

Manual de instalación inversor de fase (16/32A)



Índice de contenido

1	Acerca de este manual	3
1.1	Estructura de las señales de advertencia	3
1.2	Símbolos utilizados	4
1.3	Palabras clave	4
2	Uso proyectado	5
3	Indicaciones generales de seguridad	6
4	Embalaje, transporte y almacenamiento	7
4.1	Embalaje	7
4.2	Transporte	7
4.3	Almacenamiento	7
5	Diseño constructivo	8
5.1	Enchufe con racor de cable Multi-Grip	8
5.2	Enchufe macho del equipo	9
6	Montaje y desmontaje	10
6.1	Conexión de un cable a un enchufe con racor de cable Multi-Grip	10
6.1.1	Conexión QUICK-CONNECT	10
6.1.2	Conexión de los bornes roscados	12
6.2	Desconexión de un cable de un enchufe con racor de cable Multi-Grip	14
6.2.1	Conexión QUICK-CONNECT	14
6.2.2	Conexión de los bornes roscados	15
6.3	Conexión de un cable a un enchufe macho del equipo	17
6.4	Desconexión de un cable de un enchufe macho del equipo	20
7	Manejo	22
8	Limpieza y mantenimiento	23
9	Puesta fuera de servicio y eliminación	24

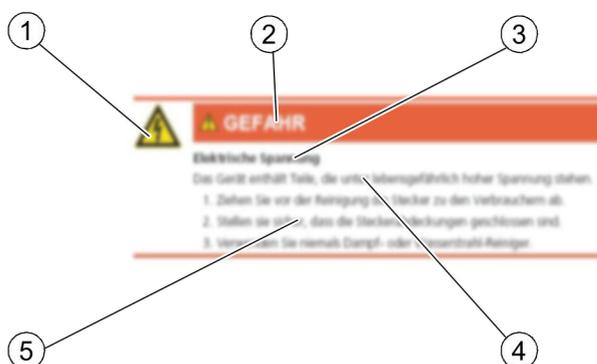
1 Acerca de este manual

Este manual

- describe el montaje y desmontaje de inversores de fase de Bals Elektrotechnik GmbH & Co. KG
- forma parte del producto y debe conservarse durante la vida útil del producto
- debe ser leído detenidamente y comprendido antes del uso del producto y antes de comenzar cualquier trabajo.

1.1 Estructura de las señales de advertencia

El siguiente gráfico muestra la estructura de las señales de advertencia en un ejemplo.



1	Símbolo de peligro específico
2	Palabra de advertencia
3	Tipo y fuente del peligro
4	Posibles consecuencias en caso de incumplimiento
5	Procedimiento para la prevención de riesgos

1.2 Símbolos utilizados

	Advertencia general ante un lugar de peligro
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa
	Aviso

1.3 Palabras clave

Todos los avisos de peligro están claramente resaltados en este manual. Para los avisos de peligro se utilizan las siguientes palabras clave:

PELIGRO	Advierte ante los peligros que ocasionan lesiones graves o la muerte si no se siguen las instrucciones.
ADVERTENCIA	Advierte ante los peligros que pueden ocasionar lesiones graves o la muerte y/o pueden provocar daños materiales considerables si no se siguen las instrucciones.
CUIDADO	Advierte ante los peligros que pueden ocasionar lesiones reversibles y/o daños materiales considerables si no se siguen las instrucciones.
AVISO	Advierte ante los peligros que pueden ocasionar averías en el proceso de funcionamiento y/o daños materiales considerables. También pueden producirse daños ambientales si no se siguen las instrucciones.

2 Uso proyectado

Los inversores de fase están diseñados para el uso profesional. La instalación y la conexión permanente a la red de suministro solamente debe ser realizada por personal técnico capacitado.

Cualquier utilización que exceda el uso proyectado se considerará incorrecta. El fabricante no se hará responsable de los daños que resulten de ello. En este caso, el riesgo correrá solamente por parte del usuario.

En caso de modificaciones y reformas por cuenta propia, quedará sin efecto la conformidad CE y, por lo tanto, cualquier reclamación de prestación de garantía. Las modificaciones pueden poner en peligro la vida de las personas, así como ocasionar daños en los dispositivos de enchufe o en las cargas conectadas.

Las identificaciones de fábrica en los distribuidores no deberán quitarse, alterarse o estropearse.

Protección contra la entrada de cuerpos extraños y la intemperie

El producto cumple el grado de protección IP44 o IP67 según **DIN EN 60529** (VDE 0470-1), dependiendo de la respectiva versión. Esto significa en detalle:

- Grado de protección IP44:
 - Protegido contra la entrada de cuerpos extraños con un diámetro superior a 1,0 mm, p. ej. un alambre
 - Protección contra salpicaduras de agua por todos los costados
- Grado de protección IP67:
 - A prueba de polvo
 - Protección completa contra el contacto
 - Protección contra inmersión temporal

Condiciones ambientales

Las siguientes condiciones de uso garantizan un funcionamiento seguro del producto:

Tamaño	Valor
Temperatura	-25 °C ... +40 °C
Humedad del aire	10 % Hr ... 90 % Hr

3 Indicaciones generales de seguridad



- Un uso seguro sólo está garantizado con la plena observancia de este manual.
- Lea detenidamente este manual antes del montaje, la puesta en servicio o el manejo.
- El producto deberá ser instalado, mantenido y puesto en funcionamiento correctamente por personal técnico cualificado conforme a las leyes, disposiciones y normas vigentes.
- Mantenga los materiales inflamables y explosivos lejos del producto.
- Cuide los cables
 - desenchufándolos siempre tirando del enchufe y nunca del cable,
 - evitando que los cables se dañen mecánicamente,
 - manteniéndolos alejados del calor intenso.
- No utilice productos defectuosos ni productos cuyos contactos estén sucios, presenten mal aspecto o estén dañados.
- Procure que los contactos del productos estén siempre limpios.
- Evite el riesgo de tropiezo.

4 Embalaje, transporte y almacenamiento

4.1 Embalaje



Los materiales de embalaje son materias primas valiosas y pueden reciclarse. Lleve por eso los materiales de embalaje al circuito de reciclaje. Si esto no fuera posible, elimine los materiales de embalaje de conformidad con las normas locales vigentes.

4.2 Transporte

Compruebe su entrega para verificar su totalidad e integridad. Si detecta daños de transporte o falta algún elemento, póngase en contacto con su distribuidor o proveedor inmediatamente.

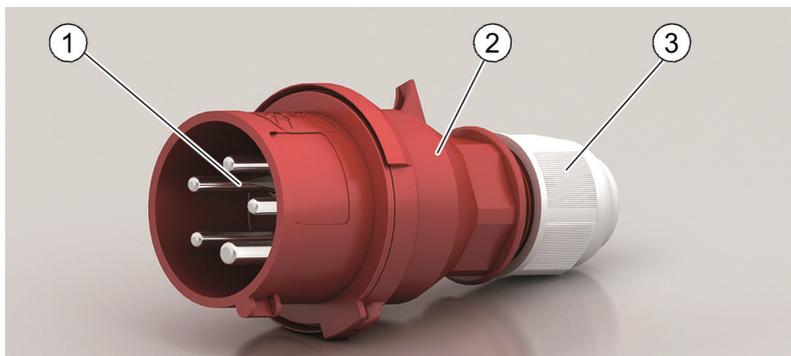
4.3 Almacenamiento

El producto debe almacenarse en estado limpio y protegido contra la entrada de polvo y la humedad. Para esto es ideal el embalaje original.

5 Diseño constructivo

5.1 Enchufe con racor de cable Multi-Grip

La siguiente ilustración muestra, a título de ejemplo, los componentes principales de un inversor de fase en la versión con enchufe con Multi-Grip.



1	Inserto de enchufe con conexiones para todo tipo de conductores de cobre
2	Carcasa
3	Racor de cable con descarga de tracción integrada Multi-Grip

Secciones de conductor

La siguiente tabla muestra las posibles secciones de conductor que se pueden conectar:

Versión	Posible sección de conductor	
	QUICK-CONNECT	Bornes roscados
16A	1 mm ² ... 2,5 mm ²	1 mm ² ... 2,5 mm ²
32A	2,5 mm ² ... 10 mm ²	2,5 mm ² ... 6 mm ²

Diámetro de cable

La siguiente tabla muestra los diámetros de cable que pueden utilizarse:

Versión	Posible diámetro de cable	
	QUICK-CONNECT	Bornes roscados
16A, 3 y 4 polos	8 mm ... 18 mm	8 mm ... 18 mm
16A, 5 polos	10 mm ... 21 mm	
32 A, 3 y 4 polos	11 mm ... 23 mm	11 mm ... 23 mm
32 A, 5 polos	13 mm ... 27 mm	

5.2 Enchufe macho del equipo

La siguiente ilustración muestra, a título de ejemplo, los componentes principales de un inversor de fase en la versión con enchufe macho del equipo.



1	Carcasa
2	Inserto de enchufe con conexiones para todo tipo de conductores de cobre

Secciones de conductor

La siguiente tabla muestra las posibles secciones de conductor que se pueden conectar:

Versión	Posible sección de conductor
16A	1,5 mm ² ... 4 mm ²
32A	2,5 mm ² ... 10 mm ²

Datos técnicos

Los datos técnicos específicos del producto dependen de la versión. Los encontrará en nuestro catálogo o en nuestro sitio web <http://www.bals.com>.

6 Montaje y desmontaje



PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica

El cable de alimentación puede tener una alta tensión peligrosa. Tenga en cuenta las cinco reglas de seguridad eléctrica:

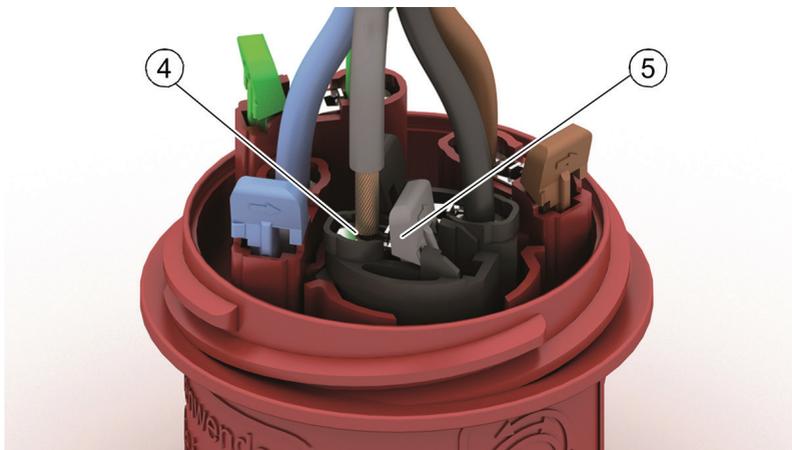
1. Desconectar
2. Asegurar contra reconexión
3. Comprobar la ausencia de tensión
4. Conectar a tierra y cortocircuitar
5. Cubrir o cercar las piezas vecinas sometidas a tensión

6.1 Conexión de un cable a un enchufe con racor de cable Multi-Grip

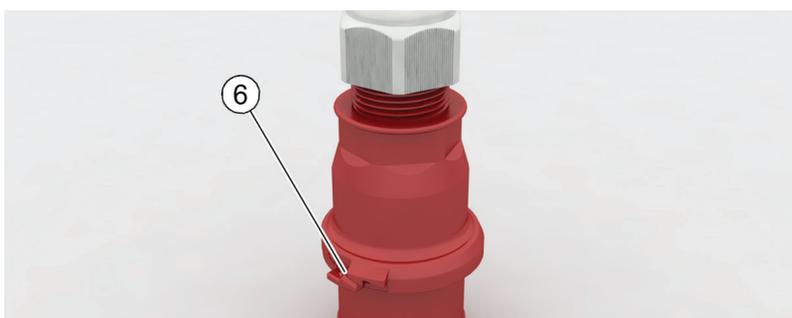
6.1.1 Conexión QUICK-CONNECT

Proceda del siguiente modo:

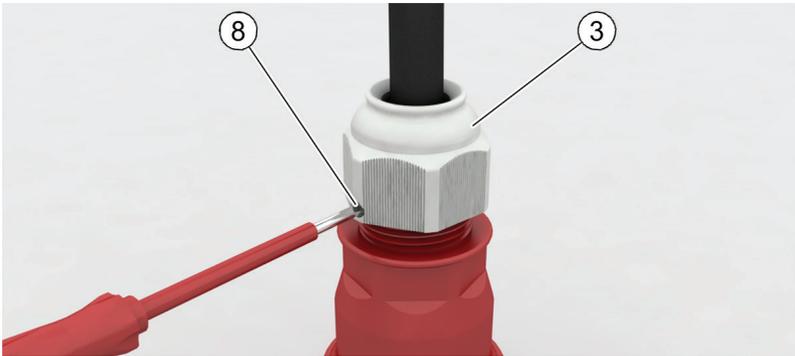
1. Asegúrese de que el cable esté libre de tensión eléctrica.
2. Según la versión:
Abra el cierre giratorio o afloje los tornillos, a fin de separar la parte delantera de la carcasa.
3. Inserte el cable unos 50 cm a través del racor de cable y la carcasa.
4. Pele el cable quitando la cubierta en la longitud requerida (versiones de 16 A: 60 mm; versiones de 32 A: 70 mm).
5. Quite el aislamiento de los conductores individuales (versiones de 16 A: 9 mm; versiones de 32 A: 12 mm). Retuerza los hilos de cobre suavemente con la mano. Los manguitos terminales no son necesarios, pero pueden utilizarse.
6. Los terminales vienen abiertos al momento de la entrega. Inserte los conductores individuales desnudos en la abertura junto al cierre de contacto (4), y presione el cierre de contacto (5) hacia la derecha (sentido de la flecha). El cierre de contacto encaja y con ello sujeta el conductor individual. Asegúrese de que solo el conductor desnudo quede aprisionado (sin el aislamiento). Tenga en cuenta la identificación de los terminales y asegúrese de que la asignación de los conductores individuales a los terminales sea correcta.



7. Compruebe que el apriete sea correcto, tirando ligeramente del conductor individual. Si este no fuera el caso, abra el terminal y repita el paso anterior.
8. Según la versión:
Enrosque la carcasa y la parte delantera hasta que el cierre a presión (6) encaje, o atornille la carcasa y la parte delantera con los tornillos previstos para tal fin.



9. A continuación, apriete el racor de cable (3). En este caso, el par de apriete para las versiones de 16 A debe estar entre 4 Nm y 7 Nm, para las versiones de 32 A entre 5 Nm y 9 Nm. El valor exacto, dependiendo de la versión, puede encontrarse estampado en el racor de cable. Asegure el racor de cable mediante el tornillo lateral previsto para tal fin (8, según la versión).



10. Compruebe el apriete correcto del cable en el dispositivo de enchufe.

6.1.2 Conexión de los bornes roscados

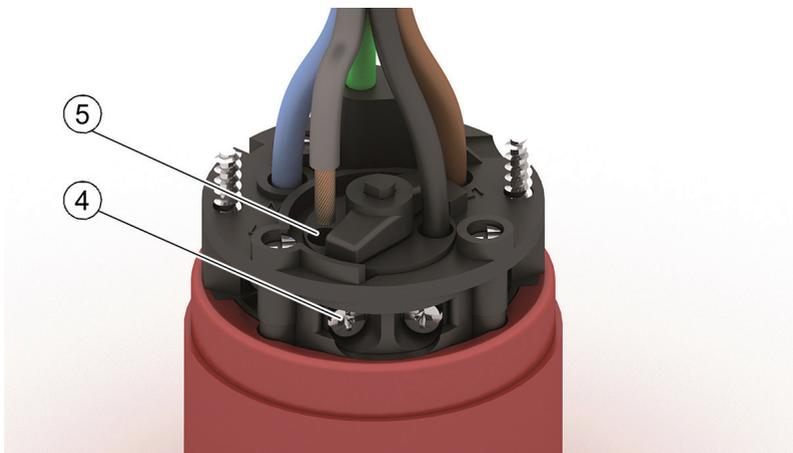
Proceda del siguiente modo:

1. Asegúrese de que el cable esté libre de tensión eléctrica.
2. Según la versión:
Abra el cierre giratorio o afloje los tornillos, a fin de separar el inserto con los bornes roscados de la carcasa.

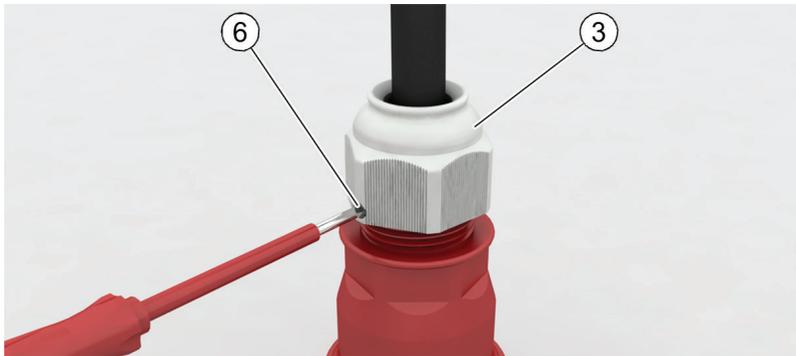


3. Retire el inserto con los terminales de tornillo hacia adelante para extraerlo de la carcasa.
4. Inserte el cable unos 50 cm a través del racor de cable y la carcasa.

5. Pele el cable quitando la cubierta en la longitud requerida (versiones de 16 A: 60 mm; versiones de 32 A: 70 mm).
6. Quite el aislamiento de los conductores individuales (versiones de 16 A: 7 mm; versiones de 32 A: 12 mm).
7. Para un contacto mejor y más duradero, coloque casquillos adecuados en los conductores individuales.
8. Los terminales vienen abiertos al momento de la entrega. Inserte los conductores individuales en la abertura (5) y apriete los tornillos (4) con por lo menos 0,8 Nm. Asegúrese de que solo el conductor individual quede aprisionado (sin el aislamiento). Tenga en cuenta la identificación de los terminales y asegúrese de que la asignación de los conductores individuales a los terminales sea correcta.



9. Atornille la carcasa y el inserto con los tornillos previstos para tal fin.
10. A continuación, apriete el racor de cable (3). En este caso, el par de apriete para las versiones de 16 A debe estar entre 4 Nm y 7 Nm, para las versiones de 32 A entre 5 Nm y 9 Nm. El valor exacto, dependiendo de la versión, puede encontrarse estampado en el racor de cable. Asegure el racor de cable mediante el tornillo lateral previsto para tal fin (6, según la versión).

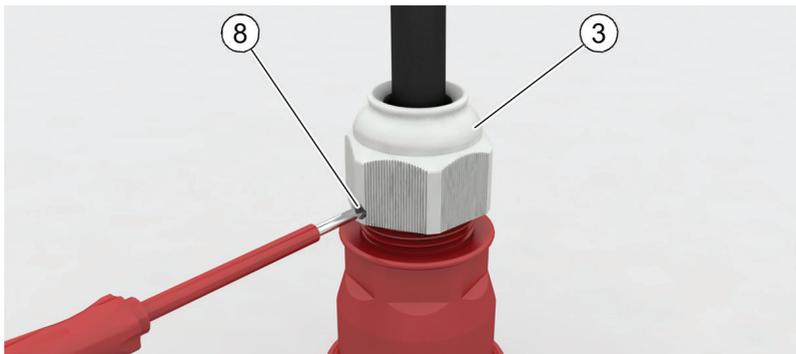


11. Compruebe el apriete correcto del cable en el dispositivo de enchufe.

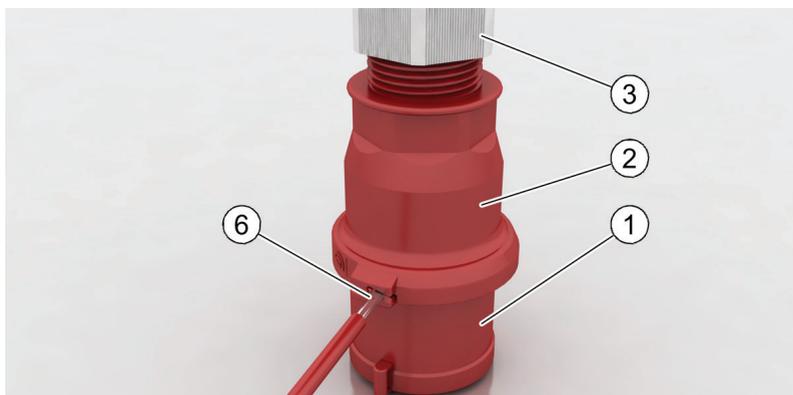
6.2 Desconexión de un cable de un enchufe con racor de cable Multi-Grip

6.2.1 Conexión QUICK-CONNECT

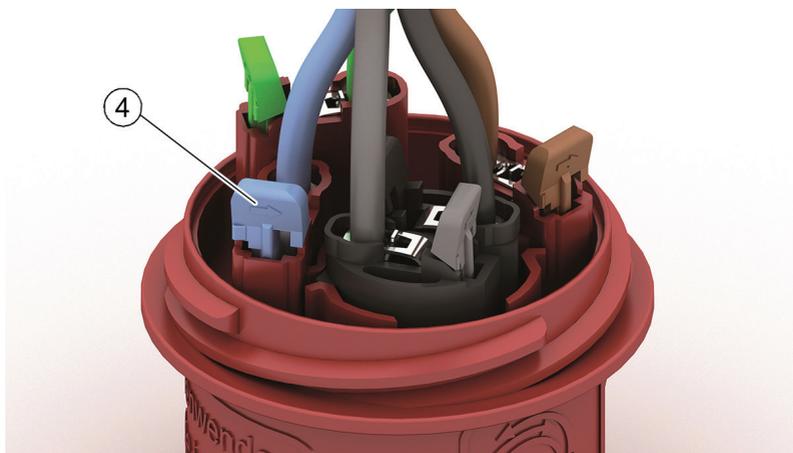
1. Asegúrese de que el cable esté libre de tensión eléctrica.
2. Si el racor de cable (3) ha sido asegurado con un tornillo (8), afloje este tornillo.



3. Afloje el racor de cable.
4. Desarme la unión entre la carcasa (2) y la parte delantera (1). Según la versión, afloje los tornillos de conexión o abra el cierre a presión (6) con la ayuda de un destornillador, y desenrosque la carcasa de la parte delantera.



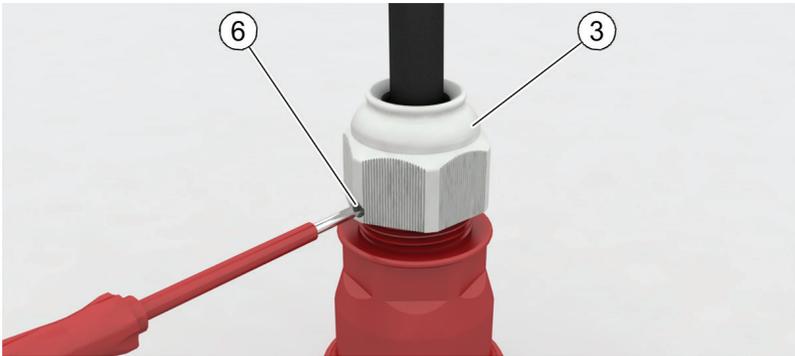
5. Retire la carcasa y el racor en el cable la distancia necesaria como para que las conexiones en la parte delantera queden bien accesibles.
6. Abra el cierre de contacto (4) presionándolo hacia la derecha (sentido de la flecha) y extraiga los conductores individuales de los terminales.



7. Extraiga el cable fuera de la carcasa y del racor de cable.

6.2.2 Conexión de los bornes roscados

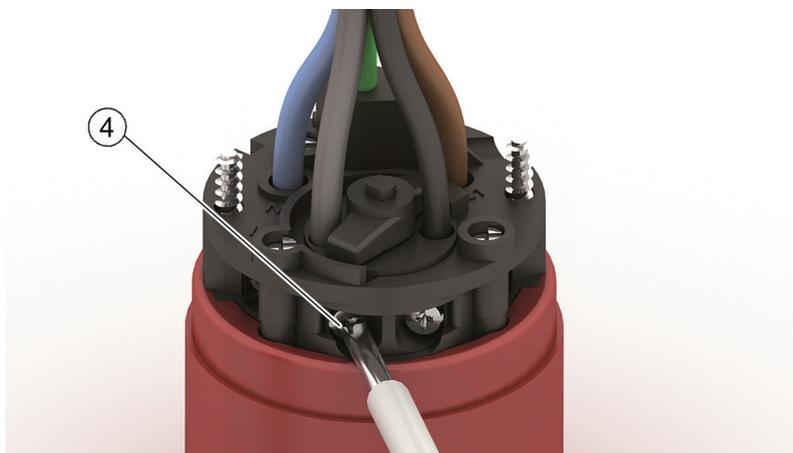
1. Asegúrese de que el cable esté libre de tensión eléctrica.
2. Si el racor de cable (3) ha sido asegurado con un tornillo (6), afloje este tornillo.



3. Afloje el racor de cable.
4. Desarme la unión entre la carcasa y la parte delantera. Según la versión, afloje los tornillos de conexión o abra el cierre a presión con la ayuda de un destornillador, y desenrosque la carcasa de la parte delantera.



5. Retire la carcasa y el racor en el cable la distancia necesaria como para que las conexiones en la parte delantera queden bien accesibles.
6. Afloje los tornillos (4) de los terminales y extraiga los conductores individuales.



7. Extraiga el cable fuera de la carcasa y del racor de cable.

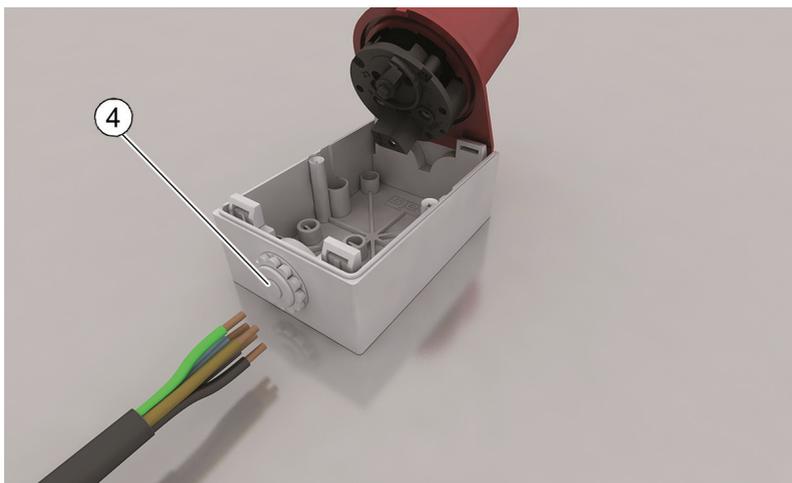
6.3 Conexión de un cable a un enchufe macho del equipo

Proceda del siguiente modo:

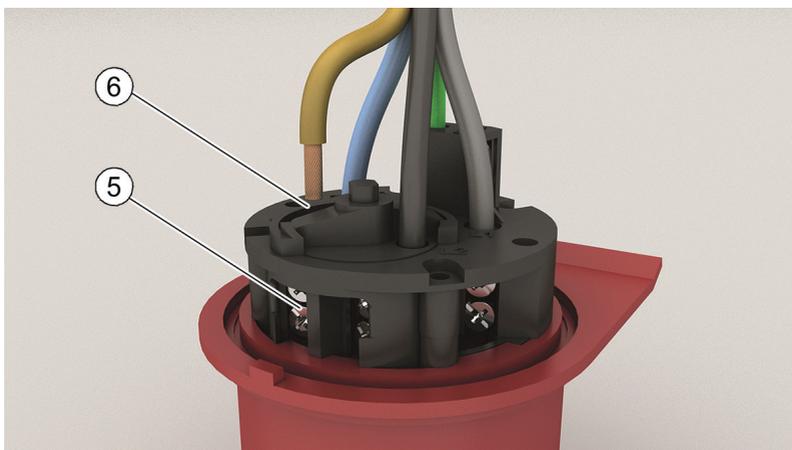
1. Asegúrese de que el cable esté libre de tensión eléctrica.
2. Pele el cable quitando la cubierta en la longitud requerida.
3. Quite el aislamiento de los conductores individuales (versiones de 16 A: 9 mm; versiones de 32 A: 12 mm). En los cables flexibles retuerza los hilos de cobre suavemente con la mano. Los manguitos terminales no son necesarios, pero pueden utilizarse.
 - ⇒ Para clavijas para el montaje en pared, siga la explicación desde el punto 4.
 - ⇒ Para clavijas para el montaje semi-empotrado o con brida, siga la explicación desde el punto 7.
4. Afloje los dos tornillos de la carcasa para abrirla.



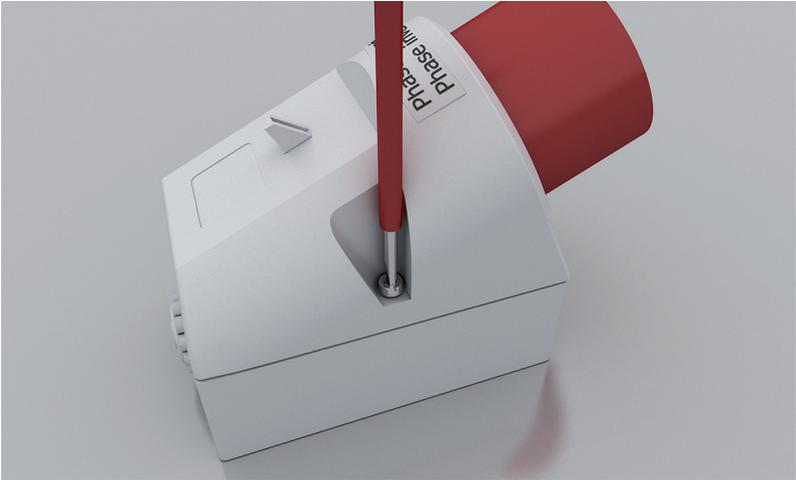
5. Fije la parte inferior de la carcasa a la pared con el material de fijación adecuado para la aplicación.
6. Inserte el cable en la carcasa a través del tapón de cierre (4). Abra el tapón de cierre sólo lo necesario, a fin de que éste aún pueda obturar. Recomendamos fundamentalmente el uso de un racor de cable separado para la entrada del cable.



7. Los terminales vienen abiertos al momento de la entrega. Inserte los conductores individuales desnudos en la abertura (6) y apriete los tornillos (5) con por lo menos 0,8 Nm. Asegúrese de que solo el conductor desnudo quede aprisionado (sin el aislamiento). Tenga en cuenta la identificación de los terminales y asegúrese de que la asignación de los conductores individuales a los terminales sea correcta.



8. Compruebe que el apriete sea correcto, tirando ligeramente del conductor individual. Si este no fuera el caso, abra el terminal y repita el paso anterior.
9. Para clavijas para el montaje en pared: Apriete el racor de cable.
10. Atornille la carcasa al dispositivo para el montaje semi-empotrado (variante para el montaje semi-empotrado) o atornille la tapa a la carcasa (variante para el montaje en pared).
¡NOTA! Procure insertar la junta (montaje semi-empotrado), o bien montar el inserto de conexiones correctamente en la parte inferior de la carcasa (montaje en pared).



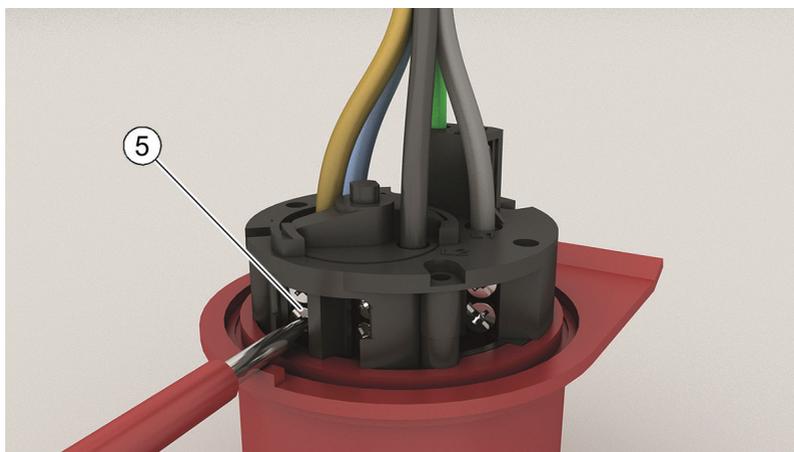
6.4 Desconexión de un cable de un enchufe macho del equipo

Proceda del siguiente modo:

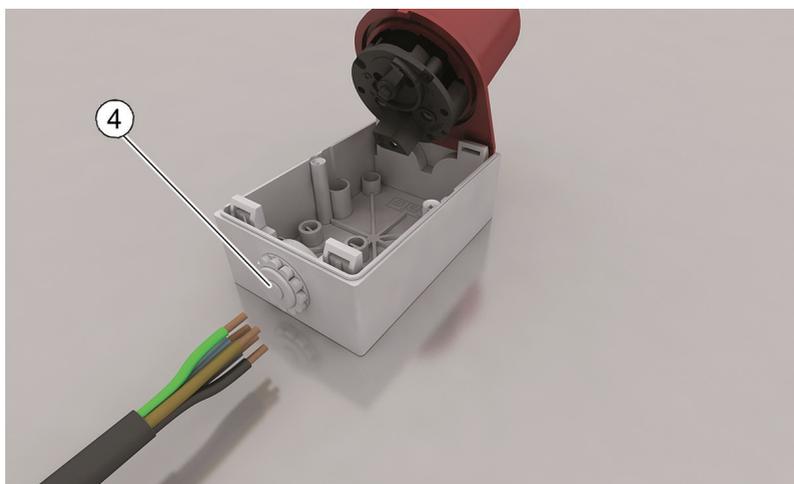
1. Asegúrese de que el cable esté libre de tensión eléctrica.
2. Para clavijas para el montaje en pared: Afloje los dos tornillos de la carcasa para abrirla.



3. Afloje los tornillos (5) y extraiga los conductores individuales de los terminales.



4. Extraiga el cable fuera de la carcasa, en el caso de las clavijas para el montaje en pared también del racor de cable (4).



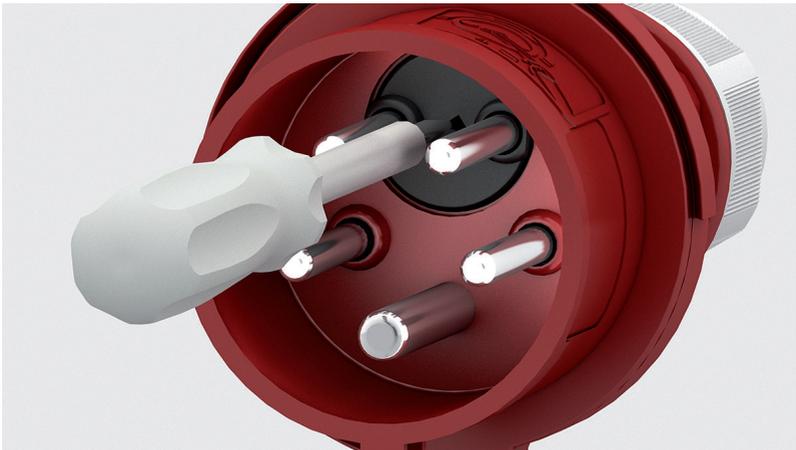
5. Atornille la tapa a la carcasa (variante para el montaje en pared).

7 Manejo

Se ha emplear un inversor de fases siempre que la aplicación requiera que se cambie el sentido de giro de la unidad de consumo conectada.

Proceda del siguiente modo:

1. Coja un destornillador adecuado y presione el elemento hacia adentro para llevar a cabo la inversión de fase.
2. Para la inversión de fase, gire el elemento a 180° hasta que quede encajado.



8 Limpieza y mantenimiento

Se recomienda una limpieza cuando sea necesario. Utilice para ello un paño seco, si está muy sucio un paño húmedo.



PELIGRO

Tensión eléctrica

El equipo contiene componentes que tienen aplicada una alta tensión peligrosa.

1. Antes de la limpieza, desconecte los enchufes que van a las cargas.
2. Asegúrese de que las tapas de las tomas estén cerradas.
3. Nunca utilice limpiadores de vapor o chorro de agua.



NOTA

Daños a los componentes de plástico

Los productos de limpieza fuertes pueden atacar o destruir las piezas de plástico.

Para la limpieza, utilice solamente un paño humedecido con agua.

9 Puesta fuera de servicio y eliminación



Un producto en desuso deberá llevarse a un centro de reciclado o eliminación reglamentario. En esto tenga en cuenta siempre las disposiciones locales vigentes.

El producto no debe eliminarse con la basura doméstica. Con una eliminación reglamentaria se evitan daños al medio ambiente y peligros para la salud de las personas.

Bals Elektrotechnik GmbH & Co. KG

Burgweg 22

57399 Kirchhundem

ALEMANIA

Tel.: +49 27 23 / 7 71-0

Fax: +49 27 23 / 7 71-1 77

E-mail: info@bals.com

Prohibida la divulgación sin la autorización expresa de autorización de la Bals Elektrotechnik GmbH & Co. KG. Todos los derechos reservados.

Información actualizada en el momento de la impresión. Actualización obligatoria en el momento de reutilizar.