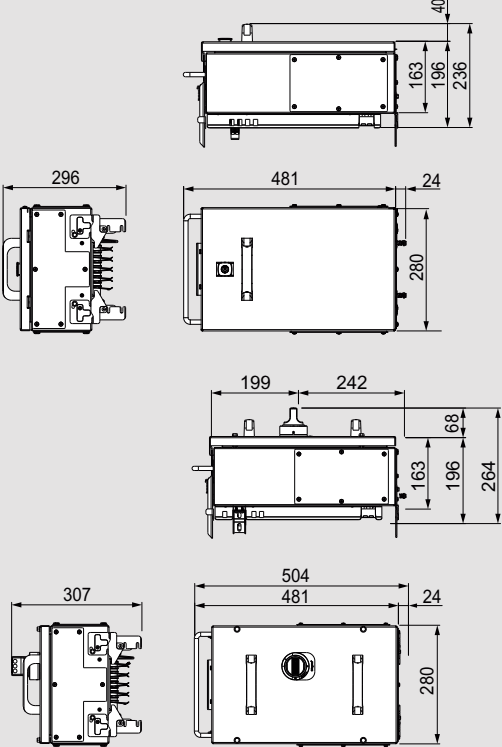
Dimensiones

Tipo 1 (63 - 125 - 160 A)

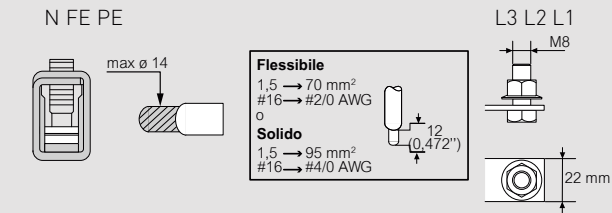
Dimensiones de caja



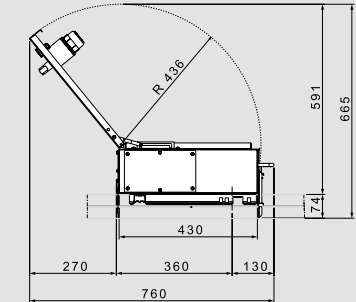
Cajas con portafusibles de 125/160 A



Dimensiones de la terminal Tipo1 - con portafusible (mm)



Dimensiones totales con puerta abierta en mm**



**Referirse al manual de instalación para más detalles de montaje.

CAJAS XCM / XCP

Cajas de derivación metálicas Tipo 2 de 250 A: Tipo plug-in



50481732

IP55.

Para montarse en tramos rectos con tomas plug-in.

Cajas de derivación metálicas tamaño medio disponibles en capacidades de 250 A.

Cajas de derivación con portafusibles

Equipado con portafusibles. No incluye fusibles.
Los fusibles se tienen que conseguir por separado.

50484024

In (A)	Portafusible
250	3xNH2***

Cajas metálicas con switch de desconexión

Equipado con un interruptor seccionador (AC23) y un portafusibles. El interruptor seccionador secciona mediante un mango giratorio en la cubierta (no se muestra en la imagen).
NÓTESE BIEN. Tapa con desconexión AC21A: no es posible abrir, cerrar, instalar o extraer el caja de derivación si el interruptor está en la posición 'ON'.
Fusibles no incluidos.

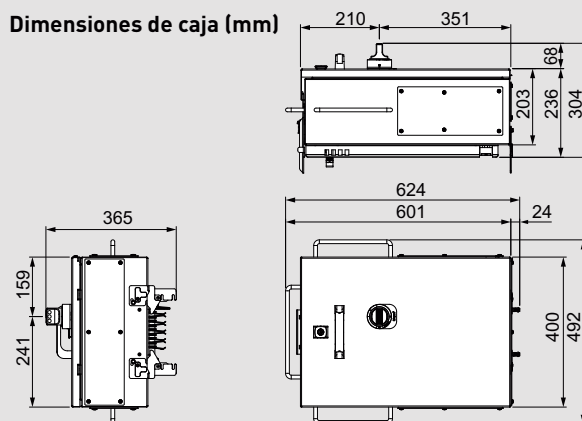
Para los
códigos
solicitar su
contacto
Bticino

In (A)	Portafusible
125 A - Tapa removible	3xNH00
160 A - Tapa removible	3xNH00
250 A - Interruptor de fusible	3xNH2***
250 A - Interruptor de fusible. Tapa removible.	3xNH2***

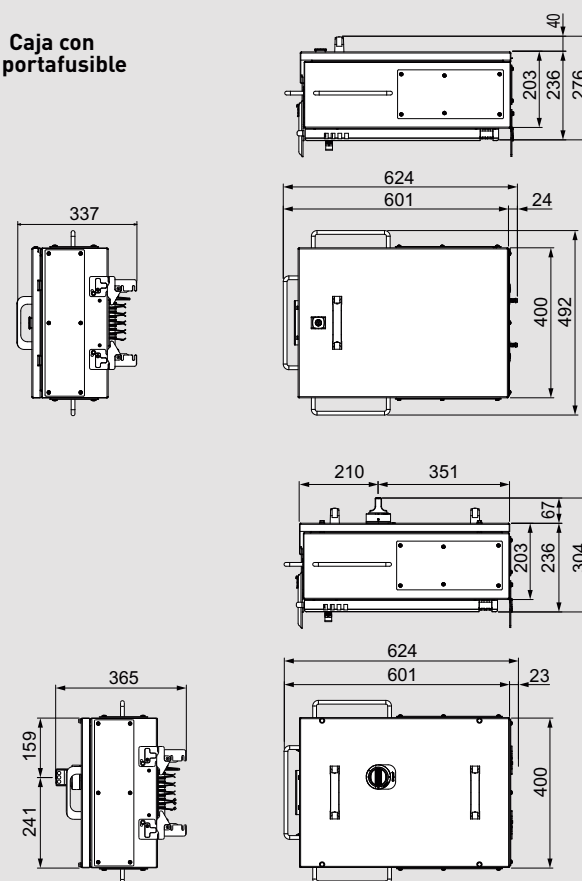
Dimensiones

Tipo 2 (250A)

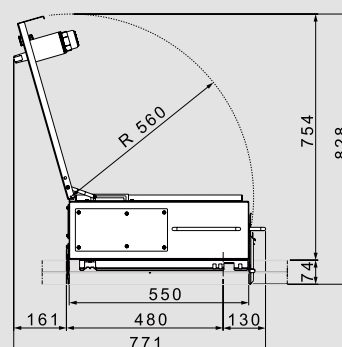
Dimensiones de caja (mm)



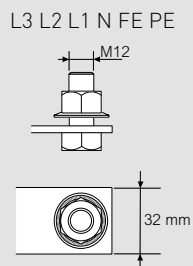
Caja con portafusible



Dimensiones totales con puerta abierta en mm**



Dimensiones de la terminal tipo 2 con portafusibles (mm)



* Referirse al manual de instalación para más detalles de montaje.

*** También adecuado para fusibles tipo NH1



CAJAS ARMADAS

CAJAS XCM / XCP

Cajas armadas con ITM Megatiker

Cajas armadas con ITM Megatiker Tipo 1

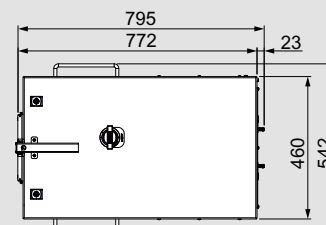


Cajas armadas con ITM Megatiker.
Van desde capacidades de 15A hasta 630A en
versión con tapa removible y abatible.

Dimensiones

Tipo 1 (63 - 125 - 160 A)

Dimensiones de la caja (mm)



Código	Tipo de cubierta	Tipo	Servicio	Marco	In (A)	Clase
ZXC30016F1EP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	16 A	E
ZXC30016F1NP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	16 A	N
ZXC30025F1EP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	25 A	E
ZXC30025F1NP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	25 A	N
ZXC30040F1EP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	40 A	E
ZXC30040F1NP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	40 A	N
ZXC30063F1EP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	63 A	E
ZXC30063F1NP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	63 A	N
ZXC30080F1EP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	80 A	E
ZXC30080F1NP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	80 A	N
ZXC30100F1EP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	100 A	E
ZXC30100F1NP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	100 A	N
ZXC30125F1EP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	125 A	E
ZXC30125F1NP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	125 A	N
ZXC30160F1NP	P. Abatible	1	3P+PE	M1	160 A	N
ZXC40016F1EP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	16 A	E
ZXC40016F1NP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	16 A	N
ZXC40025F1EP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	25 A	E
ZXC40025F1NP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	25 A	N
ZXC40040F1EP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	40 A	E
ZXC40040F1NP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	40 A	N
ZXC40063F1EP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	63 A	E
ZXC40063F1NP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	63 A	N
ZXC40080F1EP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	80 A	E
ZXC40080F1NP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	80 A	N
ZXC40100F1EP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	100 A	E
ZXC40100F1NP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	100 A	N
ZXC40125F1EP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	125 A	E
ZXC40125F1NP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	125 A	N
ZXC40160F1NP	P. Abatible	1	3P+N+PE	M1	160 A	N
ZXC30016F1EPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	16 A	E
ZXC30016F1NPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	16 A	N
ZXC30025F1EPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	25 A	E
ZXC30025F1NPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	25 A	N
ZXC30040F1EPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	40 A	E
ZXC30040F1NPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	40 A	N
ZXC30063F1EPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	63 A	E
ZXC30063F1NPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	63 A	N
ZXC30080F1EPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	80 A	E
ZXC30080F1NPRC	P. Removible	1	3P+PE	M1	80 A	N

CAJAS XCM / XCP

Cajas armadas con ITM Megatiker

Código	Tipo de cubierta	Tipo	Servicio	Marco	In (A)	Clase
ZXC30100F1EPRC	P. Removable	1	3P+PE	M1	100 A	E
ZXC30100F1NPRC	P. Removable	1	3P+PE	M1	100 A	N
ZXC30125F1EPRC	P. Removable	1	3P+PE	M1	125 A	E
ZXC30125F1NPRC	P. Removable	1	3P+PE	M1	125 A	N
ZXC30160F1NPRC	P. Removable	1	3P+PE	M1	160 A	N
ZXC40016F1EPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	16 A	E
ZXC40016F1NPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	16 A	N
ZXC40025F1EPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	25 A	E
ZXC40025F1NPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	25 A	N
ZXC40040F1EPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	40 A	E
ZXC40040F1NPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	40 A	N
ZXC40063F1EPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	63 A	E
ZXC40063F1NPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	63 A	N
ZXC40080F1EPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	80 A	E
ZXC40080F1NPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	80 A	N
ZXC40100F1EPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	100 A	E
ZXC40100F1NPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	100 A	N
ZXC40125F1EPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	125 A	E
ZXC40125F1NPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	125 A	N
ZXC40160F1NPRC	P. Removable	1	3P+N+PE	M1	160 A	N

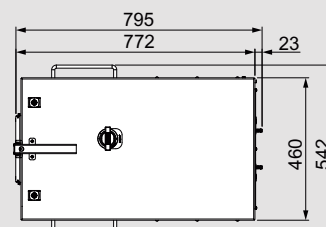
Cajas armadas con ITM Megatiker Tipo 2



Dimensiones

Tipo 2 (250 A)

Dimensiones de la caja (mm)



Código	Tipo de cubierta	Tipo	Servicio	Marco	In (A)	Clase
ZXC30160F2HP	P. Abatible	2	3P+PE	M2	160 A	H
ZXC30200F2HP	P. Abatible	2	3P+PE	M2	200 A	H
ZXC30250F2BP	P. Abatible	2	3P+PE	M2	250 A	B
ZXC30250F2HP	P. Abatible	2	3P+PE	M2	250 A	H
ZXC40160F2HP	P. Abatible	2	3P+N+PE	M2	160 A	H
ZXC40200F2HP	P. Abatible	2	3P+N+PE	M2	200 A	H
ZXC40250F2BP	P. Abatible	2	3P+N+PE	M2	250 A	B
ZXC40250F2HP	P. Abatible	2	3P+N+PE	M2	250 A	H
ZXC30160F2HPRC	P. Removable	2	3P+PE	M2	160 A	H
ZXC30200F2HPRC	P. Removable	2	3P+PE	M2	200 A	H
ZXC30250F2BPRC	P. Removable	2	3P+PE	M2	250 A	B
ZXC30250F2HPRC	P. Removable	2	3P+PE	M2	250 A	H
ZXC40160F2HPRC	P. Removable	2	3P+N+PE	M2	160 A	H
ZXC40200F2HPRC	P. Removable	2	3P+N+PE	M2	200 A	H
ZXC40250F2BPRC	P. Removable	2	3P+N+PE	M2	250 A	B
ZXC40250F2HPRC	P. Removable	2	3P+N+PE	M2	250 A	H

CAJAS XCM / XCP

Cajas armadas con ITM Megatiker

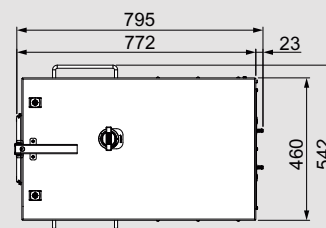
Cajas armadas con ITM Megatiker Tipo 3



Dimensiones

Tipo 3 (250 A)

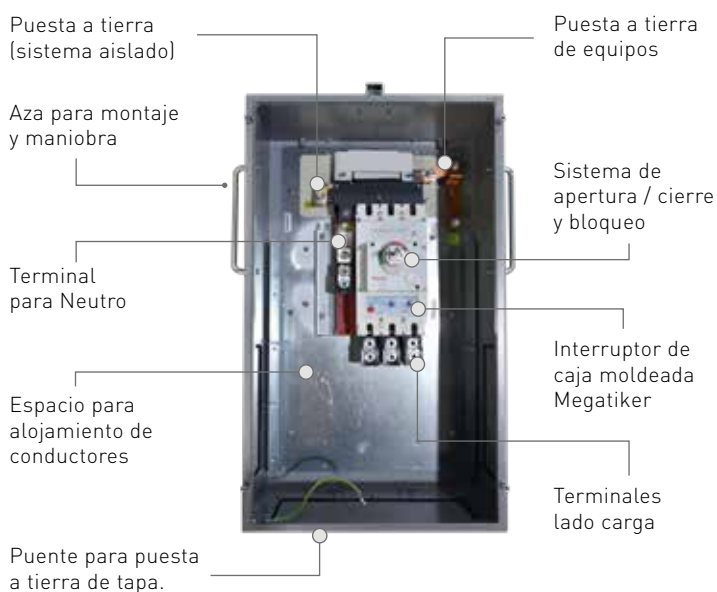
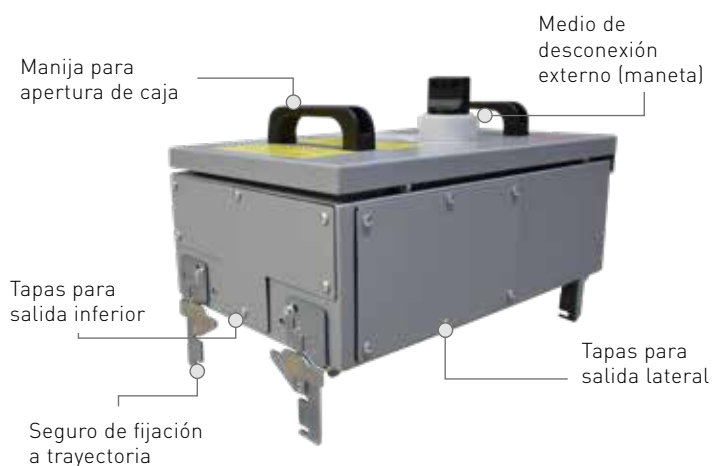
Dimensiones de la caja (mm)



Código	Tipo de cubierta	Tipo	Servicio	Marco	In (A)	Clase
ZXC30250F4FP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	250 A	F
ZXC30250F4HP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	250 A	H
ZXC30320F4FP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	320 A	F
ZXC30320F4HP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	320 A	H
ZXC30400F4FP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	400 A	F
ZXC30400F4HP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	400 A	H
ZXC30500F4FP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	500 A	F
ZXC30500F4HP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	500 A	H
ZXC30630F4FP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	630 A	F
ZXC30630F4HP	P. Abatible	3	3P+PE	M4	630 A	H
ZXC40250F4FP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	250 A	F
ZXC40250F4HP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	250 A	H
ZXC40320F4FP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	320 A	F
ZXC40320F4HP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	320 A	H
ZXC40400F4FP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	400 A	F
ZXC40400F4HP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	400 A	H
ZXC40500F4FP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	500 A	F
ZXC40500F4HP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	500 A	H
ZXC40630F4FP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	630 A	F
ZXC40630F4HP	P. Abatible	3	3P+N+PE	M4	630 A	H
ZXC30250F4FPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	250 A	F
ZXC30250F4HPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	250 A	H
ZXC30320F4FPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	320 A	F
ZXC30320F4HPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	320 A	H
ZXC30400F4FPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	400 A	F
ZXC30400F4HPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	400 A	H
ZXC30500F4FPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	500 A	F
ZXC30500F4HPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	500 A	H
ZXC30630F4FPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	630 A	F
ZXC30630F4HPRC	P. Removable	3	3P+PE	M4	630 A	H
ZXC40250F4FPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	250 A	F
ZXC40250F4HPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	250 A	H
ZXC40320F4FPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	320 A	F
ZXC40320F4HPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	320 A	H
ZXC40400F4FPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	400 A	F
ZXC40400F4HPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	400 A	H
ZXC40500F4FPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	500 A	F
ZXC40500F4HPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	500 A	H
ZXC40630F4FPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	630 A	F
ZXC40630F4HPRC	P. Removable	3	3P+N+PE	M4	630 A	H

CAJAS XCM / XCP

Cajas armadas XCP / XCM



Las cajas armadas Zucchini brindan los siguientes beneficios:

- Pueden ser instaladas en rectas plugin XCP-HP, XCP-S y XCM.
- Se tienen dos versiones de cajas, con tapa bisagrada y tapa removible.
- Amplio rango de protección desde 16A hasta 630A con ITM Megatiker.
- Mayor protección a través del sistema de bloqueo incluido la maneta de apertura externa.
- En solo 3 tamaños de caja armadas se simplifica la oferta.
- 116 códigos de selección.
- Dimensiones compactas pensado en la optimización de espacios.
- Cumplimiento con sistema de seguridad LOTO.



RESIN COMPACT (RCP)

**SISTEMA DE
ELECTRODUCTO
EN RESINA DE
ALTA POTENCIA
DE 630A A 6300A**



RCP IP68

SISTEMA DE ELECTRODUCTO
ENCAPSULADA EN RESINA.



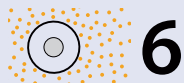
El electroducto RCP, es el último desarrollo incorporado al portafolio de soluciones Zucchini. Con un grado de protección IP68 y un rango de operación de 630A a 6300A, **el RCP es la solución ideal para el transporte de energía de alta potencia en intemperie.**

El RCP se fabrica con conductores de **aluminio** o **cobre** los cuales son completamente encapsulados en una resina epóxica, **la cual provee** características de **resistencia mecánica y aislamiento.**

Con el RCP es posible realizar soluciones específicas en ambientes **donde no es suficiente un grado de protección IP55.**

GRADO DE PROTECCIÓN IP68

1^{er} DÍGITO IP
Protección contra el ingreso de cuerpos sólidos.



Protección completa contra partículas de polvo.

2^{do} DÍGITO IP
Protección contra el ingreso de líquido.



Protección contra efecto por inmersión bajo presión.

(Profundidad máxima de 1m de acuerdo al estándar EN 61439-6).

APLICACIONES MÁS COMUNES

- Entornos extremos y a intemperie.
- Plantas industriales.
- Plantas petroquímicas.
- Plantas químicas.
- Áreas con riesgo de inundación.

(*) consulte la tabla de resistencia química (pag.185).

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

para instalaciones en interiores y en exteriores

Una solución adecuada para instalaciones en interiores o exteriores.

RCP IP68 (Resin Compact)

es un producto diseñado y fabricado por BTicino y es la solución óptima para condiciones ambientales extremas como alta humedad, presencia de agentes corrosivos y ambientes salinos. El alto grado de protección que lo caracteriza, permite su uso en muchas áreas de instalación y a diferencia de otras canalizaciones, se pueden utilizar tanto dentro como fuera de los edificios.



El diseño altamente compacto del RCP, resulta una ventaja para su instalación en espacios reducidos, mejora sus características de resistencia a eventos de cortocircuito y reduce la impedancia del circuito, mientras limita las caídas de voltaje.

El RCP esta disponible en versiones con conductores de aluminio (630 - 5000A) o cobre (800 - 6300A).

Corriente nominal	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A	4000A	5000A	6300A
RCP Aluminio	Barra sencilla						Doble barra			*	
RCP Cobre		Barra sencilla						Doble barra			*

* Combinación de 2 líneas de barras conductoras en paralelo:

2x2500A para las versiones con conductor de aluminio y 2x3200A para versiones con conductores de cobre.

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Características de la Gama

Principales características del electroducto RCP

- Grado de protección a la entrada de agentes externos: IP68
- Resistencia mecánica contra impactos: IK10
- Conductores totalmente aislados gracias a la resina epóxica.
- Conductores aislados en una película de poliéster.
- Rango de operación de 630A a 6300A.
- Tensión de aislamiento hasta 1000V.
- Diseño compacto.
- Libre de mantenimiento.
- Usos: solo para transporte de energía.
- Óptima resistencia ante agentes químicos, rayos UV, animales y hongos.



CERTIFICACIONES Y TEST

Las barras colectoras IP68 han sido probadas y aprobadas de acuerdo a la norma IEC 61439-6 (barras colectoras)

El electroducto RCP cuenta con certificación NOM-ANCE.



SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

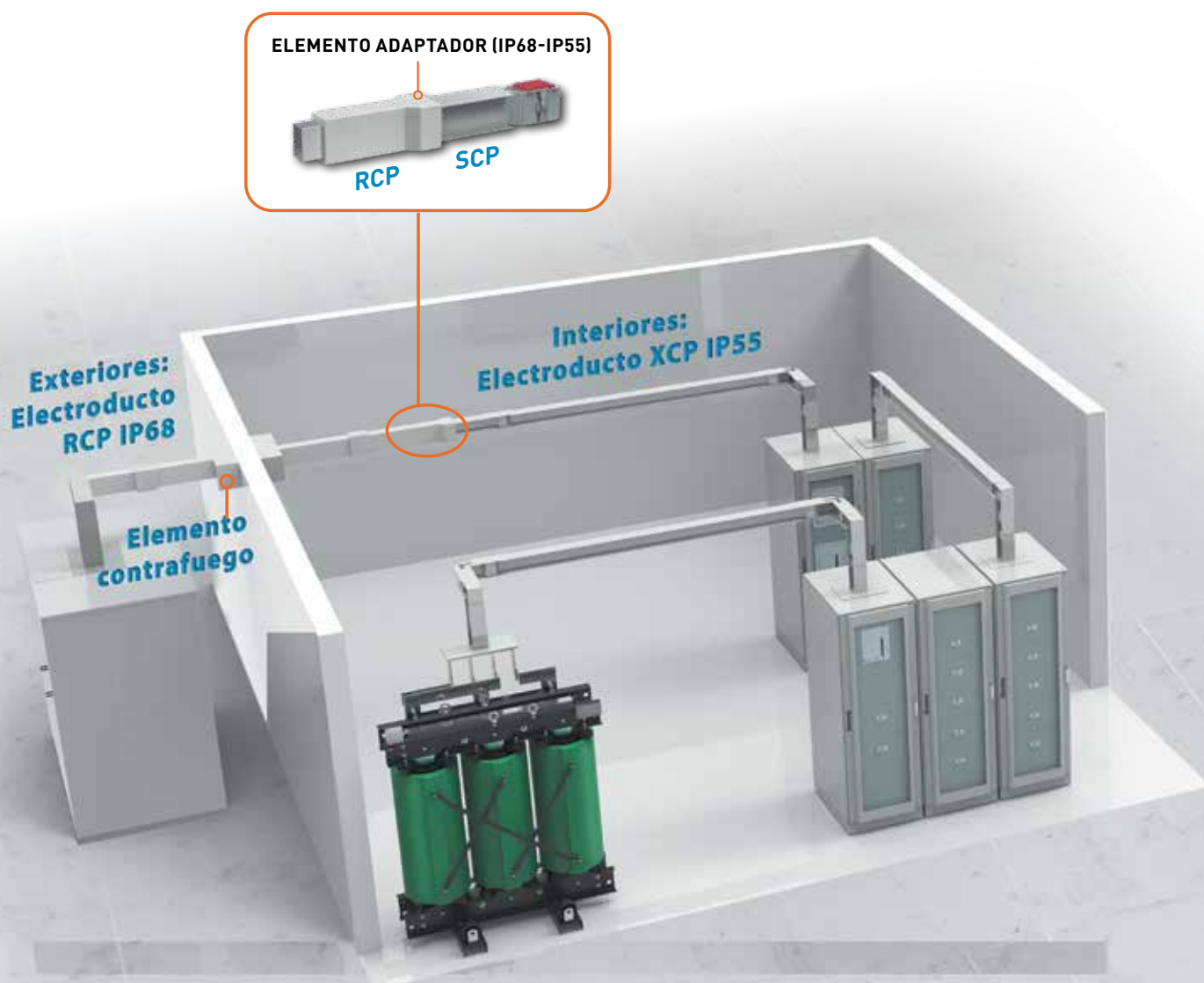
Una solución completamente integral

El RCP IP68 es una solución completa, la cual incluye todos los elementos necesarios para trazar una trayectoria para transporte de energía, de acuerdo con los requerimientos específicos del cliente y del proyecto.

Gracias a un elemento adaptador, el RCP es perfectamente compatible con el electroducto Zucchini XCP-HP IP55. Esta característica permite un uso mixto, donde se requiere un grado de protección IP68 para el parte exterior y un IP55 para el interior de la edificación.

Enlaces rápidos y sencillos

La unión entre los diversos componentes del sistema es realizada a través del monoblock el cual se inserta entre las fases de los componentes que serán conectados. Para garantizar el aislamiento eléctrico, la rigidez mecánica y el grado de protección IP68. La conexión se encuentra encapsulada en resina epóxica la cual robustece la unión.



NOTA:

Para mayor información relacionada a la unión de componentes RCP y los accesorios requeridos, por favor contáctenos al 800 714 8524.

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Composición de la gama



TRAMO RECTO



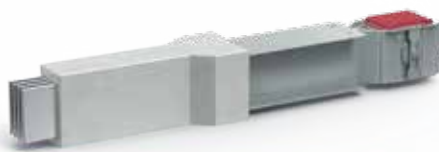
ÁNGULO VERTICAL



ÁNGULO HORIZONTAL



ACOMETIDA PARA TABLEROS
O TRANSFORMADORES



ELEMENTO DE DILATACIÓN



ÁNGULO VERTICAL DOBLE



ÁNGULO HORIZONTAL DOBLE



ÁNGULO DOBLE VERTICAL
+ HORIZONTAL



CAJA DE ACOMETIDA



ELEMENTO CONTRAFUEGO

Bajo pedido, se encuentra una diversa serie de elementos especiales los cuales responden a todas las necesidades de nuestros clientes.



ACOMETIDA PARA TABLEROS O TRANSFORMADORES + ÁNGULO HORIZONTAL

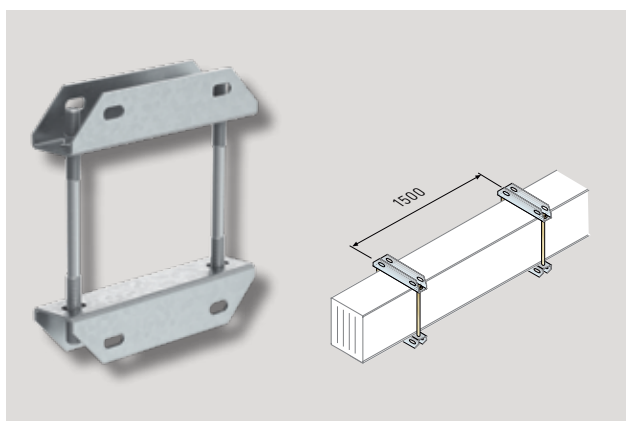
SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Accesorios de fijación

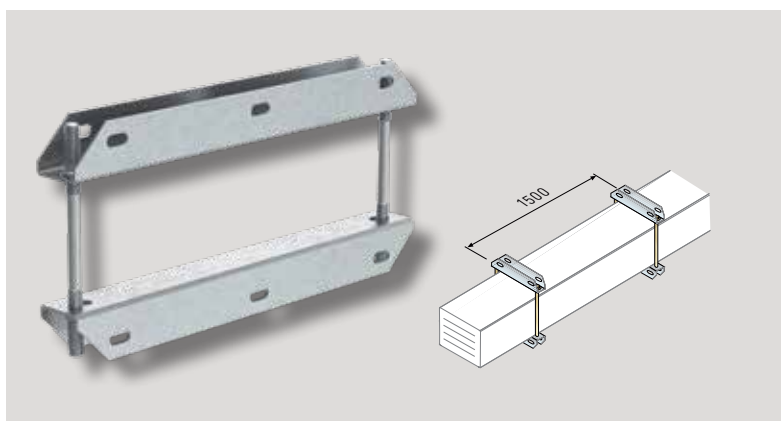
Soportes de suspensión horizontal

Los soportes de fijación permiten instalar la canalización eléctrica de forma segura en las estructuras de soporte del sistema. La distancia de instalación recomendada entre soportes es de 1.5 metros.

INSTALACIÓN DE CANTO



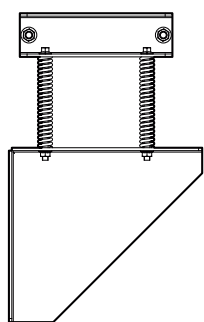
INSTALACIÓN PLANA



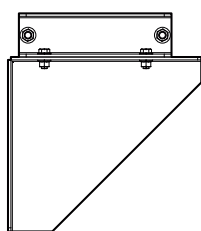
Soporte para elementos verticales

En el caso de instalaciones verticales, los resortes precargados de los soportes, absorben el peso sobre el electroducto dirigiendo la dilatación en una dirección bien definida. Es decir, actúan como una restricción, soportando la fuerzas de tracción y compresión del electroducto.

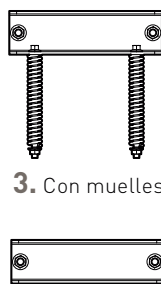
4 TIPOS DE SOPORTES PARA INSTALACIONES VERTICALES.



1. Con soporte y muelles.



2. Con soporte.



3. Con muelles.



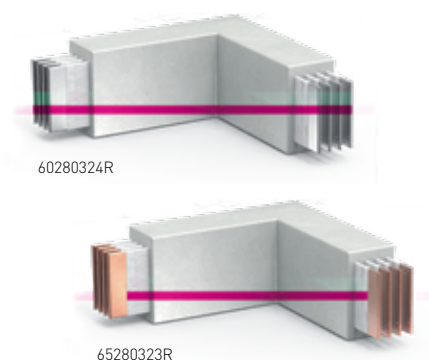
4. Solo soporte.



Para mayor información respecto a la fijación del electroducto RCP, ver pág. 178

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Tramos rectos y ángulos



Referencia		Tramo recto feeder	
Al	Cu	In (A)	L (mm)
60280150R	-	630	2001÷3000
60280151R	65280150R	800	
60280152R	65280151R	1000	
60280154R	65280153R	1250	
60280156R	65280155R	1600	
60280157R	65280156R	2000	
60390154R	65280158R	2500	
60390156R	65390155R	3200	
60390157R	65390156R	4000	
60390158R	65390158R	5000	
-	65390159R	6300	
60280120R	-	630	500÷2000
60280121R	65280120R	800	
60280122R	65280121R	1000	
60280124R	65280123R	1250	
60280126R	65280125R	1600	
60280127R	65280126R	2000	
60390124R	65280128R	2500	
60390126R	65390125R	3200	
60390127R	65390126R	4000	
60390128R	65390128R	5000	
-	65390129R	6300	

Referencia		Ángulo Horizontal
Al	Cu	In (A)
60280320R	-	630
60280321R	65280320R	800
60280322R	65280321R	1000
60280324R	65280323R	1250
60280326R	65280325R	1600
60280327R	65280326R	2000
60390324R	65280328R	2500
60390326R	65390325R	3200
60390327R	65390326R	4000
60390328R	65390328R	5000
-	65390329R	6300



TABLA DE EJEMPLO, CONVERSIÓN DE CÓDIGOS		
N. de conductores	Barra simple	Barra doble
4 (versión estándar)	60280150R	60390154R
5 conductores	60280150R	60390154R
3 conductores	60280150R-3W	60390154R-3W
3 conductores + barra de tierra	60280150R-L3	60390154R-L3
4 conductores + barra de tierra	60280150R-H3	60390154R-H3
5 conductores + barra de tierra	60280150R-H3	60390154R-H3

Referencia		Ángulo vertical
Al	Cu	In (A)
60280420R	-	630
60280421R	65280420R	800
60280422R	65280421R	1000
60280424R	65280423R	1250
60280426R	65280425R	1600
60280427R	65280426R	2000
60390424R	65280428R	2500
60390426R	65390425R	3200
60390427R	65390426R	4000
60390428R	65390428R	5000
-	65390429R	6300

Nota: Los códigos indicados en el catálogo se refieren a la versión estándar de 4 conductores.

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Ángulos



60280344R



65280343R



60280614R



65280613R

Doble ángulo horizontal

Referencia		
Al	Cu	In (A)
60280340R	-	630
60280341R	65280340R	800
60280342R	65280341R	1000
60280344R	65280343R	1250
60280346R	65280345R	1600
60280347R	65280346R	2000
60390344R	65280348R	2500
60390346R	65390345R	3200
60390347R	65390346R	4000
60390348R	65390348R	5000
-	65390349R	6300



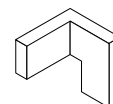
60280444R

65280443R

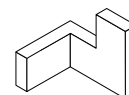
Doble ángulo horizontal + vertical

Referencia		
Al	Cu	In (A)
60280600R	-	630
60280601R	65280600R	800
60280602R	65280601R	1000
60280604R	65280603R	1250
60280606R	65280605R	1600
60280607R	65280606R	2000
60390604R	65280608R	2500
60390606R	65390605R	3200
60390607R	65390606R	4000
60390608R	65390608R	5000
-	65390609R	6300
60280610R	-	630
60280611R	65280610R	800
60280612R	65280611R	1000
60280614R	65280613R	1250
60280616R	65280615R	1600
60280617R	65280616R	2000
60390614R	65280618R	2500
60390616R	65390615R	3200
60390617R	65390616R	4000
60390618R	65390618R	5000
-	65390619R	6300

TIPO 1



TIPO 2



El ángulo vertical + horizontal esta disponible bajo pedido.

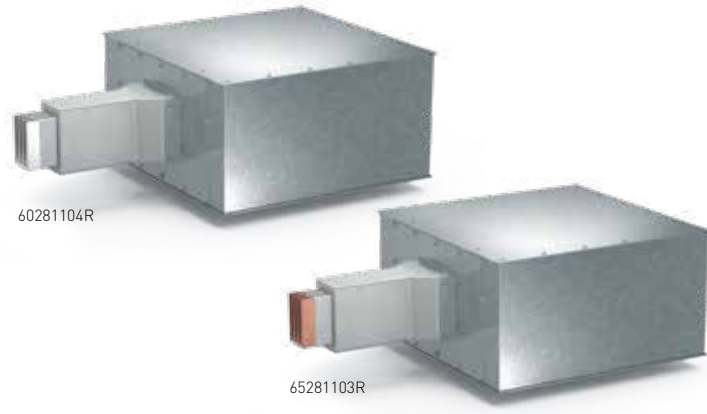
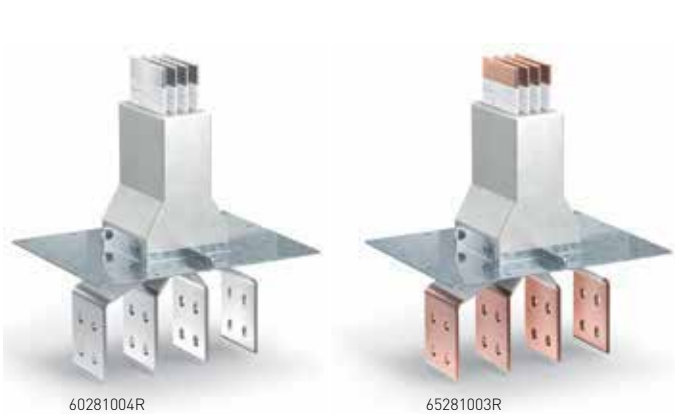
Doble ángulo vertical

Referencia		
Al	Cu	In (A)
60280440R	-	630
60280441R	65280440R	800
60280442R	65280441R	1000
60280444R	65280443R	1250
60280446R	65280445R	1600
60280447R	65280446R	2000
60390444R	65280448R	2500
60390446R	65390445R	3200
60390447R	65390446R	4000
60390448R	65390448R	5000
-	65390449R	6300

Nota: Los códigos indicados en el catálogo se refieren a la versión estándar de 4 conductores.

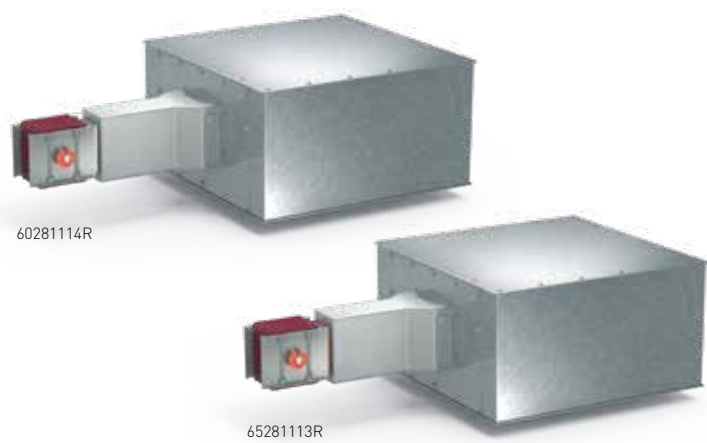
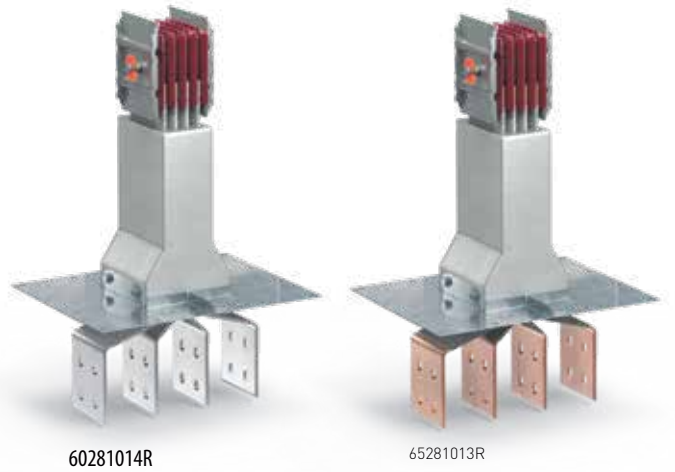
SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Cajas de acometida y acometidas para tableros y transformadores



Referencia		
Al	Cu	In (A)
60281000R	-	630
60281001R	65281000R	800
60281002R	65281001R	1000
60281004R	65281003R	1250
60281006R	65281005R	1600
60281007R	65281006R	2000
60391004R	65281008R	2500
60391006R	65391005R	3200
60391007R	65391006R	4000
60391008R	65391008R	5000
-	65391009R	6300

Referencia		
Al	Cu	In (A)
60281100R	-	630
60281101R	65281100R	800
60281102R	65281101R	1000
60281104R	65281103R	1250
60281106R	65281105R	1600
60281107R	65281106R	2000
60391104R	65281108R	2500
60391106R	65391105R	3200
60391107R	65391106R	4000
60391108R	65391108R	5000
-	65391109R	6300



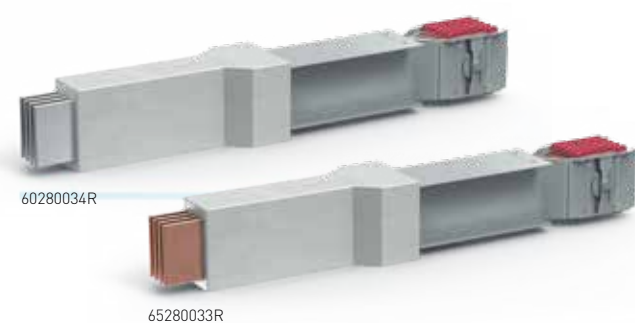
Referencia		
Al	Cu	In (A)
60281010R	-	630
60281011R	65281010R	800
60281012R	65281011R	1000
60281014R	65281013R	1250
60281016R	65281015R	1600
60281017R	65281016R	2000
60391014R	65281018R	2500
60391016R	65391015R	3200
60391017R	65391016R	4000
60391018R	65391018R	5000
-	65391019R	6300

Referencia		
Al	Cu	In (A)
60281110R	-	630
60281111R	65281110R	800
60281112R	65281111R	1000
60281114R	65281113R	1250
60281116R	65281115R	1600
60281117R	65281116R	2000
60391114R	65281118R	2500
60391116R	65391115R	3200
60391117R	65391116R	4000
60391118R	65391118R	5000
-	65391119R	6300

Nota: Los códigos indicados en el catálogo se refieren a la versión estándar de 4 conductores.

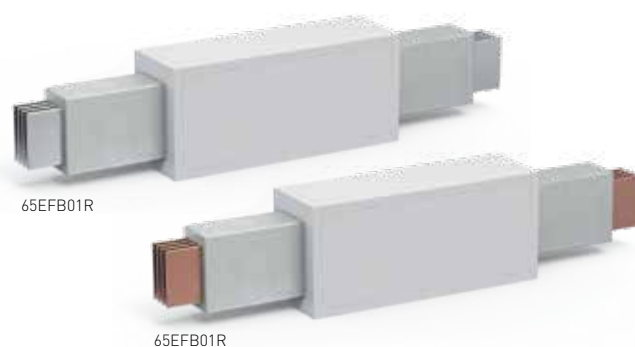
SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Adaptador y soporte



Referencia		Adaptador IP68-IP55 (1 m)	
Al	Cu	In (A)	Tipo
60280030R		630A	derecho
60280031R	65280030R	800A	
60280032R	65280031R	1000A	
60280034R	65280033R	1250A	
60280036R	65280035R	1600A	
60280037R	65280036R	2000A	
60390034R	65280038R	2500A	
60390036R	65390035R	3200A	
60390037R	65390036R	4000A	
60390038R	65390038R	5000A	
	65390039R	6300A	
60280040R		630A	izquierdo
60280041R	65280040R	800A	
60280042R	65280041R	1000A	
60280044R	65280043R	1250A	
60280046R	65280045R	1600A	
60280047R	65280046R	2000A	
60390044R	65280048R	2500A	
60390046R	65390045R	3200A	
60390047R	65390046R	4000A	
60390048R	65390048R	5000A	
	65390049R	6300A	

Nota: Los códigos indicados en el catálogo se refieren a la versión estándar de 4 conductores.



Referencia		Elemento contrafuego	
Al	Cu	In (A)	
65EFB01R	-	630	
65EFB02R	65EFB01R	800	
65EFB02R	65EFB02R	1000	
65EFB03R	65EFB02R	1250	
65EFB05R	65EFB04R	1600	
65EFB07R	65EFB05R	2000	
65EFB32R	65EFB06R	2500	
65EFB34R	65EFB33R	3200	
65EFB35R	65EFB34R	4000	
65EFB32R*	65EFB36R	5000	
-	65EFB33R*	6300	

Referencia		Soportes para elementos verticales	
Al	Cu	In (A)	
65203711R	-	630A	
65203712R	65203711R	800A	
65203712R	65203712R	1000A	
65203713R	65203712R	1250A	
65203715R	65203714R	1600A	
65203717R	65203715R	2000A	
65203742R	65203716R	2500A	
65203744R	65203743R	3200A	
65203746R	65203744R	4000A	
65203747R	65203745R	5000A	
-	65203748R	6300A	

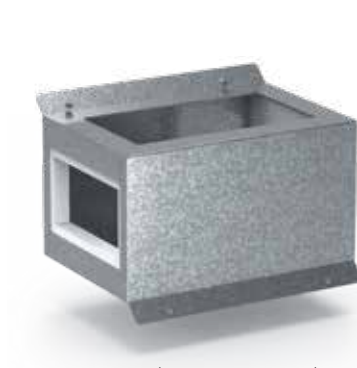
* Para las capacidades de 5000A (Al) y 6300A (Cu), que constan de dos líneas paralelas (2500 + 2500 = 5000A y 3200 + 3200 = 6300A), prevea 2 barreras cortafuego.

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Moldes y accesorios



Molde para unión (horizontal de canto)



Molde para unión (horizontal, lado plano)



Molde para unión (vertical)

Referencia		Molde para unión (horizontal de canto)	
Al	Cu	In (A)	
6MLD4E01R	-	630	
6MLD4E02R	6MLD4E01R	800	
6MLD4E02R	6MLD4E02R	1000	
6MLD4E03R	6MLD4E02R	1250	
6MLD4E05R	6MLD4E04R	1600	
6MLD4E07R	6MLD4E05R	2000	desmoldante no incluido
6MLD4E11R	6MLD4E06R	2500	
6MLD4E13R	6MLD4E12R	3200	
6MLD4E14R	6MLD4E13R	4000	
6MLD4E11R*	6MLD4E15R	5000	
-	6MLD4E12R*	6300	

Referencia		Molde para unión (horizontal, lado plano)	
Al	Cu	In (A)	
6MLD4F01R	-	630	
6MLD4F02R	6MLD4F01R	800	
6MLD4F02R	6MLD4F02R	1000	
6MLD4F03R	6MLD4F02R	1250	
6MLD4F05R	6MLD4F04R	1600	
6MLD4F07R	6MLD4F05R	2000	desmoldante no incluido
6MLD4F11R	6MLD4F06R	2500	
6MLD4F13R	6MLD4F12R	3200	
6MLD4F14R	6MLD4F13R	4000	
6MLD4F11R*	6MLD4F15R	5000	
-	6MLD4F12R*	6300	

Referencia		Molde para unión (vertical)	
Al	Cu	In (A)	
6MLD4R01R	-	630	
6MLD4R02R	6MLD4R01R	800	
6MLD4R02R	6MLD4R02R	1000	
6MLD4R03R	6MLD4R02R	1250	
6MLD4R05R	6MLD4R04R	1600	
6MLD4R07R	6MLD4R05R	2000	desmoldante no incluido
6MLD4R11R	6MLD4R06R	2500	
6MLD4R13R	6MLD4R12R	3200	
6MLD4R14R	6MLD4R13R	4000	
6MLD4R11R*	6MLD4R15R	5000	
-	6MLD4R12R*	6300	

3 - 3 conductores
4 - 4 conductores
5 - 5 conductores

Referencia	Accesorios para moldes
6MLD0001R	Desmoldante a base de agua para encofrados. Para estimar la cantidad de agente desmoldante necesario, considere el número de encofrados utilizados en la instalación y la capacidad del conducto.
65200001R	Kit de unión (parte 1). Incluye 1 balde para mezclar, 1 bolsa de tinte, 1 bolsa de arena. Este kit debe completarse con un kit adicional (parte 2) a elegir según la temperatura ambiente donde se realiza la instalación.
65200002R	Kit de unión «ambiente cálido» (parte 2), para tapa final o unión. Incluye 1 balde con resina, 1 balde endurecedor y 1 balde con aditivo que le da propiedades autoextinguibles. El kit se puede utilizar para temperaturas ambiente mayores o iguales a + 18 ° C.
65200003R	Kit de conexión «ambiente frío» (parte 2), para tapa final o unión. Incluye 1 balde con resina, 1 balde con endurecedor y 1 balde con aditivo que le da propiedades autoextinguibles. El kit se puede utilizar para temperaturas ambiente entre +5 y + 18 ° C.

* Para las capacidades de 5000A (Al) y 6300A (Cu), que constan de dos líneas paralelas (2500 + 2500 = 5000A y 3200 + 3200 = 6300A), prevea 2 barreras cortafuego.

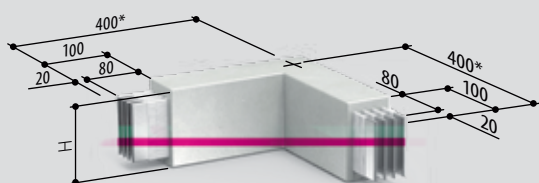
SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Datos dimensionales

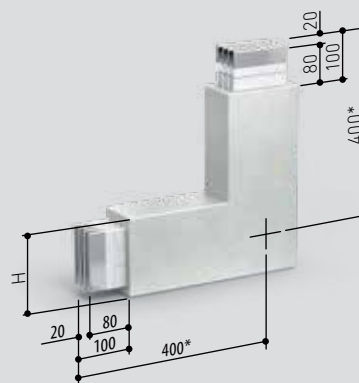
■ TRAMO RECTO FEEDER



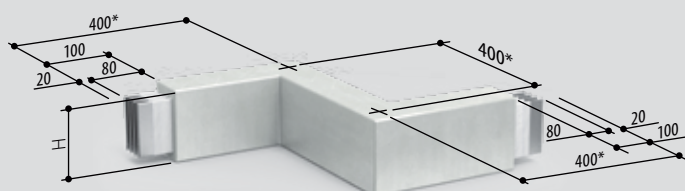
■ ÁNGULO HORIZONTAL



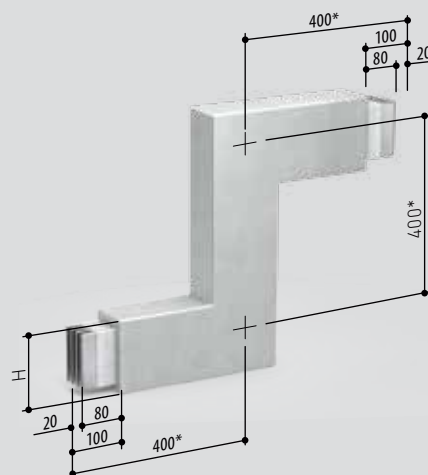
■ ÁNGULO VERTICAL



■ DOBLE ÁNGULO HORIZONTAL



■ DOBLE ÁNGULO VERTICAL



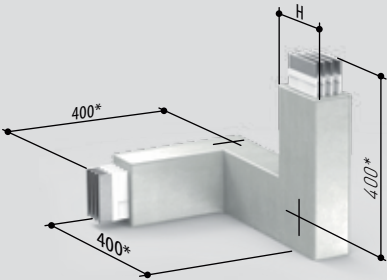
* dimensiones nominales (expresadas en mm).

La dimensión H cambia según la capacidad del electroducto tal como se indica en la información técnica.

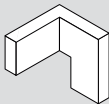
SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Datos dimensionales

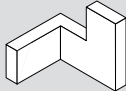
■ ÁNGULO DOBLE HORIZONTAL + VERTICAL



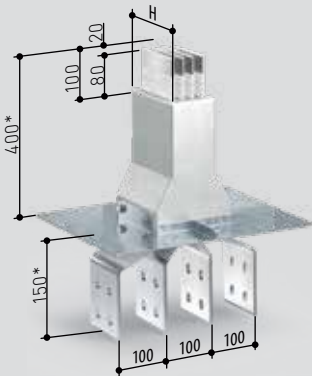
Tipo 1



Tipo 2



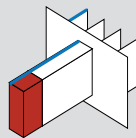
■ ACOMETIDA PARA TABLERO/TRANSFORMADOR



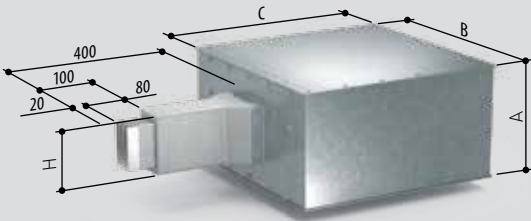
Tipo 2 - versión derecha
(sin monoblock)



Tipo 1 - versión izquierda
(con monoblock)



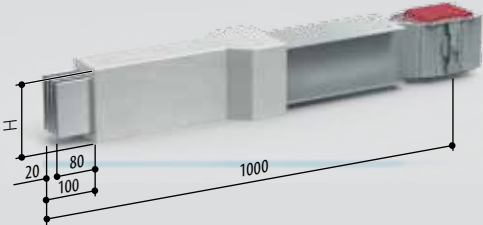
■ CAJA DE ALIMENTACIÓN



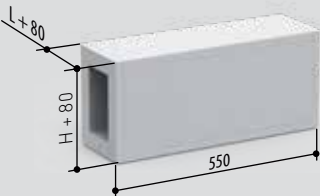
DATOS DIMENSIONALES DE LA CAJA

Al	630A-1250A	1600-2000A	2500A-4000A
Cu	800A-1250A	1600A-2500A	3200A-5000A
(A) [mm]	320	320	600
(B) [mm]	600	600	600
(C) [mm]	610	810	810

■ ADAPTADOR (IP68-IP55)



■ ELEMENTO CONTRAFUEGO



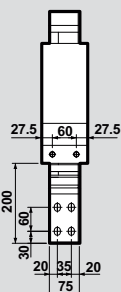
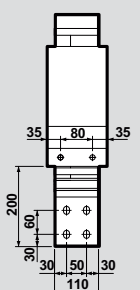
* dimensiones nominales (expresadas en mm)
La dimensión H cambia según la capacidad del electroducto tal como se indica en la información técnica.

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

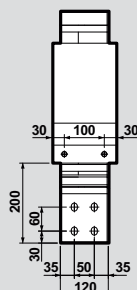
Datos dimensionales

■ DETALLE DE BARRENOS EN BARRAS

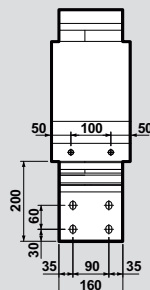
UB RCP 630A AI - 800A Cu


UB RCP 800A, 1000A AI
- 1000A, 1250A Cu


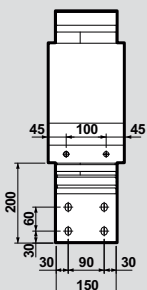
UB RCP 1250A AI



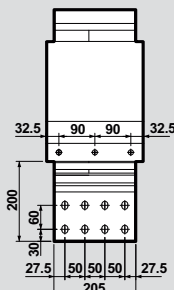
UB RCP 1600A AI - 2000A Cu



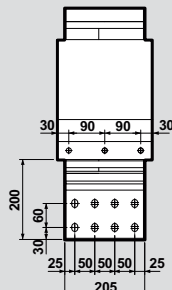
UB RCP 1600A Cu



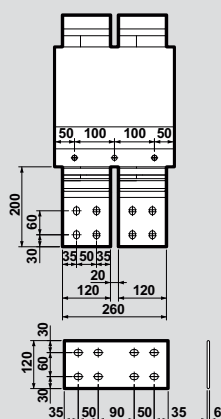
UB RCP 2000A Cu



UB RCP 2500A Cu

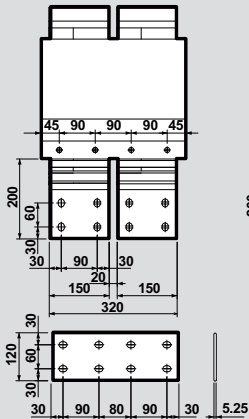


UB RCP 2500A AI



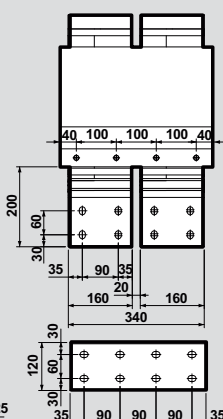
N. 1 FASES EN PARALELO

UB RCP 3200A Cu



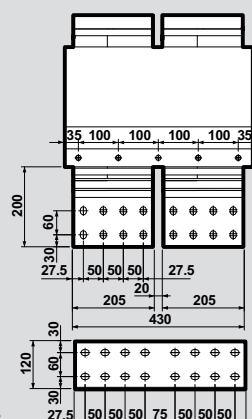
N. 1 FASES EN PARALELO

UB RCP 3200A AI - 4000A Cu



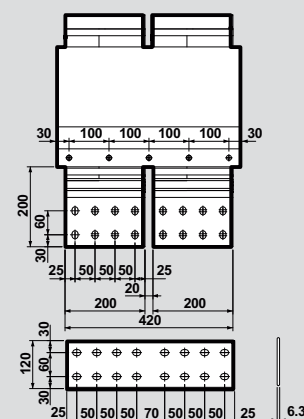
N. 2 FASES EN PARALELO

UB RCP 4000A AI



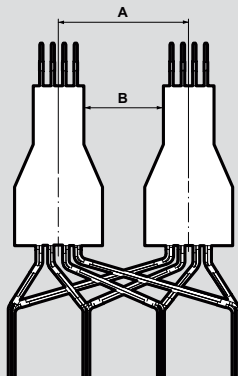
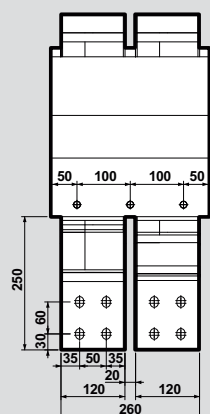
N. 2 FASES EN PARALELO

UB RCP 5000A Cu

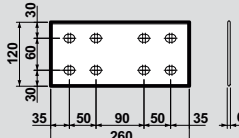


N. 2 FASES EN PARALELO

UB RCP 5000A AI

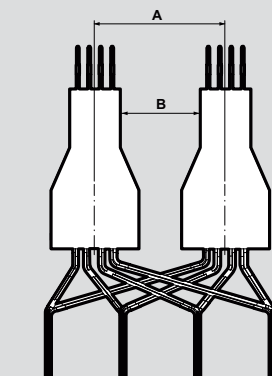
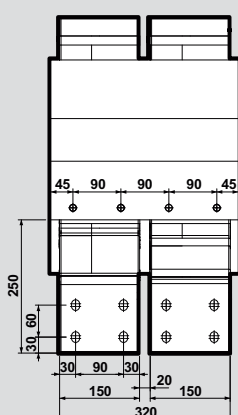


N. 3 FASES EN PARALELO

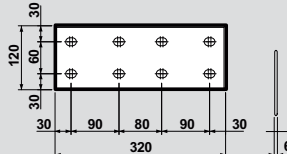


Distancia entre ejes	3C	4C	5C
A	245	245	245
B	170	150	130

UB RCP 6300A Cu



N. 4 FASES EN PARALELO



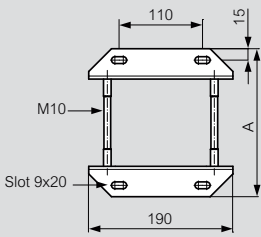
Distancia entre ejes	3C	4C	5C
A	245	245	245
B	170	150	130

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Datos dimensionales

■ SOPORTES DE SUSPENSIÓN HORIZONTAL

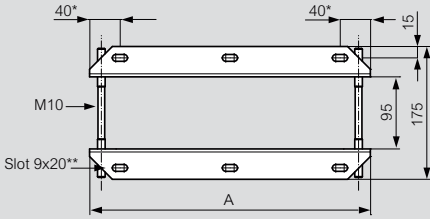
Instalación de canto



Distancia estándar entre dos soportes: 1500 mm

In (A)	A (mm)	
	Al	Cu
630	195	-
800	230	195
1000	230	230
1250	240	230
1600	280	270
2000	325	280
2500	380	320
3200	460	440
4000	550	460
5000	-	540

Instalación cara plana

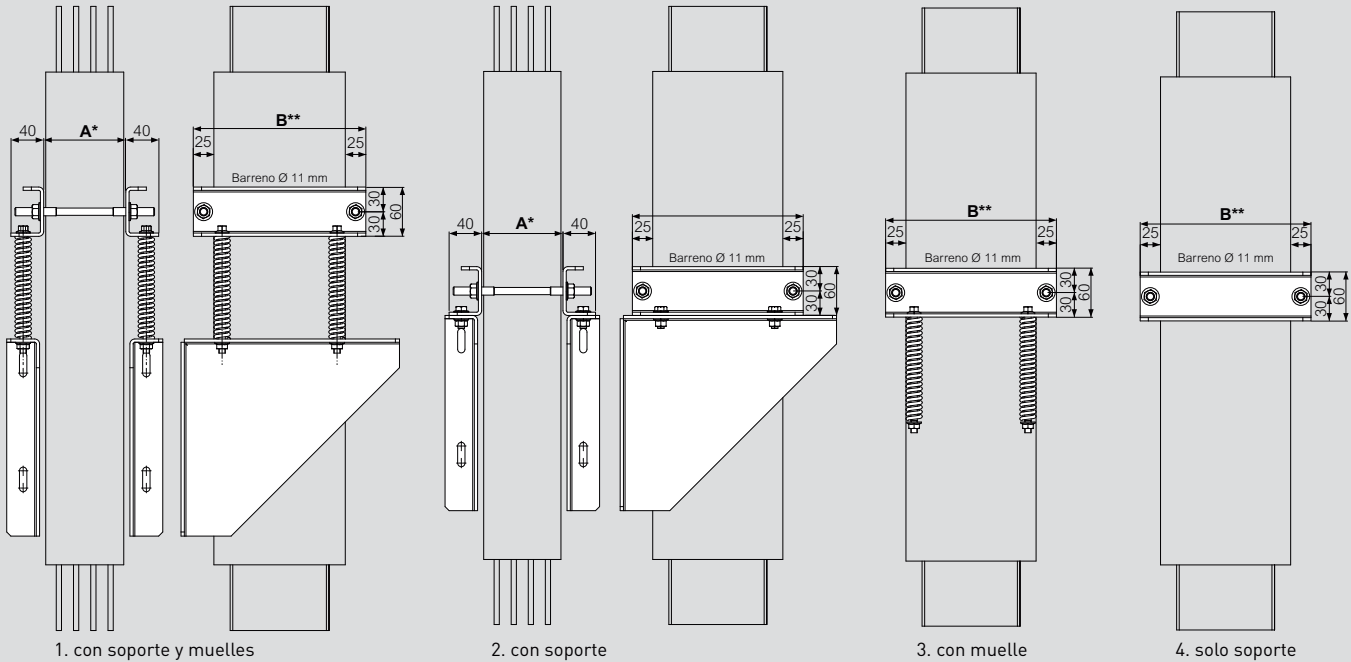


* 100 mm para 1600A y 2000A.
** slot 9x30 mm para 1600A y 2000A.

Distancia estándar entre dos soportes: 1500 mm.

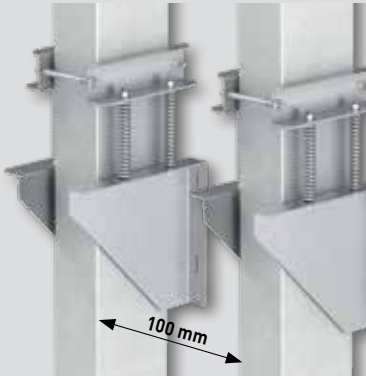
In (A)	A (mm)	
	Al	Cu
630	190	-
800	315	190
1000	315	315
1250	315	315
1600	315	315
2000	315	315
2500	370	315
3200	430	430
4000	530	430
5000	-	530

■ SOPORTE PARA ELEMENTOS VERTICALES



A*: depende de la cantidad de conductores requeridos.

B**: depende del valor de corriente nominal (In) de la barra colectora.



En el caso de electroductos de 5000A (Al) o 6300A (Cu), considere las siguientes indicaciones.

- Para el montaje vertical de un electroducto a 5000A (Al) o 6300 (Cu), se debe respetar la distancia de 100 mm entre los dos envoltorios, tal como se muestra en la fotografía.

- Soportería necesaria

RCP 5000A (Al) = considere dos soportes para un electroducto de 2500A (Al).

RCP 6300A (Cu) = considere dos soportes para un electroducto de 3200A (Cu).

Material	In (A)	Cantidad de muelles	Capacidad de carga (kg)
Al	630	4	300
	800	4	300
	1000	4	300
	1250	4	300
	1600	6	300
	2000	8	600
	2500	8	600
	3200	12	600
	4000	12	600
Cu	800	4	300
	1000	4	300
	1250	4	300
	1600	6	300
	2000	6	300
	2500	8	600
	3200	8	600
	4000	12	600
	5000	12	600

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P) Al 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
		630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	75x115	75x150	75x150	75x160	75x200	75x245	75x300	75x380	75x470	2x (75x300)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	140x180	140x180	140x180	140x180	140x220	140x270	140x650	140x810	140x960	2x (140x350)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	40	76	76	105	105	132	132	220	220	220
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.105	0.090	0.090	0.082	0.075	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.095	0.073	0.077	0.061	0.045	0.034	0.034	0.024	0.019	0.017
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.116	0.098	0.102	0.090	0.080	0.074	0.074	0.070	0.069	0.068
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁴ "	cosφ = 0.70	196.8	169.7	175.6	155.6	135.7	123.1	122.3	110.3	104.2	102.0
	cosφ = 0.75	199.0	170.0	176.3	154.9	133.5	120.0	119.2	106.3	99.8	97.4
	cosφ = 0.80	200.2	169.2	176.0	153.1	130.4	116.0	115.0	101.3	94.4	91.8
	cosφ = 0.85	200.0	167.2	174.3	150.0	125.9	110.6	109.6	95.0	87.6	84.9
	cosφ = 0.90	197.8	163.1	170.6	144.9	119.3	103.1	102.1	86.6	78.8	76.0
	cosφ = 0.95	191.9	155.2	163.2	136.1	109.1	92.0	90.8	74.5	66.3	63.3
	cosφ = 1.00	164.5	125.8	134.2	105.7	77.2	59.2	58.1	40.9	32.2	29.0
Peso	p [kg/m]	23.1	27.7	27.7	29.1	36.2	44.3	61.7	77.7	94.0	2x61,7
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule con corriente nominal	P [W/m]	113	139	232	286	342	410	628	725	893	1257
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar con el soporte técnico.

Factor de corrección por declasamiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+Pe) Al 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	InA [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	95x115	95x150	95x150	95x160	95x200	95x245	95x300	95x380	95x470	2x (95x300)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	160x180	160x180	160x180	160x180	160x220	160x270	160x650	160x810	160x960	2x (160x350)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	40	76	76	105	105	132	132	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	12	22	22	30	30	36	36	60	60	60
Corriente de cresta del conductor de protección	I _{pk} [kA]	24	45	45	63	63	76	76	132	132	132
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.105	0.090	0.090	0.082	0.075	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.095	0.073	0.077	0.061	0.045	0.034	0.034	0.024	0.019	0.017
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.116	0.098	0.102	0.090	0.080	0.074	0.074	0.070	0.069	0.068
Resistencia promedio de la barra de protección	R _{PE} [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de la barra de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio del bucle de defecto	R _o [mΩ/m]	0.163	0.121	0.121	0.097	0.069	0.054	0.049	0.035	0.027	0.024
Reactancia promedio del bucle de defecto	X _o [mΩ/m]	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Impedancia promedio del bucle de defecto	Z _o [mΩ/m]	0.210	0.179	0.179	0.164	0.149	0.143	0.141	0.136	0.135	0.134
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	R _o [mΩ/m]	0.109	0.081	0.081	0.065	0.046	0.036	0.032	0.023	0.018	0.016
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	X _o [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	Z _o [mΩ/m]	0.140	0.119	0.119	0.109	0.099	0.095	0.094	0.091	0.090	0.089
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)] 10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	196.8	169.7	175.6	155.6	135.7	123.1	122.3	110.3	104.2	102.0
	cosφ = 0.75	199.0	170.0	176.3	154.9	133.5	120.0	119.2	106.3	99.8	97.4
	cosφ = 0.80	200.2	169.2	176.0	153.1	130.4	116.0	115.0	101.3	94.4	91.8
	cosφ = 0.85	200.0	167.2	174.3	150.0	125.9	110.6	109.6	95.0	87.6	84.9
	cosφ = 0.90	197.8	163.1	170.6	144.9	119.3	103.1	102.1	86.6	78.8	76.0
	cosφ = 0.95	191.9	155.2	163.2	136.1	109.1	92.0	90.8	74.5	66.3	63.3
	cosφ = 1.00	164.5	125.8	134.2	105.7	77.2	59.2	58.1	40.9	32.2	29.0
Peso	p [kg/m]	29.2	35.4	35.4	37.5	46.9	57.6	72.7	91.2	110.3	2x72.7
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	113	139	232	286	342	410	628	725	893	1257
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido
 ** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por decaimiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)				
Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

COEFICIENTE DE CORRECCIÓN KT PARA TEMPERATURA AMBIENTE PROMEDIO DIFERENTE A 40°C								
Temperatura ambiente	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
Factor kt	1.15	1.12	1.08	1.05	1.025	1	0.975	0.95

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+N) AL 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	InA [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	95x115	95x150	95x150	95x160	95x200	95x245	95x300	95x380	95x470	2x (95x300)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	160x180	160x180	160x180	160x180	160x220	160x270	160x650	160x810	160x960	2x (160x350)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CD} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	40	76	76	105	105	132	132	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CD} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	70	70	98	98	123	123	205	205	205
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.105	0.090	0.090	0.082	0.075	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.095	0.073	0.077	0.061	0.045	0.034	0.034	0.024	0.019	0.017
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.116	0.098	0.102	0.090	0.080	0.074	0.074	0.070	0.069	0.068
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R ₀ [mΩ/m]	0.109	0.081	0.081	0.065	0.046	0.036	0.032	0.023	0.018	0.016
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X ₀ [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z ₀ [mΩ/m]	0.140	0.119	0.119	0.109	0.099	0.095	0.094	0.091	0.090	0.089
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	196.8	169.7	175.6	155.6	135.7	123.1	122.3	110.3	104.2	102.0
	cosφ = 0.75	199.0	170.0	176.3	154.9	133.5	120.0	119.2	106.3	99.8	97.4
	cosφ = 0.80	200.2	169.2	176.0	153.1	130.4	116.0	115.0	101.3	94.4	91.8
	cosφ = 0.85	200.0	167.2	174.3	150.0	125.9	110.6	109.6	95.0	87.6	84.9
	cosφ = 0.90	197.8	163.1	170.6	144.9	119.3	103.1	102.1	86.6	78.8	76.0
	cosφ = 0.95	191.9	155.2	163.2	136.1	109.1	92.0	90.8	74.5	66.3	63.3
	cosφ = 1.00	164.5	125.8	134.2	105.7	77.2	59.2	58.1	40.9	32.2	29.0
Peso	p [kg/m]	29.2	35.4	35.4	37.5	46.9	57.6	72.7	91.2	110.3	2x72.7
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	113	139	232	286	342	410	628	725	893	1257
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por decaimiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

COEFICIENTE DE CORRECCIÓN KT DE ACUERDO A TEMPERATURA AMBIENTE DIFERENTE A 40°

Temperatura ambiente	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
Factor kt	1.15	1.12	1.08	1.05	1.025	1	0.975	0.95

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+N+Pe) Al 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	115x115	115x150	115x150	115x160	115x200	115x245	115x300	115x380	115x470	2x (115x300)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	180x180	180x180	180x180	180x180	180x220	180x270	180x650	180x810	180x960	2x (180x350)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{cd} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	40	76	76	105	105	132	132	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{cd} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	70	70	98	98	123	123	205	205	205
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{cd} [kA] _{rms}	12	22	22	30	30	36	36	60	60	60
Corriente de cresta del conductor de protección	I _{pk} [kA]	24	45	45	63	63	76	76	132	132	132
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.105	0.090	0.090	0.082	0.075	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.095	0.073	0.077	0.061	0.045	0.034	0.034	0.024	0.019	0.017
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.116	0.098	0.102	0.090	0.080	0.074	0.074	0.070	0.069	0.068
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Resistencia promedio del conductor de protección	R _{PE} [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio del bucle de defecto	R _o [mΩ/m]	0.163	0.121	0.121	0.097	0.069	0.054	0.049	0.035	0.027	0.024
Reactancia promedio del bucle de defecto	X _o [mΩ/m]	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Impedancia promedio del bucle de defecto	Z _o [mΩ/m]	0.210	0.179	0.179	0.164	0.149	0.143	0.141	0.136	0.135	0.134
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R _o [mΩ/m]	0.109	0.081	0.081	0.065	0.046	0.036	0.032	0.023	0.018	0.016
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X _o [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z _o [mΩ/m]	0.140	0.119	0.119	0.109	0.099	0.095	0.094	0.091	0.090	0.089
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	R _o [mΩ/m]	0.109	0.081	0.081	0.065	0.046	0.036	0.032	0.023	0.018	0.016
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	X _o [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	Z _o [mΩ/m]	0.140	0.119	0.119	0.109	0.099	0.095	0.094	0.091	0.090	0.089
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)]10 ^{-4"}	cosφ = 0.70	196.8	169.7	175.6	155.6	135.7	123.1	122.3	110.3	104.2	102.0
	cosφ = 0.75	199.0	170.0	176.3	154.9	133.5	120.0	119.2	106.3	99.8	97.4
	cosφ = 0.80	200.2	169.2	176.0	153.1	130.4	116.0	115.0	101.3	94.4	91.8
	cosφ = 0.85	200.0	167.2	174.3	150.0	125.9	110.6	109.6	95.0	87.6	84.9
	cosφ = 0.90	197.8	163.1	170.6	144.9	119.3	103.1	102.1	86.6	78.8	76.0
	cosφ = 0.95	191.9	155.2	163.2	136.1	109.1	92.0	90.8	74.5	66.3	63.3
	cosφ = 1.00	164.5	125.8	134.2	105.7	77.2	59.2	58.1	40.9	32.2	29.0
Peso	p [kg/m]	34.2	41.8	41.8	44.4	55.9	68.6	91.3	115.8	141.0	2x91.3
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	113	139	232	286	342	410	628	725	893	1257
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por decaimiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)				
Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

sin conductor de tierra (versión estándar)

RCP 4P+Pe - (3P+N)+Pe1

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+2N) AL 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	I _n [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	115x115	115x150	115x150	115x160	115x200	115x245	115x300	115x380	115x470	2x (115x300)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	180x180	180x180	180x180	180x180	180x220	180x270	180x650	180x810	180x960	2x (180x350)
Tensión de servicio	U _e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	U _i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	40	76	76	105	105	132	132	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	70	70	98	98	123	123	205	205	205
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.105	0.090	0.090	0.082	0.075	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.095	0.073	0.077	0.061	0.045	0.034	0.034	0.024	0.019	0.017
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.116	0.098	0.102	0.090	0.080	0.074	0.074	0.070	0.069	0.068
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.041	0.030	0.030	0.024	0.017	0.013	0.012	0.009	0.007	0.006
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R ₀ [mΩ/m]	0.068	0.050	0.050	0.040	0.029	0.022	0.020	0.014	0.011	0.010
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X ₀ [mΩ/m]	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z ₀ [mΩ/m]	0.087	0.075	0.075	0.068	0.062	0.059	0.059	0.057	0.056	0.056
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	196.8	169.7	175.6	155.6	135.7	123.1	122.3	110.3	104.2	102.0
	cosφ = 0.75	199.0	170.0	176.3	154.9	133.5	120.0	119.2	106.3	99.8	97.4
	cosφ = 0.80	200.2	169.2	176.0	153.1	130.4	116.0	115.0	101.3	94.4	91.8
	cosφ = 0.85	200.0	167.2	174.3	150.0	125.9	110.6	109.6	95.0	87.6	84.9
	cosφ = 0.90	197.8	163.1	170.6	144.9	119.3	103.1	102.1	86.6	78.8	76.0
	cosφ = 0.95	191.9	155.2	163.2	136.1	109.1	92.0	90.8	74.5	66.3	63.3
	cosφ = 1.00	164.5	125.8	134.2	105.7	77.2	59.2	58.1	40.9	32.2	29.0
Peso	p [kg/m]	34.2	41.8	41.8	44.4	55.9	68.6	91.3	115.8	141.0	2x91,3
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	113	139	232	286	342	410	628	725	893	1257
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

Factor de corrección por declasamiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+2N+FE) AL 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	In [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	138x115	138x150	138x150	138x160	138x200	138x245	138x300	138x380	138x470	2x (138x300)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	203x180	203x180	203x180	203x180	203x220	203x270	203x650	203x810	203x960	2x (203x350)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	40	76	76	105	105	132	132	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	70	70	98	98	123	123	205	205	205
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.105	0.090	0.090	0.082	0.075	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.095	0.073	0.077	0.061	0.045	0.034	0.034	0.024	0.019	0.017
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.116	0.098	0.102	0.090	0.080	0.074	0.074	0.070	0.069	0.068
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.041	0.030	0.030	0.024	0.017	0.013	0.012	0.009	0.007	0.006
Resistencia promedio de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R _o [mΩ/m]	0.068	0.050	0.050	0.040	0.029	0.022	0.020	0.014	0.011	0.010
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X _o [mΩ/m]	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z _o [mΩ/m]	0.087	0.075	0.075	0.068	0.062	0.059	0.059	0.057	0.056	0.056
"Caída de tensión con carga al final de la línea [b=1] ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	196.8	169.7	175.6	155.6	135.7	123.1	122.3	110.3	104.2	102.0
	cosφ = 0.75	199.0	170.0	176.3	154.9	133.5	120.0	119.2	106.3	99.8	97.4
	cosφ = 0.80	200.2	169.2	176.0	153.1	130.4	116.0	115.0	101.3	94.4	91.8
	cosφ = 0.85	200.0	167.2	174.3	150.0	125.9	110.6	109.6	95.0	87.6	84.9
	cosφ = 0.90	197.8	163.1	170.6	144.9	119.3	103.1	102.1	86.6	78.8	76.0
	cosφ = 0.95	191.9	155.2	163.2	136.1	109.1	92.0	90.8	74.5	66.3	63.3
	cosφ = 1.00	164.5	125.8	134.2	105.7	77.2	59.2	58.1	40.9	32.2	29.0
Peso	p [kg/m]	35.4	43.3	43.3	46.3	58.6	72.1	95.2	121.2	147.9	2x95,2
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	113	139	232	286	342	410	628	725	893	1257
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido
 ** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por declasamiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)				
Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C

Factor kt 1 0.975 0.95 0.9

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+N+FE+Pe) Al 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	I _n [A]	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	138x115	138x150	138x150	138x160	138x200	138x245	138x300	138x380	138x470	2x (138x300)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	203x180	203x180	203x180	203x180	203x220	203x270	203x650	203x810	203x960	2x (203x350)
Tensión de servicio	U _e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	U _i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	40	76	76	105	105	132	132	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	20	36	36	50	50	60	60	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	70	70	98	98	123	123	205	205	205
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	12	22	22	30	30	36	36	60	60	60
Corriente de cresta del conductor de protección	I _{pk} [kA]	24	45	45	63	63	76	76	132	132	132
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.105	0.090	0.090	0.082	0.075	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.095	0.073	0.077	0.061	0.045	0.034	0.034	0.024	0.019	0.017
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.116	0.098	0.102	0.090	0.080	0.074	0.074	0.070	0.069	0.068
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Resistencia promedio de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio del conductor de protección	R _{PE} [mΩ/m]	0.082	0.061	0.061	0.049	0.035	0.027	0.024	0.017	0.013	0.012
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio del bucle de defecto	R _o [mΩ/m]	0.163	0.121	0.121	0.097	0.069	0.054	0.049	0.035	0.027	0.024
Reactancia promedio del bucle de defecto	X _o [mΩ/m]	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Impedancia promedio del bucle de defecto	Z _o [mΩ/m]	0.210	0.179	0.179	0.164	0.149	0.143	0.141	0.136	0.135	0.134
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R _s [mΩ/m]	0.109	0.081	0.081	0.065	0.046	0.036	0.032	0.023	0.018	0.016
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X _s [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z _s [mΩ/m]	0.140	0.119	0.119	0.109	0.099	0.095	0.094	0.091	0.090	0.089
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	R _s [mΩ/m]	0.109	0.081	0.081	0.065	0.046	0.036	0.032	0.023	0.018	0.016
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	X _s [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	Z _s [mΩ/m]	0.140	0.119	0.119	0.109	0.099	0.095	0.094	0.091	0.090	0.089
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	196.8	169.7	175.6	155.6	135.7	123.1	122.3	110.3	104.2	102.0
	cosφ = 0.75	199.0	170.0	176.3	154.9	133.5	120.0	119.2	106.3	99.8	97.4
	cosφ = 0.80	200.2	169.2	176.0	153.1	130.4	116.0	115.0	101.3	94.4	91.8
	cosφ = 0.85	200.0	167.2	174.3	150.0	125.9	110.6	109.6	95.0	87.6	84.9
	cosφ = 0.90	197.8	163.1	170.6	144.9	119.3	103.1	102.1	86.6	78.8	76.0
	cosφ = 0.95	191.9	155.2	163.2	136.1	109.1	92.0	90.8	74.5	66.3	63.3
	cosφ = 1.00	164.5	125.8	134.2	105.7	77.2	59.2	58.1	40.9	32.2	29.0
Peso	p [kg/m]	35.4	43.3	43.3	46.3	58.6	72.1	95.2	121.2	147.9	2x95,2
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	113	139	232	286	342	410	628	725	893	1257
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por decaimiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P) Cu 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	In [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	75x115	75x150	75x150	75x190	75x200	75x240	75x360	75x380	75x460	2x (75x360)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	140x180	140x180	140x180	140x220	140x220	140x270	140x430	140x430	140x490	2x (140x430)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{cw} [kA] _{rms}	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	84	84	84	143	143	143	220	220	220	220
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.077	0.073	0.073	0.070	0.069	0.067	0.067	0.067	0.066	0.066
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.046	0.037	0.039	0.027	0.024	0.018	0.014	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.080	0.076	0.077	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067	0.067	0.066
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	137.0	126.7	128.7	114.4	110.2	103.5	98.6	96.2	92.7	90.8
	cosφ = 0.75	135.0	123.9	126.0	110.7	106.2	99.1	93.7	91.3	87.5	85.5
	cosφ = 0.80	131.9	120.1	122.3	106.0	101.3	93.6	87.9	85.3	81.3	79.1
	cosφ = 0.85	127.5	115.0	117.3	100.0	94.9	86.8	80.8	78.0	73.7	71.4
	cosφ = 0.90	121.0	107.8	110.3	92.0	86.6	78.0	71.6	68.6	64.1	61.7
	cosφ = 0.95	110.9	96.9	99.5	80.2	74.5	65.4	58.7	55.5	50.7	48.2
	cosφ = 1.00	79.1	64.4	67.2	46.8	40.8	31.3	24.2	20.9	15.8	13.1
Peso	p [kg/m]	32.1	39.1	39.1	50.3	54.8	68.1	103.9	115.3	141.8	2x103,9
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule con corriente nominal	P [W/m]	88	112	182	208	283	339	429	578	686	904
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por declasamiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)				
Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+Pe) Cu 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	I_n [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	95x115	95x150	95x150	95x190	95x200	95x240	95x360	95x380	95x460	2x (95x360)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	160x180	160x180	160x180	160x220	160x220	160x270	160x430	160x430	160x490	2x (160x430)
Tensión de servicio	U_e [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	U_i [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I_{CW} [kA] _{rms}	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta	I_{pk} [kA]	84	84	84	143	143	143	220	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I_{CW} [kA] _{rms}	24	24	24	39	39	39	60	60	60	60
Corriente de cresta del conductor de protección	I_{pk} [kA]	50	50	50	82	82	82	132	132	132	132
Resistencia promedio de fase a 20°C	R_{20} [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.077	0.073	0.073	0.070	0.069	0.067	0.067	0.067	0.066	0.066
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.046	0.037	0.039	0.027	0.024	0.018	0.014	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.080	0.076	0.077	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067	0.067	0.066
Resistencia promedio de la barra de protección	R_{PE} [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de la barra de protección	X_{PE} [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio del bucle de defecto	R_o [mΩ/m]	0.080	0.062	0.062	0.045	0.037	0.028	0.023	0.018	0.014	0.011
Reactancia promedio del bucle de defecto	X_o [mΩ/m]	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Impedancia promedio del bucle de defecto	Z_o [mΩ/m]	0.154	0.146	0.146	0.139	0.137	0.135	0.134	0.133	0.133	0.132
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	R_o [mΩ/m]	0.053	0.041	0.041	0.030	0.025	0.019	0.015	0.012	0.009	0.008
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	X_o [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	Z_o [mΩ/m]	0.103	0.097	0.097	0.093	0.091	0.090	0.089	0.089	0.088	0.088
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁴ "	$\cos\phi = 0.70$	137.0	126.7	128.7	114.4	110.2	103.5	98.6	96.2	92.7	90.8
	$\cos\phi = 0.75$	135.0	123.9	126.0	110.7	106.2	99.1	93.7	91.3	87.5	85.5
	$\cos\phi = 0.80$	131.9	120.1	122.3	106.0	101.3	93.6	87.9	85.3	81.3	79.1
	$\cos\phi = 0.85$	127.5	115.0	117.3	100.0	94.9	86.8	80.8	78.0	73.7	71.4
	$\cos\phi = 0.90$	121.0	107.8	110.3	92.0	86.6	78.0	71.6	68.6	64.1	61.7
	$\cos\phi = 0.95$	110.9	96.9	99.5	80.2	74.5	65.4	58.7	55.5	50.7	48.2
	$\cos\phi = 1.00$	79.1	64.4	67.2	46.8	40.8	31.3	24.2	20.9	15.8	13.1
Peso	p [kg/m]	41.1	50.4	50.4	65.1	71.4	89.0	127.0	141.0	173.6	2x127
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	88	112	182	208	283	339	429	578	686	904
Temperatura ambiente mín/MÁX	°C	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por decaimiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+N) Cu 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	InA [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	95x115	95x150	95x150	95x190	95x200	95x240	95x360	95x380	95x460	2x (95x360)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	160x180	160x180	160x180	160x220	160x220	160x270	160x430	160x430	160x490	2x (160x430)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	84	84	84	143	143	143	220	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	37	37	60	60	60	93	93	93	93
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.077	0.073	0.073	0.070	0.069	0.067	0.067	0.067	0.066	0.066
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.046	0.037	0.039	0.027	0.024	0.018	0.014	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.080	0.076	0.077	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067	0.067	0.066
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R _o [mΩ/m]	0.053	0.041	0.041	0.030	0.025	0.019	0.015	0.012	0.009	0.008
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X _o [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z _o [mΩ/m]	0.103	0.097	0.097	0.093	0.091	0.090	0.089	0.089	0.088	0.088
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)] 10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	137.0	126.7	128.7	114.4	110.2	103.5	98.6	96.2	92.7	90.8
	cosφ = 0.75	135.0	123.9	126.0	110.7	106.2	99.1	93.7	91.3	87.5	85.5
	cosφ = 0.80	131.9	120.1	122.3	106.0	101.3	93.6	87.9	85.3	81.3	79.1
	cosφ = 0.85	127.5	115.0	117.3	100.0	94.9	86.8	80.8	78.0	73.7	71.4
	cosφ = 0.90	121.0	107.8	110.3	92.0	86.6	78.0	71.6	68.6	64.1	61.7
	cosφ = 0.95	110.9	96.9	99.5	80.2	74.5	65.4	58.7	55.5	50.7	48.2
	cosφ = 1.00	79.1	64.4	67.2	46.8	40.8	31.3	24.2	20.9	15.8	13.1
Peso	p [kg/m]	41.1	50.4	50.4	65.1	71.4	89.0	127.0	141.0	173.6	2x127
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	88	112	182	208	283	339	429	578	686	904
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por declasamiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

COEFICIENTE DE CORRECCIÓN KT PARA TEMPERATURA AMBIENTE PROMEDIO DIFERENTE A 40°C

Temperatura ambiente	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
Factor kt	1.15	1.12	1.08	1.05	1.025	1	0.975	0.95

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+N+Pe) Cu 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	In [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	115x115	115x150	115x150	115x190	115x200	115x240	115x360	115x380	115x460	2x (115x360)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	180x180	180x180	180x180	180x220	180x220	180x270	180x430	180x430	180x490	2x (180x430)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{cw} [kA]rms	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	84	84	84	143	143	143	220	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{cw} [kA]rms	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	37	37	60	60	60	93	93	93	93
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{cw} [kA]rms	24	24	24	39	39	39	60	60	60	60
Corriente de cresta del conductor de protección	I _{pk} [kA]	50	50	50	82	82	82	132	132	132	132
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.077	0.073	0.073	0.070	0.069	0.067	0.067	0.067	0.066	0.066
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.046	0.037	0.039	0.027	0.024	0.018	0.014	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.080	0.076	0.077	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067	0.067	0.066
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Resistencia promedio del conductor de protección	R _{PE} [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio del bucle de defecto	R _o [mΩ/m]	0.080	0.062	0.062	0.045	0.037	0.028	0.023	0.018	0.014	0.011
Reactancia promedio del bucle de defecto	X _o [mΩ/m]	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Impedancia promedio del bucle de defecto	Z _o [mΩ/m]	0.154	0.146	0.146	0.139	0.137	0.135	0.134	0.133	0.133	0.132
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R _o [mΩ/m]	0.053	0.041	0.041	0.030	0.025	0.019	0.015	0.012	0.009	0.008
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X _o [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z _o [mΩ/m]	0.103	0.097	0.097	0.093	0.091	0.090	0.089	0.089	0.088	0.088
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	R _o [mΩ/m]	0.053	0.041	0.041	0.030	0.025	0.019	0.015	0.012	0.009	0.008
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	X _o [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	Z _o [mΩ/m]	0.103	0.097	0.097	0.093	0.091	0.090	0.089	0.089	0.088	0.088
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	137.0	126.7	128.7	114.4	110.2	103.5	98.6	96.2	92.7	90.8
	cosφ = 0.75	135.0	123.9	126.0	110.7	106.2	99.1	93.7	91.3	87.5	85.5
	cosφ = 0.80	131.9	120.1	122.3	106.0	101.3	93.6	87.9	85.3	81.3	79.1
	cosφ = 0.85	127.5	115.0	117.3	100.0	94.9	86.8	80.8	78.0	73.7	71.4
	cosφ = 0.90	121.0	107.8	110.3	92.0	86.6	78.0	71.6	68.6	64.1	61.7
	cosφ = 0.95	110.9	96.9	99.5	80.2	74.5	65.4	58.7	55.5	50.7	48.2
	cosφ = 1.00	79.1	64.4	67.2	46.8	40.8	31.3	24.2	20.9	15.8	13.1
Peso	p [kg/m]	49.0	60.4	60.4	78.1	86.2	107.6	158.2	177.1	219.4	2x158,2
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	88	112	182	208	283	339	429	578	686	904
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

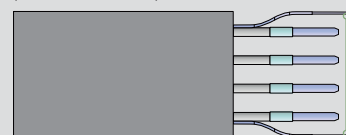
** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por decaimiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9



sin conductor de tierra (versión estándar)



RCP 4P+Pe - (3P+N)+Pe1

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+2N) Cu 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
	In [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Corriente nominal											
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	115x115	115x150	115x150	115x190	115x200	115x240	115x360	115x380	115x460	2x (115x360)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	180x180	180x180	180x180	180x220	180x220	180x270	180x430	180x430	180x490	2x (180x430)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{cw} [kA]rms	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	84	84	84	143	143	143	220	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{cw} [kA]rms	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	37	37	60	60	60	93	93	93	93
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.077	0.073	0.073	0.070	0.069	0.067	0.067	0.067	0.066	0.066
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.046	0.037	0.039	0.027	0.024	0.018	0.014	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.080	0.076	0.077	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067	0.067	0.066
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.020	0.015	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R ₀ [mΩ/m]	0.033	0.026	0.026	0.019	0.015	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X ₀ [mΩ/m]	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z ₀ [mΩ/m]	0.064	0.061	0.061	0.058	0.057	0.056	0.056	0.056	0.055	0.055
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)] 10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	137.0	126.7	128.7	114.4	110.2	103.5	98.6	96.2	92.7	90.8
	cosφ = 0.75	135.0	123.9	126.0	110.7	106.2	99.1	93.7	91.3	87.5	85.5
	cosφ = 0.80	131.9	120.1	122.3	106.0	101.3	93.6	87.9	85.3	81.3	79.1
	cosφ = 0.85	127.5	115.0	117.3	100.0	94.9	86.8	80.8	78.0	73.7	71.4
	cosφ = 0.90	121.0	107.8	110.3	92.0	86.6	78.0	71.6	68.6	64.1	61.7
	cosφ = 0.95	110.9	96.9	99.5	80.2	74.5	65.4	58.7	55.5	50.7	48.2
	cosφ = 1.00	79.1	64.4	67.2	46.8	40.8	31.3	24.2	20.9	15.8	13.1
Peso	p [kg/m]	49.0	60.4	60.4	78.1	86.2	107.6	158.2	177.1	219.4	2x158,2
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	88	112	182	208	283	339	429	578	686	904
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

Factor de corrección por decaimiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+2N+FE) Cu 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
Corriente nominal	In [A]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	138x115	138x150	138x150	138x190	138x200	138x240	138x360	138x380	138x460	2x (138x360)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	203x180	203x180	203x180	203x220	203x220	203x270	203x430	203x430	203x490	2x (203x430)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CD} [kA] _{rms}	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	84	84	84	143	143	143	220	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CD} [kA] _{rms}	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	37	37	60	60	60	93	93	93	93
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.077	0.073	0.073	0.070	0.069	0.067	0.067	0.067	0.066	0.066
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.046	0.037	0.039	0.027	0.024	0.018	0.014	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.080	0.076	0.077	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067	0.067	0.066
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.020	0.015	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003
Resistencia promedio de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R ₀ [mΩ/m]	0.033	0.026	0.026	0.019	0.015	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X ₀ [mΩ/m]	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z ₀ [mΩ/m]	0.064	0.061	0.061	0.058	0.057	0.056	0.056	0.056	0.055	0.055
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)]10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	137.0	126.7	128.7	114.4	110.2	103.5	98.6	96.2	92.7	90.8
	cosφ = 0.75	135.0	123.9	126.0	110.7	106.2	99.1	93.7	91.3	87.5	85.5
	cosφ = 0.80	131.9	120.1	122.3	106.0	101.3	93.6	87.9	85.3	81.3	79.1
	cosφ = 0.85	127.5	115.0	117.3	100.0	94.9	86.8	80.8	78.0	73.7	71.4
	cosφ = 0.90	121.0	107.8	110.3	92.0	86.6	78.0	71.6	68.6	64.1	61.7
	cosφ = 0.95	110.9	96.9	99.5	80.2	74.5	65.4	58.7	55.5	50.7	48.2
	cosφ = 1.00	79.1	64.4	67.2	46.8	40.8	31.3	24.2	20.9	15.8	13.1
Peso	p [kg/m]	53.0	65.5	65.5	85.1	94.7	118.8	172.1	194.0	241.6	2x172,1
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	88	112	182	208	283	339	429	578	686	904
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por declasamiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

SISTEMA DE ELECTRODUCTO ENCAPSULADO EN RESINA (RCP), IP68

Información Técnica

RCP (3P+N+FE+PE) Cu 60Hz											
		BARRA SENCILLA						BARRA DOBLE			2xBARRA DOBLE
		800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Corriente nominal	In [A]										
Dimensiones generales del electroducto	L x H [mm]	138x115	138x150	138x150	138x190	138x200	138x240	138x360	138x380	138x460	2x (138x360)
Dimensiones generales de la unión	L x H [mm]	203x180	203x180	203x180	203x220	203x220	203x270	203x430	203x430	203x490	2x (203x430)
Tensión de servicio	Ue [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Tensión de aislamiento	Ui [V]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Frecuencia nominal	f [Hz]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Corriente de corta duración asignada (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta	I _{pk} [kA]	84	84	84	143	143	143	220	220	220	220
Corriente de corta duración asignada del neutro (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	40	40	40	65	65	65	100	100	100	100
Corriente de cresta del neutro	I _{pk} [kA]	37	37	37	60	60	60	93	93	93	93
Corriente de corta duración asignada del conductor de protección (1 s)	I _{CW} [kA] _{rms}	24	24	24	39	39	39	60	60	60	60
Corriente de cresta del conductor de protección	I _{pk} [kA]	50	50	50	82	82	82	132	132	132	132
Resistencia promedio de fase a 20°C	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de fase	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Impedancia promedio de fase	Z [mΩ/m]	0.077	0.073	0.073	0.070	0.069	0.067	0.067	0.067	0.066	0.066
Resistencia promedio de fase en condiciones térmicas	R [mΩ/m]	0.046	0.037	0.039	0.027	0.024	0.018	0.014	0.012	0.009	0.008
Impedancia promedio de fase en condiciones térmicas	Z [mΩ/m]	0.080	0.076	0.077	0.071	0.070	0.068	0.067	0.067	0.067	0.066
Resistencia promedio del neutro	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Resistencia promedio de tierra funcional (FE)	R ₂₀ [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio de tierra funcional (FE)	X [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio del conductor de protección	R _{PE} [mΩ/m]	0.040	0.031	0.031	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006
Reactancia promedio del conductor de protección	X _{PE} [mΩ/m]	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Resistencia promedio del bucle de defecto	R _o [mΩ/m]	0.080	0.062	0.062	0.045	0.037	0.028	0.023	0.018	0.014	0.011
Reactancia promedio del bucle de defecto	X _o [mΩ/m]	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Impedancia promedio del bucle de defecto	Z _o [mΩ/m]	0.154	0.146	0.146	0.139	0.137	0.135	0.134	0.133	0.133	0.132
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	R _o [mΩ/m]	0.053	0.041	0.041	0.030	0.025	0.019	0.015	0.012	0.009	0.008
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	X _o [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase - N	Z _o [mΩ/m]	0.103	0.097	0.097	0.093	0.091	0.090	0.089	0.089	0.088	0.088
Resistencia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	R _o [mΩ/m]	0.053	0.041	0.041	0.030	0.025	0.019	0.015	0.012	0.009	0.008
Reactancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	X _o [mΩ/m]	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
Impedancia promedio de corto circuito en secuencia cero fase PE	Z _o [mΩ/m]	0.103	0.097	0.097	0.093	0.091	0.090	0.089	0.089	0.088	0.088
"Caída de tensión con carga al final de la línea (b=1) ΔV [V/(m*A)] 10 ⁻⁶ "	cosφ = 0.70	137.0	126.7	128.7	114.4	110.2	103.5	98.6	96.2	92.7	90.8
	cosφ = 0.75	135.0	123.9	126.0	110.7	106.2	99.1	93.7	91.3	87.5	85.5
	cosφ = 0.80	131.9	120.1	122.3	106.0	101.3	93.6	87.9	85.3	81.3	79.1
	cosφ = 0.85	127.5	115.0	117.3	100.0	94.9	86.8	80.8	78.0	73.7	71.4
	cosφ = 0.90	121.0	107.8	110.3	92.0	86.6	78.0	71.6	68.6	64.1	61.7
	cosφ = 0.95	110.9	96.9	99.5	80.2	74.5	65.4	58.7	55.5	50.7	48.2
	cosφ = 1.00	79.1	64.4	67.2	46.8	40.8	31.3	24.2	20.9	15.8	13.1
Peso	p [kg/m]	53.0	65.5	65.5	85.1	94.7	118.8	172.1	194.0	241.6	2x172,1
Grado de protección	IP	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Clase de resistencia térmica del material aislante		B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*	B/F*
Pérdida por efecto Joule a corriente nominal	P [W/m]	88	112	182	208	283	339	429	578	686	904
Temperatura ambiente mín/MÁX	[°C]	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**	-5/35**

* Clase F disponible bajo pedido

** A partir de 35°C puede ser necesario reducir la potencia de la barra y para temperatura ambiente inferior a -5°C, contactar al soporte técnico.

Factor de corrección por declasamiento para temperatura ambiente superior de 40°C (kt)

Temperatura ambiente	40°C	45°C	50°C	60°C
Factor kt	1	0.975	0.95	0.9

TABLA DE RESISTENCIA ANTE AGENTES QUÍMICOS

Información Técnica

AGENTES QUÍMICOS	RESISTENCIA		RESISTENCIA
Ácido bórico	(+)	Glicerina	(+)
Ácido clorhídrico al 10%	(-)	Grasas y aceites lubricantes	(+)
Ácido cítrico	(+)	Grasas y aceites	(+)
Ácido láctico	(+)	Aceites vegetales	(+)
Alcohol etílico	(0)	Hidrocarburos alifáticos	(+)
Cerveza	(+)	Hidrocarburos aromáticos	(-)
Acetona	(-)	Tetracloruro de carbono	(-)
Cloruro de calcio	(+)	Amoniaco	(+)
Líquido combustible	(+)	Leche	(+)
Agua	(+)	Hidróxido de sodio al 10%	(+)
Éster	(+) / (0)	Jabón	(+)
Éter	(-)	Azúcar	(+)
Formaldehído 30%-40%	(+)	Orina	(+)

ENSAYO ESPECÍFICO DE INMERSIÓN PROLONGADA EN DIFERENTES AGENTES QUÍMICOS A TEMPERATURA AMBIENTE

AGENTES QUÍMICOS	DESPUÉS DE 15 DÍAS	DESPUÉS DE 30 DÍAS
Solución de ácido clorhídrico 10%	(-)	(-)
10% NaOH Solution	(+)	(+) / (0)
Gasolina	(+)	(+)
Diésel	(+)	(+)
Anticongelante	(+) / (0)	(+) / (0)
DBE (Di Basic Esther)	(0)	(0) / (-)

(+) - El envoltente de resina es resistente al agente químico.

(0) - El envoltente de resina es parcialmente resistente al agente químico.

(-) - El envoltente de resina no es resistente o es muy poco resistente al agente químico.

GUÍA DE SELECCIÓN



CONTENIDOS

176	Pérdidas por efecto Joule en canalizaciones eléctricas
177	Protección de sobrecarga
178	Selección de sistema de de canalización eléctrica basado en caída de tensión
179	Resistencia a cortocircuitos
180	Selección de sistema de canalización eléctrica basado en la caída de tensión
181	Armónicos
182	IP - Grado de protección e IK

PÉRDIDAS POR EFECTO JOULE EN EL SISTEMA DE ELECTRODUCTO

Datos técnicos

Las pérdidas por efecto Joule están causadas básicamente por la resistencia eléctrica de la canalización eléctrica.

La energía perdida se transforma en calor y contribuye al calentamiento del conducto portacables y del entorno.

El cálculo de la pérdida de potencia resulta útil para un dimensionado correcto del sistema de aire acondicionado del edificio.

Las pérdidas en régimen trifásico son:

$$P_j = \frac{3 \cdot R_t \cdot I_b^2 \cdot L}{1000}$$

En régimen monofásico:

$$P_j = \frac{2 \cdot R_t \cdot I_b^2 \cdot L}{1000}$$

Donde:

I_b = Corriente utilizada (A).

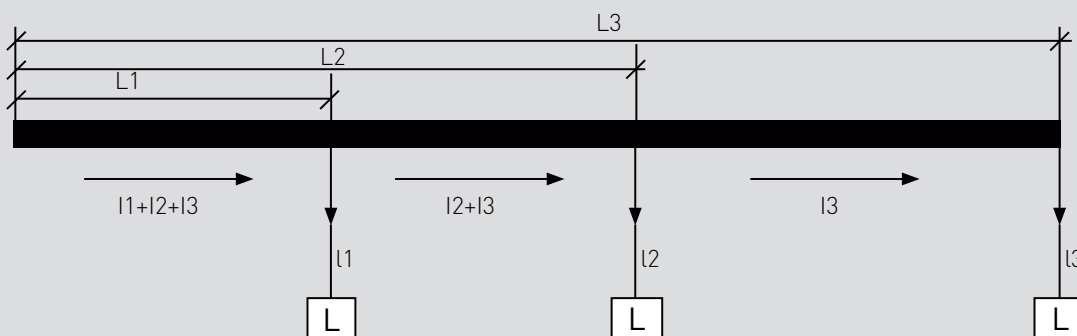
R_t = resistencia de fase por unidad de longitud del sistema de enlace de la canalización eléctrica, medido en régimen térmico (mΩ/m).

L = Longitud de la canalización eléctrica (m).

Para un cálculo preciso, las pérdidas deben valorarse barra por barra, teniendo en cuenta la corrientes conducidas; por ejemplo, en el caso de la distribución de las cargas representadas en la figura, tenemos:

	Longitud	Corriente circulante	Pérdidas
1ª barra	L1	I1+I2+I3	$P1 = 3R_t L1 (I1+I2+I3)^2$
2ª barra	L2-L1	I2+I3	$P2 = 3R_t (L2-L1) (I2+I3)^2$
3ª barra	L3-L2	I3	$P3 = 3R_t (L3-L2) (I3)^2$

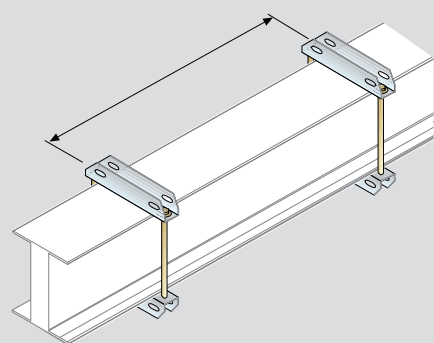
Pérdidas totales en el sistema de canalización eléctrica $P_t = P1+P2+P3$



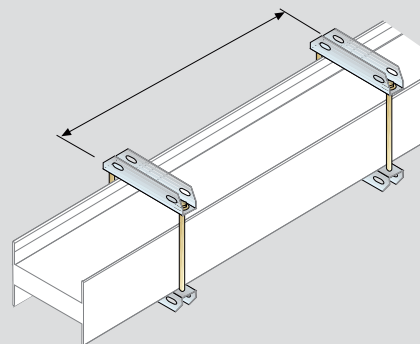
■ Pérdidas derivadas del método de instalación

La dispersión térmica, el amperaje y el grado de protección IP son independientes del tipo de instalación (de canto, plana, vertical).

Esto significa que es posible instalar la canalización eléctrica prefabricada XCP como se prefiera sin que se vea perjudicado de ningún modo.



Elemento de canto



Elemento plano

PROTECCIÓN DE SOBRECARGA

Datos técnicos

La protección de sobrecarga de la canalización eléctrica prefabricada se garantiza aplicando los mismos criterios que para los cables. Deberá comprobarse la relación:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

Donde:

- I_b = Corriente utilizada del circuito.
- I_n = Corriente nominal del interruptor.
- I_z = Intensidad con régimen permanente de cable.

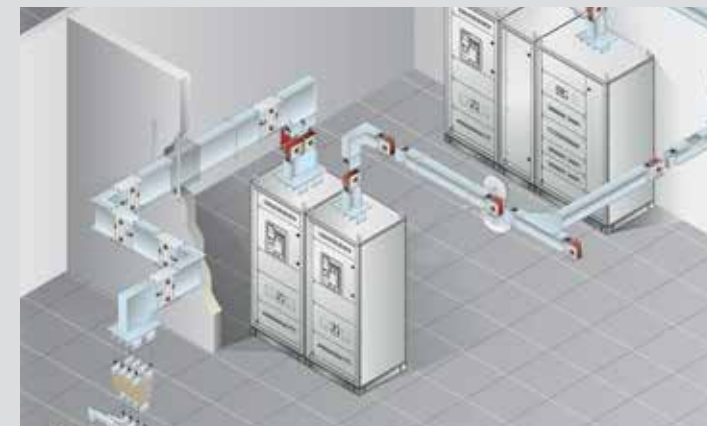
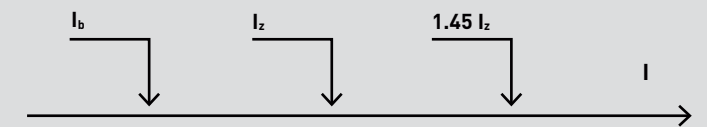
La corriente utilizada I_b en un sistema trifásico se calcula con la siguiente fórmula:

$$I_b = \frac{P_t \cdot \alpha \cdot B \cdot d}{\sqrt{3} \cdot U_e \cdot \cos \varphi_{medio}} \text{ [A]}$$

Where:

- P_t = Suma de las potencias activas de las cargas instaladas [W].
- d = Factor de suministro de energía igual a:
1 si la canalización es alimentada sólo por un lado;
si la canalización es alimentada desde el centro o desde ambos extremos a la vez.
- U_e = Tensión de servicio en [V].
- $\cos \varphi_m$ = Factor de potencia medio de las cargas.
- I_b = Corriente de funcionamiento [A].
- α = Coeficiente de diversidad de las cargas [.]
- B = Coeficiente de uso de las cargas [.]

CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGA



La temperatura ambiente del lugar en el que está instalado la canalización eléctrica prefabricada influye en su capacidad. En la fase de diseño será necesario multiplicar el valor de intensidad a la temperatura de referencia por un coeficiente de corrección referido a la temperatura de funcionamiento final.

Todos los productos Zucchini han sido dimensionados y probados para una temperatura ambiente media de 40 °C. Para la instalación en entornos con temperaturas diarias medias inferiores a 40 °C, la corriente nominal de la canalización eléctrica debe multiplicarse por un factor k_1 , que es mayor que la unidad para temperaturas inferiores a 40 °C e inferior a la unidad si la temperatura ambiente es superior a 40 °C:

$$I_z = I_{z0} \cdot K_t$$

Donde:

- I_{z0} es la corriente que la canalización eléctrica prefabricada puede transportar por un periodo indefinido a la temperatura de referencia (40 °C).
- K_t es el coeficiente de corrección para valores temperatura distintos al valor de referencia y que se indican en la tabla siguiente.

COEFICIENTE DE CORRECCIÓN K_t PARA TEMPERATURAS AMBIENTE DISTINTAS DE 40 °C										
Temperatura ambiente [°C]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Factor de corrección térmica k_t [.]	1.15	1.12	1.08	1.05	1.025	1	0.975	0.95	0.93	0.89

SELECCIÓN DE SISTEMA DE ELECTRODUCTO BASADO EN LA CAÍDA DE TENSIÓN

Datos técnicos

Si la línea es especialmente larga (> 100 m), será necesario comprobar el valor de la caída de tensión. En sistemas con un factor de potencia ($\cos\phi$) igual o superior a 0,8, la caída de tensión puede calcularse con las siguientes fórmulas:

SISTEMA TRIFÁSICO

$$\Delta v = \frac{b \cdot \sqrt{3} \cdot I_b \cdot L \cdot (R_t \cdot \cos\phi + x \cdot \sin\phi)}{1000}$$

SISTEMAS MONOFÁSICOS

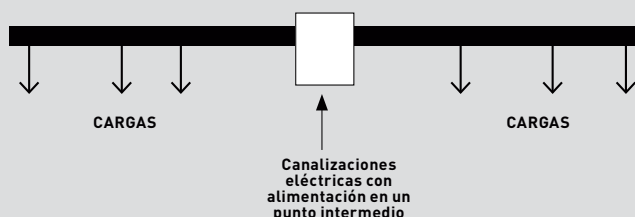
$$\Delta v = \frac{b \cdot 2 \cdot I_b \cdot L \cdot (R_t \cdot \cos\phi + x \cdot \sin\phi)}{1000}$$

La caída de tensión porcentual puede obtenerse del siguiente modo:

$$\Delta v\% = \frac{\Delta v}{V_r} \cdot 100$$

Donde V_r es la tensión nominal del sistema.

Para limitar la caída de tensión en canalizaciones eléctricas muy largas, se puede instalar una alimentación en un punto intermedio en lugar del extremo.



■ CÁLCULO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN CON CARGAS NO DISTRIBUIDAS DE MANERA UNIFORME

Si no se puede considerar que la carga esté distribuida de manera uniforme, la caída de tensión puede determinarse de forma más precisa utilizando la relación que se indica más abajo.

Para la distribución de cargas trifásicas, la caída de tensión puede calcularse utilizando la siguiente fórmula asumiendo (válido por norma general) que la sección la canalización eléctrica es constante:

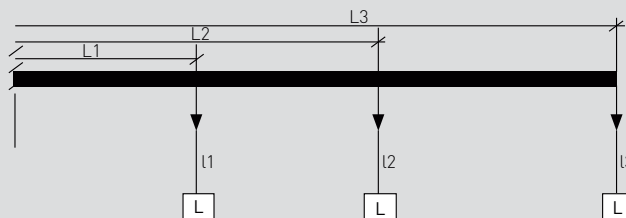
$$\Delta v = \sqrt{3} [R_t (I_{L1} \cos\phi_1 + I_{L2} \cos\phi_2 + I_{L3} \cos\phi_3) + x (I_{L1} \sin\phi_1 + I_{L2} \sin\phi_2 + I_{L3} \sin\phi_3)]$$

En términos generales, esto se convierte en:

$$\Delta v = \frac{\sqrt{3} [R_t \cdot \sum I_i \cdot L_i \cdot \cos\phi_{mi} + x \cdot \sum I_i \cdot L_i \cdot \sin\phi_{mi}]}{1.000}$$

Si el sistema trifásico y el factor de potencia no son inferiores a $\cos\phi = 0,7$ la pérdida de tensión puede calcularse utilizando el coeficiente de caída de tensión que se muestra en la Tabla 1.

$$\Delta v\% = \frac{2b \cdot k \cdot I_b \cdot L}{V_n} \cdot 100$$



El factor de distribución de corriente «b» depende de cómo sea alimentado el circuito y de la distribución de las cargas eléctricas a lo largo de la canalización eléctrica:

Tabla 1 - Factor de distribución de la corriente «b»

b = 1	Alimentación en un extremo y carga al final de la línea	
b = 1/2	Alimentación en un extremo y con la carga distribuida de manera uniforme	
b = 1/4	Alimentación en ambos extremos y con la carga distribuida de manera uniforme	
b = 1/4	Alimentación central con cargas en ambos extremos	
b = 1/8	Alimentación central con la carga distribuida de manera uniforme	

Ejemplo: XCP 2000A Al para alimentación de instalación vertical

I_b	= Corriente de funcionamiento 1600A.
b	= 1/2 carga distribuida de manera uniforme.
k	= 27.3; consulte la tabla de datos técnicos. (SCP 2000A Al $\cos\phi = 0.85$).
$\cos\phi$	= 0.85.
L	= 100 m longitud de línea.
V_n	= tensión de servicio 400 V.

$$\Delta v\% = 1/2 \cdot \frac{27.3 \cdot 10^{-4} \cdot 1600 \cdot 100}{400} \cdot 100 = 1.10\%$$

RESISTENCIA A CORTOCIRCUITOS

Datos técnicos

Leyenda:

I_b	= Corriente que alimenta la canalización eléctrica [A]
V_n	= Tensión de alimentación de la canalización eléctrica [V].
L	= Longitud de la canalización eléctrica [m].
$Dv\%$	= Factor de caída de tensión correspondiente. a $\cos\phi[V/m/A]$ (consulte la tabla de datos técnicos).
b	= Factor de distribución de la corriente.
k	= Corresponding voltage drop factor. a $\cos\phi[V/m/A]$ (see technical data table).
$\cos\phi_m$	= Factor de potencia medio de las cargas.
x	= Reactancia de fase por unidad de longitud de la canalización eléctrica (mΩ/m).
R_t	= Resistencia de fase por unidad de longitud de la canalización eléctrica (mΩ/m).
$\cos\phi_{mi}$	= Factor de potencia medio carga i-th.
I_i	= Corriente carga i-th (A).
L_i	= Distancia de la carga i-th desde el origen del sistema de la canalización eléctrica.

La norma CEI 64-8 indica que, para la protección de los circuitos del sistema, es necesario utilizar dispositivos destinados a interrumpir las corrientes de cortocircuito antes de que sean peligrosas debido a los efectos térmicos y mecánicos generados en los conductores y las conexiones. Para dimensionar el sistema eléctrico y los dispositivos de protección correctamente, es necesario saber el valor estimado de corriente de cortocircuito en el punto en el que se va a crear.

Este valor permite seleccionar los dispositivos de protección correctamente en función de sus potencias de desconexión y cierre, así como comprobar la resistencia a los esfuerzos electrodinámicos de los soportes de la canalización eléctrica instalados en los paneles de control y de los sistemas de enlace de la canalización eléctrica.

■ CARACTERIZACIÓN DE LA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO

La corriente de cortocircuito estimada en un punto del sistema es la corriente que se produciría si en dicho punto se creara una conexión de resistencia insignificante entre conductores bajo tensión.

La magnitud de esta corriente es un valor estimado que representa la peor condición posible (impedancia de defecto nula, tiempo de desconexión suficiente para permitir que la corriente alcance los valores teóricos máximos).

En realidad, el cortocircuito siempre se produce con valores de corriente efectiva bastante más bajos.

La intensidad de la corriente de cortocircuito estimada depende básicamente de los siguientes factores:

- Potencia del transformador, ya que cuanto mayor es la potencia, mayor es la corriente.
- Longitud de la línea aguas arriba.

En circuitos trifásicos con neutro, pueden darse tres tipos distintos de cortocircuito:

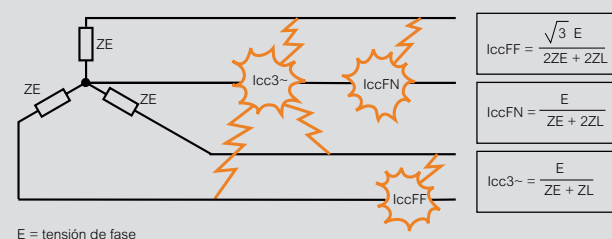
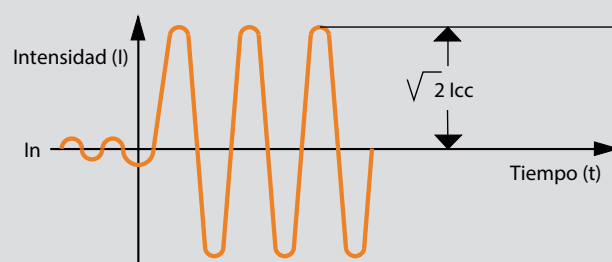
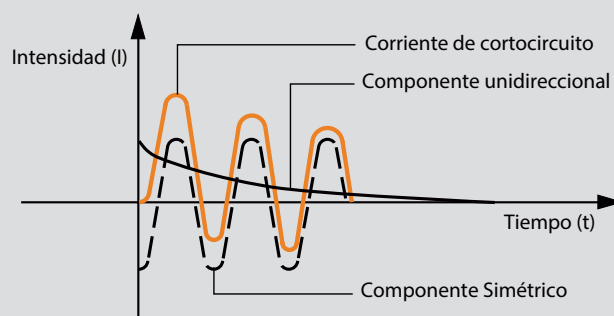
- Fase-fase.
- Fase-neutro.
- Trifásico equilibrado (condición más exigente).

La fórmula para calcular la componente simétrica es:

$$\overline{I_{cc}} = \frac{\overline{E}}{Z_E + Z_L}$$

Donde:

- E es la tensión de fase.
- Z_E es la impedancia equivalente secundaria del TRANSFORMADOR medida entre la fase y el neutro.
- Z_L es la impedancia del conductor de fase.



E = tensión de fase

$$I_{ccFF} = \frac{\sqrt{3} E}{2Z_E + 2Z_L}$$

$$I_{ccFN} = \frac{E}{Z_E + 2Z_L}$$

$$I_{cc3-} = \frac{E}{Z_E + Z_L}$$

SELECCIÓN DE SISTEMA DE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA BASADO EN LA CAÍDA DE TENSIÓN

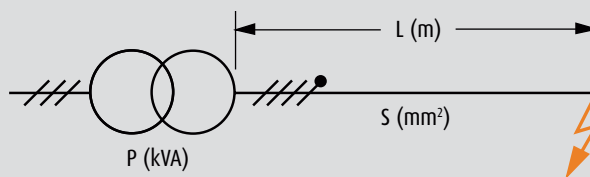
Datos técnicos

■ DETERMINACIÓN ANALÍTICA DE LAS CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

Para calcular el valor de la corriente de cortocircuito estimada en cualquier punto del circuito, basta con aplicar las fórmulas que se muestran abajo conociendo la impedancia calculada en el origen del sistema hasta el punto en cuestión.

En las fórmulas que se indican abajo, el valor de la potencia de cortocircuito se considera infinito y la impedancia de cortocircuito es igual a 0.

Esto permite definir valores de corriente de cortocircuito superiores a los reales, pero aceptables en términos generales.



Resistencia de línea
 $RL = r \cdot L$

RL = resistencia de la línea aguas arriba (m)
 r = resistencia de línea específica (m/m)
 L = longitud de línea aguas arriba (m)

Reactancia de línea
 $XL = x \cdot L$

XL = reactancia de línea aguas arriba (m)
 x = reactancia específica de línea (m/m)

Resistencia del TRANSFORMADOR
 $RE = \frac{1000 P_{cu}}{3 I_n^2}$

RE = resistencia equivalente secundaria del transformador (m)
 P_{cu} = pérdidas en el COBRE del transformador (W)
 I_n = corriente nominal del transformador (A)

Impedancia del TRANSFORMADOR
 $ZE = \frac{V_{cc}\% V_c}{100 P}$

ZE = impedancia equivalente secundaria del transformador (m)
 V_c = tensión de fase (V)
 $V_{cc}\%$ = tensión de cortocircuito porcentual
 P = potencia del transformador (kVA)

Reactancia del TRANSFORMADOR
 $XE = \sqrt{ZE^2 - RE^2}$

XE = reactancia equivalente secundaria del transformador (m)

Impedancia de cortocircuito
 $Z_{cc} = \sqrt{(RL + RE)^2 + (XL + XE)^2}$

Z_{cc} = impedancia total de cortocircuito (m)

Corriente de cortocircuito estimada
 $I_{cc} = \sqrt{\frac{V_c}{3}} \cdot Z_{cc}$

I_{cc} = componente simétrica de la corriente de cortocircuito (kA)

ALUMINIO				
Capacidad (A)	kA l _{cw} trifásica	kA l _{pk} l _{pk}	kA l _{cw} monofásica	kA l _{pk} monofásica
630	36	76	22	48
800	42	88	25	55
1000	50	110	30	66
1250	75	165	45	99
1600	80	176	48	106
2000	80	176	48	106
2500	150	330	90	198
3200	160	352	96	211
4000	160	352	96	211

COBRE				
Capacidad (A)	kA l _{cw} trifásica	l _{pk} l _{pk} l _{pk}	kA l _{cw} monofásica	kA l _{pk} l _{pk}
800	45	95	27	57
1000	50	110	30	66
1250	60	132	36	79
1600	85	187	51	112
2000	88	194	53	116
2500	88	194	53	116
3200	170	374	102	224
4000	176	387	106	232
5000	176	387	106	232

ARMÓNICOS

Datos técnicos

En un sistema de distribución, las corrientes y las tensiones deberían tener una forma totalmente sinusoidal. Sin embargo, en la práctica, los equipos contienen dispositivos eléctricos, como conmutadores o reguladores, que hacen que la carga no sea lineal.

Las corrientes absorbidas, aunque en intervalos regulares y con frecuencias iguales a las de la tensión nominal, a veces no tienen forma de onda sinusoidal, lo que causa los siguientes efectos negativos:

- Reducción del factor de potencia.
- Ralentamiento del neutro.
- Pérdidas adicionales en maquinaria eléctrica. (transformadores y motores).
- Funcionamiento inestable de los elementos de protección (interruptores, automáticos, magnetotérmicos y de derivación a tierra).

En las plantas industriales, estas condiciones se han estado produciendo desde hace tiempo. Sin embargo, cada vez son más comunes en los sistemas de distribución del sector de los servicios, donde, desde la distribución con estructura central (que utiliza líneas trifásicas), a menudo se distribuyen cargas monofásicas que contribuyen a aumentar el desequilibrio del sistema eléctrico.

Cada tipo de onda periódica no sinusoidal puede dividirse en un número más o menos grande de sinusoides (denominados componentes armónicos) cuya frecuencia es un múltiplo entero de la frecuencia de la forma de onda observada.

Una corriente deformada con una frecuencia de 50 Hz como, por ejemplo, la representada por la línea roja de la figura, consta de muchas corrientes sinusoidales con frecuencia de 50 Hz (fundamental), 100 Hz (segundos armónicos), 150 Hz (terceros armónicos), etc.

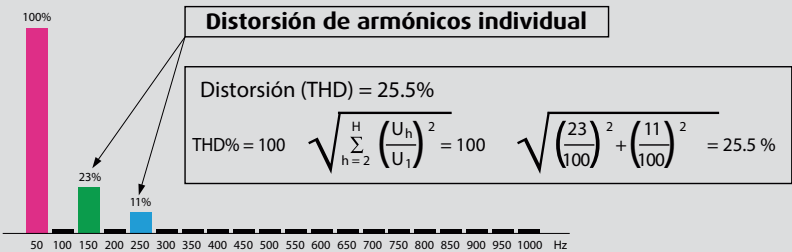
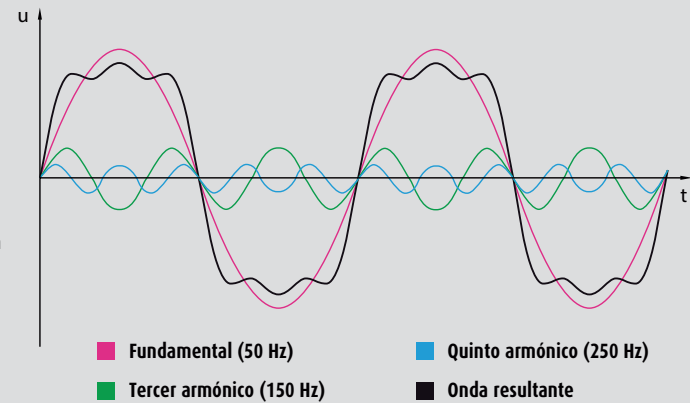
La presencia de armónicos de corriente es un problema importante que causa condiciones de sobrecarga tanto en los conductores de fase como en cualquier conductor neutro y reduce la carga permitida del conductor.

SELECCIÓN DEL AMPERAJE EN PRESENCIA DE ARMÓNICOS

En presencia de armónicos, y si se utiliza la corriente nominal elegida, el canal de distribución XCP que vaya a utilizarse deberá tener el amperaje especificado en la tabla.

Corriente nominal	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A	4000A	5000A
Canal de distribución SCP que debe utilizarse:										
THD ≤ 15%	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A	4000A	5000A
15% < THD ≤ 33%	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A	4000A	5000A	—
THD > 33%	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A	4000A	5000A	—	—

Medición de la distorsión armónica con un analizador de redes



GRADOS DE PROTECCIÓN

IP: grado de protección

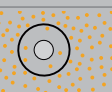
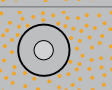
IP

Los armarios de protección se clasifican (IEC 60529) de acuerdo con su grado de protección frente a las condiciones climáticas y los agentes externos. El grado de protección se indica con dos dígitos (protección contra cuerpos sólidos y líquidos) siguiendo al símbolo IP.

Para facilitar la selección de la canalización eléctrica más adecuado para los requisitos de instalación, se incluye más abajo un resumen de sus prestaciones basado en el grado de protección IP según la norma IEC 60529.

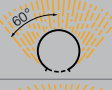
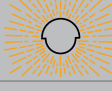
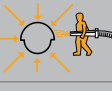
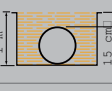
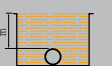
1^{er} dígito IP

Protección contra penetración de cuerpos sólidos

	0	Sin protección
	1	Protección contra cuerpos sólidos con un tamaño superior a 50 mm (p. ej., contacto accidental)
	2	Protección contra cuerpos sólidos con un tamaño superior a 12 mm (p. ej., dedo)
	3	Protección contra cuerpos sólidos con un tamaño superior a 2,5 mm
	4	Protección contra cuerpos sólidos con un tamaño superior a 1 mm
	5	Protección contra el polvo
	6	Protección total contra el polvo

2^a dígito IP

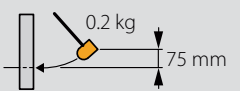
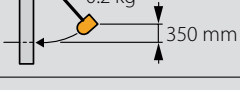
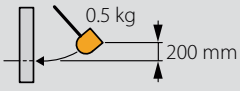
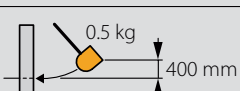
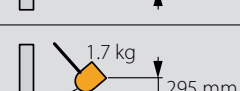
Protección contra penetración de líquidos

	0	Sin protección
	1	Protección contra la caída vertical de gotas de agua (condensación)
	2	Protección contra gotas de agua que caen con hasta 15° respecto a la vertical
	3	Protección contra gotas de agua que caen con hasta 60° respecto a la vertical
	4	Protección contra agua pulverizada desde todas las direcciones
	5	Protección contra chorros de agua desde todas las direcciones
	6	Protección contra chorros de agua (fuerza similar a mar gruesa)
	7	Protección contra los efectos de la inmersión
	8	Protección contra los efectos de la inmersión bajo presión

IK: grado de protección de los equipos contra impactos mecánicos.

IK

La norma IEC 62262 define un código IK que caracteriza la capacidad de los equipos para resistir los impactos mecánicos en todos los lados.

IK	Test	Energía del impacto (en Julios)
IK 00		0
IK 01		0.15
IK 02		0.2
IK 03		0.35
IK 04		0.5
IK 05		0.7
IK 06		1
IK 07		2
IK 08		5
IK 09		10
IK 10		20

EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS Y SISTEMA DE ELECTRODUCTO



CONTENIDOS

- 184 Medición de la inducción magnética
- 186 Gráficos de inducción magnética

MEDICIÓN DE LA INDUCCIÓN MAGNÉTICA

Desde 1994, con un estudio realizado por la Chalmers University of Technology de Goteborg, Zucchini se ha interesado por los asuntos relacionados con las emisiones electromagnéticas de sus productos, adelantándose a las Directivas de los últimos años, que hace poco han impuesto estándares de calidad que las canalizaciones eléctricas prefabricadas de Legrand hace ya tiempo que cumplen.

El laboratorio interno certificado de la ACAE (Association for the Certification of Electric and Electronic Equipment o asociación para la certificación de equipos eléctricos y electrónicos) puede realizar la medición de las emisiones electromagnéticas de las canalizaciones eléctricas prefabricadas. Esta medición es uno de los ensayos tipo a los que se someten los productos en la actualidad antes de salir al mercado.

La propia solución basada en las canalizaciones eléctricas prefabricadas ya minimiza las emisiones electromagnéticas, que son mucho inferiores a las generadas por cables con la misma intensidad de corriente.

Es bien sabido que el campo electromagnético es el resultado de la superposición de dos campos: el campo eléctrico y el magnético.

El primero está totalmente apantallado por la carcasa de metal equipotencial la canalización eléctrica, mientras que el segundo es muy bajo debido a las propias características de este sistema. Si lo analizamos con más detalle, debido al hecho de que los conductores del electroducto están muy cerca dentro del paquete de la carcasa, los tres conductores del canal, por los que circulan tres corrientes equilibradas desfasadas 120°, inducen campos que tienden a solaparse y anularse entre si y que el impacto externo sea excepcionalmente bajo.

Incluso en condiciones de equilibrio imperfecto de corriente, la estructura metálica de la carcasa del electroducto puede reducir la mayor parte del campo magnético que, de lo contrario, se transmitiría al entorno.



El laboratorio Legrand durante los ensayos para el certificado de homologación del sistema de electroducto XCP.

MEDICIÓN DE LA INDUCCIÓN MAGNÉTICA

Los ensayos de laboratorio realizados en los productos muestran cómo la inducción magnética emitida por la canalización eléctrica prefabricada XCP, medida a una distancia aproximada de un metro, está muy por debajo del valor crítico de 3 μT .

Mediante el Decreto DPCM de 8/7/2003, la legislación italiana estableció el primer límite de exposición en 100 μT .

Además, en los lugares que requieren una presencia de al menos 4 horas diarias, se ha establecido un valor de atención de 10 μT para evitar posibles efectos a largo plazo en la salud.

En el Decreto, el umbral de 3 μT se establece como el «objetivo de calidad». Sin embargo, puesto que el producto está destinado al mercado europeo e internacional, una baja emisión magnética es un aspecto fundamental que no puede obviarse si se quiere ganar presencia en los mercados extranjeros: un claro ejemplo de lo dicho es Alemania, donde desde hace más de 10 años la normativa ha establecido un límite máximo de 3 μT para determinadas estructuras como, por ejemplo en hospitales, hasta el punto de que en este tipo de entornos, la canalización eléctrica prefabricada se ha convertido en una elección obligada, si bien es cierto que de alta calidad.

El elevado nivel de calidad que garantizan las canalizaciones eléctricas prefabricadas también se aprecia al comparar los valores de las emisiones con los de otros equipos de uso habitual, como muestra la tabla 7.1 de la norma CEI 211-6.

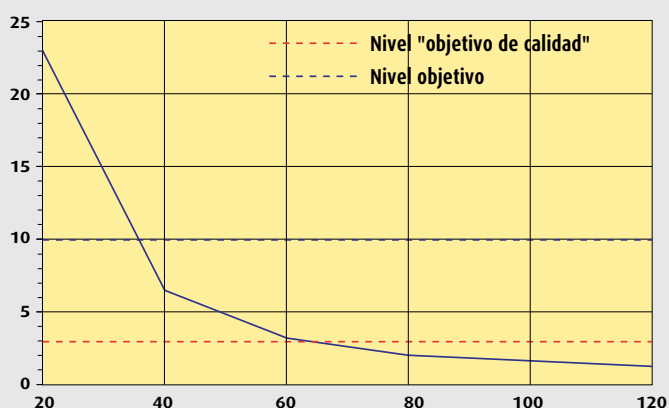
Los valores obtenidos en las canalizaciones eléctricas prefabricadas XCP de aluminio con un amperaje de 2500 A (medidos de acuerdo con los requisitos de la norma de productos técnicos CEI EN 61439-6) muestran que la inducción magnética generada por la canalización eléctrica es del orden de 1,5 - 2 μT a un metro del canal.

Estos valores también se mantienen cerca de la unión electromecánica, que se considera el punto crítico debido a la mayor distancia entre los conductores del canal de distribución en esta posición.

Niveles de exposición a fuentes de campos magnéticos de frecuencia industrial (tabla 7.1 de la norma CEI 211-6)

Fuente	Inducción magnética (μT)	Distancia
Máquina de afeitar	150-240	en la cara
Secador	1-13	10-20 cm
Batidora	0.9	40 cm
12 V, lámpara halógena 20 W	0.5	30 cm
Equipo de terapia aerosol	20-50	20-30 cm
Manta eléctrica	2	en contacto
Televisor 21 pulgadas	0.3	50 cm
Lavadora	3.4	50 cm
Lavavajillas	0.05	50 cm
Horno eléctrico	0.4	20 cm
Taladro 600 W	2	en el pecho
Soldadora 100 W	14.5	en el pecho
Rectificadora 225 W	0.8	40 cm
Compresor 1100 W	8.2	40 cm
Soldadora por arco 2150 W	23.2	40 cm
75 MW, 55-65 kA, horno de arco 150 t	100-270	proximidad
Escalpelo eléctrico	2.9	proximidad
Cargador de batería	22.9	proximidad
Ecógrafo	0.8	posición del operador
Proyector	2.3	20 cm

B [μT]



Tendencia unidimensional de la inducción magnética cerca de la unión. La línea azul indica el nivel «objetivo» y la línea roja el «objetivo de calidad» que exige la normativa.

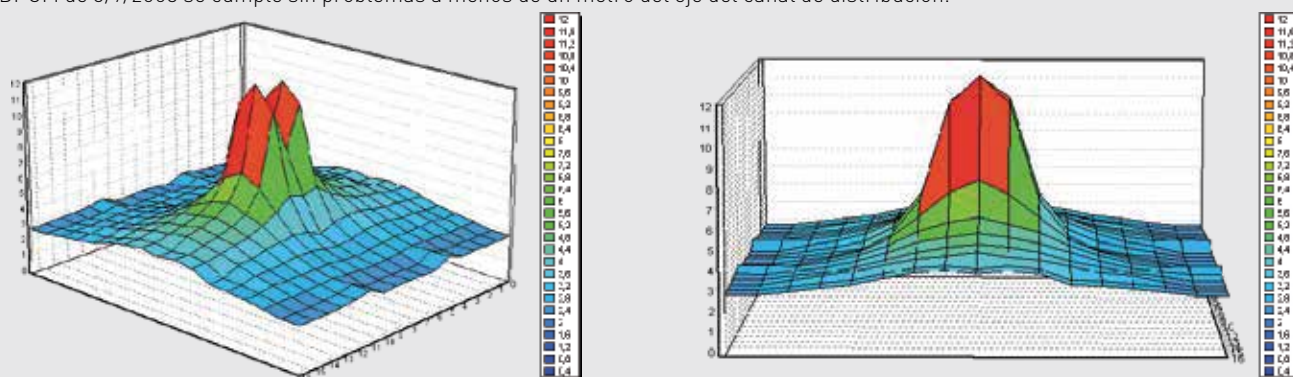
GRÁFICOS DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA

A 60 CM DEL SISTEMA DE ELECTRODUCTO

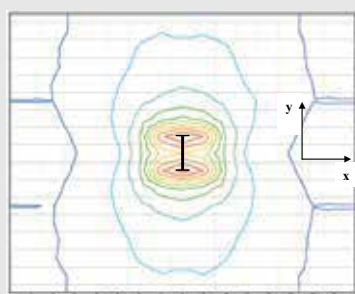
Los gráficos que se muestran hacen referencia a las mediciones realizadas en la canalización eléctrica prefabricada XCP de aluminio con una carga nominal de 2500 A, atravesado por una corriente de 2500 A.

Las mediciones realizadas a 60 cm de la unión deben considerarse más elevadas debido a la inducción magnética generada por la alimentación de la canalización eléctrica: debido a la geometría intrínseca de la estructura del laboratorio de medición, debe asumirse que el área de medición también está afectada por una inducción magnética de al menos $1,5 \mu\text{T}$ generada por la alimentación de la línea.

Teniendo en cuenta lo anterior, en una línea en funcionamiento el objetivo de calidad establecido por el Decreto legislativo DPCM de 8/7/2003 se cumple sin problemas a menos de un metro del eje del canal de distribución.



Desarrollo tridimensional de la inducción magnética alrededor de la canalización eléctrica, a 60 cm de la unión.



Mapa bidimensional de la inducción magnética alrededor de la canalización eléctrica a 60 cm de la unión. En el centro del gráfico hay una representación esquemática de la canalización eléctrica.

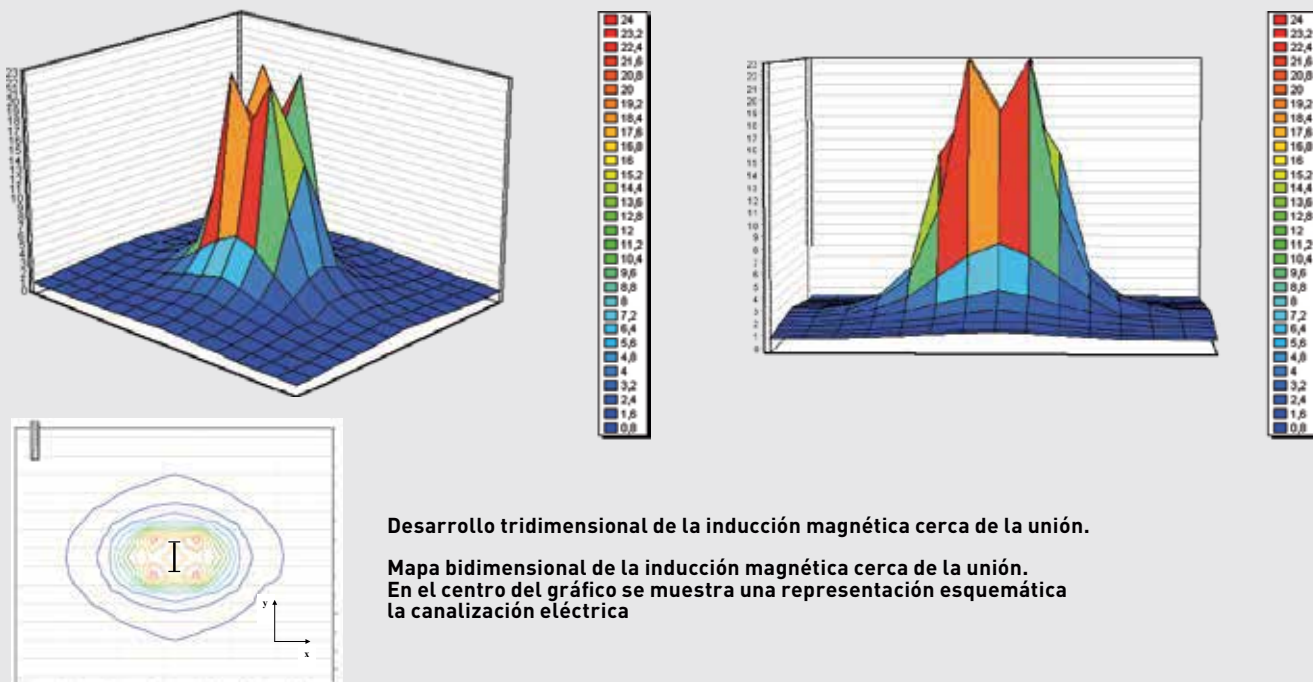
Nota: los cuadrados que forman la retícula de medición miden 20 cm.

Como se aprecia en el gráfico, hasta una distancia de aprox. 40 cm desde el eje la canalización eléctrica prefabricada, el campo está generado por dos fuentes independientes.

Esto se debe al hecho de que la canalización eléctrica analizada está formada por dos canalizaciones eléctricas dispuestas en paralelo a una distancia aproximada de 5 cm entre sí.

CERCA DE LA UNIÓN

Es importante mostrar, junto con los resultados de los elementos rectos, los de la medición realizada cerca de la unión electromagnética del elemento de la canalización eléctrica. Este punto se podría considerar crítico porque en el la inducción magnética es más elevada debido a la mayor distancia entre los conductores de la canalización eléctrica correspondientes a las distintas fases de la línea.



Desarrollo tridimensional de la inducción magnética cerca de la unión.

Mapa bidimensional de la inducción magnética cerca de la unión. En el centro del gráfico se muestra una representación esquemática la canalización eléctrica

INSTALACIÓN Y COMPROBACIONES



CONTENIDOS

- 188 Comprobaciones de montaje antes de la puesta en marcha
- 190 Comprobaciones periódicas

COMPROBACIONES DE MONTAJE ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Una vez finalizado el montaje y antes de empezar a utilizar el sistema, se recomienda realizar algunas comprobaciones para garantizar la correcta instalación de los componentes y su integridad.

Estas comprobaciones debe realizarlas personal competente y con la formación adecuada siguiendo los requisitos de las normas CEI 11-27 y EN 50110- 1:2004- 11 (CEI 11-48) o de normas internacionales equivalentes o las especificaciones de cada país.

■ COMPROBACIONES DEL SISTEMA DE ELECTRODUCTO

Uniones

Abra una muestra (10%) de las uniones mecánicas.

Compruebe lo siguiente:

- 1) Dirección de montaje correcta del monoblock y correspondencia de las marcas de posicionamiento mecánico (clavijas y líneas). Si el posicionamiento es incorrecto, retire el monoblock y móntelo de nuevo en la posición correcta tras comprobar que no presente daños. Si está dañado, sustituya el monoblock.
- 2) Integridad de las piezas aislantes, prestando especial atención a roturas y grietas. Compruebe si hay polvo o suciedad. Si las piezas aislantes están dañadas, sustituya el monoblock completo. Limpie el polvo y la suciedad.
- 3) Asegúrese de que el monoblock está centrado respecto a los conductores de la canalización eléctrica. Si no lo está, céntrelo después de comprobar que no presenta daños.
- 4) Compruebe el par de apriete de los pernos de cizallamiento (80-90 Nm) con una llave dinamométrica calibrada. Esta comprobación debe efectuarse con la línea a temperatura ambiente. Si el par es inferior al necesario, ajústelo.

Conexión al cuadro eléctrico

Realice las siguientes comprobaciones en el cuadro eléctrico:

- 1) La distancia entre conductores de la canalización con una potencia distinta debe ser superior a 40 mm. Si la distancia es inferior, póngase en contacto con la Oficina de Desarrollo de Sistemas de Bticino para que le asesoren sobre el posible uso de un material aislante adecuado.
- 2) Compruebe los pares de apriete de los tornillos de conexión (85 Nm para M12, 100 Nm para M14, 120 Nm para M16, 170 Nm para M18, 25 Nm para M8 y 50 Nm para M10). Las comprobaciones anteriores debe realizarlas personal cualificado con la formación técnica adecuada y con responsabilidad en las tareas de instalación.

Pruebas de seguridad eléctrica

Lleve a cabo todas las pruebas que exige la normativa de instalaciones técnicas aplicable, como pruebas de aislamiento entre fases y a tierra a 1000 V con un valor mínimo de 100 MOhm para cada sección de línea.

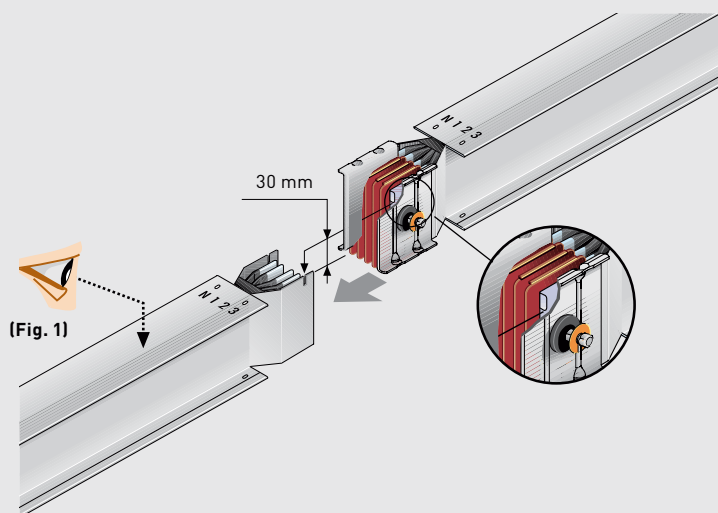
Si el valor de aislamiento es inferior a 100 MOhm, será necesario realizar una comprobación completa del sistema, empezando por la integridad de las piezas aislantes de cada monoblock.

Si el aislamiento sigue siendo insuficiente, divida el sistema en dos secciones y compruébelas por separado para identificar el elemento con un aislamiento bajo. Siga dividiendo el sistema en más secciones si el aislamiento sigue siendo insuficiente.

Comprobaciones térmicas

La medición de temperaturas puede realizarse con sensores térmicos de contacto, pirómetros ópticos o cámaras térmicas. Realice una medición térmica después de dejar funcionar el sistema durante al menos seis horas con la máxima corriente de funcionamiento.

Pegue etiquetas en los puntos calientes y márkelas con una numeración correlativa para identificar los distintos elementos. Repita la medición térmica en las etiquetas.



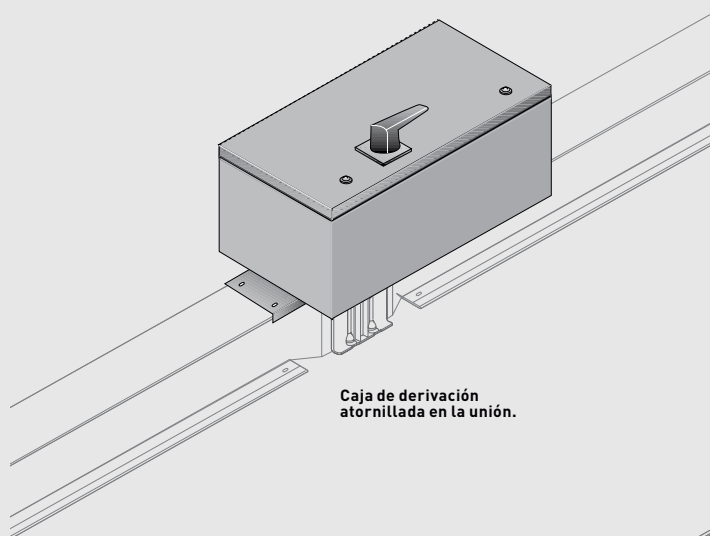
COMPROBACIONES DE MONTAJE ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

■ COMPROBACIONES DE LAS CAJAS ENCHUFABLES

La pruebas deben realizarse con la tensión del sistema desconectada y después de conectar a tierra las fases en el lado de salida de la caja enchufable para descargar cualquier carga estática que pueda haber aguas abajo del circuito (con un dispositivo aislado).

Caja tipo atornillada

Realice las mismas comprobaciones que para las uniones. Compruebe el par de los tornillos que conectan las uniones electromecánicas y los conductores del canal de distribución. Si es necesario, repase los tornillos de conexión.



Caja de derivación atornillada en la unión.

Caja enchufable

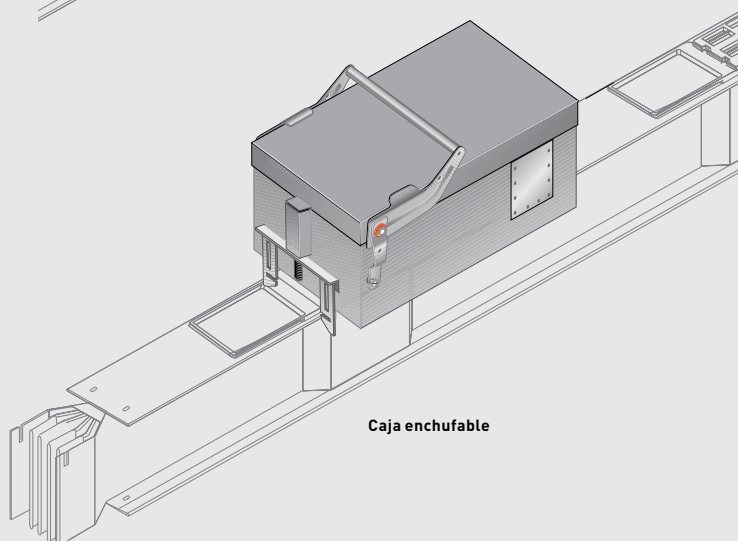
Compruebe la resistencia de contacto entre la abrazadera aguas arriba del dispositivo de protección y el conductor correspondiente de la canalización eléctrica en la ventana anterior.

Si la resistencia supera los 100 μOhm , es posible que la caja esté mal montada.

Retire la caja, compruebe el estado de la pieza de sujeción y la salida del elemento.

Si la salida está rota y los contactos han retrocedido hasta el interior del bloque de sujeción, será necesario comprobar el aislamiento entre las fases del sistema, sustituir la caja e identificar la salida de distribución como inutilizada. Monte la caja nueva en una salida distinta.

No utilice la dañada.



Caja enchufable

Comprobaciones térmicas

Realice una comprobación térmica en la tapa cerca del bloqueo.

Esto puede realizarse con sensores térmicos de contacto, pirómetros ópticos o cámaras térmicas.

La medición debe realizarse en cajas que hayan estado en funcionamiento durante al menos seis horas en condiciones de régimen. Indique los valores en la hoja adjunta junto con la temperatura ambiente y la corriente de funcionamiento.



COMPROBACIONES PERIÓDICAS

Estas comprobaciones deben realizarse transcurrido el primer año de funcionamiento de la línea.

Después, las mismas comprobaciones deberían realizarse cada dos años.

■ COMPROBACIONES DEL SISTEMA DE ELECTRODUCTO

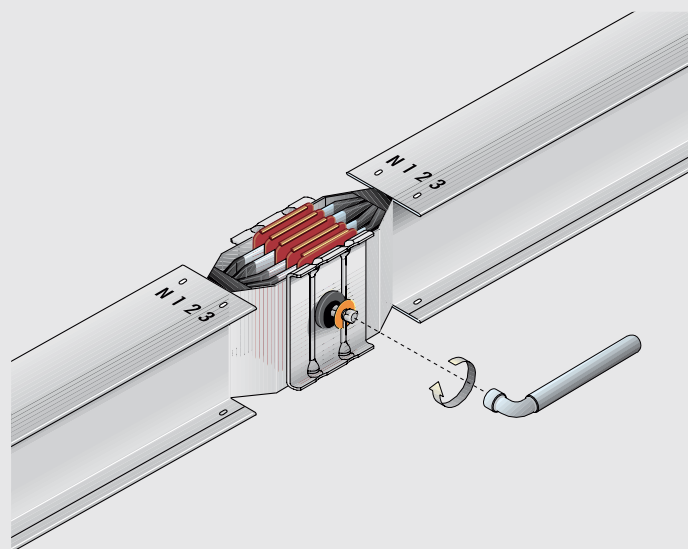
Comprobaciones térmicas

Cuando el sistema haya funcionado con la máxima corriente de funcionamiento durante al menos seis horas, realice una medición térmica, especialmente en los puntos marcados con etiquetas durante la instalación.

Si la sobretemperatura relativa detectada supera los 55 K, o difiere en más de 15 K de la temperatura medida durante las comprobaciones realizadas al instalar la línea, póngase en contacto con el soporte técnico de Bticino. La medición de temperaturas puede realizarse con sensores térmicos de contacto, pirómetros ópticos o cámaras térmicas.

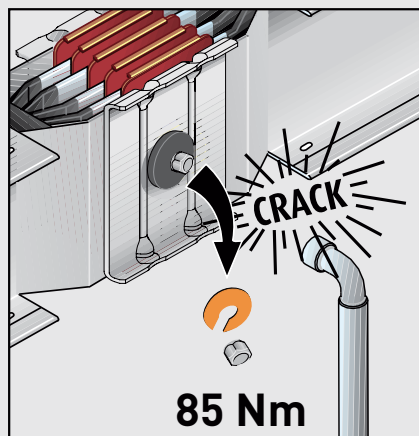
Uniones

Abra una muestra (10%) de las uniones electromecánicas.



Compruebe lo siguiente en cada junta electromecánica:

- 1) Integridad del material aislante, prestando especial atención a roturas y cambios de color. Si observa algo, sustituya el monoblock completo.
- 2) Asegúrese de que las bridas de protección de las uniones mecánicas no presentan restos de agua, depósitos de cal o cuerpos extraños (polvo, suciedad, etc.). Compruebe también el estado de las canalizaciones eléctricas cercanas al monoblock. Seque las piezas mojadas con aire caliente a una temperatura máxima de 80 °C y retire cualquier residuo con reactivos suaves (p. ej. tricloroetileno) que no dañen ni abrasen el acabado de la superficie (galvanizado, estañado) ni la superficie de contacto (cobre).
- 3) Correcta adhesión del monoblock a los conductores de la canalización eléctrica (si es necesario, utilice un palpador de 0,05 mm), y contacto total de las piezas conductoras.
- 4) Compruebe el par de apriete de los pernos de cizallamiento con una llave dinamométrica calibrada a 85 Nm. Esta comprobación debe realizarse con la línea a temperatura ambiente. Si los valores obtenidos son inferiores a los necesarios, ajústelos según convenga (85 Nm).



- 5) Ensayos de aislamiento a 1000 V, con un valor mínimo de 100 MΩ para cada sección aislada de la línea. El ensayo de aislamiento debe realizarse entre fase y fase, fase y neutro, y fase y caja para cada fase. Si el ensayo fracasa, identifique la sección de línea defectuosa y sustitúyala o realice otras comprobaciones necesarias.

Si los resultados son negativos, realice las comprobaciones en todas las uniones y póngase en contacto con el soporte técnico de Bticino.

■ COMPROBACIONES DE LAS CAJAS ENCHUFABLES

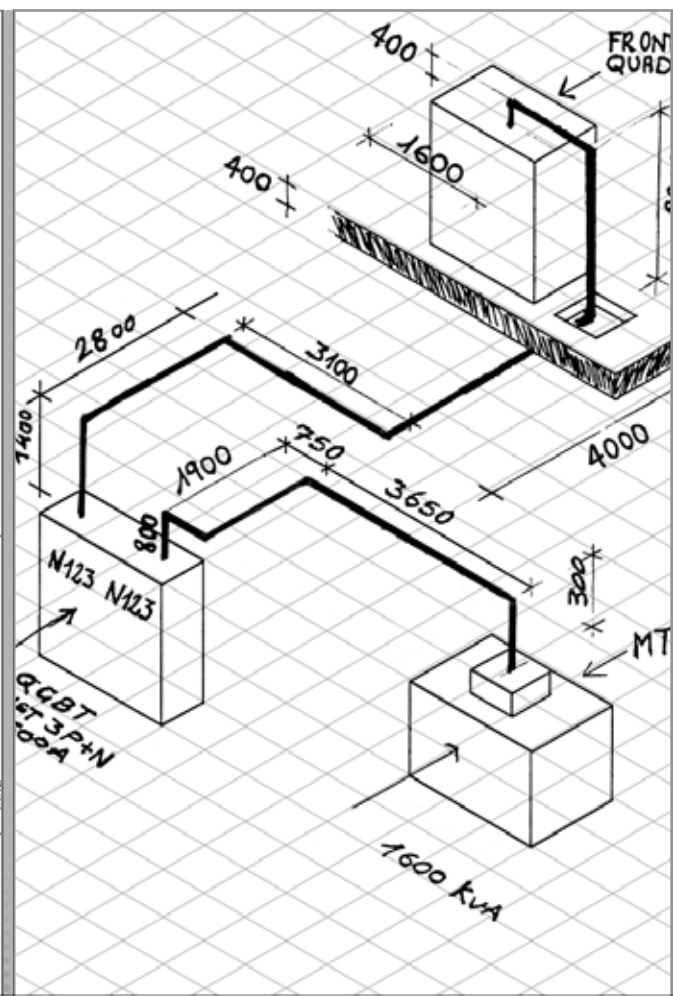
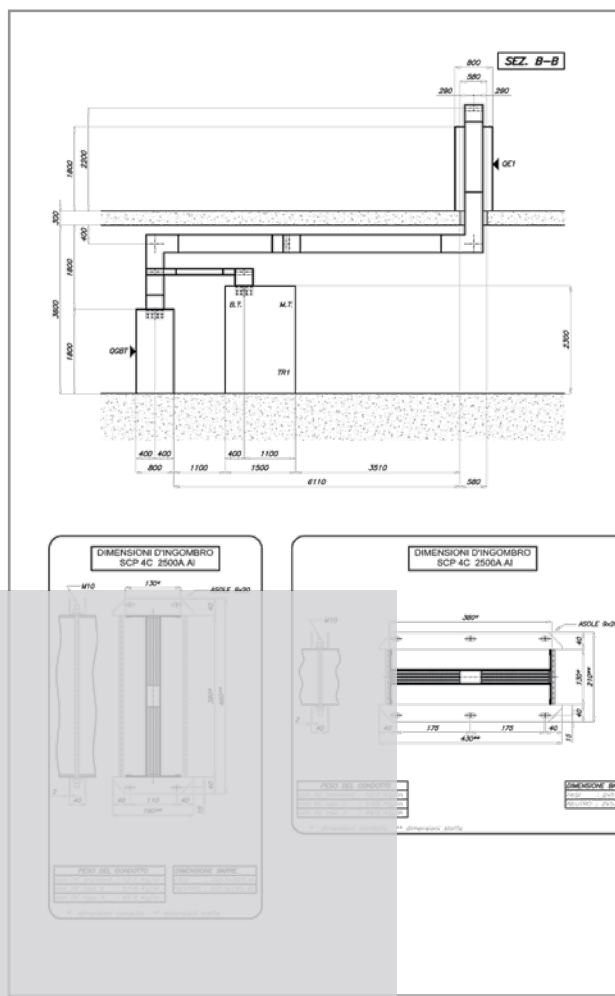
Se recomienda realizar estas comprobaciones cada año. Realice una comprobación térmica en la tapa cerca del bloqueo. Esto puede realizarse con sensores térmicos de contacto, pirómetros ópticos o cámaras térmicas.

La medición debe realizarse en cajas que hayan estado en funcionamiento durante al menos seis horas en condiciones de régimen. Indique los valores en la hoja adjunta junto con la temperatura ambiente y la corriente de funcionamiento.

Si la temperatura relativa detectada (DT) supera los 55 K, o difiere en más de 15 K de la temperatura medida durante las comprobaciones realizadas al instalar la línea, póngase en contacto con el soporte técnico de Bticino.

Compruebe los pares de apriete de los tornillos de conexión.

EJEMPLO DE DISEÑO



CONTENIDOS

- 192 Ejemplo de diseño
- 193 Centro de datos: ejemplo de aplicación

EJEMPLO DE DISEÑO

Datos técnicos

Gracias a la flexibilidad de la línea XCP, el sistema puede personalizarse según las necesidades propias.

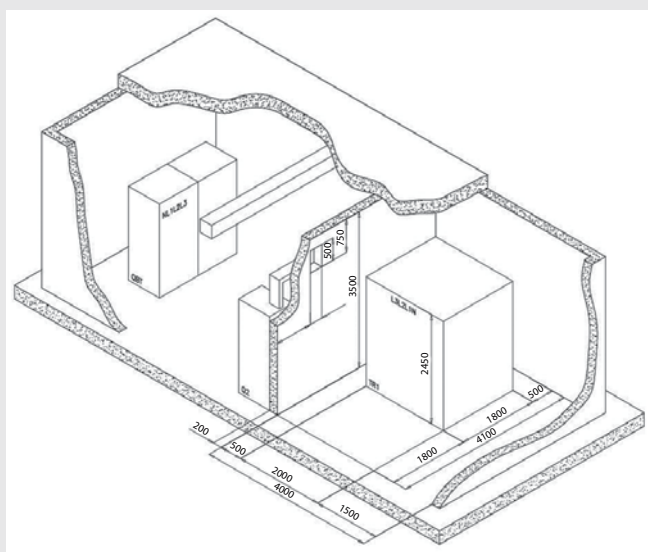
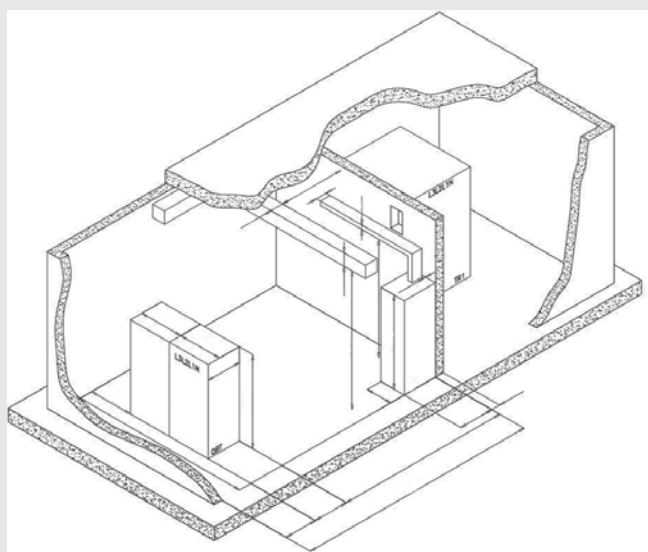
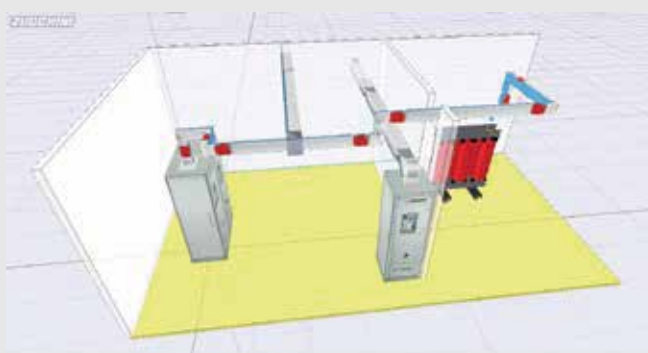
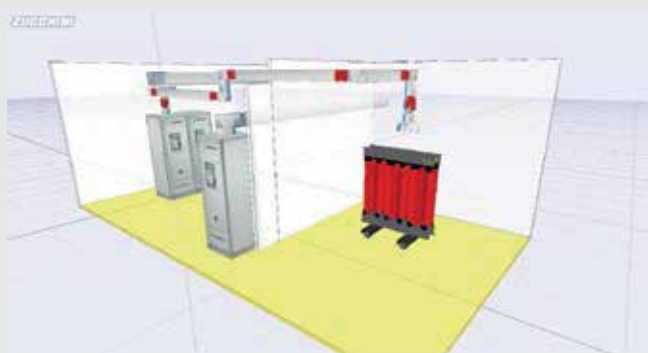
Por ello, pueden pedirse productos especiales, como sistemas de distribución de corriente continua o con una frecuencia especial (60 Hz) o, como ocurre en el sector de la alimentación, con carcasa de acero inoxidable.

Posibles requisitos especiales:

- Neutro al 200%.
- Versión 5 conductores con FE independiente.
- Versión 3 conductores.
- Pintura en color personalizado.
- Montaje con conductores Al/Cu de puesta a tierra.
- Aislamiento de clase F.
- Disposición para sistemas de corriente continua.
- Carcasa de acero inoxidable.
- Carcasa de aluminio.

A continuación se muestra un ejemplo de trazado de un sistema.

Los números indican la situación inicial, con todas las mediciones que deben conocerse.

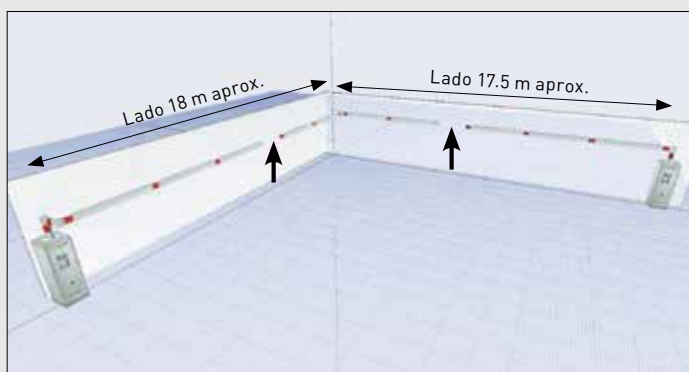


■ TRAZADO NO DEFINIDO POR COMPLETO

Si el trazado no puede definirse con suficiente precisión, algunas piezas pueden pedirse en una fase posterior.

A fin de simplificar el proceso de medición necesario para definir los últimos artículos, se recomienda definir desde el principio el suministro de todas las secciones con cambios de dirección y dejar el acabado de la sección recta para una fase posterior.

Consulte la página 136 para saber cómo obtener las medidas correctas de los elementos que desee pedir.



CENTRO DE DATOS

Ejemplo real de una canalización eléctrica de Zucchini aplicada a un centro de datos



Año de instalación: **2013**

Edificio de **3 plantas**

■ MATERIAL UTILIZADO PARA SUMINISTRAR ENERGÍA ELÉCTRICA:

Número total de líneas de canalización eléctrica: **54**

■ 6 líneas (XCP 3200 A AI – 3P+N – IP55)

Dedicadas a suministrar energía eléctrica.

54 CAJAS ENCHUFABLES SCP 630 A INTERRUPTOR MEGATIKER

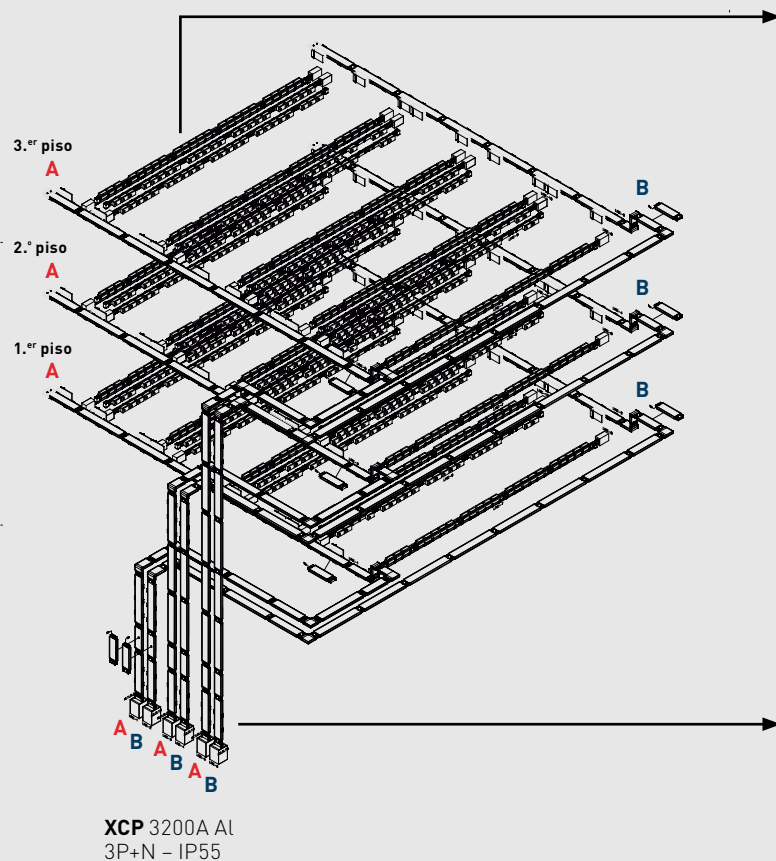
■ 48 líneas (XCM 400A AI – 3P+N – IP40)

16 líneas para suelo

Dedicadas a distribuir la energía eléctrica entre distintos bastidores presentes en el centro de datos.

1194 CAJAS ENCHUFABLES XCP 63 A VACÍAS

XCM 400 A AI
3P + N - IP40



A

B

A

B

A: Línea de alimentación.

B: Línea de emergencia.

NOTAS

BTicino de México, S.A. de C.V.
Carretera Querétaro - San Luis Potosí
No. 22512, interior 6
Santa Rosa Jáuregui, Querétaro, México.
C.P. 76220
Tel: 442 238 04 00
Sin costo: 800 714 8524



Asistencia telefónica,
capacitación y certificación,
asesoría en proyectos,
catálogos, exhibición,
centro de cotizaciones.

bticino.com.mx

OFICINAS COMERCIALES

Zona Metropolitana

Show Room Ciudad de México

Montes Urales 715, 3er piso
Col. Lomas de Chapultepec
11000, Ciudad de México
Tel: 55 36 00 58 00
Sin costo: 800 BTICINO
800 2842466

Zona Pacífico

Show Room Guadalajara

Av. Circunvalación
Agustín Yañez 2613-1B
Col. Arcos Vallarta Sur
44500, Guadalajara, Jalisco
Tels: 33 30 01 00 00
Sin costo: 800 BTICINO
800 2842466

Zona Centro

Show Room Querétaro

Carretera Querétaro-San Luis Potosí
No. 22512 Interior 6
Santa Rosa Jáuregui,
76220, Querétaro, Querétaro.
Tel: 44 22 38 04 00
Sin costo: 800 BTICINO
800 2842466

Zona Norte

Show Room Monterrey

Av. Simón Bolívar, No. 570 A y B
Colonia Chepevera,
64030, Monterrey, Nuevo León
Tels: 81 22 82 24 00
Sin costo: 800 BTICINO
800 2842466

Zona Golfo

Show Room Mérida

Av. Campestre No. 3
Esquina Prolongación Paseo Montejo
Interior de Plaza Campestre
Col. Campestre
97120, Mérida, Yucatán.
Tel: 99 94 02 38 30
Sin costo: 800 BTICINO
800 2842466

BTicino de México se reserva el derecho de variar las características de los productos que se muestran en este catálogo.



Calle Colón No. 843 col. Moderna, Guadalajara, Jal.
Tel. 3614-0001 / 3614-3393
www.ecoza.com.mx