

**CONNECT AND PROTECT**

# Catálogo y guía técnica de nVent ERIFLEX Flexbus

Solución de conexión de alimentación flexible fácil  
de instalar de 500 A a 4700 A

  
nVent

**ERIFLEX**

Póngase en contacto con su representante de nVent ERIFLEX o con nosotros: escríbanos un correo a [ERIFLEX.FleXbus@nVent.com](mailto:ERIFLEX.FleXbus@nVent.com).

Nuestra herramienta de selección y cálculo está disponible online. Póngase en contacto con su representante de nVent ERIFLEX o regístrese online. [go.nvent.com/FleXbusConfigurator](https://go.nvent.com/FleXbusConfigurator)



## POR QUÉ

En nVent, creemos que **sistemas más seguros garantizan un mundo más seguro**. Conectamos y protegemos a nuestros clientes con **soluciones eléctricas innovadoras**.

## CÓMO

nVent ERIFLEX ofrece soluciones de distribución de energía de baja tensión que reducen el coste total de instalación y aumentan la flexibilidad de diseño gracias a que **proporcionan una gama completa de productos innovadores y fiables** a través de la experiencia y conocimiento de una aplicación global para el usuario final.

## QUÉ

**nVent ERIFLEX FleXbus es una solución de conexión innovadora y patentada entre dos equipos eléctricos**, como un transformador, un cuadro eléctrico, un generador o un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) grande. Debido a su concepto único, nVent ERIFLEX FleXbus es una solución de conexión alternativa de alimentación con una instalación hasta un 50 % más rápida y una reducción del 20 % como mínimo en el coste total de instalación.



# Tabla de contenidos

<b>Información general</b> .....	
<b>Introducción</b> .....	<b>6</b>
<b>Índice del sistema</b> .....	<b>7</b>
<b>Aplicaciones típicas</b> .....	<b>8</b>
<b>Características y beneficios</b> .....	<b>9</b>
<b>Comparaciones de tecnologías</b> .....	<b>10</b>
<b>Descripción general de la instalación</b> .....	<b>11</b>
<b>Descripción general del sistema</b> .....	<b>12</b>
Aislamiento Advance Technology.....	13
Conductor.....	14
Mordaza para barras de alta tensión (HCBC) y placa.....	15
Soportes.....	16
Protectores IP2x.....	18
Extensor de terminales .....	19
Entrada del conductor IP55 .....	20
Sistema de barrera contra incendios .....	21
Accesorios .....	22
<b>Números de pieza</b> .....	<b>25</b>
Números de pieza y unidad de embalaje (lista completa).....	25
Números de pieza y cantidad necesaria por aplicación.....	30
<b>Guía de selección rápida</b> .....	<b>36</b>
Selección obligatoria de productos .....	36
Selección opcional de productos.....	36
<b>Normas y certificaciones</b> .....	<b>37</b>
Normas y certificaciones IEC .....	38
<b>Datos técnicos</b> .....	
<b>Conductores</b> .....	<b>39</b>
Especificaciones técnicas.....	39
Dimensiones y peso .....	40
Selección.....	41
Intensidad.....	43
Disposición de los conductores .....	44
Refrigeración y espacio entre conductores .....	45
Recomendación para conexiones de transformador .....	45
Efecto peculiar sobre la corriente alterna (CA).....	46
Frecuencia y efecto peculiar .....	47
Disipación térmica .....	48
Cortocircuito: Resistencia térmica de aislamiento.....	49
Comparación de flexibilidad y radio de curvatura con cable.....	50
Aislamiento de clase II (aislamiento reforzado).....	51
Efecto de altitud.....	53
Baja emisión de humos (LS) .....	53
Libre de halógenos (HF).....	54
Retardante a la llama (FR).....	54
Reglamento europeo CPR sobre cables .....	55
Pruebas de incendios EN 45545-2 para componentes ferroviarios .....	56
Cómo lograr una buena conexión eléctrica .....	57
Kits de contacto .....	57
Conexión y distribución en barras rígidas de cobre .....	59
Conexión a un dispositivo eléctrico.....	60
Caída de tensión.....	61
Armónicos .....	62

# Tabla de contenidos

Recomendaciones de compatibilidad electromagnética (EMC) .....	65
Resistencia UV .....	66
Resistencia al agua .....	66
Resistencia a la vibración .....	67
Identificación/marcado del producto .....	68
<b>Mordaza y placa HCBC .....</b>	<b>69</b>
Especificaciones técnicas .....	69
Especificaciones técnicas .....	70
Montaje .....	71
Montaje del terminal del transformador .....	73
<b>Extensor opcional .....</b>	<b>74</b>
Especificaciones técnicas .....	74
Tipo 1: Montaje en embarrado perforado .....	76
<b>Kits de soporte: De lado y plano .....</b>	<b>77</b>
Especificaciones técnicas .....	77
Dimensiones y peso .....	78
Perfil perforado de aluminio: Dimensiones y peso .....	79
<b>Soportes: De lado y plano .....</b>	<b>80</b>
Posibilidades de montaje .....	80
Configuraciones posibles .....	81
<b>Soportes .....</b>	<b>82</b>
Dimensiones y peso .....	82
<b>Soportes .....</b>	<b>83</b>
Posible configuración con conductor 200 % neutro o PE+N .....	83
Tamaño recomendado de la bandeja portacables .....	84
Inversión de fase, rotación de neutro .....	85
Cortocircuito: Fijación y anclaje .....	87
<b>Barrera ignífuga .....</b>	<b>89</b>
Especificaciones técnicas .....	89
Información acerca del montaje .....	90
Referencia de la norma .....	92
<b>Entrada opcional del conductor IP55 .....</b>	<b>93</b>
Especificaciones técnicas .....	93
<b>Protectores IP2x opcionales .....</b>	<b>94</b>
Especificaciones técnicas .....	94
<b>Cuchilla pelacables desechable .....</b>	<b>95</b>
Especificaciones técnicas .....	95
<b>Tijeras y cizallas .....</b>	<b>95</b>
Especificaciones técnicas .....	95
<b>Kit de identificación .....</b>	<b>96</b>
Especificaciones técnicas .....	96
<b>Otros datos .....</b>	<b>97</b>
<b>Expectativa de vida útil del sistema .....</b>	<b>97</b>
<b>Comprobación periódica de una instalación .....</b>	<b>98</b>
<b>Soluciones a medida nVent ERIFLEX FlexBus .....</b>	<b>99</b>
<b>Ambiente .....</b>	<b>100</b>
<b>Disponibilidad de la herramienta dedicada de selección y cálculo nVent ERIFLEX .....</b>	<b>101</b>
<b>Patentes .....</b>	<b>102</b>
<b>Sitio web .....</b>	<b>102</b>
<b>Imágenes de la aplicación .....</b>	<b>103</b>
<b>Documentación adicional sobre nVent ERIFLEX .....</b>	<b>105</b>
Catálogos .....	105
Guías técnicas .....	105

# Introducción

**EL sistema nVent ERIFLEX Flexbus es una solución de conexión innovadora y patentada entre dos instalaciones de equipos eléctricos, como transformadores, cuadros eléctricos, generadores o sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) grandes.**

Información general

Este concepto único aporta una solución alternativa al mercado, que proporciona una instalación más rápida y reduce el coste total de instalación.

Flexbus mantiene un alto nivel de fiabilidad y crea una conexión in situ fácil y personalizable sin necesidad de estudios de diseño adicionales, personal especializado ni herramientas caras.

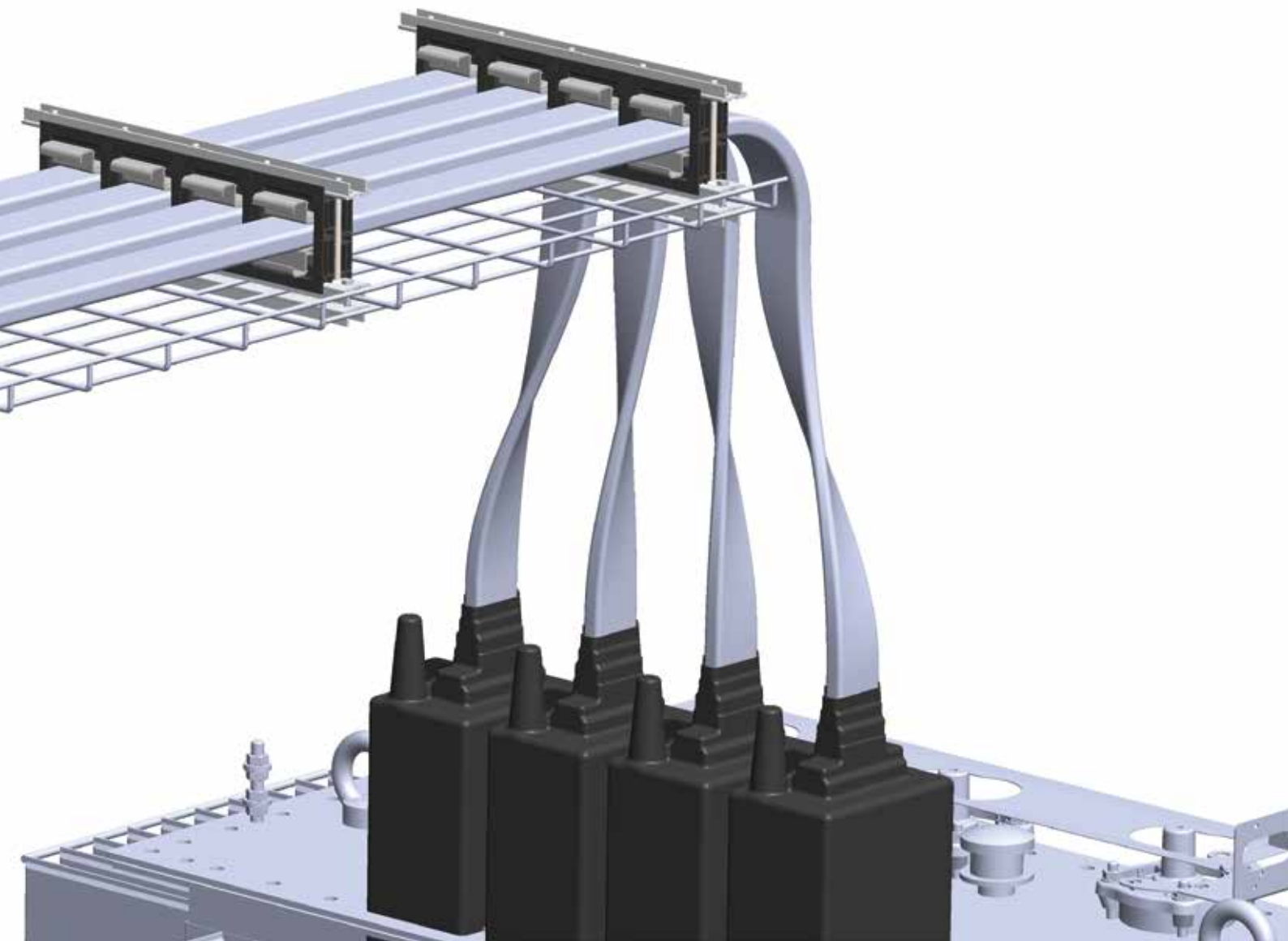
Flexbus incorpora nVent ERIFLEX Advanced Technology, que proporciona características únicas para crear un conductor de baja emisión de humos, libre de halógenos, retardante a la llama (LSHFRR) y resistente a altas temperaturas.

Flexbus es un sistema de conexión de alimentación de baja tensión, único y completo, diseñado para múltiples aplicaciones, entre ellas:

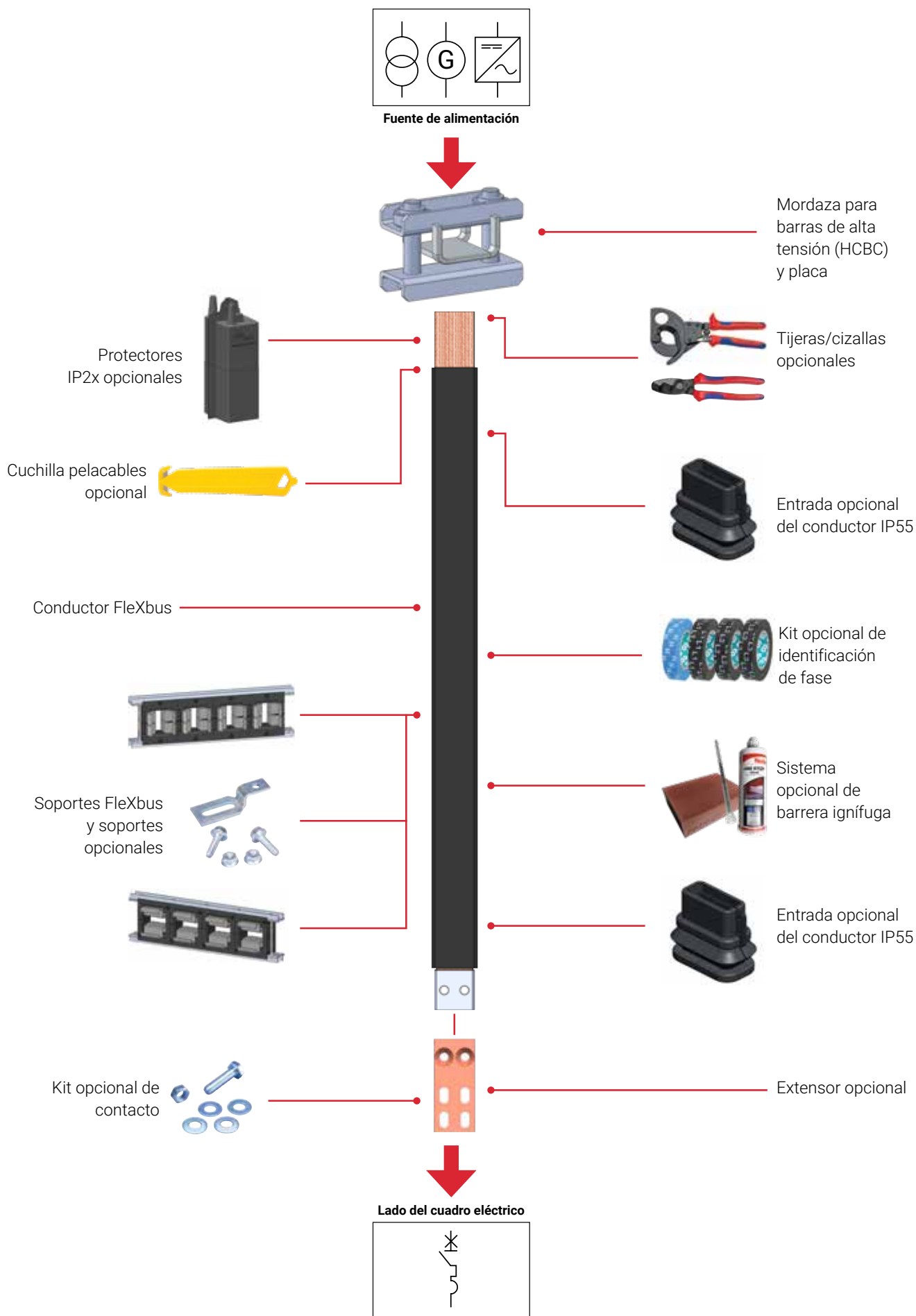
- Conexiones de transformadores a aparamenta
- Interconexión entre transformadores
- Conexiones desde o hacia generadores
- Interconexiones entre aparamenta
- Conexiones de máquinas

**Póngase en contacto con su representante de nVent ERIFLEX o con nosotros: escribanos un correo a [ERIFLEX.Flexbus@nVent.com](mailto:ERIFLEX.Flexbus@nVent.com).**

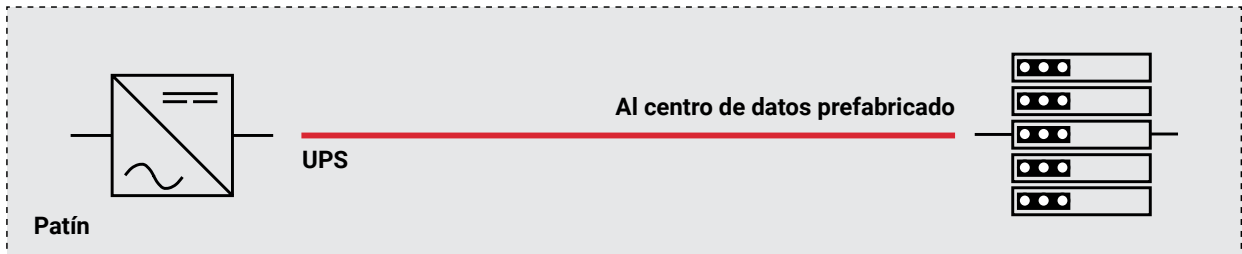
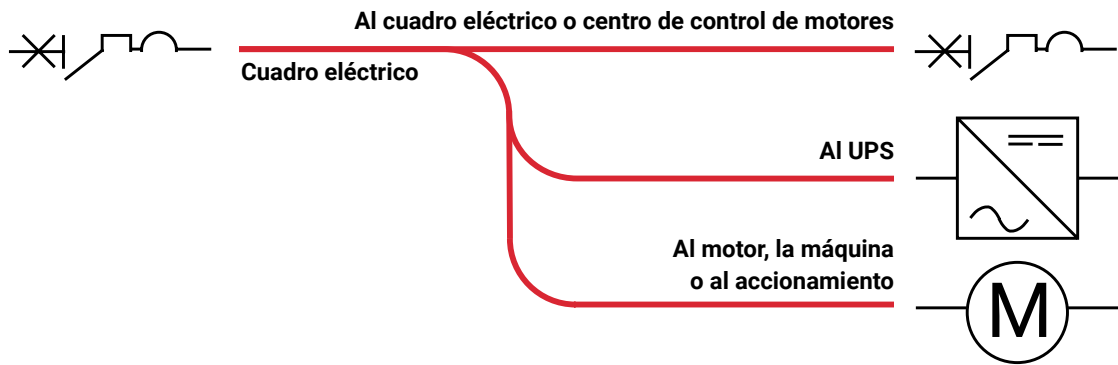
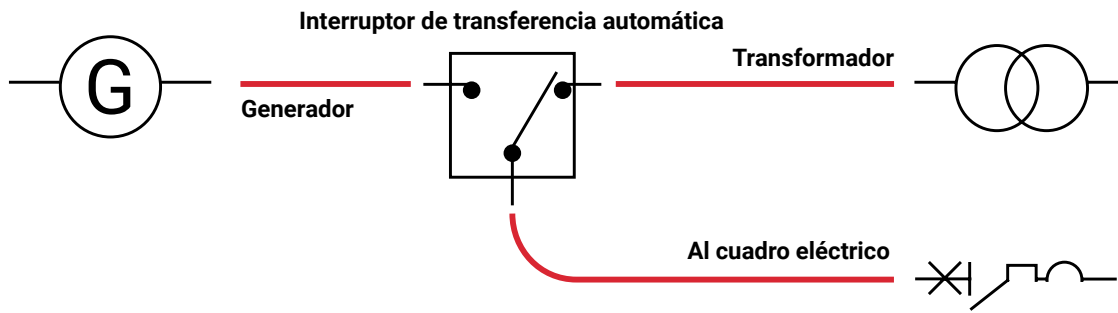
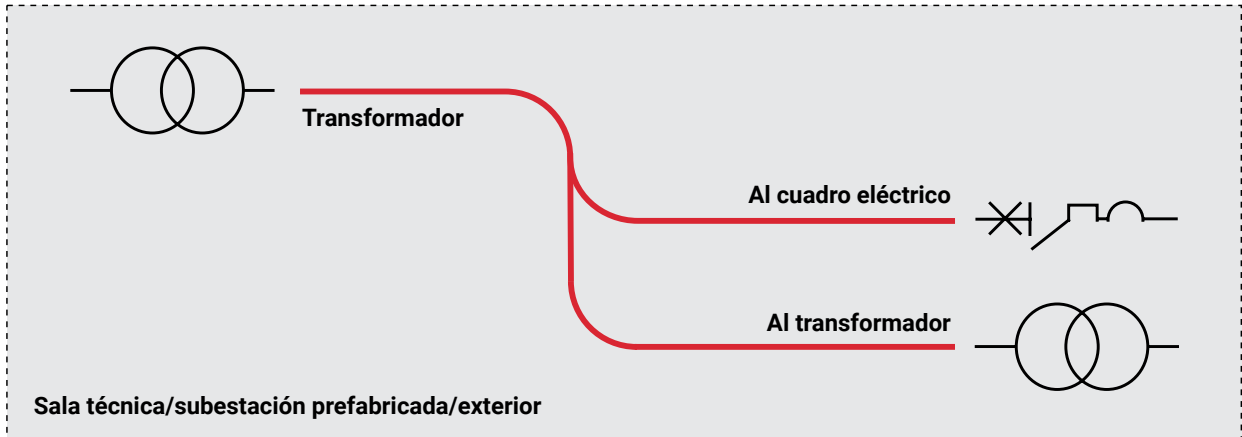
**Nuestra herramienta de selección y cálculo está disponible online. Póngase en contacto con su representante de nVent ERIFLEX o regístrese online. [go.nvent.com/FlexbusConfigurator](https://go.nvent.com/FlexbusConfigurator)**



# Índice del sistema



# Aplicaciones típicas





# Características y beneficios



## VENTAJA OPERATIVA

- Versátil, personalizable, fácil de usar y sin necesidad de herramientas específicas. Atractivo para distancias cortas de hasta 10 metros.
- Con una solución lista para usar, no se necesita mano de obra especializada.
- Conductor muy flexible sin radio de curvatura a respetar.
- Consiga prácticamente cualquier disposición y supere cualquier imperfección que pueda encontrar in situ.
- No se precisa una bandeja portacables para dar soporte a los conductores Flexbus.



## ESPACIO Y PESO

- Solo un conductor por fase de 400 kVA (560 A) a 1.600 kVA (2.250 A) y dos conductores por fase de 2.000 kVA (2.800 A) a 3150 kVA (4435 A) cuando la solución de cable requiere múltiples conductores por fase.
- No se necesitan ingeniería o estudios específicos ni mediciones estrictas de la instalación.
- El coste total de instalación se reduce en un 20 % como mínimo.



## AHORRO DE TIEMPO


- Un 50 % más rápido de instalar que la blindobarra o las canaletas/bandejas portacables con múltiples cables y terminales.



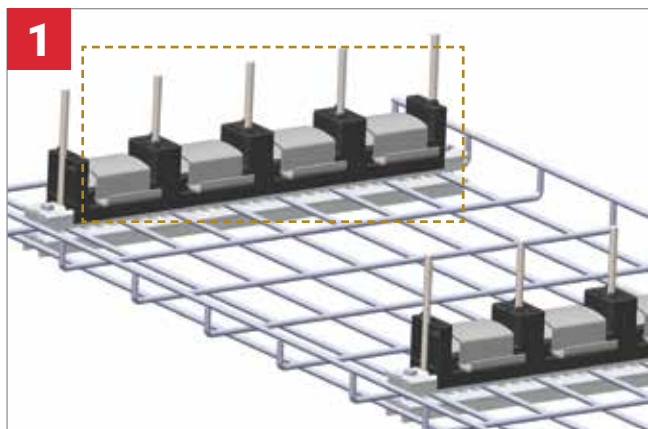
## FIABILIDAD Y SEGURIDAD

- Solución testeada y certificada por IEC a nivel mundial.
- Sistema de baja emisión de humos, retardante a la llama (LSHFRR) y resistente a altas temperaturas.

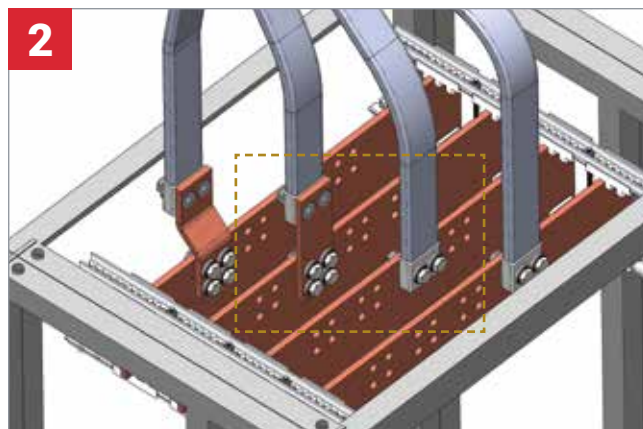
# Comparaciones de tecnología

	Flexbus	Cables y terminales	Blindobarra
			
Listo para usarse	Sí	No	Sí
Personalización en el lugar	Sí	Sí	No
Tiempo de entrega	Corto	Corto	Larga
Radio de curvatura/rigidez del sistema	Fáciles	Difícil	N/A
Medición y estudios antes de la instalación	No	No	Sí
Personal especializado	No	Sí	Sí
Mínimo de personas para la instalación	1	2	2
Uso actual típico	Entre 500 y 4.700 A	<2.000 A	>2.000 A
Tiempo de instalación	<1 día	>1 día	>1 día
Cantidad de conductores por fase	1 ó 2	Múltiples	1 ó 2
Peso	Ligero	Medio	Pesado
Se requieren herramientas	Ninguno	Múltiples	Pocas
Tiempo de preparación para la instalación	Ninguno	Pocas	Elevado
Riesgo de error humano	Pocas	Elevado	Medio
Coste total de la instalación	Pocas	Medio	Elevado

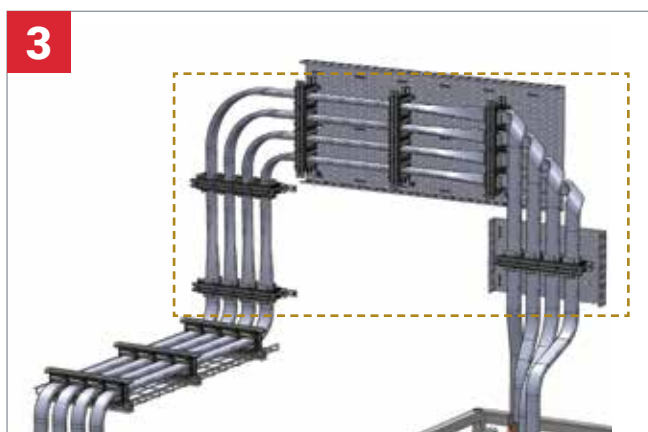
# Descripción general de la instalación



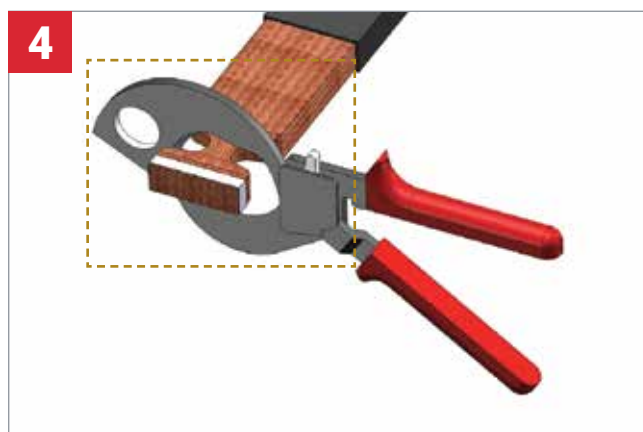
**1**  
**Instale** los soportes directamente a la pared, el techo o la bandeja portacables (cesta de alambre/perforada/ tipo escalera para cables). Utilice varias configuraciones de montaje posibles para adaptarse a su instalación (plana/de lado).



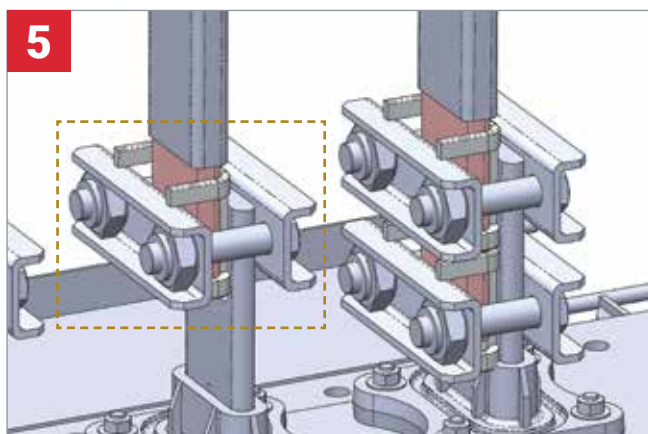
**2**  
**Conecte** el conductor Flexbus listo para usarse al cuadro eléctrico. Los incendios que involucran plástico peligroso pueden producir humo tóxico, lo cual perjudica a las personas y daña los equipos. Hay extensores opcionales disponibles.



**3**  
**Instale** los conductores en los soportes y monte la parte superior de los soportes. Deje el excedente del conductor en la parte superior del transformador/de la fuente de alimentación.



**4**  
**Pele** el aislamiento del conductor Flexbus.  
**Corte** el excedente del conductor Flexbus con tijeras o cizallas Flexbus.



**5**  
**Conecte** el conductor Flexbus con la mordaza y la placa para barra de alta tensión (HCBC).

# Descripción general del sistema



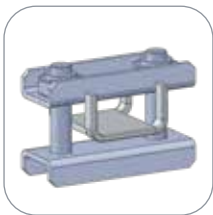
**Advanced Technology**  
[Página 13](#)



**Soportes**  
[Páginas 16 y 17](#)



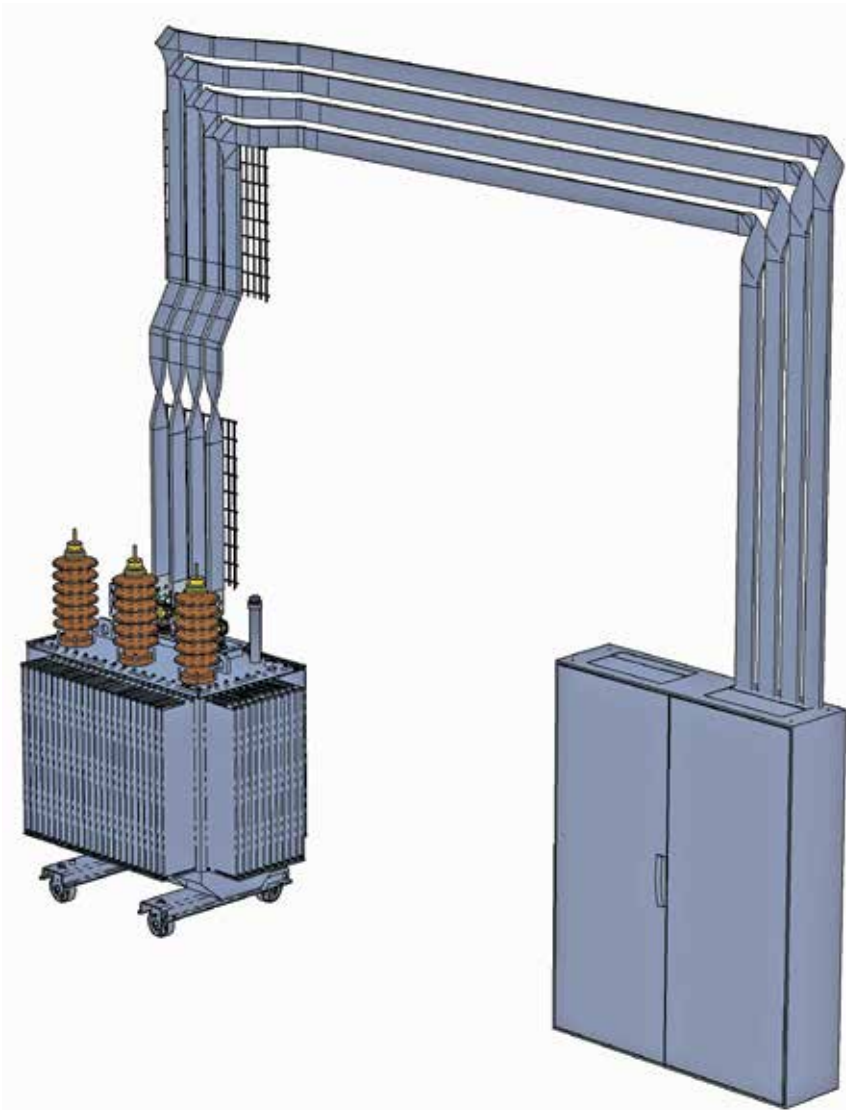
**Conductor**  
[Página 14](#)



**Mordaza para barras de alta tensión (HCBC) y placa**  
[Página 15](#)



**Protectores IP2x**  
[Página 18](#)



**Entrada del conductor IP55**  
[Página 20](#)



**Sistema de barrera contra incendios**  
[Página 21](#)



**Extensor de terminales**  
[Página 19](#)



**Accesorios**  
[Páginas 22 y 23](#)



# Descripción general del sistema

## Aislamiento Advanced Technology



### NVENT ERIFLEX ADVANCED TECHNOLOGY

El volumen de conductores de potencia y dispositivos eléctricos aumenta drásticamente en entornos industriales, comerciales y residenciales. También lo hace la demanda de los fabricantes por elegir una protección eléctrica adecuada tanto para los equipos como para las personas. Los incendios que involucran plástico peligroso pueden producir humo tóxico, lo cual perjudica a las personas y daña los equipos.

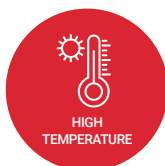
Obtenga más información sobre nVent ERIFLEX Advanced Technology



Información general



Advanced Technology cumple con UL 94 V-0 y/o IEC 60695-2-11 (Ensayo de hilo incandescente a 960°C). La parte del ensayo que refiere a las **cualidades ignífugas** ilustra la característica de autoextinción, lo que reduce el riesgo de propagación del fuego y los posibles daños a su instalación eléctrica. También reduce los daños en las instalaciones eléctricas. Advanced Technology también tiene un índice límite de oxígeno (LOI) del 30 %.



Gracias a sus características únicas, Advanced Technology utilizado con el conductor Flexbus también es un conductor de clase II con una resistencia **a altas temperaturas** de hasta 115 °C.



La característica de **baja emisión de humo** mide la cantidad de humo en casos de emergencia, como la presencia de combustión. Esta característica ayuda a determinar la densidad de humo generada durante un incendio. El conductor Flexbus cumple con las normas UL 2885 e IEC 60754-2, lo que significa que la transmitancia de luz mejoró la visibilidad.

**Advanced Technology** representa una mayor seguridad para las personas, un menor daño para los equipos eléctricos y un menor impacto en el ambiente.



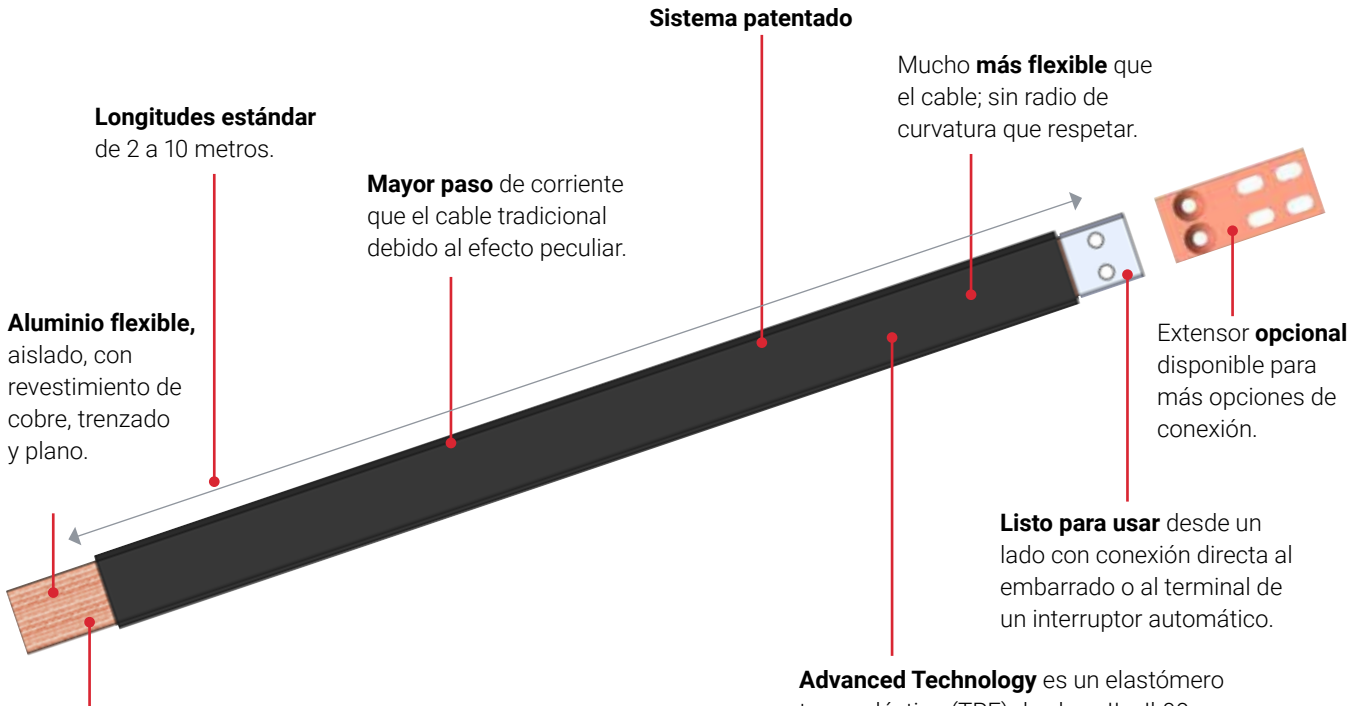
Conforme más investigación en sustancias químicas demuestra la naturaleza muy tóxica y corrosiva de los materiales con halógenos, la demanda de soluciones libres de halógenos se ha elevado a fin de proteger tanto los equipos eléctricos como la seguridad de las personas.

**Advanced Technology cumple con los requisitos** de libre de halógenos según las normas IEC 60754-1 y/o UL 2885. En caso de un incendio, Advanced Technology no induce gases corrosivos, sino que produce principalmente vapor con un nivel bajo de monóxido de carbono.

Advanced Technology contiene materiales libres de halógenos y ofrece una mejor protección para la seguridad de las personas y de la instalación eléctrica mediante la reducción de la corrosión y la generación de humo.

# Descripción general del sistema

## Conductor



### Secciones disponibles:

- 220 mm<sup>2</sup> (uso típico de fuente de alimentación de 400 kVA/560 A)
- 360 mm<sup>2</sup> (uso típico de fuente de alimentación de 500 kVA/700 A)
- 545 mm<sup>2</sup> (uso típico de fuente de alimentación de 630 kVA/900 A)
- 640 mm<sup>2</sup> (uso típico de fuente de alimentación de 800 kVA/1.120 A)
- 960 mm<sup>2</sup> (uso típico de fuente de alimentación de 1.000 kVA/1.400 A)
- 1.280 mm<sup>2</sup> (uso típico de fuente de alimentación de 1.250 kVA/1.750 A)
- 1.810 mm<sup>2</sup> (uso típico de fuente de alimentación de 1.600 kVA/2.260 A)

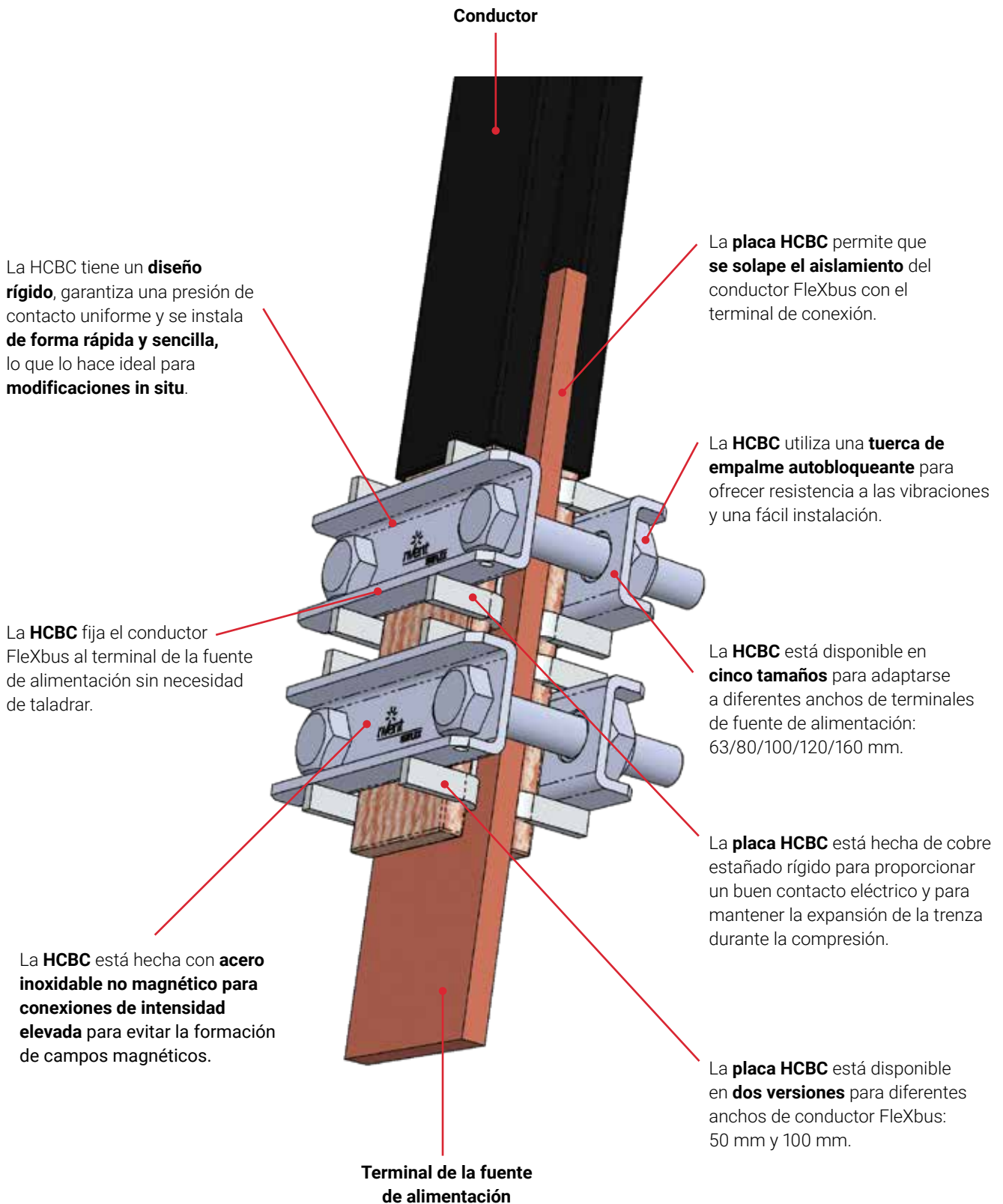
**Advanced Technology** es un elastómero termoplástico (TPE) de clase II e Ik09 que cumple con LSHFFR y que está certificado para 1000 V CA/1500 V CC (IEC).

### COMPARACIÓN TÍPICA DEL USO DE CABLES DE ALUMINIO/COBRE Y BLINDOBARRA CON EL SISTEMA FLEXBUS

Transformador AT/ BT con 400/410 V en el secundario	Corriente BT-I <sub>n</sub> (A)	Uso típico Cable/fase de cobre	Uso típico Cable/fase de aluminio	Uso típico de la blindobarra de alimentación	Conductor/fase FlexBus
400 kVA	560	1 x 240 mm <sup>2</sup> ●	2 x 240 mm <sup>2</sup> ○○		1 x 220 mm <sup>2</sup> ▮
500 kVA	704	2 x 185 mm <sup>2</sup> ○○	3 x 240 mm <sup>2</sup> ○○○		1 x 360 mm <sup>2</sup> ▮
630 kVA	900	2 x 240 mm <sup>2</sup> ○○	4 x 240 mm <sup>2</sup> ○○○○		1 x 545 mm <sup>2</sup> ▮
800 kVA	1.120	3 x 185 mm <sup>2</sup> ○○○	4 x 240 mm <sup>2</sup> ○○○○		1 x 640 mm <sup>2</sup> ▮
1000 kVA	1.400	4 x 185 mm <sup>2</sup> ○○○○	4 x 300 mm <sup>2</sup> ○○○○		1 x 960 mm <sup>2</sup> ▮
1250 kVA	1.750	4 x 240 mm <sup>2</sup> ○○○○	4 x 400 mm <sup>2</sup> ○○○○	Blindobarra	1 x 1.280 mm <sup>2</sup> ▮
1600 kVA	2.253	5 x 240 mm <sup>2</sup> ○○○○○		Blindobarra	1 x 1.810 mm <sup>2</sup> ▮
2000 kVA	2.816	6 x 240 mm <sup>2</sup> ○○○○○○		Blindobarra	2 x 960 mm <sup>2</sup> ▮▮
2500 kVA	3.520	8 x 240 mm <sup>2</sup> ○○○○○○○○		Blindobarra	2 x 1.280 mm <sup>2</sup> ▮▮
3150 kVA	4.435			Blindobarra	2 x 1.810 mm <sup>2</sup> ▮▮

# Descripción general del sistema

## Mordaza para barras de alta tensión (HCBC) y placa



# Descripción general del sistema

## Soportes



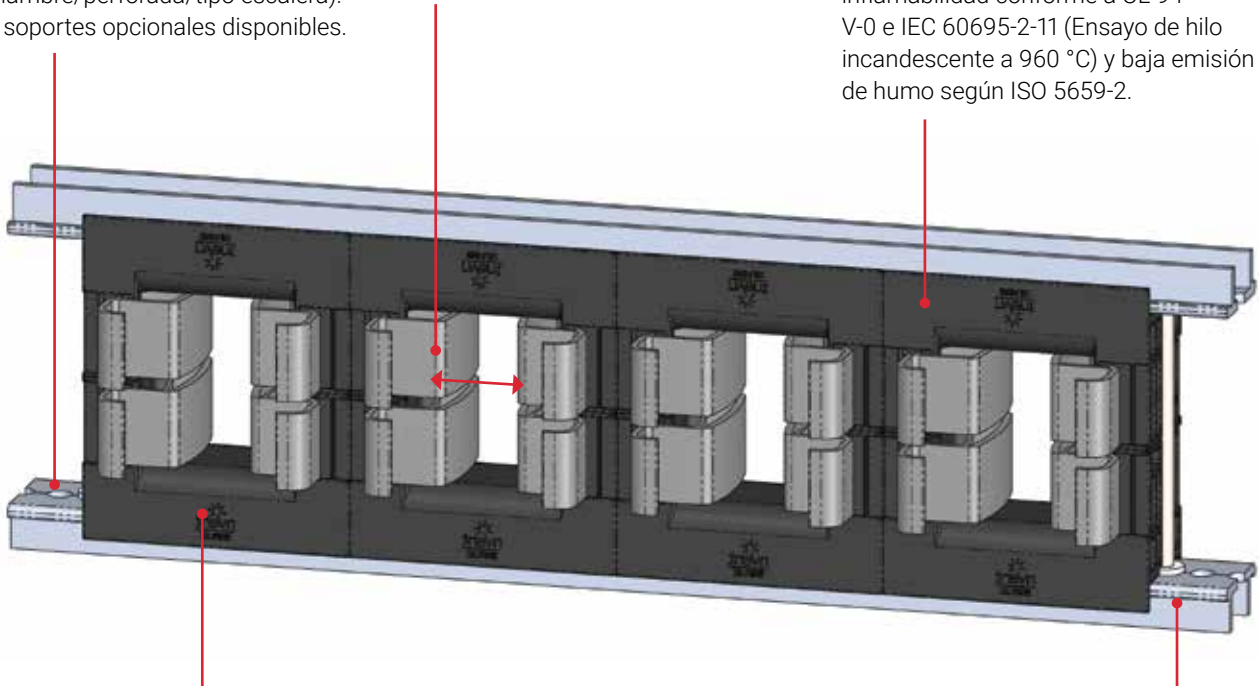
### SOPORTE DE LADO

#### Perfil de aluminio perforado

para fijar el soporte directamente a la pared, al techo o a la bandeja portacables (bandeja portacables de alambre/perforada/tipo escalera). Hay soportes opcionales disponibles.

**Clip ajustable** para adaptar el soporte con diferentes grosores de conductores (posición abierta/cerrada).

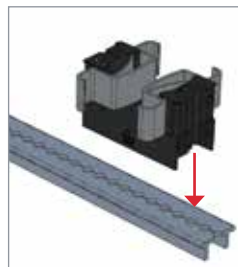
Hecho con poliamida reforzada con fibra de vidrio, **libre de halógenos**, cumple con las normas de RoHS, temperatura de funcionamiento de  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $130\text{ }^{\circ}\text{C}$ , inflamabilidad conforme a UL 94 V-0 e IEC 60695-2-11 (Ensayo de hilo incandescente a  $960\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) y baja emisión de humo según ISO 5659-2.



#### Los kits de soporte Flexbus

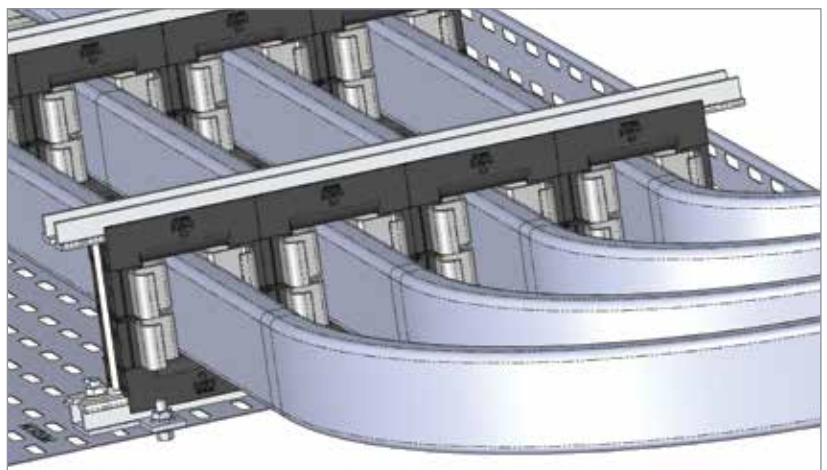
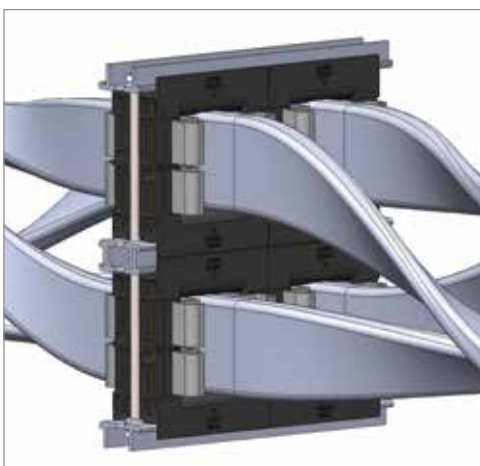
son fáciles de montar, y tienen varias configuraciones posibles.

- 3P/3P+N/3P+N+PE
- Uno o dos conductores por fase
- Lado a lado o en la parte superior
- Distancia ajustable entre cada conductor (paso de 12,5 mm)



#### Fuerte resistencia mecánica

y probado para cortocircuitos según IEC 61914 hasta 67 kA rms-147 kA pico.





# Descripción general del sistema



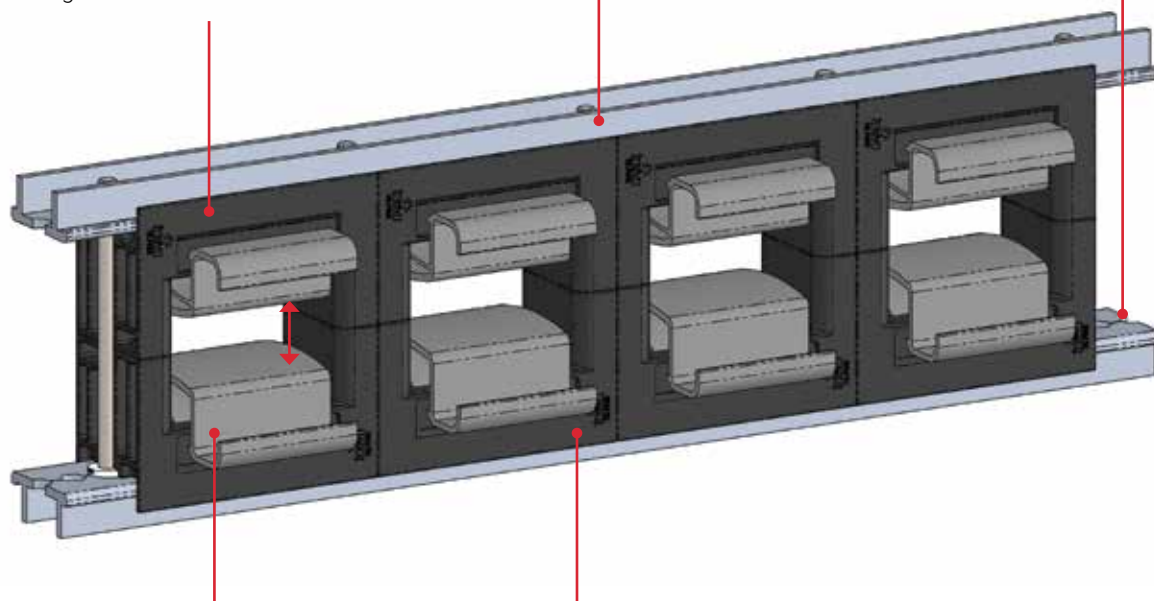
## Soportes

### SOPORTE PLANO

Hecho con poliamida reforzada con fibra de vidrio, **libre de halógenos**, cumple las normas de RoHS, temperatura de funcionamiento de -40 °C a 130 °C, inflamabilidad conforme a UL 94 V-0 e IEC 60695-2-11 (Ensayo de hilo incandescente a 960 °C) y baja emisión de humo según ISO 5659-2.

**Fuerte resistencia mecánica** y probado para cortocircuitos según IEC 61914 hasta 67 kA rms-147 kA pico.

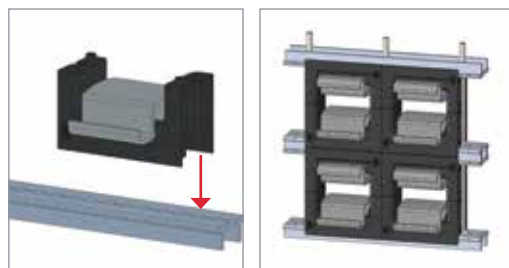
**Perfil de aluminio perforado** para fijar el soporte directamente a la pared, al techo o a la bandeja portacables (bandeja portacables de alambre/perforada/tipo escalera). Hay soportes opcionales disponibles.



**Clip ajustable** para adaptar el soporte con diferentes grosores de conductores (posición abierta/cerrada).

**Los kits de soporte FleXbus** son fáciles de montar, y tienen varias configuraciones posibles.

- 3P/3P+N/3P+N+PE
- Uno o dos conductores por fase
- Lado a lado o en la parte superior
- Distancia ajustable entre cada conductor (paso de 12,5 mm)



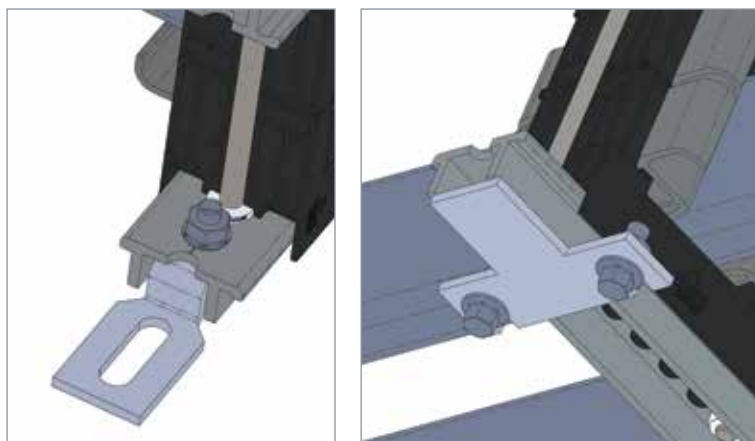
### SOPORTES

Soporte CABS-E

Soporte CABS-M



Soporte CABS-T



# Descripción general del sistema

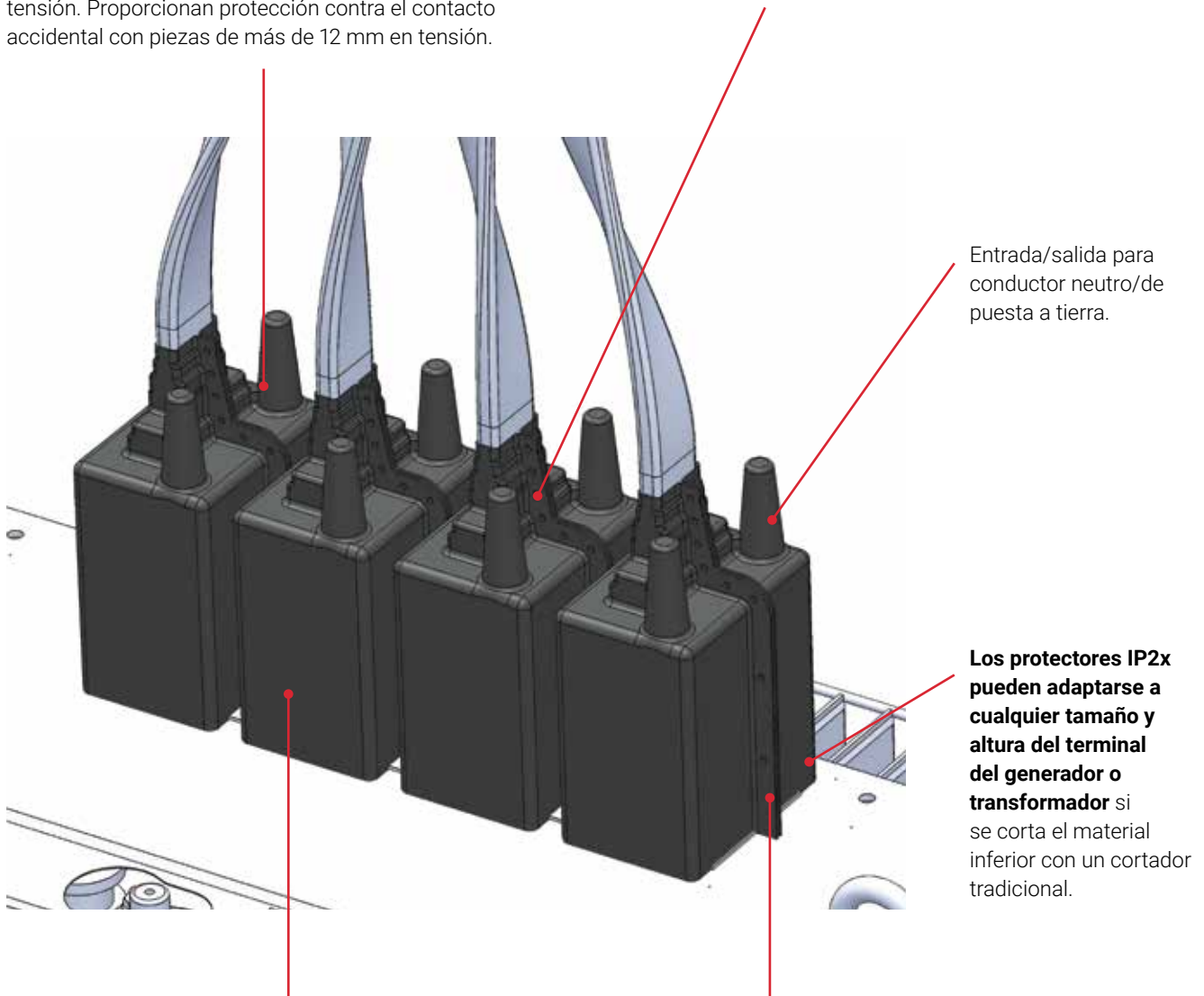
## Protectores IP2x



Información general

Los protectores IP2x se utilizan cuando un transformador o generador no está equipado con su propia cubierta. Proporcionan una protección IP2x (segura para el dedo) en el punto de conexión de baja tensión. Proporcionan protección contra el contacto accidental con piezas de más de 12 mm en tensión.

Los protectores IP2x pueden adaptarse a la sección de cualquier conductor si se corta el material superior con un cortador tradicional.

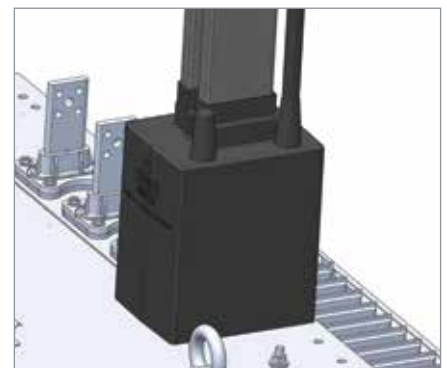
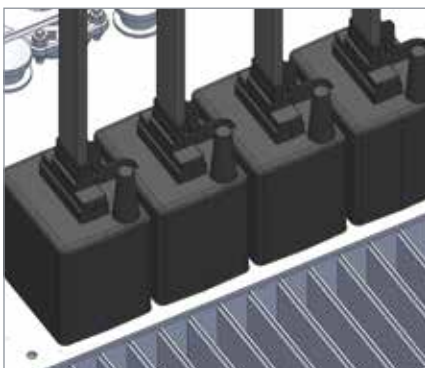


Entrada/salida para conductor neutro/de puesta a tierra.

Los protectores IP2x pueden adaptarse a cualquier tamaño y altura del terminal del generador o transformador si se corta el material inferior con un cortador tradicional.

Fabricado con PVC flexible y de alta resistencia, **retardante a la llama** y **resistente a temperaturas de 140 °C**.

**Fácil y rápido de instalar** con clips de cierre, después de la instalación del conductor.



# Descripción general del sistema

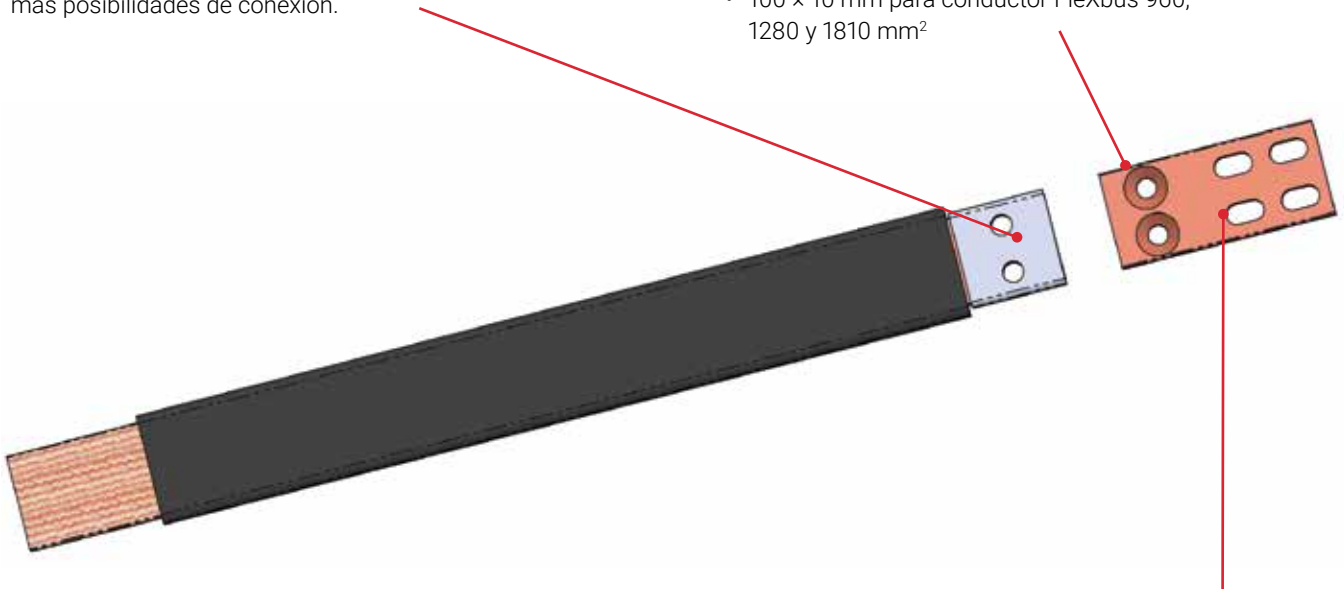
## Extensor de terminales



El conductor Flexbus está listo para usarse desde un lado con conexión directa al embarrado o al terminal del interruptor automático. Sin embargo, hay **extensores** opcionales disponibles para ofrecer más posibilidades de conexión.

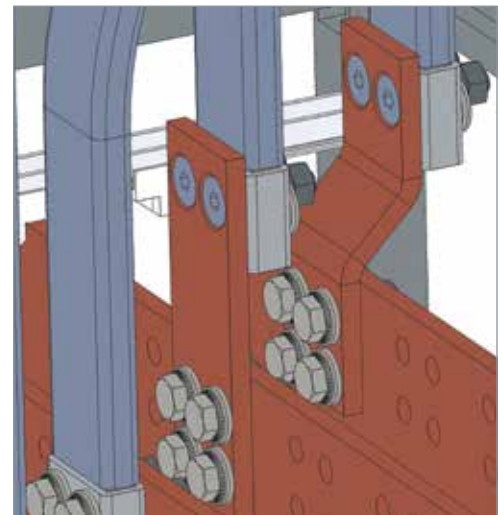
### Secciones del extensor:

- 50 × 10 mm para conductor Flexbus 220, 360, 545 y 640 mm<sup>2</sup>
- 100 × 10 mm para conductor Flexbus 960, 1280 y 1810 mm<sup>2</sup>



El **extensor de terminales** conecta el embarrado al cuadro eléctrico, el interruptor automático aéreo o el interruptor de carga.

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Previamente taladrado	Plano	Plano
Simple	Plano	Doblado



# Descripción general del sistema

## Entrada del conductor IP55

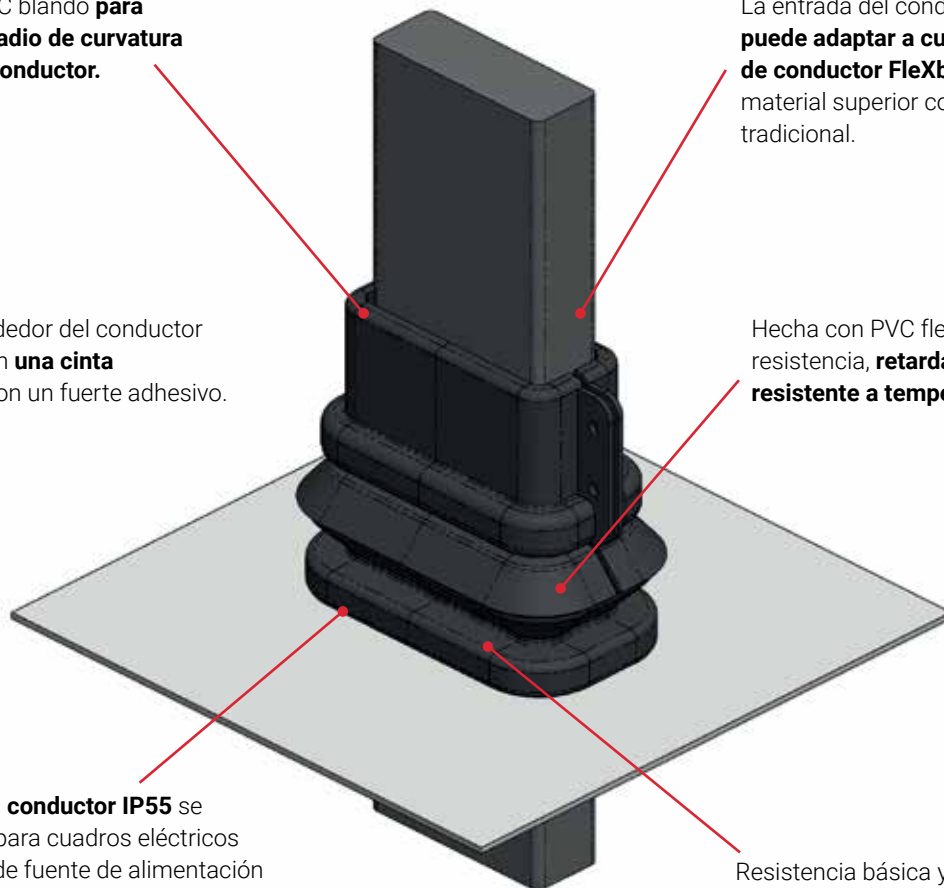


Hecho con PVC blando para adaptarse al radio de curvatura de cualquier conductor.

La entrada del conductor IP55 se puede adaptar a cualquier sección de conductor Flexbus si se corta el material superior con un cortador tradicional.

El sellado alrededor del conductor está hecho con una cinta vulcanizada con un fuerte adhesivo.

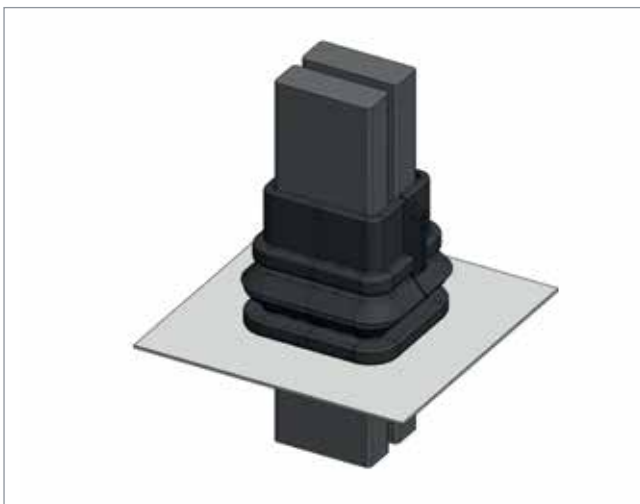
Hecha con PVC flexible y de alta resistencia, retardante a la llama y resistente a temperaturas de 140 °C.



La entrada del conductor IP55 se puede utilizar para cuadros eléctricos y/o cubiertas de fuente de alimentación para actualizar la instalación al nivel IP55 (a prueba de polvo y agua).

Resistencia básica y alta a los ácidos. Buena resistencia a salpicaduras de disolventes e hidrocarburos. Buena resistencia a los rayos UV.

Disponible en dos variaciones para un conductor o dos conductores por fase.



# Descripción general del sistema

## Sistema de barrera contra incendios



**Los bloques de barrera ignífuga (FBB)** son bloques moldeables muy elásticos.

**El sistema de barrera de espuma (FBS)** es un sello bicomponente de poliuretano, expansivo, que detiene el sonido, el humo y el fuego en ubicaciones de difícil acceso y que se expande hasta cinco veces su volumen.

### Cinta aislante Flexbus (FIB):

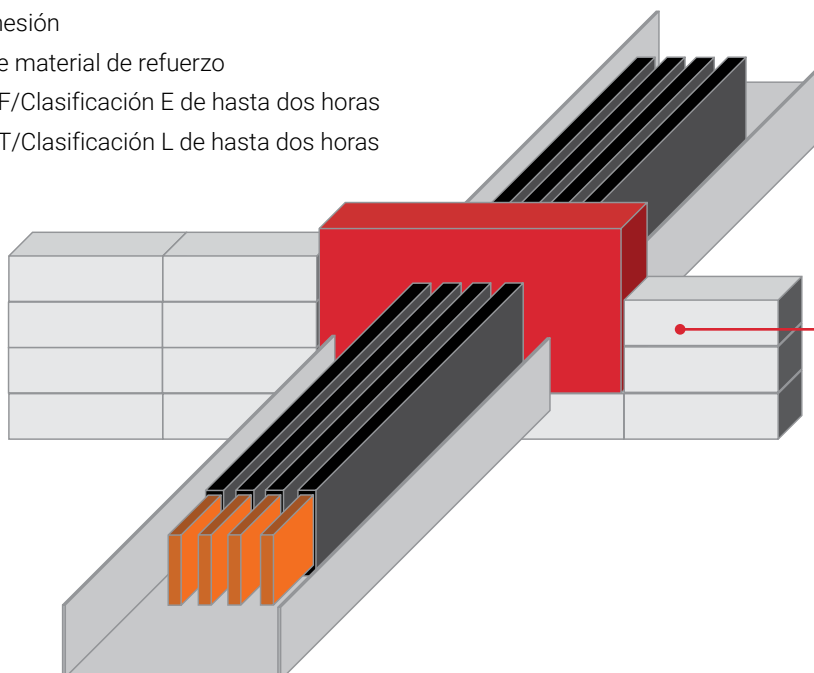
Envoltura intumescente en base a caucho de butilo con aditivos intumescentes de protección contra incendios y con refuerzo de tela de vidrio. Se debe utilizar alrededor de los conductores Flexbus si el grosor del sello de entrada es <200 mm.



**Fácil acceso** para aberturas difíciles de alcanzar. Varias aplicaciones con solo dos productos:

- Resistente al envejecimiento
- Resistente al humo
- Resistente a la humedad
- Se puede volver a introducir y reparar
- Excelente adhesión
- No se requiere material de refuerzo
- Clasificación F/Clasificación E de hasta dos horas
- Clasificación T/Clasificación L de hasta dos horas

**Barrera ignífuga:** De instalación fácil y rápida. Hasta dos horas de resistencia al fuego (EI 120), con ETA (marcado CE) y EN 1366-3 probado o certificado por UL ASTM E-814 (UL 1479).



### Material de construcción:

- Hormigón (suelos y paredes)
- Mampostería
- Paredes flexibles



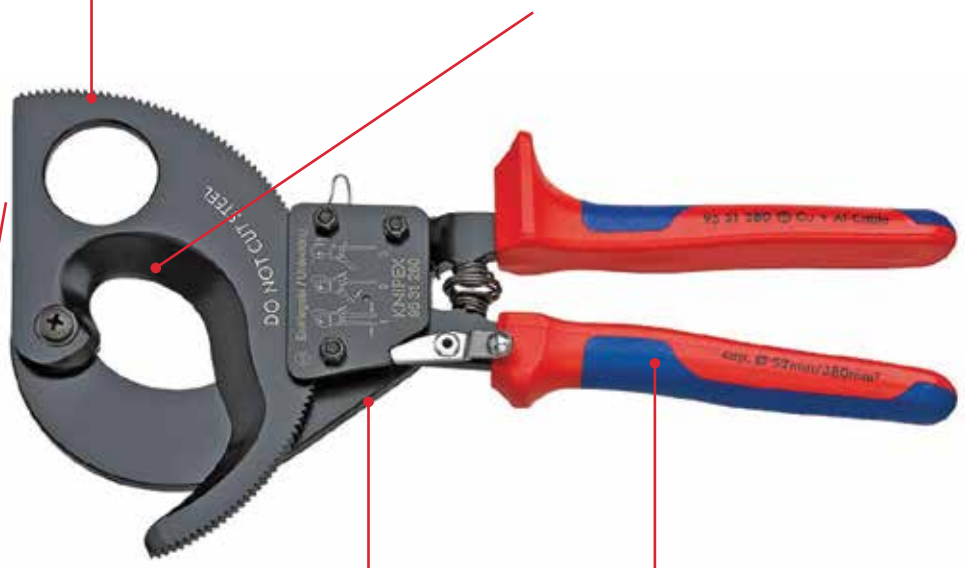
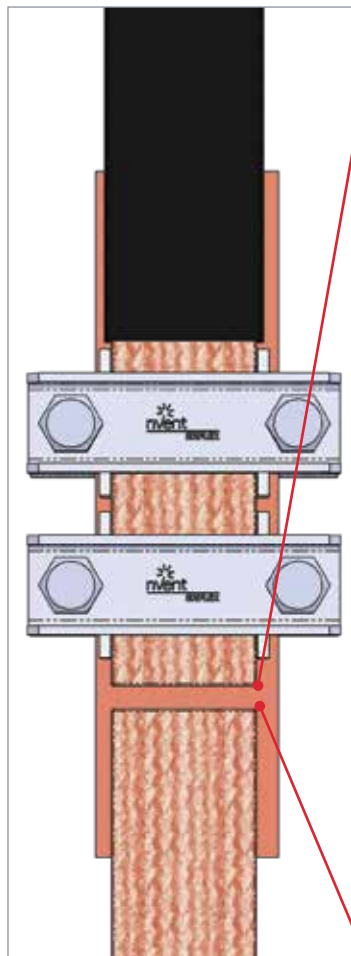
# Descripción general del sistema

## Accesorios

### TIJERAS Y CIZALLAS

Tijeras **para cortar el excedente del conductor** en el terminal de la fuente de alimentación.

Hojas reforzadas y rectificadas con precisión. **Corte limpio y liso** sin aplastar ni deformar el conductor.



Manejo sencillo gracias a su bajo peso y su diseño compacto; **se puede utilizar en áreas reducidas**. La protección evita que se pellizquen los dedos de los operarios. Acero especial de alta calidad para herramienta, forjado y endurecido con aceite.

Accionamiento con una sola mano utilizando el principio de trinquete. **Se requiere poca fuerza manual** debido a una relación de transmisión muy alta. Sistema de trinquete de dos etapas para un corte fácil.

Hojas reforzadas y rectificadas con precisión. **Corte limpio y liso** sin aplastar ni deformar el conductor.



Se requiere menos esfuerzo gracias a una relación de palanca favorable y a una geometría de vanguardia optimizada.

La protección evita que se pellizquen los dedos de los operarios.

Tornillo autosujetante de unión con pernos ajustables.

Acero especial de alta calidad para herramienta, forjado y endurecido con aceite.

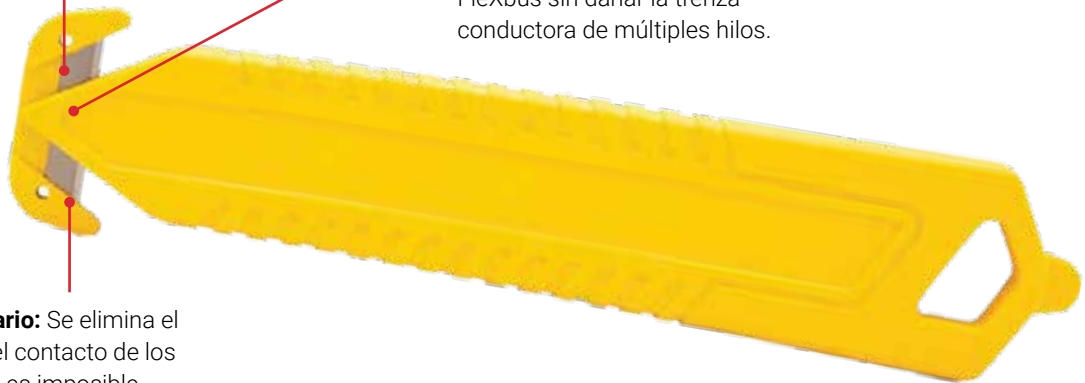
# Descripción general del sistema

## Accesorios

### CUCHILLA PELACABLES

**Doble hoja**, acero al carbono de alta calidad y polímeros de plástico avanzados.

La hoja encastrada reduce las lesiones por cortes y permite pelar el aislamiento del conductor Flexbus sin dañar la trenza conductora de múltiples hilos.



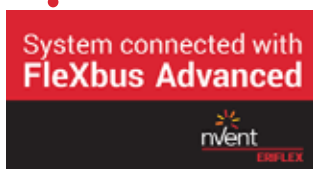
**Protección del usuario:** Se elimina el riesgo de lesiones; el contacto de los dedos con las hojas es imposible.

### KIT DE IDENTIFICACIÓN DE FASE

- Cinta de caucho N
- Cinta de caucho L1
- Cinta de caucho L2
- Cinta de caucho L3
- Etiqueta adhesiva de Flexbus



- Retardante a la llama
- Autoextinguible
- Adaptable
- Resistente a la abrasión
- Resistente a los rayos UV
- Adhesivo no corrosivo



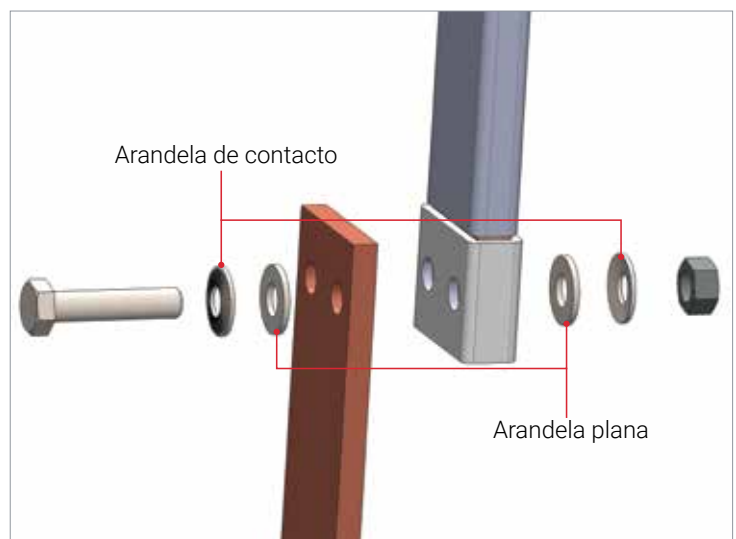
### KIT DE CONTACTO

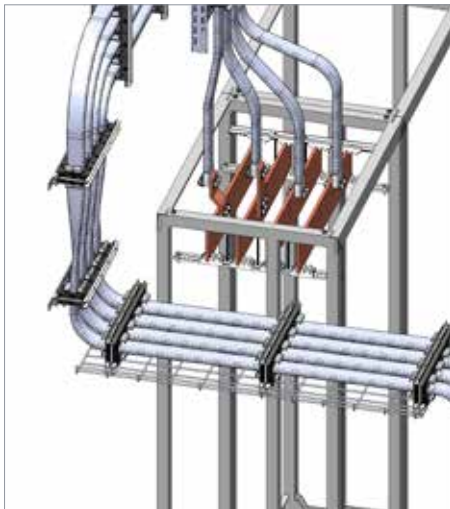
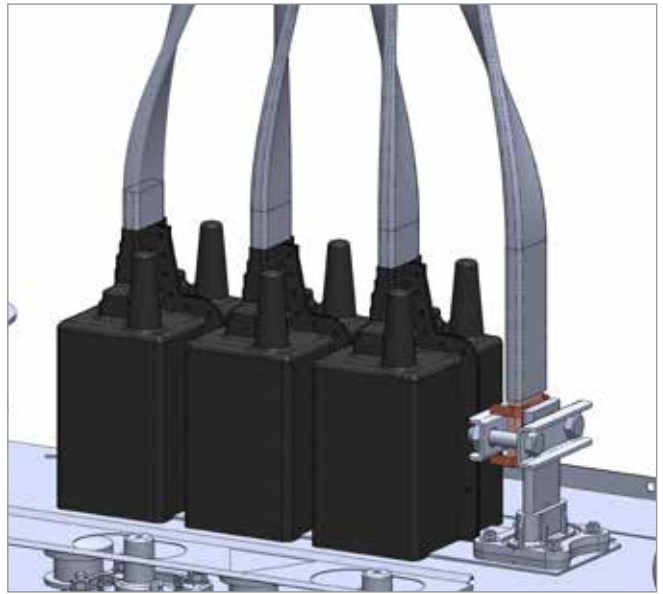
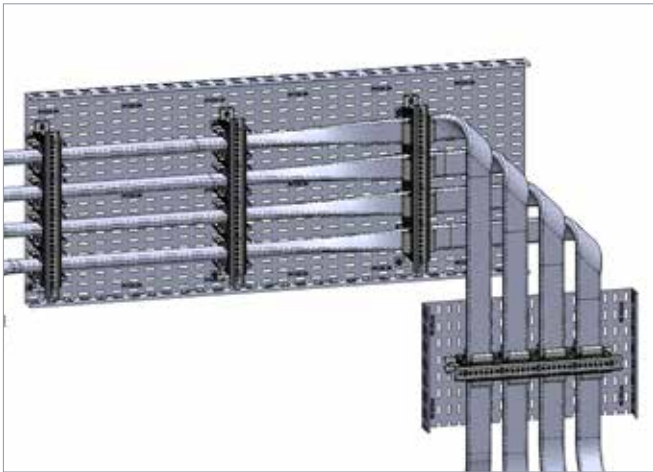
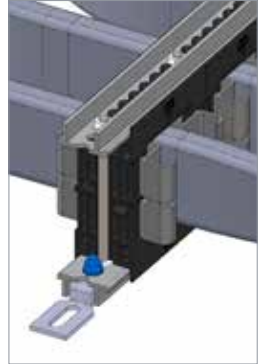
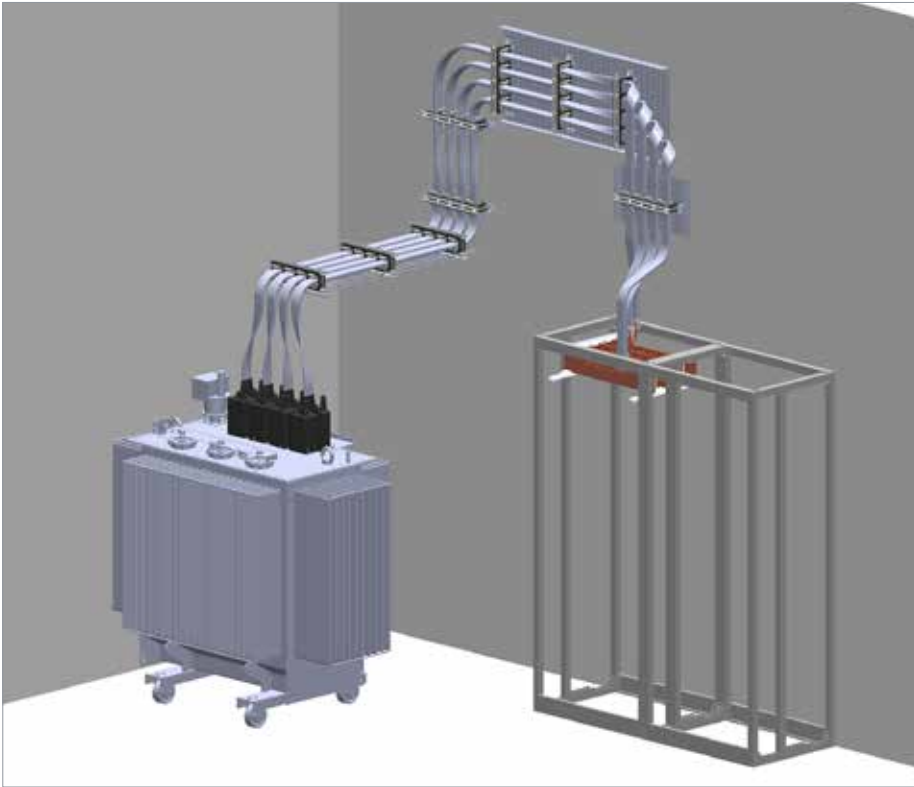
Disponible en M6/M8/M10 y M12 en diferentes longitudes.

El kit incluye 100 pernos, 100 tuercas, 200 arandelas planas y 200 arandelas de contacto.

Para **conexiones eléctricas** óptimas.

**Material:** Acero  
**Acabado:** Electrolgalvanizada  
**Clasificación de calidad:** 8.8  
**Clase de recubrimiento:** Zn 8C






Nuestra herramienta de selección y cálculo está disponible online. Póngase en contacto con su representante de nVent ERIFLEX o regístrese online. [go.nvent.com/FleXbusConfigurator](https://go.nvent.com/FleXbusConfigurator)



# Números de pieza

## Números de pieza y unidad de embalaje (lista completa)

### CONDUCTORES FLEXBUS



	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508000	FLEXCOND220L2	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1	2,5
	508001	FLEXCOND220L3	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo	1	3,8
	508002	FLEXCOND220L4	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo	1	5,1
	508003	FLEXCOND220L5	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo	1	6,3
	508004	FLEXCOND220L6	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo	1	7,6
	508005	FLEXCOND220L7	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo	1	8,9
	508006	FLEXCOND220L8	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo	1	10,1
	508007	FLEXCOND220L9	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo	1	11,4
	508008	FLEXCOND220L10	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	1	12,7
	508010	FLEXCOND360L2	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1	3,7
	508011	FLEXCOND360L3	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo	1	5,5
	508012	FLEXCOND360L4	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo	1	7,3
	508013	FLEXCOND360L5	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo	1	9,2
	508014	FLEXCOND360L6	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo	1	11,0
	508015	FLEXCOND360L7	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo	1	12,9
	508016	FLEXCOND360L8	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo	1	14,7
	508017	FLEXCOND360L9	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo	1	16,5
	508018	FLEXCOND360L10	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	1	18,4
	508020	FLEXCOND545L2	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1	5,2
	508021	FLEXCOND545L3	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo	1	7,8
	508022	FLEXCOND545L4	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo	1	10,3
	508023	FLEXCOND545L5	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo	1	12,9
	508024	FLEXCOND545L6	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo	1	15,5
	508025	FLEXCOND545L7	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo	1	18,1
	508026	FLEXCOND545L8	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo	1	20,7
	508027	FLEXCOND545L9	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo	1	23,3
	508028	FLEXCOND545L10	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	1	25,8
	508030	FLEXCOND640L2	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1	5,9
	508031	FLEXCOND640L3	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo	1	8,8
	508032	FLEXCOND640L4	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo	1	11,8
	508033	FLEXCOND640L5	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo	1	14,7
	508034	FLEXCOND640L6	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo	1	17,7
	508035	FLEXCOND640L7	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo	1	20,6
	508036	FLEXCOND640L8	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo	1	23,6
	508037	FLEXCOND640L9	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo	1	26,5
	508038	FLEXCOND640L10	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	1	29,5
	508040	FLEXCOND960L2	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1	8,9
	508041	FLEXCOND960L3	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo	1	13,3
	508042	FLEXCOND960L4	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo	1	17,8
	508043	FLEXCOND960L5	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo	1	22,2
	508044	FLEXCOND960L6	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo	1	26,7
	508045	FLEXCOND960L7	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo	1	31,1
	508046	FLEXCOND960L8	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo	1	35,6
	508047	FLEXCOND960L9	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo	1	40,0
	508048	FLEXCOND960L10	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	1	44,5

# Números de pieza

## Números de pieza y unidad de embalaje (lista completa)

### CONDUCTORES FLEXBUS

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508050	FLEXCOND1280L2	Conductor Flexbus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1	11,4
	508051	FLEXCOND1280L3	Conductor Flexbus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo	1	17,0
	508052	FLEXCOND1280L4	Conductor Flexbus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo	1	22,7
	508053	FLEXCOND1280L5	Conductor Flexbus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo	1	28,4
	508054	FLEXCOND1280L6	Conductor Flexbus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo	1	34,1
	508055	FLEXCOND1280L7	Conductor Flexbus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo	1	39,7
	508056	FLEXCOND1280L8	Conductor Flexbus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo	1	45,4
	508057	FLEXCOND1280L9	Conductor Flexbus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo	1	51,1
	508058	FLEXCOND1280L10	Conductor Flexbus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	1	56,8
	508060	FLEXCOND1810L2	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1	15,5
	508061	FLEXCOND1810L3	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo	1	23,2
	508062	FLEXCOND1810L4	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo	1	31,0
	508063	FLEXCOND1810L5	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo	1	38,7
	508064	FLEXCOND1810L6	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo	1	46,4
	508065	FLEXCOND1810L7	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo	1	54,2
	508066	FLEXCOND1810L8	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo	1	61,9
	508067	FLEXCOND1810L9	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo	1	69,7
	508068	FLEXCOND1810L10	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	1	77,4


### SOPORTES FLEXBUS

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508100	FLEXALPROF2M	Perfil de aluminio perforado Flexbus de 2 metros	4	0,9
	508101	FLEXSUPEDG50T	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	1	1.244
	508102	FLEXSUPEDG50TN	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	1	1.326
	508103	FLEXSUPEDG100T	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	1	1.520
	508104	FLEXSUPEDG100TN	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	1	2.000
	508105	FLEXSUPFLA50T	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	1	1.298
	508106	FLEXSUPFLA50TN	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	1	1.645
	508107	FLEXSUPFLA100T	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	1	1.960
	508108	FLEXSUPFLA100TN	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	1	2.306
	549410	CABS-E	SOPORTE CABS-E	10	0,046
	549420	CABS-M	SOPORTE CABS-M	10	0,2
	549400	CABS-T	SOPORTE CABS-T	5	0,11


# Números de pieza

## Números de pieza y unidad de embalaje (lista completa)


### TERMINAL/EXTENSOR PARA EL LADO DEL CUADRO ELÉCTRICO

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508110	FLEXEXT50A1	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1	0,476
	508111	FLEXEXT50A2	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 2	1	0,552
	508112	FLEXEXT50A3	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 3	1	0,832
	508113	FLEXEXT50B1	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1	0,786
	508114	FLEXEXT50B2	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 2	1	0,894
	508115	FLEXEXT50B3	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 3	1	1,158
	508116	FLEXEXT1001	Extensor Flexbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1	1,82
	508117	FLEXEXT1002	Extensor Flexbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 2	1	2,03
508118	FLEXEXT1003	Extensor Flexbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 3	1	2,55	

### ENTRADA DE CONDUCTORES IP55

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508140	FLEXCEIP55C501	Entrada de conductor Flexbus IP55 para 1 conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	1	0,6
	508141	FLEXCEIP55C1001	Entrada de conductor Flexbus IP55 para 1 conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup>	1	0,7
	508142	FLEXCEIP55C502	Entrada de conductor Flexbus IP55 para 2 conductores de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	1	0,8
	508143	FLEXCEIP55C1002	Entrada de conductor Flexbus IP55 para 2 conductores de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup>	1	1


### SISTEMA DE BARRERA CONTRA INCENDIOS

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508150	FLEXFOAMBARRIER	Barrera de espuma Flexbus de 380 ml EI120 FBS EN	6	0,725
	508151	FLEXFIREBLOCK	Bloques de barrera ignífuga Flexbus FBB EN	4	0,555
	508152	FLEXBANDAGE	Cinta aislante Flexbus FIB	1	3,6
	508153	FLEXFOAMBARUL	Barrera de espuma Flexbus de 380 ml EI120 FBS UL	6	0,725
	508154	FLEXFIREBLOCKUL	Bloques de barrera ignífuga Flexbus FBB UL	12	0,555
	508155	FLEXFOAMDISPENS	Dispensador de barrera de espuma Flexbus FFBD	1	1,3

# Números de pieza

## Números de pieza y unidad de embalaje (lista completa)


### PROTECTORES/CUBIERTAS IP2X

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508160	FLEXCOVIP2XONE	Cubierta para transformador Flexbus IP2X para un conductor por fase	1	0,774
	508161	FLEXCOVIP2XTWO	Cubierta para transformador Flexbus IP2X para dos conductores por fase	1	2,259


### CUCHILLA PELACABLES

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508170	FLEXSTRIPPERCUT	Cuchilla pelacables Flexbus para conductor Flexbus	10	0,028

### TIJERAS FLEXBUS

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508172	FLEXSCISSOR	Tijeras Flexbus para cortar el excedente del conductor Flexbus	1	0,86
	508173	FLEXSHEAR	Cizallas Flexbus para cortar el excedente del conductor Flexbus	1	0,324

### KIT DE IDENTIFICACIÓN DE FASE

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508175	FLEXIDKIT	Kit de identificación Flexbus con cinta aislante L1/L2/L3/N y etiqueta adhesiva de Flexbus	1	0,153


### KIT DE CONTACTO

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	558310	CONT-KIT-M6X16	Kit de contacto M6 x 16	100	0,012
	558340	CONT-KIT-M8X30	Kit de contacto M8 x 30	100	0,028
	558370	CONT-KIT-M10X30	Kit de contacto M10 x 30	100	0,052
	558410	CONT-KIT-M10X50	Kit de contacto M10 x 50	100	0,062
	558440	CONT-KIT-M12X30	Kit de contacto M12 x 30	100	0,081
	558460	CONT-KIT-M12X40	Kit de contacto M12 x 40	100	0,09
	558480	CONT-KIT-M12X50	Kit de contacto M12 x 50	100	0,097
	567880	CONTKITM12X60ZB	Kit de contacto M12 x 60	100	0,104
	558490	CONT-KIT-M12X80	Kit de contacto M12 x 80	100	0,15



# Números de pieza

## Números de pieza y unidad de embalaje (lista completa)

### MORDAZA PARA BARRAS DE ALTA TENSIÓN HCBC

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508190	FLEXCLAMP63	Mordaza HCBC Flexbus 63 para terminal de fuente de alimentación de 30 a 63 mm de ancho	1	0,53
	508191	FLEXCLAMP80	Mordaza HCBC Flexbus 80 para terminal de fuente de alimentación de 70 a 80 mm de ancho	1	0,84
	508192	FLEXCLAMP100	Mordaza HCBC Flexbus 100 para terminal de fuente de alimentación de 90 a 100 mm de ancho	1	0,92
	508193	FLEXCLAMP120	Mordaza HCBC Flexbus 120 para terminal de fuente de alimentación de 110 a 120 mm de ancho	1	1,00
	508194	FLEXCLAMP160	Mordaza HCBC Flexbus 160 para terminal de fuente de alimentación de 130 a 160 mm de ancho	1	1,32

### PLACA FLEXBUS PARA HCBC

	Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje (piezas)	Peso (kg)
	508180	FLEXPLATE50	Placa HCBC Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	1	0,16
	508181	FLEXPLATE100	Placa HCBC Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup>	1	0,32
	508182	FLEXPLATE50PE	Placa HCBC Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> con conexión PE	1	0,49
	508183	FLEXPLATE100PE	Placa HCBC Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> con conexión PE	1	0,71





# Números de pieza

## Números de pieza y cantidad necesaria por aplicación

Transformador/fuente de alimentación	Conductores FlexBus			Mordaza y placa para barras de alta tensión HCBC			Soportes FlexBus (en orientación de lado o plana)					
	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	O	Número de pieza	Descripción	*Cant. necesaria
400 kVA 560A	508000	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1 por fase	508190	Mordaza HCBC FlexBus 63 para terminal de fuente de alimentación de 30 a 63 mm de ancho	1 por fase	508101	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	0 (en función de la orientación de los conductores)	508105	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	3
	508001	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo										4
	508002	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo										5
	508003	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo										6
	508004	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo										7
	508005	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo										8
	508006	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo										9
	508007	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo										10
508008	Conductor FlexBus de 220 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	11										
500 kVA 700A	508010	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1 por fase	508190	Mordaza HCBC FlexBus 63 para terminal de fuente de alimentación de 30 a 63 mm de ancho	1 por fase	508101	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	0 (en función de la orientación de los conductores)	508105	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	3
	508011	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo										4
	508012	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo										5
	508013	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo										6
	508014	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo										7
	508015	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo										8
	508016	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo										9
	508017	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo										10
508018	Conductor FlexBus de 360 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	11										
630 kVA 900A	508020	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1 por fase	508190	Mordaza HCBC FlexBus 63 para terminal de fuente de alimentación de 30 a 63 mm de ancho	1 por fase	508101	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	0 (en función de la orientación de los conductores)	508105	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	3
	508021	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo										4
	508022	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo										5
	508023	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo										6
	508024	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo										7
	508025	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo										8
	508026	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo										9
	508027	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo										10
508028	Conductor FlexBus de 545 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	11										
800 kVA 1120A	508030	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1 por fase	508190	Mordaza HCBC FlexBus 63 para terminal de fuente de alimentación de 30 a 63 mm de ancho	1 por fase	508101	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	0 (en función de la orientación de los conductores)	508105	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	3
	508031	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo										4
	508032	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo										5
	508033	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo										6
	508034	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo										7
	508035	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo										8
	508036	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo										9
	508037	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo										10
508038	Conductor FlexBus de 640 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	11										

# Números de pieza

## Números de pieza y cantidad necesaria por aplicación

Perfil de aluminio			Terminal/extensor FlexBus opcional			Entrada opcional del conductor IP55			Protectores/cubiertas IP2x opcionales		
											
Número de pieza	Descripción	**Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	2	508110	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1 por fase	508140	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 1 conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	1 por fase para un extremo del conductor	508160	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para un conductor por fase	1 por fase
		2									
		3	0								
		3	508111	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		3									
		4	0								
4	508112	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 3									
5											
5	(En función de su configuración de conexión del embarrado)										
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	2	508110	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1 por fase	508140	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 1 conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	1 por fase para un extremo del conductor	508160	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para un conductor por fase	1 por fase
		2									
		3	0								
		3	508111	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		3									
		4	0								
4	508112	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 3									
5											
5	(En función de su configuración de conexión del embarrado)										
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	2	508110	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1 por fase	508140	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 1 conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	1 por fase para un extremo del conductor	508160	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para un conductor por fase	1 por fase
		2									
		3	0								
		3	508111	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		3									
		4	0								
4	508112	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 3									
5											
5	(En función de su configuración de conexión del embarrado)										
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	2	508113	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1 por fase	508140	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 1 conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	1 por fase para un extremo del conductor	508160	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para un conductor por fase	1 por fase
		2									
		3	0								
		3	508114	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		3									
		4	0								
4	508115	Extensor FlexBus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 3									
5											
5	(En función de su configuración de conexión del embarrado)										



# Números de pieza





## Números de pieza y cantidad necesaria por aplicación

Transformador/fuente de alimentación	Conductores FlexBus			Mordaza y placa para barras de alta tensión HCBC			Soportes FlexBus (en orientación de lado o plana)									
	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	O	Número de pieza	Descripción	*Cant. necesaria				
1000 kVA 1400A	508040	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1 por fase	508190	Mordaza HCBC FlexBus 63 para terminal de fuente de alimentación de 30 a 63 mm de ancho	1 por fase	508103	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	0 (en función de la orientación de los conductores)	508107	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	3				
	508041	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo		0	4											
	508042	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo		508191	Mordaza HCBC FlexBus 80 para terminal de fuente de alimentación de 70 a 80 mm de ancho	1 por fase						5				
	508043	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo		0	6											
	508044	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo		508192	Mordaza HCBC FlexBus 100 para terminal de fuente de alimentación de 90 a 100 mm de ancho	1 por fase						0	7			
	508045	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo		Y	8											
	508046	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo		508181	Placa HCBC FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup>	1 por fase						508104	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	508108	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	9
	508047	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo														10
508048	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	11														
1250 kVA 1750A	508050	Conductor FlexBus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1 por fase	508190	Mordaza HCBC FlexBus 63 para terminal de fuente de alimentación de 30 a 63 mm de ancho	1 por fase	508103	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	0 (en función de la orientación de los conductores)	508107	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	3				
	508051	Conductor FlexBus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo		0	4											
	508052	Conductor FlexBus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo		508191	Mordaza HCBC FlexBus 80 para terminal de fuente de alimentación de 70 a 80 mm de ancho	1 por fase						5				
	508053	Conductor FlexBus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo		0	6											
	508054	Conductor FlexBus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo		508192	Mordaza HCBC FlexBus 100 para terminal de fuente de alimentación de 90 a 100 mm de ancho	1 por fase						0	7			
	508055	Conductor FlexBus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo		Y	8											
	508056	Conductor FlexBus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo		508181	Placa HCBC FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup>	1 por fase						508104	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	508108	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	9
	508057	Conductor FlexBus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo														10
508058	Conductor FlexBus de 1.280 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	11														
1600 kVA 2260 A	508060	Conductor FlexBus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	1 por fase	508192	Mordaza HCBC FlexBus 100 para terminal de fuente de alimentación de 90 a 100 mm de ancho	2 por fase	508103	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	0 (en función de la orientación de los conductores)	508107	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	4				
	508061	Conductor FlexBus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo		0	5											
	508062	Conductor FlexBus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo		508193	Mordaza HCBC FlexBus 120 para terminal de fuente de alimentación de 110 a 120 mm de ancho	2 por fase						6				
	508063	Conductor FlexBus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo		Y	7											
	508064	Conductor FlexBus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo		0	8											
	508065	Conductor FlexBus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo		508181	Placa HCBC FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup>	2 por fase						508104	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	508108	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	10
	508066	Conductor FlexBus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo														11
	508067	Conductor FlexBus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo		13												
508068	Conductor FlexBus de 1.810 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	14														
2000 kVA 2800 A	508040	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	2 por fase	508192	Mordaza HCBC FlexBus 100 para terminal de fuente de alimentación de 90 a 100 mm de ancho	2 por fase	508103	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	*0 (en función de la orientación de los conductores)*	508107	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	7				
	508041	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo		0	10											
	508042	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo		508193	Mordaza HCBC FlexBus 120 para terminal de fuente de alimentación de 110 a 120 mm de ancho	2 por fase						13				
	508043	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo		0	17											
	508044	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo		508194	Mordaza HCBC FlexBus 160 para terminal de fuente de alimentación de 130 a 160 mm de ancho	2 por fase						0	20			
	508045	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo		Y	23											
	508046	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo		508181	Placa HCBC FlexBus para conductor de 960, 1.280 y 1810 mm <sup>2</sup>	4 por fase						508104	Kit de soporte de lado FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	508108	Kit de soporte plano FlexBus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	27
	508047	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo														30
508048	Conductor FlexBus de 960 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	33														



# Números de pieza

## Números de pieza y cantidad necesaria por aplicación

Perfil de aluminio			Terminal/extensor FlexBus opcional			Entrada opcional del conductor IP55			Protectores/cubiertas IP2x opcionales		
											
Número de pieza	Descripción	**Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	2	508116	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1 por fase	508141	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 1 conductor de 960, 1.280 y 1810 mm <sup>2</sup>	1 por fase para un extremo del conductor	508160	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para un conductor por fase	1 por fase
		3									
		3	0								
		4	508117	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		4									
		5	0								
5	508118	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1810 mm <sup>2</sup> , tipo 3									
6											
(En función de su configuración de conexión del embarrado)											
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	2	508116	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1 por fase	508141	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 1 conductor de 960, 1.280 y 1810 mm <sup>2</sup>	1 por fase para un extremo del conductor	508160	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para un conductor por fase	1 por fase
		3									
		3	0								
		4	508117	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		4									
		5	0								
5	508118	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 3									
6											
(En función de su configuración de conexión del embarrado)											
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	2	508116	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1810 mm <sup>2</sup> , tipo 1	1 por fase	508141	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 1 conductor de 960, 1.280 y 1810 mm <sup>2</sup>	1 por fase para un extremo del conductor	508160	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para un conductor por fase	1 por fase
		3									
		4	0								
		4	508117	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		5									
		6	0								
6	508118	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 3									
7											
(En función de su configuración de conexión del embarrado)											
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	4	508116	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 1	2 por fase	508143	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 2 conductores de 960, 1.280 y 1810 mm <sup>2</sup>	1 por fase para el extremo de dos conductores	508161	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para dos conductores por fase	1 por fase
		6									
		7	0								
		9	508117	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		11									
		12	0								
14	508118	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 3									
16											
(En función de su configuración de conexión del embarrado)											

# Números de pieza

## Números de pieza y cantidad necesaria por aplicación




Transformador/fuente de alimentación	Conductores Flexbus			Mordaza y placa para barras de alta tensión HCBC			Soportes Flexbus (en orientación de lado o plana)									
	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	O	Número de pieza	Descripción	*Cant. necesaria				
2500 kVA 3500 A	508050	Conductor Flexbus de 1280 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	2 por fase	508193	Mordaza HCBC Flexbus 120 para terminal de fuente de alimentación de 110 a 120 mm de ancho	2 por fase	508103	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	O (en función de la orientación de los conductores)	508107	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	8				
	508051	Conductor Flexbus de 1280 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo		O	12											
	508052	Conductor Flexbus de 1280 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo		508194	Mordaza HCBC Flexbus 160 para terminal de fuente de alimentación de 130 a 160 mm de ancho	2 por fase						16				
	508053	Conductor Flexbus de 1280 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo		Y	20											
	508054	Conductor Flexbus de 1280 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo		O	24											
	508055	Conductor Flexbus de 1280 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo		508181	Placa HCBC Flexbus para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup>	4 por fase						508104	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	508108	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	28
	508056	Conductor Flexbus de 1280 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo														32
	508057	Conductor Flexbus de 1280 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo														36
508058	Conductor Flexbus de 1280 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	40														
3150 kVA 4500 A	508060	Conductor Flexbus de 1810 mm <sup>2</sup> , 2 metros de largo	2 por fase	508193	Mordaza HCBC Flexbus 120 para terminal de fuente de alimentación de 110 a 120 mm de ancho	2 por fase	508103	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	O (en función de la orientación de los conductores)	508107	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	10				
	508061	Conductor Flexbus de 1810 mm <sup>2</sup> , 3 metros de largo		O	15											
	508062	Conductor Flexbus de 1810 mm <sup>2</sup> , 4 metros de largo		508194	Mordaza HCBC Flexbus 160 para terminal de fuente de alimentación de 130 a 160 mm de ancho	2 por fase						20				
	508063	Conductor Flexbus de 1810 mm <sup>2</sup> , 5 metros de largo		Y	25											
	508064	Conductor Flexbus de 1810 mm <sup>2</sup> , 6 metros de largo		O	30											
	508065	Conductor Flexbus de 1810 mm <sup>2</sup> , 7 metros de largo		508181	Placa HCBC Flexbus para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup>	4 por fase						508104	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	508108	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	35
	508066	Conductor Flexbus de 1810 mm <sup>2</sup> , 8 metros de largo														40
	508067	Conductor Flexbus de 1810 mm <sup>2</sup> , 9 metros de largo														45
508068	Conductor Flexbus de 1810 mm <sup>2</sup> , 10 metros de largo	50														

Esta representación de tabla es válida con las siguientes condiciones:

Transformador con 400/410 V en secundario. 30 °C de temperatura ambiente. Con una temperatura de 90 °C en el conductor. Se respeta la disposición del conductor con dos conductores por fase. Corriente continua y corriente alterna de hasta 60 Hz. Altitud <2.000 m. Tercer armónico <15 %. Cortocircuito Icc típico (kA) desde el transformador de aceite y red de 500 MVA aguas arriba.

# Números de pieza

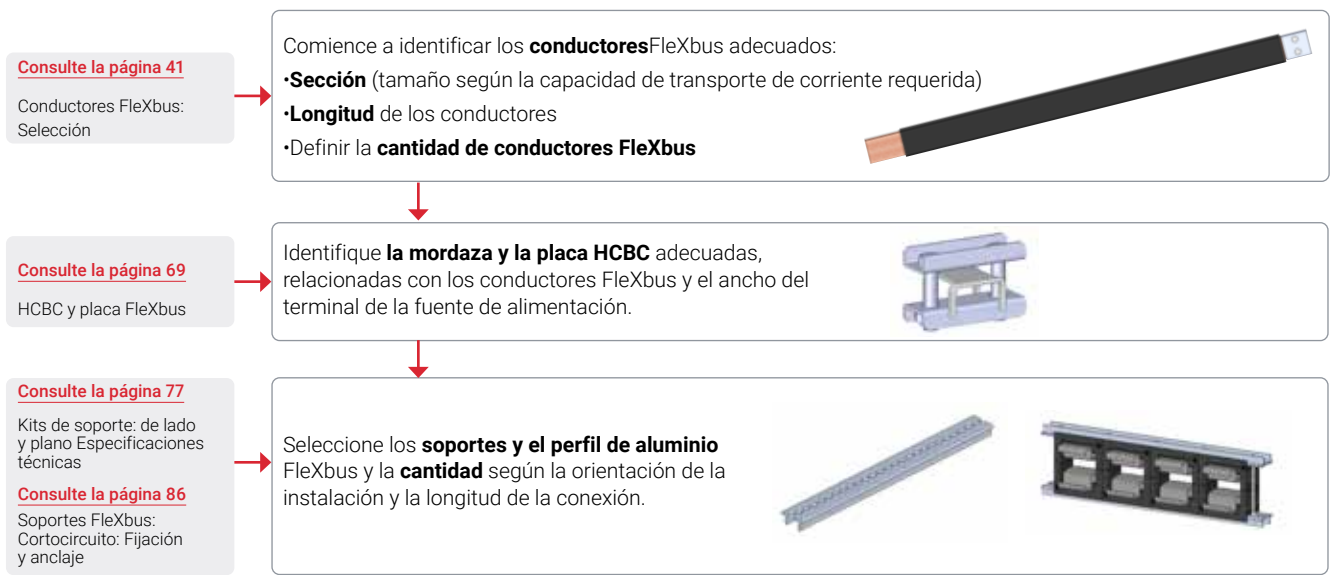
## Números de pieza y cantidad necesaria por aplicación

Perfil de aluminio			Terminal/extensor FlexBus opcional			Entrada opcional del conductor IP55			Protectores/cubiertas IP2x opcionales		
											
Número de pieza	Descripción	**Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria	Número de pieza	Descripción	Cant. necesaria
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	5	508116	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 1	2 por fase	508143	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 2 conductores de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup>	1 por fase para el extremo de dos conductores	508161	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para dos conductores por fase	1 por fase
		7									
		9	O								
		11	508117	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		13									
		15	O								
		17	508118	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 3							
19											
21	(En función de su configuración de conexión del embarrado)										
508100	Perfil de aluminio perforado FlexBus de 2 metros	6	508116	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 1	2 por fase	508143	Entrada de conductor FlexBus IP55 para 2 conductores de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup>	1 por fase para el extremo de dos conductores	508161	Cubierta para transformador FlexBus IP2X para dos conductores por fase	1 por fase
		8									
		11	O								
		13	508117	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 2							
		16									
		18	O								
		21	508118	Extensor FlexBus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 3							
23											
26	(En función de su configuración de conexión del embarrado)										

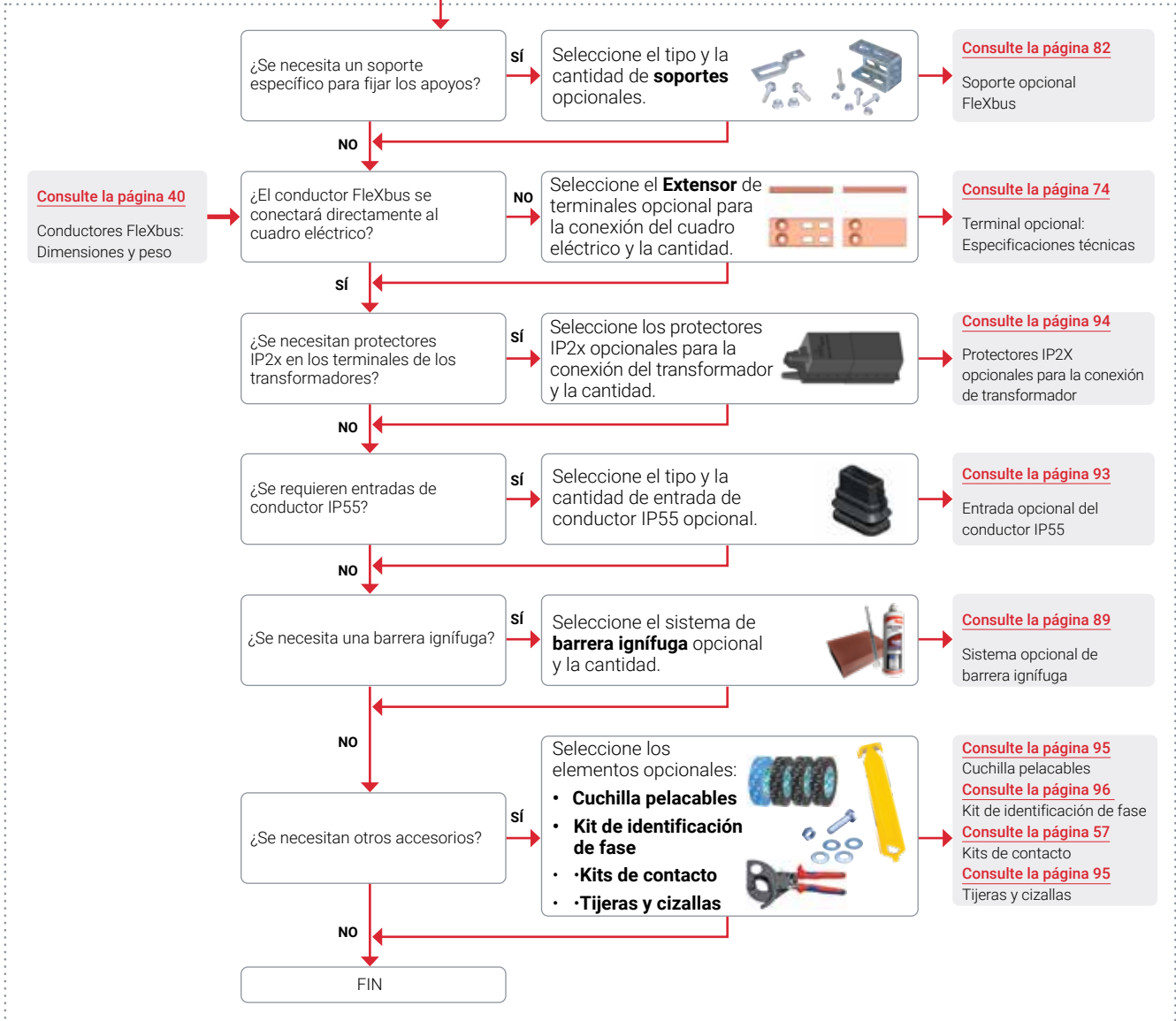
\* Cantidad recomendada. Se debe verificar de acuerdo con la configuración de la instalación. Los soportes planos o de lado se pueden mezclar en la misma configuración.  
 \*\* La unidad de empaquetado es de 4 piezas.

# Guía de selección rápida

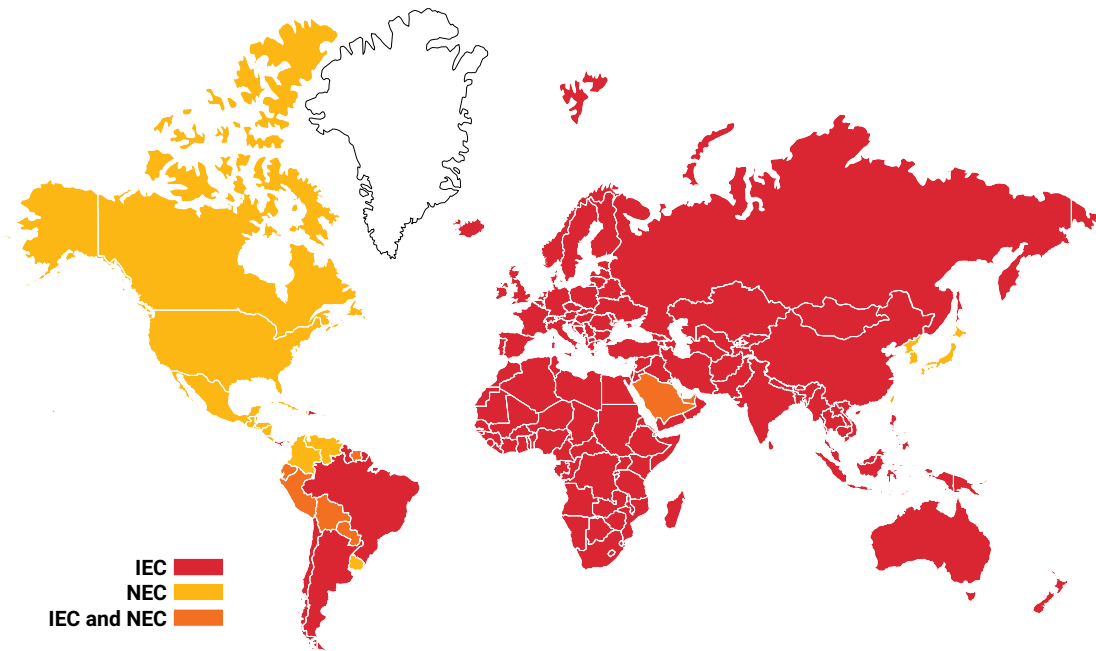
## Selección obligatoria de productos



## Selección opcional de productos



# Normas y certificaciones



nVent ERIFLEX FleXbus ha sido diseñado y probado de acuerdo con la norma internacional para instalaciones de baja tensión según la norma IEC 60364, de acuerdo con la norma europea HD 384 y de acuerdo con las normas nacionales relacionadas enumeradas en la siguiente tabla (lista no exhaustiva).

- La Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) es quien publica y mantiene las normas internacionales IEC.
- Las normas europeas HD, publicadas y mantenidas por el CENELEC, se refieren a las normas IEC.
- Las normas nacionales de los países europeos (NFC, VDE, BS, etc.) se refieren a las normas del CENELEC.

Una instalación eléctrica se define como “el conjunto de componentes entre una fuente de alimentación y los consumidores”. Los objetivos principales de las normas de instalación son:

- Garantizar la protección y la seguridad de las propiedades frente a peligros (sobrecargas, cortocircuitos, caídas de tensión).
- Garantizar la protección y la seguridad de las personas (riesgo de descargas eléctricas).
- Garantizar el mantenimiento de la vida útil de la instalación y facilitar su uso.

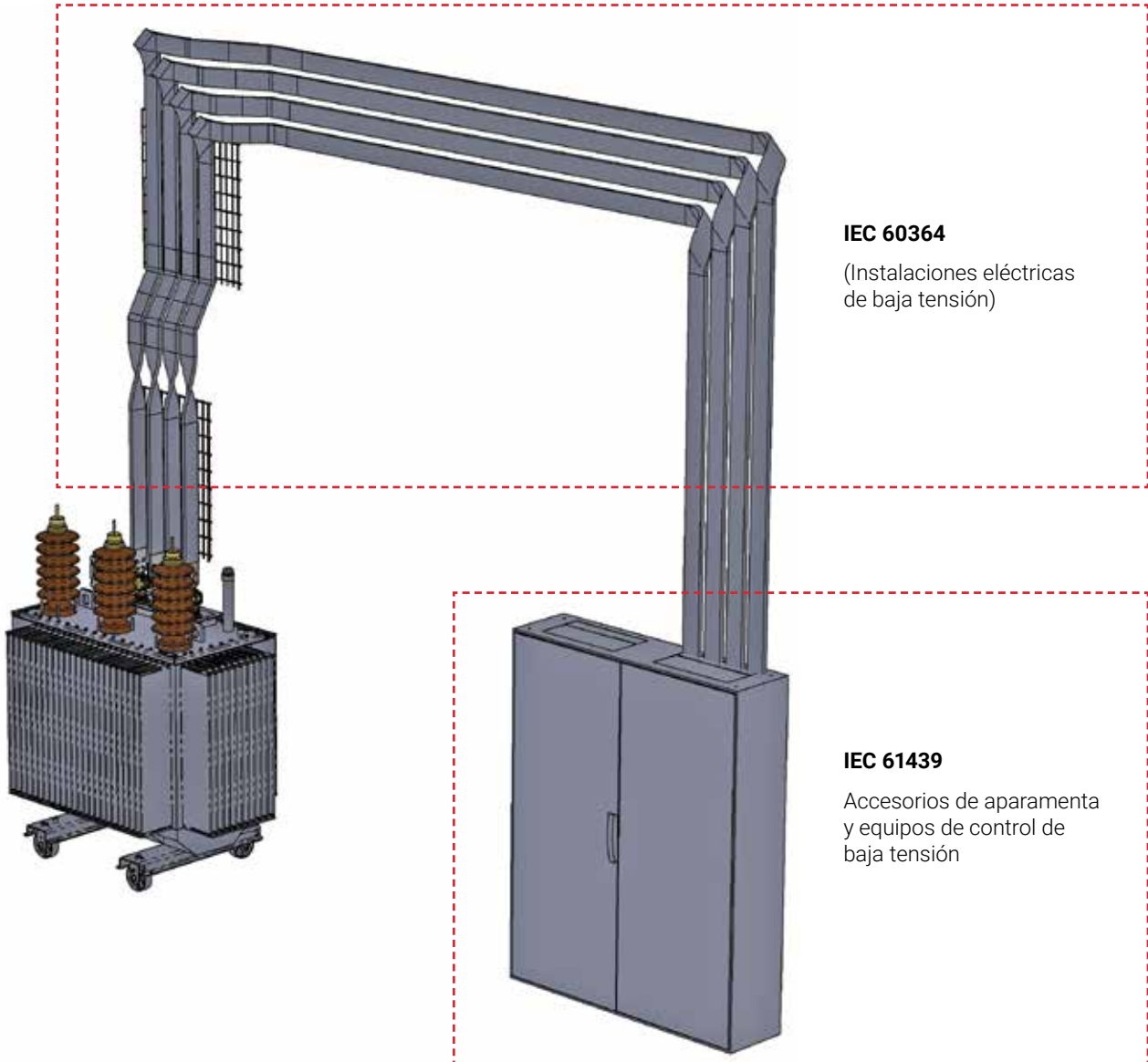
Normas nacionales	Estándar	País que aplica una norma nacional de otro país (ejemplos)
Australia	AS 3008	
Austria	ÖNORM	
Bélgica	RGIE-AREI	
Brasil	NBR 5410	
República Checa	CSN	
Francia	NFC 15-100	Argelia, Benín, Burkina Faso, Camerún, República Centroafricana, Chad, Costa de Marfil, República Democrática del Congo, Yibuti, Guyana Francesa, Polinesia Francesa, Gabón, Libia, Luxemburgo, Madagascar, Mali, Mauritania, Mónaco, Marruecos, Níger, República del Congo, Senegal, Togo, Túnez
Alemania	DIN VDE 0100	Luxemburgo
Italia	CEI 64-8	Ciudad del Vaticano
Países Bajos	NEN 1010	Surinam
Portugal	NP	Cabo Verde
España	REBT 2011	Andorra
Suiza	NIBT-NIN	
Reino Unido	BS 7671	Botsuana, Camerún, Chipre, Gambia, Ghana, Gibraltar, Guyana, Kenia, Lesoto, Malawi, Mauricio, Mozambique, Namibia, Nigeria, Ruanda, Seychelles, Sierra Leona, Sudáfrica, Sri Lanka, Suazilandia, Tanzania, Trinidad y Tobago, Uganda, Zambia, Zimbabue.
China	GB 50054	
	IEC 364	Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú

# Normas y certificaciones

## Normas y certificaciones IEC

FleXbus se puede utilizar como conductor de potencia según la norma IEC 60364 si no está instalado dentro de un armario de distribución/cuadro eléctrico, como una conexión a transformador, generador o UPS.

Las aplicaciones dentro de cualquier tipo de cerramiento están relacionadas con la norma IEC 61439, y FleXbus también puede ofrecer ventajas con ahorro de espacio y tiempo. **Consulte la página 43** para ver la intensidad del conductor FleXbus bajo esas dos normas diferentes.



# Conductores

## Especificaciones técnicas

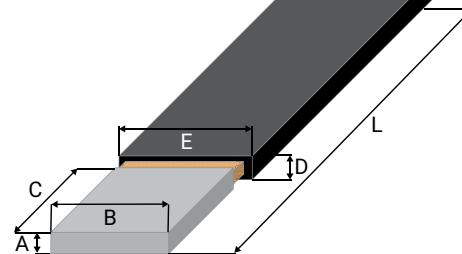
		Conductores Flexbus
<b>1</b> Pieza conductora	<b>Material</b>	AAC (Aluminio revestido de cobre). Aluminio 90 %/ cobre 10 %, cobre electrolítico Cu-ETP 99,9 % de pureza
	<b>Diámetro del hilo</b>	0,20 mm
	<b>Resistividad máxima a 20 °C</b>	≤0,027 ohm.mm <sup>2</sup> /m
<b>2</b> Aislamiento avanzado	<b>Material</b>	Elastómero termoplástico (TPE)
	<b>Clase</b>	Clase II (IEC 61 439-1, capítulo 8.6.4 y Tabla 4, e IEC 60364-4-41, capítulo 410.3.3 y 412)
	<b>Resistencia a impactos mecánicos IK</b>	IK09
	<b>Resistencia dieléctrica</b>	20 kV/mm
	<b>Clasificación de inflamabilidad</b>	UL® 94V-0 IEC® 60695-2-12 (ensayo del hilo incandescente a 960 °C)
	<b>Clasificación libre de halógenos</b>	UL® 2885 IEC® 60754-1 IEC® 62821-2
	<b>Clasificación de baja emisión de humos</b>	UL® 2885 IEC® 61034-2 ISO 5659-2
	<b>Clase CPR de la UE</b>	Dca-s1b, d1, a2
	<b>Elongación típica del aislamiento</b>	>500 %
	<b>Espesor típico del aislamiento</b>	3 mm
	<b>Tensión nominal</b>	IEC: 1000 VAC; 1500 VCC
	<b>Temperatura de trabajo</b>	Entre -50 y 115 °C (entre -58 y 239 °F)
<b>Clasificación UV</b>	UL 2556 y UL 854	
<b>3</b> Tubo de empalme	<b>Material</b>	Cobre
	<b>Acabado</b>	Estañado
<b>Certificaciones y cumplimiento</b>	<b>Cumple con</b>	IEC® 60695-2-12 (ensayo del hilo incandescente a 960 °C) IEC® 61439.1 Clase II: IEC® 61439.1 e IEC 60364 CE RoHS EN 45545: Clasificación HL2
<b>Uso de la instalación</b>	<b>Internacional</b>	IEC 60364
	<b>Europa</b>	HD384
	<b>Nacional</b>	AS 3008 ÔNORM RGIE-AREI NBR 5410 CSN NFC 15-100 DIN VDE 0100 CEI 64-8 NEN 1010 NP (2002) REBT NIBT-NIN BS 7671



Datos técnicos

# Conductores

## Dimensiones y peso



Número de pieza	Número de artículo global	Sección (mm <sup>2</sup> )	L (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Dimensión del terminal	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508000	FLEXCOND220L2	220	2.000	9	50	50	16,15	58		1 pieza	2,5
508001	FLEXCOND220L3		3.000								3,8
508002	FLEXCOND220L4		4.000								5,1
508003	FLEXCOND220L5		5.000								6,3
508004	FLEXCOND220L6		6.000								7,6
508005	FLEXCOND220L7		7.000								8,9
508006	FLEXCOND220L8		8.000								10,1
508007	FLEXCOND220L9		9.000								11,4
508008	FLEXCOND220L10		10.000								12,7
508010	FLEXCOND335L2	360	2.000	12,3	50	50	21,65	58		1 pieza	3,7
508011	FLEXCOND335L3		3.000								5,5
508012	FLEXCOND335L4		4.000								7,3
508013	FLEXCOND335L5		5.000								9,2
508014	FLEXCOND335L6		6.000								11
508015	FLEXCOND335L7		7.000								12,9
508016	FLEXCOND335L8		8.000								14,7
508017	FLEXCOND335L9		9.000								16,5
508018	FLEXCOND335L10		10.000								18,4
508020	FLEXCOND545L2	545	2.000	18	50	50	31,65	58		1 pieza	5,2
508021	FLEXCOND545L3		3.000								7,8
508022	FLEXCOND545L4		4.000								10,3
508023	FLEXCOND545L5		5.000								12,9
508024	FLEXCOND545L6		6.000								15,5
508025	FLEXCOND545L7		7.000								18,1
508026	FLEXCOND545L8		8.000								20,7
508027	FLEXCOND545L9		9.000								23,3
508028	FLEXCOND545L10		10.000								25,8
508030	FLEXCOND640L2	640	2.000	21,3	50	75	31,15	58		1 pieza	5,9
508031	FLEXCOND640L3		3.000								8,8
508032	FLEXCOND640L4		4.000								11,8
508033	FLEXCOND640L5		5.000								14,7
508034	FLEXCOND640L6		6.000								17,7
508035	FLEXCOND640L7		7.000								20,6
508036	FLEXCOND640L8		8.000								23,6
508037	FLEXCOND640L9		9.000								26,5
508038	FLEXCOND640L10		10.000								29,5
508040	FLEXCOND960L2	960	2.000	14,8	100	100	28,15	108		1 pieza	8,9
508041	FLEXCOND960L3		3.000								13,3
508042	FLEXCOND960L4		4.000								17,8
508043	FLEXCOND960L5		5.000								22,2
508044	FLEXCOND960L6		6.000								26,7
508045	FLEXCOND960L7		7.000								31,1
508046	FLEXCOND960L8		8.000								35,6
508047	FLEXCOND960L9		9.000								40
508048	FLEXCOND960L10		10.000								44,5
508050	FLEXCOND1280L2	1.280	2.000	18	100	100	31,15	108		1 pieza	11,4
508051	FLEXCOND1280L3		3.000								17
508052	FLEXCOND1280L4		4.000								22,7
508053	FLEXCOND1280L5		5.000								28,4
508054	FLEXCOND1280L6		6.000								34,1
508055	FLEXCOND1280L7		7.000								39,7
508056	FLEXCOND1280L8		8.000								45,4
508057	FLEXCOND1280L9		9.000								51,1
508058	FLEXCOND1280L10		10.000								56,8
508060	FLEXCOND1840L2	1.810	2.000	25	110	100	39,65	108		1 pieza	15,5
508061	FLEXCOND1840L3		3.000								23,2
508062	FLEXCOND1840L4		4.000								31
508063	FLEXCOND1840L5		5.000								38,7
508064	FLEXCOND1840L6		6.000								46,4
508065	FLEXCOND1840L7		7.000								54,2
508066	FLEXCOND1840L8		8.000								61,9
508067	FLEXCOND1840L9		9.000								69,7
508068	FLEXCOND1840L10		10.000								77,4

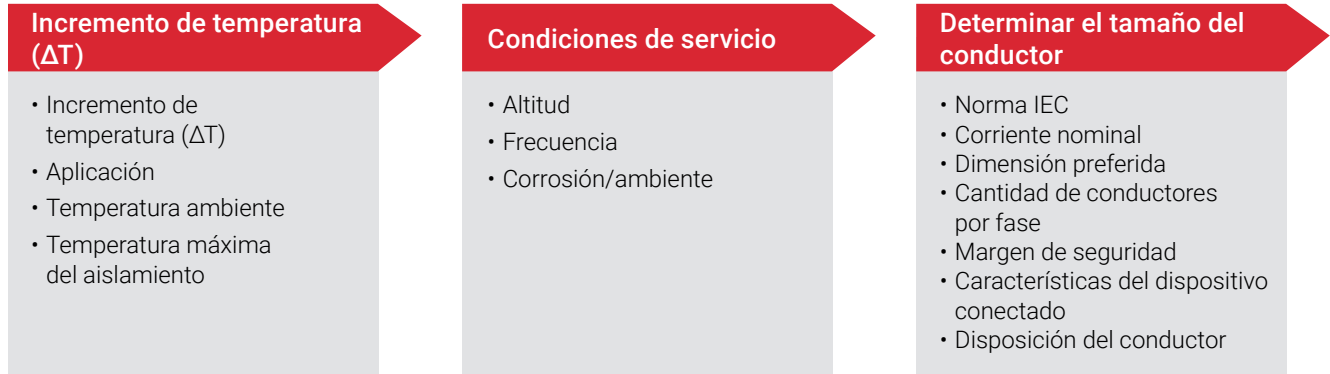


# Conductores

## Selección

### CÓMO DIMENSIONAR LOS CONDUCTORES FLEXBUS

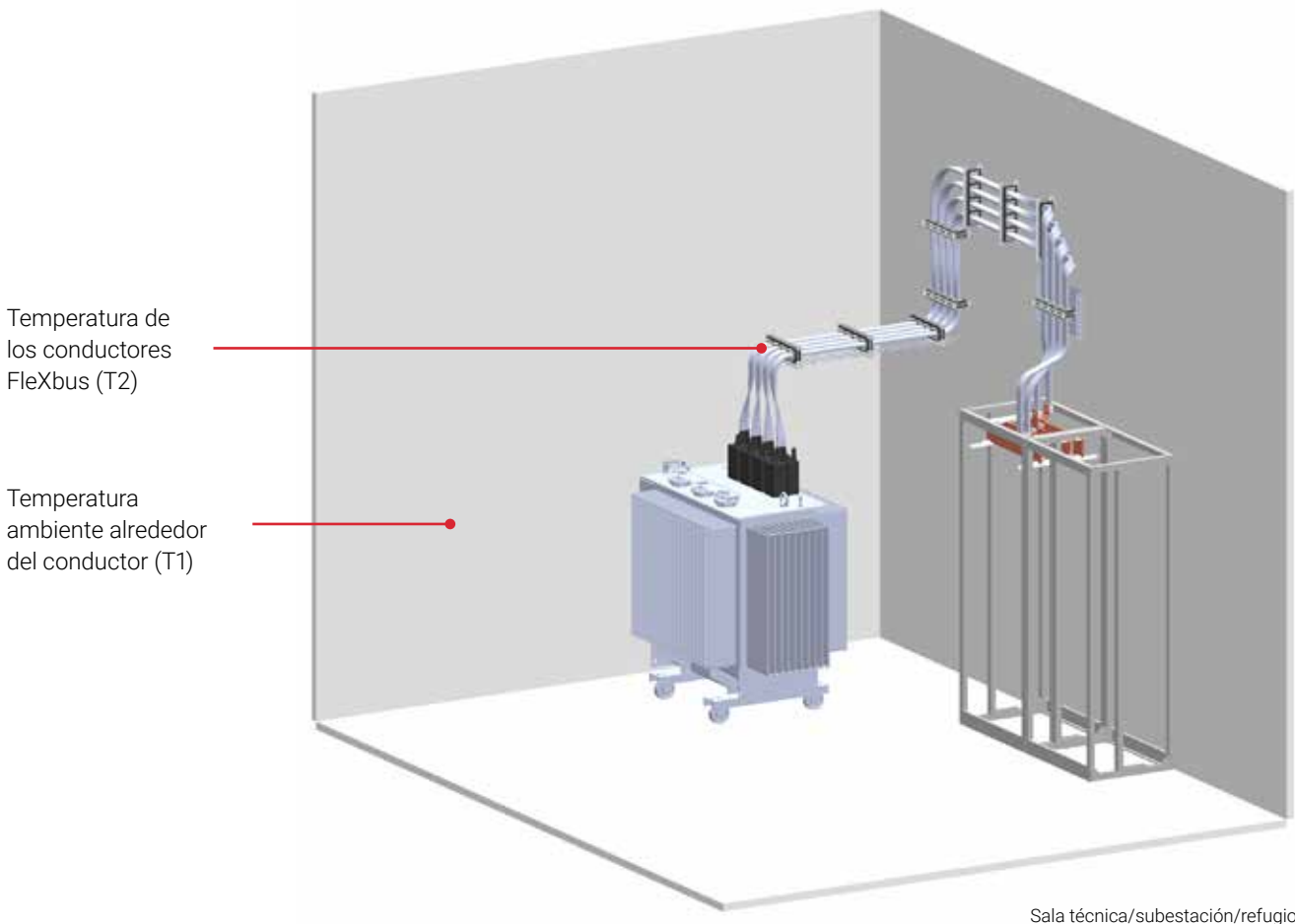
El siguiente gráfico muestra los pasos generales para seleccionar los tamaños del conductor Flexbus.



### INCREMENTO DE TEMPERATURA DE LOS CONDUCTORES FLEXBUS

Incremento de temperatura del conductor =  $T2 - T1 = \Delta T$  (K)

Incremento de temperatura del conductor =  $T2 - T1 = \Delta T$  (K)



# Conductores

## Selección

### SELECCIÓN DE CONDUCTORES FLEXBUS SEGÚN LA TEMPERATURA AMBIENTE

La temperatura del aire alrededor del conductor (temperatura ambiente) es un parámetro muy importante al dimensionar un conductor. Factores como el tipo de convección, el incremento de la temperatura y otros afectan a la selección del tamaño del conductor.

La tabla de la página siguiente muestra la intensidad bajo diferentes incrementos de temperatura. Se puede utilizar un incremento de temperatura más bajo cuando la temperatura ambiente es más alta de lo habitual. Se recomienda que el incremento máximo de temperatura ( $\Delta T$ ) no supere los 60 K para una aplicación normal cuando se utilizan conductores Flexbus.

Por lo general, se elige 60 K como el incremento de temperatura predeterminado, teniendo en cuenta una temperatura ambiente de 30 °C. Pero cuando la parte conectada es un componente eléctrico que puede disipar el calor (por ejemplo, un interruptor automático), o cuando la ventilación dentro del recinto no es eficiente, puede ser necesario elegir un incremento de temperatura más bajo.

Advanced Technology de los conductores Flexbus tiene una temperatura máxima de funcionamiento de 115 °C. Sin embargo, de acuerdo con la norma IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión, Parte 5-52 (Selección y montaje de equipos eléctricos: Sistemas de cableado, Capítulo 522.1.1 y Tabla 52-1), recomendamos no exceder los 90 °C en el conductor, a pesar de que la IEC permita el uso de los datos del fabricante.

Nota: Si se utiliza un conductor Flexbus dentro de un armario de distribución/cuadro eléctrico, de acuerdo con la norma IEC 61439, recomendamos utilizar una  $\Delta T$  de 50 K (ambiente = 40 °C).

Para los conductores instalados directamente en el suelo o en tubos en el suelo, recomendamos una temperatura ambiente de 20 °C.

### NORMA DE REFERENCIA: IEC 60364 (INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN)



Tabla 52.1: Temperaturas máximas de funcionamiento para tipos de aislamiento

Tipo de aislamiento	Límite de temperatura a, d (°C)
Termoplástico (PVC) 70 en el conductor	70 en el conductor
Con termoendurecimiento (XLPE o caucho EPR)	90 en el conductor b
Mineral (termoplástico [PVC] cubierto o al desnudo expuesto al contacto)	70 en la cubierta
Mineral (al desnudo no expuesto al contacto y no en contacto con material combustible)	105 en la cubierta b, c

a Las temperaturas máximas permitidas del conductor dadas en la Tabla 52.1 en las que se basan las capacidades tabuladas de transporte de corriente dadas en el Anexo A, se han tomado de las normas IEC 60502 e IEC 60702 y se muestran en estas tablas.

b Cuando un conductor funcione a una temperatura superior a los 70 °C, se debe comprobar que el equipo conectado al conductor sea el adecuado para la temperatura resultante en la conexión.

c Para los cables con aislamiento mineral, las temperaturas de funcionamiento más altas pueden permitirse dependiendo de la clasificación de temperatura del cable, sus terminaciones, las condiciones ambientales y otras influencias externas.

d Cuando estén certificados, los conductores o cables pueden tener límites máximos de temperatura de funcionamiento de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

**NOTA 1: La tabla no incluye todos los tipos de cables.**

**NOTA 2: Para conocer el límite de temperatura para otros tipos de aislamiento, consulte la especificación del cable o hable con el fabricante.**

522.1.2 Los componentes del sistema de cableado, incluidos los cables y los accesorios de cableado, solo se instalarán o manipularán a temperaturas dentro de los límites establecidos en la norma del producto pertinente o según lo indicado por el fabricante.

#### B.52.2 Temperatura ambiente:

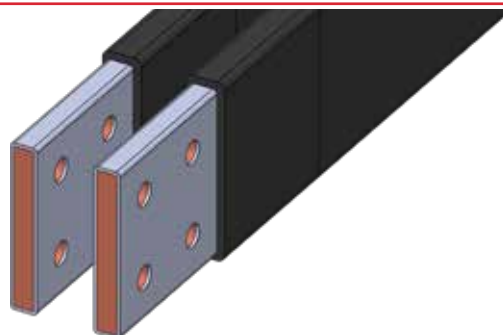
B.52.2.1 Las capacidades de transporte de corriente tabuladas en este anexo asumen las siguientes temperaturas ambiente de referencia:

Para conductores y cables aislados en aire, independientemente del método de instalación: 30 °C

### FACTOR DE REDUCCIÓN DE POTENCIA A UTILIZAR PARA CONDUCTORES FLEXBUS EN PARALELO

Para aplicaciones de acuerdo con la norma IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión y, típicamente, para la conexión de transformadores o generadores, si se respeta la disposición del conductor recomendada, no hay que aplicar una reducción de potencia. Por consiguiente, el coeficiente de corriente a aplicar es 2.

Para aplicaciones de acuerdo con la norma IEC 61439 Ensamblajes de aparamenta de control y conmutadores de baja tensión, cuando se utilizan conductores Flexbus dentro de cualquier tipo de cuadro y no es posible disponer los cables debido a la escasa longitud del conductor, el coeficiente de corriente con dos conductores en paralelo en la misma fase estará entre 1,48 y 1,56.



# Conductores

## Intensidad



Tipo de conductor Flexbus	Sección en mm <sup>2</sup>	Corriente nominal máxima**								El coeficiente de corriente con 2 conductores por fase y respetando la disposición del conductor*	El coeficiente de corriente con 2 conductores por fase y no respetando la disposición del conductor*
		ΔT 30 K (coef.)	ΔT 40 K (coef.)	ΔT 45 K (coef.)	ΔT 50 K (coef.)	ΔT 55 K (coef.)	ΔT 60 K (A)	ΔT 65 K (coef.)	ΔT 70 K (coef.)		
		60 °C de temperatura ambiente, 90 °C en el conductor	50 °C de temperatura ambiente, 90 °C en el conductor	45 °C de temperatura ambiente, 90 °C en el conductor	40 °C de temperatura ambiente, 90 °C en el conductor	35 °C de temperatura ambiente, 90 °C en el conductor	30 °C de temperatura ambiente, 90 °C en el conductor	25 °C de temperatura ambiente, 90 °C en el conductor	20 °C de temperatura ambiente, 90 °C en el conductor		
FLEXCOND220	220	0,71	0,82	0,87	0,91	0,96	666	1,04	1,08	2	1,56
FLEXCOND360	360	0,71	0,82	0,87	0,91	0,96	901	1,04	1,08	2	1,52
FLEXCOND545	545	0,71	0,82	0,87	0,91	0,96	1127	1,04	1,08	2	1,51
FLEXCOND640	640	0,71	0,82	0,87	0,91	0,96	1233	1,04	1,08	2	1,51
FLEXCOND960	960	0,71	0,82	0,87	0,91	0,96	1761	1,04	1,08	2	1,48
FLEXCOND1280	1.280	0,71	0,82	0,87	0,91	0,96	1984	1,04	1,08	2	1,48
FLEXCOND1810	1.810	0,71	0,82	0,87	0,91	0,96	2356	1,04	1,08	2	1,48

\* Para dos conductores Flexbus por fase, consulte el capítulo "Dos conductores Flexbus por fase: Configuración recomendada (disposición de los conductores)".

\*\* Factor de corrección para temperaturas del aire ambiente diferentes de 30 °C a ser aplicadas a las capacidades de transporte de corriente para cables en el aire (de la Tabla B.52.14 de la norma IEC 60364-5-52).

\*\*\* Para los conductores instalados directamente en el suelo o en tubos en el suelo: 20 °C.

\*\* Esa corriente y el factor de reducción son válidos para el conductor, ya sea en posición plana o de lado.

Para aplicaciones de acuerdo con la norma IEC 61439 Ensamblajes de armaria de control y conmutadores de baja tensión

Para aplicaciones de acuerdo con la norma IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión

### DOS CONDUCTORES FLEXBUS POR FASE: (DISPOSICIÓN DE LOS CONDUCTORES) FENÓMENOS DE CAMPO MAGNÉTICO

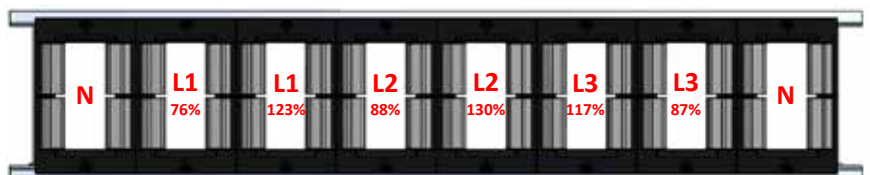
En sistemas de distribución de energía industriales y comerciales, los cables de alimentación unifilares, a menudo, se conectan en paralelo para satisfacer el requisito de elevada corriente de los alimentadores principales de baja tensión. Sin embargo, los cables conectados en paralelo tienen un reparto de corriente desigual entre los cables de la misma fase; algunos de los cables pueden tener cargas pesadas, mientras que otros están en condiciones de carga ligera aunque todos pertenezcan a la misma fase. Este fenómeno de distribución desigual de la corriente puede provocar un aumento excesivo de la temperatura en los cables sobrecargados. Es bien sabido que el aumento de la temperatura del cable puede reducir la vida útil del aislamiento del cable.

Los campos de cables que transportan corrientes AC interactúan entre sí dependiendo de la magnitud de la corriente que transportan, su separación y su ángulo de fase relativo. El campo magnético resultante y combinado provocado por los conductores puede ser problemático, ya que puede representar un problema para la salud y la seguridad de las personas que trabajan cerca; aumenta las pérdidas eléctricas y, por lo tanto, reduce las clasificaciones de corriente del conductor, y causa un desequilibrio de reparto de corriente donde se utilizan varios cables por fase. Las posiciones relativas de los conductores de las diferentes fases, L1, L2 y L3, se pueden optimizar fácilmente para minimizar el campo magnético con una serie de beneficios.

#### Ejemplo de resultado del campo magnético en función de la disposición del conductor:



Disposición optimizada del conductor (corriente de carga equilibrada)



Disposición no optimizada del conductor (corriente de carga desequilibrada)

Datos técnicos

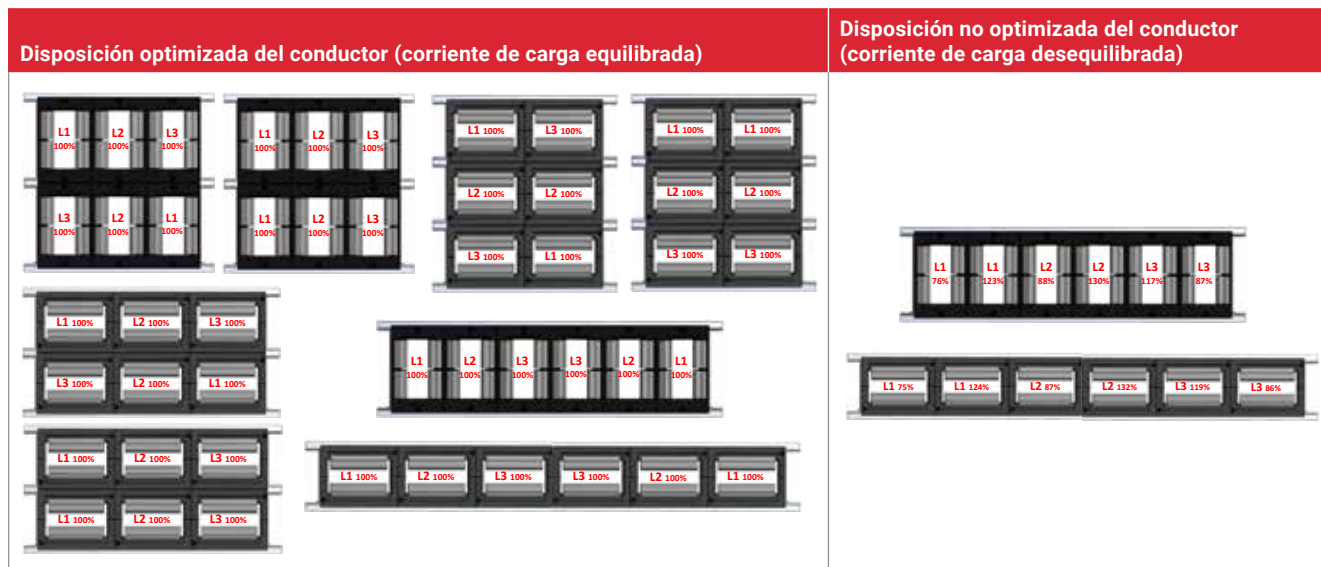
# Conductores

## Disposición de los conductores

### DOS CONDUCTORES FLEXBUS POR FASE: CONFIGURACIÓN RECOMENDADA (DISPOSICIÓN DE LOS CONDUCTORES)

En el caso de la configuración de dos conductores Flexbus por fase (por ejemplo, para una conexión de alimentación de 2.000, 2.500 y 3150 kVA), para reducir las fuerzas electrodinámicas en caso de cortocircuito y para aumentar el flujo de corriente

(reducir el efecto peculiar) y limitar la diferencia de impedancia, recomendamos instalar los conductores como se muestra a continuación. Estas configuraciones permiten una carga de corriente bien equilibrada.



#### Norma de referencia:

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión: 523.7 Conductores en paralelo

Cuando dos o más conductores activos o conductores PEN están conectados en paralelo en un sistema:

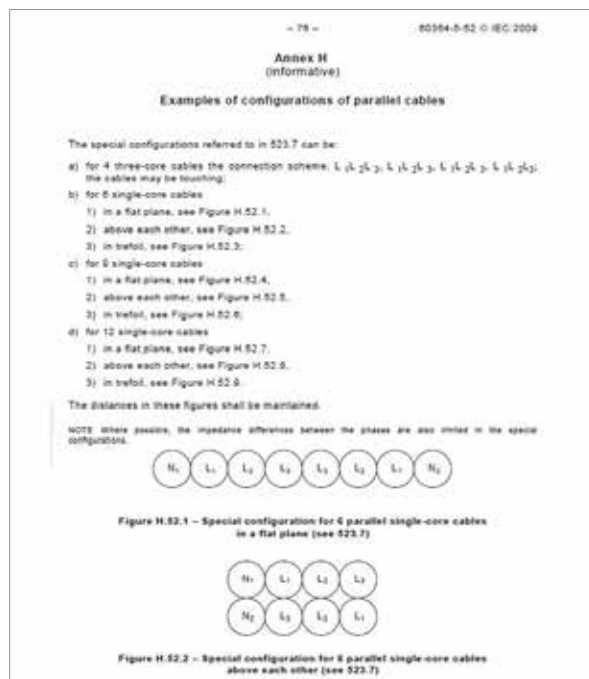
Deben tomarse medidas para lograr un reparto de corriente de carga igual entre ellos.

Este requisito se considera cumplido si los conductores son del mismo material, tienen la misma área de sección, tienen aproximadamente la misma longitud y no tienen circuitos derivados en todo el largo.

O si los conductores en paralelo son cables unifilares no trenzados o conductores aislados en trébol o en formación plana y tienen un área de sección mayor a 50 mm<sup>2</sup> en cobre o a 70 mm<sup>2</sup> en aluminio, se adopta la configuración especial necesaria para dichas formaciones. Estas configuraciones consisten en agrupaciones y espacio adecuados de las diferentes fases o polos (consulte el Anexo H).



Imágenes de secuencias de ensayos de incremento de la temperatura y sonda/sensor de temperatura a lo largo de toda la instalación



Extracto del Anexo H de la norma IEC 60364  
Instalaciones eléctricas de baja tensión:  
523,7 Conductores en paralelo

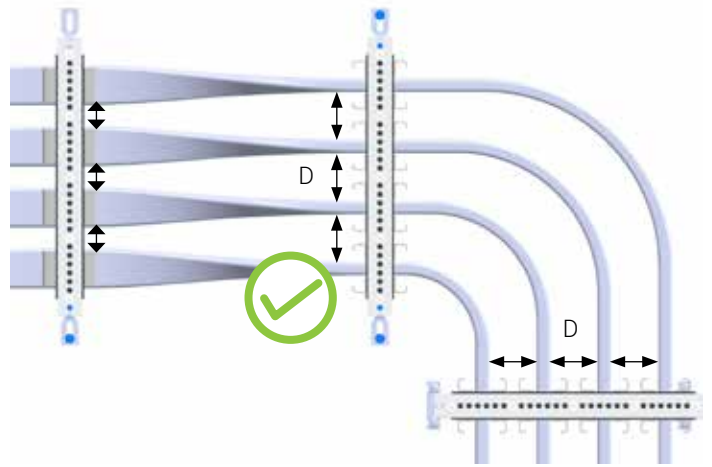
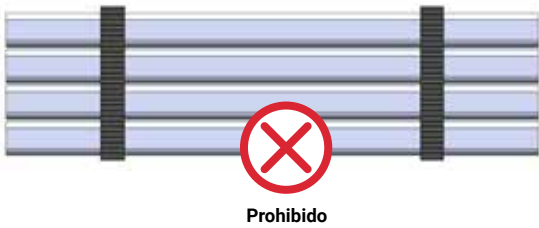
# Conductores

## Refrigeración y espacio entre conductores

Los conductores Flexbus han sido diseñados y probados para ser compatibles con nuestros soportes Flexbus.

Estos soportes permiten una distancia adecuada (D) entre los conductores para enfriar el aire. Esta distancia es proporcionada por los soportes Flexbus y debe respetarse a lo largo de los conductores Flexbus.

Los conductores Flexbus no deben apretarse juntos con bridas de plástico y sin espacio.



## Recomendación para conexiones de transformador

Potencia del transformador	Transformador de corriente BT In (A) a 400/410 V en el secundario*		Conductores Flexbus recomendados por fase		
	400 kVA	560	1 x 220 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND220	▣
	500 kVA	704	1 x 360 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND360	▣
	630 kVA	900	1 x 545 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND545	▣
	800 kVA	1.120	1 x 640 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND640	▣
	1000 kVA	1.400	1 x 960 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND960	▣
	1250 kVA	1.750	1 x 1.280 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1280	▣
	1600 kVA	2.253	1 x 1.810 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1810	▣
	2000 kVA	2.816	2 x 960 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND960 x 2	▣▣
	2500 kVA	3.520	2 x 1.280 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1280 x 2	▣▣
	3150 kVA	4.435	2 x 1.810 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1810 x 2	▣▣

Nota: La norma IEC para transformadores de potencia es IEC 60076.

Nota: Esta tabla es válida para una temperatura ambiente de 30 °C (de la Tabla B.52.14 de la norma IEC 60364-5-52).

Nota: Esta tabla es válida si se respeta la disposición de conductores recomendada con dos conductores por fase.

\* La corriente nominal del transformador trifásico (In) se obtiene de la potencia (P) y la tensión en el secundario (U)

$$I_n = \frac{P \times 10^3}{U\sqrt{3}}$$

P: Potencia del transformador en kVA

U: Tensión en el secundario en V (410 V en la tabla anterior)

In: En amperios (A)

# Conductores

## Efecto peculiar sobre la corriente alterna (CA)

El efecto peculiar es la tendencia de una corriente eléctrica alterna (CA) a distribuirse dentro de un conductor de manera que la densidad de corriente sea mayor cerca de la superficie del conductor y disminuya con mayores profundidades en el conductor.

El efecto peculiar se debe a corrientes parásitas opuestas inducidas por el campo magnético cambiante que resulta de la corriente alterna. A 50 Hz, la profundidad peculiar es de, aproximadamente, 9,35 mm (para un conductor redondo).

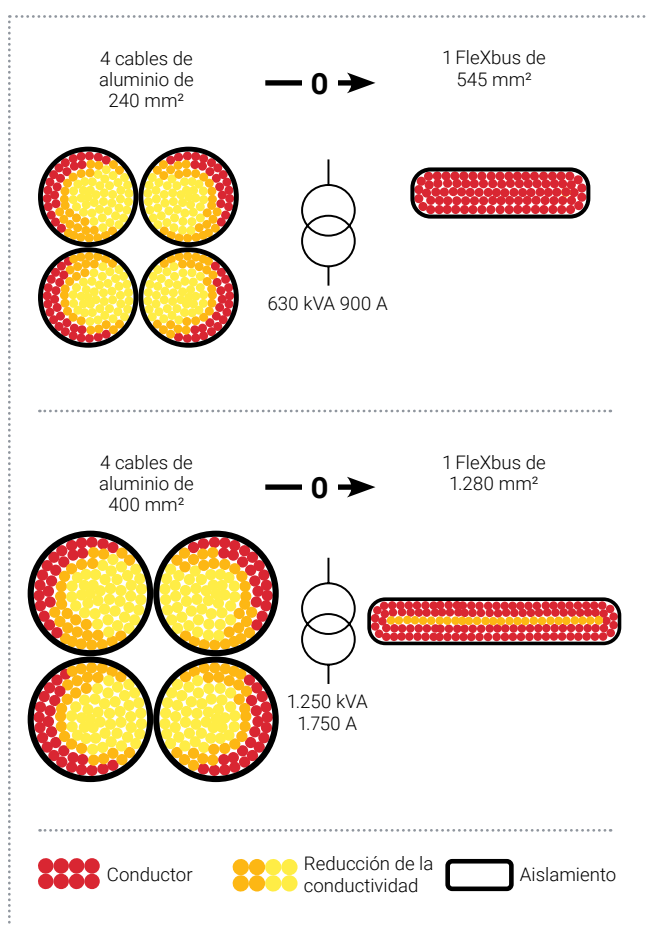
El nVent Flexbus y su geometría rectangular no tienen estas limitaciones y tienen una baja relación de efecto peculiar. El efecto peculiar es un fenómeno que ocasiona la

concentración de la corriente en el perímetro del conductor. Su importancia depende de la frecuencia, de la resistencia del material y de la forma/geometría del conductor.

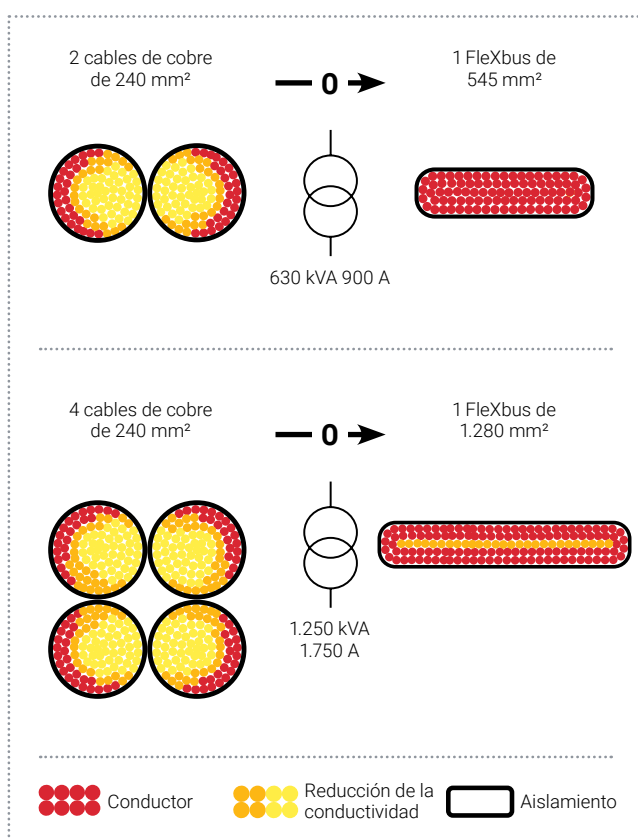
La relación de ancho/grosor de Flexbus es mayor que la de los cables y permite tener un buen efecto peculiar.

Para la misma área de sección, Flexbus tiene una mayor área de superficie para la refrigeración, además de tener una mejor densidad de corriente uniforme.

Por estos motivos, el conductor Flexbus fabricado con aluminio recubierto de cobre tiene la mejor relación entre sección, conductividad y peso.



Conductor Flexbus frente a cables de aluminio, según la norma IEC 60364  
Aproximadamente un 20 % de reducción de la sección.



Conductor Flexbus frente a cables de cobre, según la norma IEC 60364



# Conductores

## Frecuencia y efecto peculiar

### EL EFECTO PECULIAR AUMENTA CON LA FRECUENCIA

Las clasificaciones actuales de nVent ERIFLEX Flexbus publicadas en nuestro catálogo y nuestro sitio web se basan en una frecuencia de funcionamiento de hasta 50/60 Hz.

Debido a que todos los conductores tienen una impedancia más alta a frecuencias más altas, se debe aplicar un factor de reducción para una aplicación particular operada a

frecuencias más altas. Sin embargo, la sección rectangular de Flexbus reduce este efecto en comparación con los cables con una sección redonda.

Se debe aplicar una reducción de la intensidad para frecuencias superiores a 60 Hz. Consulte la siguiente tabla:

Tipo de conductor Flexbus	Sección (mm <sup>2</sup> )	Coeficiente de reducción (K)								
		Frecuencia (Hz)								
		Corriente CC y hasta 60 Hz	100 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz	6.000 Hz	8.000 Hz	10.000 Hz
FLEXCOND220	220	1,0	1,0	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	1,9
FLEXCOND360	360	1,0	1,0	1,2	1,4	1,7	2,0	2,2	2,3	2,5
FLEXCOND545	545	1,0	1,0	1,4	1,7	2,0	2,4	2,7	2,9	3,0
FLEXCOND640	640	1,0	1,0	1,6	1,8	2,2	2,6	2,9	3,1	3,3
FLEXCOND960	960	1,0	1,1	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,3
FLEXCOND1280	1.280	1,0	1,1	1,6	1,9	2,3	2,7	3,0	3,3	3,4
FLEXCOND1810	1.810	1,0	1,3	1,9	2,3	2,8	3,3	3,6	3,9	4,1

La siguiente fórmula especifica cómo deben utilizarse los factores de reducción de potencia en la tabla:

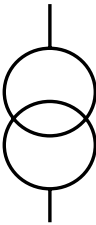
$$I_f \approx \frac{I_{50 \text{ Hz}}}{K_f}$$

# Conductores

## Disipación térmica

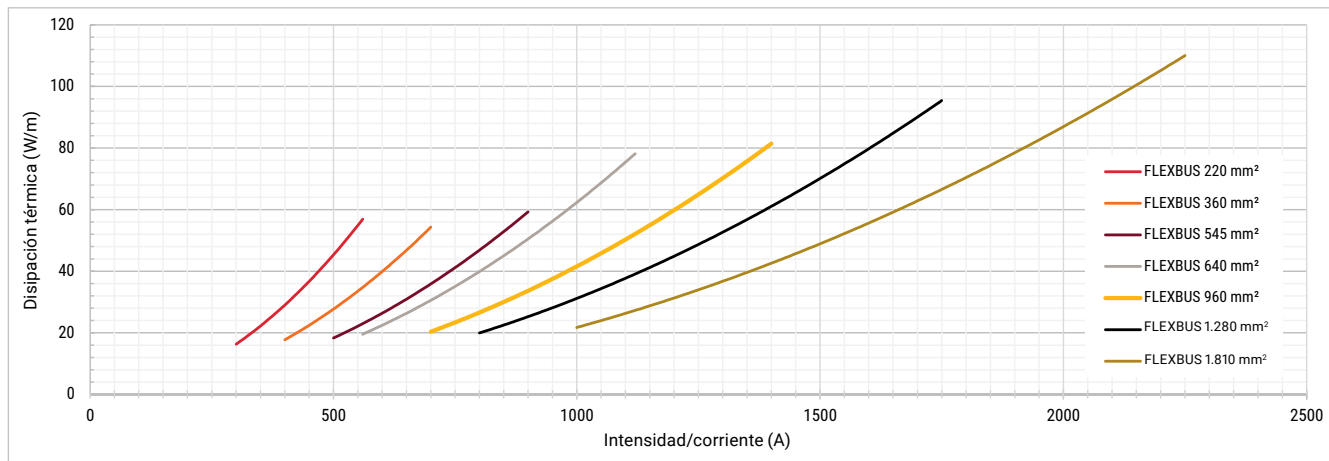
El calentamiento por efecto Joule, también conocido como calentamiento óhmico y calentamiento resistivo, es el proceso por el cual el paso de una corriente eléctrica a través de un conductor produce calor.

La siguiente tabla proporciona la disipación térmica generada por nVent ERIFLEX Flexbus a la corriente nominal de aplicación típica con una temperatura del conductor de 90 °C. Los valores de la tabla están en vatios por fase y por longitud disponible.

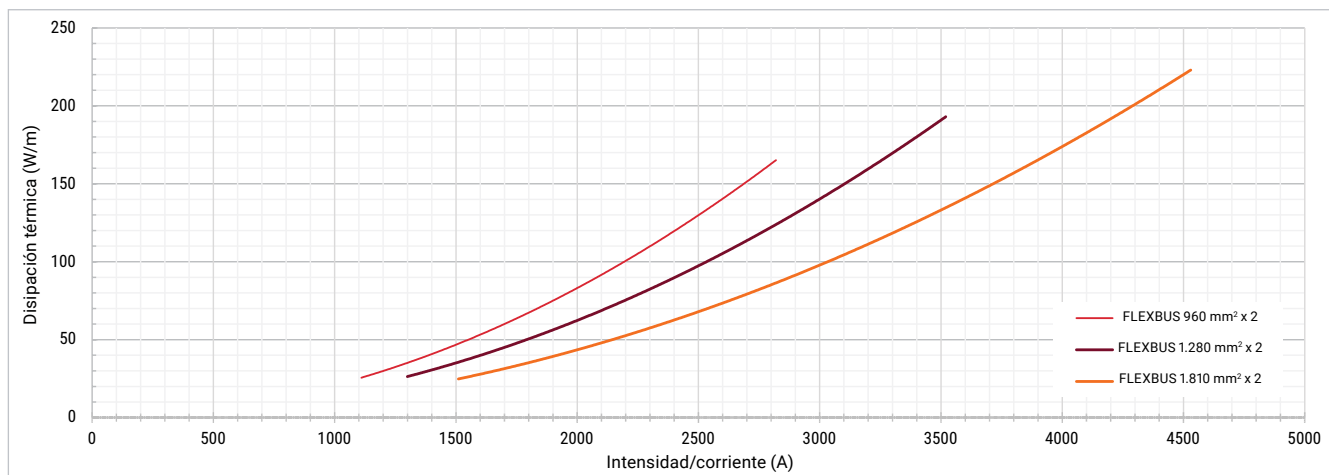
Potencia del transformador	Transformador de corriente BT In (A) a 400/410 V en el secundario	Corriente nominal típica de interruptores automáticos aguas abajo (A)	Conductor/fase Flexbus	Disipación térmica a corriente nominal típica de los interruptores automáticos aguas abajo (W/fase) a 90 °C										
				Longitud del conductor Flexbus (m)										
				2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	400 kVA	560	500	1 x 220 mm <sup>2</sup>	█	91	136	181	227	272	317	363	408	453
	500 kVA	704	630	1 x 360 mm <sup>2</sup>	█	95	142	189	236	284	331	378	425	473
	630 kVA	900	800	1 x 545 mm <sup>2</sup>	█	94	141	187	234	281	328	375	422	468
	800 kVA	1.120	1.000	1 x 640 mm <sup>2</sup>	█	125	187	249	312	374	436	499	561	623
	1.000 kVA	1.400	1.250	1 x 960 mm <sup>2</sup>	█	130	195	260	325	389	454	519	584	649
	1.250 kVA	1.750	1.600	1 x 1280 mm <sup>2</sup>	█	160	239	319	399	479	558	638	718	798
	1.600 kVA	2.253	2.000	1 x 1810 mm <sup>2</sup>	█	173	260	347	433	520	607	694	780	867
	2.000 kVA	2.816	2.500	2 x 960 mm <sup>2</sup>	█	260	389	519	649	779	909	1.039	1.168	1.298
	2.500 kVA	3.520	3.000	2 x 1280 mm <sup>2</sup>	█	280	421	561	701	841	981	1.122	1.262	1.402
	3.150 kVA	4.435	4.000	2 x 1810 mm <sup>2</sup>	█	347	520	694	867	1.040	1.214	1.387	1.561	1.734

Si Flexbus no se utiliza con una corriente nominal de aplicación típica, sino dentro de un valor superior o inferior, consulte los gráficos a continuación:

### DISIPACIÓN TÉRMICA (W/m) de un conductor Flexbus por fase



### DISIPACIÓN TÉRMICA (W/m) de dos conductores Flexbus por fase



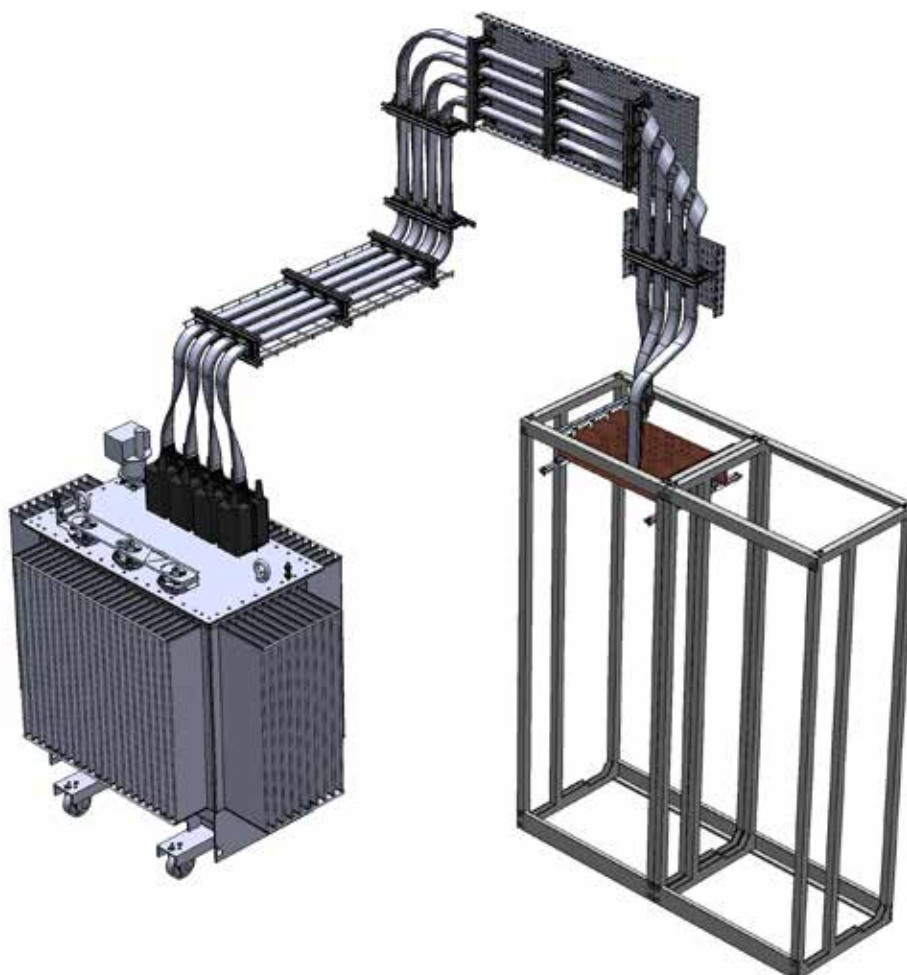
# Conductores

## Cortocircuito: Resistencia térmica de aislamiento

Un fenómeno térmico ( $I_{cw}$ ) se crea por la corriente que se transmite en las piezas conductoras. El incremento de la temperatura del conductor está vinculado a la resistencia del material conductor y a la sección, la intensidad y la duración.

Este fenómeno puede destruir el dispositivo o el aislamiento del conductor si la selección no se realiza correctamente. Las características del dispositivo o conductor se cuantifican mediante una intensidad máxima admisible ( $I_{cw}$ ).

Tipo de conductor Flexbus	Sección (mm <sup>2</sup> )	Resistencia térmica de cortocircuito ( $I_{cw}$ )			
		kA (0,2 segundos)	kA (0,5 segundos)	kA (0,8 segundos)	kA (1 segundo)
FLEXCOND220	1 x 220 mm <sup>2</sup> █	32,5	20,5	16,2	14,5
FLEXCOND360	1 x 360 mm <sup>2</sup> █	46,3	29,3	23,1	20,7
FLEXCOND545	1 x 545 mm <sup>2</sup> █	69,5	43,9	34,7	31,1
FLEXCOND640	1 x 640 mm <sup>2</sup> █	81,7	51,7	40,8	36,5
FLEXCOND960	1 x 960 mm <sup>2</sup> █	122,5	77,5	61,2	54,8
FLEXCOND1280	1 x 1.280 mm <sup>2</sup> █	163,4	103,3	81,7	73,1
FLEXCOND1810	1 x 1.810 mm <sup>2</sup> █	234,0	148,0	117,0	104,7
FLEXCOND960 x 2	2 x 960 mm <sup>2</sup> █	245,0	154,9	122,5	109,6
FLEXCOND1280 x 2	2 x 1.280 mm <sup>2</sup> █	326,8	206,7	163,4	146,1
FLEXCOND1810 x 2	2 x 1.810 mm <sup>2</sup> █	468,0	296,0	234,0	209,3



# Conductores

## Comparación de flexibilidad y radio de curvatura con cable

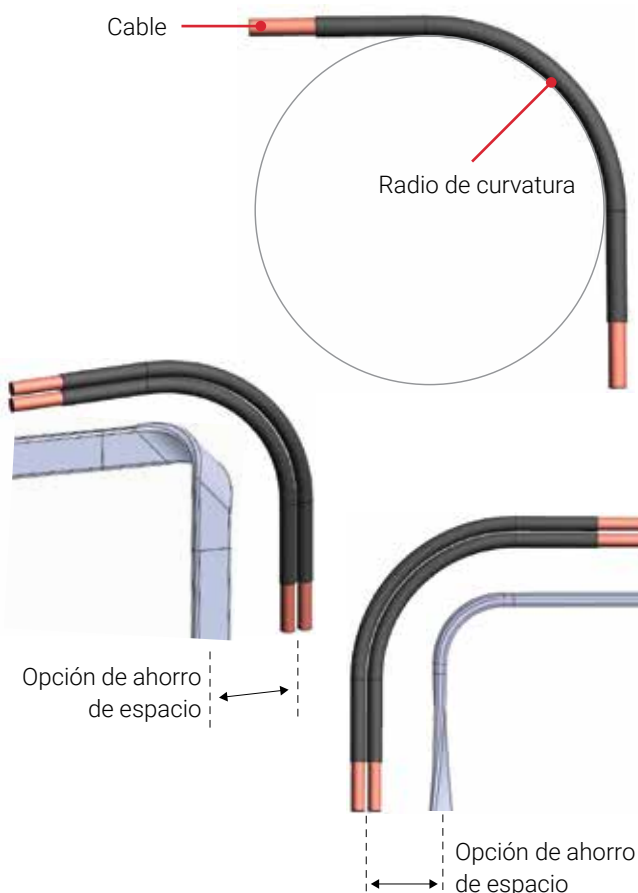
El radio de curvatura es el radio mínimo al que se puede curvar un tubo, cable, alambre, lámina, cable, tubo o manguera sin dañarlo.

El radio mínimo de curvatura es el radio por debajo del cual un objeto no debe curvarse.

Cuanto menor sea el radio, mayor será la flexibilidad del material.

La flexibilidad del conductor Flexbus permite más opciones de diseño en comparación con los conductores de cable tradicionales. Flexbus está fabricado con múltiples cables de 0,2 mm y requiere menos espacio para curvarse que el cable debido a su alta flexibilidad, sin una restricción estricta de radio mínimo de curvatura. Es posible realizar una conexión de alimentación compacta y reducir el tamaño y el precio de la sala técnica/subestación/cuarto donde se instalará el sistema Flexbus. Además, la flexibilidad del conductor Flexbus reduce drásticamente la tensión de terminación.

Para determinar qué tan fuerte se puede curvar un cable sin dañarlo, utilice la siguiente tabla para obtener el multiplicador basado en el tipo de cable. Tenga en cuenta que esta tabla es una descripción general. Deben comprobarse los datos del fabricante del cable.



### Norma de referencia:

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión

522.8.3 El radio de cada curvatura en un sistema de cableado debe ser tal que los conductores o cables no se dañen y que las terminaciones no se tensen.

Tipo	Radio de curvatura mínimo
Cables de uno o varios conductores, sin escudo metálico	8 veces el diámetro total del cable
Cable de un solo conductor, con armadura metálica	12 veces el diámetro total del cable
Varios cables conductores, con conductores protegidos individualmente	12 veces el diámetro del cable individual o 7 veces el diámetro total del cable (lo que sea mayor)

Tabla de los Artículos 300-34, 334-11 y 336-16 de NEC, así como el Apéndice H de ICEA S-66-524 e ICEA S-68-516

# Conductores

## Aislamiento de clase II (aislamiento reforzado)

nVent ERIFLEX Flexbus tiene certificación de aislamiento de clase II (aislamiento reforzado), según las normas IEC 61439-1 e IEC 60364-4-41 debido a:

- Alta resistencia dieléctrica (>20 kV/mm)
- Alta resistencia mecánica (IK 09)
- Resistencia a altas temperaturas/autoextinguible (ensayo de hilo incandescente a 960 °C)

Según la norma IEC 61439, esta certificación permite:

- Tocar y fijar directamente a las piezas metálicas (sin bordes filosos) (no se requiere espacio libre).
- Intensidad máxima de operación: hasta el 100 % de la temperatura nominal máxima del conductor (80 % sin clase II).



### Norma de referencia:

La norma IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión, parte 4-41 (Protección para seguridad: Protección contra descargas eléctricas) indica:

410.3.3 En cada pieza de una instalación se aplicarán una o más medidas de protección, teniendo en cuenta las condiciones de influencia externa: aislamiento doble o reforzado (Cláusula 412)

412 Medida de protección: aislamiento doble o reforzado

412.1.1 El aislamiento doble o reforzado es una medida de protección en la que:

- La protección básica y contra fallos se proporciona mediante aislamiento reforzado entre las piezas activas y las piezas accesibles.

NOTA: Esta medida de protección está destinada a evitar la aparición de tensiones peligrosas en las piezas accesibles del equipo eléctrico a través de una falla en el aislamiento básico.

412.1.2 La medida de protección mediante aislamiento doble o reforzado se aplica en todas las situaciones, a menos que se den algunas limitaciones en la correspondiente Parte 7 de la norma IEC 60364.


412.2.1.1 Los equipos eléctricos deben ser de los siguientes tipos, y deben probarse y marcarse según las normas pertinentes:

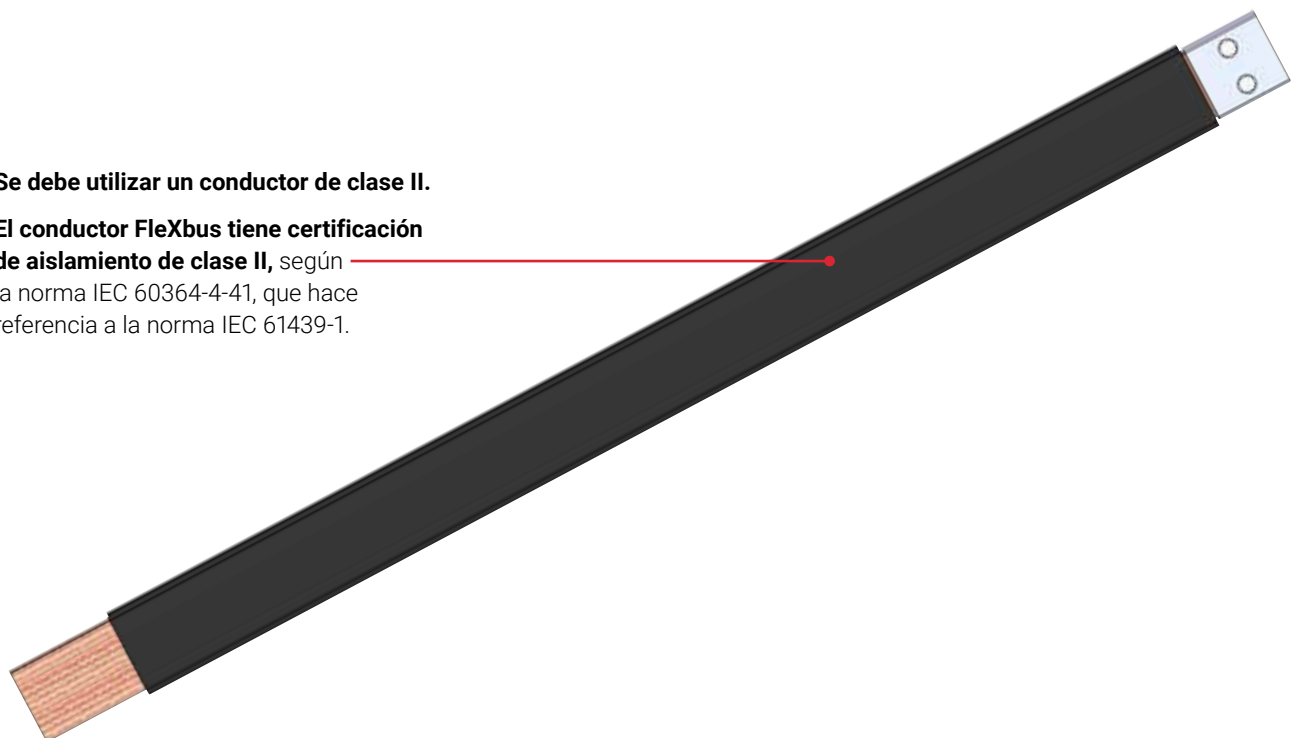
- Equipo eléctrico con aislamiento doble o reforzado (equipo de clase II).

- Equipo eléctrico declarado en la norma de producto pertinente como equivalente a la clase II, como conjuntos de equipos eléctricos con aislamiento total (consulte la norma IEC 61439-1).

**Se debe utilizar un conductor de clase II.**

**El conductor Flexbus tiene certificación**

**de aislamiento de clase II, según**  la norma IEC 60364-4-41, que hace referencia a la norma IEC 61439-1.



# Conductores

## Aislamiento de clase II (aislamiento reforzado)

**TABLA 4 DE LA NORMA IEC 61439-1: REQUISITOS DE SELECCIÓN E INSTALACIÓN DEL CONDUCTOR (8.6.4)**

	Tipo de conductor	Requisitos
	Conductores desnudos o conductores unifilares con aislamiento básico, por ejemplo, cables según la norma IEC 60227-3	Debe evitarse el contacto mutuo o el contacto con piezas conductoras, por ejemplo, mediante el uso de espaciadores
Si se utiliza un conductor con aislamiento básico (no conforme con la clase II), los requisitos adicionales son obligatorios.	Conductores unifilares con aislamiento básico y una temperatura máxima permitida de funcionamiento del conductor de, al menos, 90 °C; por ejemplo, cables según la norma IEC 60245-3 o cables termoplásticos resistentes al calor (PVC) según la norma IEC 60227-3	Se permite el contacto mutuo o el contacto con piezas conductoras cuando no se aplica presión externa. Debe evitarse el contacto con bordes afilados. Estos conductores solo pueden cargarse de manera que no se supere el 80 % de la temperatura de funcionamiento máxima permitida del conductor.
	Conductores con aislamiento básico, por ejemplo, cables según la norma IEC 60227-3, con aislamiento secundario adicional, por ejemplo, cables cubiertos individualmente con fundas retráctiles o cables tendidos individualmente en conductos de plástico.	
Los conductores Flexbus utilizan aislamiento de clase II y no tienen ningún requisito adicional de acuerdo con la norma.	Conductores aislados con un material de una resistencia mecánica muy alta, por ejemplo, aislamiento de etileno tetrafluoroetileno (ETFE), o conductores de doble aislamiento con una cubierta exterior mejorada con capacidad nominal de uso de hasta 3 kV, por ejemplo, cables conformes con la norma IEC 60502	No hay requisitos adicionales
	Cables recubiertos de uno o varios núcleos, por ejemplo cables conformes con las normas IEC 60245-4 o IEC 60227-4	

Datos técnicos

La ventaja de utilizar un conductor reforzado/doblemente aislado es que la Tabla 4 no requiere "ningún requisito adicional":

### CONDUCTOR DESNUDO:

- Distancia de separación y soportes/aislantes.

Ejemplo: barras sólidas.

### CONDUCTOR DE AISLAMIENTO BÁSICO:

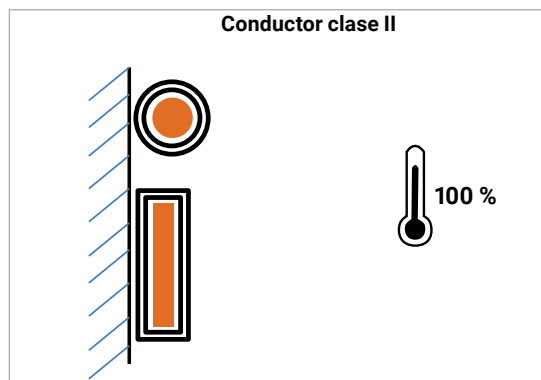
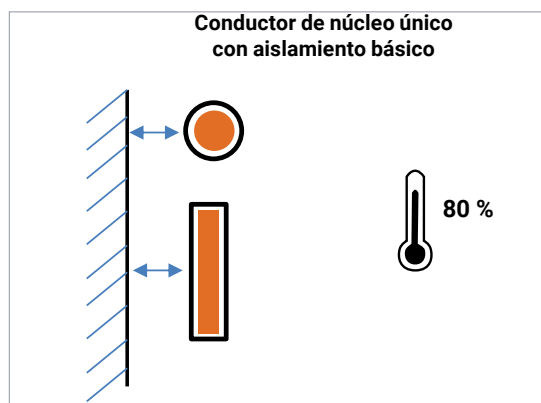
- Sin contacto ni fijación directa a ninguna pieza metálica.
- La temperatura de funcionamiento es el 80 % del máximo permitido por el conductor para evitar daños térmicos por cortocircuito.

Ejemplo: conductores con fundas retráctiles, cable unifilar.

### CONDUCTOR DE CLASE II:

- Se permite tocar y fijar directamente a las partes metálicas (no se requiere espacio libre).
- 100 % de temperatura máxima de funcionamiento (115 °C para Flexbus).

Si alguno de los conductores no cumple con los requisitos, el circuito está sujeto a ensayos de cortocircuito adicionales (10.11).





# Conductores

## Efecto de altitud

Para conductores que se utilicen a altitudes superiores a 2000 m, es necesario tener en cuenta la reducción de la resistencia dieléctrica y la potencia de refrigeración afectada por la densidad del aire. La capacidad de refrigeración por aire disminuye a medida que aumenta la altitud, lo que significa que debe utilizarse un factor de reducción cuando la altitud supera los 2000 m.

La siguiente tabla extraída de DIN 43671 puede utilizarse como referencia para Flexbus.

Altitud (m)	Factor de reducción de potencia	
	Intensidades (A)	Tensión (V)
>2000	0,99	0,99
>3000	0,96	0,96
>4000	0,9	0,8

## Baja emisión de humos (LS)



### EL MATERIAL CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS (LS) OFRECE:

- Mejores condiciones de visibilidad en caso de incendio debido a una menor densidad de humo.
- La capacidad para localizar fácilmente la salida de emergencia.
- La capacidad de evaluar una situación de emergencia para los trabajadores de rescate.
- Menos daño para los equipos eléctricos.

### FLEXBUS, CON BAJA EMISIÓN DE HUMOS (LS), HA SIDO ENSAYADO Y CUMPLE CON:

- IEC® 61034-2 (Medición de la densidad de humo de cables que se queman en condiciones definidas).
- IEC® 60695-6-2 (Ensayo de riesgo de incendio—Parte 6-2: Oscurecimiento por humo: Resumen y relevancia de los métodos de ensayo).
- ISO 5659-2 (Determinación de la densidad óptica del humo producido a partir de una muestra de ensayo colocada horizontalmente sometida a una radiación térmica específica en una cámara sellada).
- UL® 2885 (Esquema de investigación para gases ácidos, acidez y conductividad de materiales con combustión).

Flexbus es un conductor con baja emisión de humos,



# Conductores

## Libre de halógenos (HF)



### EL MATERIAL LIBRE DE HALÓGENOS (HF) NO CONTIENE:

- Flúor
- Cloro => (usado para el PVC)
- Bromo
- Yodo
- Ástato

### EL MATERIAL LIBRE DE HALÓGENOS (HF) OFRECE:

- Mejor impacto medioambiental
- Reducción de la cantidad de humo tóxico para las personas
- Reducción del humo corrosivo de equipo eléctrico

### EL FLEXBUS LIBRE DE HALÓGENOS (HF) HA SIDO PRUBADO Y CUMPLE CON:

- IEC® 60754-1 (Ensayo sobre gases que han evolucionado durante la combustión de materiales de los cables-Parte 1: Determinación del contenido de gas halógeno).
- IEC® 62821-2 (Cables eléctricos: Cables libres de halógenos, con baja emisión de humos, con aislamiento termoplástico y revestidos, con tensiones nominales de hasta 450/750 V inclusive).
- UL® 2885 (Esquema de investigación para gases ácidos, acidez y conductividad de materiales con combustión).

FleXbus es un conductor libre de halógenos.



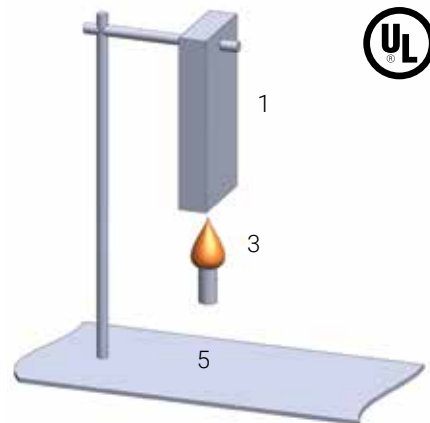
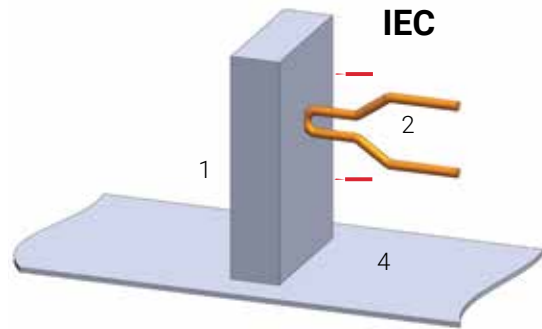
## Retardante a la llama (FR)

El material ignífugo (FR), también denominado material autoextinguible, tiene el efecto de ralentizar la propagación del fuego de acuerdo con normas internacionales como:

- UL 94 V-0
- IEC 60695-2 (Ensayo de hilo incandescente a 960 °C)

FleXbus tiene una clasificación de inflamabilidad de UL 94 V-0.

Además, FleXbus está certificado en la norma IEC 60695-2 (Ensayo de hilo incandescente) con el nivel más alto posible (960 °C), con un tiempo de quemado o incandescencia ≤30 segundos, y con el papel y la madera intactos durante la secuencia del ensayo.



1. Espécimen
2. Hilo incandescente
3. Llama
4. Tejido
5. Algodón

# Conductores

## Reglamento europeo CPR sobre cables



### INTRODUCCIÓN

Los fabricantes y proveedores de cables deben cumplir con las clasificaciones específicas de los productos que venden en todo el mundo y etiquetarlos como tales para sus clientes.

Conforme al **Reglamento Europeo de Productos de Construcción (CPR)**, todos los fabricantes y proveedores de cables ahora deben aplicar el marcado CE a todos los cables que se instalen permanentemente en todos los edificios domésticos, comerciales o industriales o en trabajos de ingeniería civil en la Unión Europea. La norma para cables, EN 50575, define las normas de ensayos para comprobar el desempeño de "Reacción al fuego" de un cable y también el método de clasificación de este desempeño.

Este nuevo conjunto de normativas se aplica a la alimentación, las comunicaciones y los cables de fibra óptica sin importar dónde se fabriquen.

El objetivo principal del CPR es aumentar la seguridad en los edificios y garantizar la protección de la salud de las personas. El reglamento tiene como objetivo ayudar con la comparación de diferentes productos para que se pueda seleccionar el producto más adecuado para proyectos de instalación específicos.

La tabla Euroclass define siete clases (**Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca y Fca**) en función de su reacción al fuego, como la liberación de calor y la propagación de las llamas.

En esta clasificación, la liberación de calor y la propagación de las llamas son los principales criterios de clasificación, pero también se define una serie de criterios adicionales. Estos criterios adicionales se aplican solo a las clases B1ca, B2ca, Cca y Dca y tienen en cuenta:

- s: producción de humo de s1a (visibilidad superior al 80 %) a s3 (visibilidad muy baja).
- d: gotas inflamables de d0 (sin gotas inflamables) a d2 (sin requisitos).
- a: acidez de las emisiones de a1 (muy baja corrosividad) a a3 (sin requisitos).

Los criterios adicionales "humo" y "acidez" se centran en la calidad de las emisiones durante el incendio que son críticas para un escape seguro.

Tipos de cable	Euroclass	Criterios	Criterios adicionales
No contribuye al fuego	<b>Aca</b>	No combustible	
Para desarrollos futuros	<b>B1ca</b>	Propagación muy baja	
Cables con bajo riesgo de incendio	<b>B2ca</b>	Muy baja propagación del fuego Muy baja emisión de calor Baja propagación de las llamas	Producción de humo (s1, s1a, s1b, s2, s3) Acidez (a1, a2, a3) Gotas inflamables (d0, d1, d2)
	<b>Cca</b>	Baja propagación del fuego Baja emisión de calor Baja propagación de las llamas	
Cables estándar	<b>Dca</b>	Liberación de calor moderada Baja propagación de las llamas	
	<b>Eca</b>	Baja propagación de las llamas (solamente)	
	<b>Fca</b>	Ni siquiera cumple con los requisitos de la clase Eca	

El conductor Flexbus se clasifica como **Dca**: s1b, d1, a2 según nuestra evaluación interna de CPR.

# Conductores

## Ensayos de incendios EN 45545-2 para componentes ferroviarios

### EN 45545-2 NORMAS DE LOS ENSAYOS DE INCENDIOS DE LA UNIÓN EUROPEA PARA COMPONENTES FERROVIARIOS

Con el fin de elegir el producto adecuado para una aplicación determinada, es responsabilidad del cliente comprender el alcance del uso del producto, así como el uso final previsto del material rodante. Los vehículos se clasifican como: HL1, HL2 o HL3 dependiendo del tiempo que pasan en túneles y de si contienen coches cama. La clasificación HL1 representa el nivel de peligro más bajo y la HL3 representa el más alto. Consulte EN 45545-2 para obtener más definiciones.

Esta norma proporciona orientación para cuantificar el impacto de un incendio en comparación con la clasificación de los requisitos del producto.

nVent ERIFLEX Flexbus estaría dentro los conjuntos de requisitos R22 y R23 para los productos, dependiendo de su ubicación de instalación.

Hay tres ensayos que se utilizan para establecer el desempeño del producto frente a estos requisitos de producto:

- Índice de oxígeno en relación a T01 EN ISO 4589-2
- Densidad de gases de combustión en relación a T 10.03 EN ISO 5659
- Índice de oxígeno en relación a T 12 NF X70-100-1 y -2

A continuación, se resumen los requisitos de desempeño contenidos en EN 45545-2 para cada uno de estos ensayos. Consulte EN 45545-2 para obtener más detalles.

				HL1	HL2	HL3
R22	T01 EN ISO 4589-2: OI	% de contenido de oxígeno	Mínimo	28	28	32
	T10.03 EN ISO 5659-2: 25 kWm	Ds máx. sin dimensiones	Máximo	600	300	150
	T12 NF X70-100-1: y -2, 600 °C	CI Tnlp sin dimensiones	Máximo	1,2	0,9	0,75
R23	T01 EN ISO 4589-2: OI	% de contenido de oxígeno	Mínimo	28	28	32
	T10.03 EN ISO 5659-2: 25 kWm2	Ds máx. sin dimensiones	Máximo	-	600	300
	T12 NF X70-100-1 y -2, 600 °C	CI Tnlp sin dimensiones	Máximo	-	1,8	1,5

nVent ERIFLEX Flexbus cumple con la norma EN 45545, por lo que obtiene una clasificación HL2 de los capítulos R22 y R23.



# Conductores

## Cómo lograr una buena conexión eléctrica

### CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO

La superficie debe estar limpia y plana, pero no pulida. No debe tener óxido ni grasa.

### PAR DE APRIETE DE FIJACIÓN Y HERRAJES EN BARRAS DE COBRE RÍGIDAS Y TERMINALES DE TRANSFORMADOR

Utilice un perno zincado Zn 8C de clase 8,8 y arandelas de "contacto" y "planas" apretadas con un dinamómetro, sin lubricación.

- Se pueden utilizar herrajes Zn 8C de clase 8,8 o SAE grado 5 excepto cuando el diseñador de las piezas instaladas indique lo contrario.
- Las arandelas de contacto y planas proporcionan resistencia a la vibración.

## Kits de contacto

Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Diámetro de rosca	Longitud de rosca	Par de Torsión	Unidades en el embalaje
558310	CONT-KIT-M6X16	Kit de contacto M6 x 16	M6	16 mm	13 N-m	100 piezas
558340	CONT-KIT-M8X30	Kit de contacto M8 x 30	M8	30 mm	30 N-m	100 piezas
558370	CONT-KIT-M10X30	Kit de contacto M10 x 30	M10	30 mm	60 N-m	100 piezas
558410	CONT-KIT-M10X50	Kit de contacto M10 x 50	M10	50 mm	60 N-m	100 piezas
558440	CONT-KIT-M12X30	Kit de contacto M12 x 30	M12	30 mm	110 N-m	100 piezas
558460	CONT-KIT-M12X40	Kit de contacto M12 x 40	M12	40 mm	110 N-m	100 piezas
558480	CONT-KIT-M12X50	Kit de contacto M12 x 50	M12	50 mm	110 N-m	100 piezas
567880	CONTKITM12X60ZB	Kit de contacto M12 x 60	M12	60 mm	110 N-m	100 piezas
558490	CONT-KIT-M12X80	Kit de contacto M12 x 80	M12	80 mm	110 N-m	100 piezas

El kit incluye 100 pernos, 100 tuercas, 200 arandelas planas y 200 arandelas de contacto.

**Material:** Acero

**Acabado:** Electrozincado

**Clase de calidad:** 8,8

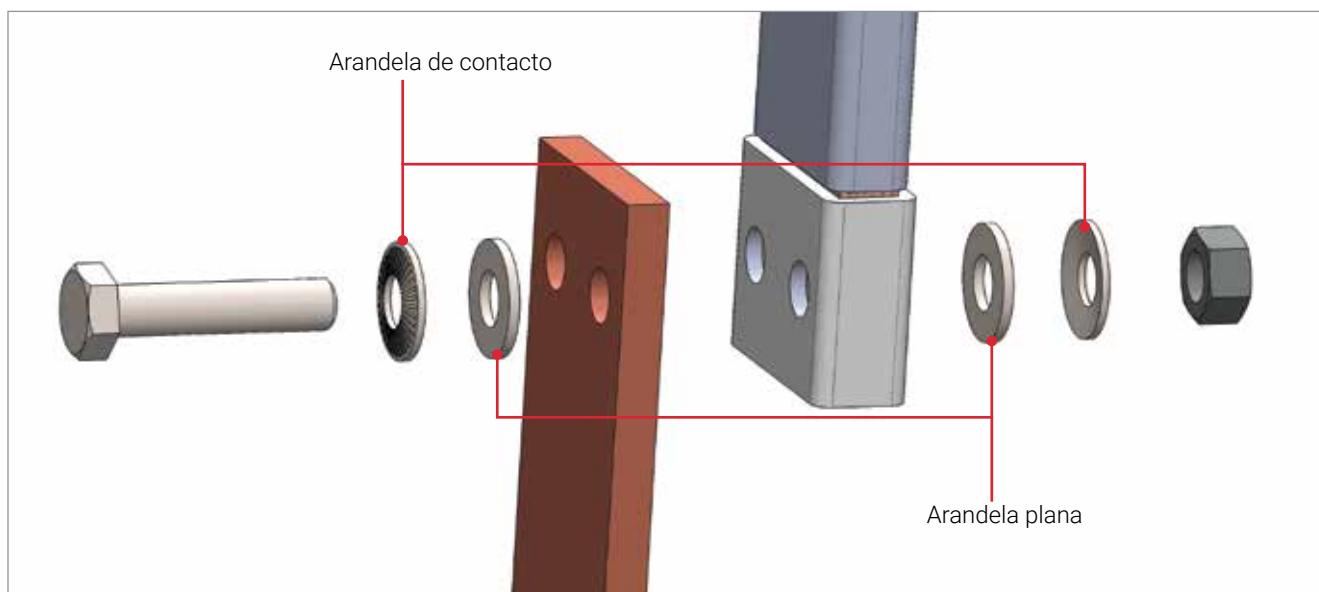
**Clase de recubrimiento:** Zn 8C



# Conductores

## Kits de contacto

Sistema métrico (con arandela de contacto)							
Tamaño del perno Ø	M6	M8		M10	M12	M14	M16
F (daN)	800	1.450		2.300	3.700	4.400	6.000
Par de apriete de fijación (Nm)	13	30		60	110	174	274
Sistema imperial (con arandela de contacto)							
Tamaño del perno Ø	1/4 in-20	5/16 in-18	3/8 in-16	7/16 in-14	1/2 in-13	5/16 in-18	5/8-11
Par de apriete de fijación (pies-libras)	9	18	31	50	75	110	150



Datos técnicos

### DIÁMETRO DE PERNO RECOMENDADO EN FUNCIÓN DEL DIÁMETRO DEL ORIFICIO TALADRADO/PERFORADO

El diámetro taladrado/perforado depende del diámetro de los pernos y las tuercas utilizados.

Diámetro del perno (sistema métrico)	Máx. Diámetro taladrado/perforado (mm)
M6	7
M8	10
M10	12
M12	14

Diámetro del perno (sistema imperial)	Máx. Diámetro taladrado/perforado (pulgadas)
1/4 in-20	5/16 in
5/16 in-18	3/8 in
3/8 in-16	7/16 in
7/16 in-14	1/2 in
1/2 in-13	9/16 in



# Conductores

## Conexión y distribución en barras rígidas de cobre

Si el embarrado tiene varias barras por fase, los puntos de conexión deben distribuirse en las distintas barras de la misma fase. Esto puede lograrse utilizando placas de cobre (extensor de terminales Flexbus) entre barras de cobre o, si es posible, el nVent ERIFLEX Flexbus entre dos barras de cobre. Esta instalación garantizará una buena distribución de la corriente en el embarrado. **Consulte la página 74** para conocer las dimensiones de los extensores Flexbus.

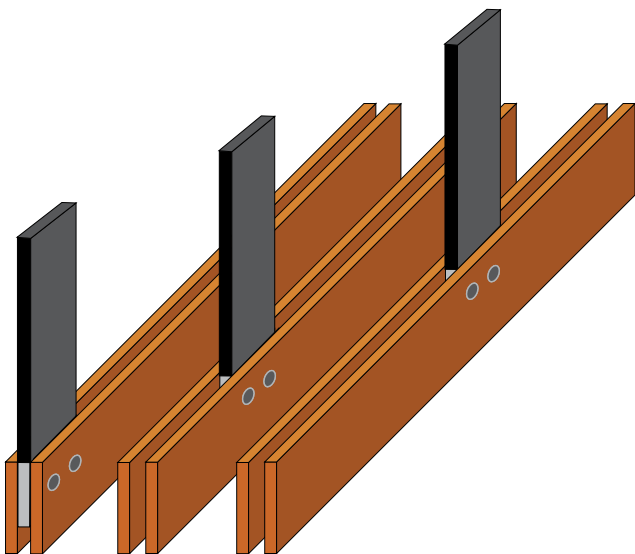


### Norma de referencia:

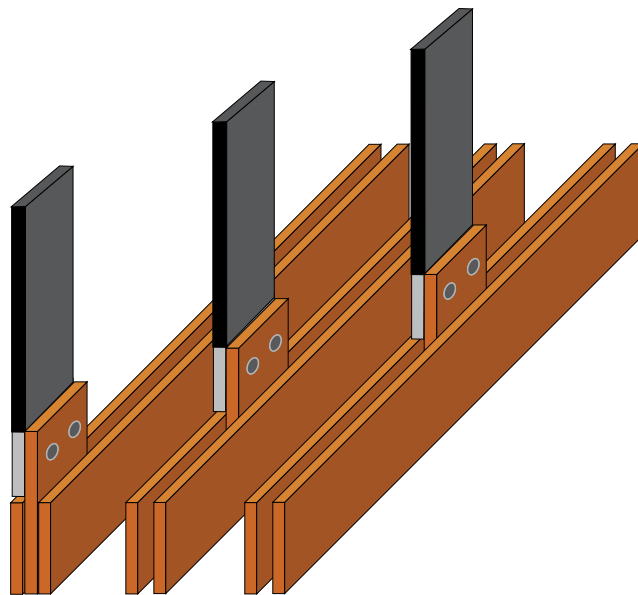
IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión

433.4.2 Distribución desigual de corriente entre conductores paralelos.

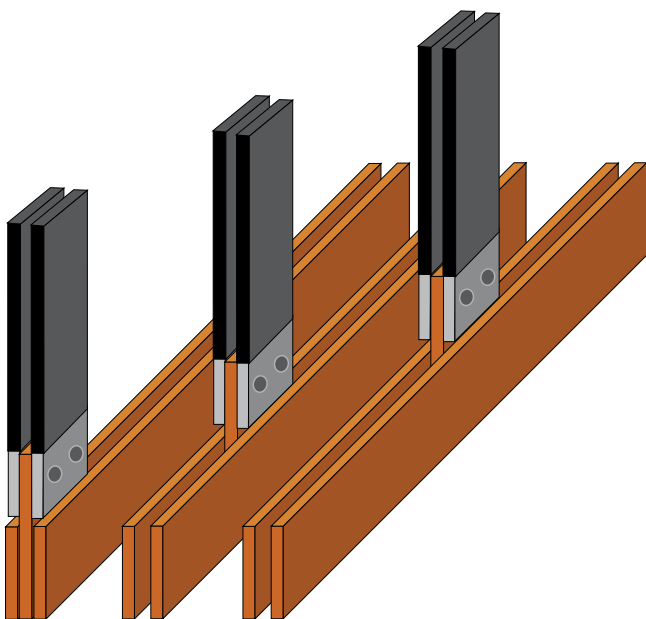
Nota: Las corrientes en conductores paralelos se consideran desiguales si la diferencia entre cualquier corriente es superior al 10 % de la corriente de diseño para cada conductor.



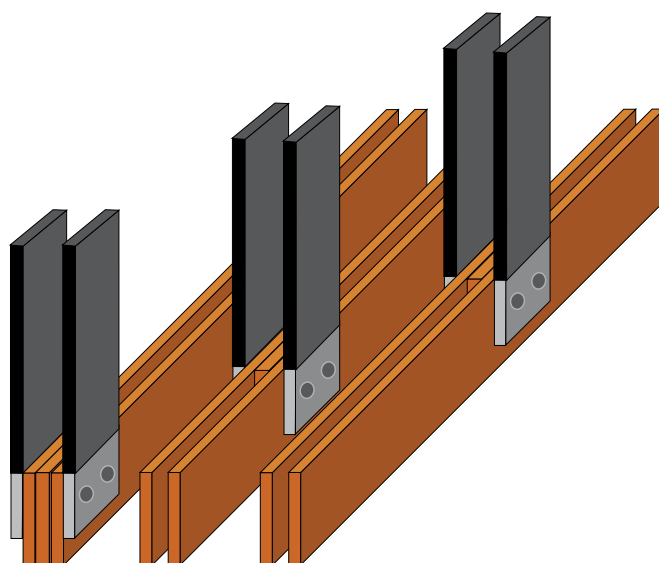
**Dos barras del embarrado por fase y un conductor Flexbus conectado directamente.**



**Dos barras del embarrado por fase y un conductor Flexbus conectado a través del extensor de terminales.**



**Dos barras del embarrado por fase y dos conductores Flexbus conectados a través del extensor de terminales.**



**Dos barras del embarrado por fase y dos conductores Flexbus conectados directamente, y un espaciador entre las barras de cobre.**

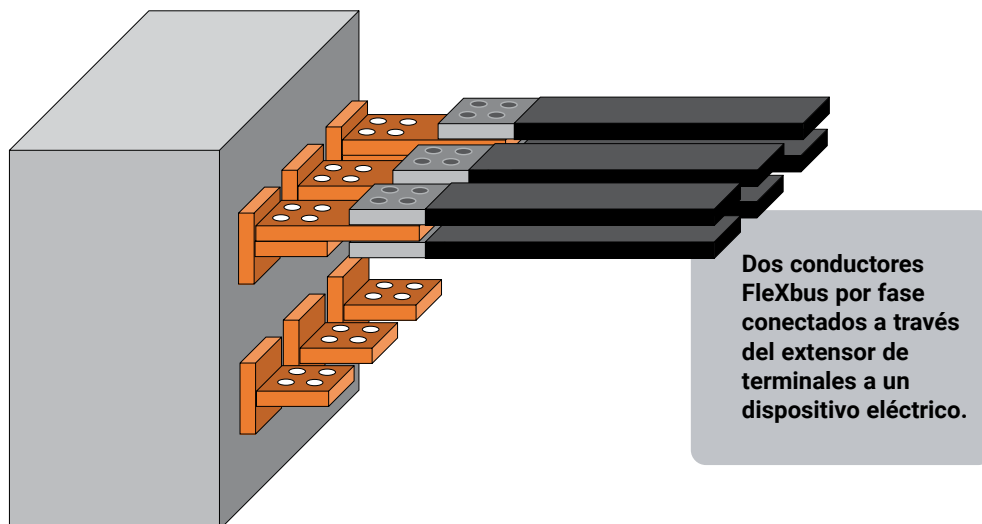
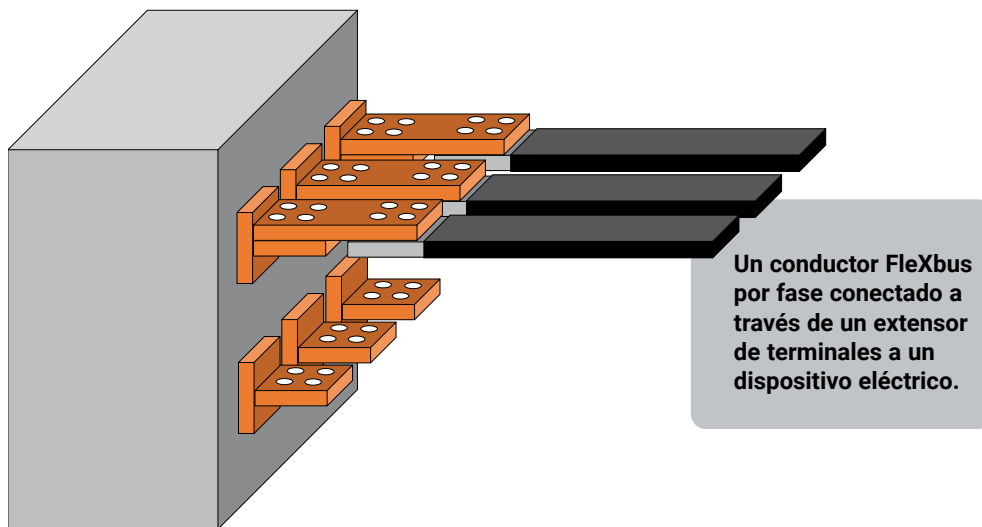
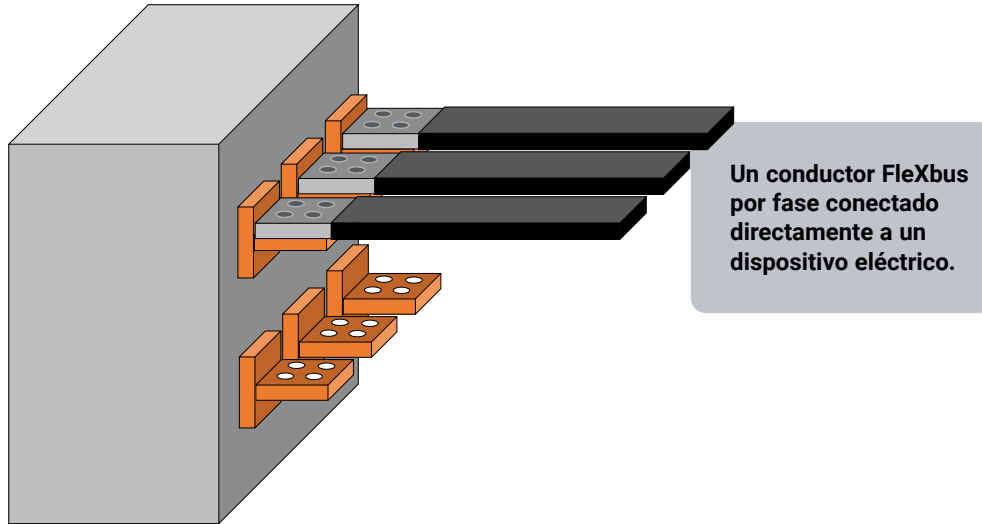
**Nota:** La distancia de separación mínima es de 14 mm según la norma IEC 61439-1 con grado de contaminación atmosférica 3. La distancia de separación es la distancia más corta en aire libre entre dos piezas con corriente.

# Conductores

## Conexión a un dispositivo eléctrico

### **FLEXBUS CONECTADO A UN DISPOSITIVO ELÉCTRICO ACTIVO**

- Utilice los herrajes básicos suministrados con el dispositivo y añada una arandela plana si no ha sido suministrada.
- Aplique el par de apriete especificado en el manual del dispositivo eléctrico.



# Conductores

## Caída de tensión

La impedancia de los conductores del circuito es baja pero no insignificante: Al transportar corriente de carga, hay una caída de tensión entre el origen del circuito y los terminales de carga. El funcionamiento correcto de una carga (un motor, un circuito de iluminación, etc.) depende de que la tensión

en sus terminales se mantenga en un valor cercano a su valor nominal. Por lo tanto, es necesario determinar los conductores del circuito de manera que, a corriente a plena carga, el voltaje del terminal de carga se mantenga dentro de los límites requeridos para un desempeño correcto.



### Norma de referencia:

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión, Anexo G

Valor máximo de caída de tensión

La caída de tensión entre el origen de una instalación y cualquier punto de carga no debe ser mayor que los valores de la Tabla G.52.1 expresados con respecto al valor del tensión nominal de la instalación

**Tabla G.52.1: Caída de tensión**

Tipo de instalación	Iluminación %	Otros usos %
A: Instalaciones de baja tensión alimentadas directamente desde un sistema de distribución público de baja tensión	3	5
B: Instalación de baja tensión alimentada por un suministro privado de baja tensión	6	8

<sup>a</sup> En la medida de lo posible, se recomienda que la caída de tensión dentro de los circuitos finales no exceda la indicada en la instalación de tipo A.

Cuando los sistemas de cableado principales de las instalaciones tienen más de 100 m de largo, estas caídas de tensión pueden aumentarse en un 0,005 % por metro de sistema de cableado más allá de los 100 m, sin que este agregado supere el 0,5 %.

La caída de tensión se determina a partir de la demanda del equipo que utiliza corriente, aplicando factores de diversidad cuando corresponde, o a partir de los valores de la corriente de diseño de los circuitos.

Nuestra oferta Flexbus Standard es de conductores de 2 a 10 metros. La caída de tensión es insignificante en esas longitudes (< a 0,5 %).

Según el estándar, la caída de tensión no debe ser superior a un intervalo del 3 % al 8 % en función de la aplicación.

Por ejemplo, un conductor Flexbus de 360 mm<sup>2</sup> conectado a una fuente de alimentación de 500 kVA (704 A) a 410 V

Cos  $\varphi = 0,8$  y con una longitud de 10 metros generará una caída de tensión de 1,79 V (0,44 %). La misma configuración, pero con una longitud de 50 metros, generará una caída de tensión de 8,96 V (2,19 %).

Por consiguiente, los conductores Flexbus utilizados en longitudes de hasta 50 metros no son un problema para los límites estándar de caída de tensión.



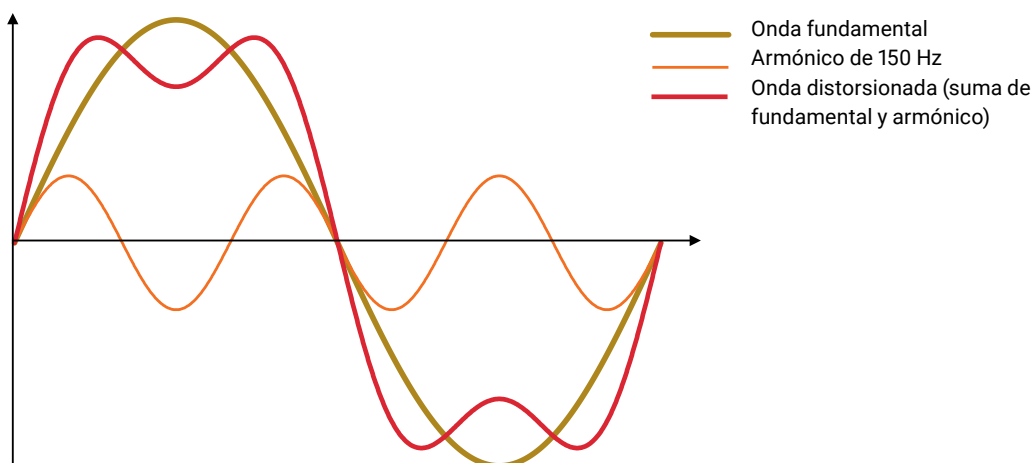
# Conductores

## Armónicos

La corriente armónica se genera por la mayoría de las cargas electrónicas modernas, que se pueden encontrar en todos los sectores de las instalaciones industriales, comerciales y domésticas. Estas cargas electrónicas utilizan dispositivos electrónicos de potencia que son responsables de generar corrientes armónicas. Algunos ejemplos comunes de carga no lineal incluyen los siguientes:

- Equipos industriales (máquinas de soldadura, hornos de inducción, rectificadores de puentes y cargadores de baterías).
- Variadores de velocidad (VSD) con motores de CA o CC.
- UPS.
- Equipos de tecnología de la información (ordenadores, monitores, servidores, fotocopiadoras, impresoras, etc.).

### ASPECTO DE UNA FORMA DE ONDA DE CORRIENTE DISTORSIONADA DEBIDO A LOS ARMÓNICOS



Datos técnicos

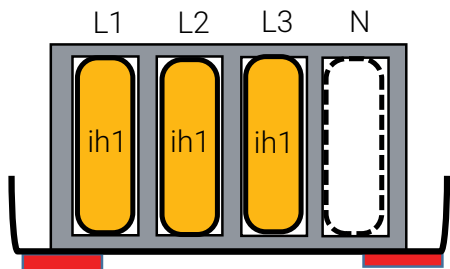
Las corrientes armónicas generadas por estas cargas tienen algunos problemas, entre ellos:

- Distorsión de la tensión: Es responsable del fallo de algunos tipos de equipos eléctricos.
- Mayores pérdidas: La RMS (Root Mean Square [media cuadrática]) de la corriente es mayor que la corriente fundamental de diseño.
- Riesgo de resonancia: Cuando hay condensadores de corrección del factor de potencia.

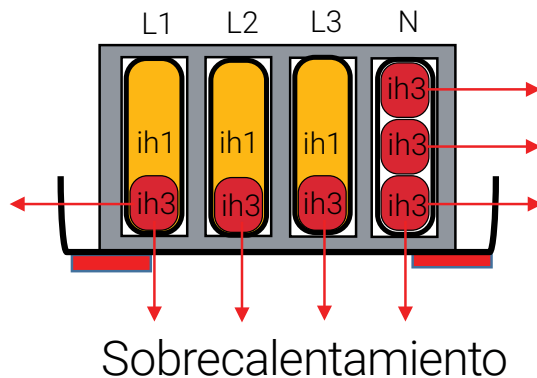
Las corrientes del tercer armónico (150/180 Hz) o múltiplos de 3 (armónicos triples-n) son específicamente responsables del aumento de las corrientes neutras en sistemas trifásicos de cuatro conductores.

Ilustración del riesgo de sobrecalentamiento con el tamaño estándar de Flexbus en presencia de un nivel alto del tercer armónico, como se muestra en las ilustraciones siguientes.

#### Ih1: Frecuencia fundamental (50 Hz)



#### Ih1: Frecuencia fundamental (50 Hz) Ih3: +33 % armónicos de tercer orden (150 Hz)



# Conductores

## Armónicos



Norma de referencia:

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión

Los factores de reducción indicados en la Tabla E52.1 de la norma IEC 60364 solo se aplican a los cables en los que el conductor neutro está dentro de un cable de cuatro o cinco núcleos y es del mismo material y área de sección que los conductores de línea. Estos factores de reducción se han calculado en base a las corrientes del tercer armónico. Si son significativos, es decir, si se espera que haya más del 15 % de armónicos más altos, p. ej., 9.°, 12.°, etc., entonces corresponde aplicar factores de reducción más bajos. Cuando hay un desequilibrio entre fases de más del 50 %, puede que corresponda aplicar factores de reducción más bajos.

Tabla E.52.1: Factores de reducción para corrientes armónicas en cables de cuatro y cinco núcleos

Contenido del tercer armónico del % de corriente de línea	Factor de reducción	
	La selección del tamaño se basa en la corriente de línea	La selección del tamaño se basa en la corriente neutra
0-15	1,0	-
15-33	0,86	-
33-45	-	0,86
>45	-	1,0

NOTA: El contenido del tercer armónico de la corriente de línea es la relación entre el tercer armónico y la fundamental (primer armónico), expresada en %.

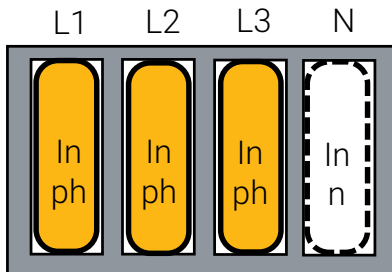
El armónico más significativo, que no se cancela en la corriente neutra, suele ser el tercer armónico.

Así que, según esta tabla, podemos simplificar a tres casos posibles:

- **Nivel del tercer armónico por debajo del 15 % ( $ih_3 \leq 15\%$ ):**

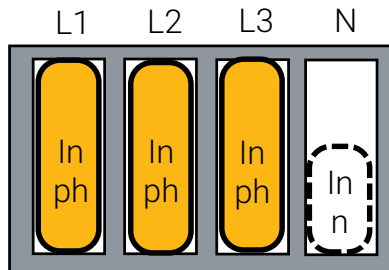
El conductor neutro se considera no cargado. El tamaño

$$S_n = S_{ph}$$



$$S_n < S_{ph}$$

$$S_n \text{ mín.} = 50\% S_{ph}$$



$S_{ph}$  = Sección de fase

$S_n$  = Sección neutra

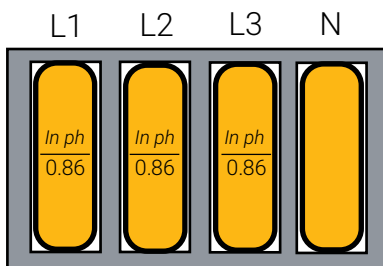
$I_n \text{ ph}$  = Corriente de fase

$I_n \text{ n}$  = Corriente neutra

- **Tercer nivel de armónicos entre 15 y 33 % ( $15 < ih_3 \leq 33\%$ )**

El conductor neutro se considera un conductor portador de corriente. La corriente práctica deberá reducirse por un factor igual al 86 % (o inversamente, seleccione un conductor Flexbus con una corriente práctica igual a la

corriente de fase dividida entre 0,86. En general, el cálculo muestra el límite superior de la sección del conductor Flexbus. El tamaño del conductor neutro debe ser igual al de las fases.



$$S_n = S_{ph}$$

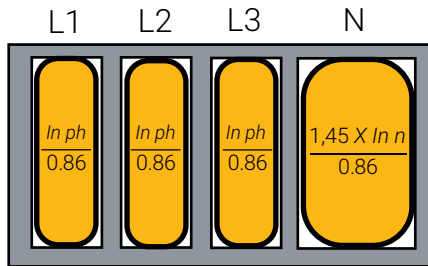
$$\text{Corriente práctica} = \frac{I_n \text{ ph}}{0,86}$$

# Conductores

## Armónicos

- **Tercer nivel de armónicos superior al 33 % (ih >33 %)**  
El conductor neutro se considera un conductor portador de corriente. El enfoque recomendado es adoptar conductores de circuito con un conductor neutro mayor

que los conductores de fase. La corriente neutra es el factor principal para determinar el tamaño del conductor neutro. En general, el cálculo muestra el límite superior de la sección del conductor Flexbus por un factor de dos.



$S_n > S_{ph}$

La corriente neutra es el factor principal.

$$\text{Corriente práctica} = \frac{1,45 \times I_n \text{ n}}{0,86}$$

Para otros tipos de armónicos (Ejemplo: 9.º o 12.º nivel), y para seleccionar la sección adecuada del conductor Flexbus, no debemos tener en cuenta solo la onda fundamental,

sino también el espectro de otros armónicos utilizando la siguiente fórmula para la corriente:

$$I_{rms} = \sqrt{I_f^2 + I_{3f}^2 + I_{5f}^2 + \dots + I_{nf}^2}$$

Con n: Nivel de armónicos



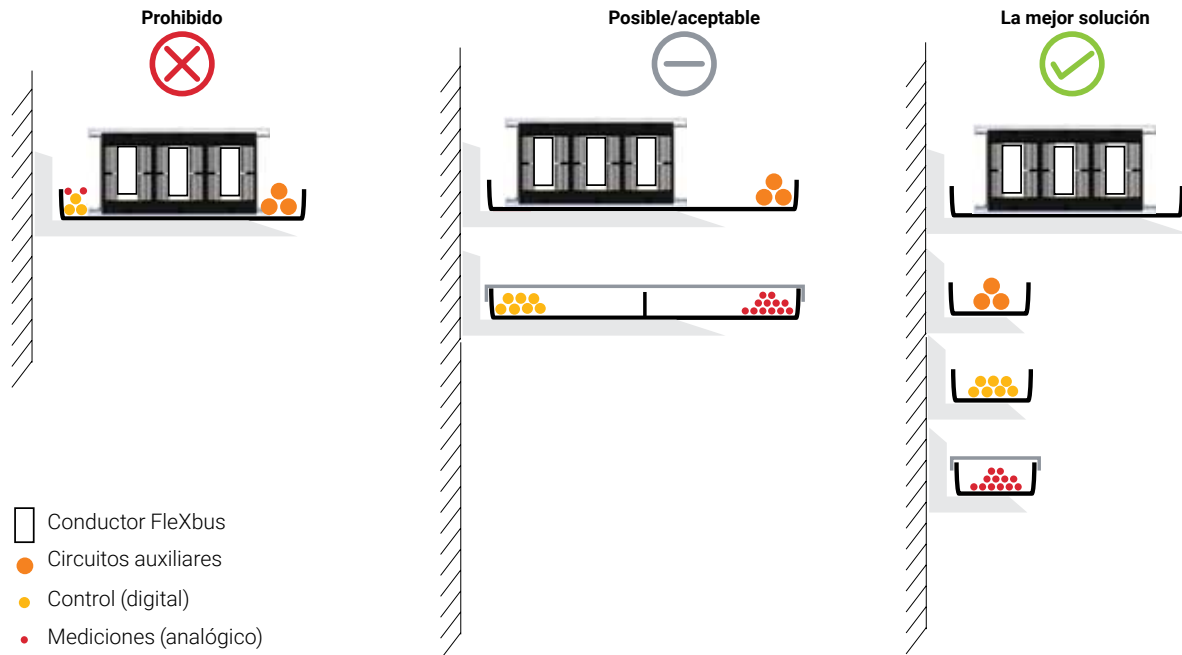
# Conductores

## Recomendaciones de compatibilidad electromagnética (EMC)

Se recomienda separar electromagnéticamente los grupos entre sí, ya sea utilizando protección o instalando conductores Flexbus y otros cables en diferentes canalizaciones para cables. La calidad de la protección

determina la distancia entre los grupos. Si no hay protección, se deben mantener distancias suficientes. La distancia entre los cables de alimentación y de control debe ser, al menos, cinco veces el grosor del conductor Flexbus (100 mm).

### RECOMENDACIÓN PARA INSTALAR GRUPOS DE CONDUCTORES Y CABLES FLEXBUS EN UNA BANDEJA PORTACABLES METÁLICA



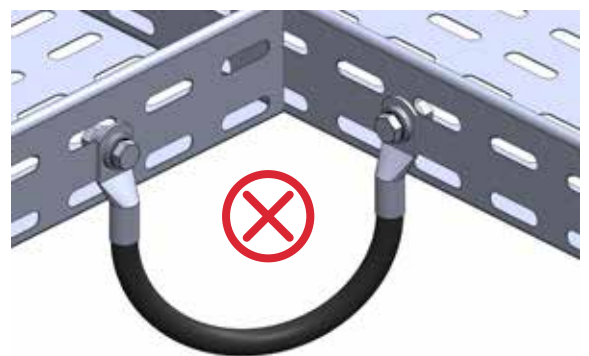
#### Norma de referencia:

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión, Parte 5-52, Capítulo 528 Proximidad de los sistemas de cableado a otros servicios.

Ambos extremos de la bandeja portacables metálica deben estar siempre conectados a la red de puesta a tierra local. Para bandejas portacables muy largas, se recomiendan conexiones adicionales al sistema de puesta a tierra entre los dispositivos conectados. Todas las conexiones al sistema de puesta a tierra deben ser cortas.

Hay disponibles bandejas portacables metálicas y no metálicas. Las soluciones de metal ofrecen mejores características de EMC. Una canalización para cables (bandejas portacables, conductos, soportes para cables, etc.) debe ofrecer una estructura metálica continua y conductora de principio a fin.

Para EMC, las conexiones con cables no son eficientes; solo los conductores cortos y planos lo son. Sus impedancias de alta frecuencia son 10 veces más bajas que las impedancias de los cables. Recomendamos utilizar nuestra trenza de puesta a tierra nVent ERIFLEX MBJ.

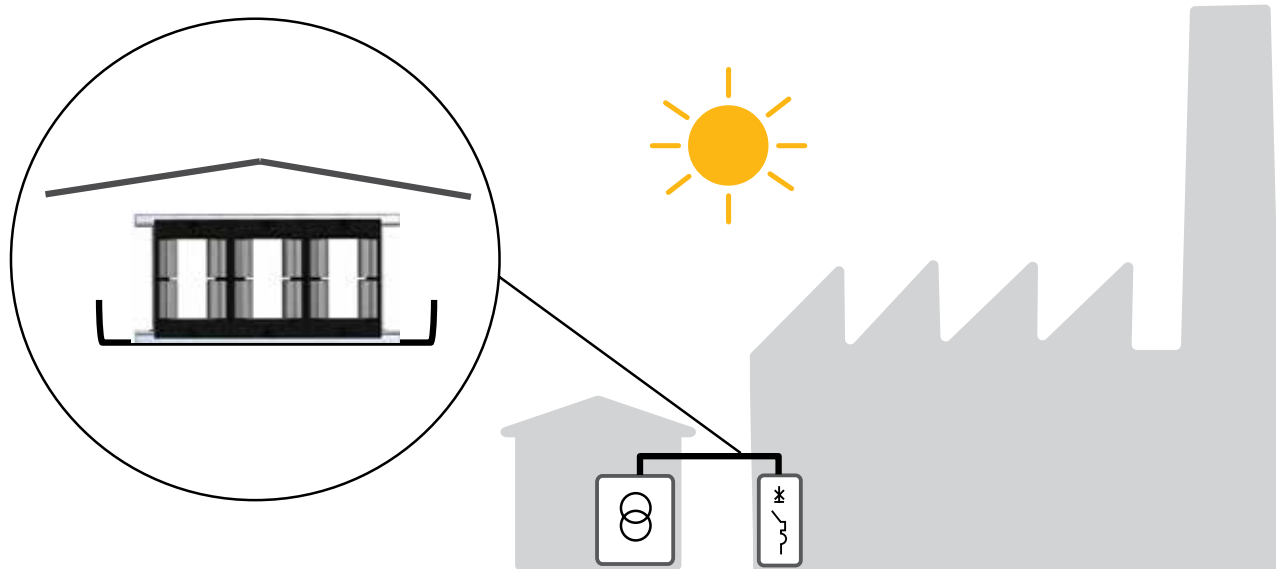


# Conductores

## Resistencia UV

En caso de uso al aire libre, los conductores Flexbus deben protegerse de la exposición UV con, por ejemplo, una cubierta de protección en la parte superior, que no toque el conductor y que permita mantener una refrigeración normal.

Esta declaración es válida, incluso si los conductores Flexbus han sido probados con luz UV según UL 2556 (Métodos de ensayo de cables) y UL 854 (Estándar para cables de entrada de servicio).



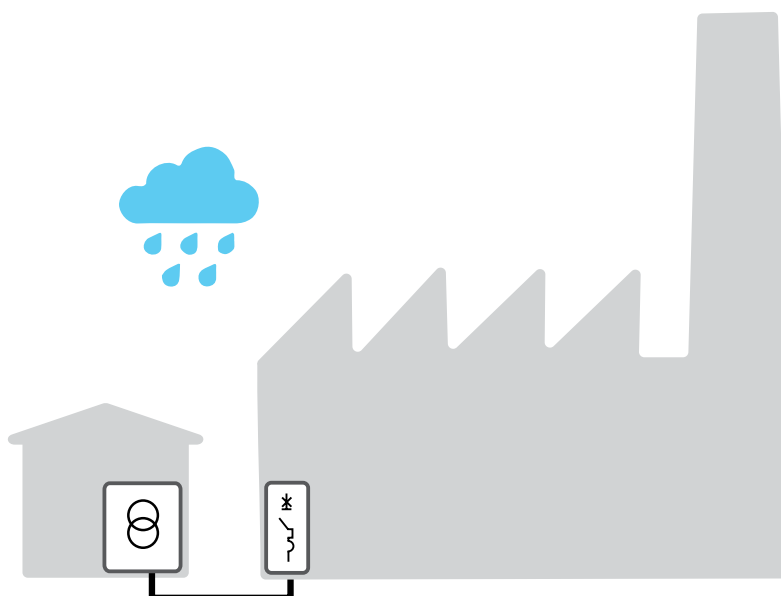
## Resistencia al agua

El aislamiento Flexbus ha sido probado según UL 758. La secuencia del ensayo incluye:

- Inmersión en agua durante 14 días a 90 °C con un ensayo regular de resistencia dieléctrica-APROBADO.
- Inmersión en agua durante 6 meses a 90 °C con ensayo de resistividad regular del aislamiento-APROBADO.
- Ensayos internos durante 10 meses con conductor sumergido en agua a temperaturas de 40 °C/50 °C/60 °C/75 °C. Ensayos de resistividad regulares-APROBADO.

El conductor Flexbus no está diseñado para ser un conductor permanentemente sumergido en agua. Sin embargo, según nuestros ensayos y nuestra certificación, el conductor Flexbus puede estar temporalmente en contacto con agua o sumergido, por ejemplo, en caso de inundación.

Es importante que el agua no penetre el interior del conductor a través de los extremos, entre el aislamiento y la trenza.



# Conductores

## Resistencia a la vibración

El nivel de vibración que se transmite a los sistemas de conexión de energía generalmente es bastante bajo en la mayoría de las instalaciones de distribución de energía en edificios. Sin embargo, aumenta en proximidad a puntos de uso: máquinas, grúas de viaje, infraestructura de carreteras o ferrocarriles. Las aplicaciones a bordo (en barcos) también están particularmente expuestas. El equipo que también genera vibración incluye transformadores, generadores, etc.

La vibración puede provocar aflojamiento o incluso grietas o roturas. Según lo recomendado por la IEC, se resalta el uso de conductores flexibles. Esto permite aislar los sistemas rígidos, como los cuadros eléctricos, de los equipos que generan vibraciones.

Debido a la flexibilidad de la trenza del conductor Flexbus, las vibraciones se absorben por completo.



**Norma de referencia:**

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión, Capítulo 522: Selección y montaje de sistemas de cableado en relación con influencias externas, Parte 522.7 Vibración (AH) Se debe prestar especial atención a las conexiones al equipo vibratorio. Pueden adoptarse medidas locales, como **sistemas de cableado flexibles**.



# Conductores

## Identificación/mercadeo del producto

Marca del producto (nVent ERIFLEX)

Nombre del producto (Flexbus) = Conductor de potencia BT listo para usar

Tecnología ADVANCED (baja emisión de humos, libre de halógenos, aislamiento ignífugo)

Sección del conductor (mm<sup>2</sup>) Material del conductor

Temperatura nominal = 115 °C (temperatura máxima de funcionamiento continuo)

Tensión = 1000 V CA/1500 V CC (tensión nominal máx.)

Clase del conductor = Clase II/aislamiento reforzado

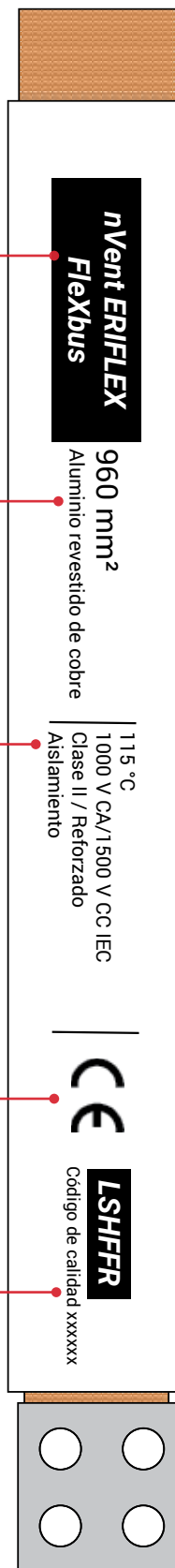
Conformidad europea: En concordancia con las normas IEC 61439-1 e IEC 60364

LS = Baja emisión de humos

HF = Libre de halógenos

FR = Ignífugo

Código de calidad/trazabilidad





# Mordaza y placa HCBC

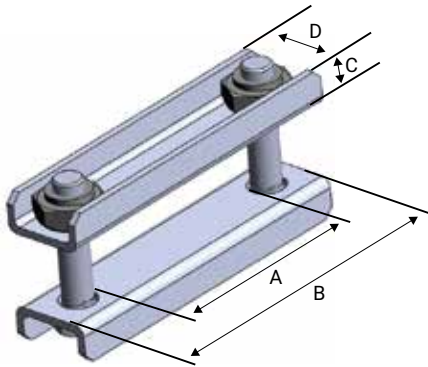
## Especificaciones técnicas

### MORDAZA HCBC

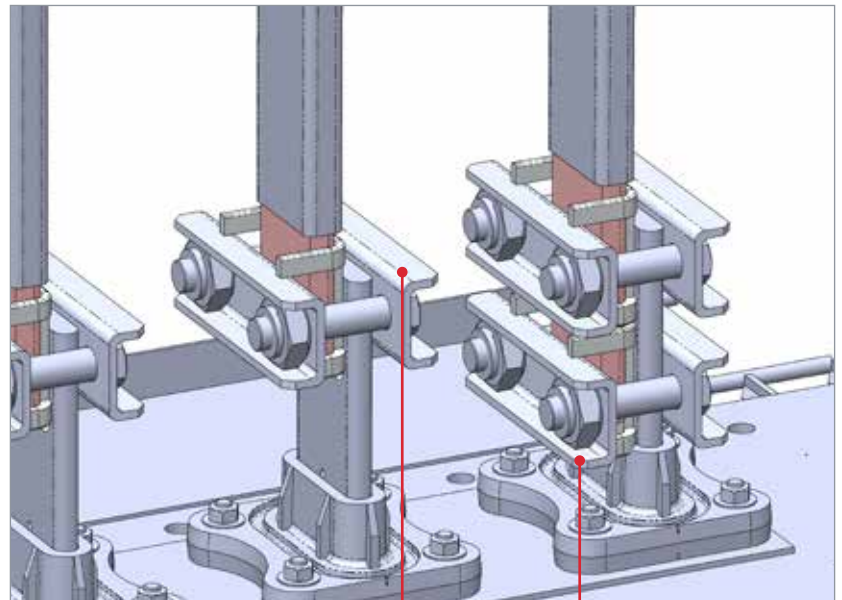
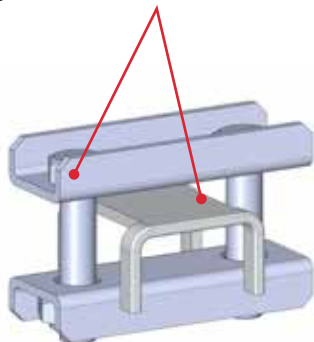
- Para fijar el conductor Flexbus al transformador/terminal de la fuente de alimentación, sin necesidad de taladrar.
- El diseño rígido garantiza una presión de contacto homogénea.
- Se instala fácil y rápidamente.
- Ideal para modificaciones en el lugar.
- Fabricada con acero inoxidable no magnético para conexiones de corriente elevada entre el conductor Flexbus y el embarrado rígido como terminales de transformador (acero inoxidable 304-EN 1.4301).
- Hay cinco versiones en función del ancho del terminal de la fuente de alimentación: 63/80/100/120/160 mm.
- La mordaza HCBC utiliza una tuerca autobloqueante para empalmes para ofrecer resistencia a las vibraciones y una fácil instalación.
- Cumple con RoHS.

Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	A (mm)	Ancho Mín./ Máx. del terminal del transformador (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Par de Torsión	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508190	FLEXCLAMP63	Mordaza HCBC Flexbus 63 para un terminal de la fuente de alimentación de 30 a 63 mm de ancho	63	30-63	123	20	43	100 N-m	1 pieza	0,53
508191	FLEXCLAMP80	Mordaza HCBC Flexbus 80 para un terminal de la fuente de alimentación de 70 a 80 mm de ancho	80	70-80	140	20	43	100 N-m	1 pieza	0,84
508192	FLEXCLAMP100	Mordaza HCBC Flexbus 100 para un terminal de la fuente de alimentación de 90 a 100 mm de ancho	100	90-100	160	20	43	100 N-m	1 pieza	0,92
508193	FLEXCLAMP120	Mordaza HCBC Flexbus 120 para un terminal de la fuente de alimentación de 110 a 120 mm de ancho	120	110-120	180	20	43	100 N-m	1 pieza	1
508194	FLEXCLAMP160	Mordaza HCBC Flexbus 160 para un terminal de la fuente de alimentación de 130 a 160 mm de ancho	160	130-160	220	20	43	100 N-m	1 pieza	1,32

Datos técnicos



**Nota:** Es obligatorio utilizar la mordaza HCBC asociada a la placa HCBC para lograr la conexión correcta.



Fuente de alimentación de 400 a 1.250 kVA (hasta 1.750 A): 1 HCBC a instalar

Fuente de alimentación de 1.600 a 3.150 kVA (hasta 4.500 A): 2 HCBC a instalar

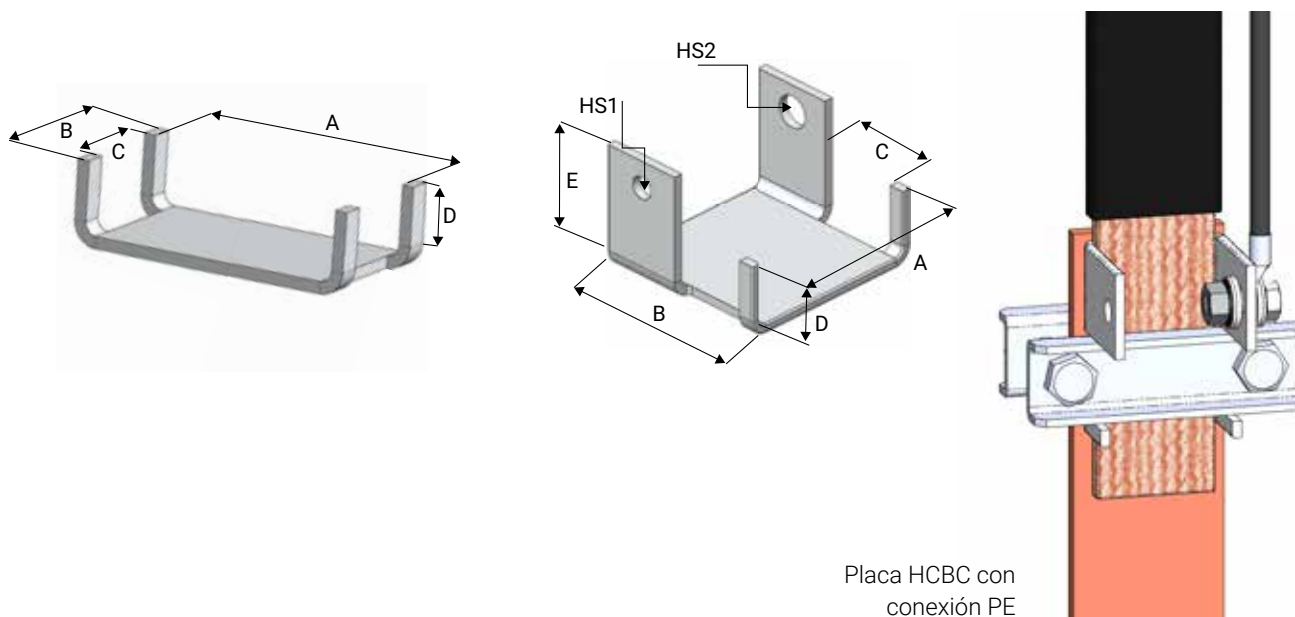
# Mordaza y placa HCBC

## Especificaciones técnicas

### PLACA HCBC

- Placa HCBC: Pieza rígida de cobre estañado para proporcionar un buen contacto eléctrico y mantener la expansión de la trenza durante la compresión.
- Se instala fácil y rápidamente.
- Fabricada con cobre electrolítico Cu-ETP con una pureza del 99,9 %.
- El cobre estañado permite tener conexiones de conductor de cobre o aluminio.
- Placa HCBC: Hay cuatro versiones en función del ancho del conductor Flexbus: 50 y 100 mm, y con o sin conexión de conductor PE.
- La placa HCBC con conexión PE permite añadir un conductor para interconectar el neutro y la puesta a tierra.
- Cumple con RoHS.

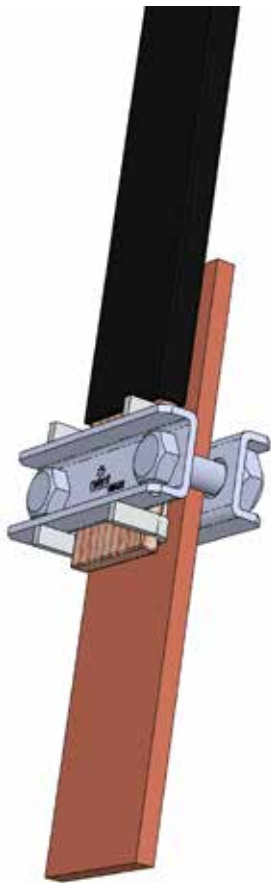
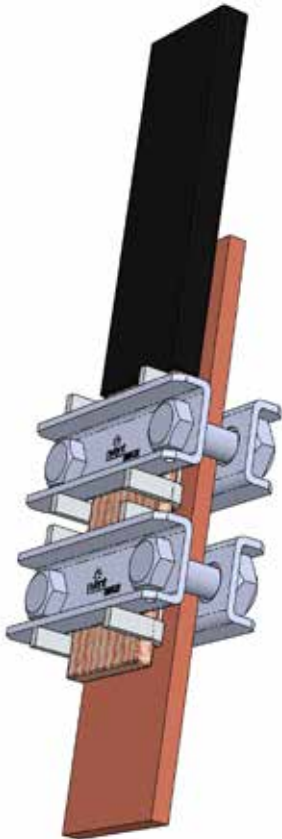
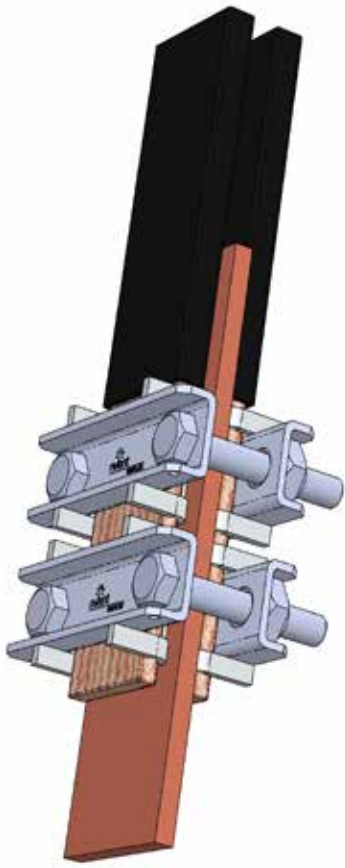
Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Ancho del conductor Flexbus A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	HS1 (mm)	HS2 (mm)	Espesor del cobre (mm)	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508180	FLEXPLATE50	Placa HCBC Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	50	63	45	32	-	-	-	5	1 pieza	0,16
508181	FLEXPLATE100	Placa HCBC Flexbus para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup>	100	63	45	41	-	-	-	5	1 pieza	0,32
508182	FLEXPLATE50PE	Placa HCBC Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> con conexión PE	50	100	45	32	70	10,5	14,5	5	1 pieza	0,49
508183	FLEXPLATE100PE	Placa HCBC Flexbus para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> con conexión PE	100	100	45	41	70	12,5	18,5	5	1 pieza	0,71





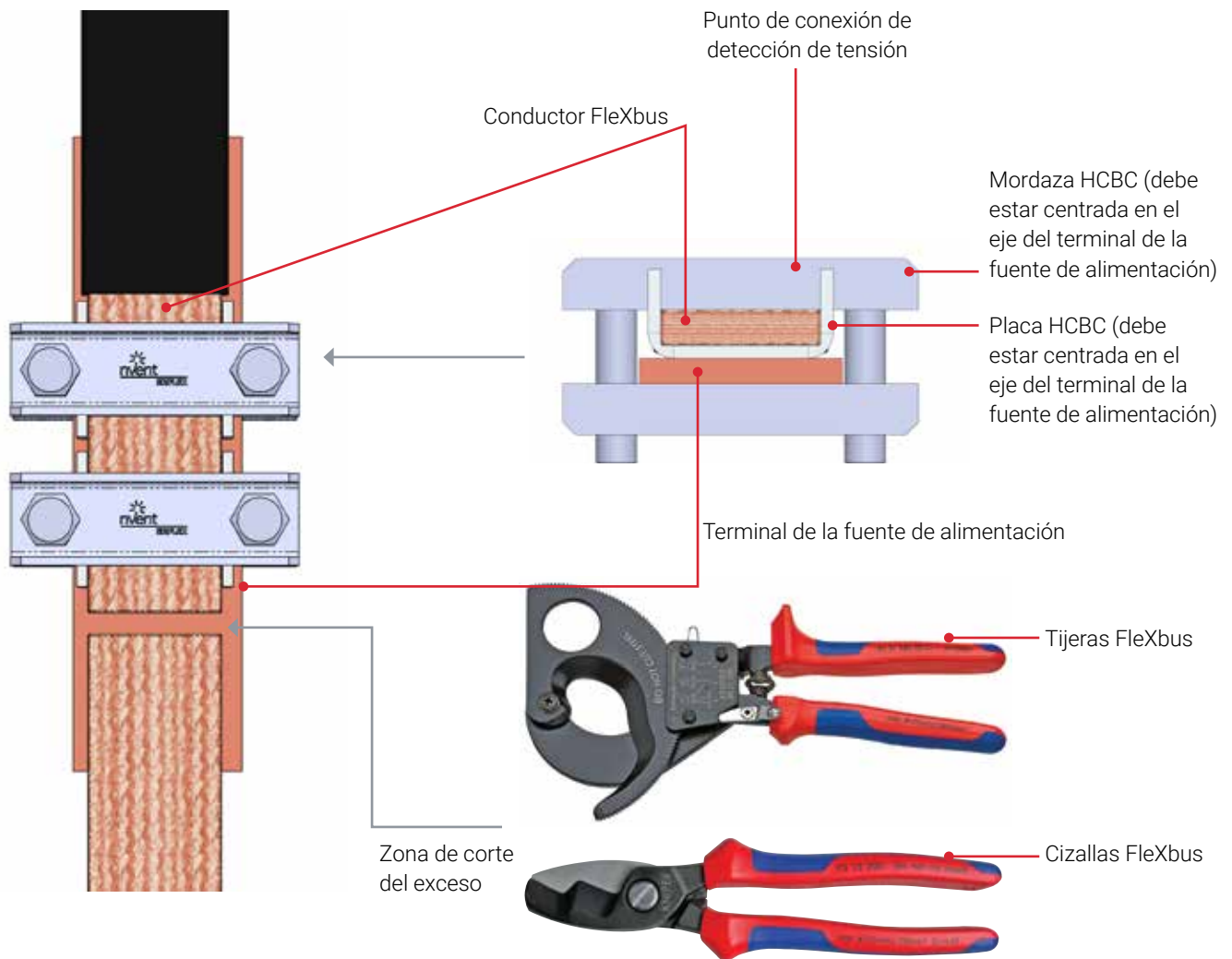
# Mordaza y placa HCBC

## Montaje

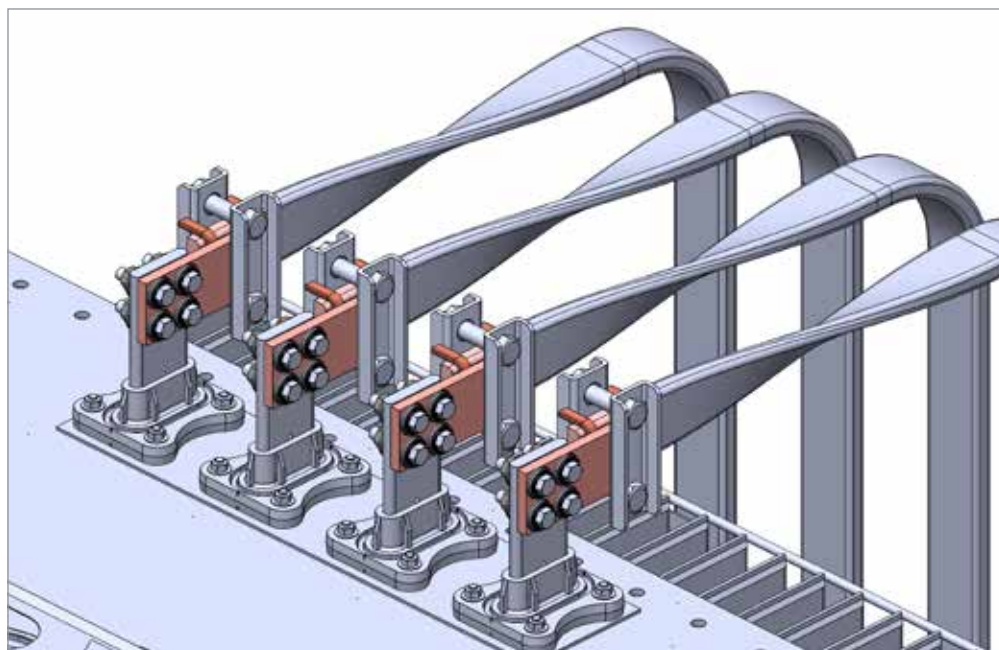
Un conductor Flexbus por fase		Dos Conductores Flexbus por fase
Conductor Flexbus de 220, 360, 545, 640, 960 y 1.280 mm <sup>2</sup>	Conductor Flexbus de 1.810 mm <sup>2</sup>	Conductor Flexbus de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup>
Transformador de 400 a 1.250 kVA	Transformador de 1.600 kVA	Transformador de 2.000 a 3.150 kVA
1 mordaza HCBC	2 mordazas HCBC	2 mordazas HCBC
1 placa HCBC	2 placas HCBC	4 placas HCBC
		

# Mordaza y placa HCBC

## Montaje
















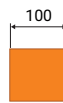
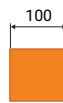
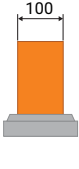










Datos técnicos



**Nota:** Si la entrada del conductor Flexbus es horizontal, se requiere un extensor de terminales entre el terminal de la fuente de alimentación y la mordaza y placa de HCBC, como se muestra en la ilustración.

# Mordaza y placa HCBC

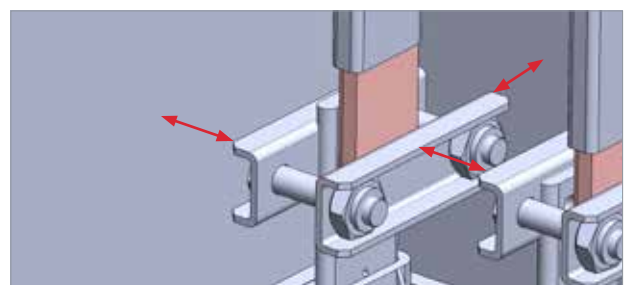
## Montaje del terminal del transformador

Tipo de transformador	Transformador de entrada (A)	Uso típico del transformador de aceite 				Uso típico del transformador de resina seca/moldeada 				MONTAJE DE LA MORDAZA Y PLACA HCBC
		Dimensiones del terminal del transformador (mm)	MONTAJE DE LA MORDAZA Y PLACA HCBC por fase	Dimensiones del terminal del transformador (mm)	MONTAJE DE LA MORDAZA Y PLACA HCBC por fase	Dimensiones del terminal del transformador (mm)	MONTAJE DE LA MORDAZA Y PLACA HCBC por fase	Dimensiones del terminal del transformador (mm)	MONTAJE DE LA MORDAZA Y PLACA HCBC por fase	
		EN 50387	DIN 42530	EN 50180	DIN 46206					
400 kVA	560									
500 kVA	704		Mordaza HCBC 63 x 1 pieza Mordaza HCBC 50 x 1 pieza Par de torsión: 100 N.m.		Mordaza HCBC 63 x 1 pieza Mordaza HCBC 50 x 1 pieza Par de torsión: 100 N.m.		Mordaza HCBC 63 x 1 pieza Mordaza HCBC 50 x 1 pieza Par de torsión: 100 N.m.			
630 kVA	900						Mordaza HCBC 80 x 1 pieza Mordaza HCBC 50 x 1 pieza Par de torsión: 100 N.m.			
800 kVA	1.120									
1000 kVA	1.400		Mordaza HCBC 100 x 1 pieza Placa HCBC 100 x 1 pieza Par de torsión: 100 N.m.		Mordaza HCBC 100 x 1 pieza Placa HCBC 100 x 1 pieza Par de torsión: 100 N.m.		Mordaza HCBC 100 x 1 pieza Placa HCBC 100 x 1 pieza Par de torsión: 100 N.m.			
1250 kVA	1.750									
1600 kVA	2.253		Mordaza HCBC 100 x 2 piezas Placa HCBC 100 x 2 piezas Par de torsión: 100 N.m.		Mordaza HCBC 120 x 2 piezas Placa HCBC 100 x 2 piezas Par de torsión: 100 N.m.		Mordaza HCBC 100 x 2 piezas* Placa HCBC 100 x 2 piezas Par de torsión: 100 N.m.			
2000 kVA	2.816		Mordaza HCBC 120 x 2 piezas Placa HCBC 100 x 4 piezas Par de torsión: 100 N.m.		Mordaza HCBC 120 x 2 piezas Placa HCBC 100 x 4 piezas Par de torsión: 100 N.m.		Mordaza HCBC 160 x 2 piezas Placa HCBC 100 x 4 piezas Par de torsión: 100 N.m.			
2500 kVA	3.520		Mordaza HCBC 120 x 2 piezas Placa HCBC 100 x 4 piezas Par de torsión: 100 N.m.		Mordaza HCBC 160 x 2 piezas Placa HCBC 100 x 4 piezas Par de torsión: 100 N.m.					
3150 kVA	4.435									

\* Puede ser necesario aumentar la altura del terminal del transformador.

**Nota:** La distancia de separación mínima es de 14 mm según la norma IEC 61439-1 con grado de contaminación atmosférica 3.

Si no se puede respetar esta distancia, debe añadirse material aislante entre la cubierta metálica de la BT y la mordaza HCBC. Los protectores Flexbus IP2x también son una solución.



# Extensor opcional

## Especificaciones técnicas

Si los conductores Flexbus no se pueden conectar directamente al embarrado del cuadro eléctrico o al dispositivo eléctrico (interruptor automático, interruptor de carga, etc.), se pueden utilizar extensores para realizar la conexión.

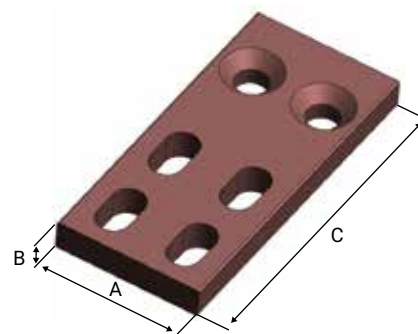
Nuestros extensores están fabricados con cobre electrolítico Cu-ETP con un 99,9 % de pureza y están diseñados para extender los conductores Flexbus. Se suministran con los tornillos de cabeza avellanada, tuercas y arandelas adecuados.



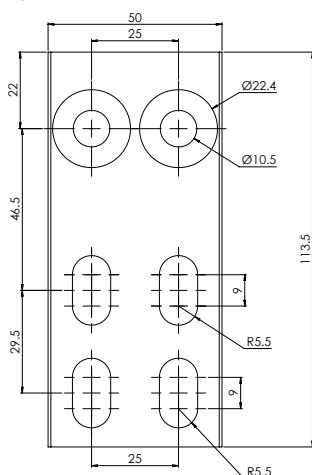
Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508110	FLEXEXT50A1	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 1	50	10	113,5	1 pieza	0,476
508111	FLEXEXT50A2	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 2	50	10	113,5	1 pieza	0,552
508112	FLEXEXT50A3	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 3	50	10	168	1 pieza	0,832
508113	FLEXEXT50B1	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 1	50	10	180,5	1 pieza	0,786
508114	FLEXEXT50B2	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 2	50	10	180,5	1 pieza	0,894
508115	FLEXEXT50B3	Extensor Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 3	50	10	230	1 pieza	1,158
508116	FLEXEXT1001	Extensor Flexbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , tipo 1	100	10	206	1 pieza	1,82
508117	FLEXEXT1002	Extensor Flexbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 2	100	10	206	1 pieza	2,03
508118	FLEXEXT1003	Extensor Flexbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , tipo 3	100	10	255	1 pieza	2,55

Datos técnicos

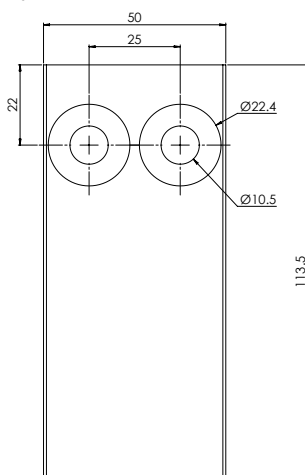
Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Previamente taladrado simple	Plano	Plano



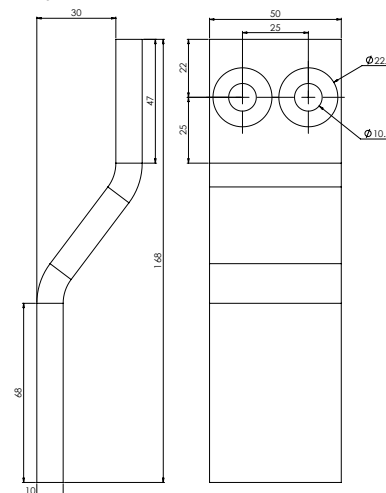
508110: Extensión Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm<sup>2</sup>, tipo 1



508111: Extensión Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 260, 360 y 545 mm<sup>2</sup>, tipo 2



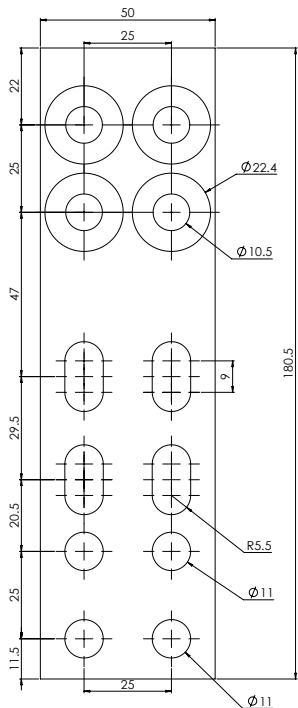
508112: Extensión Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 260, 360 y 545 mm<sup>2</sup>, tipo 3



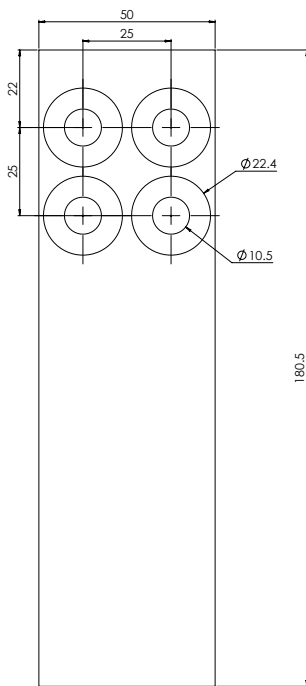
# Extensor opcional

## Especificaciones técnicas

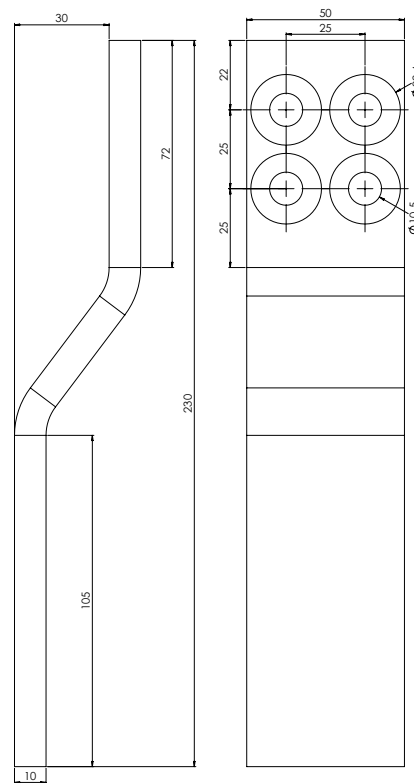
508113: Extensión Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm<sup>2</sup>, tipo 1



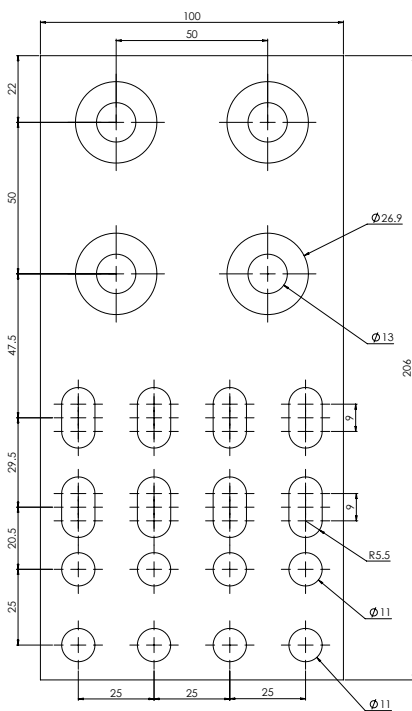
508114: Extensión Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm<sup>2</sup>, tipo 2



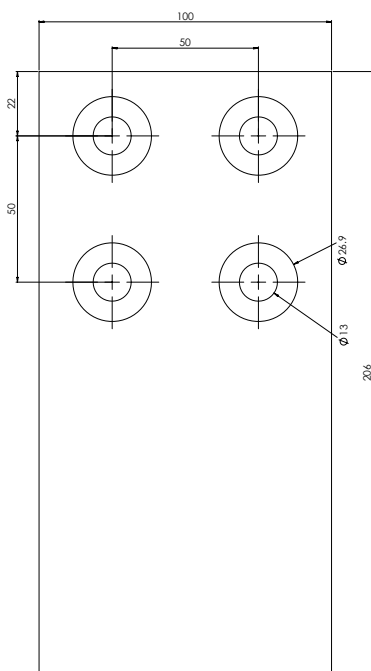
508115: Extensión Flexbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm<sup>2</sup>, tipo 3



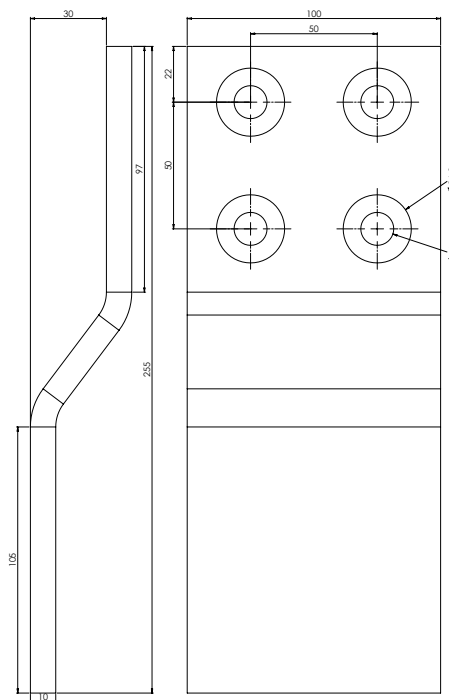
508116: Extensión Flexbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1280 y 1810 mm<sup>2</sup>, tipo 1



508117: Extensión Flexbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1280 y 1810 mm<sup>2</sup>, tipo 2



508118: Extensión Flexbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1280 y 1810 mm<sup>2</sup>, tipo 3



Datos técnicos

# Extensor opcional

## Tipo 1: Montaje en embarado perforado

Extensor de tipo 1 (previamente taladrado y plano): Montaje en embarados perforados			
Número de pieza	508110	508113	508116
Descripción	Extensor FleXbus de 50 x 10 mm para conductor de 220, 360 y 545 mm <sup>2</sup> , tipo 1	Extensor FleXbus de 50 x 10 mm para conductor de 640 mm <sup>2</sup> , tipo 1	Extensor FleXbus de 100 x 10 mm para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , tipo 1
Descripción general del extensor de tipo 1			

### Embarado de cobre plana perforada DPCB, doble

### Datos técnicos

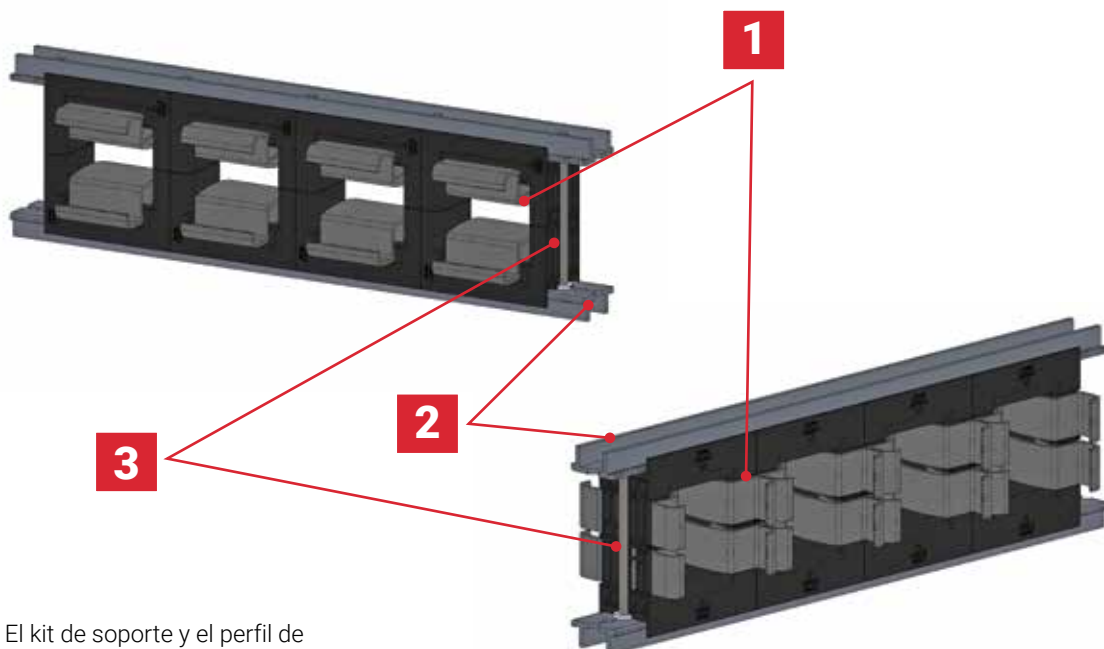
Sección de 50 x 10 mm o 50 x 5 mm					6 pernos mín.
Sección de 60 x 10 mm					6 pernos mín.
Sección de 63 x 5 mm					6 pernos mín.
Sección de 80 x 5 mm u 80 x 10 mm					6 pernos mín.
100 x 5 mm o 100 x 10 mm					6 pernos mín.



# Kits de soporte: De lado y plano

## Especificaciones técnicas

		Soporte Flexbus
<b>1</b> Kit de soporte	<b>Material</b>	Poliamida reforzada con fibra de vidrio
	<b>Temperatura de trabajo</b>	Entre -40 y 130 °C
	<b>Clasificación de inflamabilidad</b>	UL® 94 V-0 IEC® 60695-2-12 (Ensayo de hilo incandescente a 960 °C)
	<b>Resistencia dieléctrica, UL</b>	1500 V CA/CC
	<b>Resistencia dieléctrica, IEC 61439.1</b>	3500 V CA a 1 min
	<b>Voltaje de aislamiento</b>	1000 V CC; 1500 V CC IEC
	<b>Clasificación libre de halógenos</b>	IEC® 60754-1
	<b>Clasificación de baja emisión de humos</b>	ISO 5659-2
<b>2</b> Perfil de aluminio	<b>Material</b>	Aluminio
<b>3</b> Varillas roscadas/ herrajes	<b>Material</b>	Acero Clase 8.8
	<b>Acabado</b>	Electrozincado
	<b>Cumple con</b>	IEC® 61439.1 IEC® 61914 CE RoHS
Uso de la instalación	<b>Internacional</b>	IEC 60364
	<b>Europa</b>	HD384
	<b>Nacional</b>	AS 3008
		ÖNORM
		RGIE-AREI
NBR 5410		
	CSN	
	NFC 15-100	
	DIN VDE 0100	
	CEI 64-8	
	NEN 1010	
	NP (2002)	
	REBT	
	NIBT-NIN	
	BS 7671	

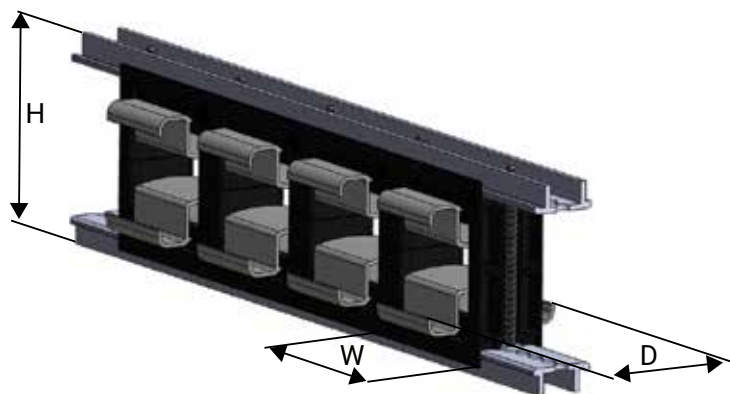
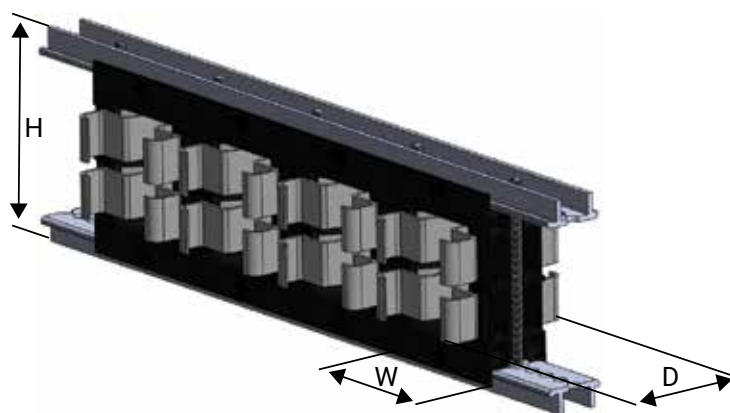


**Nota:** El kit de soporte y el perfil de aluminio se piden por separado.

# Kits de soporte: De lado y plano





## Dimensiones y peso

Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Ancho (mm)	D (mm)	Alto (mm)	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508101	FLEXSUPEDG50T	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	87,5	78,5	119	1 pieza	1,244
508102	FLEXSUPEDG50TN	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	87,5	78,5	119	1 pieza	1,326
508103	FLEXSUPEDG100T	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	100	78,5	169	1 pieza	1,520
508104	FLEXSUPEDG100TN	Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 960, 1280 y 1810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	100	78,5	169	1 pieza	2,000
508105	FLEXSUPFLA50T	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	87,5	78,5	113	1 pieza	1,298
508106	FLEXSUPFLA50TN	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	87,5	78,5	113	1 pieza	1,645
508107	FLEXSUPFLA100T	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , 3 polos	138	78,5	123	1 pieza	1,960
508108	FLEXSUPFLA100TN	Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	138	78,5	123	1 pieza	2,306



# Kits de soporte: De lado y plano

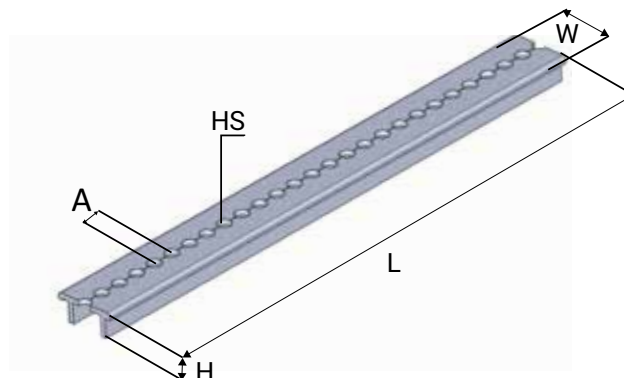
## Dimensiones y peso

Tipo de kit de soporte	de lado	Plano
3 P		
	508101 Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos	508105 Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos
3 P + N		
	508102 Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	508106 Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro
	508104 Kit de soporte de lado Flexbus para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro	508108 Kit de soporte plano Flexbus para conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup> , 3 polos + neutro

Datos técnicos

## Perfil perforado de aluminio: Dimensiones y peso

Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Alto (mm)	L (mm)	Ancho (mm)	HS (mm)	A (mm)	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508100	FLEXALPROF2M	Perfil de aluminio perforado Flexbus de 2 metros	15	2.000	35	8	12,5	4 piezas	0,9



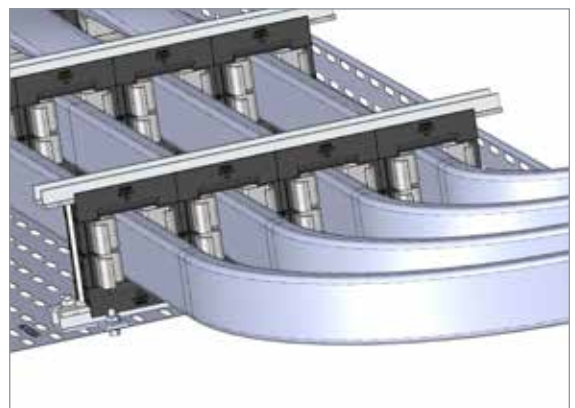
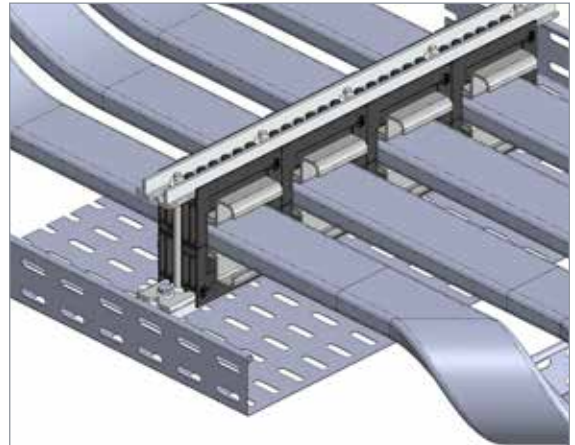
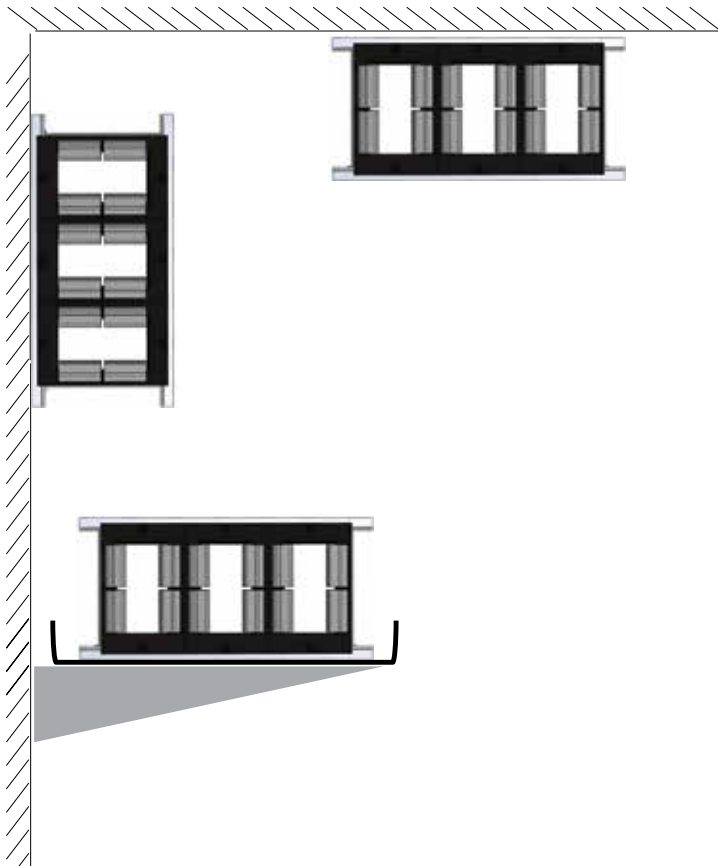
**Nota:** El kit de soporte y el perfil de aluminio se piden por separado.

# Soportes: De lado y plano

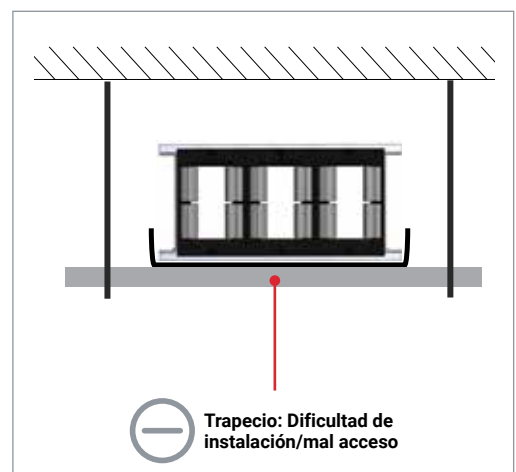
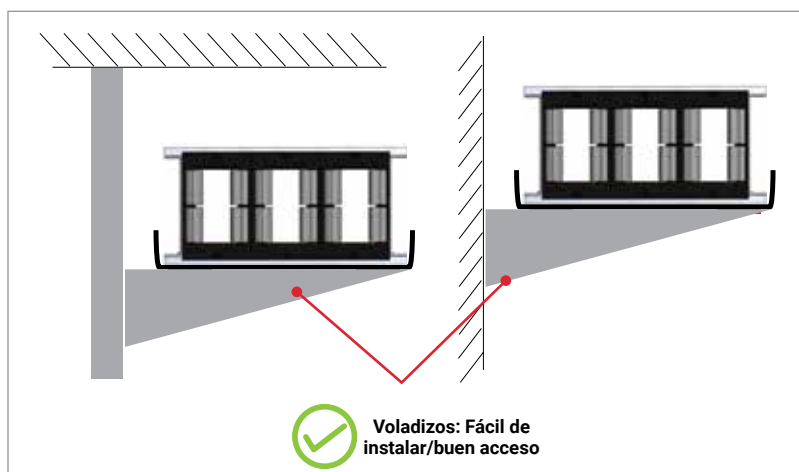
## Posibilidades de montaje

### POSIBILIDADES DE INSTALACIÓN:

- Directamente sobre la pared o el techo
- En bandejas portacables de cesta de alambre
- En bandejas portacables perforadas
- En bandejas portacables tipo escalera
- Todas las orientaciones posibles (horizontal/vertical)




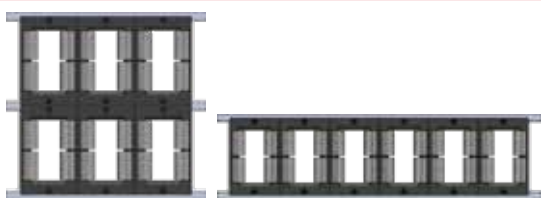

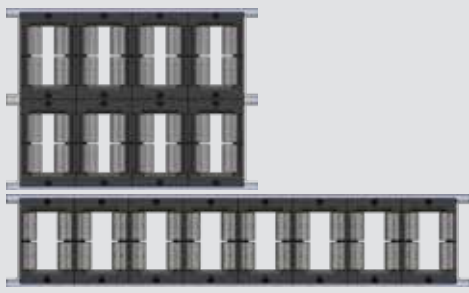




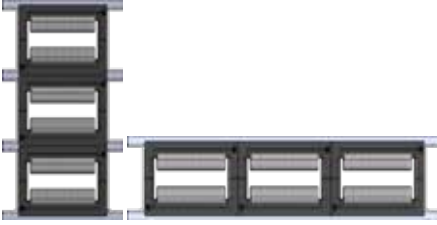
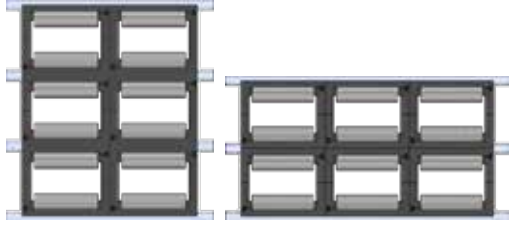
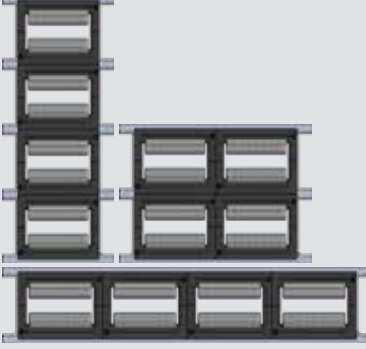

**Nota:** Para facilitar la instalación de los conductores Flexbus en las bandejas portacables, recomendamos utilizar un sistema en voladizo para tener un acceso fácil y directo durante la fase de instalación.

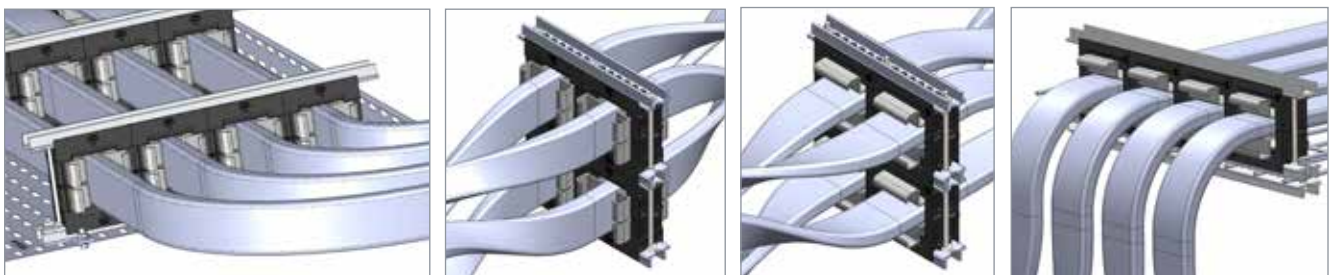


# Soportes: De lado y plano

## Configuraciones posibles

Configuración	Kit de soporte de lado	
	Un conductor por fase 	Dos conductores por fase 
3 P		
3 P + N		

Configuración	Kit de soporte plano	
	Un conductor por fase 	Dos conductores por fase 
3 P		
3 P + N		





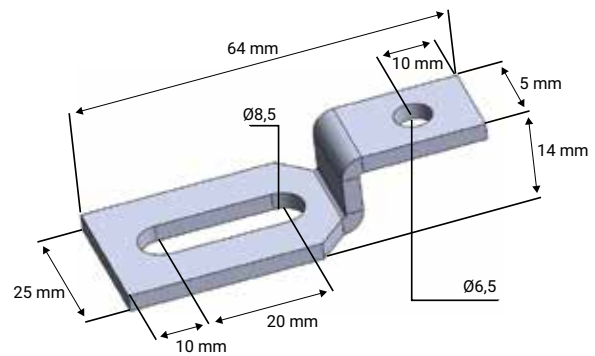
# Soportes

## Dimensiones y peso

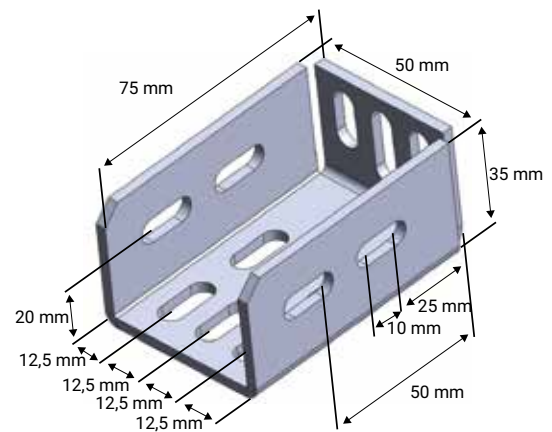
- Fija el perfil perforado de aluminio a las estructuras
- Material: Acero
- Cumple con RoHS
- Acabado: Electrozincado

Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
549410	CABS-E	SOPORTE CABS-E	10 piezas	0,046
549420	CABS-M	SOPORTE CABS-M	10 piezas	0,2
549400	CABS-T	SOPORTE CABS-T	5 piezas	0,11

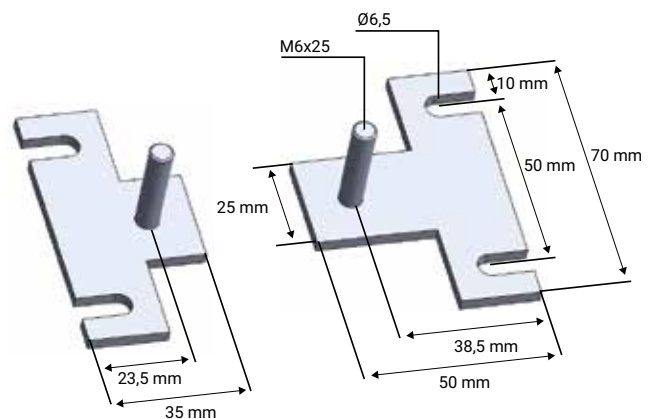
Soporte CABS-E



Soporte CABS-M



Soporte CABS-T





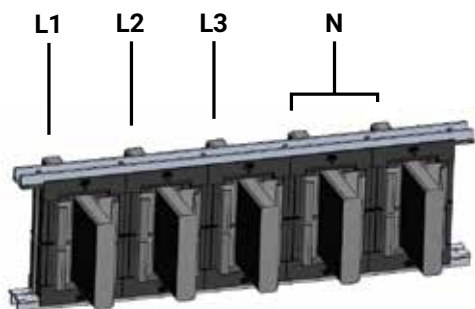
# Soportes

## Posible configuración con conductor 200 % neutro o PE+N

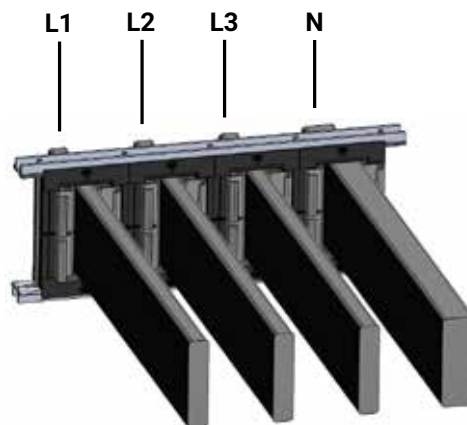
### CONFIGURACIÓN NEUTRA AL 200 %

Como se ve en la página 44, "Conductor: Armónicos", de este catálogo, cuando el tercer nivel de armónicos es superior al 33 %, el conductor neutro debe dimensionarse al 200 %

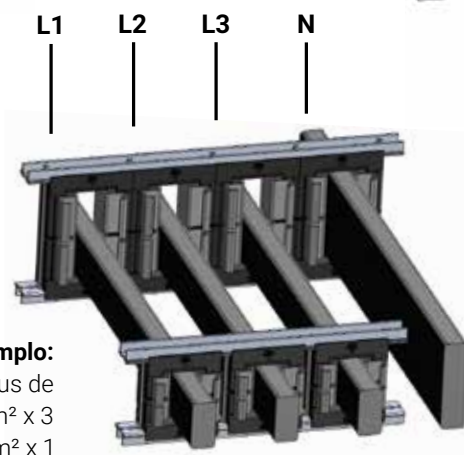
de los conductores de fase. En las ilustraciones siguientes se muestra un ejemplo de cómo se puede instalar esta configuración con los soportes Flexbus.



**Ejemplo:**  
Conductores Flexbus de 960 mm<sup>2</sup> x 5



**Ejemplo:**  
Conductores Flexbus de 220 mm<sup>2</sup> x 3 545 mm<sup>2</sup> x 1



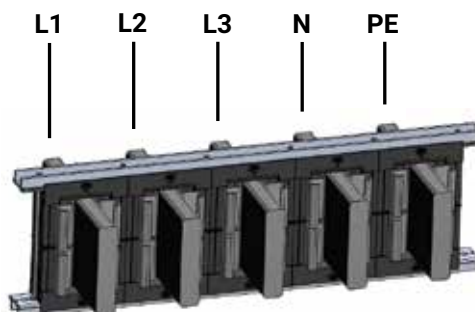
**Ejemplo:**  
Conductores Flexbus de 640 mm<sup>2</sup> x 3 1280 mm<sup>2</sup> x 1

Datos técnicos

### CONFIGURACIÓN 3 FASES + N + PE

Se necesita un conductor de tierra de protección (PE) con un sistema neutro TN-S.

De acuerdo con la IEC y otras normas relacionadas, el conductor Flexbus puede actuar como el conductor PE con la mitad de la sección de los conductores de fase.



**IEC** Norma de referencia:

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión































Parte 5-54: Selección y montaje de equipos eléctricos: Disposiciones de puesta a tierra y conductores de protección. Capítulo 543: Conductores de protección

# Soportes

## Tamaño recomendado de la bandeja portacables



























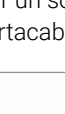



Los soportes Flexbus pueden fijarse directamente en una pared o techo sin necesidad de una bandeja portacables. Sin embargo, si se utiliza una bandeja portacables de alambre, perforada o tipo escalera, la tabla siguiente proporciona recomendaciones sobre el ancho mínimo de la bandeja portacables.

### SISTEMA 3 P + N

Fuente de alimentación	Conductores Flexbus recomendados por fase			Ancho mínimo de la bandeja portacables (mm)									
	400 kVA	1 x 220 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND220		400		300		200		150		400
	500 kVA	1 x 360 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND360										
	630 kVA	1 x 545 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND545		500		300		400		200		600
	800 kVA	1 x 640 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND640										
	1000 kVA	1 x 960 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND960		900		500		400		200		600
	1250 kVA	1 x 1.280 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1280										
	1600 kVA	1 x 1.810 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1810		900		500		400		200		600
	2000 kVA	2 x 960 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND960 x 2										
	2500 kVA	2 x 1.280 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1280 x 2		900		500		400		200		600
	3150 kVA	2 x 1.810 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1810 x 2										

Nota: Ancho de la bandeja portacables estándar disponible: 50/100/150/200/300/400/500

### SISTEMA 3 P

Fuente de alimentación	Conductores Flexbus recomendados por fase			Ancho mínimo de la bandeja portacables (mm)									
	400 kVA	1 x 220 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND220		300		150		300		150		300
	500 kVA	1 x 360 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND360										
	630 kVA	1 x 545 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND545		400		200		400		200		400
	800 kVA	1 x 640 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND640										
	1000 kVA	1 x 960 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND960		400		700		500		200		400
	1250 kVA	1 x 1.280 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1280										
	1600 kVA	1 x 1.810 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1810		400		700		500		200		400
	2000 kVA	2 x 960 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND960 x 2										
	2500 kVA	2 x 1.280 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1280 x 2		400		700		500		200		400
	3150 kVA	2 x 1.810 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1810 x 2										

Nota: Ancho de la bandeja portacables estándar disponible: 50/100/150/200/300/400/500

**Nota:** Cuando se utiliza una bandeja portacables, recomendamos instalar un soporte Flexbus en cada extremo, para proteger los conductores Flexbus contra posibles bordes filosos en la bandeja portacables.

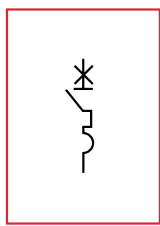
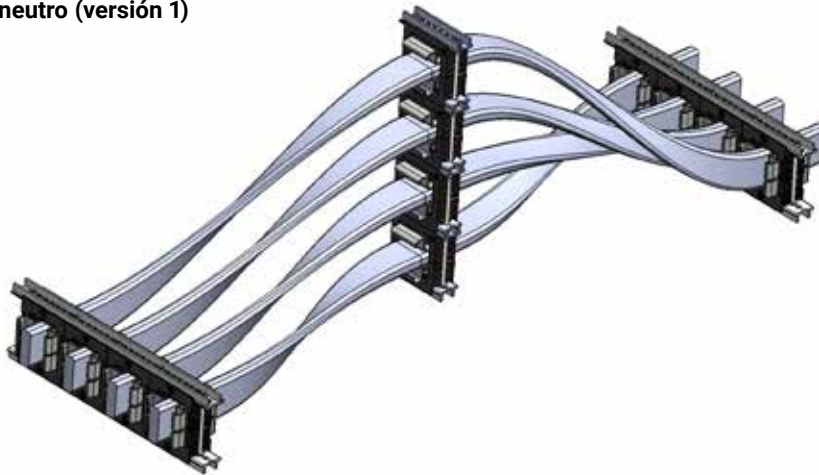


# Soportes

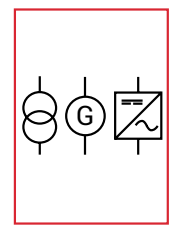
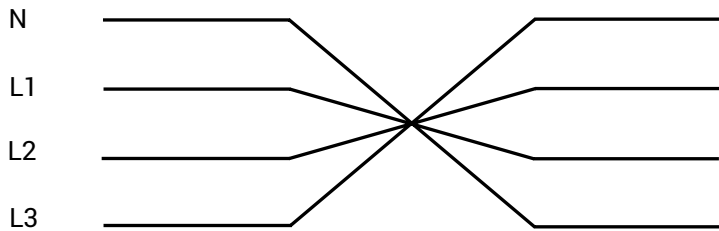
## Inversión de fase, rotación de neutro

Los soportes Flexbus **pueden girarse** para permitir la inversión completa o parcial de los conductores de fase y neutro. Normalmente se utilizan en conexiones entre una fuente de alimentación y una placa eléctrica, cuando la secuencia de arranque es diferente de la secuencia de llegada.

### Inversión de fase y neutro (versión 1)



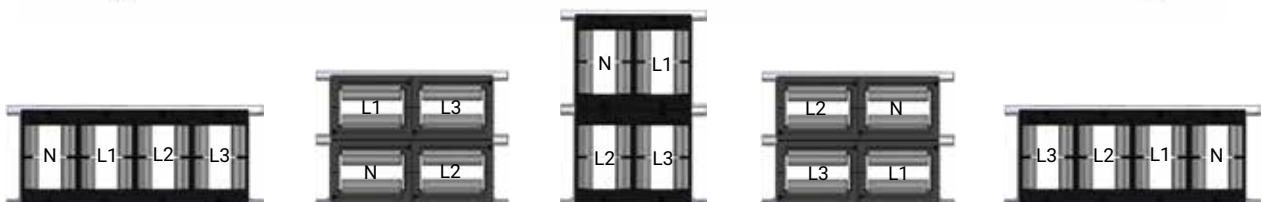
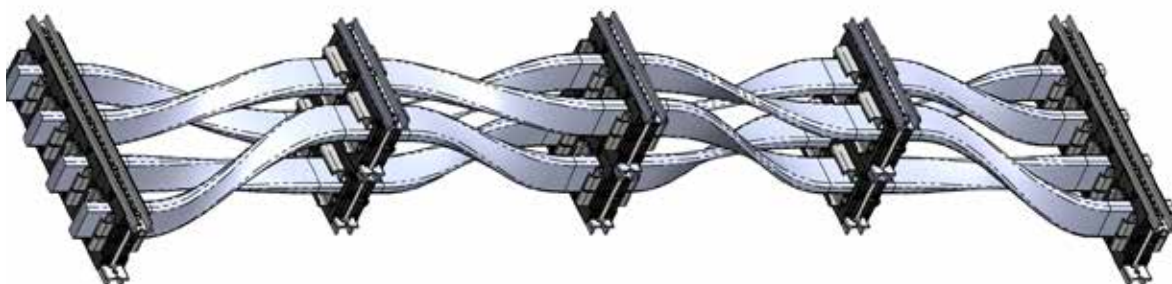
Lado del cuadro eléctrico



Lado de la fuente de alimentación



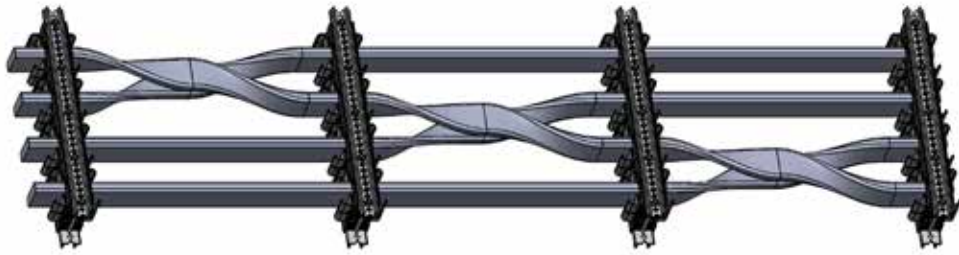
### Inversión de fase y neutro (versión 2)



# Soportes

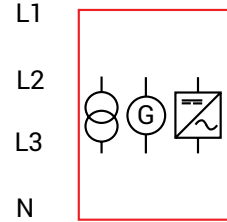
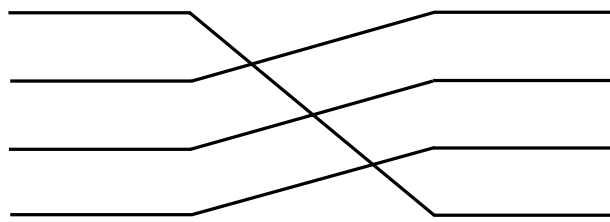
## Inversión de fase, rotación de neutro

### Rotación de neutro



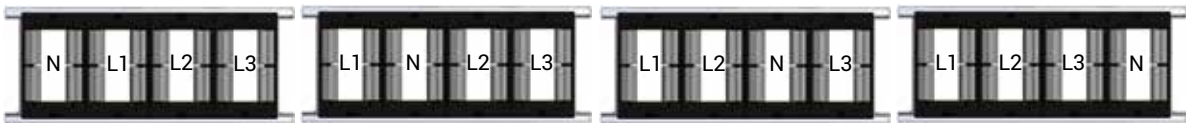
N  
L1  
L2  
L3

Lado del cuadro eléctrico

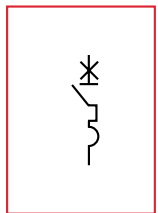
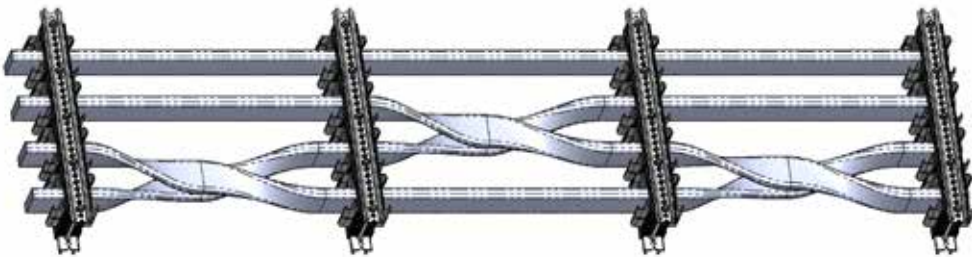


L1  
L2  
L3  
N

Lado de la fuente de alimentación

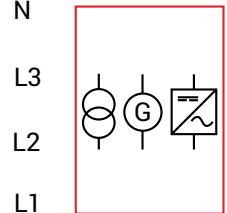
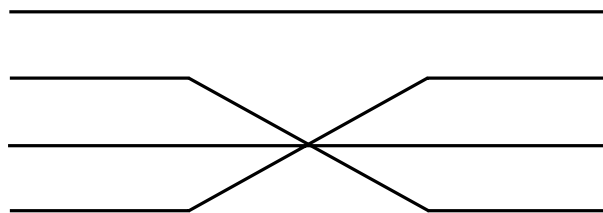


### Rotación de fase



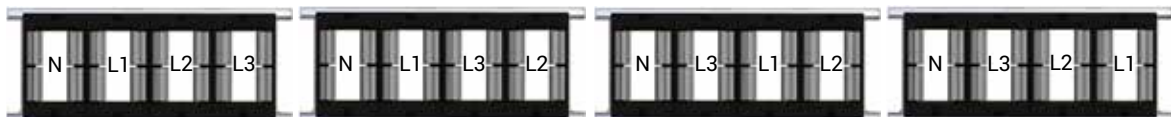
N  
L1  
L2  
L3

Lado del cuadro eléctrico



N  
L3  
L2  
L1

Lado de la fuente de alimentación





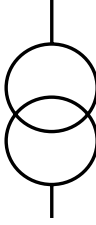
# Soportes

## Cortocircuito: Fijación y anclaje

**Las fuerzas electromagnéticas (Ipk)** se inducen en los conductores por las corrientes que fluyen a través de ellos. Cuando los conductores paralelos son más largos en comparación con la distancia entre ellos, la fuerza se distribuirá uniformemente entre los conductores. La fuerza es de atracción cuando las corrientes en los dos conductores tienen la misma dirección, lo que da como resultado un efecto mecánico de "tira". Cuando las direcciones de las corrientes son opuestas, las fuerzas se repelen, lo que da como resultado un efecto mecánico de "empuje".

Los conductores y soportes Flexbus se probaron en condiciones de cortocircuito según la norma IEC 61914 (Abrazaderas para cables para instalaciones eléctricas) hasta 67 kA rms–147 kA pico.

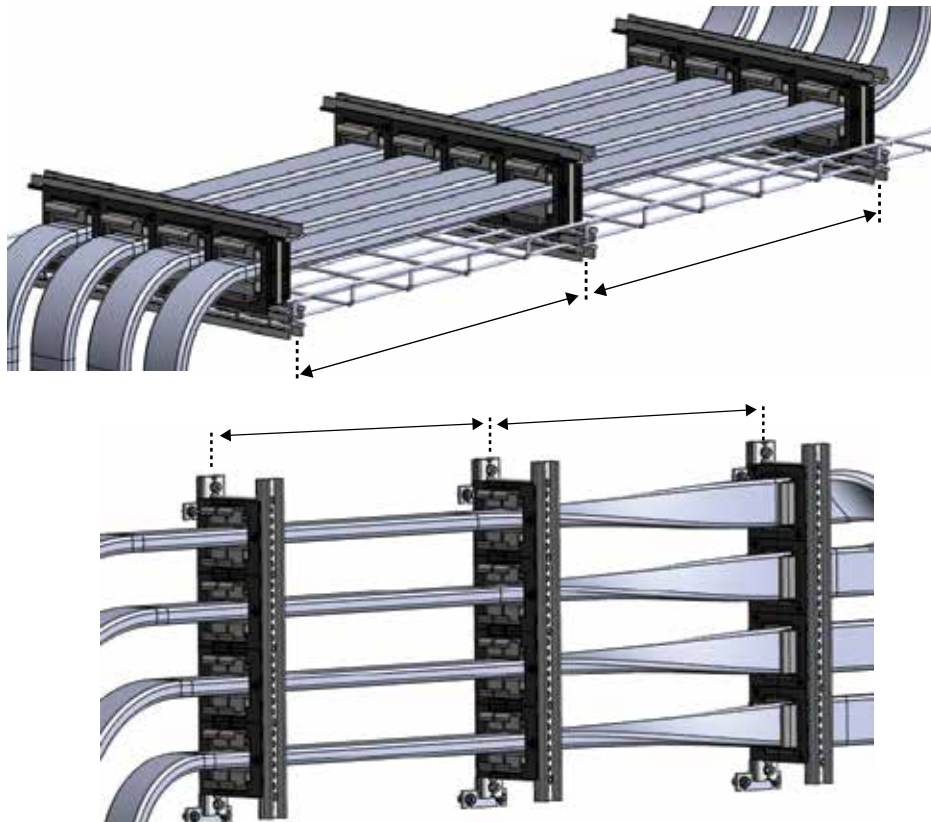
En la siguiente tabla, se indica la distancia mínima recomendada entre soportes para resistir el cortocircuito, cuando está antes de la fuente de alimentación.

Potencia del transformador de aceite	Cortocircuito Icc típico (kA)	Cortocircuito Icc típico (pico de kA)	Conductores Flexbus recomendados por fase		Distancia máx. entre soportes (mm)			
					1 conductor por fase	2 conductores por fase/ disposición simétrica	2 conductores por fase/ disposición no simétrica	
	400 kVA	13,8	27,6	1 x 220 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND220	1.000		
	500 kVA	17,2	34,4	1 x 360 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND360	1.000		
	630 kVA	21,5	45,2	1 x 545 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND545	1.000		
	800 kVA	18,3	36,6	1 x 640 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND640	1.000		
	1000 kVA	22,7	47,7	1 x 960 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND960	1.000		
	1250 kVA	28,2	59,2	1 x 1.280 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1280	850		
	1600 kVA	35,7	75	1 x 1.810 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1810	530		
	2000 kVA	44	92,4	2 x 960 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND960 x 2		1.000	950
	2500 kVA	54,2	119,2	2 x 1.280 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1280 x 2		1.000	570
	3150 kVA	66,9	147,2	2 x 1.810 mm <sup>2</sup>	FLEXCOND1810 x 2		680	370

Nota: Los valores de Icc se indican para la red de 500 MVA aguas arriba y para los transformadores de aceite. Para otras aplicaciones, consulte con el fabricante del dispositivo.

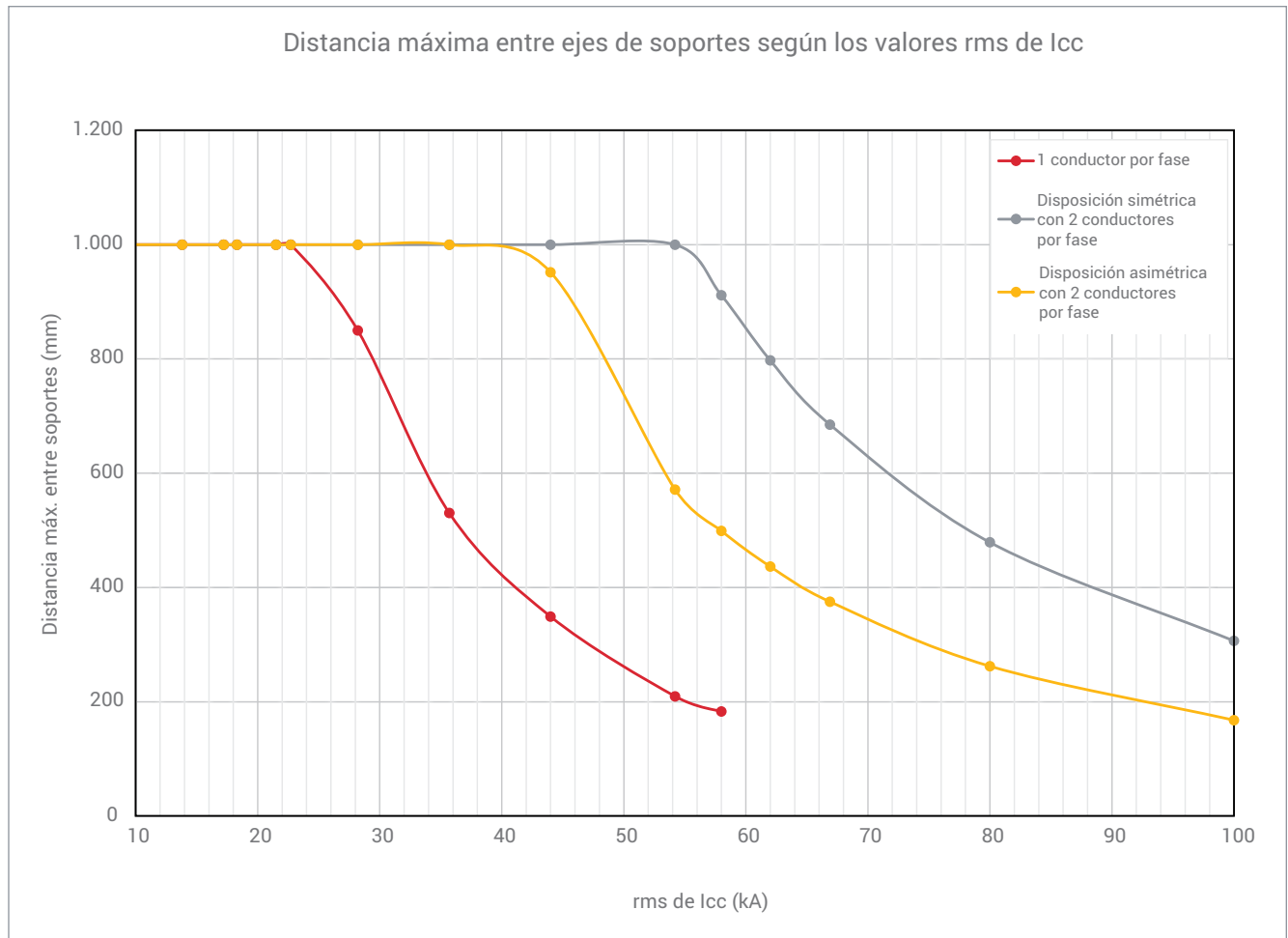
Para otros valores de cortocircuito u otras aplicaciones, utilice el gráfico de la página siguiente.

Se recomienda instalar un soporte a la distancia mínima posible de los terminales de la fuente de alimentación.



# Soportes

## Cortocircuito: Fijación y anclaje



### Norma de referencia:

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión

522.8.4 Cuando los conductores o los cables no estén soportados continuamente como consecuencia del método de instalación, deberán ser soportados por medios adecuados a intervalos apropiados, para que no sufran daños por su propio peso o debido a fuerzas electrodinámicas que se produzcan por la corriente de cortocircuito.

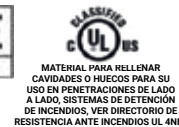
522.8.11 Los soportes de cables y las cajas no deben tener bordes afilados que puedan dañar los cables o los conductores aislados.

522.8.12 Los medios de fijación no deben dañar los cables y conductores.



# Barrera ignífuga

## Especificaciones técnicas



La barrera ignífuga Flexbus es un kit que se utiliza como sello de entrada del conductor Flexbus, basado en los siguientes componentes:

- **FBS** (EN o UL): Producto en cartuchos en base a poliuretano con aditivos intumescentes de protección contra incendios. Después de la aplicación, reacciona y aumenta su volumen.

- **FBB** (EN o UL): Producto elástico intumescente en forma de bloque compuesto de poliuretano con aditivos de protección intumescentes contra incendios.
- **FIB**: Envoltura intumescente en base a caucho de butilo con aditivos intumescentes de protección contra incendios y con refuerzo de tela de vidrio.

	1 Barrera de espuma FBS-EN	2 Barrera de espuma FBS-UL	3 Bloque cortafuegos FBB-EN	4 Bloque cortafuegos FBB-UL	5 Cinta aislante FIB	6 Dispensador de barrera de espuma FFBD
Número de pieza	508150	508153	508151	508154	508152	508155
Número de artículo global	FLEXFOAMBARRIER	FLEXFOAMBARUL	FLEXFIREBLOCK	FLEXFIREBLOCKUL	FLEXBANDAGE	FLEXFOAMDISPENS
Unidades en el embalaje	6 piezas	6 piezas	4 piezas	12 piezas	1 pieza	1 pieza
Detalles de la certificación	EN 1366-3 EN 13501-1	ASTM E 814 (UL 1479) ASTM E 84 (UL 723)	EN 1366-3 EN 13501-1	ASTM E 814 (UL 1479) ASTM E 84 (UL 723)	EN 1366-3 EN 13501-1	
Evaluación Técnica Europea (ETA)	ETA-17/0845	-	ETA-17/0845	-	ETA-17/0845	
Contenido	380 ml					
Dimensiones	-		200 mm x 144 mm x 60 mm	200 mm x 130 mm x 60 mm	5000 mm x 150 mm	
Densidad	≥215 kg/m <sup>3</sup>	-	Entre 240 y 300 kg/m <sup>3</sup>	-		
Resistencia a la temperatura	≤80 °C				-	
Clase de material de construcción	B2: según DIN 4102	-	B2: según DIN 4102	-		
Rendimiento	≤2,1 l	≤1,9 l	-			
Tiempo de curado	Aprox. 90 s					
Color	Marrón rojizo					
Vida útil	12 meses desde la fecha de fabricación					
Temperatura de almacenamiento	Entre +5 y +30 °C					
Clase de transmisión de sonido	Entre 43,5 y 66 dB	-	Entre 43,5 y 66 dB	-		
Rango de temp. de aplicación	Entre +15 y +30 °C					
Materiales de construcción	Hormigón (pared y suelos)/mampostería/pared flexible					
Peso (kg)	0,725		0,555		3,6	1,3

Datos técnicos

**3** Bloque cortafuegos FBB-EN

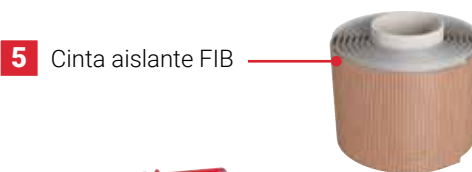
**4** Bloque cortafuegos FBB-UL



**1** Barrera de espuma FBS-EN

**2** Barrera de espuma FBS-UL

**5** Cinta aislante FIB



**6** Dispensador de barrera de espuma FFBD

### INSTALACIÓN:

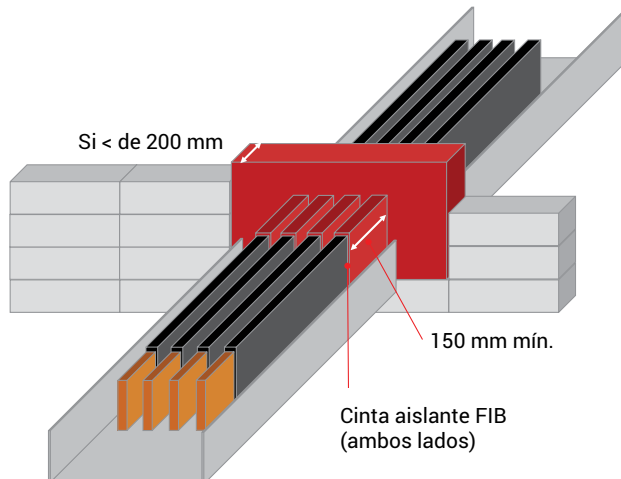
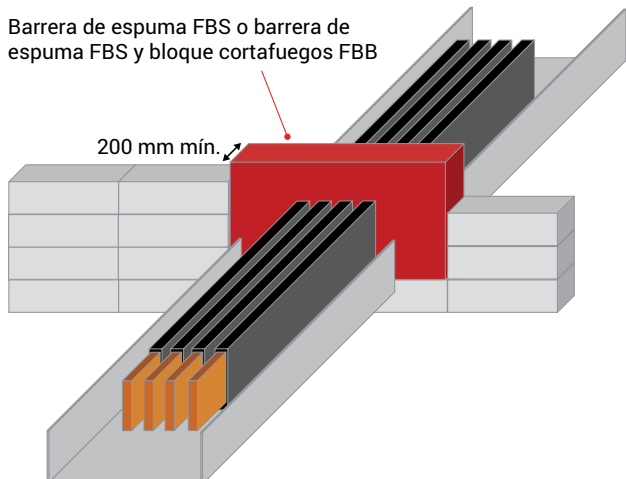
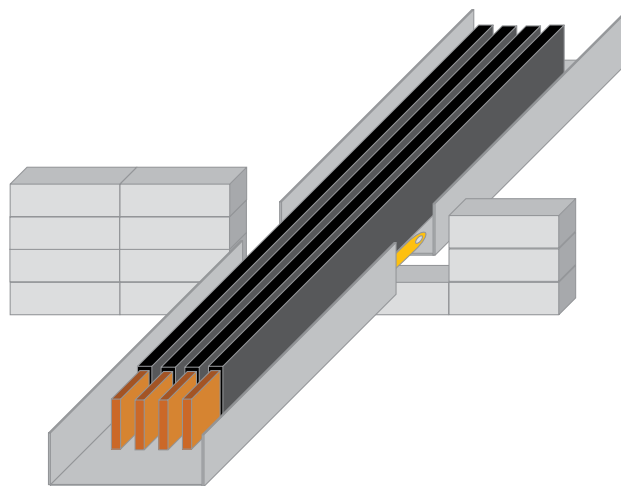
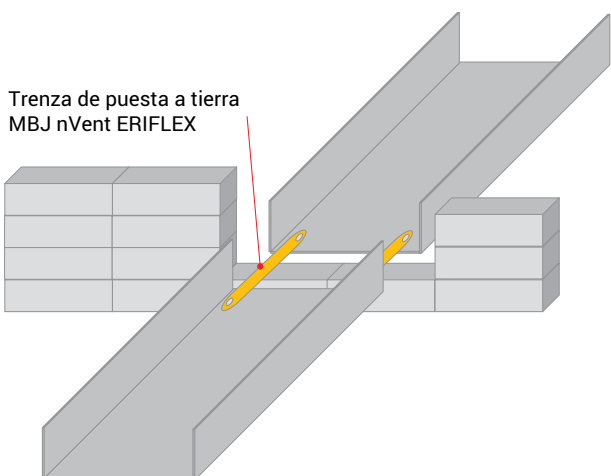
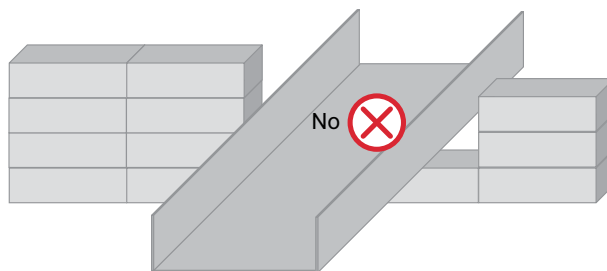
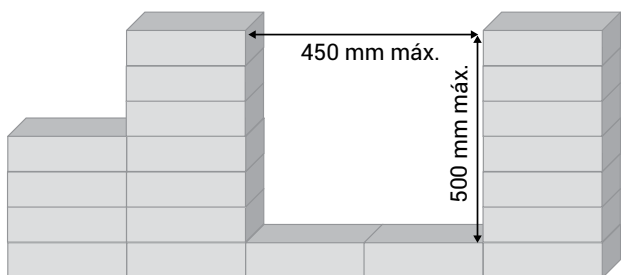
1. Limpie todas las superficies de contacto para que no queden residuos sueltos ni contaminantes.
2. Instale el material de refuerzo necesario según las instrucciones detalladas o el sistema aprobado.
3. Desenrosque la tapa del cartucho e introdúzcalo en la pistola dispensadora.
4. Deseche el material inicial no uniforme.
5. Llene la abertura desde la parte de atrás hacia delante. Coloque la espuma desde abajo hacia arriba.
6. Después de 2 minutos, dé forma a la espuma con un cuchillo adecuado para lograr un acabado sin defectos.
7. Los conductores Flexbus u otros cables que se instalen de forma retroactiva se pueden tender a través de la espuma existente. Rellene los huecos que quedaron por cables o tuberías que se retiraron, con espuma FBS.

# Barrera ignífuga

## Información acerca del montaje

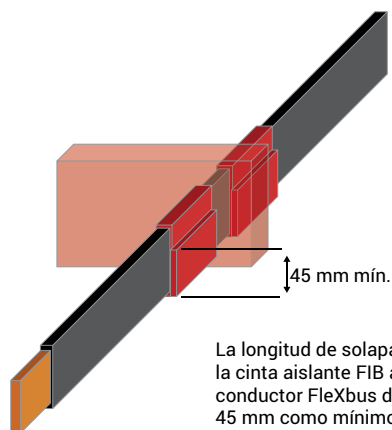
### NOTAS

- El grosor del sello de entrada debe ser de un mínimo de 200 mm, dependiendo de la clasificación de resistencia al fuego (consulte el Anexo J-1 de la ETA) para obtener resistencia al fuego EI120.
- Si no es posible lograr 200 mm, el FIB (envoltura intumescente) debe usarse alrededor de los conductores Flexbus y con un ancho de 150 mm en ambos lados para alcanzar la resistencia al fuego EI120.
- El tamaño máximo de la abertura del sello de entrada debe cumplir con las dimensiones especificadas a continuación en esta página (Ancho: 450 mm máx./Alto: 500 mm máx.).
- La sección total de la instalación (incluidos el aislamiento y el conductor) no debe ser superior al 60 % del tamaño de la abertura del sello de entrada.
- El primer soporte para el conductor Flexbus debe ser de un máximo de 200 mm medido desde la superficie del sello de entrada.

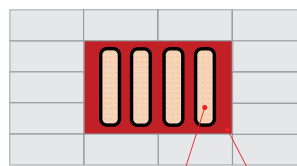


# Barrera ignífuga

## Información acerca del montaje

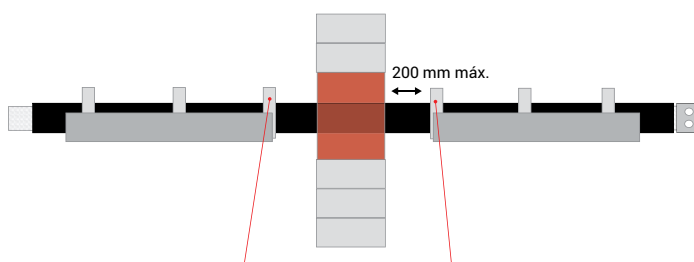


La longitud de solapamiento de la cinta aislante FIB alrededor del conductor Flexbus debe ser de 45 mm como mínimo.

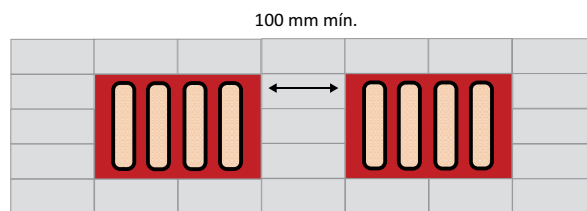


60 % máximo del tamaño de abertura del sello de entrada

El 40 % mínimo debe llenarse con espuma FBS y/o con el bloque cortafuegos FBB.



El primer soporte para el conductor Flexbus debe estar a un máximo de 200 mm, medido desde la superficie del sello de entrada.



Si se necesitan dos aberturas, la distancia mínima entre ambas a través de la entrada es de 100 mm.

### TAMAÑO MÍNIMO DE LA ABERTURA DEL SELLO DE ENTRADA (MM)

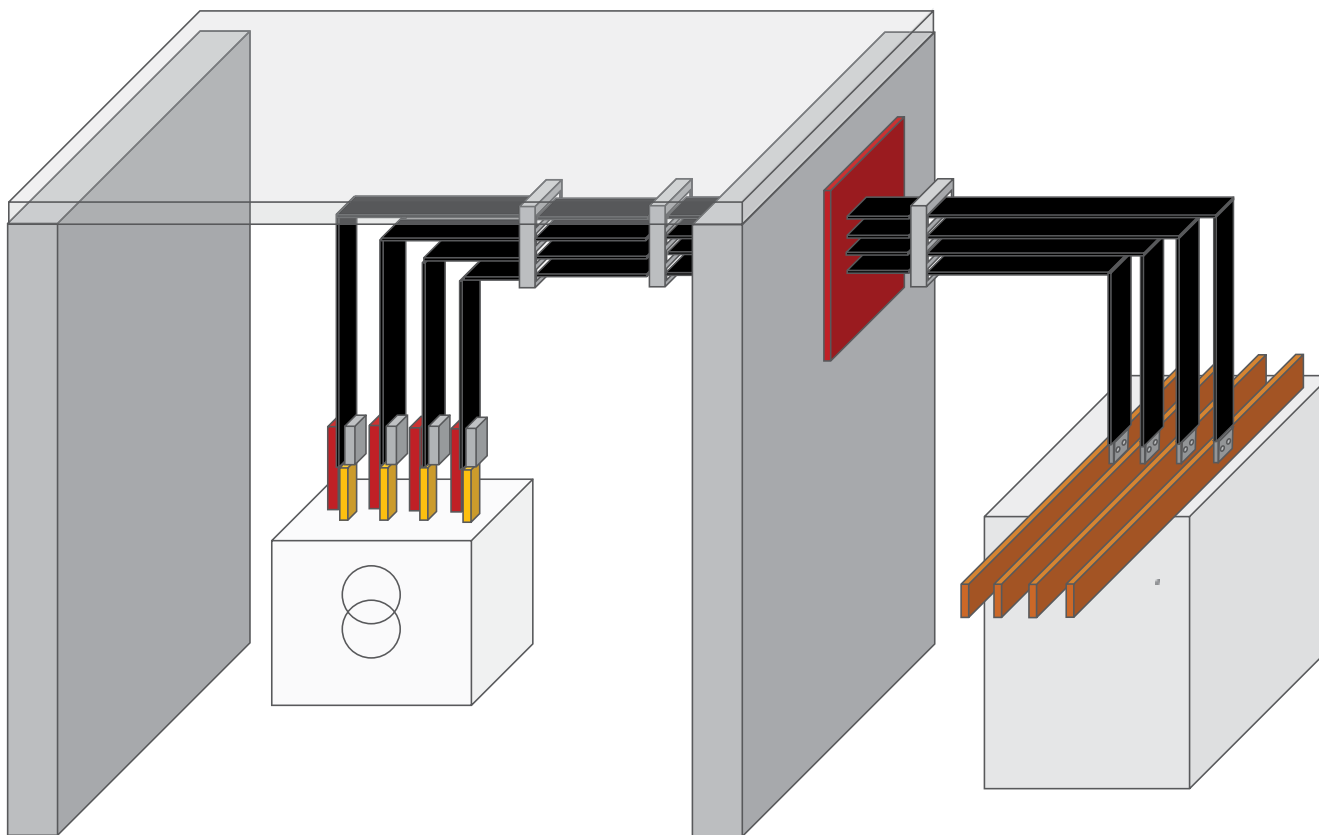
Tamaño mínimo de la abertura del sello de entrada (mm)	Configuración de un conductor por fase	Configuración de dos conductores por fase								
		Diagram 1	Diagram 2	Diagram 3	Diagram 4	Diagram 5	Diagram 6	Diagram 7	Diagram 8	
Sección del conductor Flexbus	220, 360 545, 640 mm <sup>2</sup>	Ancho: 200 mm Alto: 90 mm	Ancho: 90 mm Alto: 200 mm	Ancho: 200 mm Alto: 150 mm	Ancho: 400 mm Alto: 100 mm	Ancho: 150 mm Alto: 200 mm	Ancho: 200 mm Alto: 200 mm	Ancho: 200 mm Alto: 200 mm	Ancho: 400 mm Alto: 150 mm	Ancho: 450 mm Alto: 90 mm
	960, 1280 , 1810 mm <sup>2</sup>	Ancho: 450 mm Alto: 150 mm	Ancho: 150 mm Alto: 450 mm	Ancho: 300 mm Alto: 200 mm	Ancho: 300 mm x 2 Alto: 100 mm x 2	Ancho: 200 mm Alto: 300 mm	Ancho: 400 mm Alto: 300 mm	Ancho: 300 mm Alto: 450 mm	Ancho: 300 mm x 2 Alto: 200 mm x 2	Ancho: 450 mm x 2 Alto: 150 mm x 2

### EJEMPLO DE CANTIDAD DE ESPUMA/BLOQUE/CINTA AISLANTE A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO DE LA ABERTURA

Tamaño de abertura de pared o suelo (cm)			Volumen de apertura (cm <sup>3</sup> )	Volumen de barrera de espuma tras la expansión (cm <sup>3</sup> )	Volumen del bloque cortafuegos (cm <sup>3</sup> )	Cantidad de barreras de espuma a utilizar (piezas)	Cantidad de bloques cortafuegos a utilizar (piezas)	Cantidad de cintas aislantes a utilizar (piezas)
Ancho (cm)	Alto (cm)	Espesor (cm)						
19	14	20	5.320	1.900	1.728	2		
20	20	20	8.000	1.900	1.728	4		
20	20	15	6.000	1.900	1.728	3		1
25	20	20	10.000	1.900	1.728	4		
30	30	20	18.000	1.900	1.728	5	4	
30	30	15	13.500	1.900	1.728	4	2	1
40	30	20	24.000	1.900	1.728	4	8	
40	40	20	32.000	1.900	1.728	5	12	
40	40	15	24.000	1.900	1.728	4	8	1
45	50	20	45.000	1.900	1.728	8	16	

# Barrera ignífuga

## Referencia de la norma



### Norma de referencia:

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión

#### 523.8 Variación de las condiciones de instalación a lo largo de una ruta

Cuando la disipación de calor difiera entre una parte de una ruta y otra, la capacidad de transporte de corriente se determinará de forma que sea adecuada para la parte de la ruta que tenga las condiciones más adversas.

NOTA: Este requisito normalmente se puede ignorar si la disipación del calor solo difiere cuando el cableado pasa por una pared de menos de 0,35 m.

#### 527 Selección y montaje de sistemas de cableado para minimizar la propagación del fuego

##### 527.1 Precauciones dentro de un compartimento separado contra incendios

527.1.1 El riesgo de propagación del fuego se minimizará mediante la selección de los materiales y el montaje de acuerdo con la cláusula 527.

527.1.2 Los sistemas de cableado deben instalarse de modo que no se reduzcan el desempeño estructural general ni la seguridad contra incendios del edificio.

527.1.3 Los cables que cumplan, al menos, con los requisitos de la norma IEC 60332-1-2 y los productos clasificados como de no propagación ignífuga pueden instalarse sin precauciones especiales.

##### 527.2 Sellado de penetraciones del sistema de cableado

527.2.1 Cuando un sistema de cableado atraviesa elementos de construcción del edificio como suelos, paredes, techos, cielos rasos, tabiques o barreras de cavidades, las aberturas restantes después del paso del sistema de cableado se sellarán de acuerdo con el grado de resistencia al fuego (si lo hubiera) prescrito para el elemento respectivo de construcción del edificio antes de la entrada (consulte la serie ISO 834).

#### 422 Precauciones cuando hay riesgos particulares de incendio

422.2.1 Los sistemas de cableado que suministran circuitos de seguridad deben tener una clasificación de resistencia al fuego 1H en ausencia de una regulación diferente.

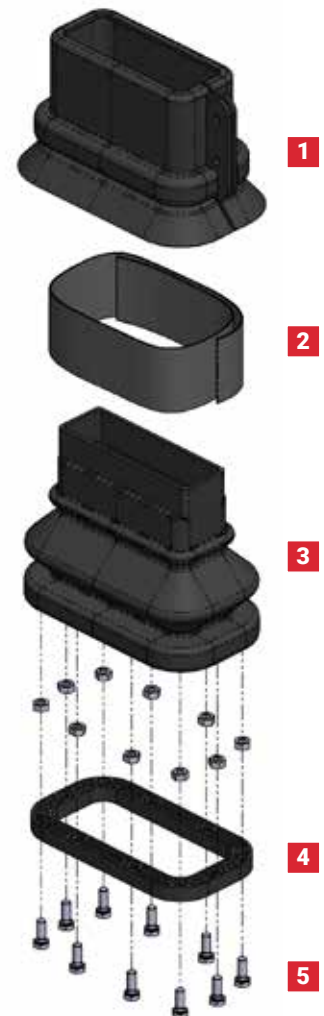
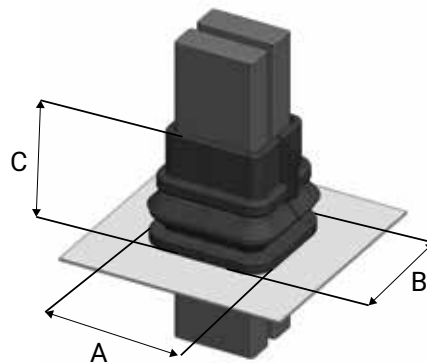
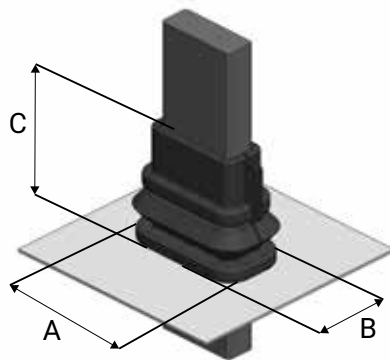
# Entrada opcional del conductor IP55

## Especificaciones técnicas

Entrada del conductor IP55: Se puede utilizar para cuadros eléctricos y/o cubiertas de fuente de alimentación para actualizar la instalación al nivel IP55 (a prueba de polvo y agua).

Protege el aislamiento del conductor Flexbus contra bordes afilados de la fuente de alimentación o de la cubierta superior del cuadro eléctrico.

- 1** Cubierta de PVC flexible para proteger la cinta autofundente. Retardante a la llama, temperatura máxima de 140 °C, resistente al ácido, a disolventes y a los rayos UV.
- 2** Cinta aislante y selladora autofundente de caucho adaptable. Consta de un soporte de caucho etileno-propileno (EPR) recubierto con una masilla adhesiva agresiva y estable a la temperatura.
- 3** Fuelles flexibles de PVC que rodean el conductor y lo protegen contra cortes de metal. Pueden adaptarse a la sección de cualquier conductor Flexbus si se corta el material superior con un cortador tradicional. Retardante a la llama, temperatura máxima de 140 °C, resistente al ácido, a disolventes y a los rayos UV.
- 4** Brida rígida de PVC reforzada con fibra de vidrio para fijar la entrada del conductor IP55 al cuadro eléctrico y/o a la cubierta de la fuente de alimentación.
- 5** Herrajes de fijación (tuercas y pernos)



Datos técnicos

Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508140	FLEXCEIP55C501	Entrada de conductor Flexbus IP55 para 1 conductor de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	126	102	175	1 pieza	0,6
508141	FLEXCEIP55C1001	Entrada de conductor Flexbus IP55 para 1 conductor de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup>	176	102	152	1 pieza	0,7
508142	FLEXCEIP55C502	Entrada de conductor Flexbus IP55 para 2 conductores de 220, 360, 545 y 640 mm <sup>2</sup>	126	157	175	1 pieza	0,8
508143	FLEXCEIP55C1002	Entrada de conductor Flexbus IP55 para 2 conductores de 960, 1.280 y 1.810 mm <sup>2</sup>	176	157	152	1 pieza	1



**Norma de referencia:**

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de baja tensión

522.3 **Presencia de agua (AD) o humedad elevada (AB)**

522.3.1 Los sistemas de cableado deben seleccionarse y montarse de manera que no se produzcan daños por condensación o entrada de agua. El sistema de cableado completo debe cumplir con el grado de protección IP relevante para la ubicación particular.

# Protectores IP2x opcionales

## Especificaciones técnicas

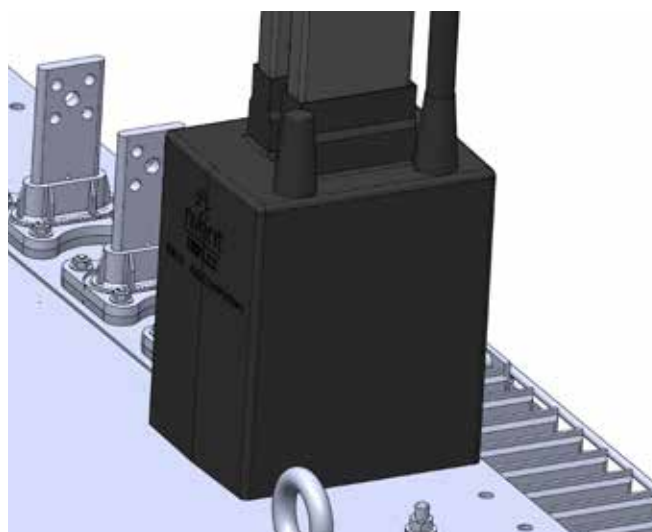
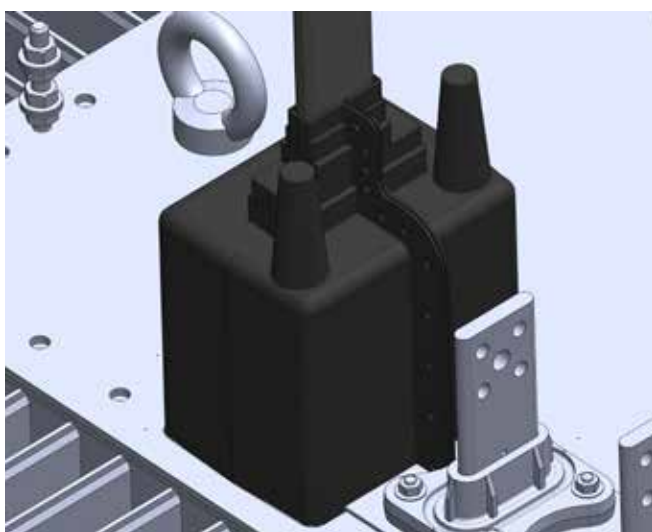
Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508160	FLEXCOVIP2XONE	Cubierta para transformador FleXbus IP2X para un conductor por fase	465	375	126	182	1 pieza	0,53
508161	FLEXCOVIP2XTWO	Cubierta para transformador FleXbus IP2X para dos conductores por fase	670	600	180	230	1 pieza	0,84

Los protectores IP2x deben utilizarse si la fuente de alimentación no está equipada con su propia cubierta. Proporcionan una protección IP2x (seguro para el dedo) al área BT de la fuente de alimentación. Proporcionan protección contra el contacto accidental con piezas con corriente de más de 12 mm. El protector/la cubierta IP2x se puede adaptar a cualquier sección del conductor FleXbus si se corta el material superior con un cortador tradicional; y se **puede adaptar a cualquier tamaño y altura** del terminal de la fuente de alimentación si se corta el material inferior con

un cortador. El protector IP2x está diseñado para permitir un conductor de 50 a 240 mm<sup>2</sup> para una conexión de neutro a tierra. **Fácil y rápido de instalar** con clips de cierre.

Fabricado con PVC flexible y de alta resistencia, retardante a la llama. La temperatura de trabajo es de hasta 140 °C. Muy resistente a ácidos y bases. Buena resistencia a salpicaduras de disolventes e hidrocarburos. Buena resistencia a los rayos UV.

Tensión máxima: 1000 V CA/1500 V CC



### Norma de referencia:

IEC 60364 Instalaciones eléctricas de bajo voltaje

412.2.2.3 Cuando las tapas o puertas de la caja aislante puedan abrirse sin utilizar una herramienta o llave, todas las piezas conductoras accesibles si la tapa o la puerta están abiertas deberán estar detrás de una barrera aislante (que proporcione un grado de protección no inferior a IPXXB o IP2X) para impedir que las personas entren accidentalmente en contacto con esas piezas conductoras. Esta barrera aislante solo se puede quitar con una herramienta o llave.



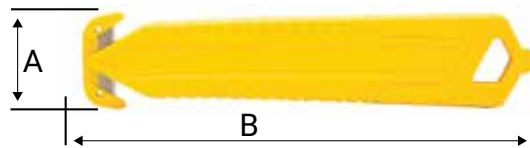
# Cuchilla pelacables desechable

## Especificaciones técnicas

- **Doble hoja**, acero al carbono de alta calidad y polímeros de plástico avanzados.
- **Protección del usuario:** Riesgo de corte eliminado, es imposible el contacto de los dedos con las cuchillas.
- La hoja encastrada reduce las lesiones por cortes y permite **pelar el aislamiento del conductor Flexbus** sin dañar la trenza conductora de varios hilos.
- La menor fuerza de tracción reduce la fatiga de la mano y el brazo.
- Desechable.

Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	A (mm)	B (mm)	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508170	FLEXSTRIPPERCUT	Cuchilla pelacables Flexbus para conductor Flexbus	34	156	10 piezas	0,028

Datos validados al 8 de junio de 2020.

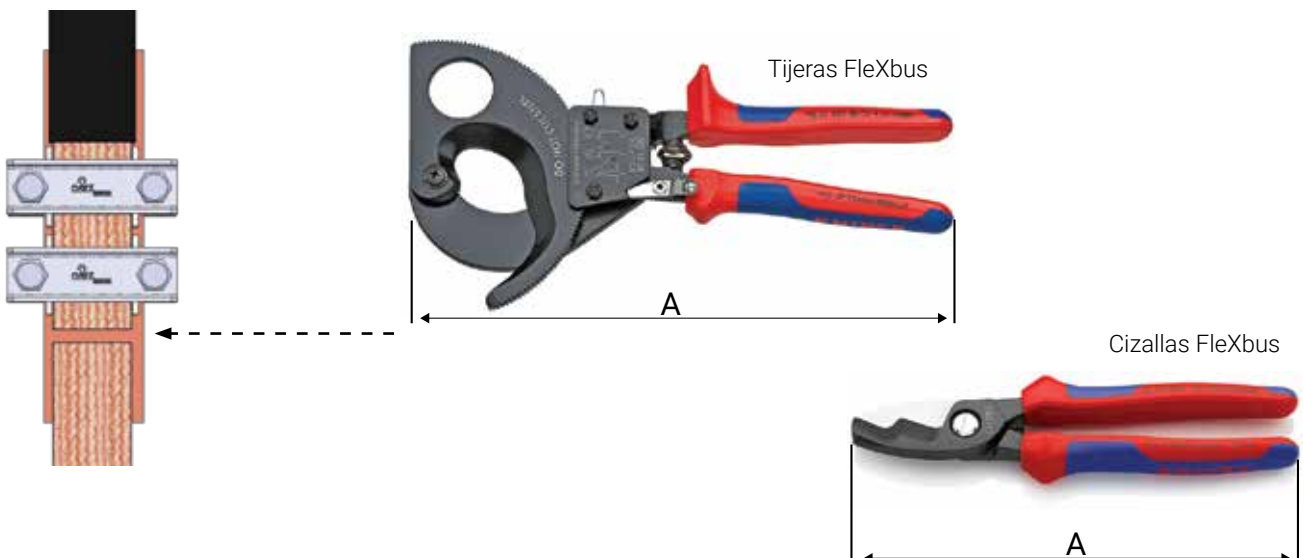


# Tijeras y cizallas

## Especificaciones técnicas

- Tijeras o cizallas **para cortar el exceso del conductor Flexbus**.
- Hojas reforzadas y rectificadas con precisión.
- Corte limpio y liso sin aplastar ni deformar.
- Accionamiento con una sola mano utilizando el principio de trinquete (tijeras).
- Se requiere poca fuerza manual debido a una relación de transmisión muy alta (tijeras).
- Sistema de trinquete de dos etapas para un corte fácil (tijeras).
- Manejo sencillo gracias a su bajo peso y diseño compacto; se puede utilizar hasta en áreas reducidas.
- La protección evita que se pellizquen los dedos de los operarios.
- Acero especial de alta calidad para herramienta, forjado y endurecido con aceite.

Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	A (mm)	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508172	FLEXSCISSOR	Tijeras Flexbus para cortar el exceso del conductor Flexbus	280	1 pieza	0,86
508173	FLEXSHEAR	Cizallas Flexbus para cortar el exceso del conductor Flexbus	200	1 pieza	0,324



# Kit de identificación

## Especificaciones técnicas

- Kit de identificación con:
  - Cinta de caucho L1 x 1 pieza
  - Cinta de caucho L2 x 1 pieza
  - Cinta de caucho L3 x 1 pieza
  - Cinta de caucho L1 x 1 pieza
  - Adhesivo Flexbus 8 x 15 cm x 1 pieza
- Cinta de PVC ignífuga/autoextinguible
- Resistente a la abrasión, los rayos UV y el envejecimiento
- Adhesivo no corrosivo
- Ancho del rollo de cinta: 15 mm
- Longitud del rollo de cinta: 10 m
- Grosor de la cinta: 0,18 mm
- Temperatura de servicio: -5 °C a +70 °C
- Carga de ruptura: 40 N/cm
- Elongación: 250%
- Tensión de ruptura: 10 kV
- Cumple con la Directiva sobre la restricción de sustancias peligrosas (Restriction of Hazardous Substances Directive, RoHS)
- Adhesión al acero: 2,3 N/cm
- Adhesión a sí misma: 1,7 N/cm
- Especificación: EN 60454 Tipo 6  
(Cintas adhesivas sensibles a la presión para fines eléctricos)

Número de pieza	Número de artículo global	Descripción	Unidades en el embalaje	Peso (kg)
508175	FLEXIDKIT	Kit de identificación Flexbus con cinta aislante L1/L2/L3/N y etiqueta adhesiva de Flexbus	1 pieza	0,153



Sistema conectado con  
**Flexbus Advanced**



# Expectativa de vida útil del sistema

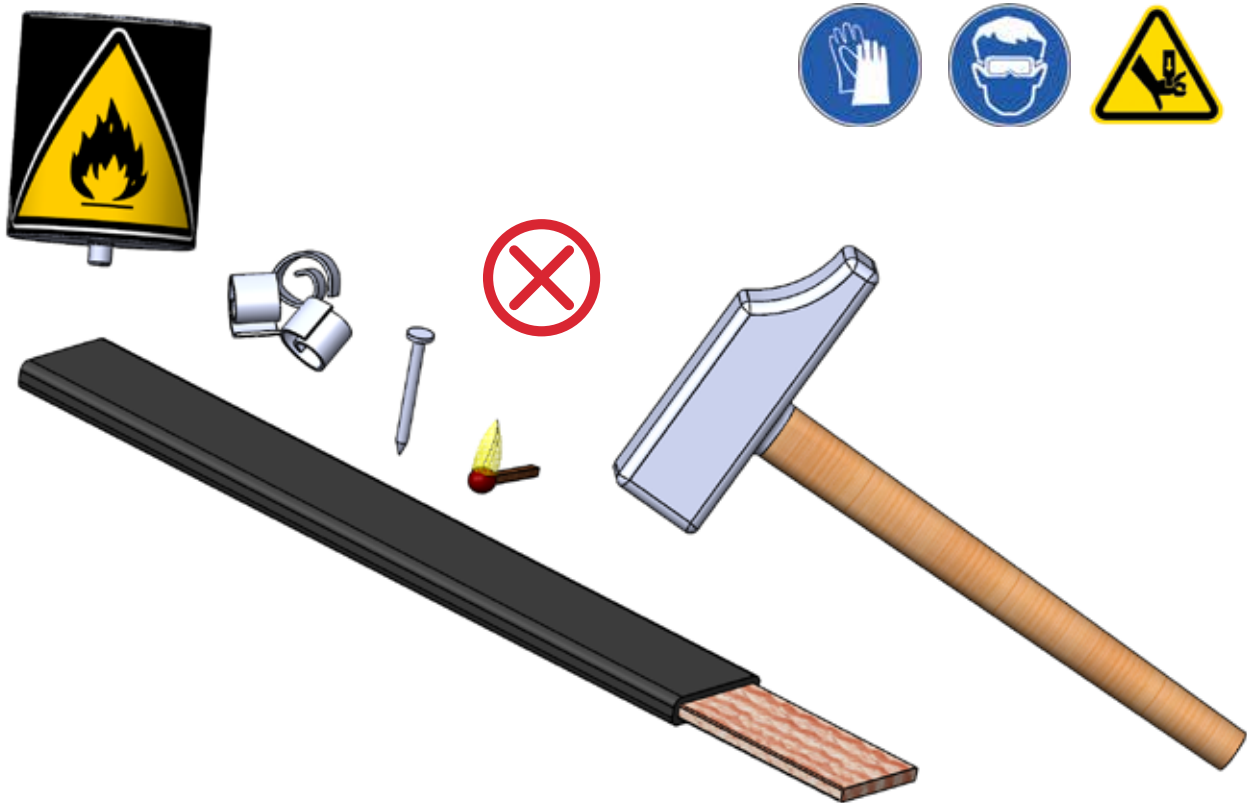
Hay muchas condiciones ambientales y operativas diferentes que probablemente influyan en la longevidad del sistema Flexbus en servicio.

El aislamiento del conductor Flexbus puede degradarse con el tiempo cuando se expone a calor, luz UV, ozono, varios productos químicos, flexión excesiva o acción mecánica, por no mencionar ciertas situaciones en las que Flexbus puede estar expuesto a ataques de termitas y roedores.

Cuando una corriente pasa a través del conductor Flexbus genera calor: cuanto mayor sea la corriente, más calor se generará. Esto tendrá un impacto significativo si el conductor es demasiado pequeño o está continuamente cerca de la carga máxima permisible (nominal) del conductor, lo que degrada el aislamiento y los materiales de recubrimiento con el tiempo hasta que se vuelvan peligrosos y sea necesario reemplazarlos.

Aunque es principalmente el estado de los materiales de aislamiento y recubrimiento en lugar de los conductores reales lo que determina la longevidad de los conductores Flexbus, la entrada de agua y las fijaciones deficientes también pueden causar corrosión y daños.

Los estándares bajo los que los conductores Flexbus se fabrican no especifican una esperanza de vida útil en particular. Algunos fabricantes de cables determinarán una posible esperanza de vida útil en función de las condiciones típicas. Por ejemplo, un cableado doméstico fijo con una carga eléctrica típica, que se tendió siguiendo las directrices de cableado adecuadas, podría durar 20 años. Sin embargo, en algunos casos los cables o conductores que no se han utilizado en exceso se han encontrado en condiciones relativamente buenas hasta 50 años después de la instalación.



# Comprobación periódica de una instalación



En muchos países, todas las instalaciones de edificios industriales y comerciales, así como las instalaciones en edificios utilizados para reuniones públicas, deben evaluarse periódicamente por agentes autorizados.

Se deben realizar los siguientes ensayos:

- Mediciones adecuadas para proporcionar seguridad a las personas contra los efectos de las descargas eléctricas y protección contra daños a la propiedad ante incendios y calor
- Confirmación de que la instalación no está dañada
- Identificación de defectos de instalación

Parámetros que influyen en el envejecimiento:

- Temperatura
- Vibración
- Humedad relativa
- Ambiente salado
- Radiación UV o infrarroja
- Polvo
- Atmósferas corrosivas
- Porcentaje de carga
- Armónicos de corriente

La siguiente lista muestra la frecuencia de los ensayos prescritos habitualmente según el tipo de instalación en cuestión.

- Apretado
- Aislamiento entre fases, y entre fases y piezas activas (como bandejas portacables)
- Continuidad de masa a lo largo del sistema
- Completo acuerdo del ambiente con el rango de protección (IP) requerido

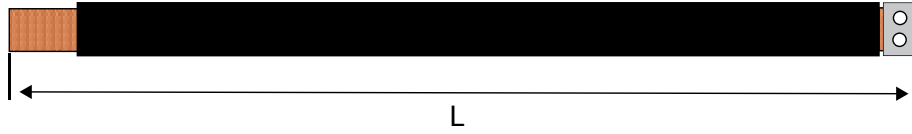
El cliente tiene que programar inspecciones a intervalos regulares. Se recomienda realizar una inspección visual cada año y eliminar el polvo de los elementos antes del calor del verano. Después de cada cortocircuito, es absolutamente necesario realizar una inspección. Compruebe que todas las tuercas y los pernos de conexión tengan el par de torsión correcto.

# Soluciones a medida nVent ERIFLEX Flexbus

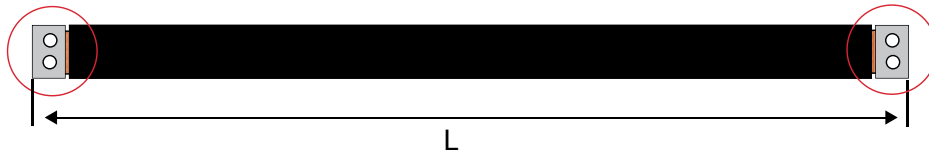
Además de nuestros productos estándar presentados en este catálogo, nuestro equipo de ingeniería nVent ERIFLEX puede ayudarle a definir y presupuestar una configuración específica de Flexbus para su negocio repetitivo.

Este es un ejemplo de cómo Flexbus puede personalizarse según sus necesidades:

- 1** Conductor Flexbus con longitud específica para reducir desechos de longitud excesiva.



- 2** Conductor Flexbus con longitud específica y tubo de empalme con taladrado específico en ambos lados (listo para usar).



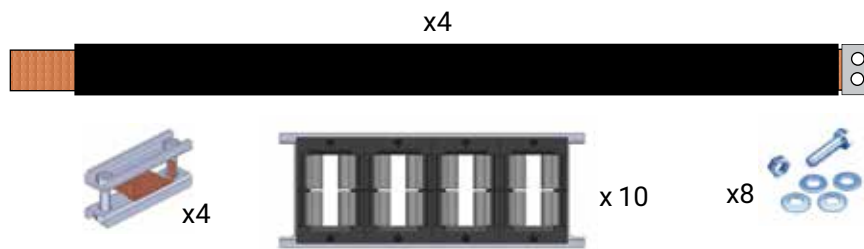
- 3** Conductor Flexbus con longitud específica y sin terminación (sin tubo de empalme).



- 4** Extensor para taladrado y dimensiones específicas.



- 5** Creación completa del kit y número de pieza específico de la Lista de materiales.



Cualquier configuración específica requerirá una cantidad mínima de pedido (MOQ) como se explica en la siguiente tabla:

Tipo de solución personalizada	Cantidad mínima de pedido para presupuestar
<b>1</b> Conductor Flexbus con longitud específica para reducir desechos de longitud excesiva.	El pedido total es de 20 piezas o 20 metros como mínimo de conductores, misma sección.
<b>2</b> Conductor Flexbus con longitud específica y tubo de empalme con taladrado específico en ambos lados (listo para usar).	El pedido total es de 20 piezas o 20 metros como mínimo de conductores, misma sección.
<b>3</b> Conductor Flexbus con longitud específica y sin terminación (sin tubo de empalme).	El pedido total es de 20 piezas o 20 metros como mínimo de conductores, misma sección.
<b>4</b> Extensor para taladrado y dimensiones específicas.	Cuatro piezas como mínimo por pedido.
<b>5</b> Creación completa del kit y número de pieza específico de la Lista de materiales.	Seis kits como mínimo por pedido y pedido anual de 24 kits.



La contribución de toda la instalación eléctrica al desarrollo sostenible se puede mejorar significativamente con el diseño de la instalación. De hecho, se ha demostrado que un diseño optimizado de la instalación, que tiene en cuenta las condiciones de funcionamiento, la ubicación de la subestación de MT/BT y la estructura de distribución (cuadros eléctricos, conductos, cables), puede reducir sustancialmente el impacto ambiental (agotamiento de materia prima, agotamiento de energía, fin de vida útil), especialmente en términos de eficiencia energética.

Además de su arquitectura, la especificación ambiental del componente eléctrico y el equipo es un paso fundamental para una instalación ecológica. En particular, para garantizar la información medioambiental adecuada y anticiparse a la regulación.

En Europa, se han publicado diversas directivas relacionadas con los equipos eléctricos, a fin de liderar el paso mundial hacia productos más seguros para el medio ambiente.

- **Directiva RoHS** (Restriction of Hazardous Substances [Restricción de Sustancias Peligrosas]): vigente desde julio de 2006 y revisada en 2012. Su objetivo es eliminar de los productos seis sustancias peligrosas: plomo, mercurio, cadmio, cromo hexavalente, bifenilos polibromados (PBB) y éteres de polibromodifenilos (PBDE), de la mayoría de los productos eléctricos para consumo final. Aunque las instalaciones eléctricas que son "instalaciones fijas a gran escala" no están dentro del alcance, el requisito de cumplimiento de la RoHS puede ser una recomendación para una instalación sostenible.

- **LSHFFR** (baja emisión de humos, libre de halógenos, ignífugo): El volumen de conductores de potencia y dispositivos eléctricos aumenta drásticamente en entornos industriales, comerciales y residenciales. También lo hace la demanda de los fabricantes por elegir una protección eléctrica adecuada tanto para los equipos como para las personas. Los incendios que involucran plásticos peligrosos (como PVC) pueden producir humo tóxico, que perjudica a las personas y daña los equipos. El sistema Flexbus es LSHFFR para garantizar la información ambiental adecuada y anticipar la regulación.
- **REACH** (Registration Evaluation Authorization of Chemicals [Autorización de evaluación del registro de sustancias químicas]): En vigor desde 2007, su objetivo es controlar el uso de sustancias químicas y restringir la aplicación cuando sea necesario para reducir los peligros para las personas y el medio ambiente. Con respecto a la eficiencia energética y las instalaciones, implica que un proveedor deberá, de ser solicitado, comunicar a su cliente el contenido de la sustancia peligrosa en su producto (denominadas SVHC; Substances of Very High Concern [Sustancias de preocupación muy alta]). A continuación, un instalador debe asegurarse de que sus proveedores dispongan de la información adecuada. En otras partes del mundo, las nuevas legislaciones seguirán los mismos objetivos.

El sistema Flexbus se ha desarrollado y diseñado de acuerdo con esas normativas medioambientales.





# Patentes



El sistema nVent ERIFLEX Flexbus está patentado.

- Ensamblaje de soporte para conductores de potencia.
  - Kits de soporte: De lado y plano [[Consulte la página 77](#)]
- Sistema y conductor de potencia de baja tensión.
  - Conductor [[Consulte la página 41](#)].
  - Mordaza y placa HCBC [[Consulte la página 69](#)].

- Protectores IP2x [[Consulte la página 94](#)].
- Extensores opcionales [[Consulte la página 74](#)].
- \*Patentado como sistema cuando se usan en conjunto.

Para obtener más información sobre las patentes del sistema Flexbus, visite nuestro sitio web en:

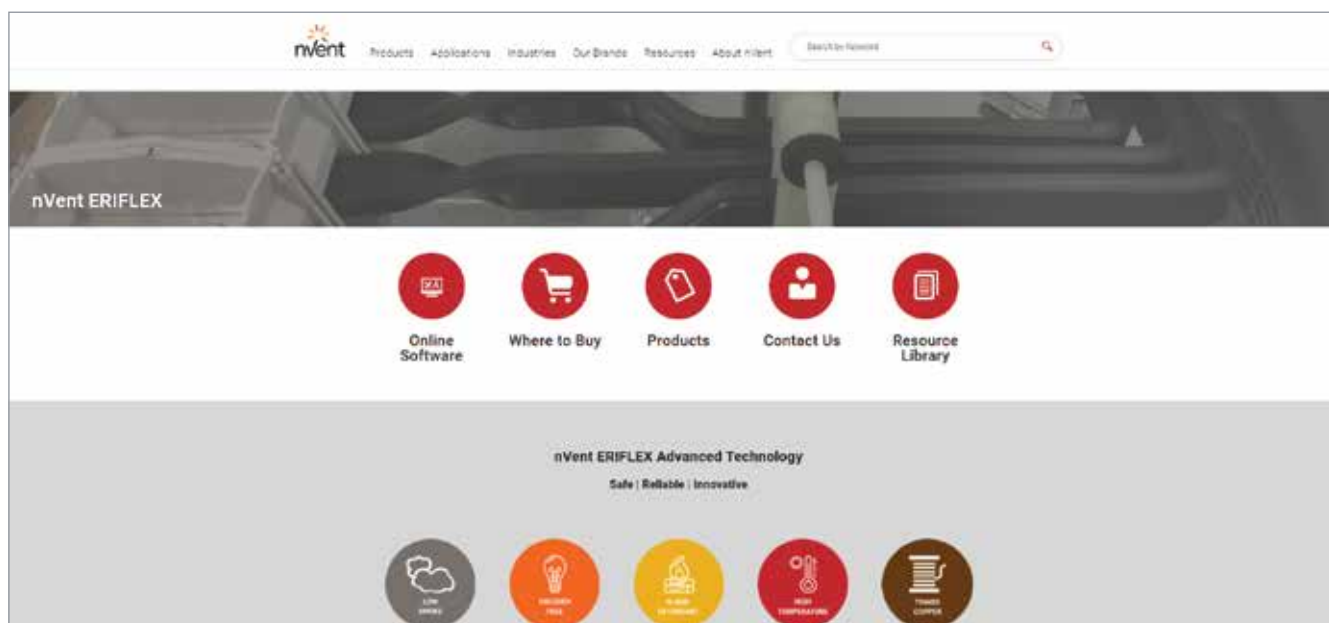
[nVent.com/patents](http://nVent.com/patents)

## Sitio web

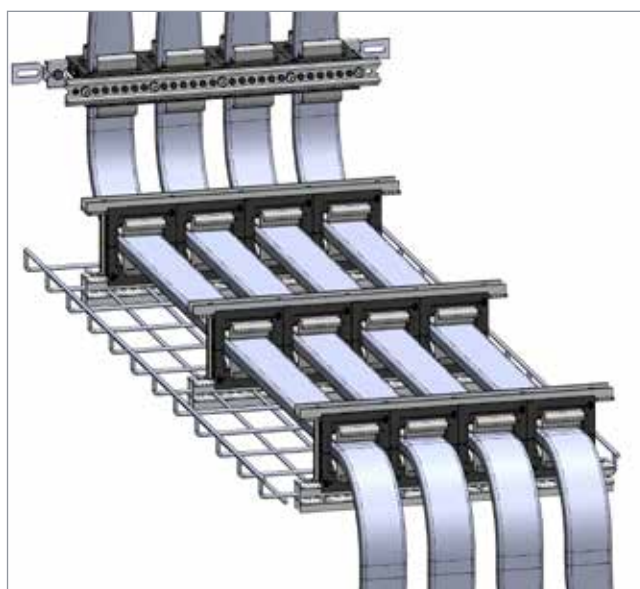
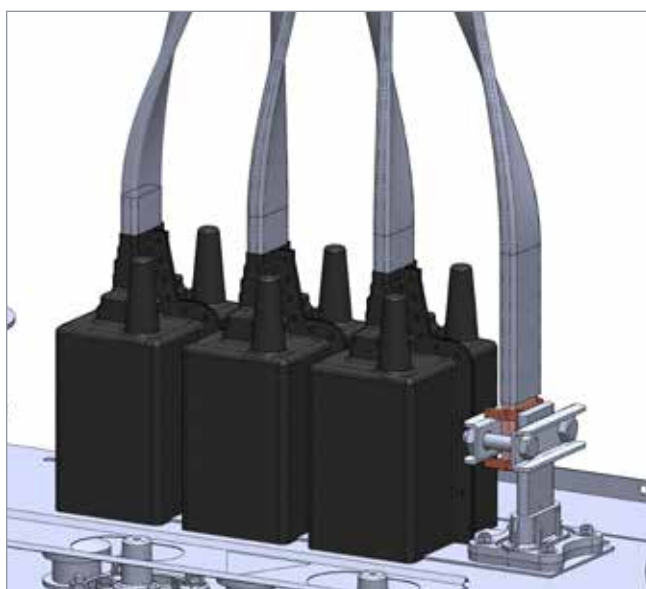
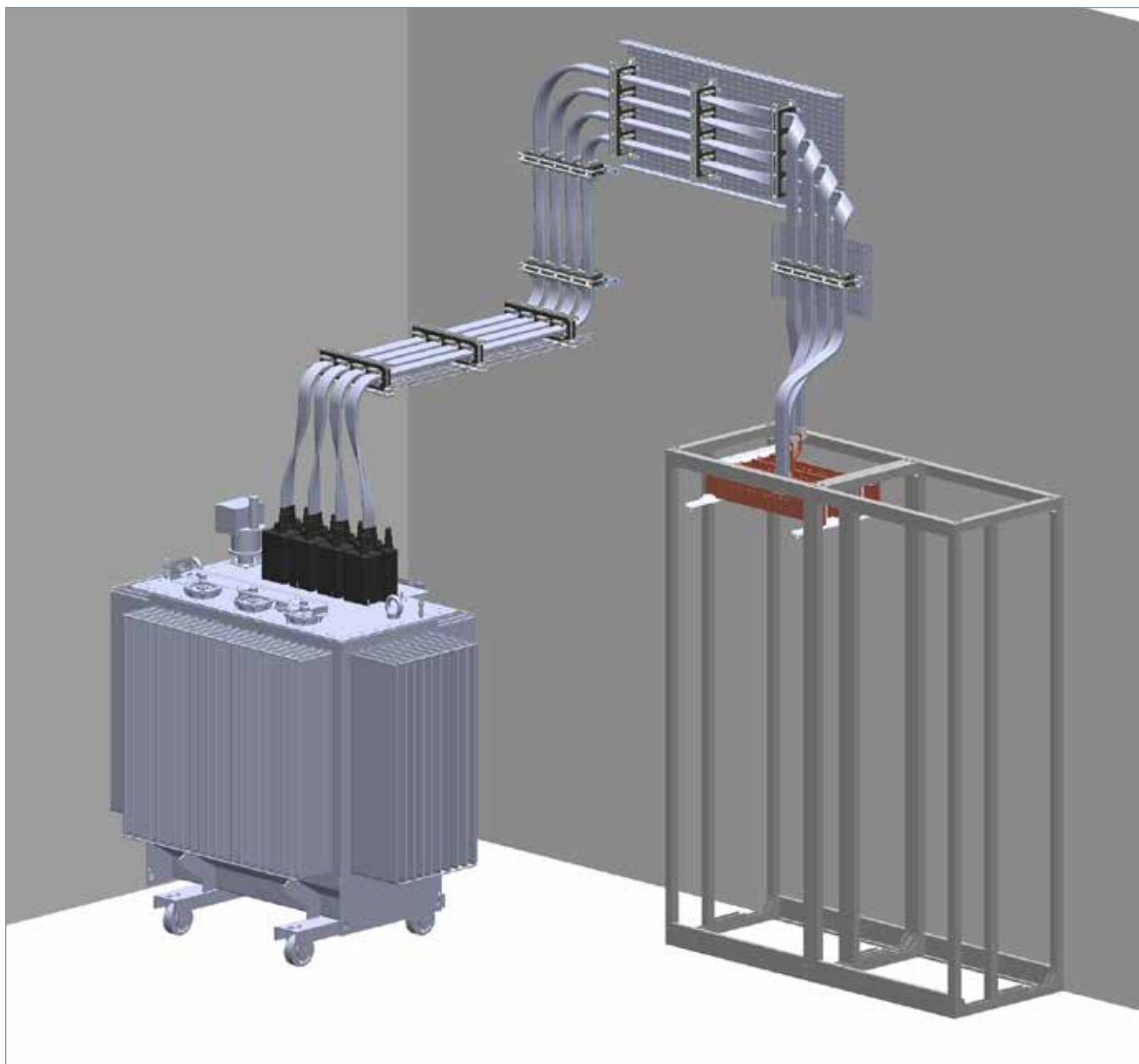
Para obtener más información, visite [nVent.com/ERIFLEX](http://nVent.com/ERIFLEX)

Nuestro sitio web ofrece la posibilidad de:

- Ver todos los datos comerciales y técnicos
- Descargar las "Instrucciones de uso" de cada componente de Flexbus
- Descargar los modelos 3D para integrar diseños
- Visualizar nuestros videos de instalación
- Crear su propia hoja de datos del producto en PDF
- Descargar nuestros certificados e informes de ensayos
- Descargar nuestros catálogos y folletos en diferentes idiomas

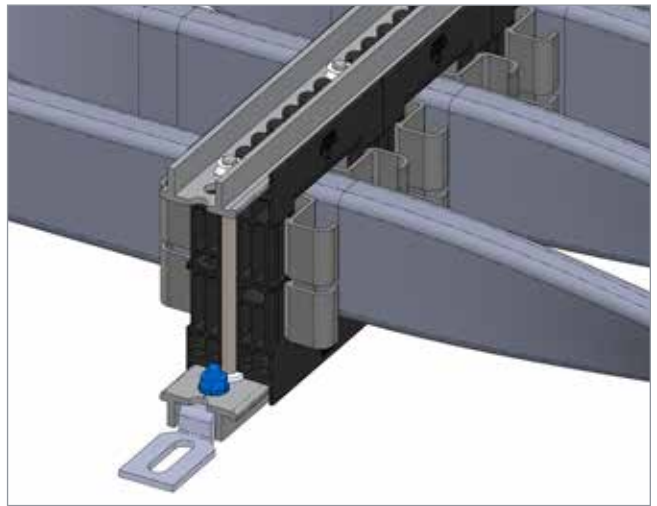
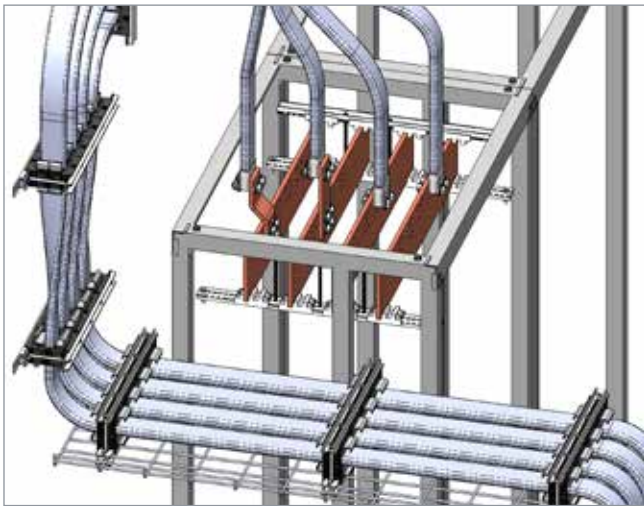
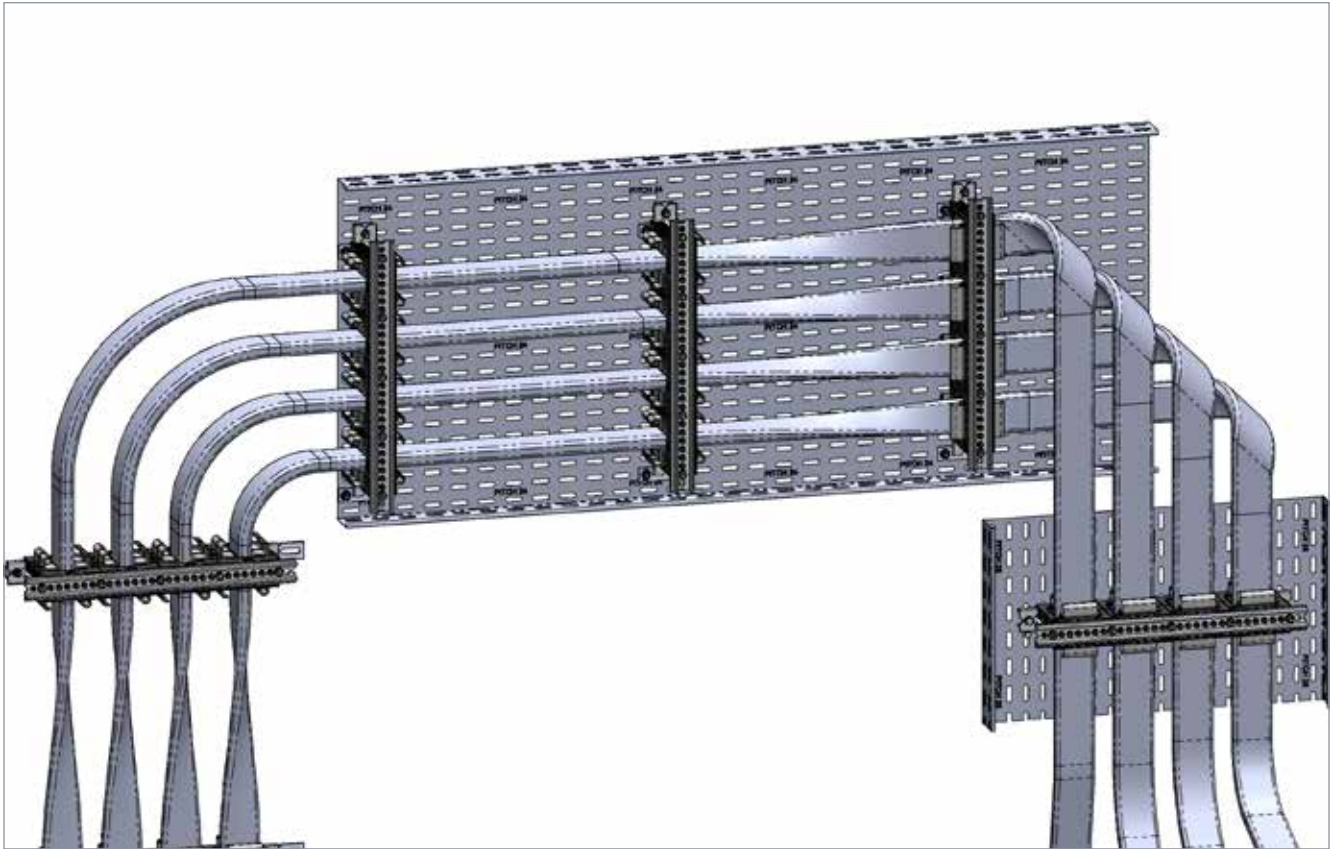


# Imágenes de la aplicación



Otros datos

# Imágenes de la aplicación

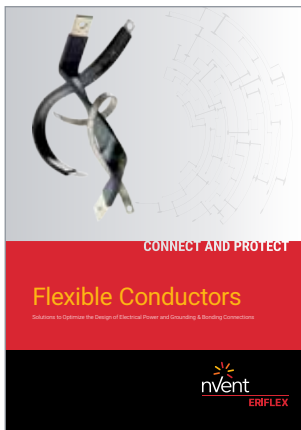


Otros datos



# Documentación adicional sobre nVent ERIFLEX

## Catálogos



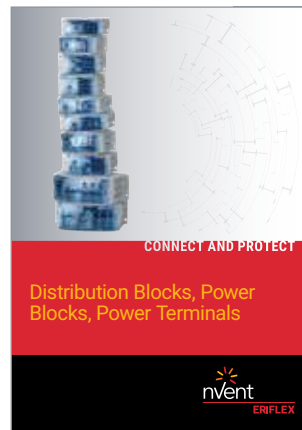
El catálogo de Conductores flexibles nVent ERIFLEX destaca una gama de productos de alta calidad para optimizar el diseño de conexiones de puesta a tierra y de baja tensión para una variedad de aplicaciones.



Soluciones de alimentación, conductores de puesta a tierra, soportes para embarrados y embarrados de cobre, soluciones aislantes y de protección.

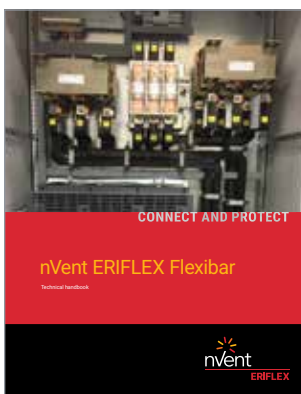


Herramientas hidráulicas y manuales nVent ERIFLEX para la manipulación y transformación de embarrados de cobre y barras flexibles nVent ERIFLEX Flexibar.



Una amplia gama de conexiones y soluciones industriales con bloques de distribución unipolar y multipolar, terminales de alimentación y bloques de alimentación.

## Guías técnicas



Documento de la sección técnica para la gama de productos nVent ERIFLEX Flexibar, características generales, principales criterios de selección, información para cálculos e instalación.

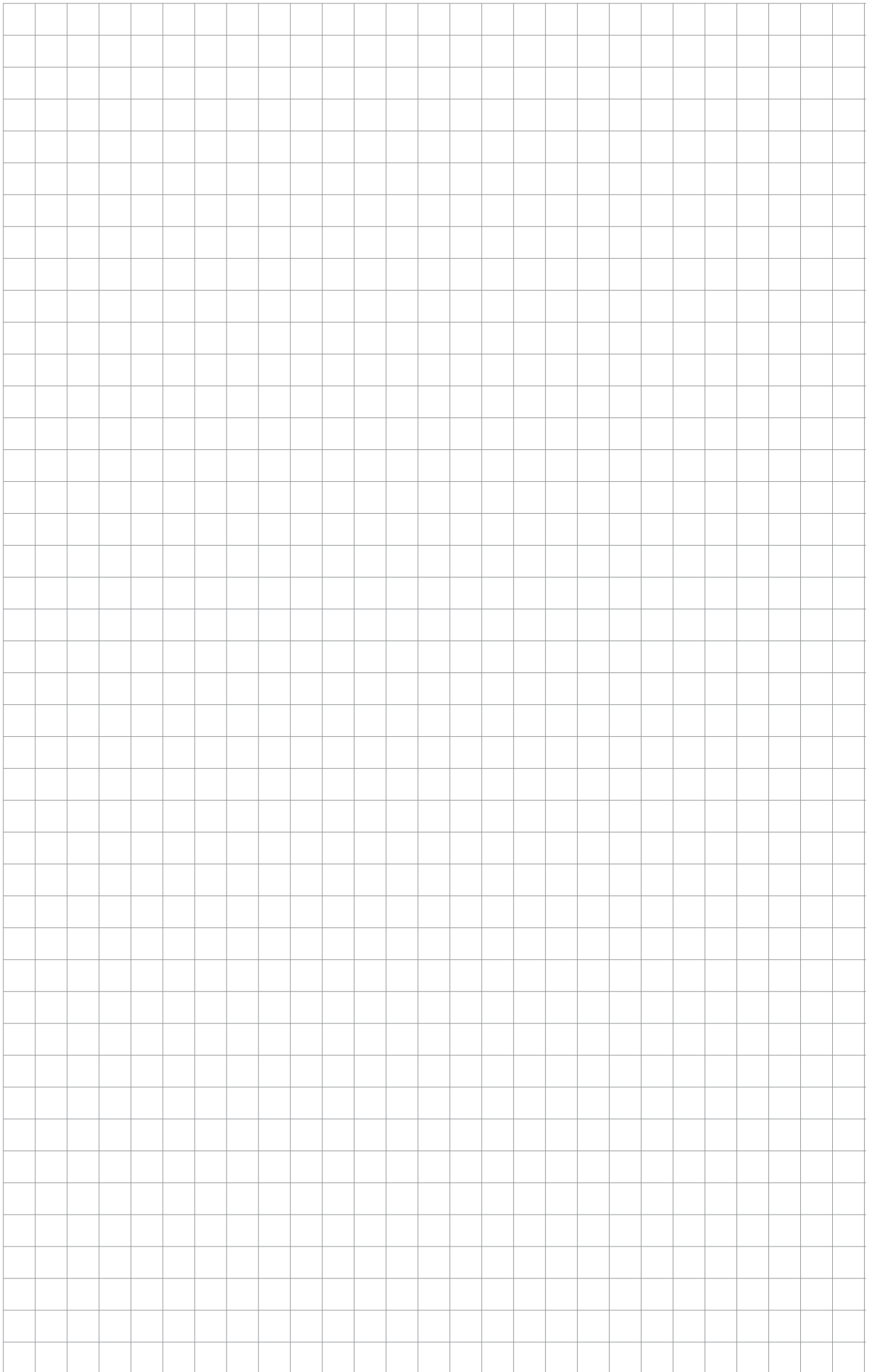


Documento de la sección técnica para el conductor de potencia nVent ERIFLEX IBS e IBSB Advanced listo para usar, características generales, principales criterios de selección, información para cálculos e instalación.

Catálogos y guías técnicas disponibles en los idiomas locales. Póngase en contacto con su representante de nVent ERIFLEX o con nosotros: escribanos un correo a [ERIFLEX.FleXbus@nVent.com](mailto:ERIFLEX.FleXbus@nVent.com).







Nuestra potente gama de marcas:

**CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER**



[nVent.com/ERIFLEX](https://nVent.com/ERIFLEX)