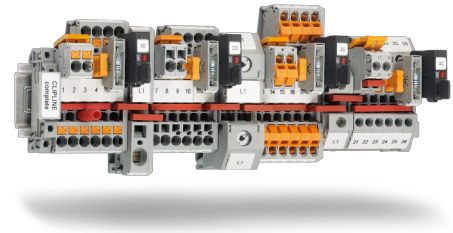


Bornas para carril

Indicaciones para la instalación de bornas para carril de Phoenix Contact



Indicación de uso
108769_es_05

© Phoenix Contact 2023-08-31

1 Descripción

Este documento le ofrece una visión general de la instalación de bornas para carril de Phoenix Contact.
Se describe la conexión de los conductores de cobre.
Observe también las indicaciones que aparecen en el producto y en las instrucciones suministradas.

Índice de contenidos

1	Descripción	1
2	Requisitos para el personal	2
3	Montaje de las bornas para carril.....	2
4	Instalación de bornas para carril	2
4.1	Conexión por tornillo.....	3
4.2	Conexión por resorte	3
4.3	Conexión push-in.....	4
4.4	Conexión push-X	4
4.5	Conexión rápida	5
4.6	Conexión PowerTurn.....	5
4.7	Conexión por espárrago	6
4.8	Conexión de barrera	6
4.9	Conexión de enchufe plano	7
5	Borna de distribución.....	7
6	Bornas para fusible.....	8
7	Accesorios.....	10
7.1	Puentes	10
7.1.1	Puentes enchufables (FBS...)	10
7.1.2	Peines puenteadores (EB....)	10
7.1.3	Puente en cadena (KB....)	11
7.1.4	Puente fijo (FBI...).....	11
7.1.5	Lengüeta de anclaje escalonada (STL...)...	11
7.2	Puntos de desconexión y conectores	11
7.3	Adaptador de prueba y test	11

 Asegúrese de que trabaja siempre con la documentación actual.
Esta puede descargarse en la dirección phoenixcontact.net/products.

2 Requisitos para el personal

La instalación y utilización de las bornas para carril solo se permite a personal cualificado especializado en electrotecnia.

El personal especializado debe estar familiarizado con los fundamentos de la electrotecnia. Debe ser capaz de identificar y evitar peligros.



Este símbolo en el embalaje indica que la instalación y utilización deben ser llevadas a cabo por personal especializado en electrotecnia.

3 Montaje de las bornas para carril

- En caso de concatenación de las bornas para carril, asegúrese de que se respetan las líneas de fuga y distancias de aislamiento de aire. Esto se aplica especialmente a la concatenación de diferentes tamaños o series.
- Monte las bornas y sus accesorios en una carcasa adecuada. Respete las prescripciones para la protección contra contactos accidentales.

Montaje sobre carril

- Monte un soporte final sobre el carril DIN.
- Encaje las bornas.
- Coloque las bornas con pie de sujeción sobre el carril DIN con el tornillo de sujeción aflojado. Apriete el tornillo con el par indicado.
- Para la separación óptica o eléctrica puede colocar placas separadoras o tapas entre las bornas.
- Para instalar bornas concatenadas, coloque la tapa correspondiente en la borna final con el lado de la carcasa abierto.
- Inserte otro soporte final para terminar.

Montaje directo

Algunas familias de bornas para carril pueden atornillarse directamente en una superficie de montaje a través de bridas o espigas de encaje.

- Utilice tornillos adecuados para fijar las bornas con brida sobre la superficie de montaje prevista.
- En caso de bornas con el lado de la carcasa abierto, utilice la tapa correspondiente con brida para la borna final.

4 Instalación de bornas para carril

Utilice únicamente los accesorios y herramientas que recomienda Phoenix Contact.

Tenga en cuenta los datos técnicos correspondientes.

Encontrará los datos:

- En el producto
- En la etiqueta del embalaje
- En la documentación suministrada
- En la página web phoenixcontact.net/products, seleccionando el producto
- En la zona de descarga del producto en phoenixcontact.net/products encontrará la hoja informativa y las indicaciones de uso para la zona Ex
- En el catálogo

Bornas para carril defectuosas

- Utilice únicamente bornas para carril en perfecto estado.
- Retire inmediatamente las bornas defectuosas.
- Sustituya las bornas para carril dañadas. No es posible repararlos.

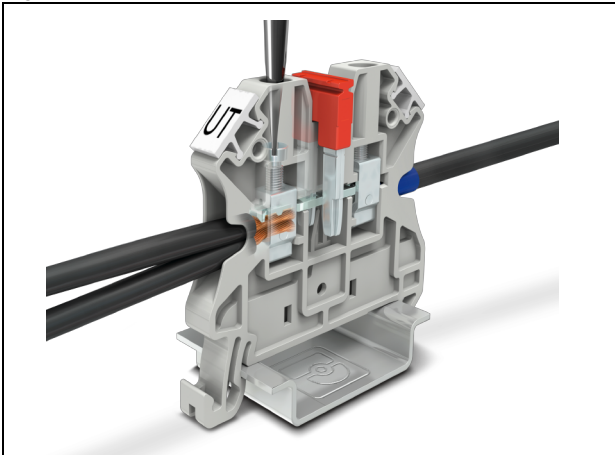
4.1 Conexión por tornillo

Series

DIK...	SSK...	UKH...	UT...
MUT...	STU...	UK...	UTI...
			UTME...

Ejemplo

Figura 1 Conexión por tornillo



Conexión de conductores

- Pele la longitud indicada de los conductores.
- Puede colocar punteras en los conductores flexibles. Prese las punteras con una tenaza de crimpado. Asegúrese de que se cumplen los requisitos de las pruebas conforme a DIN 46228-4. La longitud de la puntera equivale a la longitud de pelo del conductor.
- Introduzca los conductores en los puntos de embornaje hasta el tope.
- Apriete los tornillos de todos los puntos de embornaje. Respete el par de apriete especificado. Recomendamos apretar también los puntos de embornaje de las bornas libres.
- Si desea conectar más de un conductor por punto de embornaje, compruebe los datos de la capacidad de conexión. Los datos son aplicables a la conexión de dos conductores del mismo tipo y con la misma sección.
- Para abrir el punto de embornaje y volver a retirar el conductor, afloje el tornillo de embornaje.

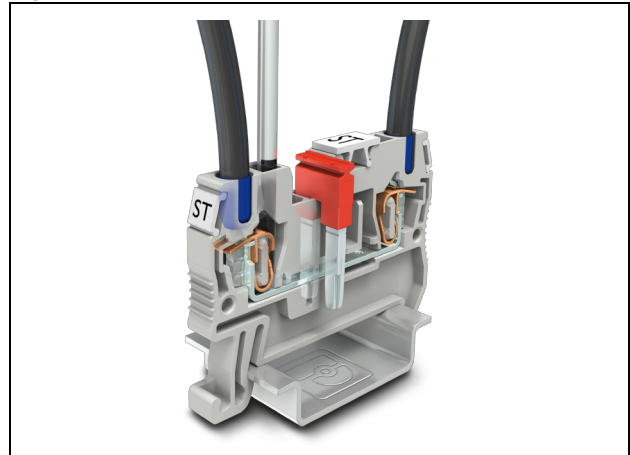
4.2 Conexión por resorte

Series

MSB...	MZFK...	STIO...	ZDIK...
MSBV...	ST...	STME...	ZVIOK...
MSDB...	STI...	STU...	

Ejemplo

Figura 2 Conexión por resorte



Conexión de conductores

- Pele la longitud indicada de los conductores.
- Puede colocar punteras en los conductores flexibles. Prese las punteras con una tenaza de crimpado. Asegúrese de que se cumplen los requisitos de las pruebas conforme a DIN 46228-4. La longitud de la puntera equivale a la longitud de pelo del conductor.
- Para abrir el punto de embornaje, inserte un destornillador en el pozo de accionamiento cuadrado. Utilice un destornillador de cabeza ranurada adecuado. Encontrará recomendaciones de herramientas en los accesorios.
- Introduzca el conductor hasta el tope en la abertura de conexión redonda.
- Retire el destornillador para establecer la conexión de conductores.
- Para desconectar el conductor, vuelva a introducir el destornillador en el pozo de accionamiento.

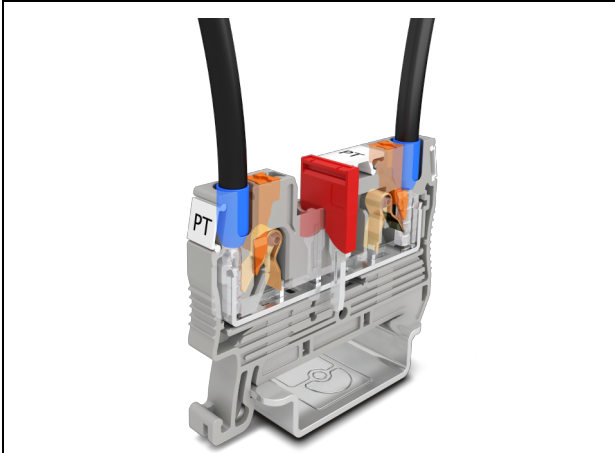
4.3 Conexión push-in

Series

MP...	PT...	PTIO...	PTRV...
MPT...	PTCB...	PTMC...	PTU...
	PTI...	PTME...	PTV...

Ejemplo

Figura 3 Conexión push-in



Conexión de conductores

- Pele la longitud indicada de los conductores.
- Puede colocar punteras en los conductores flexibles. Prese las punteras con una tenaza de crimpado. Asegúrese de que se cumplen los requisitos de las pruebas conforme a DIN 46228-4. La longitud de la puntera equivale a la longitud de pelo del conductor.
- Los conductores rígidos y los conductores flexibles con puntera pueden introducirse sin herramienta directamente en el orificio redondo de la borna.
- En las secciones de cable pequeñas y los conductores flexibles sin puntera, es necesario abrir primero el punto de embornaje. Para ello, presione el pulsador de accionamiento con un destornillador de cabeza ranurada.

Desconexión de conductores

- Para desconectar el conductor, presione hacia abajo el pulsador de accionamiento con una herramienta adecuada.

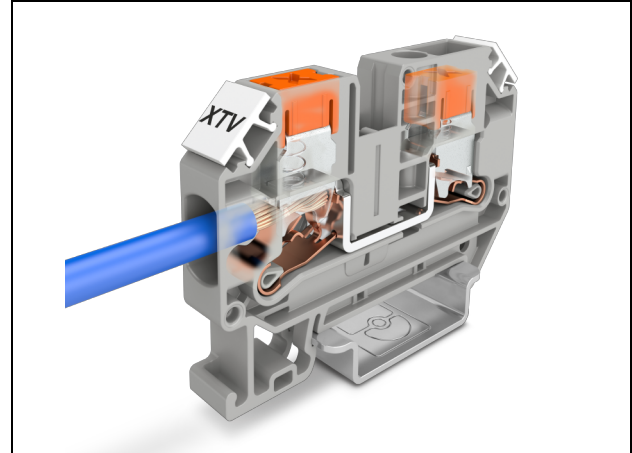
4.4 Conexión push-X

Series

XT...
XTV...

Ejemplo

Figura 4 Conexión push-X



Conexión de conductores

- Pele la longitud indicada de los conductores.
- Puede colocar punteras en los conductores flexibles.
- Introduzca los conductores hasta el final de la cámara. El resorte de contacto pretensado se afloja y se cierra.

Desconexión de conductores

- Para desconectar el conductor, presione hacia abajo el pulsador de accionamiento con una herramienta adecuada.

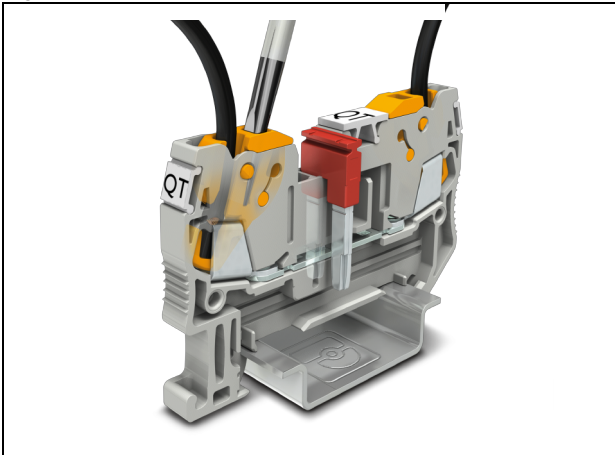
4.5 Conexión rápida

Series

QT...
QTC...
QTCU...

Ejemplo

Figura 5 Conexión rápida



Conexión de conductores

La conexión rápida es adecuada para conductores con aislamiento de PVC y PE. Las bornas de conexión rápida disponen de una palanca giratoria de color naranja.

- Introduzca el conductor con aislamiento hasta el tope en la guía de conductor redonda de la conexión por giro.
- Inserte un destornillador de cabeza ranurada en el pozo de accionamiento cuadrado de color naranja.
- Gire la conexión de conductores hacia el centro de la borna hasta que encaje.

Reconexión

- Antes de volver a conectar el conductor, córtelo a una distancia suficiente del punto anterior de contacto.

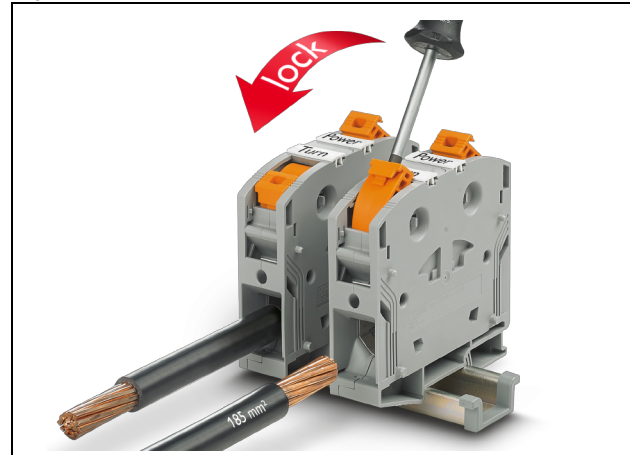
4.6 Conexión PowerTurn

Series

PTPOWER

Ejemplo

Figura 6 Conexión PowerTurn



Conexión de conductores

- El destornillador para abrir y cerrar la palanca debe introducirse hasta el tope. Utilice únicamente un destornillador de cabeza ranurada adecuado (p. ej. SZF 3-1,0X5,5, 1206612).
- Presione la palanca hacia abajo hasta que las tres marcas coincidan.
- Apoye las cargas mecánicas en los puntos de conexión. Asegúrese de tener suficiente espacio para el cableado.

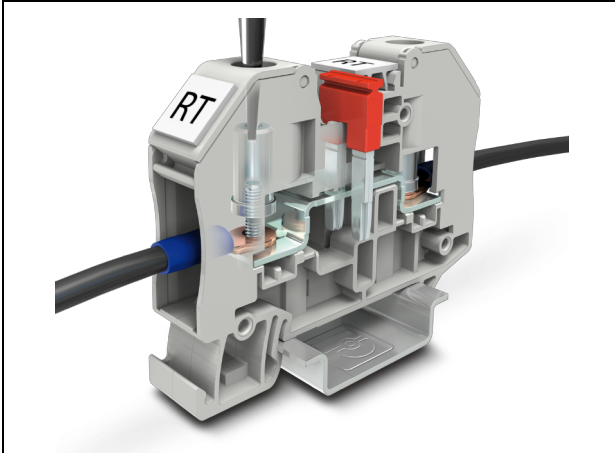
4.7 Conexión por espárrago

Series

HV...	RT...	UHV...
OTTA...	RBO...	

Ejemplo

Figura 7 Conexión por espárrago



Conexión de conductores

- Pele los conductores. Instale en los conductores un terminal de cable circular conforme a DIN 46234, DIN 46235 o bien DIN 46237. La longitud de pelado depende del terminal de cable circular.
Utilice para la conexión de dos conductores únicamente terminales de cable para conexiones crimpadas según DIN 46235.
- Prese los terminales de cable circular con una tenaza de crimpado adecuada. Asegúrese de que se cumplen los requisitos de las pruebas.
- Utilice terminales de cable con aislamiento o aisle los terminales de cable con un manguito termorretráctil.
- Coloque el terminal de cable circular, la arandela y la tuerca hexagonal en el punto de conexión siguiendo este orden.
- Apriete la tuerca hexagonal con el par especificado utilizando una llave tubular. Encontrará recomendaciones de herramientas en los accesorios.
- Utilice como máximo dos terminales de cable por espárrago.

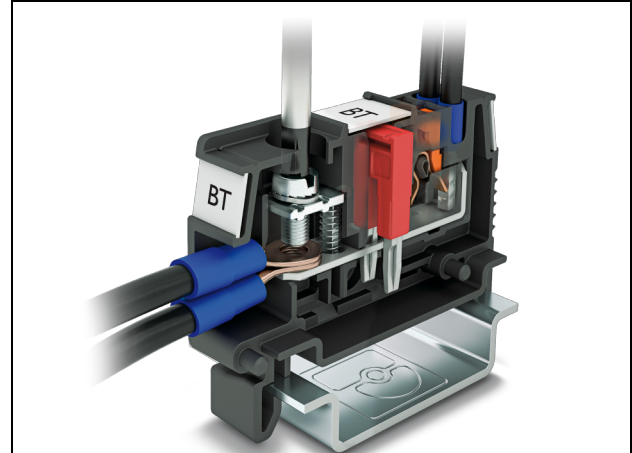
4.8 Conexión de barrera

Series

BT...
BTO...
BTH...

Ejemplo

Figura 8 Conexión de barrera



Conexión de conductores

- Pele los conductores. Instale en los conductores un terminal de cable circular conforme a DIN 46234, DIN 46235 o bien DIN 46237. La longitud de pelado depende del terminal de cable circular.
Utilice para la conexión de dos conductores únicamente terminales de cable para conexiones crimpadas según DIN 46235.
- Prese los terminales de cable circular con una tenaza de crimpado adecuada. Asegúrese de que se cumplen los requisitos de las pruebas.
- Coloque el terminal de cable circular en el punto de conexión.
- Apriete el tornillo con el par de apriete especificado.
- Utilice como máximo dos terminales de cable por espárrago.

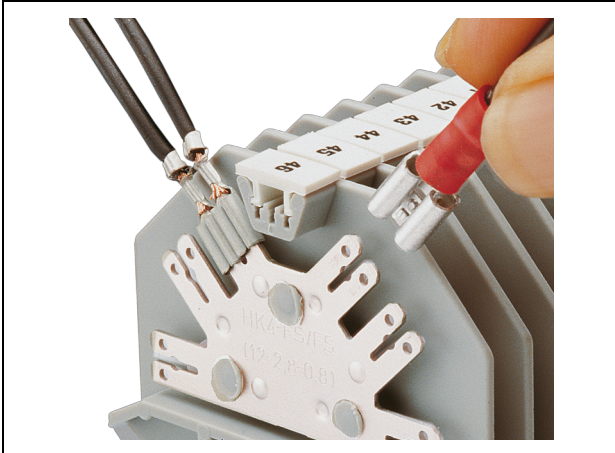
4.9 Conexión de enchufe plano

Series

UHK...	UVKB...	VSN...
UKK...	PVB...	VBST...
USK...		VBSTB...

Ejemplo

Figura 9 Conexión de enchufe plano



Conexión de conductores

- Pele los conductores. Coloque un manguito de enchufe plano en los conductores conforme a EN 61210. La longitud de pelado depende del manguito de enchufe plano.
- Prese el manguito de enchufe plano con una tenaza de crimpado adecuada. Asegúrese de que se cumplen los requisitos de las pruebas.
- Introduzca el manguito de enchufe plano en el punto de conexión.

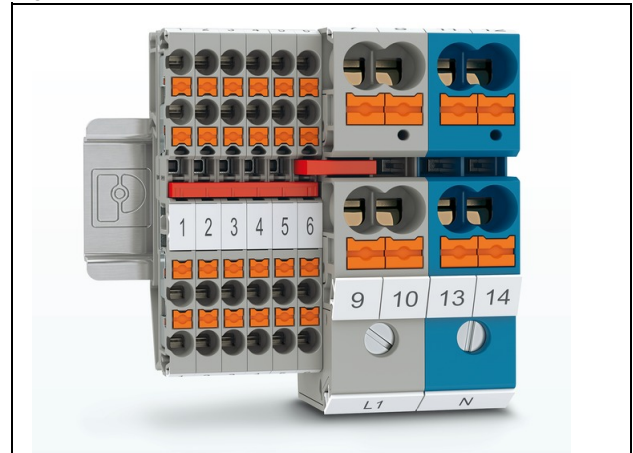
5 Borna de distribución

Series

PTU...	UDB...
STU...	UKH...

Ejemplo

Figura 10 Bornas de distribución (ejemplo)



Si utiliza las bornas de distribución para la distribución de energía, tenga en cuenta las condiciones para la reducción de la sección de cable dentro del circuito eléctrico.

Aquí se aplican p. ej. los requisitos de la norma IEC 60364-4-43 (DIN VDE 0100-430).

6 Bornas para fusible

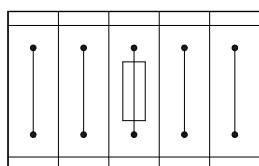
En las bornas para fusible de Phoenix Contact pueden utilizarse cartuchos de fusible G con unas dimensiones de 5 x 20 mm o 6,3 x 32 mm.

En las bornas para fusible con cartuchos de fusible G, los fusibles se calientan mucho menos bajo **carga nominal** que bajo **sobrecarga**. La carga nominal se calcula a partir de la corriente nominal y la caída máxima de tensión. En caso de sobrecarga se genera una potencia disipada significativamente superior, que se corresponde con la potencia máxima disipada según IEC 60127-2.

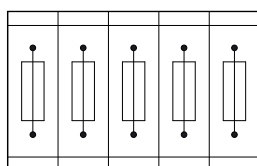
Disposición compuesta o individual

En aplicaciones industriales, las bornas para fusible se disponen con otras bornas de forma compuesta o individual. Por ello, una misma corriente y un mismo cartucho de fusible pueden producir una disipación de calor diferente.

Figura 11 Disposición



Disposición individual
Bloque formado por una borna para fusible y cuatro bornas de paso



Disposición compuesta
Bloque formado por cinco bornas para fusible

Protección contra sobrecarga o cortocircuito

Es posible utilizar bornas para fusible para la protección general del área (para protección contra sobrecarga y cortocircuito).

Algunas bornas para fusible se utilizan únicamente como protección contra cortocircuito según IEC 60364-4-43. Las bornas de seguridad como protección contra cortocircuito se utilizan, por ejemplo, en circuitos de mando en los que no se produce sobrecarga. Algunos ejemplos de ello son bobinas en circuitos de seguridad, indicaciones luminosas o equipos similares.

Casos de aplicación

En la [Tabla 1](#) y la [Tabla 2](#) se muestran los cuatro casos de aplicación diferentes.

	Protección contra sobrecarga	Únicamente protección contra cortocircuito
Disposición individual	✓	✓
Disposición compuesta	✓	✓

DIN EN 60947-7-3

Los requisitos de seguridad para bornas para fusible se especifican en DIN EN 60947-7-3. Esta norma tiene en cuenta estas especificaciones:

- Cartuchos de fusible G (5 x 20 mm o 6,3 x 32 mm) según IEC 60127-1 e IEC 60127-2
 - Corriente nominal
 - Tensión nominal
 - Caída de tensión máxima
 - Característica de disparo
- Bornas para carril según EC 60947-7-1

Selección de portafusibles G y cartuchos de fusible G

- Seleccione los portafusibles G de acuerdo con la potencia disipada máxima (autocalentamiento) de los cartuchos de fusible G.
- En función de la aplicación y el tipo de montaje, compruebe el calentamiento en los portafusibles cerrados.
- **Unas temperaturas ambiente más elevadas** suponen una carga adicional para los cartuchos de fusible. Para este tipo de aplicaciones, tenga en cuenta el correspondiente desplazamiento de la corriente nominal.

Potencia disipada máxima a 23 °C

Cuando seleccione cartuchos de fusible G, asegúrese de no sobrepasar la potencia disipada máxima. Puede solicitar información al respecto al fabricante del fusible.

Encontrará los datos técnicos sobre la potencia disipada de otras bornas para fusible en phoenixcontact.com/products.

Tabla 1 Cartuchos de fusible G de 5 x 20 mm de acuerdo con DIN EN 60947-7-3: 2009-4

Borna y/o conector macho	U ¹⁾	Protección contra sobrecarga		Únicamente protección contra cortocircuito		I _{máx}
	[V]	Individual	Compuesta	Individual	Compuesta	[A]
P-FU 5X20-5	400	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
P-FU 5X20	400	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
PT 4-HESI (5X20)	400	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
PT 4-PE/L-HESI	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
PTTB 4-HESI	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
PT 6-DREHSI (5X20)	1000	4,0 W	2,5 W	2,0 W	1,3 W	10
UT 4-HESI (5X20)	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	10
ST 4-HESI (5X20)	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
ZFK 6-DREHSI (5X20)	800	4,0 W	2,5 W	4,0 W	4,0 W	6,3
QTC 2,5-HESI (5X20)	500	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
UK 10-DREHSI	800	4,0 W	2,5 W	4,0 W	4,0 W	10
USIG con ST-SI	500	2,5 W	2,5 W	4,0 W	4,0 W	6,3
UK-SI	400	1,6 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
UK 5-HESI	800	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	6,3
UKK 5-HESI (5X20)	400	2,5 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	6,3
UK 4-TG con ST-SI-UK 4	250	1,6 W	1,6 W	4,0 W	1,6 W	6,3

¹⁾ El cartucho de fusible G seleccionado determina la tensión asignada de servicio.

Tabla 2 Cartuchos de fusible G 6,3 x 32 mm de acuerdo con DIN EN 60947-7-3:2009-4

Borna y/o conector macho	U ¹⁾	Protección contra sobrecarga		Únicamente protección contra cortocircuito		I _{máx}
	[V]	Individual	Compuesta	Individual	Compuesta	[A]
P-FU 6,3X32	630	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
PT 6-HESI (6,3X32)	630	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
UT 6-HESI (6,3X32)	630	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
ST 4-HESI (6,3X32)	500	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
ZFK 6-DREHSI (6,3X32)	500	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
UK 10-DREHSI	400	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
USIG con ST1-SI	500	2,5 W	2,5 W	4,0 W	2,5 W	10
UK 6,3-HESI	500	2,5 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	10
UKK 5-HESI (6,3X32)	400	2,5 W	1,6 W	4,0 W	2,5 W	10

¹⁾ El cartucho de fusible G seleccionado determina la tensión asignada de servicio.

7 Accesorios

7.1 Puentes

Es posible conectar un número de polos cualquiera para formar grupos de bornas equipotenciales. Para ello se dispone de diferentes puentes.

- Puente enchufable (FBS...)
- Peine puenteador (EB...)
- Puentes en cadena (KB...)
- Puentes fijos (FBI...)
- Lengüetas de anclaje escalonadas (STL...)

Si los puentes adyacentes se ubican directamente unos frente a otros, deberá colocar entre ellos un tabique separador, una tapa o una placa separadora. Esto es necesario para mantener las líneas de fuga y distancias de aislamiento de aire requeridas.

En los extremos del carril puente es preciso montar un tabique separador o una tapa a partir de un nivel de tensión determinado.

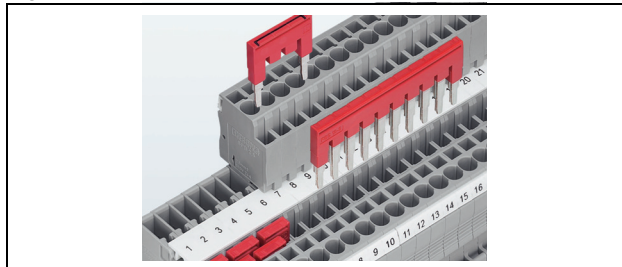
Si utiliza los puentes para un puenteado alternante, la tensión nominal se reduce.

Al utilizar los puentes es necesario respetar las corrientes nominales máximas.

Antes de la puesta en servicio, cerciórese del asiento correcto de los puentes.

7.1.1 Puentes enchufables (FBS...)

Figura 12 Puentes enchufables



- Es posible conectar un número de polos cualquiera para formar grupos de bornas equipotenciales.
- Para ello, introduzca a presión un puente enchufable hasta el tope en el foso puenteado de la borna.
- De la misma manera, en las bornas para carril con foso puenteado doble es posible realizar un puenteado flexible en cadena o alternante.
- Al montar puentes enchufables con más de 20 polos, debe montar los puentes de fuera hacia dentro. Introduzca primero ambas láminas de contacto exteriores en el foso de puenteado. Monte a continuación los puentes de ambos lados de fuera hacia dentro.

Puenteado alternante

- Retire en el punto de rotura predeterminado la lámina de contacto del puente de la borna que desea saltarse.

Puentes acortados

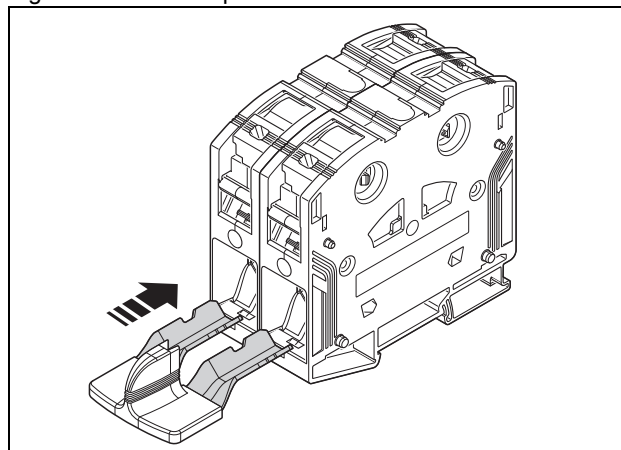
- Al utilizar puentes acortados se reduce la tensión nominal.
- Para mantener las líneas de fuga y distancias de aislamiento de aire requeridas, monte la tapa y las placas separadoras previstas.
- Si los puentes acortados se ubican directamente unos frente a otros, deberá colocar entre ellos un tabique separador.

Puente reductor

Un puente reductor permite la conexión sencilla de bornas de diferentes secciones transversales de dimensionamiento. Mediante el puente reductor es posible montar bloques de alimentación.

7.1.2 Peines puenteadores (EB...)

Figura 13 Peines puenteadores



- Introduzca el puente hasta el tope en los puntos de embornaje abiertos de las bornas.
- Cierre un punto de embornaje para fijar el puente en la borna.
- Introduzca el conductor en el punto de embornaje que se encuentra encima o debajo del elemento metálico del puente según el tipo de borna.
- Tenga en cuenta que la sección de conexión máxima suele reducirse un nivel.

7.1.3 Puente en cadena (KB....)

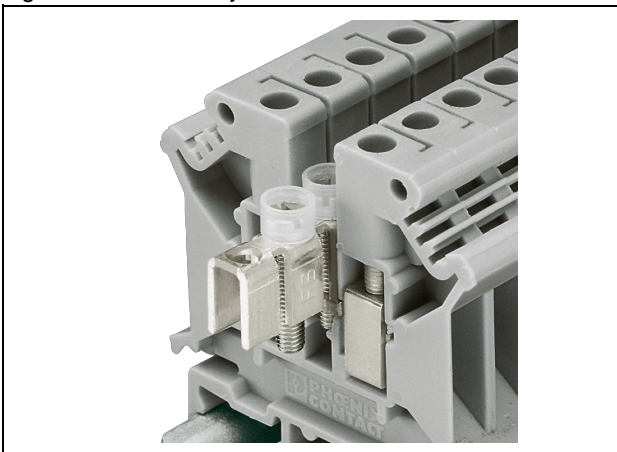
Figura 14 Puentes en cadena



- Retire la pestaña del primer puente en cadena para disponer de un soporte para colocar los siguientes puentes.
- Monte el siguiente puente en cadena tras colocar el soporte en el foso de puentado.

7.1.4 Puente fijo (FBI....)

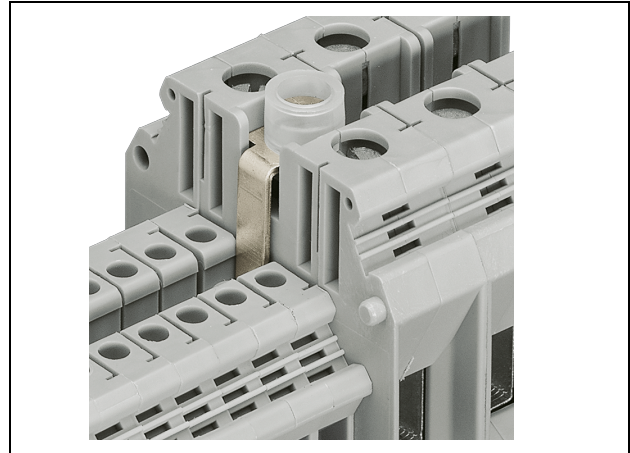
Figura 15 Puente fijo



- Coloque los puentes fijos en el foso de puentado de las bornas para carril. Apriete los tornillos del puente aplicando el par especificado.
- Puede desconectar el número de polos que desee de las líneas de puentado multipolares.

7.1.5 Lengüeta de anclaje escalonada (STL....)

Figura 16 Lengüeta de anclaje escalonada



La lengüeta de anclaje escalonada permite el puentado de bornas de diferentes tamaños.

- Monte la lengüeta de anclaje escalonada en el foso de puentado de las bornas para carril. Atornille la lengüeta de anclaje escalonada.

7.2 Puntos de desconexión y conectores

- Accione los puntos de desconexión de las bornas de medición seccionables y las uniones enchufables solo en ausencia de carga y tensión. Las excepciones se especifican en la documentación.

La capacidad de corriente máxima de las bornas de medición seccionables y las bornas para carril con uniones enchufables se reduce habitualmente en comparación con las bornas de paso similares.

7.3 Adaptador de prueba y test

- Si las tensiones suponen un peligro en caso de contacto, establezca el circuito de prueba con nuestros adaptadores de prueba solo cuando el circuito eléctrico está desconectado.
- Tras la medición, desmonte el circuito de prueba únicamente en ausencia de carga y tensión.