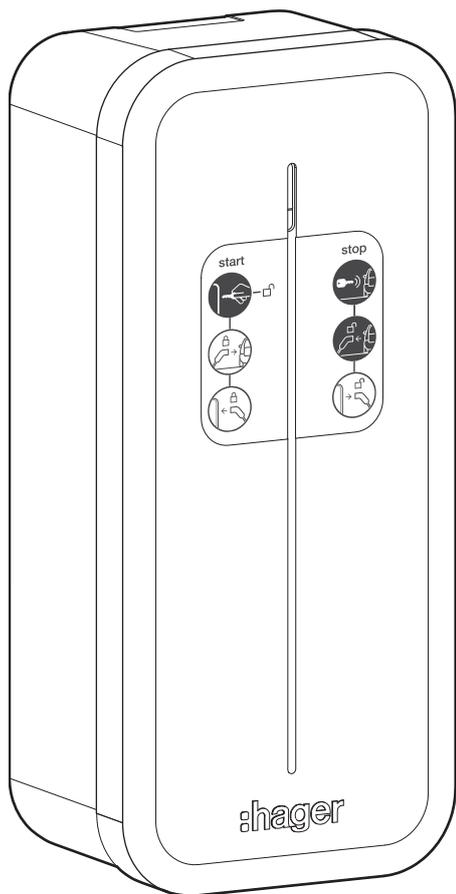


XEV1K07T2  
XEV1K11T2 / XEV1K22T2



ES **manual de instalación - p. 2**  
Estación de carga Witty  
para vehículo eléctrico

# Contenidos

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Lectura obligatoria antes de llevar a cabo cualquier cableado eléctrico en la estación de carga.....</b> | <b>3</b>  |
| 1.1. Cableado de la bobina de emisión (función disparo por bobina de emisión).....                             | 3         |
| <b>2. Presentación de la gama estándar.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>3. Descripción del exterior.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>4. Descripción del interior.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>5. Instalación.....</b>   | <b>6</b>  |
| 5.1. Apertura.....   | 6         |
| 5.2. Montaje.....  | 7         |
| <b>6. Protecciones eléctricas para las estaciones de carga.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>7. Cableado de alimentación.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>8. Cableado de la bobina de emisión MZ203 (función disparo por bobina de emisión).....</b>                  | <b>9</b>  |
| <b>9. Cableado de carga diferida.....</b>  | <b>10</b> |
| <b>10. Configuración de la estación de carga.....</b>  | <b>11</b> |
| 10.1. Procedimiento de configuración de la estación de carga.....  | 11        |
| 10.2. Configuración de la potencia máxima.....   | 11        |
| 10.3. Modificar los ajustes con una unidad USB flash.....  | 12        |
| <b>11. Finalización.....</b>   | <b>16</b> |
| <b>12. Pruebas del contactor y de la función disparo por bobina de emisión.....</b>                            | <b>17</b> |
| <b>13. Cierre de la estación de carga.....</b>   | <b>18</b> |
| <b>14. Funcionamiento de la estación de carga.....</b>   | <b>19</b> |
| 14.1. Selección del modo de carga.....   | 19        |
| 14.2. Forzar la carga.....   | 20        |
| 14.3. Desbloqueo del cable de carga.....   | 20        |
| <b>15. Diagnóstico de la estación de carga.....</b>  | <b>21</b> |
| 15.1. Introducción.....  | 21        |
| 15.2. Parámetros de diagnóstico y explicaciones correspondientes.....  | 21        |
| 15.3. Archivo de registro.....   | 24        |
| <b>16. Indicadores.....</b>  | <b>25</b> |
| 16.1. Funcionamiento normal.....   | 25        |
| 16.2. Anomalías.....   | 25        |
| <b>17. Cableado interno de las estaciones de carga.....</b>  | <b>26</b> |
| <b>18. Mantenimiento eléctrico.....</b>  | <b>27</b> |
| <b>19. Características técnicas.....</b>   | <b>28</b> |
| <b>20. Glosario.....</b>   | <b>29</b> |



Dispone de todas las preguntas frecuentes, recursos y contactos necesarios para instalar la estación de carga Witty a través del código QR o en las páginas <http://hgr.io/r/XEV1K11T2> y <http://hgr.io/r/XEV1K22T2>.



## Consejos de seguridad

- Solo un electricista cualificado debería instalar y montar los aparatos eléctricos. Deben respetarse las medidas de prevención de accidentes vigentes en cada país. El incumplimiento de las instrucciones de instalación puede provocar daños en el aparato, un incendio o puede ser un peligro para otras personas.
- Al instalar y colocar los cables, respete las medidas y normas vigentes para los circuitos eléctricos SELV. Antes de cualquier intervención en el aparato o la carga, desconecte la estación de carga mediante el disyuntor previo y bloquee el aparato en caso necesario. Al abrir la estación de carga, compruebe que no haya tensión en ninguna de las piezas.
- Al instalar la estación de carga, compruebe que no existan condiciones ambientales (lluvia, niebla, nieve, polvo, viento, etc.) que puedan suponer un peligro o provocar daños durante la manipulación o al volver a encenderla.
- Recuerde tener en cuenta todos los disyuntores que suministran tensiones potencialmente peligrosas para el aparato o la carga.
- Riesgo de choque eléctrico.
- Separe el cableado entre la corriente alta/tensión baja (entrada D/N, salida a la bobina de emisión) de la placa del controlador y la corriente baja/tensión extrabaja (entrada TIC, entradas/salidas CHP) de la placa TIC.

# 1. Lectura obligatoria antes de llevar a cabo cualquier cableado eléctrico en la estación de carga

## 1.1. Cableado de la bobina de emisión (función disparo por bobina de emisión)

Se ha modificado el cableado eléctrico de la bobina de emisión de esta nueva estación de carga.



Para evitar un funcionamiento incorrecto de la estación de carga, consulte el capítulo 7. Cableado de la bobina de emisión MZ203 (función disparo por bobina de emisión).

## 2. 2. Presentación de la gama estándar

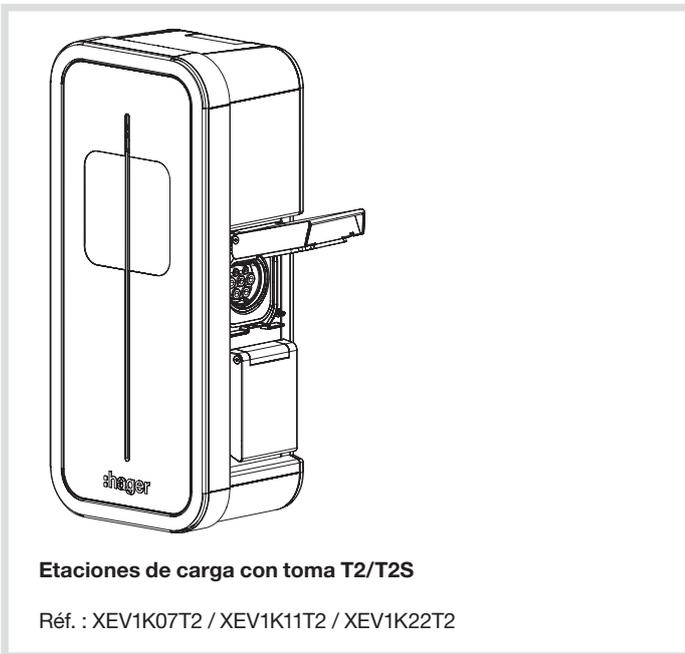
### Descripción de la estructura de las referencias de los productos

#### Por ejemplo, referencia XEV1K07T2:

|          |   |
|----------|---|
| XEV1     | código para la estación de carga con 1 punto de carga |
| K        | acceso controlado con llave (llave)                   |
| 07/11/22 | potencia de la estación de carga en kW                |
| T2       | toma modo 3 TS2 (toma T2 segura)                      |

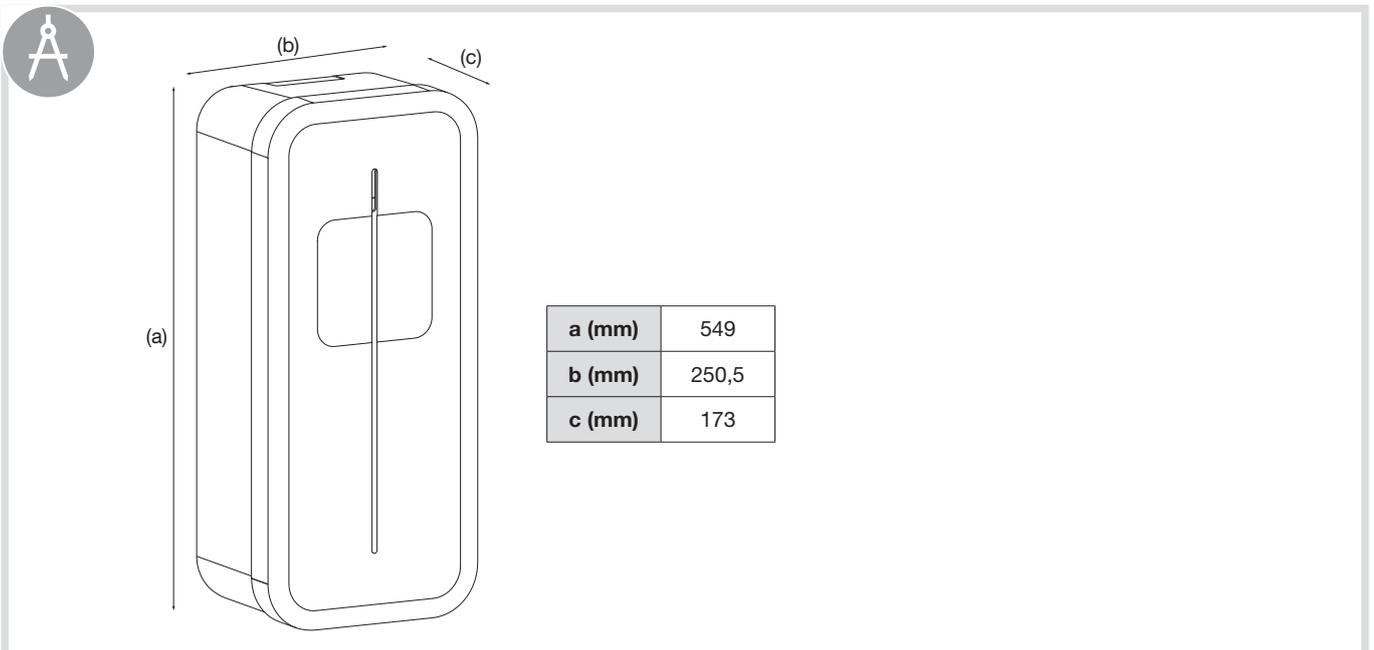
#### Otras referencias

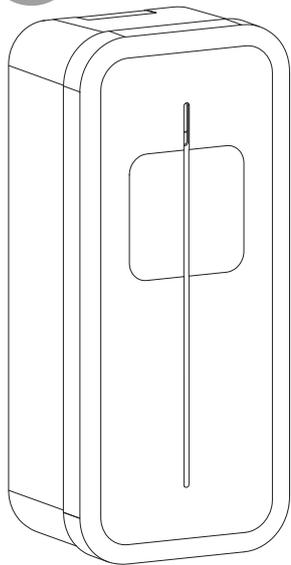
|         |  |
|---------|--|
| XEVAxxx | accesorio para las estaciones de carga         |
| XEVSxxx | pieza de repuesto para las estaciones de carga |



Estaciones de carga con toma T2/T2S

Réf. : XEV1K07T2 / XEV1K11T2 / XEV1K22T2

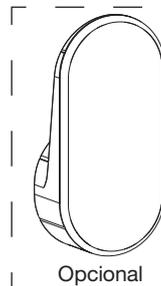
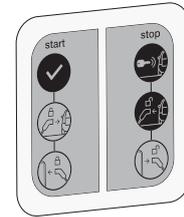
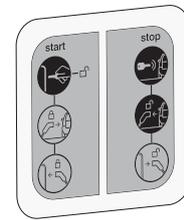
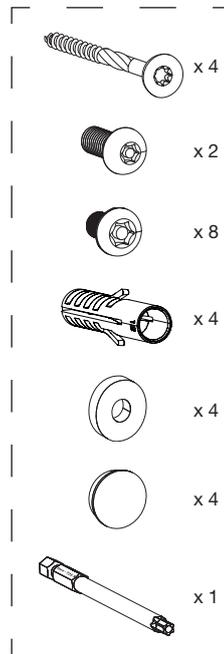
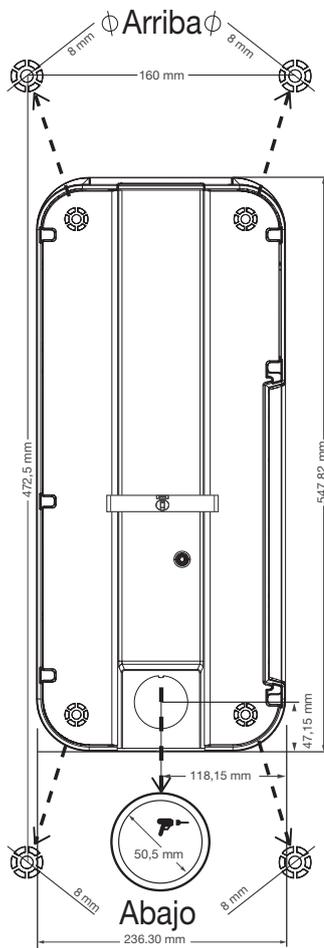




Las 2 llaves de bloqueo aseguran el acceso a la estación de carga y se localizan en el interior.

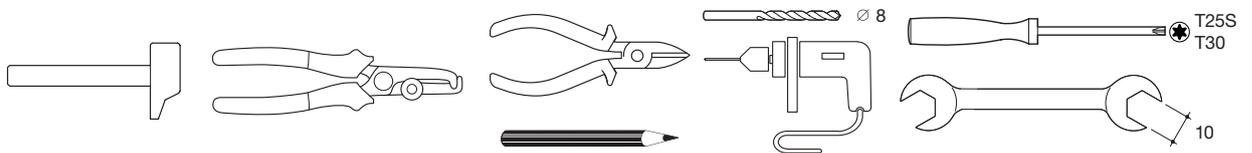
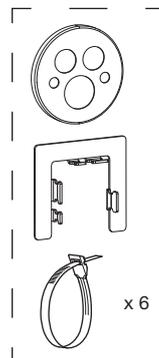


Etiqueta identificadora



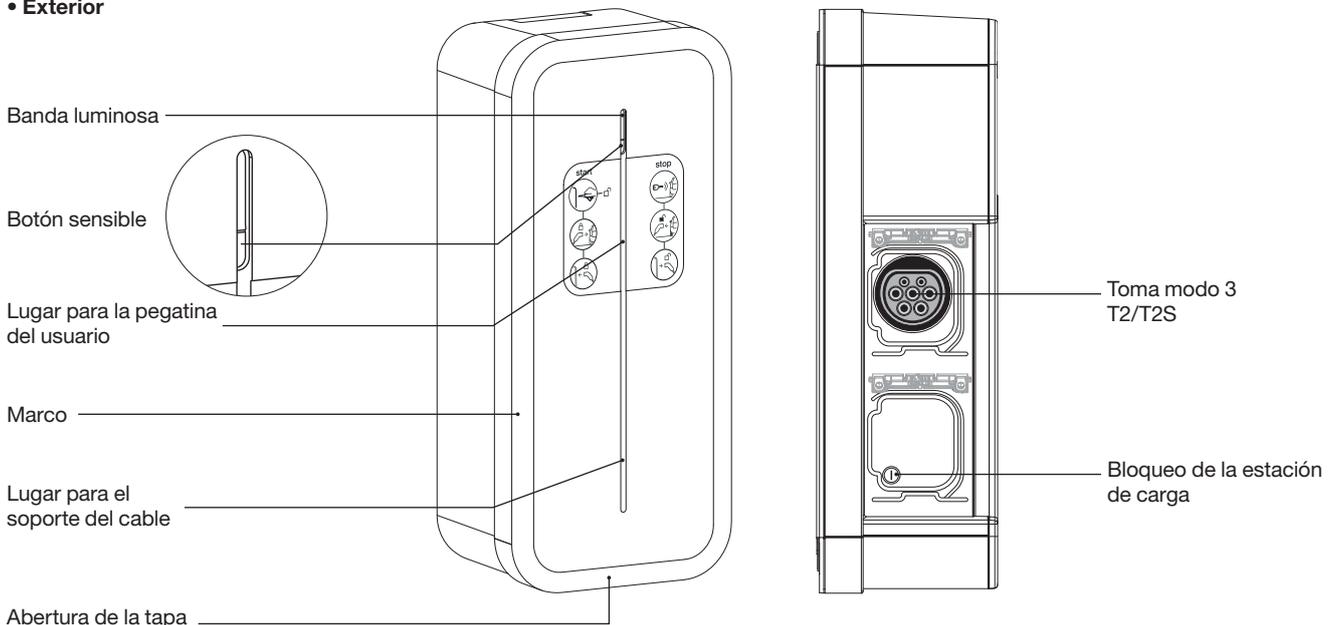
Opcional

Réf. : XEVA100  
Hace referencia a las instrucciones proporcionadas con el soporte del cable para instalarlo.



### 3. Descripción del exterior

#### • Exterior



## 4. Descripción del interior

### • Composición eléctrica de la base

Conectores de detección de 6 mA

Entrada día/noche y disparo por bobina de emisión - Bloque de terminales (D/N) y (ST)

Rueda del codificador para definir la potencia máxima

Placa TIC/CHP (opcional)

Conector IHM (LED)

Conector para placa TIC

Puerto USB

Ubicación del módulo WIFI o de la Ethernet

Disyuntor de protección de 16 A, placa del controlador

Contactador de 40 A, toma T2/T2S

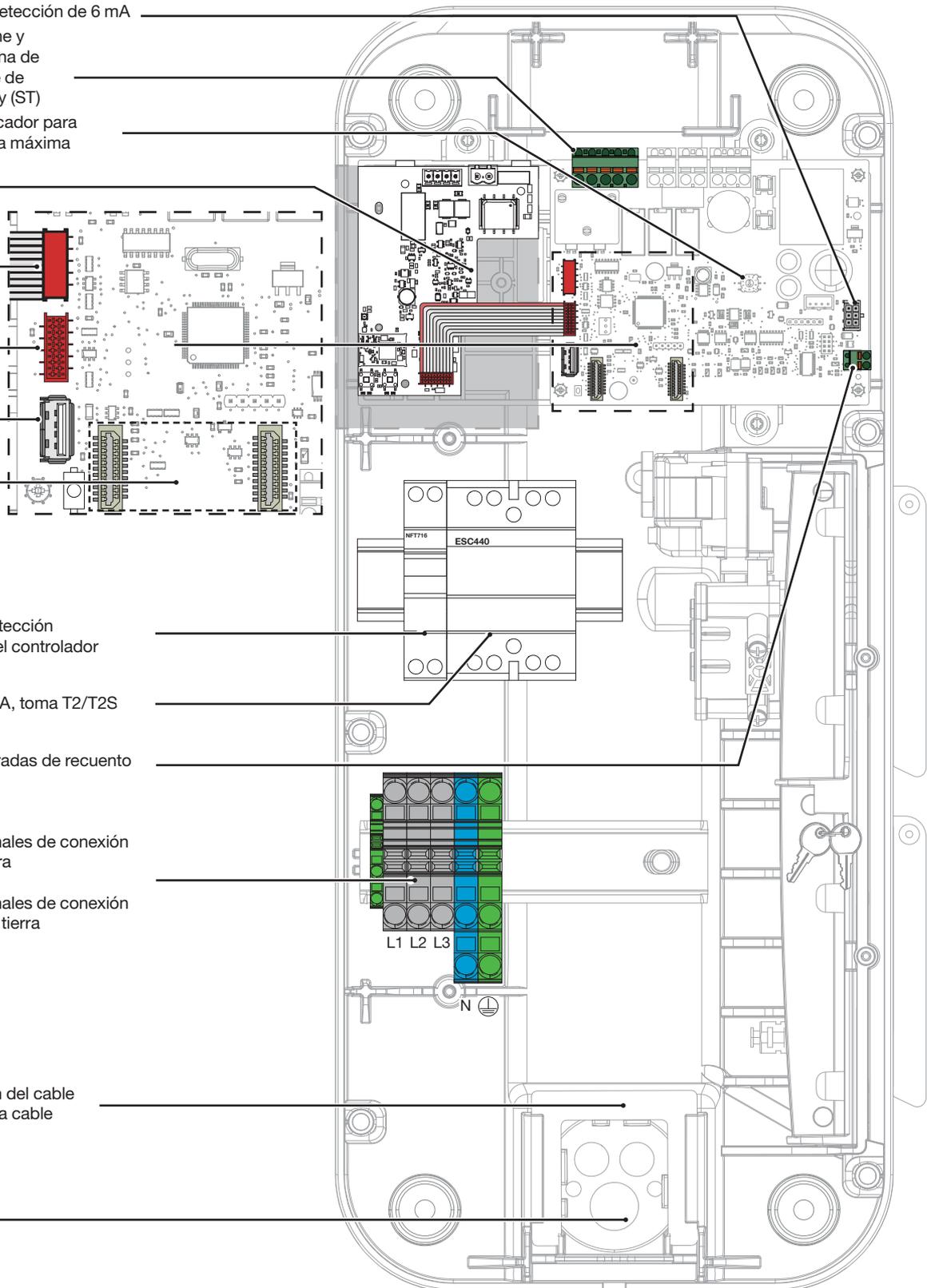
Conector de entradas de recuento de pulsos

Bloque de terminales de conexión trifásica y de tierra

o  
Bloque de terminales de conexión monofásica y de tierra

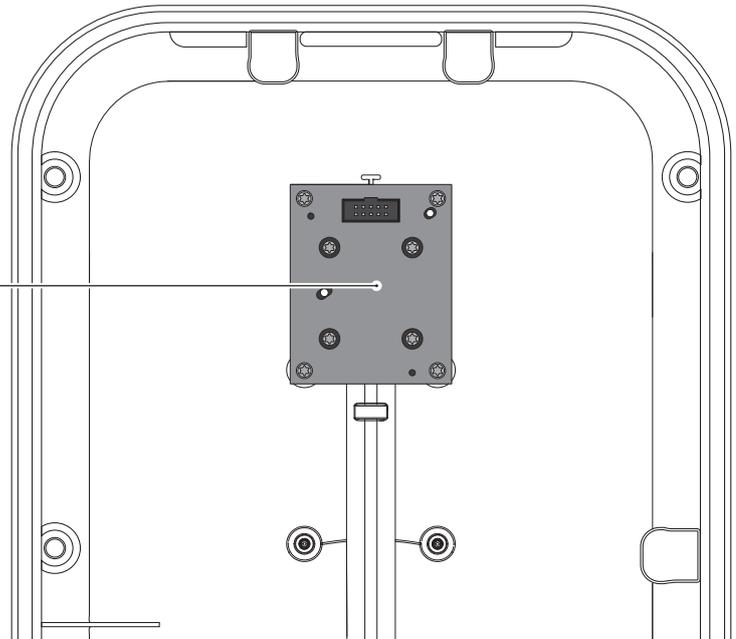
Pieza de sujeción del cable y abrazadera para cable

Canalización de cables



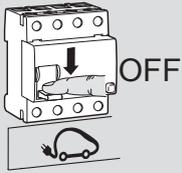
• Composición eléctrica del panel frontal

Tarjeta de señalización electrónica  
IHM (XEVS020)



## 5. Instalación

### 5.1. Apertura

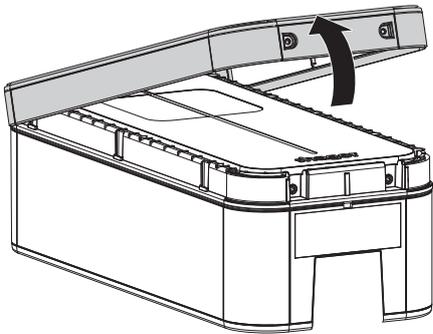


Antes de abrirla, la estación de carga debe desconectarse.

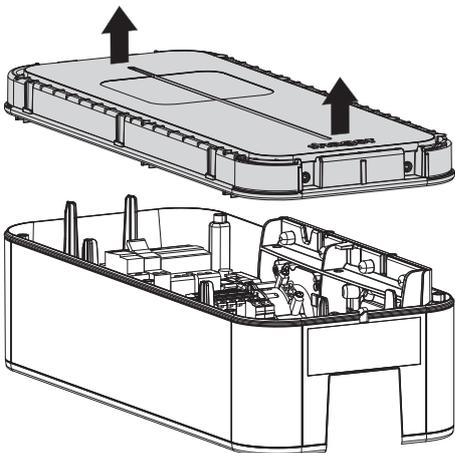


Cuando sale de fábrica, el marco y el panel frontal no están atornillados y el cable de la placa electrónica LED frontal está desconectado.

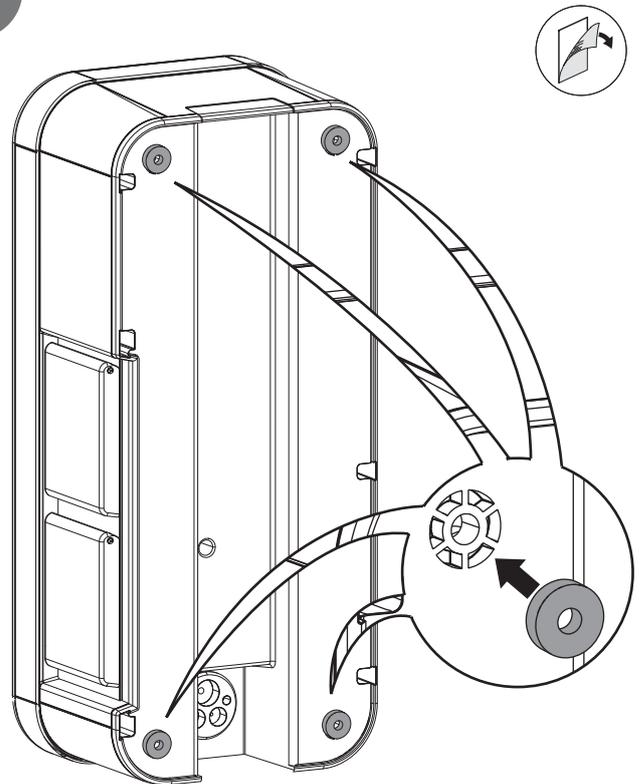
1



2



3

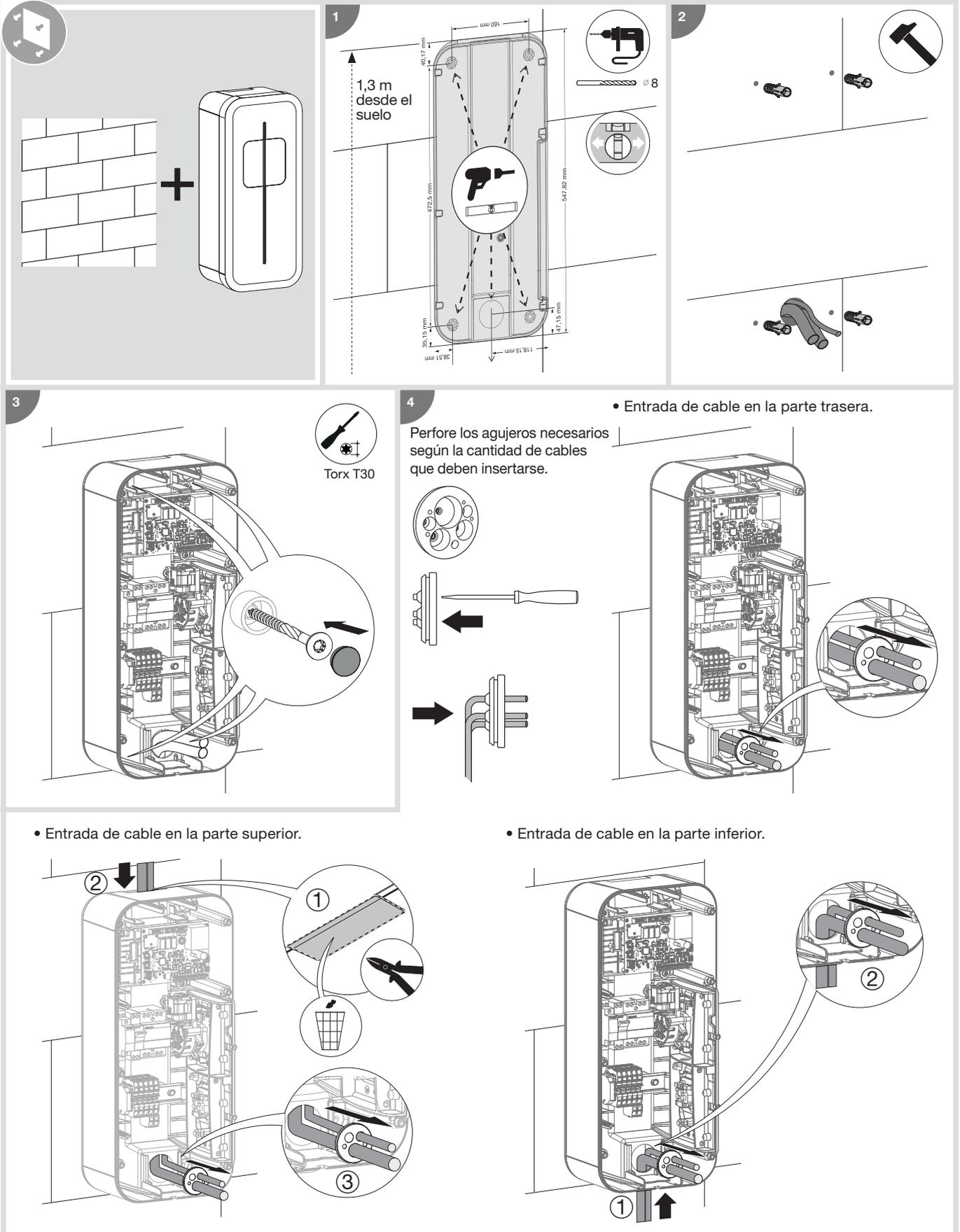


## 5.2. Montaje

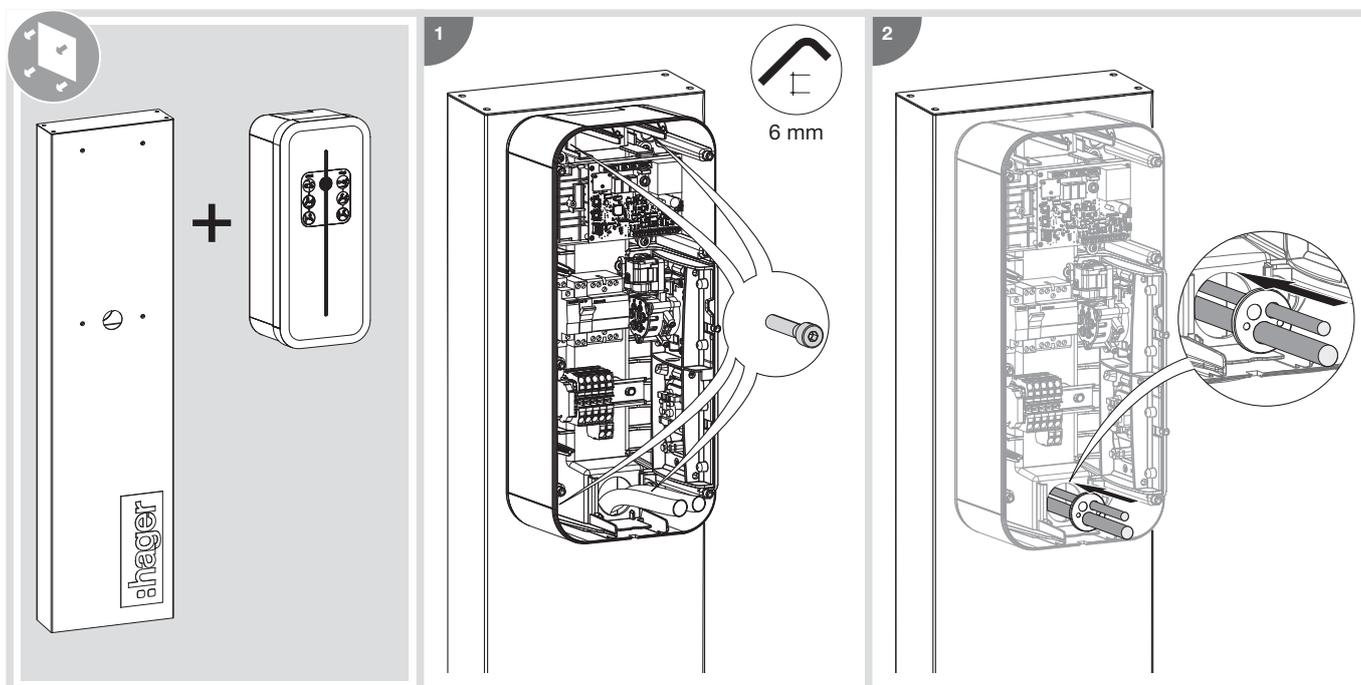


Antes de montar la estación de carga, compruebe que estén presentes todos los cables:

- **3 F + N + T** para una estación de carga trifásica, diámetro de cable: 5G10 o 5G16 flexible o rígido o **1 F + N + T** para una estación de carga monofásica, diámetro de cable: 3G10 o 3G16 flexible o rígido,
- un cable de lectura remota SYT2, o en caso de que esto falle, un cable con 1 par trenzado (conexión mediante cable) con una placa TIC,
- un cable de 2 hilos ( $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ) para la función «disparo por bobina de emisión (ST)» o la función Día/Noche (D/N) (opcional),
- el diámetro mínimo de cable para una estación de carga con una corriente nominal de 32 A es  $10 \text{ mm}^2$ .

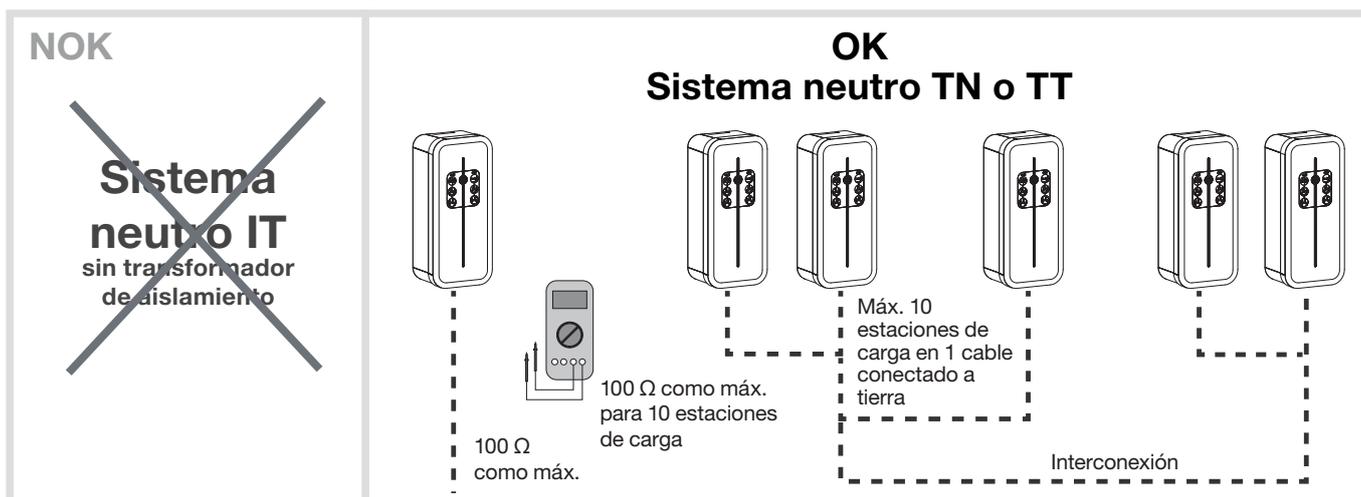


Consulte las instrucciones suministradas con el soporte para instalar la base y soporte XEVA110 (para 1 estación de carga) o XEVA115 (para 2 estaciones de carga). Después, siga los pasos que se detallan a continuación.



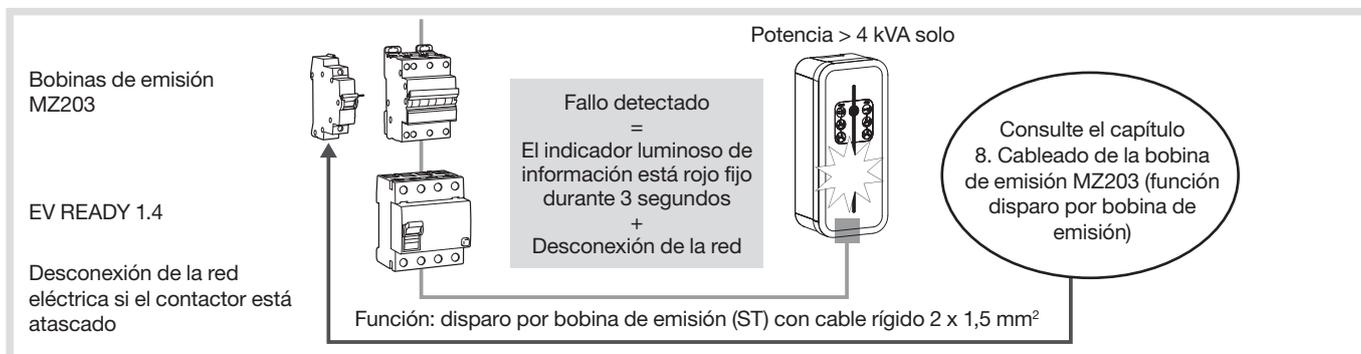
## 6. Protecciones eléctricas para las estaciones de carga

- Calidad de la conexión a tierra según la certificación EV READY 1.4



- Detección de contactos atascados en el contactor según la certificación EV READY 1.4.

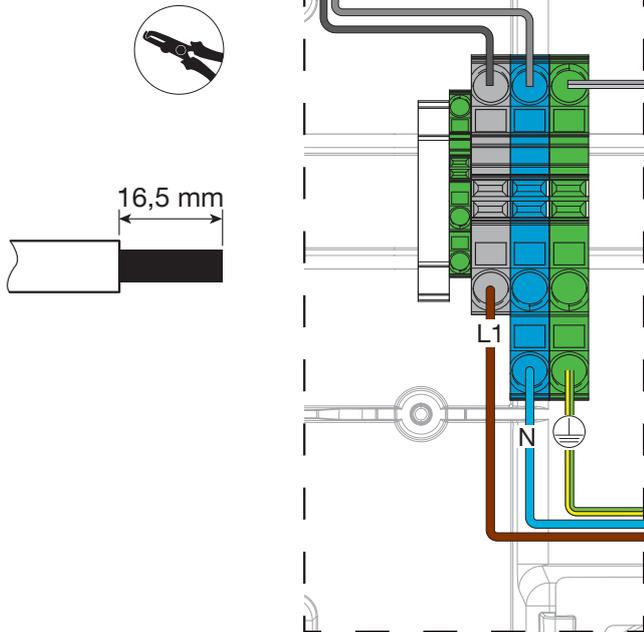
Todas las estaciones de carga con una potencia de carga nominal superior a 3,6 kW disponen de un dispositivo para detectar si un contacto está atascado en el contactor.



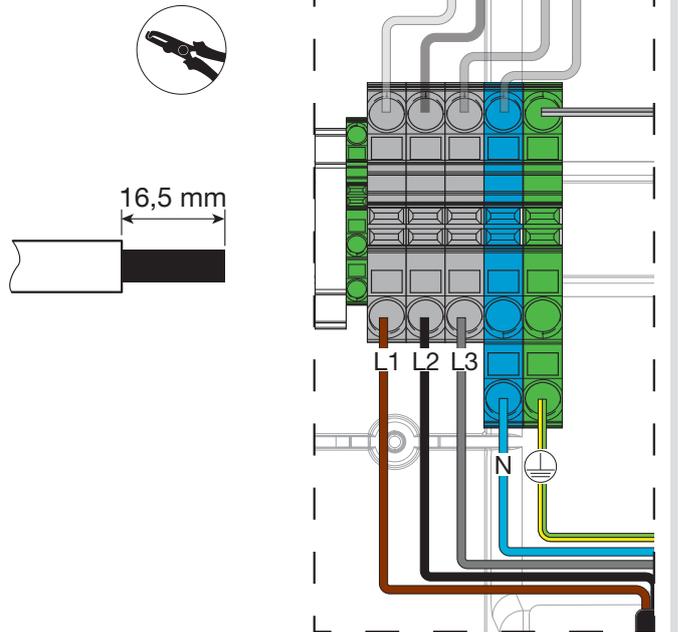
De acuerdo con la norma EN 61851-1, esta estación de carga incluye un convertidor CC/CC según la norma IEC 62955. En caso de detección de un componente CC > 6 mA a nivel de la corriente defectuosa, este convertidor CC/CC actúa sobre el contactor de potencia también integrado en el terminal para cortar automáticamente la alimentación de la estación de carga. Con este dispositivo de detección de 6 mA CC no se necesita un diferencial de tipo B. Todos los circuitos deben estar instalados en la misma estructura (desde el punto de vista eléctrico) del edificio.

## 7. Cableado de alimentación

• Cableado de alimentación monofásica de la estación de carga: 1 F + N + T



• Cableado de alimentación trifásica de la estación de carga: 3 F + N + T

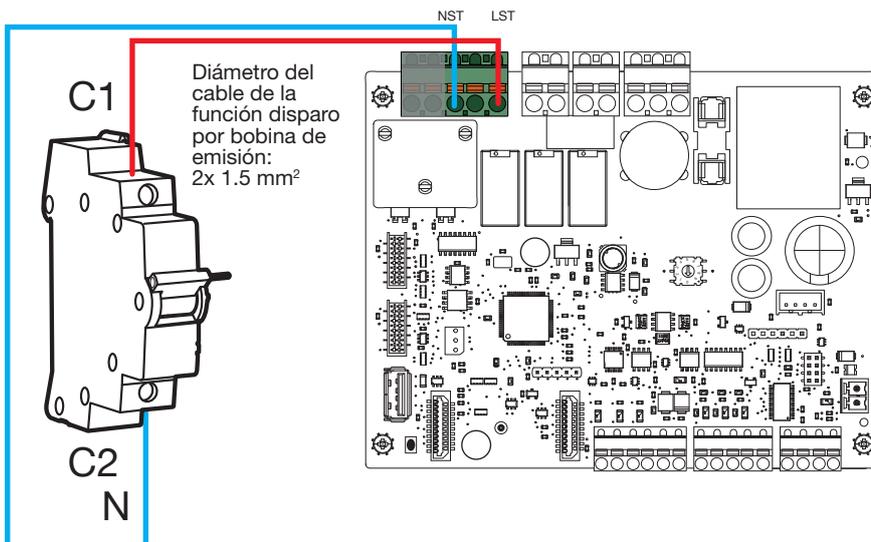


## 8. Cableado de la bobina de emisión MZ203 (función disparo por bobina de emisión)

La bobina de emisión MZ203 de HAGER (230/415 V CA) es un mecanismo de seguridad adicional, no obligatorio, que complementa el interruptor diferencial y el disyuntor obligatorios para asegurar una protección eléctrica completa de la estación de carga. Su función es cortar la alimentación de la estación de carga en caso de que el contactor de la toma T2/T2S se atasque.

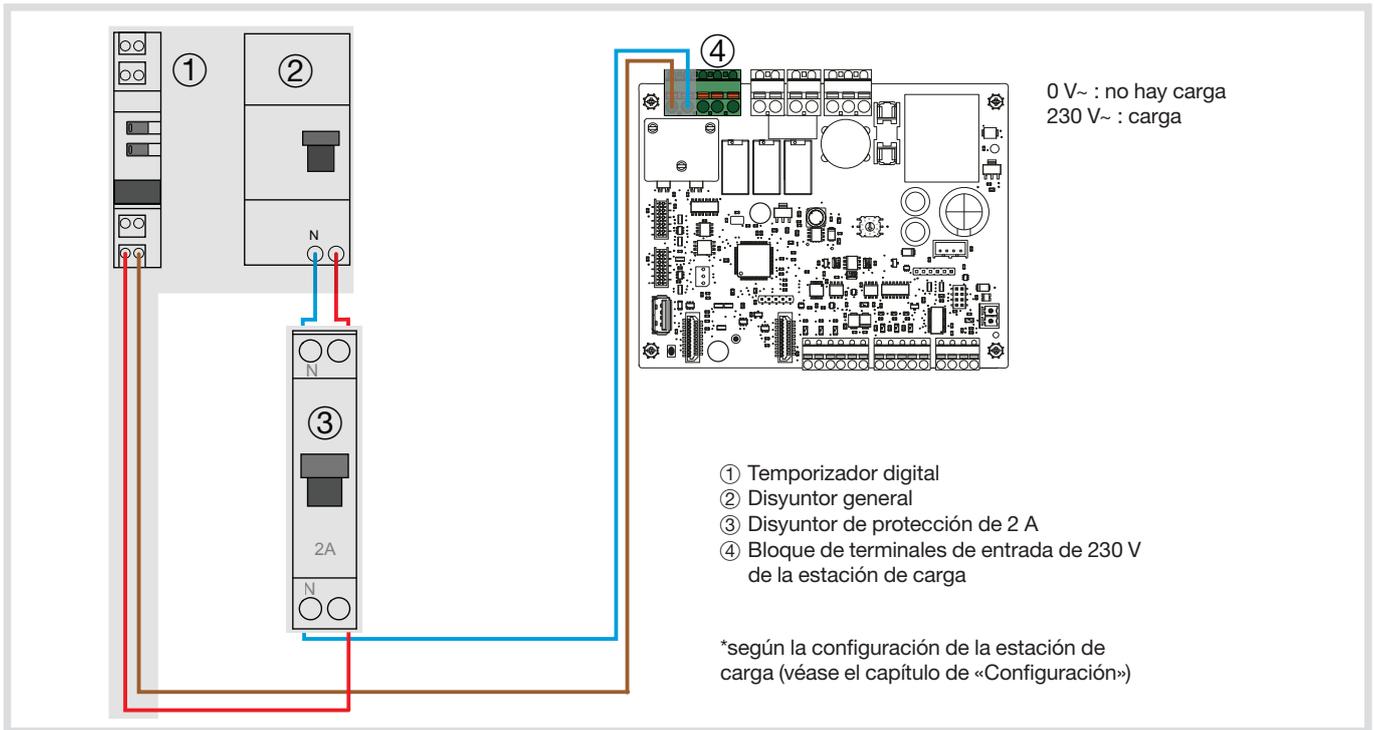
La bobina de emisión debe estar presente para obtener la certificación ZE Ready.

Se acopla al disyuntor para que pueda ser disparado de forma remota.



## 9. Cableado de carga diferida

Use la entrada de 230 V para rechazar o autorizar la carga (con un temporizador digital, por ejemplo):



## 10. Configuración de la estación de carga



No debe conectarse ningún vehículo cuando la estación de carga está encendida.



Si se ha activado el bloqueo con llave en la configuración de la estación de carga, la estación debe estar en la posición de desbloqueo (llave en posición ON) para cualquier acción en ella como configuración, carga del vehículo, cambio de modo, forzar la carga, desbloqueo de la carga o cambio al modo hotspot.

### 10.1. Procedimiento de configuración de la estación de carga

Al salir de fábrica, la estación de carga está preconfigurada para funcionar con su configuración. En el paso 7 «Editar configuración» se indica un ejemplo de configuración con una descripción detallada.

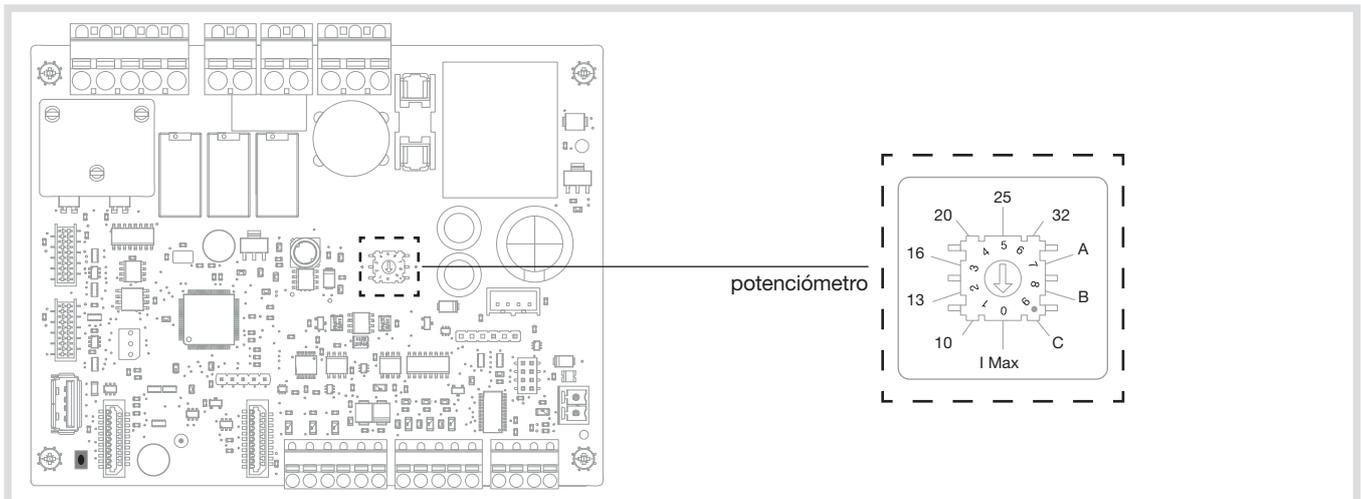
Para modificar algunos parámetros de funcionamiento de la estación de carga, según la instalación eléctrica o las necesidades del cliente, **se debe usar una unidad USB flash vacía para cada instalación nueva** (una unidad USB flash de 1 a 4 GB con formato FAT32).

No obstante, si los ajustes de fábrica coinciden con el uso final del cliente, vaya directamente al capítulo 13. Cierre de la estación de carga.

### 10.2. Configuración de la potencia máxima

Puede ajustar la potencia máxima de la estación de carga mediante la rueda del codificador en la tarjeta electrónica. Los valores disponibles son 10 A, 13 A, 16 A, 20 A, 25 A y 32 A.

En la posición de fábrica «flecha hacia abajo», la potencia contemplada es la del archivo de configuración.



#### • Configuración para cumplir con EV Ready 1.4:

Para cumplir con la certificación EV Ready 1.4, el parámetro «Corriente de la estación de carga» solo puede adoptar los valores de las celdas que tienen una marca de verificación en la siguiente tabla.

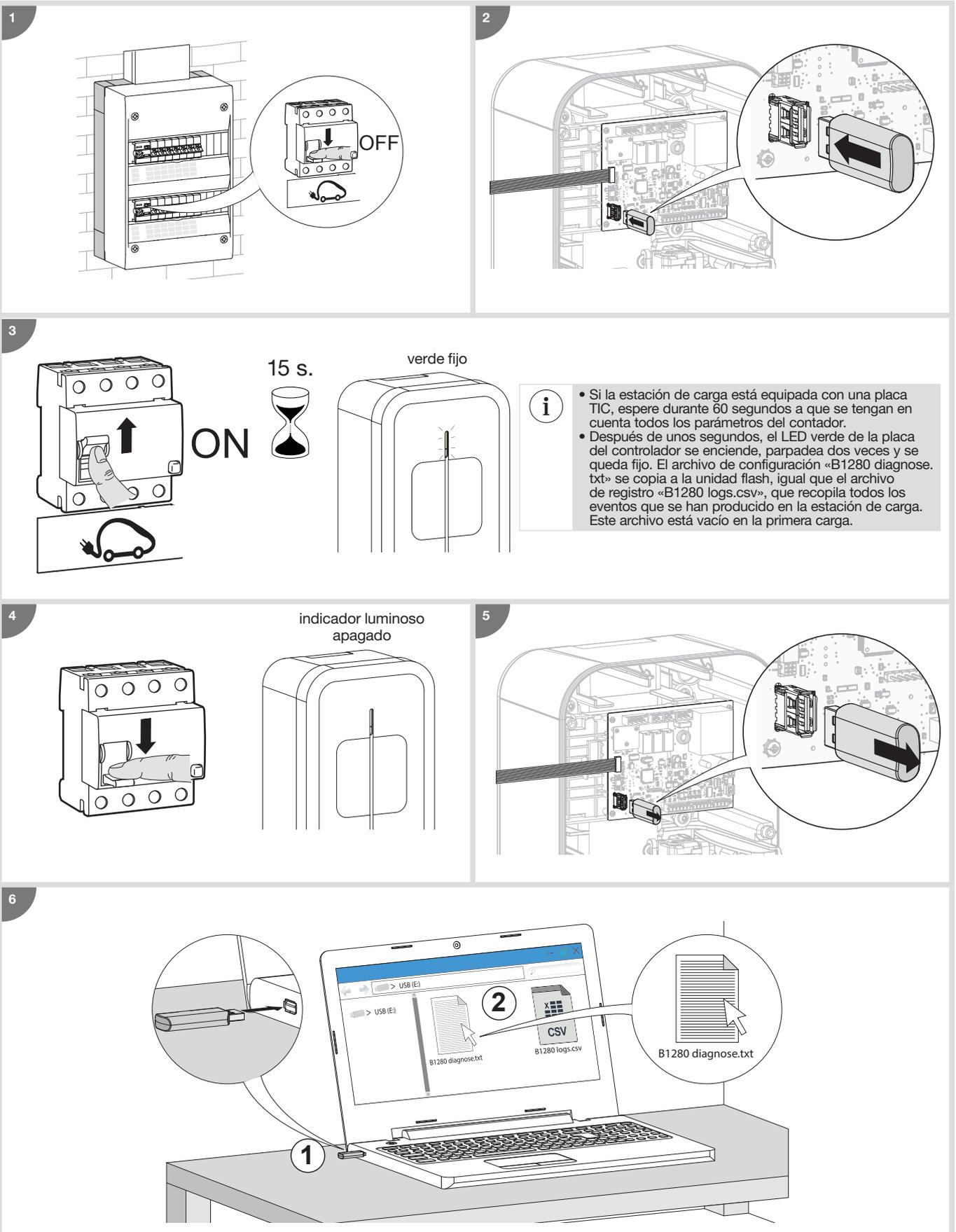
|      | Estación de carga en |               |
|------|----------------------|---------------|
|      | red monofásica       | red trifásica |
| 10 A |                      |               |
| 13 A | ✓                    | ✓             |
| 16 A | ✓                    | ✓             |
| 20 A | ✓                    | ✓             |
| 25 A | ✓                    | ✓             |
| 32 A | ✓                    | ✓             |

#### • Configuración para cumplir con ZE Ready 1.4:

Para cumplir con la certificación ZE Ready 1.4, el parámetro «Corriente de la estación de carga» solo puede adoptar los valores de las celdas que tienen una marca de verificación en la siguiente tabla.

|      | Estación de carga en |               |
|------|----------------------|---------------|
|      | red monofásica       | red trifásica |
| 10 A |                      |               |
| 13 A |                      |               |
| 16 A |                      | ✓             |
| 20 A | ✓                    | ✓             |
| 25 A | ✓                    | ✓             |
| 32 A | ✓                    | ✓             |

### 10.3. Modificar los ajustes con una unidad USB flash





| Paramètres             | Valeurs actuelle | Valeurs autorisées   | Commentaires   |
|------------------------|------------------|--|--|
| Deferred =             | 0                | # 0->Immediate<br># 1->Deferred inclusive<br># 2->Deferred exclusive                               | Este parámetro define el funcionamiento básico de la estación de carga.<br>Con un valor de 0 (Inmediato), la estación de carga funciona con carga inmediata sin tener en cuenta una tarifa mejor (a través de la TIC) o las entradas D/N y CHP.<br>Con un valor de 1 (Diferido incluido) o cuando las entradas D/N o CHP están en 1, la carga solo comienza (a través de TIC) durante los periodos valle del abono del cliente y solo se detiene cuando se completa la carga del vehículo.<br>Con un valor de 2 (Diferido excluido) o cuando las entradas D/N o CHP están en 1, la carga solo comienza (a través de TIC) durante los periodos valle del abono del cliente y se detiene al volver al periodo de horas punta, aunque el vehículo no se haya cargado. |
| Consent Tic =          | 0                | # 0->No consent<br># 1->Consent ok   | Este parámetro se usa cuando se utiliza la tarjeta de accesorios WIFI XEVA220.   |
| DN Delay =             | 0                | # Day night delay in minute (up to 1440)   | Este parámetro complementa el parámetro modo DN (DN_mode). Permite retrasar el inicio de la carga del vehículo de 0 a 1440 minutos para evitar un pico de consumo doméstico al pasar a horas valle. Está ajustado en 0 cuando está presente la placa TIC porque la gestión de la carga es dinámica.  |
| Phase mapping =        | 0                | # 0->L1-L2-L3<br># 1->L1-L3-L2<br># 2->L2-L1-L3<br># 3->L2-L3-L1<br># 4->L3-L1-L2<br># 5->L3-L2-L1 | Con este parámetro se pueden reordenar las tres fases de la red trifásica en la estación de carga sin tener que cablear de nuevo. Por defecto el valor es 0. En el caso de las estaciones de carga monofásicas, este parámetro se utiliza para definir en qué fase de la red trifásica está conectada la estación.   |
| Led_Pwr =              | 100              | # 30% - 100%   | Ajuste de la intensidad luminosa del LED de la estación de carga.  |
| [Tic] Tic_management = | 0                | # 0->TIC automatic<br># 1->TIC unused  | Este parámetro se ajusta en función de la presencia o ausencia de la placa TIC en la estación de carga. Sin embargo, si está presente pero no se usa, el parámetro debe ajustarse de nuevo a 1 o desconectarse físicamente de la placa electrónica. Función TIC automática: parámetro en 0.<br>Si no se usa la función TIC: parámetro en 1.<br>La entrada CHP sigue en funcionamiento aunque no se use la placa TIC.   |
| Tariff_1 =             | 0                | # 0->No charge<br># 1->Charge  | Estos parámetros solo deben ajustarse si se usa una placa TIC estándar de un contador Linky. El proveedor de energía debe proporcionar al cliente las tarifas a las que se asignan las distintas franjas horarias.<br>Ejemplo (no contractual):<br>Horas punta → Tarifa 1<br>Horas valle → Tarifa 2<br>Horas supervalle → Tarifa 7<br>El instalador pondrá el parámetro Tarifa 7 (tariff_7) en 1 y si es necesario, según la elección o necesidad del cliente, el parámetro Tarifa 2 (tariff_2) en 1. El resto de parámetros de tarifas permanecerán en 0.<br>En el caso anterior, la estación de carga cargará el vehículo durante las horas valle y supervalle.<br>Las tarifas también pueden verse directamente en el contador (de 1 a 10).                     |
| Tariff_2 =             | 0                | # 0->No charge<br># 1->Charge  |  |
| Tariff_3 =             | 0                | # 0->No charge<br># 1->Charge  |  |
| Tariff_4 =             | 0                | # 0->No charge<br># 1->Charge  |  |
| Tariff_5 =             | 0                | # 0->No charge<br># 1->Charge  |  |
| Tariff_6 =             | 0                | # 0->No charge<br># 1->Charge  |  |
| Tariff_7 =             | 0                | # 1->Charge  |  |
| Tariff_8 =             | 0                | # 0->No charge<br># 1->Charge  |  |
| Tariff_9 =             | 0                | # 1->Charge  |  |
| Tariff_10 =            | 0                | # 0->No charge<br># 1->Charge  |  |
| ERL =                  | 0                | # 0->ERL unused<br># 1->ERL active   | Este parámetro no se usa en estas estaciones de carga. Está ajustado en 0 de manera predeterminada.  |
| EV41=                  | 1                | # 0->Disabled<br># 1->Enabled  | Con este parámetro, la estación de carga puede estar por debajo de 6 A en modo monofásico y de 13 A en modo trifásico. Cuando se desactiva este parámetro, el terminal pierde la certificación EV Ready.   |

• **Guardar la configuración**

Después de modificar los parámetros, se debe guardar el archivo de texto: **B1280 global.cfg**.

**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

15 s.

verde fijo

**6** Espere durante 60 segundos antes de apagar.

60 s.

**7**

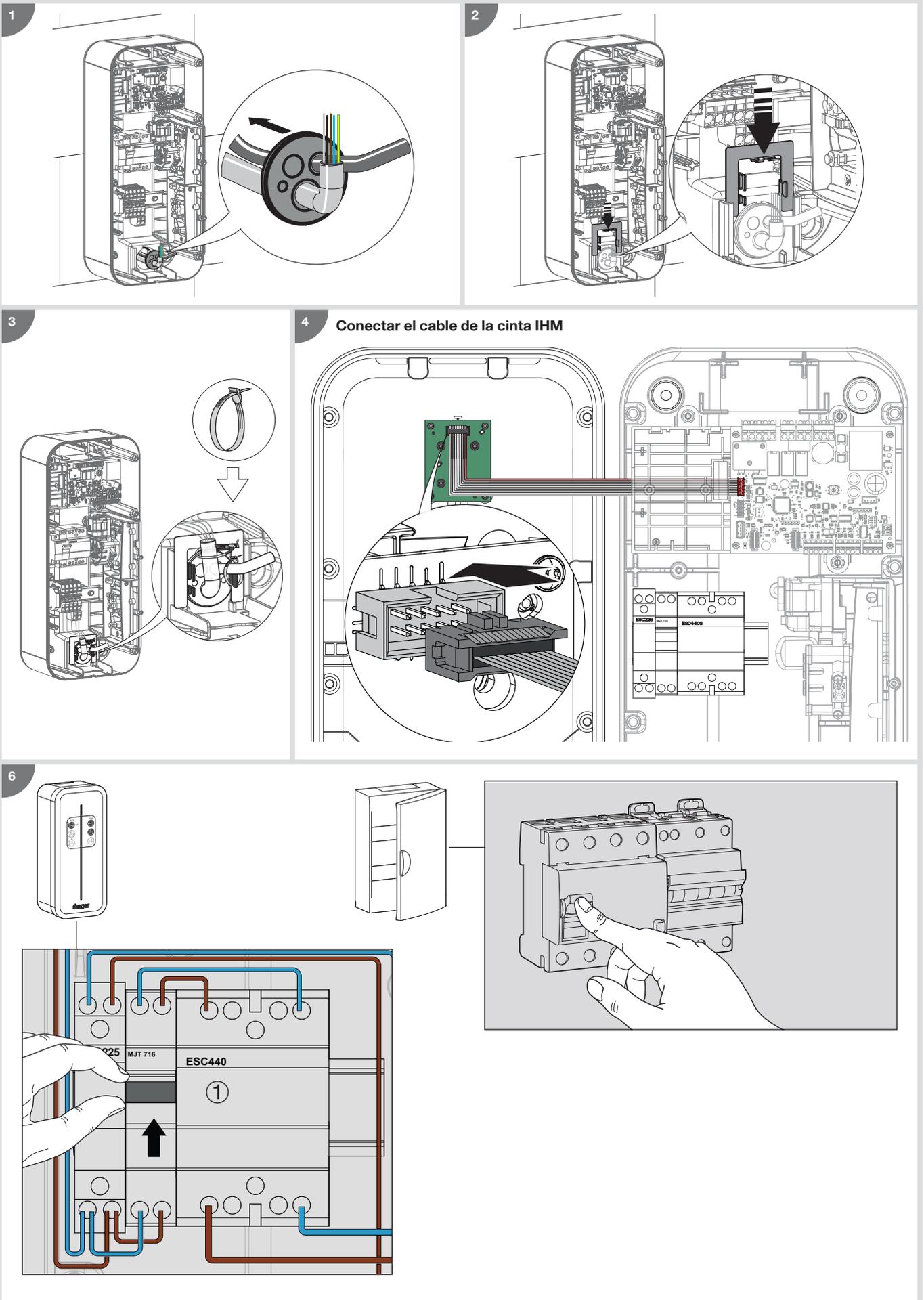
**8**

15 s.

verde fijo

Lea de nuevo la llave para comprobar que se han tenido en cuenta todos los parámetros.

# 11. Finalización

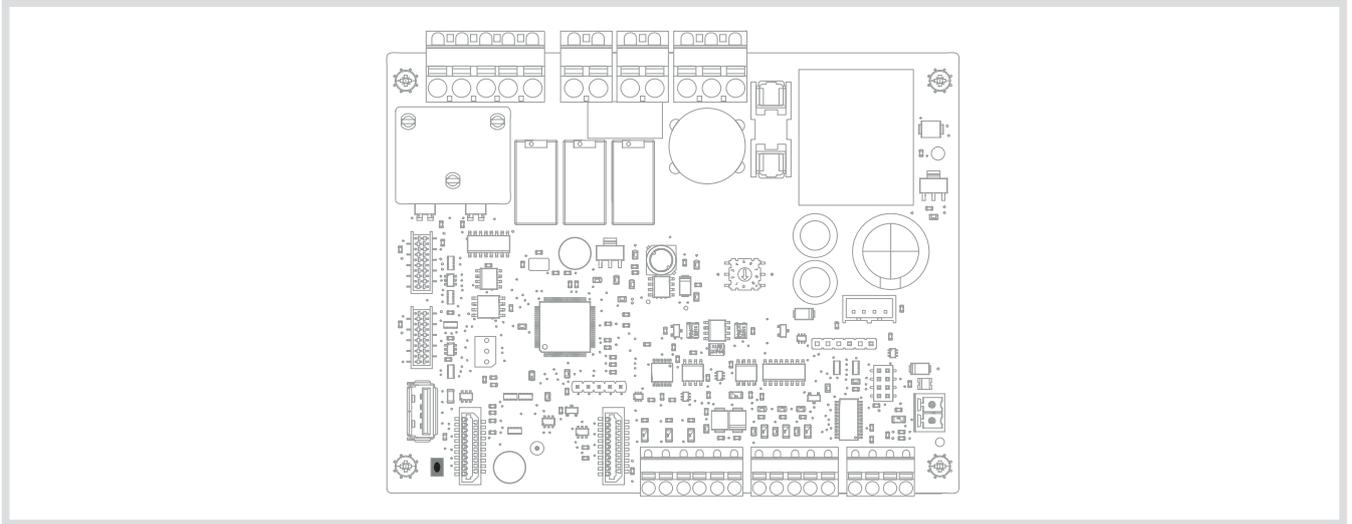


## 12. Pruebas del contactor y de la función disparo por bobina de emisión

Se puede probar rápidamente el contactor y la bobina de emisión (función disparo por bobina de emisión).

### • PRUEBA DEL CONTACTOR

1. Póngase un EPI (equipo de protección individual).
2. Retire la tapa de la estación de carga.
3. Apague la alimentación mediante el disyuntor de la estación de carga.
4. Desconecte el conector de la placa IHM.
5. Ponga la rueda del codificador en la posición B.
6. Conecte la estación de carga.



### 2 opciones:

- El contactor **se cierra** (se debe oír un «clic»). Use un multímetro para medir la tensión de polo a polo en las salidas del contactor de 40 A, a ser posible con el vehículo conectado.  
Las tensiones medidas deben estar entre 200 V~ y 240 V~.

Si las tensiones son correctas, **el contactor funciona:**

- a) desconecte con el disyuntor de la estación de carga,
- b) conecte el cable de la cinta IHM,
- c) restablezca la rueda del codificador a la intensidad deseada (véase el capítulo de «Configuración»),
- d) conecte con el disyuntor de la estación de carga.

o

- Si el contactor **no se cierra** (ningún sonido) o las tensiones medidas no son correctas, **el contactor no funciona correctamente:**

- a) desconecte con el disyuntor diferencial del cuadro eléctrico,
- b) sustituya el contactor,
- c) restablezca la rueda del codificador a la intensidad deseada (véase el capítulo de «Configuración»),
- d) conecte el cable de la cinta IHM,
- e) conecte con el disyuntor diferencial del cuadro eléctrico.

7. Cierre la tapa de la estación de carga.

### • PRUEBA DE LA FUNCIÓN DISPARO POR BOBINA DE EMISIÓN.

1. Póngase un EPI (equipo de protección individual).
2. Retire la tapa de la estación de carga.
3. Apague la alimentación mediante el disyuntor de la estación de carga.
4. Desconecte el conector de la placa IHM.
5. Ponga la rueda del codificador en la posición A.
6. Conecte la estación de carga

### 2 opciones:

- Después de 10 segundos, se activa la bobina MZ203. Se activan las protecciones de la estación de carga, ubicadas en el cuadro, y la estación ya no recibe alimentación.

- a) restablezca la rueda del codificador a la intensidad deseada (véase el capítulo de «Configuración»),
- b) conecte el cable de la cinta IHM,
- c) conecte con el disyuntor diferencial del cuadro eléctrico.

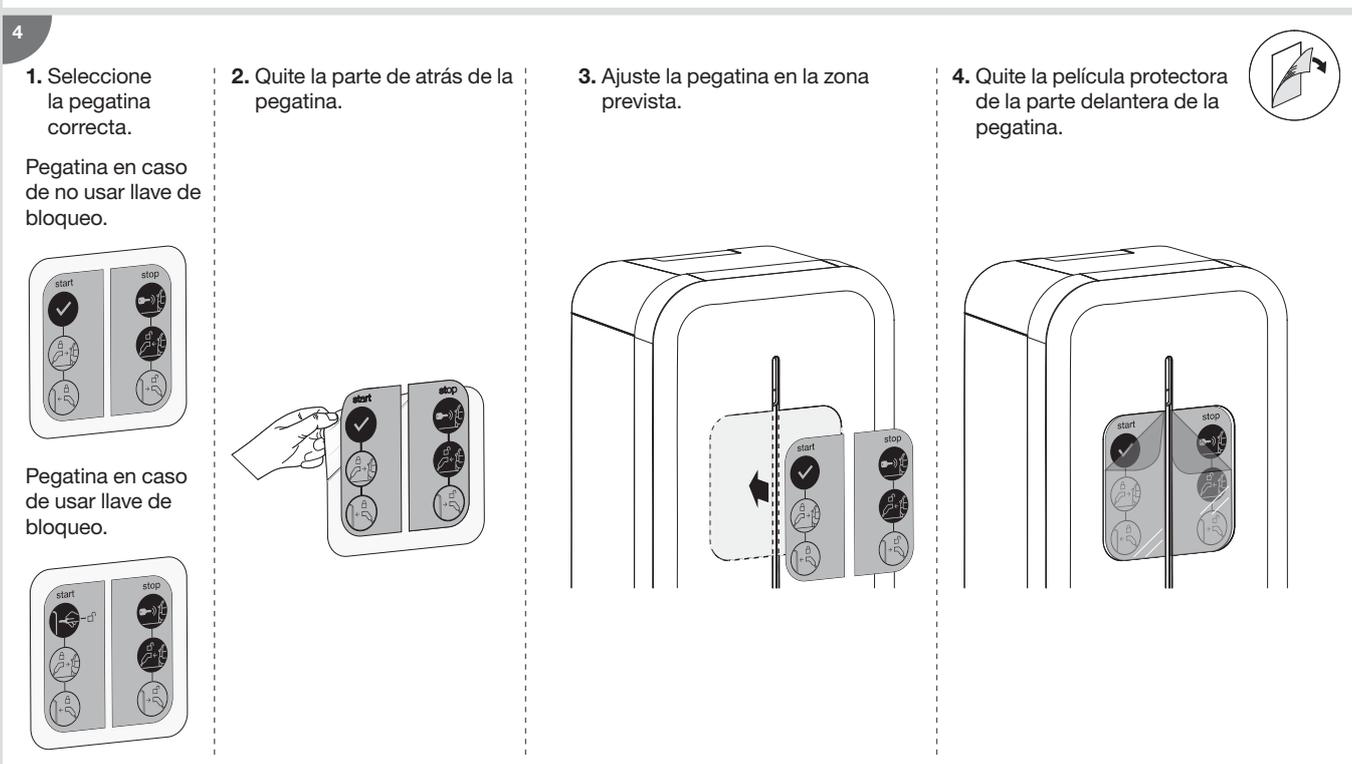
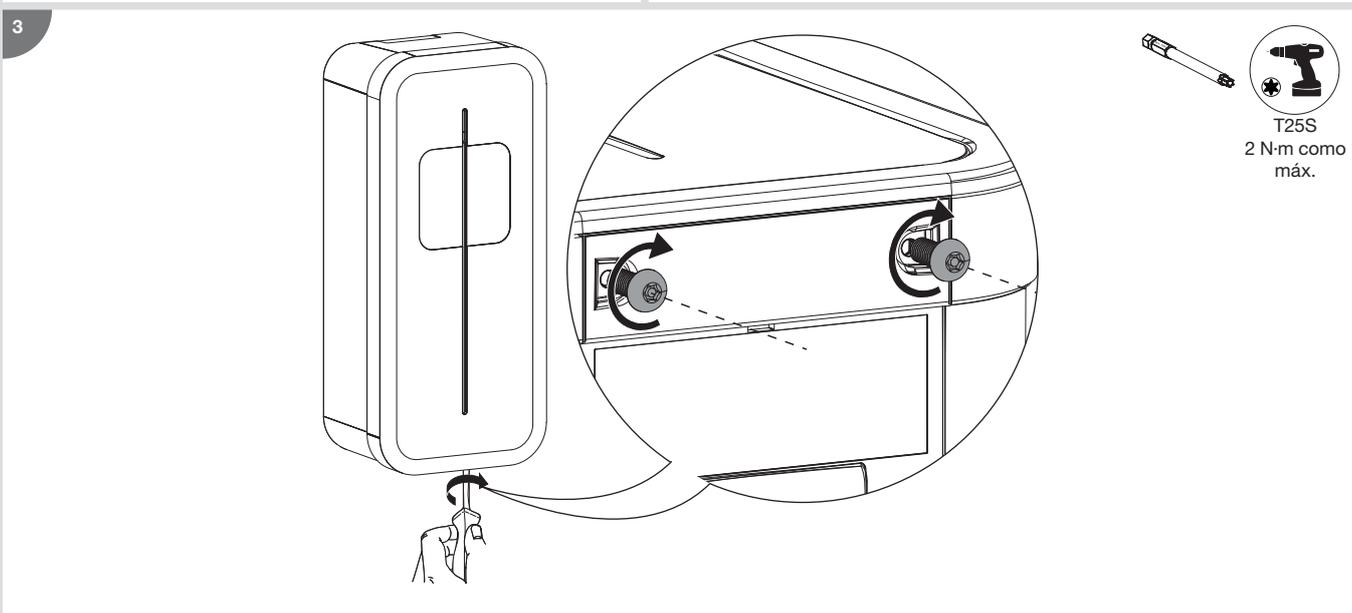
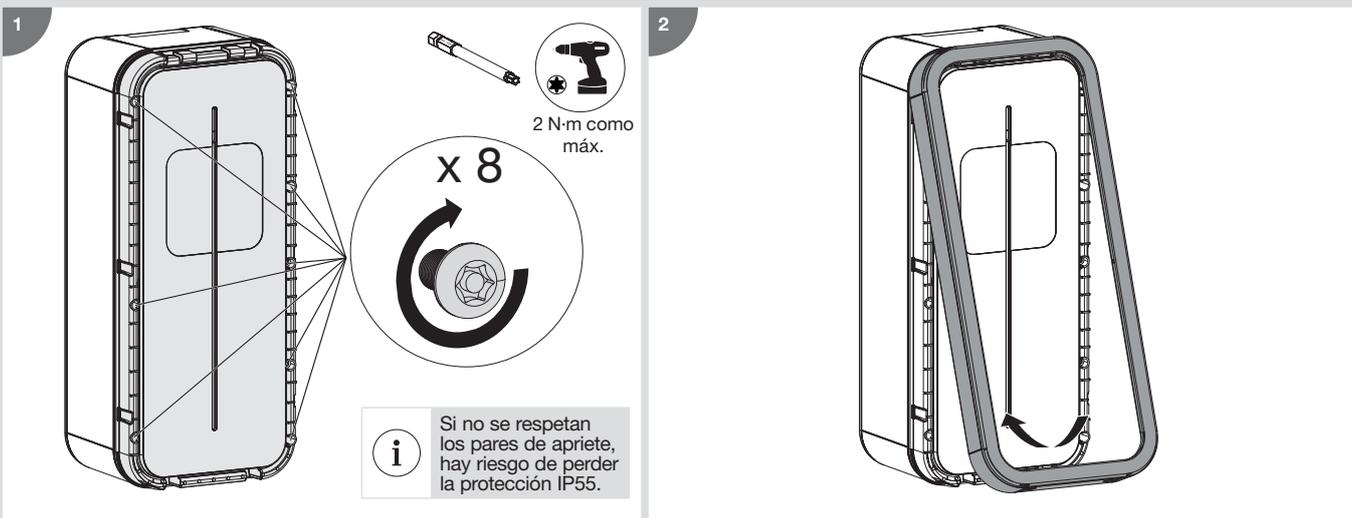
o

- La bobina MZ203 no se activa:

- a) desconecte con el disyuntor diferencial del cuadro eléctrico,
- b) compruebe la conexión de la función disparo por bobina de emisión,
- c) conecte el cable de la cinta IHM,
- d) conecte con el disyuntor diferencial del cuadro eléctrico.

7. Cierre la tapa de la estación de carga.

## 13. Cierre de la estación de carga



## 14. Funcionamiento de la estación de carga



Si se ha activado el bloqueo con llave en la configuración de la estación de carga, la estación debe estar en la posición de desbloqueo con la llave en posición de «candado abierto» para cualquier acción en ella como carga del vehículo, cambio de modo, forzar la carga o liberación de la carga.

### 14.1. Selección del modo de carga

Las estaciones de carga XEV1Kxx tienen **tres modos de carga**:

**1. Modo de carga inmediata (amarillo intermitente):**

El vehículo eléctrico se carga en cuanto se conecta.

**2. Modo de carga diferida (azul intermitente):**

En este modo, el comienzo de la carga se retrasa y solo se puede hacer durante los periodos de tarifa reducida. La carga se detiene cuando está completa.

**3. Modo de carga diferida exclusiva (blanco intermitente):**

En este modo, la carga se retrasa y solo se puede hacer durante los periodos de tarifa reducida.

La carga se detiene cuando el periodo de tarifa reducida acaba, aunque la carga no se haya completado.

**Siga los pasos que se muestran a continuación para seleccionar estos modos:**

**1** No hay ningún vehículo eléctrico conectado a la estación de carga.

**2** La estación de carga está desbloqueada y la banda luminosa tiene una luz verde fija.

**3** Para ver el modo de carga actual, coloque el pulgar en el botón sensible hasta que la banda luminosa parpadee (como mín. 10 s.) y después, retírelo.

|                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| Amarillo intermitente | Modo de carga inmediata          |
| Azul intermitente     | Modo de carga diferida           |
| Blanco intermitente   | Modo de carga diferida exclusiva |

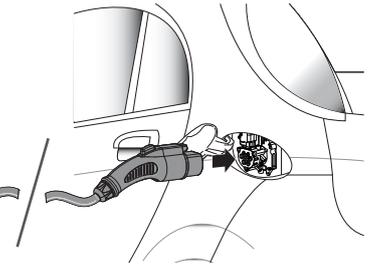
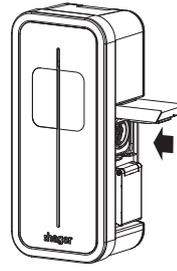
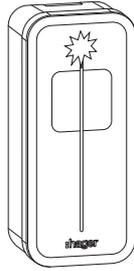
**4** Para pasar de un modo a otro, coloque el pulgar en el botón sensible durante 2 segundos y retírelo. La banda luminosa cambia de color e indica el nuevo modo de carga seleccionado.

**5** Para guardar un modo de carga nuevo:

Espere durante 20 s.

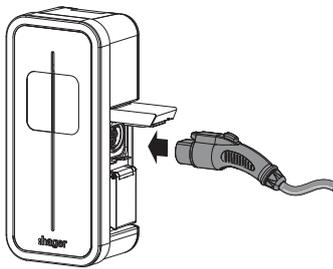
La banda luminosa parpadea rápidamente durante 5 segundos en función del modo de carga seleccionado.

Conecte el vehículo eléctrico a la estación de carga

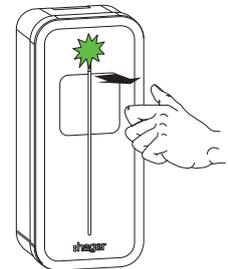
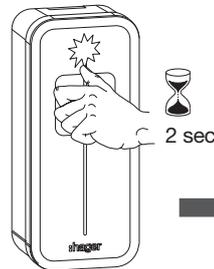
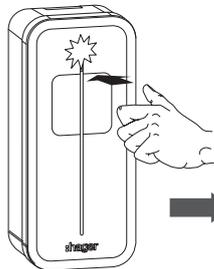


## 14.2. Forzar la carga

**1** Conecte el vehículo eléctrico a la estación de carga.



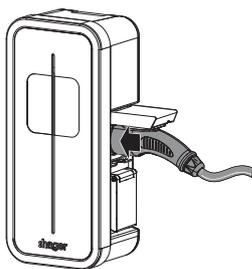
**2** Coloque el pulgar en el botón sensible durante 2 segundos y retírelo. La banda luminosa comienza a parpadear en verde.



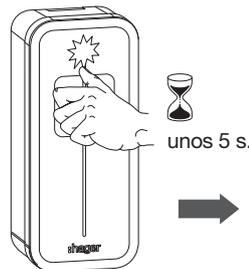
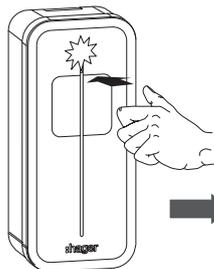
## 14.3. Desbloqueo del cable de carga

Si el cable de carga está bloqueado en la estación de carga, puede liberarlo de la siguiente manera. La estación de carga debe estar desbloqueada (llave en posición ON):

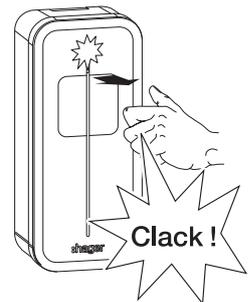
**1** Empuje el enchufe hasta el fondo de la toma en la estación de carga.



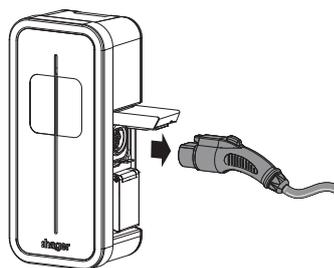
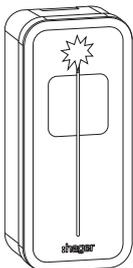
**2** Coloque el pulgar en el botón sensible durante unos 5 segundos y retírelo. Oirá un «clic» cuando se desbloquea.



unos 5 s.



**3** La banda luminosa parpadea en verde y blanco. Puede retirar el cable de carga. Este procedimiento puede hacerse varias veces seguidas.



## 15. Diagnóstico de la estación de carga

### 15.1. Introducción

La estación de carga incluye un conjunto de parámetros de control para establecer un diagnóstico durante todas las fases del funcionamiento. Los resultados se recogen en el archivo B1280 diagnose.txt cuando se inserta la unidad USB flash en el puerto USB de la placa del controlador de la estación de carga.

El archivo B1280 diagnose.txt tiene dos zonas:

1. Una primera con todos los parámetros de configuración de la estación de carga desde el campo [Config] hasta el campo [TIC]. Para más detalles, consulte el capítulo 11: Configuración de la estación de carga.
2. Una segunda zona con un diagnóstico completo de la estación de carga que comienza con el campo [Diagnose].



**AVISO DE PELIGRO:** si se necesita un diagnóstico en directo, póngase un EPI (equipo de protección individual).

### 15.2. Parámetros de diagnóstico y explicaciones correspondientes

Este capítulo describe la función de diagnóstico de la placa de controlador B1280.

Descripción:

La función de diagnóstico se usa para ofrecer información detallada sobre el estado actual de la estación de carga.

- El diagnóstico se escribe automáticamente cuando se inserta la unidad USB flash.
- En un controlador B1280, equipado con una tarjeta WIFI opcional XEVA220, el acceso se hace a través de WIFI en lugar de USB.

La información de diagnóstico se divide en secciones, que se describen a continuación. Cada sección puede variar según la configuración de la estación de carga Witty.

Ejemplo de una función de diagnóstico:



**Los parámetros de la función de diagnóstico no pueden modificarse.**

#### 15.2.1. Información

Esta sección se refiere a la versión actual del software, el tipo de placa y otros datos de la estación de carga.

| [Information]    |         |
|------------------|---------|
| Version =        | 7.0.1.0 |
| Hardware =       | B1280   |
| D/N_Timer =      | 0 s     |
| Blackout_timer = | 0 s     |
| Wifi =           | absent  |

| Campo            | Posible valor    | Nota   |
|------------------|------------------|--|
| Version =        | x.x.x.x          | Versión del <i>software</i> de la estación de carga Witty  |
| Hardware =       | B1280            |  |
| D/N_Timer =      | Minutes          | El estado actual del temporizador D/N, si no está a cero, representa el tiempo restante en minutos antes de que comience la carga.                   |
| Blackout_timer = | 0-60 Seconds     | Valor actual del temporizador tras un corte de luz. Si no está en cero, representa el tiempo restante en segundos antes de que se reinicie la carga. |
| Wifi =           | Absent ; Present |  |

#### 15.2.2. Entradas

Esta sección se refiere al estado actual de los datos de entrada.

| [Inputs]              |                   |
|-----------------------|-------------------|
| Slider =              | Delayed inclusive |
| Current_selector =    | 32 A              |
| Tariff =              | High tariff       |
| CHP_Input =           | Open (unused)     |
| Temp =                | 27 °C             |
| Key_Switch =          | Unlocked          |
| Installation_phases = | Triple-phase      |

| Campo                 | Posible valor                       | Nota  |
|-----------------------|-------------------------------------|---|
| Slider =              | Immediate; Delayed; Pin (Test mode) | Inmediato; Retrasado; Pin (modo prueba)       |
| Current_selector =    | 13A ; 16A ; 20A ; 25A ; 32A         | Corriente de carga configurada                |
| Tariff =              | Low tariff ; High tariff            | Tarifa Horas valle/Horas punta                |
| CHP_Input =           | Open ; Close                        | Estado de la señal externa (Abierto; Cerrado) |
| Temp =                | [0-125]°C                           | Temperatura de la placa del controlador B1280 |
| Key_Switch =          | Locked ; Unlocked                   | Estación de carga bloqueada/desbloqueada      |
| Installation_phases = | Single-phase ; Triple-phase         | Monofásica; Trifásica                         |

### 15.2.3. Toma

Esta sección se refiere al estado actual de las tomas.

Modo 3 TS2 seguras

| [Socket1]           |                              |   |
|---------------------|------------------------------|---|
| BP_Timer            | 0 s                          |   |
| EVSE_Contactor      | Closed                       | Contactor cerrado   |
| EV_consumption_p1 = | 16 A                         | Fase 1 de consumo (bloque de terminales de la estación de carga)                      |
| EV_consumption_p2 = | 16 A                         | Fase 2 de consumo   |
| EV_consumption_p3 = | 16 A                         | Fase 3 de consumo   |
| Ihm_status          | EV Charging (led cycle ~10s) | Estado IHM, pulsos lentos, carga en verde   |
| Charging_Mode       | 3                            | Carga en modo 3   |
| Cable               | 32 A                         | Cable de 32 A   |
| Ctrl_pilot          | Typical                      |   |
| State               | C2 (16 A)                    | C2 = VE solicita la carga, 16 A es lo que ofrece la estación de carga a través de PWM |

| Campo          | Posible valor   | Nota   |
|----------------|---|--|
| BP_Timer       | 0-60 Seconds  | Tiempo restante para cambiar al modo D/N con el BP   |
| EVSE_Contactor | Open ; Close  | Contactor abierto; cerrado   |
| EV_consumption | nA  | n: corriente instantánea de la estación de carga   |
| Ihm_status     | "<br>Off<br>Ready<br>Ready tic faulty<br>Ready tic idle<br>Ready (Purple)<br>Waiting for EV reaction<br>Waiting for EV (de)connection<br><br>Waiting for authorization signal ie:<br>\ D/N; CHP; TIC;<br>Blackout resume timer<br><br>Waiting for authorization signal ie:<br>\ D/N; CHP; TIC;<br>Blackout resume timer ; M3 release<br><br>Waiting for Power availability or M3 release<br><br>Waiting for Power availability / Wifi start<br><br>Waiting for Power request from EV<br>EV Charging (led cycle ~10s)<br>EV Charging (led cycle ~20s)<br>EV Charging with faulty TIC<br>EV Charging with standby TIC<br>EV Charging after Load Shedding<br>EV don't request charging<br>EV don't request charging (tic faulty)<br>EV don't request charging (tic standby)<br>Fatal Error<br>Error" | «Esto corresponde a los estados del LED. Cada uno de ellos puede seguirse mediante el Punto de acceso (AP) en el controlador B1280.<br>Apagado<br>Listo<br>Listo TIC defectuosa<br>Listo TIC inactiva<br>Listo (violeta)<br>Esperando reacción del VE<br>Esperando (des)conexión del VE<br><br>Esperando señal de autorización, es decir, D/N; CHP; TIC;<br>temporizador en caso de corte de luz<br><br>Esperando señal de autorización, es decir, D/N; CHP; TIC;<br>temporizador en caso de corte de luz; versión M3<br><br>Esperando disponibilidad de alimentación o de la versión M3<br>Esperando disponibilidad de alimentación / arranque WIFI (según la versión de la estación de carga)<br><br>Esperando solicitud de alimentación del VE<br>Vehículo en proceso de carga (ciclo del LED aprox. 10 s) Car-gando VE (ciclo del LED aprox. 20 s)<br>Cargando VE con TIC defectuosa<br>Cargando VE con TIC en espera<br>Cargando VE tras corte de suministro<br>El VE no solicita carga<br>El VE no solicita carga (TIC defectuosa)<br>El VE no solicita carga (TIC en espera)<br>Error fatal<br>Error» |
| Charging_Mode  | 2;3   | Modo de carga 2 o 3  |
| Cable          | Failed ; 13A ; 20A ; 32A ; 63A ; Not Connected ; Unknown  | «Valor del cable: Fallo; 13 A; 20 A; 32 A; 63 A; No conectado; Desconocido<br>Fallo significa que la codificación de la resistencia del cable está fuera de la tolerancia»   |
| Ctrl_pilot     | Standard ; Simplified -> Current Max 10A  | Estándar; Simplificado -> Corriente máx. 10 A  |
| State          | A1; A2; B1; B2; C1; C2; D1; D2; E; F; U :<br>as defined in the standard IEC 61851-1   | A1; A2; B1; B2; C1; C2; D1; D2; E; F; U: tal como se define en la norma IEC 61851-1  |

## 15.2.4. TIC

Esta sección se refiere al protocolo de comunicación entre el contador principal y las estaciones de carga.

|            |                   |
|------------|-------------------|
| [TIC]      |                   |
| Activity = | Active            |
| Data =     | Valid (24587)     |
| Mode =     | History           |
| Isousc =   | 45 A              |
| linst =    | 1 A               |
| Tariff =   | HP. (High tariff) |

| Campo    | Posible valor   | Nota   |
|----------|---|--|
| Activity | Inactive ; Active   | Inactivo; Activo → Activo significa que se ha recibido una trama   |
| Data     | Invalid ; Valid   | No válido; Válido → Válido significa que la trama de la TIC es correcta  |
| Mode     | "Standby<br>Standard<br>History<br>Three-phase<br>standard<br>Three-phase<br>history<br>Greencharging<br>Unknown"   | En espera<br>Estándar monofásico<br>Histórico monofásico<br>Estándar trifásico<br>Histórico trifásico<br>Carga ecológica<br>Desconocido  |
| lprod    | n A   | n es la corriente producida. Solo se muestra si Ecolo = Activo   |
| Isousc   | n A   | n es la corriente máxima contratada. Solo se muestra si Ecolo = Inactivo   |
| linst    | n A   | n es la corriente instantánea consumida por la instalación. Solo se muestra si Ecolo = Inactivo  |
| linst_x  | n A   | n es la corriente instantánea consumida por la instalación durante la fase x. Solo se muestra con una TIC trifásica  |
| Tariff   | <p>.. Si detrás de una tarifa hay dos puntos, va seguido de la mención Low (Bajo; coste ventajoso) o High (Alto; coste normal/alto)</p> <p>HC..<br/>HCJB<br/>HCJR<br/>HCJW<br/>HN..<br/>HP..<br/>HPJB<br/>HPJR<br/>HPJW<br/>PM..<br/>TH..</p> <p>Tariff1<br/>Tariff2<br/>Tariff3<br/>Tariff4<br/>Tariff5<br/>Tariff6<br/>Tariff7<br/>Tariff8<br/>Tariff9<br/>Tariff10</p> | <p>Tarifa HC/HP: horas valle<br/>Tarifa Tempo: horas valle, día azul<br/>Tarifa Tempo: horas valle, día rojo<br/>Tarifa Tempo: horas valle, día blanco<br/>Tarifa horaria normal<br/>Tarifa HP/HC: horas punta<br/>Tarifa Tempo: horas punta, día azul<br/>Tarifa Tempo: horas punta, día rojo<br/>Tarifa Tempo: horas punta, día blanco<br/>Tarifa EJP: horas punta móviles<br/>Tarifa horaria</p> <p>Tarifa 1 a Tarifa 10 solo ofrecidas por el contador Linky en TIC estándar.<br/>Las tarifas usadas dependen del contrato seleccionado por el cliente, según el proveedor de energía.</p> |

## 15.2.5. Error

|         |          |
|---------|----------|
| [Error] |          |
| err_1 : | No error |
| err_2 : |          |

| Campo   | Posible valor  | Nota   |
|---|--|--|
| "err_x<br><br>(x is the number of the:<br>- socket 1 / T2S socket<br>or<br>- socket 2 / TE socket<br>E.g.: 1, 2)" | <p>No Error""<br/>Cable Failure""<br/>CP Short Circuit Failure""<br/>Over Consumption""<br/>Ventilation Error""<br/>Load Shedding Failure""<br/>CP Failure""<br/>DC Current Failure""<br/>Welded Contact Failure 1""<br/>DC Sensor Failure""</p> | <p>«En caso de error, la cantidad de parpadeos también se especifica, de modo que se sepa el código de error LED (véase Capítulo 16. Indicadores).<br/>Sin error<br/>Fallo del cable<br/>Fallo de cortocircuito de CP<br/>Exceso de consumo<br/>Error de ventilación<br/>Fallo de desconexión de carga<br/>Fallo de CP<br/>Fallo corriente CC<br/>Fallo contacto soldado en 1<br/>Fallo del sensor CC»</p> |

## 15.2.6. Mantenimiento

| [1]        |         | [Maintenance]   |       |
|------------|---------|-----------------|-------|
| Socket =   | 1       | Ch_duration_1 = | 625 h |
| T_connect  | 16428 s | Cycles_1 =      | 179   |
| T_charge = | 11602 s | Ch_duration_2 = | 1 h   |
| Energy =   | 35680   | Cycles_2 =      | 5     |

| Campo         | Posible valor | Nota  |
|---------------|---------------|---|
| Ch_duration_x | H:M:S         | Tiempo de carga total de la toma x o x = 1 (T2S) o 2 (TE).                      |
| Cycles_x      | Integer       | Cantidad de ciclos de apertura y cierre del contactor x o x = 1 (T2S) o 2 (TE). |

## 15.3. Archivo de registro

En la unidad flash se crea un archivo de registro denominado «B1280 logs.csv» cuando se inserta en el puerto USB de la placa del controlador. Este archivo informa al instalador sobre las sesiones de carga guardadas y aporta diversa información durante la carga como:

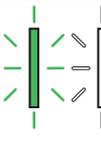
1. El número de toma 1 (TS2) o 2 (TE)
2. La energía consumida durante la carga
3. El tiempo en segundos hasta el comienzo de la sesión
4. El tiempo en segundos hasta la finalización de la sesión
5. El tiempo en segundos hasta el comienzo de la carga
6. El tiempo en segundos hasta la finalización de la carga
7. La duración de la sesión en segundos
8. La duración de la carga en segundos
9. El código del error

Como la memoria es limitada, solo se guardan las grabaciones de la última sesión.

## 16. Indicadores

### 16.1. Funcionamiento normal

| Banda luminosa   | Estado de la estación de carga                                      |
|--|---|
|  apagado            | Estación de carga apagada   |
|  verde fijo         | Estación de carga lista para carga o carga completada               |
|  verde intermitente | Estación de carga en espera de cambio al horario de tarifa reducida |
|  verde en pulsos    | Vehículo eléctrico en proceso de carga                              |

| Banda luminosa  | Estado de la estación de carga   |
|---|--|
|  azul intermitente         | Vehículo eléctrico en espera de carga y carga no finalizada  |
|  azul en pulsos            | Vehículo eléctrico en proceso de carga tras una interrupción de la carga (p. ej., corte de suministro) |
|  verde/blanco intermitente | Estación de carga en espera de la conexión o desconexión del vehículo eléctrico                        |

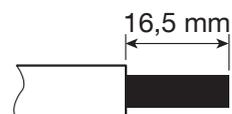
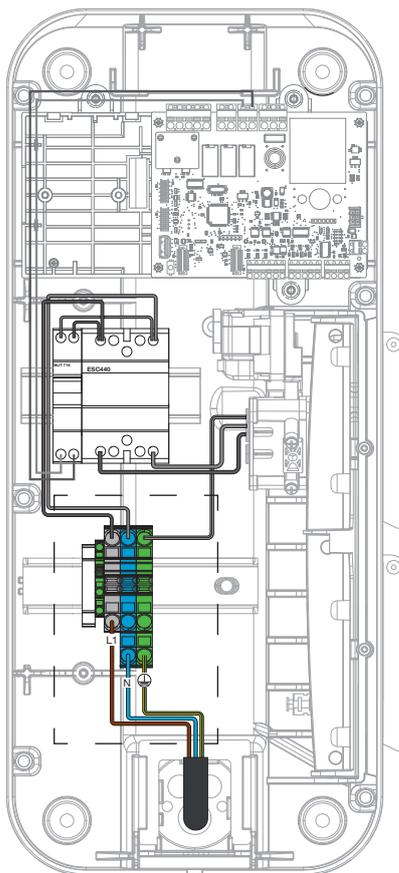
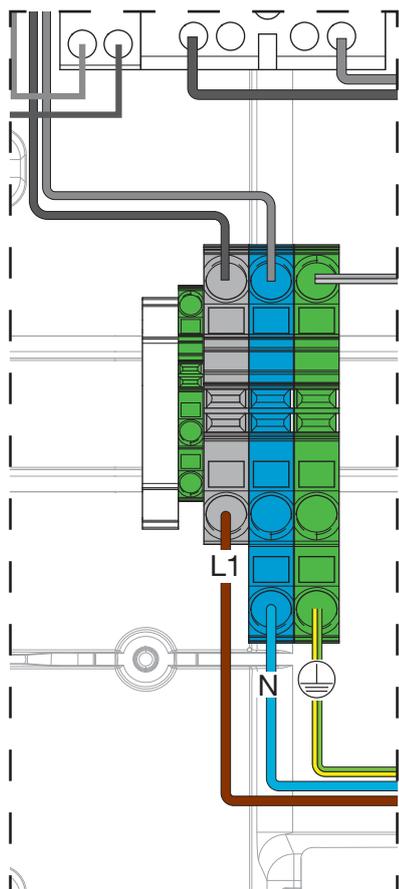
### 16.2. Anomalías

| Banda luminosa  | Causa   | Qué hacer   |
|---|---|---|
|  rojo fijo                   | Tres posibles fallos:<br>1. Fallo de la TIC. Si se puede cargar (rojo en pulsos), se confirma el fallo de la TIC.<br>2. El contactor de 40 A está fundido.<br>3. La sonda de detección DC está defectuosa o desconectada. | Encuentre la fuente del fallo y repárela.         |
|  rojo en pulsos            | El vehículo eléctrico carga en modo degradado (carga limitada a 7 A en monofásico y 13 A en trifásico) Falta la placa TIC.  | Encuentre la fuente del fallo y repárela.         |
|  verde intermitente rápido | La estación de carga detecta que el vehículo eléctrico genera una corriente directa mayor de 6 mA. Después de 4 detecciones, pasa a rojo intermitente (x9, ver tabla de la página siguiente).                             | El cliente debe llamar al concesionario del coche |

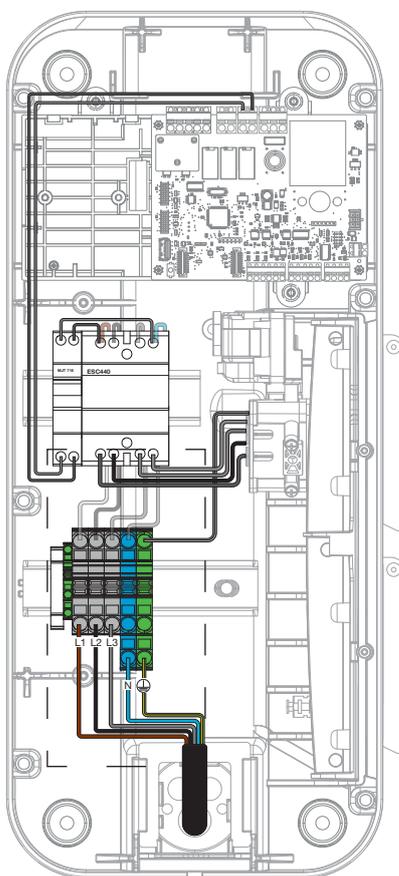
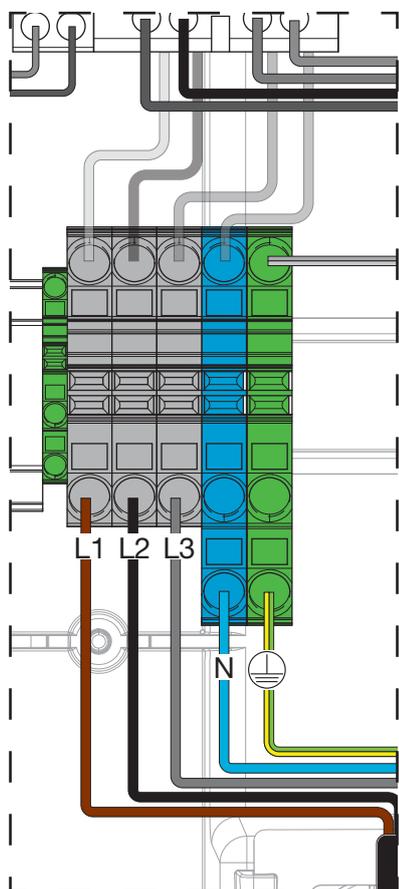
| Banda luminosa  | Cantidad de parpadeos | Causa   | Qué hacer  |
|---|-----------------------|---|--|
|  rojo intermitente | 1                     | Cable defectuoso o incompatible   | Cambie el cable  |
|   | 2                     | No va la función de detección de un vehículo eléctrico  | Cambie el cable si el problema persiste después de la sustitución:<br><b>1.</b> Compruebe que el coche y las tomas de la estación de carga estén bien<br><b>2.</b> Llame al servicio de asistencia técnica (SAT) |
|   | 3                     | El vehículo eléctrico no respeta el límite de potencia impuesto por la estación de carga  | Desconecte el vehículo e inténtelo de nuevo. Si el problema persiste, llame al SAT.  |
|   | 4                     | La estación de carga no es compatible con este vehículo porque este último requiere la gestión de la ventilación en el entorno y esta estación no gestiona la ventilación | Cargue el vehículo con otra estación de carga que sea compatible   |
|   | 6                     | La estación de carga no recibe la autorización de carga correcta del vehículo eléctrico   | Cambie el cable si el problema persiste después de la sustitución: llame al servicio de asistencia técnica (SAT)   |
|   | 9                     | El vehículo eléctrico genera una corriente directa defectuosa que impide la carga   | Detección de una corriente directa mayor de 6 mA en la alimentación del vehículo. El cliente debe llamar al concesionario del coche  |

## 17. Cableado interno de las estaciones de carga

### • Cableado de alimentación monofásica T2 de la estación de carga: 1 F + N + T



### • Cableado de alimentación trifásica T2 de la estación de carga: 3 F + N + T

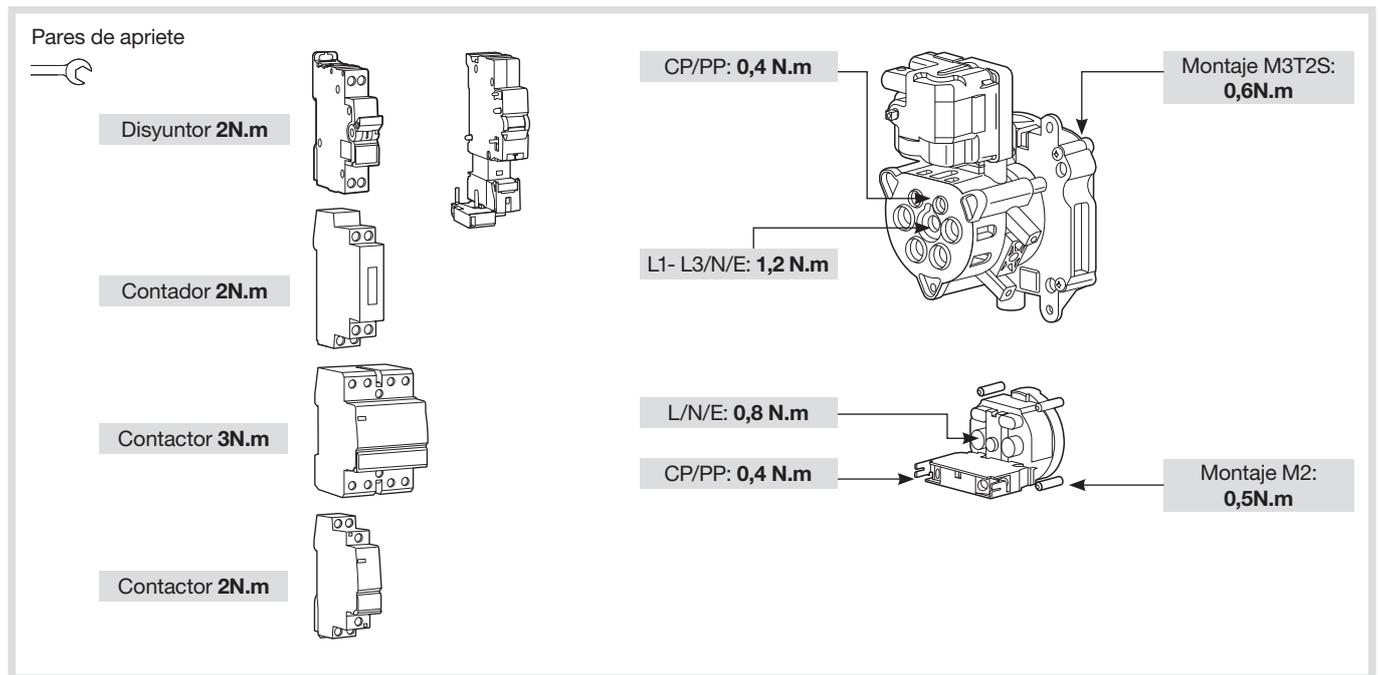


## 18. Mantenimiento eléctrico

Como con cualquier producto de instalación eléctrica fijo, es importante comprobar la estanqueidad en los distintos puntos de conexión de la instalación durante la inspección anual. Se deben respetar los siguientes pares de apriete:



Si no se respetan los pares de apriete, hay riesgo de choque eléctrico.



Después de abrir la estación de carga para el cableado, la configuración o el mantenimiento, coloque de nuevo la tapa en su sitio y respete los pares de apriete. Consulte el capítulo 13. Cierre de la estación de carga.



Para tener más detalles, consulte el manual de mantenimiento de las estaciones de carga 6LE007370A.

## 19. Características técnicas

### • Estación de carga

| Condiciones ambientales  |   |
|--|---|
| Temperatura de uso   | de -25 °C a +50 °C  |
| Temperatura de almacenamiento  | de -35 °C a +70 °C  |
| Humedad relativa   | del 5 % al 95 %   |
| Protección   | IP 55 – IK 10   |
| Altitud máxima de funcionamiento   | 2000 m  |
| Grado de contaminación   | 3   |
| Uso  | destinado a ser usado por el público en general   |
| Características eléctricas   |   |
| Tensión  | 230 V~ / 400 V~ (versión trifásica) -15 % / +10 %   |
| Frecuencia de uso  | 50/60 Hz +/- 1 %  |
| Tensión nominal de aislamiento Ui  | 250 V~ / 500 V~   |
| Consumo de alimentación en espera  | 1,7 W   |
| Protección eléctrica de la estación de carga                                     | disyuntor de 40 A, curva C, clase de limitación de energía I <sup>2</sup> t 3, en un circuito que no puede suministrar más de 6 kA en cortocircuito (o equivalente) |
| Protección eléctrica de la estación de carga si se suministra el modo de carga 2 | disyuntor de 16 A, curva C, clase de limitación de energía I <sup>2</sup> t 3, en un circuito que no puede suministrar más de 6 kA en cortocircuito (o equivalente) |
| Corriente/potencia máxima de carga para toma modo 3 T2/T2S (según versión)       | 32 A - 7 kW (versión monofásica) / 32 A - 22 kW (versión trifásica)<br>16 A - 4 kW (versión monofásica) / 16 A - 11 kW (versión trifásica)                          |
| Corriente/potencia máxima de carga para toma TE modo 2 (según versión)           | 16 A - 4 kW   |
| Clasificación de protección eléctrica  | Clase 1 (conexión a tierra)   |
| Categoría de sobretensión  | 3   |
| Diagrama de conexión a tierra  | TN-S, TN-C-S, TT  |
| Cableado mínimo/posible  | 10 mm <sup>2</sup> en un solo hilo o en varios hilos/16 mm <sup>2</sup> en varios hilos. Solo está autorizado el uso de un conductor de cobre.                      |
| Características mecánicas  |   |
| Peso   | 6,2 kg  |
| Peso máximo soportado por el soporte del cable fijado a la estación de carga     | 7 kg  |
| Altura   | 549 mm  |
| Anchura  | 250,5 mm  |
| Profundidad  | 173 mm  |
| Clasificación  |   |
| Entrada de alimentación  | Sistema de alimentación del vehículo eléctrico (VE) conectado a la red de alimentación de CA (conectado permanentemente)  |
| Salida de alimentación   | sistema de alimentación de corriente alterna para VE  |
| Condiciones ambientales y de uso   | uso interior y exterior   |
| Lugar  | equipo para zonas de acceso restringido y zonas de acceso no restringido  |
| Tipo de montaje  | montaje en superficie, en pared, en soporte, en poste fijo, en columna y en tubo. Se prohíbe la instalación en posición horizontal en el techo o en el suelo        |
| Categoría del equipo   | 1   |
| Modo de carga  | modo 3 a través de toma T2/T2S y modo 2 a través de toma TE según la versión  |
| Adaptador  | no se puede utilizar ningún adaptador de enchufe entre la estación de carga y el cable de carga o entre el cable de carga y el coche                                |
| Alargador para el cable  | no se puede usar un alargador para el cable. El cable de carga debe ser de una sola pieza y de una longitud máxima de 7 m.  |

### • Identificación de la compatibilidad del vehículo



## 20. Glosario

- Cable de lectura remota: cable específico para establecer un bus de lectura remota (una o más conexiones por cable) entre los dispositivos y que se comunica según el protocolo EURIDIS. Cable trenzado de 2 pares 6/10 (reforzado o no) en función de las limitaciones de la instalación según la norma NFC 33-400.
- Carga dinámica: esta función, integrada en las estaciones de carga equipadas con una placa TIC o en combinación con un simulador TIC, adapta automáticamente la potencia de carga del vehículo en función de la potencia doméstica disponible. Con esta función se impide que se abra un dispositivo de protección (disyuntor, etc.) o el disyuntor diferencial principal.
- CHP: sigla de «Combined Heat and Power» (calor y energía combinados). Sigla usada en los sistemas de cogeneración.  
Ejemplos:  
Sistema de producción combinada de calor y electricidad mediante combustión de gasolina o gasóleo  
Sistema fotovoltaico o eólico
- D/N: Día/Noche. Se usa en el contexto de los contratos de tarifas como Horas punta/Horas valle, Tempo... y, de manera más general, contratos con tarifas reducidas.
- IHM: interfaz humano-máquina. La estación de carga cuenta con un indicador LED y un botón sensible situado en la base de la luz indicadora que sirve de botón virtual.
- T2/T2S: las tomas o conectores T2/T2S (S de seguro) son dispositivos de conexión para estación de carga y coches eléctricos. Están estandarizados e integrados en la mayoría de ellos.
- TE: la toma TE es una toma francesa de 16 A que se usa exclusivamente para cargar la batería de vehículos como bicicletas, motos, etc
- ST: disparo por bobina de emisión. Función usada para cortar la alimentación a la estación de carga en caso de fallo.
- TIC: teleinformación al cliente. Los contadores franceses de energía eléctrica blancos y el contador Linky tienen una salida TIC que permite gestionar de manera individual la energía y saber el consumo energético en tiempo real. Los contadores electrónicos blancos franceses integran una TIC histórica. El nuevo contador Linky integra la TIC histórica y la TIC estándar. Sin embargo, solo está activa una única TIC. Por defecto, en la instalación el proveedor de energía activa la TIC histórica. Para cambiar de la TIC histórica a la TIC estándar, pida al cliente que llame a su proveedor de energía y que implemente la prestación F185. Con esta prestación, la TIC histórica cambia a la TIC estándar sin intervención por parte del cliente.
- USB: sigla de «Universal Serial Bus». Es un estándar de bus informático para conectar dispositivos a un ordenador. En el puerto USB usado en la placa del controlador puede conectar una unidad flash USB para:
  - configurar la estación de carga,
  - realizar un diagnóstico de la estación de carga,
  - actualizar el software en la placa del controlador.



Cómo eliminar este producto (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

**Aplicable en los países de la Unión Europea y otros países europeos con sistemas de recogida selectiva).** Este símbolo en el producto o en su documentación indica que

no debe eliminarse al final de su vida útil con otros residuos domésticos. Dado que la eliminación incontrolada de residuos puede dañar el medio ambiente o la salud humana, le rogamos que los separe de otros tipos de residuos y los recicle de forma responsable. De esta manera promueve la reutilización sostenible de los recursos materiales. Para saber dónde y cómo pueden deshacerse de este producto para que sea reciclado de forma respetuosa con el medio ambiente, póngase en contacto con el distribuidor que le vendió el producto o consulte con las autoridades locales. Se invita a las empresas a ponerse en contacto con sus proveedores y consultar las condiciones de su contrato de venta. Este producto no debe eliminarse con otros residuos comerciales.

Puede usarse en toda Europa  y Suiza

**Hager declara que los productos de estación de carga con referencia XEV1Kxxx cumplen con la directiva RED 2014/53/UE. Puede consultar la declaración de la CE en [www.hagergroup.net](http://www.hagergroup.net).**

### Recomendaciones

Está prohibido cualquier acceso a las áreas internas, más allá de las áreas descritas en este manual, y conlleva la anulación de la garantía y cualquier otra forma de asistencia. Puede ser perjudicial para las piezas o los componentes electrónicos. Estos productos se han definido de forma que no sea necesario acceder a ellos durante las operaciones de implantación y mantenimiento de los productos.

Documento no contractual, sujeto a modificaciones sin previo aviso.