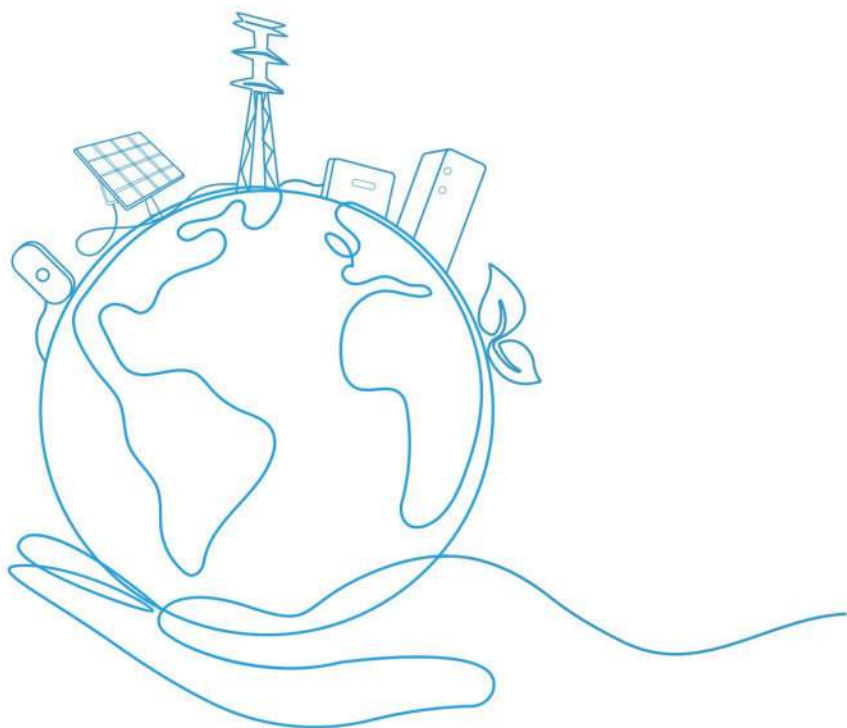


Maintenance Manual

BUSH AC EV Charger

V 1.0 2026-03



LIVOLTEK

Información legal

Copyright © Hangzhou Livoltek Power Co., Ltd. 2025. Todos los derechos reservados.

Acerca de este manual

El manual de mantenimiento (en adelante denominado "el manual") incluye instrucciones para su uso.

y la gestión del producto. Las imágenes, gráficos, fotografías y toda la demás información que sigue a continuación son para

Descripción y explicación únicamente. El manual no puede ser reproducido, modificado, traducido o

distribuido, parcial o totalmente, por cualquier medio, sin el permiso escrito de LIVOLTEK.

La información contenida en el manual está sujeta a cambios sin previo aviso debido a las actualizaciones de firmware.

o por otros motivos. Puede encontrar la versión más reciente de este manual en el sitio web de LIVOLTEK.

<https://www.livoltek.com> o escaneando el código QR que aparece a continuación:



Por favor, utilice este manual junto con el Manual del usuario, que también puede adquirirse mediante:

Escanee el código QR de arriba.

Utilice este manual bajo la guía y asistencia de profesionales.

Marcas comerciales

LIVOLTEK y otras marcas comerciales y logotipos de LIVOLTEK son propiedad de LIVOLTEK en diversas jurisdicciones.

Las demás marcas comerciales y logotipos mencionados son propiedad de sus respectivos dueños.

Garantía

Para consultar la garantía del producto, visite el sitio web de LIVOLTEK (<https://www.livoltek.com>), ir a la

Menú de soporte y seleccione Garantía.

LIVOLTEK ha establecido directrices claras en cuanto al transporte, almacenamiento, instalación y

Uso de este producto. Para garantizar un rendimiento y una seguridad óptimos, siga estas directrices.

es esencial. LIVOLTEK no proporcionará servicios gratuitos, soporte técnico ni compensación en virtud de

las siguientes circunstancias:

El dispositivo está fuera del período de garantía.

No proporcionar documentación válida, como el número de serie o la factura de compra.

Daños resultantes de factores humanos.

Daños causados por eventos de fuerza mayor (por ejemplo, terremotos, inundaciones, tormentas, incendios).

Instalación o uso que infrinja las leyes y regulaciones locales.

Instalación o uso que no cumpla con los requisitos especificados en el manual.

Modificaciones no autorizadas al hardware o software del dispositivo.

Obtener protocolos de comunicación a través de fuentes no autorizadas o ilegales.





Establecer un sistema de monitoreo sin la autorización de LIVOLTEK

Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones tienen como objetivo garantizar que el usuario pueda utilizar el producto correctamente para evitar peligros, o pérdida de propiedad. Tenga en cuenta que estas instrucciones no cubren todas las instrucciones que deberían ser observados, pero funcionan como complementos de los mismos. LIVOLTEK no asumirá ninguna responsabilidad por infracciones de cualquier instrucción general de seguridad de diseño, producción y operación.

Convención de símbolos

Los símbolos que pueden encontrarse en este documento se definen de la siguiente manera.

Símbolo	Descripción
 DANGER	Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, causará o podría causar daños. provocar la muerte o lesiones graves.
 WARNING	Indica una situación de peligro moderado o potencial que, de no ser por Se ha evitado, o podría provocar o provocar la muerte o lesiones graves.
 CAUTION	Indica un nivel bajo de situación peligrosa que, si no se evita, o podría resultar en daños al equipo, pérdida de datos, rendimiento degradación o resultados inesperados.
 NOTE	Proporciona información adicional para enfatizar o complementar Puntos importantes del texto principal.

Leyes y reglamentos

El producto debe usarse y desecharse de acuerdo con las leyes locales, así como

Normativa de seguridad eléctrica y contra incendios.

Transporte y almacenamiento

Preste atención a las señales de advertencia en el embalaje del producto antes del transporte.

Evite impactos violentos durante el transporte.

No transporte el producto junto con materiales inflamables, explosivos o corrosivos.

Mantenga un movimiento lento y constante durante todo el trayecto.

Almacene este producto en un ambiente seco y bien ventilado, asegurándose de que el producto no esté expuesto a la lluvia, la nieve o sustancias líquidas y a daños mecánicos.

Coloque el producto estrictamente de acuerdo con las marcas direccionales indicadas en el caja de embalaje.

No coloque objetos pesados sobre el producto.

Operación

ADVERTENCIA: ¡Peligro eléctrico! El montaje, el cableado, la puesta en marcha y el mantenimiento solo pueden realizarse si realizado por proveedores de servicios autorizados por LIVOLTEK. El funcionamiento no autorizado puede resultar en descarga eléctrica, daños en el equipo o anulación de la garantía.

Antes de instalar o realizar el mantenimiento del producto, asegúrese de que esté completamente desenergizado.

No instale ni utilice el producto en o cerca de materiales inflamables, explosivos, químicos o vapores. entornos.

Si el dispositivo es solo para uso en interiores, instálo en un ambiente seco y bien ventilado.

Evite operar el producto en áreas sujetas a fuertes vibraciones, impactos o vibraciones significativas. interferencia electromagnética.

No retire los símbolos de seguridad, las etiquetas de advertencia ni las placas de identificación del producto.

Nunca rocíe agua u otros líquidos sobre el producto. Sumergir el conector de carga en El agua está estrictamente prohibida.

Asegúrese de que los niños no se acerquen, toquen ni manipulen el producto.

No introduzca los dedos ni objetos punzantes en ninguna parte del producto.

No deje caer, aplaste ni dañe ningún componente del producto. Deje de usar el producto. inmediatamente si alguna parte del mismo muestra signos de daño, incluyendo grietas, cableado expuesto o otros defectos.

Este producto está diseñado exclusivamente para la carga de vehículos eléctricos (VE). No lo utilice para algo más.

Antes de cargar un vehículo eléctrico con este producto, lea las instrucciones del vehículo. con cuidado.

Evite tocar el conector de carga y la entrada del vehículo con objetos metálicos. Si se produce algún daño o Si se observan cuerpos extraños en el conector de carga o en la entrada del vehículo, deje de usarlo. inmediatamente.

Al conectar o desconectar el conector de carga, aplique la fuerza adecuada y presione el botón de desbloqueo (si lo hay) para evitar daños.

Antes de comenzar la carga, asegúrese de que el conector de carga esté completamente acoplado a la entrada del vehículo.

No tire con fuerza del conector de carga mientras esté bloqueado.

No conduzca ni mueva el vehículo mientras se esté cargando.

No desconecte el conector de carga mientras se esté cargando.

Confirme que tanto el conector de carga como la entrada del vehículo estén secos antes de cargar. Si alguno

Si algún componente está mojado o empapado, no utilice el producto.

No instale ni utilice este producto en condiciones climáticas extremas.

Una vez completada la carga, devuelva inmediatamente el conector de carga a su soporte designado.

prevenir la contaminación.

No utilice generadores privados como fuentes de alimentación para el producto.

No utilice adaptadores, adaptadores de conversión ni cables de extensión con este producto, ya que pueden dañarlo.

Comprometen la seguridad y el rendimiento.

Mantenimiento

No desmonte, repare ni modifique el producto ni sus componentes relacionados sin autorización.

Autorización de LIVOLTEK. El manejo no autorizado puede provocar daños en el dispositivo, agua o

fugas eléctricas o lesiones personales. Para mantenimiento, actualizaciones o cualquier asistencia técnica,

Contacte con el servicio de atención al cliente de LIVOLTEK. LIVOLTEK no asumirá ninguna responsabilidad por los problemas.

causado por reparaciones o mantenimiento no autorizados.

Contenido

Información legal.....	I
Instrucciones de seguridad.....	III
Contenido	VI
1. Introducción del producto	1
1.1 Apariencia.....	1
1.2 Estructura interna	2
1.3 Indicadores	3
1.3.1 Indicador de estado	3
1.3.2 Indicador de alimentación y comunicación.....	3
1.4 Especificación	4
2. Esquema eléctrico	7
2.1 Esquema eléctrico de un dispositivo monofásico.....	7
2.2 Esquema eléctrico del dispositivo trifásico	8
3. Encendido.....	9
4. Desenergización.....	11
5. Solución de problemas.....	12
6. Mantenimiento rutinario.....	15
7. Prueba funcional.....	16
7.1 Prueba de control de acceso.....	16
7.2 Prueba de parada de emergencia.....	17
7.3 Prueba RCBO.....	17
7.4 Prueba SPD.....	18
8. Prueba eléctrica.....	20
8.1 Medición de la resistencia de puesta a tierra del recinto.....	20
8.2 Medición de la resistencia de aislamiento	20
8.3 Prueba de conexión de carga PE	22
9. Sustitución de unidades	23
9.1 Sustitución de la CCU	23
9.2 Sustitución de la pantalla.....	24
9.3 Sustitución del contador.....	25

9.4 Sustitución de RFID27

9.5 Sustitución de indicadores de estado.....29

9.5 Sustitución del indicador LED30

9.6 Sustitución del conector de carga31

9.8 Sustitución del botón de parada de emergencia.....34

9.9 Sustitución del SPD36

1. Introducción del producto

1.1 Apariencia

Según los métodos de conexión de vehículos eléctricos, el cargador BUSH AC para vehículos eléctricos incluye dos tipos: dispositivos con cables y conectores de carga y dispositivos con tomas de corriente para vehículos eléctricos. Como se muestra en la Figura 1-1. El dispositivo situado más a la izquierda tiene cables de carga (n.º 4) y conectores, mientras que los demás muestran EV. tomas de corriente (n.º 7).

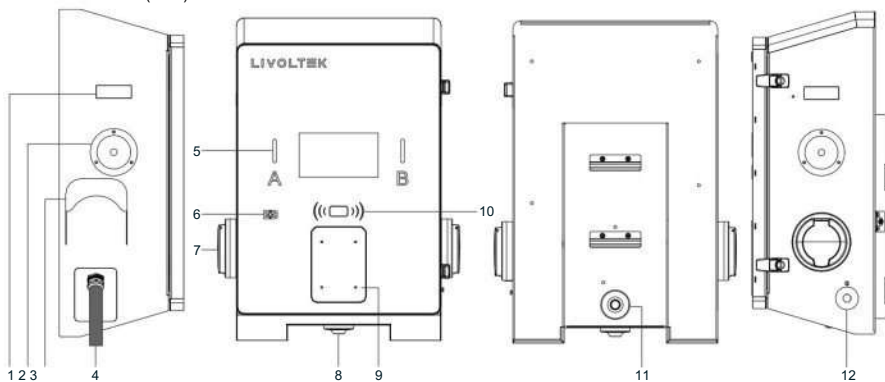


Figura 1-1 Apariencia

No.	Descripción	No.	Descripción
1	Metro	7	Toma de corriente para vehículos eléctricos
2	Antena 4G	8	Entrada de cable inferior
3	Gestión de cables	9	TPV (opcional)
4	Cable de carga	10	RFID
5	Indicador de estado	11	Entrada de cable trasera
6	Indicador de alimentación y comunicación	12	Parada de emergencia

Tabla 1-1 Apariencia

1.2 Estructura interna

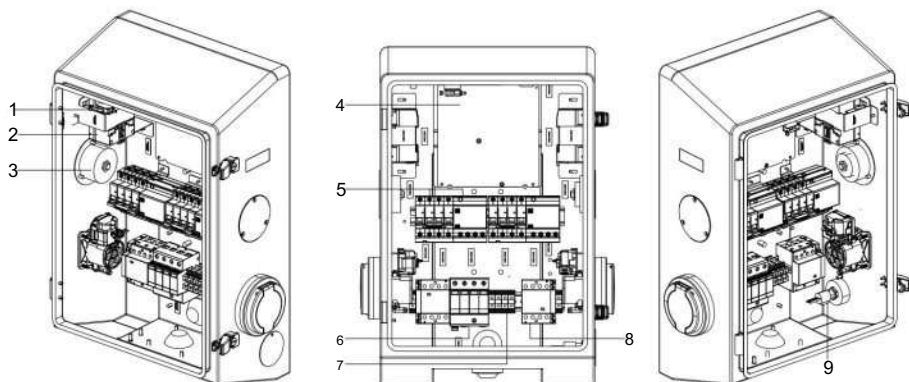


Figura 1-3 Estructura interna del modelo del caso C

No.	Descripción	No.	Descripción
1	Interruptor de control de acceso	6	Dispositivo de protección contra sobretensiones
2	Metro	7	Bloque de terminales de entrada
3	Antena 4G	8	Contactora de CA
4	-----	9	Parada de emergencia
5	Disyuntor de protección contra fugas		

Tabla 1-2 Estructura interna

NOTE

La estructura interna de los dispositivos con toma de corriente para vehículos eléctricos es similar a la de los dispositivos con carga conectores. La figura anterior se basa en dispositivos con toma de corriente para vehículos eléctricos.

1.3 Indicadores

1.3.1 Indicador de estado

Color	Estado	Descripción
Verde	Manténgase firme	En espera y disponible
Azul	Brillante	Preparándose para la carga
Azul	Manténgase firme	Cargando en proceso
Rojo	Manténgase firme	Se ha producido un fallo.

Tabla 1-3 Indicador de estado

1.3.2 Indicador de alimentación y comunicación

Estado	Descripción
Manténgase firme	Conectado a la plataforma OCPP
Brillante	Desconectado de la plataforma OCPP
Apagado	Sin suministro eléctrico

Tabla 1-4 Indicador LED

1.4 Especificación

Modelo	B1U2ME2S0M0S B1U2ME2E0M5S B1U21E2S0M0S B1U21E2E0M5S			
	B1U2ME2S0P0S (con O-PEN)	B1U2ME2E0P5S (con O-PEN)	B1U21E2S0P0S (con O-PEN)	B1U21E2E0P5S (con O-PEN)
Tipo de producto	Trifásico		Monofásico	
Entrada/Salida				
Potencia nominal	2 x 22 kW		2 x 7,3 kW	
Tensión de entrada nominal	CA 400 V		CA 230 V	
Aporte Voltaje Rango	CA 400±10% V		CA 230±10% V	
Calificado Producción Actual	32 A			
Producción Actual Rango	6-32 A			
Frecuencia nominal	50/60 Hz			
Arquitectura de cuadrícula	TN-CS / TN-S / TT			
Interfaz de carga	Suministro tipo 2 enchufe	Conector tipo 2 con carga de 5 m cable	Suministro tipo 2 enchufe	Conector tipo 2 con carga de 5 m cable
Modo de conexión	Caso B	Caso C	Caso B	Caso C
Medidor de kWh	Medidor con certificación MID integrada, clase B			
Protección				
Corriente de fuga Protección	Estándar: Tipo A RCBO+ 6 mA CC Versión para Reino Unido: Compatibilidad con PEN Personalizado: RCBO tipo B opcional			
Protección contra sobretensiones	Sí			
Sobretensión Protección	Sí			
Subtensión Protección	Sí			
Sobrecorriente	Sí			

Protección	
Toma de tierra	Sí
Protección	
Corto Circuito	Sí
Protección	
sobretensión	Sí
Protección	
Corriente residual	Sí
protección	
General	
Método de instalación	Montaje en pared/Montaje sobre pedestal
Peso neto	Montaje en pared: ≤23,5 kg Montaje sobre pedestal: ≤41 kg
Dimensiones (Ancho*Alto*Profundidad)	Montaje en pared: 400 x 684 x 240 mm Montaje sobre pedestal: 400 x 1484 x 240 mm
Protección contra la entrada de agua	IP55
Código IK	IK10
Enfriamiento	Refrigeración natural
Laboral	-30 °C a +50 °C
Temperatura	
Almacenamiento	-40°C a +70°C
Temperatura	
Humedad de trabajo	Humedad relativa del 5% al 95%.
Altitud de trabajo	≤2000 m
Energía de reserva	<10 W
Interfaz de usuario	Pantalla táctil de 7 pulgadas; indicadores LED de carga.
Conectividad	Bluetooth, Ethernet, Wi-Fi, 4G (opcional)
Fuerza	Sí
Gestión	
Actualización de firmware	Local / OTA
Autorización de usuario	RFID (ISO 14443), Tarjeta de crédito (opcional)
Caché local	Transiciones de carga, registros

Externo Comunicación	RS-485 / CAN
Comunicación Protocolo	OCPP 1.6J
Estándar	
EMC	IEC-61851-21-2
Seguridad	IEC-61851-1

Tabla 1-5 Especificación

3. Encendido

Esta sección presenta métodos para encender el dispositivo para el arranque inicial o después de completarlo. mantenimiento.

Antes de comenzar

Asegúrese de que el dispositivo esté montado de forma segura.

Asegúrese de que todo el cableado sea correcto y esté bien sujeto.

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepara un multímetro.

Pasos

1. Active el interruptor automático aguas arriba.
2. Abra el dispositivo con la llave, mida el voltaje entre los terminales de entrada L y N con un multímetro. La(s) lectura(s) debe(n) ser de 230 V ($\pm 10\%$).

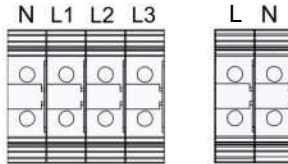


Figura 3-1 Terminales de entrada (izquierda: trifásica; derecha: monofásica)

NOTE

Para los modelos trifásicos, se requieren 3 mediciones: L1–N, L2–N y L3–N.

DANGER

¡Peligro eléctrico! No toque ningún componente directamente cuando el dispositivo esté encendido.

Utilice equipos de protección individual (EPI) para garantizar su seguridad.

3. Encienda los interruptores de circuito de protección contra fugas (2 unidades), luego mida el voltaje entre Mida los terminales L y N con un multímetro. La(s) lectura(s) debe(n) ser de 230 V ($\pm 10\%$).

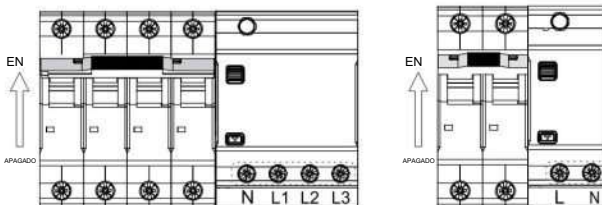


Figura 3-2 Interruptores automáticos de protección contra fugas (izquierda: trifásico; derecha: monofásico)



CAUTION

Los 2 interruptores deben probarse secuencialmente. Encender el segundo interruptor después confirmando que el otro funciona correctamente.



NOTE

Para los modelos trifásicos, se necesitan 3 mediciones para cada interruptor: L1-N, L2-N y L3-

NOTE

Resultado del paso: Después de encender ambos interruptores de circuito de protección contra fugas, el dispositivo estará Encendida, con la pantalla y los indicadores funcionando.

4. Compruebe los indicadores y la pantalla.

El indicador de alimentación y comunicación debe parpadear (se vuelve fijo cuando el

El dispositivo está conectado a la plataforma OCPP).

Como la puerta aún está abierta, el dispositivo debería informar de un fallo: los indicadores de estado deberían estar

rojo fijo, y el estado del conector de carga en la pantalla debería ser "Fallo", con un

Información detallada sobre "Control de acceso".

5. Cierra y bloquea el dispositivo.

Resultado del paso: el dispositivo debería entrar en modo de espera: los indicadores de estado deberían permanecer fijos.

Se pondrá verde y el estado del conector de carga en la pantalla debería cambiar a "Disponible".

4. Desenergización

La desenergización se refiere al proceso de desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación, de manera efectiva, cortar el suministro eléctrico. Esto garantiza un entorno seguro para determinadas operaciones.

Antes de empezar:

Asegúrese de que no haya ninguna sesión de carga en curso.

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepara un multímetro.

Pasos

1. Apague el interruptor automático aguas arriba.

Resultado del paso: Se debe cortar la alimentación eléctrica del dispositivo.

2. Abra el dispositivo con la llave, mida el voltaje entre los terminales de entrada L y N con un

multímetro. La(s) lectura(s) debe(n) ser 0 V.

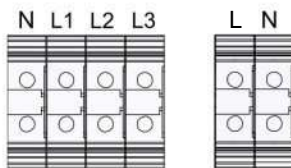


Figura 4-1 Terminales de entrada (izquierda: trifásica; derecha: monofásica)



DANGER

¡Peligro eléctrico! No toque ningún componente directamente antes de confirmar que el dispositivo está completamente sin energía. Utilice equipo de protección personal (EPP) para garantizar su seguridad.



NOTE

Para los modelos trifásicos, se requieren 3 mediciones: L1–N, L2–N y L3–N.

Resultado del paso: Si el multímetro marca 0 V, el dispositivo está completamente desenergizado.

3. Desconecte los interruptores automáticos de protección contra fugas.

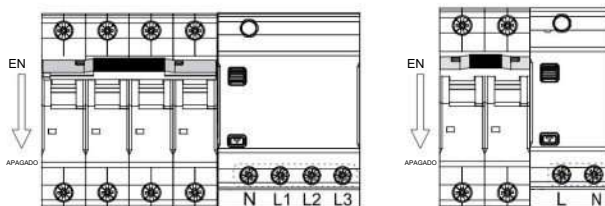


Figura 4-2 Interruptores automáticos de protección contra fugas (izquierda: trifásico; derecha: monofásico)

5. Solución de problemas

Cuando se produce un fallo, el indicador de estado del dispositivo se vuelve rojo fijo y el conector de carga...

El estado en la pantalla cambia a "Fallo". Toque el conector de carga (enchufe) del estado de fallo en la

Pantalla para ver los detalles de la falla.



Figura 5-1 Estado de falla

Consulte la tabla a continuación para ver los detalles de la falla y las acciones recomendadas. Si la falla persiste después de

Si tiene algún problema o no se le proporciona ninguna acción recomendada, póngase en contacto con LIVOLTEK.

Código	Falla	Acción recomendada
3	Fallo de comunicación del contador de energía	/
7	Datos de muestreo del medidor de energía anómalos falla	/
8	Fallo de corte del cable del conector	/
9	Falla inversa de fase de entrada	Compruebe que L1 y N estén invertidos.
10	Frecuencia de entrada sobre falla	Compruebe la frecuencia de la tensión de entrada.
11	Frecuencia de entrada en caso de fallo	Compruebe la frecuencia de la tensión de entrada.
12	Falla de tensión CP	Compruebe el voltaje de GUN CP
13	Fallo de comunicación del medidor de equilibrio de carga	/
14	Falla de tensión CC	Compruebe el voltaje de la pistola CC.
125	Fallo en el funcionamiento del botón de parada de emergencia	Tire del botón de parada de emergencia.
127	Falla del disyuntor del circuito de entrada de CA	/
134	falla del pararrayos	/
137	Fallo de la guía de control del vehículo durante cargando	/

138	Fallo de sobrecalentamiento del pila de carga	/
141	Fallo por sobretemperatura en la interfaz de carga	/
144	Fallo de sobretensión de tensión de entrada	Compruebe si la fuente de alimentación local es demasiado alto
145	Fallo de subtensión de la tensión de entrada	Compruebe si la fuente de alimentación local es demasiado bajo
146	Fallo de sobretensión de salida	Compruebe si la estación de carga módulos con falla
147	Fallo de subtensión de salida	Compruebe si la estación de carga módulos con falla
148	Fallo de sobrecorriente de salida	Compruebe si la estación de carga módulos con falla
221	Fallo en la puerta del gabinete del cargador	/
227	Rechazo/mal funcionamiento del contactor de entrada de CA falla	/
	Fallo de adherencia del contactor de entrada de CA de 228 V	/
237	Fallo en la puerta del gabinete del cargador	Compruebe que todas las puertas estén bien cerradas.
271	Rotura del cable PE del conector de carga falla	/
400	Fallo del módulo de fugas	/
401	Fallo de fuga	/
	Error 402 PEN	/
403	PE falla de puesta a tierra	/
404	Fallo de comunicación de la pantalla	/
406	Fallo de comunicación del módulo de red	/
	El contactor de salida de CA 407 no se niega a funcionar.	/
408	Fallo de adherencia del contactor de salida de CA	/
409	Fallo de comunicación RS485	/
	Fallo de comunicación de la máquina POS 410	/
2	Advertencias de la plataforma maestra fuera de línea	/
4	Advertencia de comunicación del lector de tarjetas	/
15	Advertencias de puesta a tierra de PE	Compruebe la conexión del cable de tierra.

16	descubrir advertir	Comprobar descubrir
272	Alarma de voltaje anormal de la guía de control	/

Tabla 5-1 Solución de problemas

6. Mantenimiento rutinario

Esta sección describe las inspecciones periódicas y las tareas de limpieza necesarias para el mantenimiento del dispositivo.

en óptimas condiciones. Incluye comprobaciones del cable de carga, el conector, la interfaz hombre-máquina (HMI) y el dispositivo.

exterior/interior, con intervalos recomendados.

Objetivo	Método	Intervalo
Cable de carga	Inspeccione el cable de carga para detectar desgaste.	Trimestral
Conector de carga/ <small>Toma de corriente para vehículos eléctricos</small>	Inspeccione el conector de carga/toma de corriente para vehículos eléctricos para daño.	Trimestral
HMI (pantalla)	Limpia la pantalla y comprueba si se ve correctamente.	Mensual
Exterior del dispositivo	Inspeccione la carcasa en busca de grietas o deformaciones.	Mensual
	Inspeccione el revestimiento de la carcasa para detectar la presencia de ampollas, agrietamiento o descamación.	Mensual
Interior del dispositivo	Compruebe si hay signos de líquido extraño.	Mensual
Dispositivo completo	Inspeccione las piezas metálicas para detectar corrosión y otros daños mecánicos.	Mensual
	Compruebe y asegúrese de que los componentes estén bien sujetos, sin holgura.	Mensual
	Compruebe y asegúrese de que los símbolos, las marcas y los <small>Las placas de identificación son claras.</small>	Mensual

Tabla 6-1 Mantenimiento rutinario

7. Prueba funcional

Esta sección presenta los métodos para probar las unidades de este dispositivo.

7.1 Prueba de control de acceso

Por razones de seguridad, la puerta del dispositivo debe permanecer cerrada. Cuando está abierta, un detector de manipulación de la puerta se activará la alarma y la pantalla mostrará un fallo en el "Control de acceso".

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté en modo de espera.

Asegúrese de usar el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: aislado guantes, zapatos, ropa, etc.

Pasos

1. Abra la puerta del aparato con la llave.

Resultado del paso: Los indicadores de estado deberían volverse rojos fijos y el conector de carga debería funcionar.

El estado en la pantalla debe ser "Fallo", con información detallada de "Control de acceso".

2. Pulse el interruptor de control de acceso situado en la parte superior de la puerta y manténgalo pulsado.

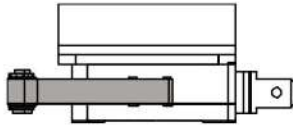


Figura 7-1 Control de acceso

Resultado del paso: Al pulsar el interruptor de control de acceso debería solucionarse el problema: los indicadores de estado debería ponerse verde fijo y el estado del conector de carga en la pantalla debería volver a la normalidad, a "Disponible".



DANGER

¡Peligro eléctrico! No toque ningún componente directamente cuando el dispositivo esté encendido.

Utilice equipos de protección individual (EPI) para garantizar su seguridad.

3. Suelte el interruptor de control de acceso.

Resultado del paso: El dispositivo debería volver a fallar, como se describe en el paso 1.

4. Cierre la puerta y bloquee el dispositivo.

Resultado del paso: El dispositivo debería volver al modo de espera, como se describe en el paso 2.

7.2 Prueba de parada de emergencia

El dispositivo está equipado con un botón de parada de emergencia en su lado derecho. Al pulsarlo debería detenerse el proceso de carga inmediatamente.

Pasos

1. Inicie el proceso de carga con el dispositivo (el indicador de estado correspondiente debería permanecer encendido) (azul).

2. Pulse el botón de parada de emergencia.

Resultado del paso: El proceso de carga debe detenerse inmediatamente. Los indicadores de estado debería ponerse rojo fijo y el estado del conector de carga en la pantalla debería cambiar a "Fallo", con información detallada de "Parada de emergencia".

3. Reinicie el botón de parada de emergencia girándolo en la dirección que indica.

Resultado del paso: El dispositivo debería pasar al estado de espera.



NOTE

Reiniciar el botón de parada de emergencia no reanudará el proceso de carga.

7.3 Prueba del RCBO

El dispositivo está equipado con 2 interruptores de circuito de corriente residual tipo A con protección contra sobrecorriente. Protección (RCBO), que debe probarse cada tres meses.

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté en modo de espera.

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Pasos:

1. Abra el dispositivo con la llave y localice los RCBO. Los RCBO deben estar en la posición ON posición.



DANGER

¡Peligro eléctrico! No toque ningún componente directamente cuando el dispositivo esté encendido.

Utilice equipos de protección individual (EPI) para garantizar su seguridad.

2. Pulse el botón de prueba del RCBO, uno a la vez.

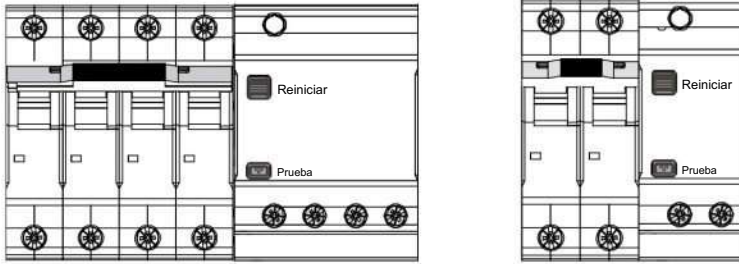


Figura 7-2 Prueba RCBO (izquierda: trifásica; derecha: monofásica)

Resultado del paso: El RCBO probado debería dispararse a la posición de APAGADO automáticamente y su reinicio El botón salta.

Si el RCBO se dispara, su botón de reinicio salta (y se puede reiniciar correctamente), es

Funcionando con normalidad.

Si el RCBO no se dispara, no se puede reiniciar o se dispara repetidamente después del reinicio, se considera defectuoso.

3. Reinicie cada RCBO: presione el botón de reinicio y luego vuelva a colocarlo en la posición ON.

4. Cierra y bloquea el dispositivo.

7.4 Prueba SPD

El dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) tiene cuatro módulos. En estado normal, el indicador de cada uno

El módulo debería estar en verde fijo, y al retirar un módulo debería producirse un fallo en el dispositivo.

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté en modo de espera.

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Pasos:

1. Abra el dispositivo con la llave y localice el SPD.



DANGER

¡Peligro eléctrico! No toque ningún componente directamente cuando el dispositivo esté encendido.

Utilice equipos de protección individual (EPI) para garantizar su seguridad.

2. Presione el interruptor de control de acceso y manténgalo presionado. Esto es para evitar que el dispositivo informe Fallo en el control de acceso.

3. Sujete un módulo del SPD y luego desconéctelo.

Resultado del paso: La extracción de un módulo debería provocar un fallo del dispositivo. Los indicadores de estado deberían se pondrá rojo fijo y el estado del conector de carga en la pantalla debería cambiar a "Fallo", con información detallada del "Dispositivo de protección contra sobretensiones".



Figura 7-3 Conexión y desconexión de módulos SPD

4. Vuelva a conectar el módulo.

Resultado del paso: El dispositivo debería volver al estado de espera.

5. Repita los pasos 3 y 4 para los otros tres módulos.

6. Suelte el interruptor de control de acceso.

7. Cierre y bloquee el dispositivo.

8. Prueba eléctrica

Todas las pruebas eléctricas pueden implicar altos voltajes que pueden causar pérdidas materiales o lesiones personales, por lo tanto debe ser realizado únicamente por personal de servicio autorizado por LIVOLTEK de acuerdo con normas y reglamentos vigentes.

8.1 Medición de la resistencia de puesta a tierra del recinto

El dispositivo utiliza una carcasa metálica con un recubrimiento en la superficie. Las áreas recubiertas están mal conductor, por lo que las mediciones deben tomarse sobre metal desnudo (por ejemplo, el área expuesta después quitando un tornillo). Durante la medición, presione la sonda firmemente contra el metal desnudo para asegurar buen contacto eléctrico.

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Prepare un equipo de medición certificado.

Pasos:

1. Abre la puerta con la llave.
2. Retire tres tornillos de la carcasa para dejar al descubierto tres zonas distintas de metal desnudo.
3. Coloque uno de los cables del equipo de medición en el terminal de entrada PE.
4. Coloque la otra sonda firmemente sobre un área expuesta de metal desnudo de la carcasa y registre el lectura de resistencia.
5. Repita el paso 3 para los otros dos puntos de prueba expuestos.
6. Calcule el promedio de las tres lecturas. Si la resistencia promedio es menor que 0,1 Ω , la
Se considera que la carcasa está correctamente conectada a tierra.
7. Vuelva a colocar los tornillos una vez finalizadas las mediciones.
8. Cierra y bloquea el dispositivo.

8.2 Medición de la resistencia de aislamiento

Esta sección presenta el método de medición de la resistencia de aislamiento de la entrada de alimentación del dispositivo, y circuitos de salida. El método de prueba exacto y la referencia de valor se especifican en la norma IEC61851-1.

Normalmente, la tensión aplicada es de 500 V CC y la resistencia de aislamiento mínima aceptable es 1 M Ω .

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Utilice un comprobador de resistencia de aislamiento certificado.

Pasos:

1. Desactive el dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) extrayendo el módulo situado más a la derecha. evita que el SPD afecte a los resultados de la prueba o se dañe.

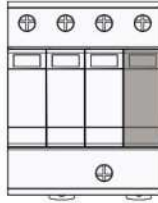


Figura 8-1 SPD

2. Prepare tres puntos de prueba separados.

Punto de prueba A: Lado de entrada (terminales L+N cortocircuitados)

Punto de prueba B: Lado de salida – Conector de carga A (terminales L+N en cortocircuito)

Punto de prueba C: Lado de salida – Conector de carga B (terminales L+N en cortocircuito)

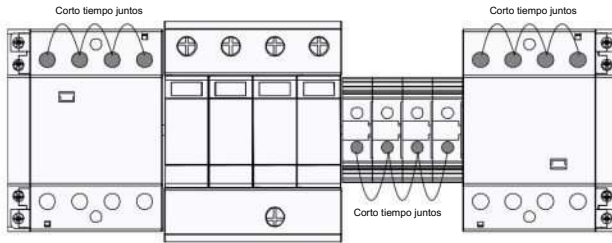


Figura 8-2 Puntos de prueba (izquierda: punto B, centro: punto A, derecha: punto C)

3. Mida la resistencia de aislamiento.

- a) Conecte el cable de alto voltaje del comprobador al punto de prueba (A, B o C).

NOTE

Cada punto de prueba debe medirse individualmente, uno a la vez.

- b) Conecte el cable de retorno al terminal de entrada PE.
- c) Ajuste el comprobador a 500 V CC, aplique el voltaje durante 1 minuto y registre el aislamiento. valor de resistencia para cada punto de prueba. Si la resistencia de aislamiento es mayor que 1 MΩ, La resistencia de aislamiento se considera fiable.



DANGER

Durante la prueba, el punto de prueba seleccionado se energiza con alto voltaje. No toque ningún
¡Los terminales o los cables de prueba!

8.3 Prueba de conexión de carga PE

Los cables PE de los cables de carga siempre deben estar conectados de forma segura. El dispositivo debe

Informar de un fallo cuando se desconecte.

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Prepara un destornillador Phillips (para tornillos M4).

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave.
2. Desconecte los cables PE quitando los tornillos de fijación con un destornillador Phillips.



Figura 8-3 Carga de cables PE

3. Cierra y bloquea el dispositivo.

4. [Encienda el dispositivo](#).

Resultado del paso: Después de encenderlo, el dispositivo debería informar de un fallo. Los indicadores de estado deberían
debe estar rojo fijo y el estado del conector de carga en la pantalla debe ser "Fallo", con un
Información detallada de "PE Line Break".

5. Restaura el dispositivo a su estado normal: [desconecte el dispositivo](#) > ábralo y vuelva a conectar el PE.

cables (par de apriete: 2 N·m) > cerrar y bloquear el dispositivo.

9. Sustitución de unidades

Esta sección presenta métodos para reemplazar ciertas unidades del dispositivo. Las nuevas unidades deben ser proporcionadas por LIVOLTEK.

9.1 Sustitución de la CCU

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepare la(s) siguiente(s) herramienta(s): un destornillador Phillips (para tornillos M4).

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave y localice la CCU.

2. Retire la antigua unidad de control central (CCU).

- a) Desconecte los cables de comunicación de la CCU: desconecte los bloques de terminales como indicado en recuadros rojos en la figura siguiente.



Figura 9-1 Extracción de la antigua unidad de control de la circulación (CCU).

i NOTE

Antes de desconectar los cables, se recomienda etiquetar o fotografiar los conexiones para evitar errores de cableado durante el reensamblaje.

- b) Desconecte los 2 cables PE quitando los tornillos de fijación (como se indica en los recuadros verdes) en la figura anterior) con el destornillador Phillips.
- c) Retire los tornillos (6 piezas, como se indica en los círculos azules de la figura anterior) que sujetan el

UCC.

d) Retire la antigua CCU.

3. Instale la nueva CCU.

a) Alinee la nueva CCU y fíjela con los tornillos (6 unidades, par de apriete: 2 N·m).

b) Vuelva a conectar los 2 cables PE y fíjelos con los tornillos (par de apriete: 2 N·m).

c) Vuelva a conectar todos los cables de comunicación.

4. Cierra y bloquea el dispositivo.

Resultado: La nueva CCU está instalada. Después de encender el dispositivo, este debería estar en modo de espera. estado y puede proporcionar servicios de carga normalmente.

9.2 Sustitución de la pantalla

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté desconectado de la corriente.

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepare la(s) siguiente(s) herramienta(s): un destornillador Phillips (para tornillos M3).

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave y localice la pantalla.

2. Retire la pantalla vieja.

a) Desconecte los cables de comunicación de la pantalla antigua: presione la hebilla del enchufe.

Bloque de terminales para desconectarlo.



Figura 9-2 Desconexión de los cables de comunicación

b) Retire los tornillos que sujetan la pantalla (4 unidades) con un destornillador Phillips.



Figura 9-3 Extracción de los tornillos que fijan la pantalla

c) Retire la pantalla vieja.

3. Instale la nueva pantalla.

a) Alinee la nueva pantalla y fíjela con los tornillos (4 unidades, par de apriete: 0,8 N·m).

b) Vuelva a conectar los cables de comunicación.

4. Cierra y bloquea el dispositivo.

Resultado: La nueva pantalla está instalada. Después de [encender el dispositivo](#), la nueva pantalla debería mostrar normalmente.

9.3 Sustitución del medidor

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepare la(s) siguiente(s) herramienta(s): una llave de tubo (M3), un destornillador Phillips (para tornillos M4).

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave y localice el medidor.

2. Retire el medidor antiguo.

a) Retire los tornillos (3 piezas) que fijan el soporte del medidor con la llave de tubo.

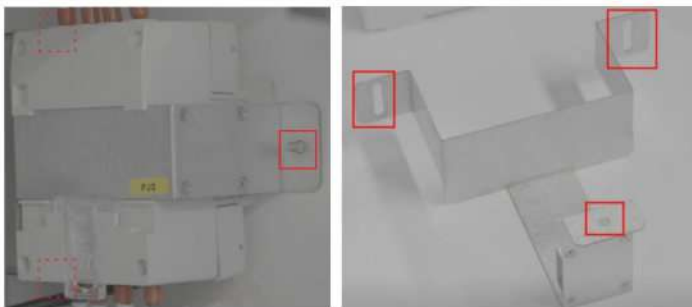


Figura 9-4 Extracción de los tornillos que fijan el soporte del medidor

- b) Abra la tapa del terminal en la parte frontal superior del medidor y desconecte la entrada L y Cables N (4 unidades).



Figura 9-5 Desconexión de los cables de entrada L y N

- c) Abra la tapa del terminal en la parte frontal inferior del medidor y desconecte el cables de comunicación (2 piezas); empuje suavemente el pestillo naranja hacia abajo y luego tire hacia afuera cables.

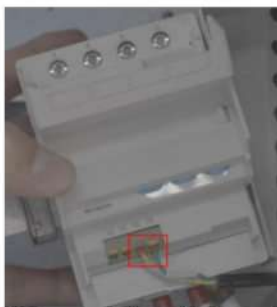


Figura 9-6 Desconexión de los cables de comunicación

- d) Abra la tapa del terminal que se encuentra debajo de los terminales de comunicación y desconecte la salida.

Cables L y N (4 unidades).



Figura 9-7 Desconexión de los cables de salida L y N

3. Instale el nuevo medidor.

a) Coloque el nuevo medidor con el soporte del medidor.



Figura 9-8 Montaje del medidor con su soporte de montaje

b) Vuelva a conectar todos los cables (4 cables de salida L y N, 2 cables de comunicación y 4 cables de entrada L y N), cables (par de apriete: 2 N·m).

c) Alinee el soporte del medidor y fíjelo con la llave de tubo.

4. Cierra y bloquea el dispositivo.

Resultado: El nuevo medidor está instalado. Después de [encender el dispositivo](#), este debería estar en modo de espera estado, con el nuevo medidor mostrando normalmente.

9.4 Sustitución de RFID

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepare la(s) siguiente(s) herramienta(s): una llave de tubo (M4), un destornillador Phillips (para tornillos M2).

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave y localice el RFID.

2. Retire el soporte RFID.

a) Desconecte los cables de comunicación del antiguo RFID: presione la hebilla del conector.

Bloque de terminales para desconectarlo.

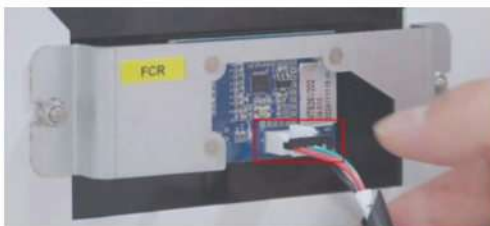


Figura 9-9 Desconexión del bloque de terminales de comunicación

b) Retire el soporte RFID antiguo con la llave de tubo.



Figura 9-10 Extracción de los tornillos que fijan el soporte RFID

3. Retire el antiguo RFID del soporte RFID con un destornillador Phillips.

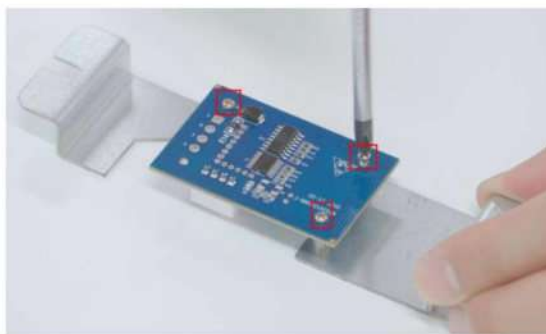


Figura 9-11 Extracción del RFID de su soporte de montaje

4. Instale el nuevo RFID.

- a) Coloque el nuevo RFID con el soporte RFID y luego fjelo con el destornillador Phillips (par de apriete: 0,2-0,5 N·m).
- b) Alinee el soporte RFID y luego fjelo con la llave de tubo (par de apriete: 2 N·m).
- c) Vuelva a conectar los cables de comunicación.

5. Cierra y bloquea el dispositivo.

Resultado: El nuevo RFID está instalado. El dispositivo debería admitir el deslizamiento de tarjetas RFID para iniciar o finalizar el proceso de carga.

9.5 Sustitución de indicadores de estado

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepare la(s) siguiente(s) herramienta(s): un destornillador Phillips (para tornillos M3).

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave y localice los indicadores de estado.
2. Retire el indicador antiguo.
 - a) Desconecte los cables de comunicación del indicador antiguo: presione la hebilla del enchufe.

en el bloque de terminales para desconectarlo



Figura 9-12 Desconexión del bloque de terminales de comunicación

- b) Retire los 2 tornillos que sujetan el indicador con un destornillador Phillips.



Figura 9-13 Extracción de los tornillos que fijan el indicador de estado

c) Retire el indicador.

3. Instale el nuevo indicador.

a) Alinee el nuevo indicador y fíjelo con los 2 tornillos (par de apriete: 0,8 N·m).

b) Vuelva a conectar los cables de comunicación.

4. Cierra y bloquea el dispositivo.

Resultado: El nuevo indicador de estado está instalado. Después de [encender el dispositivo](#), debería permanecer fijo. verde.

9.5 Sustitución del indicador de alimentación y comunicación

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepare la(s) siguiente(s) herramienta(s): un destornillador Phillips (para tornillos M3).

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave y localice el indicador de encendido y comunicación.

2. Retire el indicador antiguo.

a) Desconecte los cables de comunicación del indicador antiguo: presione la hebilla del enchufe.

en el bloque de terminales (1 unidad) para desconectarlo

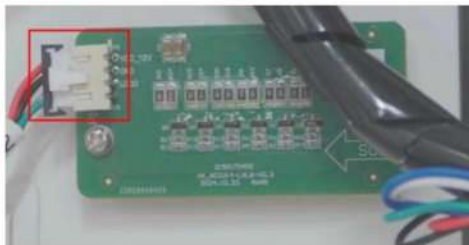


Figura 9-14 Bloque de terminales de comunicación

- b) Retire los 2 tornillos que sujetan el indicador con un destornillador Phillips.

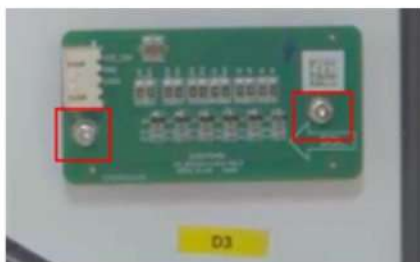


Figura 9-15 Tornillos que fijan el indicador LED

- c) Retire el indicador.

3. Instale el nuevo indicador.

- a) Alinee el nuevo indicador y fíjelo con los 2 tornillos (par de apriete: 0,8 N-m).

- b) Vuelva a conectar los cables de comunicación.

4. Cierra y bloquea el dispositivo.

Resultado: El nuevo conector LED está instalado. Tras encender el dispositivo, debería permanecer encendido de forma continua.

9.6 Sustitución del conector de carga

Al sustituir el conector de carga antiguo, también se debe sustituir el cable de carga antiguo.

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté desconectado de la corriente.

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepare la(s) siguiente(s) herramienta(s): un destornillador Phillips (para tornillos M4), una llave de 30 mm.

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave.
2. Retire el conector antiguo.
 - a) Desconecte el cable de comunicación de la CCU: presione la parte naranja hacia abajo y luego Saca el cable.



Figura 9-16 Comunicación y cables PE

i NOTE

Antes de desconectar los cables, se recomienda etiquetar o fotografiar los conexiones para evitar errores de cableado durante el reensamblaje.

- b) Desconecte el cable PE de la CCU con un destornillador Phillips.
- c) Abra la guía de cables y luego retire el cable de comunicación y el cable PE de la guía de cables.

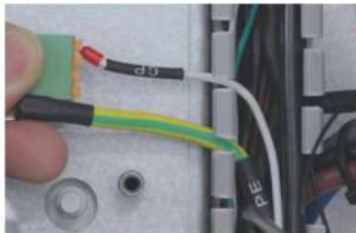


Figura 9-17 Extracción de los cables de comunicación y PE de la guía de cables

- d) Desconecte los cables L y N del contactor de CA utilizando un destornillador Phillips.



Figura 9-18 Desconexión de los cables L&N

- e) Retire la abrazadera del cable con un destornillador Phillips.



Figura 9-19 Extracción de la abrazadera del cable

- f) Desde el exterior, gire el prensaestopas en sentido contrario a las agujas del reloj para extraerlo. Utilice otra llave para mantener la tuerca en el interior firme.



Figura 9-20 Extracción del prensaestopas manteniendo la tuerca interior fija.

- g) Retire el cable viejo del dispositivo.



Figura 9-21 Extracción de los cables de carga

3. Instale el nuevo conector.

- a) Pase el nuevo cable conector por el interior del dispositivo.
- b) Vuelva a conectar los cables L y N al contactor de CA (par: 2 N·m).
- c) Pase los cables de comunicación y PE a través de la guía de cables y luego vuelva a conectarlos.
(Par de apriete para el cable de PE: 2 N·m).
- d) Instale la cubierta de la guía de cables.
- e) Ajuste la posición del cable, instale la abrazadera del cable y apriete el prensaestopas.

4. Cierra y bloquea el dispositivo.

Resultado: El nuevo conector de carga está instalado. Después de [encender el dispositivo](#), el...

El indicador de estado debe estar en verde fijo y el estado del conector de carga correspondiente en el La pantalla debe estar "Disponible".

9.8 Sustitución del botón de parada de emergencia

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Prepare la(s) siguiente(s) herramienta(s): un destornillador Phillips (para tornillos M4).

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave y localice el botón de parada de emergencia.
2. Retire el botón antiguo.
 - a) Deslice el tubo aislante hacia abajo y luego desconecte los cables de comunicación.



Figura 9-22 Desconexión de los cables de comunicación

i NOTE

Antes de desconectar los cables, se recomienda etiquetar o fotografiar los conexiones para evitar errores de cableado durante el reensamblaje.

- b) Gire la tuerca anular negra en sentido contrario a las agujas del reloj para retirarla.



Figura 9-23 Extracción de la tuerca del botón de parada de emergencia

- c) Retire el botón antiguo del exterior.



Figura 9-24 Extracción del botón de parada de emergencia

3. Instale el nuevo botón.

- a) Conecte el nuevo botón desde el exterior.
- b) Utilice la tuerca anular para asegurar el nuevo botón.
- c) Vuelva a conectar todos los cables y luego vuelva a colocar el tubo aislante en su lugar.

4. Cierra y bloquea el dispositivo.

Resultado: El nuevo botón está instalado. Al pulsarlo, el proceso de carga debería detenerse inmediatamente.

9.9 Sustitución del SPD

En estado normal, los indicadores del dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) son de color verde fijo. Cuando un Si el módulo falla, su indicador se vuelve rojo fijo.

En la figura siguiente, el módulo situado más a la derecha muestra un indicador rojo; por lo tanto, está defectuoso y necesita reparación. será reemplazado.



Figura 9-25 Indicadores SPD

Antes de empezar:

Asegúrese de que el dispositivo esté [desconectado de la corriente](#).

Utilice el siguiente equipo de protección personal (EPP) para garantizar la seguridad: guantes aislantes, zapatos, ropa, etc.

Pasos

1. Abra el dispositivo con la llave y localice el SPD.
2. Retire el módulo SPD defectuoso: sujete el módulo y luego desconéctelo.



Figura 9-26 Extracción del módulo defectuoso

3. Conecte el nuevo módulo.
4. [Encienda el dispositivo](#).

Resultado del paso: el indicador del nuevo módulo debería permanecer en verde fijo.

5. Cierra y bloquea el dispositivo.

LIVOLTEK

Impulsa tu vida con energía verde.