

# MINICHARGER

---



**Manual de usuario**

## Acerca de este manual de usuario

Lea atentamente antes de la instalación, el mantenimiento y el funcionamiento.

- La no lectura de este manual puede conducir a un funcionamiento incorrecto.
- El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede conllevar peligro de muerte, lesiones y daños en el aparato. El proveedor no asumirá ninguna responsabilidad por reclamaciones derivadas de ello.

Muchas gracias por utilizar nuestra estación de carga de CA para vehículos eléctricos.

- Este manual describe la instalación, el uso y el mantenimiento de la estación de carga de vehículo eléctrico.
- Este manual está dirigido al personal de instalación y mantenimiento, y al usuario del terminal.

Todos los derechos reservados.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | ABREVIATURAS .....                      | 5  |
| 2.     | NOTAS DE SEGURIDAD .....                | 6  |
| 2.1.   | Señales de seguridad utilizadas .....   | 6  |
| 2.2.   | Medio ambiente .....                    | 7  |
| 2.3.   | Instalación .....                       | 8  |
| 2.4.   | Operación .....                         | 8  |
| 2.5.   | Mantenimiento .....                     | 9  |
| 3.     | CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA .....      | 10 |
| 3.1.   | Modo de carga .....                     | 10 |
| 3.2.   | Conexión de carga .....                 | 10 |
| 3.3.   | Interfaz de carga .....                 | 11 |
| 4.     | INFORMACIÓN DEL PRODUCTO .....          | 11 |
| 4.1.   | General .....                           | 11 |
| 4.2.   | Especificaciones .....                  | 12 |
| 4.2.1. | Especificaciones eléctricas .....       | 12 |
| 4.2.2. | Especificaciones generales .....        | 12 |
| 5.     | INSTALACIÓN .....                       | 13 |
| 5.1.   | Desembalaje .....                       | 13 |
| 5.1.1. | Contenido del paquete .....             | 13 |
| 5.1.2. | Inspección .....                        | 13 |
| 5.2.   | Preparación .....                       | 13 |
| 5.3.   | Esquemas de conexión recomendados ..... | 15 |
| 5.3.1. | Esquema 2 .....                         | 15 |
| 5.3.2. | Esquema 4 .....                         | 15 |
| 5.4.   | Pasos de instalación .....              | 16 |
| 6.     | OPERACIÓN .....                         | 18 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 6.1.   | Encendido .....                            | 18 |
| 6.2.   | Indicador LED [A].....                     | 18 |
| 6.3.   | Modos de control de carga .....            | 19 |
| 6.3.1. | Enchufar y cargar .....                    | 19 |
| 6.3.2. | Pulsador [B].....                          | 19 |
| 6.3.3. | Tarjeta RFID.....                          | 19 |
| 6.3.4. | Aplicación móvil .....                     | 20 |
| 7.     | TRATAMIENTO DE FALLOS Y MANTENIMIENTO..... | 21 |
| 7.1.   | Gestión de fallos.....                     | 21 |
| 7.2.   | Mantenimiento.....                         | 22 |

## 1. ABREVIATURAS

| Abreviaturas | Descripción   |
|--------------|---|
| IEC          | Comisión Electrotécnica Internacional   |
| VE           | Vehículo eléctrico  |
| IRVE         | Infraestructura de Recarga de vehículo Eléctrico  |
| LED          | Diodo emisor de luz   |
| RFID         | Identificación por radiofrecuencia  |
| IP           | Grado de protección de la envolvente contra el acceso a las partes peligrosas, contra la penetración de cuerpos sólidos extraños, contra la penetración de agua |
| IK           | Grado de protección de la envolvente contra los impactos mecánicos nocivos, de los materiales o equipos que se encuentren en el interior de las mismas          |
| RCMU         | Dispositivo de detección de corriente residual (6 mA)   |
| PE           | Conductor de protección   |

## 2. NOTAS DE SEGURIDAD

### 2.1. Señales de seguridad utilizadas

Las siguientes señales de advertencia, señales obligatorias y señales informativas se utilizan en este manual, sobre y dentro de la estación de carga VE de CA.



**PRECAUCIÓN:** Advertencia de peligro eléctrico. Esta señal tiene por objeto alertar al usuario de que pueden producirse lesiones personales graves o daños materiales importantes si no se siguen las indicaciones de uso.



**ATENCIÓN:** Advertencia de peligro o de una situación peligrosa. Esta señal tiene por objeto alertar al usuario de que pueden producirse lesiones personales o daños materiales, si no se siguen las indicaciones de uso.



**PRECAUCIÓN:** No tocar con las manos en caso de ESD. Indica las posibles consecuencias de tocar componentes sensibles a la electricidad estática.



**PRECAUCIÓN:** Advertencia de combustión.



Prohibido el acceso a personas no autorizadas.



Prohibido el acceso a personas portadoras de marcapasos.



Utilizar calzado de protección.



Debe llevar casco de seguridad.



Indica textos, notas o consejos importantes.



Indica información sobre reciclaje.



Indica conjuntos o piezas que deben desecharse correctamente. No los tire a la basura doméstica.

## 2.2. Medio ambiente

---



- La estación de carga VE debe instalarse en un lugar incombustible como el hormigón; de lo contrario, puede producirse un incendio peligroso.
  - La estación de carga VE no debe instalarse en una zona con riesgo explosivo; de lo contrario, puede producirse una explosión peligrosa.
  - No deje sustancias inflamables o explosivas cerca de la estación de carga VE; de lo contrario, podría producirse una explosión peligrosa.
- 



- La estación de carga de VE debe instalarse en un lugar sin polvo conductor ni gases o vapores destructivos para el aislamiento.
  - La estación de carga VE debe instalarse en un lugar sin vibraciones ni impactos violentos; para una buena ventilación, monte la estación de carga en vertical.
  - Los cimientos de la instalación deberán ser más altos que el nivel del suelo, y alrededor de la estación de carga para vehículos eléctricos deberá haber una zanja de drenaje; de lo contrario, el equipo podría resultar dañado.
-

## 2.3. Instalación

---



La instalación de la estación de carga para vehículos eléctricos debe realizarse con protección de seguridad.

---



- La instalación y el cableado deben ser realizados por personal con cualificación profesional; de lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas peligrosas.
  - Asegúrese de que el cargador está completamente desconectado de la red antes de realizar el cableado; de lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica peligrosa.
  - El terminal PE de la estación de carga VE debe estar conectado a tierra de correctamente; de lo contrario, puede producirse una descarga eléctrica peligrosa.
  - Las puntas del cableado de alimentación de la estación de carga deben estar debidamente apretados o existe el riesgo de dañar el equipo.
  - No deje ningún objeto metálico en el interior de la estación de carga VE; de lo contrario, podrían producirse explosiones e incendios peligrosos.
- 



- El terminal de bucle principal de la estación de carga VE debe conectarse firmemente con los extremos del cableado; de lo contrario, pueden producirse daños materiales.
  - Las partes desnudas de los extremos de los cables eléctricos deben envolverse con cinta aislante; de lo contrario, pueden producirse incendios peligrosos y pérdidas materiales.
- 

## 2.4. Operación

---



- Queda terminantemente prohibido que menores o personas con capacidad restringida se acerquen a la estación de carga para evitar lesiones.
- La carga forzada está estrictamente prohibida cuando el vehículo eléctrico o la estación de carga presenta un defecto.





- Queda terminantemente prohibido utilizar la estación de carga cuando el adaptador de carga o los cables de carga estén defectuosos, agrietados, desgastados, rotos o los cables de carga estén expuestos. Si encuentra alguno, póngase en contacto con el proveedor a tiempo.
- El VE sólo puede cargarse con el motor apagado y parado.



- No lo cargue cuando llueva o truene.

## 2.5. Mantenimiento



El personal debe utilizar siempre calzado de protección cuando realice trabajos de mantenimiento.



Precaución ESD para evitar dañar los dispositivos electrónicos, especialmente para proteger los microchips en PCBA.



- La sustitución de accesorios debe ser realizada por personal cualificado, de lo contrario, pueden producirse explosiones e incendios peligrosos.



- Después de reemplazar el PCBA principal, los parámetros deben ajustarse y emparejarse antes de la operación; de lo contrario, pueden producirse pérdidas materiales.
- Se recomienda realizar visitas rutinarias de inspección de seguridad a la estación de carga al menos una vez a la semana.
- Mantenga el conector de carga limpio y seco y límpielo con un paño limpio y seco si está sucio.

### 3. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

#### 3.1. Modo de carga

- Conforme a EN IEC 61851-1:2019



Modo de carga: método de conexión de un VE a la red de alimentación para suministrar energía al VE.

- El modo de carga del MINICHARGER es el modo 3

### MODO DE CARGA 3

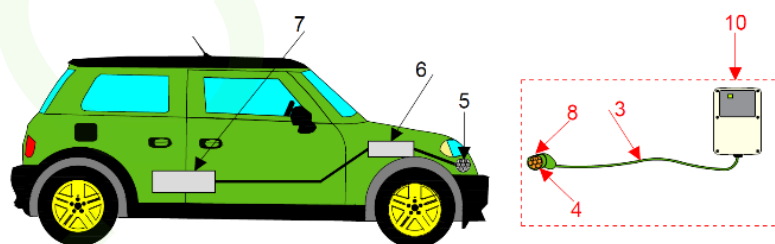
- Conector específico.
- Comunicación entre IRVE y vehículo.
- SAVE y CP incluidos en la estación.

#### 3.2. Conexión de carga

- De acuerdo a EN IEC 61851-1:2019, MINICHARGER cumple el caso C.



Caso C: conexión de VE a la estación de recarga mediante un cable terminado en un conector, el cable forma parte de la instalación fija.



| Leyenda: |   | CASO C |
|----------|---|--------|
| 1        | Base de toma de corriente                     |        |
| 2        | Clavija                                       |        |
| 3        | Cable de alimentación                         |        |
| 4        | Conector                                      |        |
| 5        | Entrada de alimentación al vehículo eléctrico |        |
| 6        | Cargador en cable alimentación                |        |
| 7        | Batería de tracción                           |        |
| 8        | Punto de conexión                             |        |
| 9        | Punto de recarga simple                       |        |
| 10       | SAVE  |        |

### 3.3. Interfaz de carga

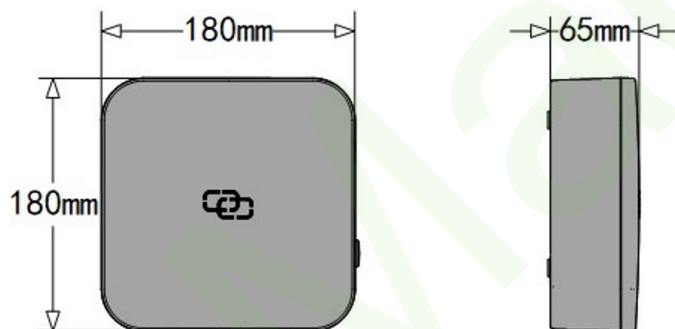
- MINICHARGER incluye un cable con conector Tipo 2 hembra (IEC 62196-2).



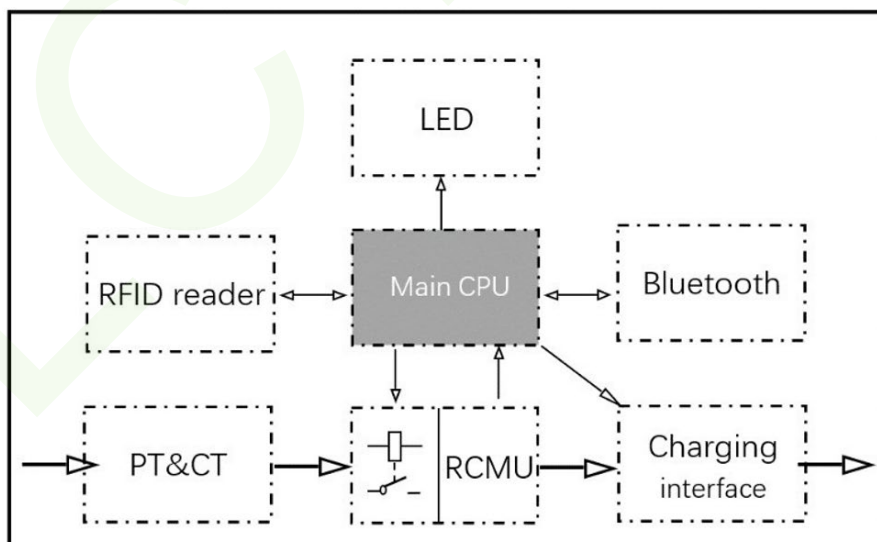
## 4. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

### 4.1. General

- Dimensiones del MINICHARGER:



- Diagrama de bloques de la estación de carga:



## 4.2. Especificaciones

### 4.2.1. Especificaciones eléctricas

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Tipo de conector                | Tipo 2 Mennekes (IEC 62196-2)                         |
| Potencia nominal                | 7,4kW   |
| Tensión nominal                 | 230V AC, 1P+N+PE                                      |
| Frecuencia nominal              | 50 Hz / 60Hz  |
| Intensidad nominal              | 32A   |
| Intensidad de carga             | Regulable de 6A a 32A                                 |
| Detección de corriente residual | DC 6mA  |
| Marcado CE                      | IEC 61851-1, IEC 62955, IEC 61851-21-2,<br>2014/53/EU |

### 4.2.2. Especificaciones generales

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Modelo                         | MiniCharger  |
| Modo de carga                  | Modo 3   |
| Control de carga               | Pulsador / Tarjeta RFID / APP  |
| Indicador LED                  | Indica 9 estados distintos   |
| Grado de protección IP / IK    | IP65 / IK10  |
| Interfaz de comunicación       | Bluetooth, RFID  |
| Temperatura de funcionamiento  | De -30 a 50°C  |
| Peso total                     | 5kg  |
| Longitud del cable             | 5m   |
| Dimensiones de la carcasa      | 180mm x 180mm x 65mm   |
| Color y material de la carcasa | Blanco, PC+ASA   |
| Grado de protección IP         | IP65: Protección total contra contactos, contra la entrada de polvo y contra chorro de agua en todas las direcciones |
| Grado de protección IK         | IK10: Protección contra impactos mecánicos de 20 Julios de energía   |

## 5. INSTALACIÓN

### 5.1. Desembalaje

#### 5.1.1. Contenido del paquete

| Contenido                    | Cantidad |
|------------------------------|----------|
| Cargador MiniCharger         | 1        |
| Tarjeta RFID                 | 2        |
| Set de accesorios de montaje | 1        |
| Manual de usuario            | 1        |
| Certificado de calidad       | 1        |
| Soporte de conector          | 1        |



#### 5.1.2. Inspección

Abra el paquete y verifique que se cumple lo siguiente:

- No falta ningún elemento de la tabla anterior.
- Ninguno de los elementos ha sufrido daños durante el transporte.

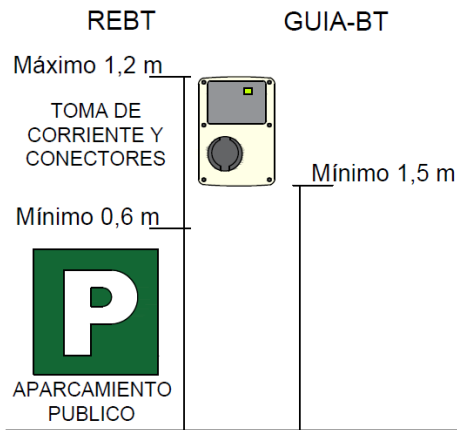
Si no se cumple alguno de los puntos anteriores, póngase en contacto con el proveedor.

### 5.2. Preparación

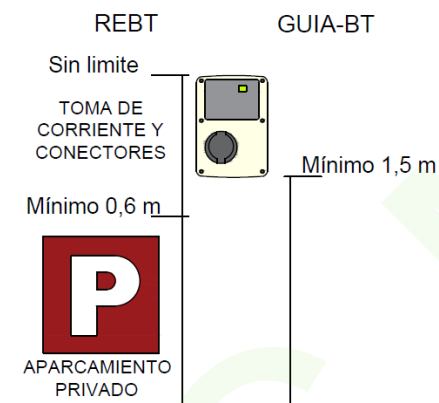
- Cuando transporte o mueva la estación de carga, preste atención a los siguientes puntos para garantizar la seguridad del producto:
  - Este producto es un equipo eléctrico. Debe manipularse con cuidado para evitar vibraciones violentas e impactos.
  - La estación de carga no debe ser transportada por el conector de carga y el cable de carga.
- Para garantizar el funcionamiento estable del producto a largo plazo, se recomienda evitar en la medida de lo posible la instalación de estaciones de carga en condiciones meteorológicas extremas, ya que una temperatura ambiente especialmente baja o alta puede afectar negativamente a la instalación debido a la dilatación térmica y la contracción por frío.



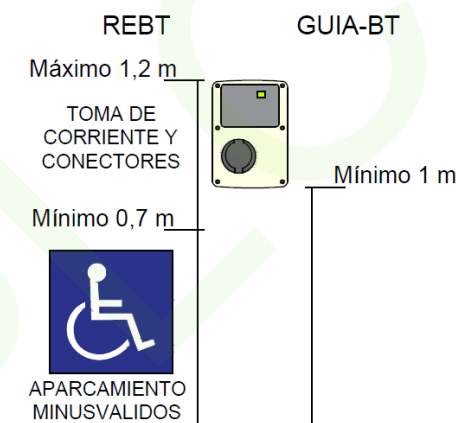
- Debe prepararse el cable de alimentación eléctrica. Consulte el apartado 4.3.1 para seleccionar el cable de alimentación.
- Espacio necesario: Cuando la estación de carga se fija en la pared, los requisitos mínimos de espacio se muestran a continuación.



| APARCAMIENTO PÚBLICO                  |       |
|---------------------------------------|-------|
| ALTURA MÁXIMA TOMA (REBT)             | 1,2 m |
| ALTURA MÍNIMA TOMA (REBT)             | 0,6 m |
| ALTURA MÍNIMA ESTACIÓN (GUÍA TÉCNICA) | 1,5 m |



| APARCAMIENTO PRIVADO                  |       |
|---------------------------------------|-------|
| ALTURA MÁXIMA TOMA (REBT)             | -     |
| ALTURA MÍNIMA TOMA (REBT)             | 0,6 m |
| ALTURA MÍNIMA ESTACIÓN (GUÍA TÉCNICA) | 1,5 m |

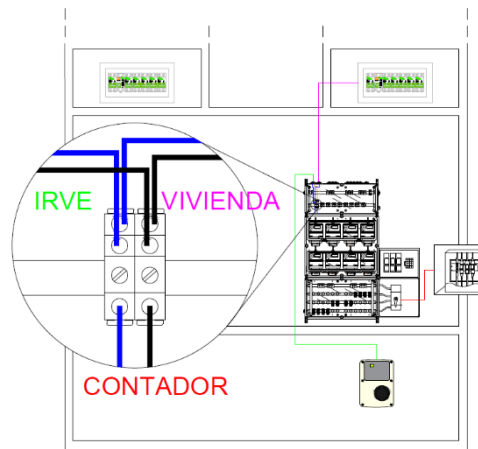


| APARCAMIENTO MINUSVÁLIDOS             |       |
|---------------------------------------|-------|
| ALTURA MÁXIMA TOMA (REBT)             | 1,2 m |
| ALTURA MÍNIMA TOMA (REBT)             | 0,7 m |
| ALTURA MÍNIMA ESTACIÓN (GUÍA TÉCNICA) | 1,0 m |

- Se recomienda instalar la estación de carga en un lugar con buena ventilación, sin luz solar directa y protegido del viento y la lluvia. Para garantizar unas buenas condiciones de ventilación, debe montar la estación de carga en vertical y dejar espacio suficiente.

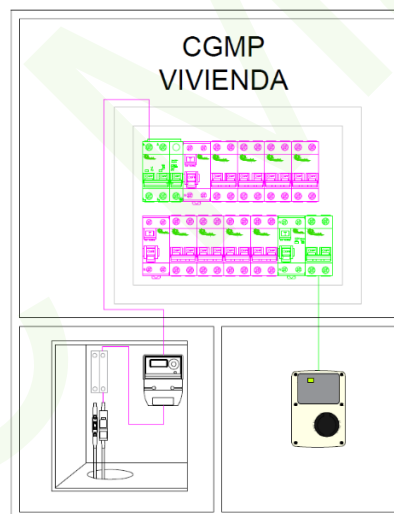
### 5.3. Esquemas de conexión recomendados

#### 5.3.1. Esquema 2



Es el sistema más empleado para instalaciones existentes, alimentando desde el contador de la vivienda, el suministro de la vivienda y el IRVE, para ello se sustituye la borna de la salida del contador por una borna de dos salidas.

#### 5.3.2. Esquema 4

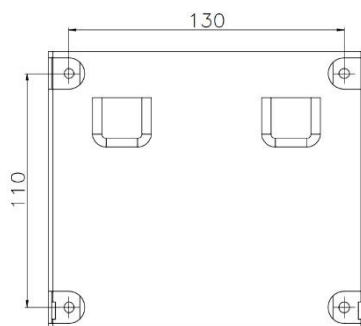


Esquema basado en la instalación de las protecciones para la estación de recarga en el mismo CGMP ahorrando espacio y cuadros secundarios, naciendo desde este punto el circuito para el IRVE.

Consulte la ITC-BT-52 para más información.

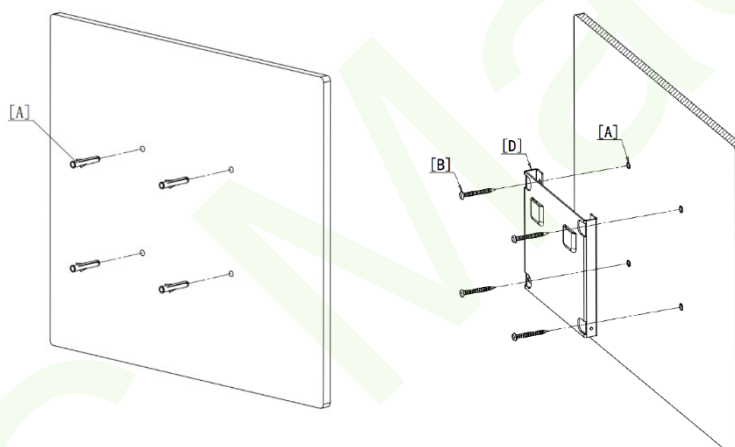
## 5.4. Pasos de instalación

- Paso 1: Perforación

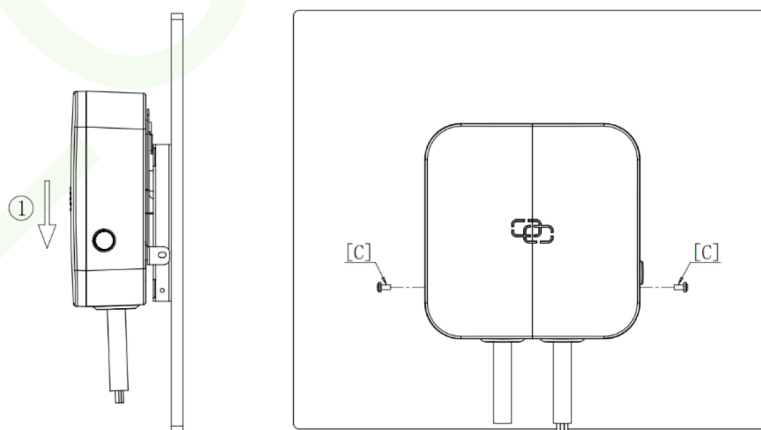


Separe el accesorio metálico que viene acoplado al reverso del cargador y utilícelo como referencia para hacer 4 agujeros de 6mm de diámetro y de al menos 50mm de profundidad.

- Paso 2: Fijación del accesorio



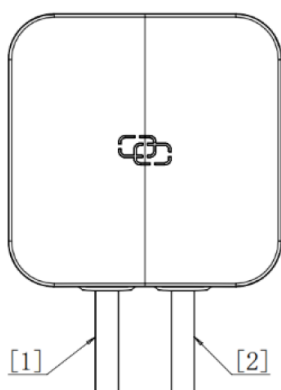
Fije el accesorio a la pared como se muestra en las figuras.



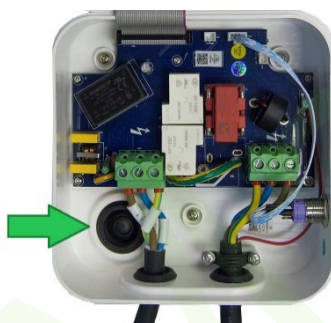
Acople el cargador al accesorio. Asegúrese de que las pestañas entran correctamente y no olvide atornillar los 2 tornillos [C].



- Paso 3: Conexión



Conecte el cable de alimentación del cargador [1] a la red.



NOTA: Por defecto el cable de alimentación entra por la parte inferior de la envolvente, sin embargo, es posible introducirlo por la parte trasera. Para ello, retire el tornillo ubicado en la cara inferior y abra el cargador empleando un destornillador plano fino (con cuidado para no dañar la envolvente).

## 6. OPERACIÓN

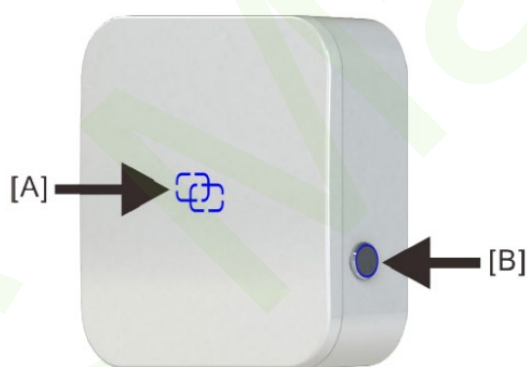
### 6.1. Encendido

Si la conexión se ha realizado correctamente, al alimentar el cargador el LED se debería poner de color VERDE, indicando que el cargador está listo para su uso.

Si el led no se enciende o no se pone de color VERDE es porque existe un defecto en la instalación. Consulte el apartado 7 "TRATAMIENTO DE AVERÍAS Y MANTENIMIENTO" para más información.

### 6.2. Indicador LED [A]

Mediante el indicador LED (ubicado en el frontal del cargador) podemos conocer en todo momento cual es el estado de nuestro cargador. En la siguiente tabla se describen todos los posibles estados del cargador junto con el color o combinación de colores asociado a cada uno.



| Color           | Tipo     | Estado                    |
|-----------------|----------|---------------------------|
| Verde           | Fijo     | En espera                 |
| Azul            | Fijo     | Conectado                 |
|                 | Parpadeo | Cargando                  |
| Morado          | Parpadeo | Finalizando carga         |
| Rojo – Amarillo | Alterno  | Fallo, consulte el manual |
| Rojo – Azul     | Alterno  | Actualizando cargador     |

## 6.3. Modos de control de carga

Por defecto, el MINICHARGER viene en modo "Enchufar y cargar". Si se desea desbloquear el resto de modos es necesario actualizar el cargador mediante la aplicación móvil siguiendo los pasos que se indican en la "Guía de uso APP".

### 6.3.1. Enchufar y cargar

- Permite reanudar la carga automáticamente tras un corte de alimentación.
- Por defecto este modo está activado, pero se puede desactivar desde la APP.
- Para activarlo es necesario usar la aplicación.
- No existe la gestión de usuarios, es decir, cualquier usuario puede utilizar el cargador.

Los pasos a seguir para cargar su VE mediante este modo son los siguientes:

1. Enchufe el vehículo. La carga comienza automáticamente al enchufar el vehículo.
2. Espere a que el vehículo se cargue por completo, de lo contrario, use el pulsador, la tarjeta o la APP para detener la carga.
3. Desenchufe el vehículo.

### 6.3.2. Pulsador [B]

- Modo de control de carga más simple.
- Cualquier persona puede utilizar el cargador.
- Esta opción viene desactivada por defecto para evitar que terceras personas utilicen el cargador sin permiso.
- La activación del pulsador se realiza a través de la App.

El uso del cargador mediante el pulsador se puede simplificar en los siguientes pasos:

1. Enchufe el vehículo.
2. Presione una vez el pulsador para iniciar la carga.
3. Espere a que el vehículo se cargue por completo o pulse otra vez el pulsador detener la carga.
4. Desenchufe el vehículo.

### 6.3.3. Tarjeta RFID

- El cargador incluye 2 tarjetas RFID que permiten controlar la carga.
- Las tarjetas solo valen para un mismo cargador.

El funcionamiento de la tarjeta es muy similar al del pulsador:

1. Enchufe el vehículo.
2. Acerque la tarjeta al cargador hasta que escuche un pitido.
3. Espere a que el vehículo se cargue por completo o acerque otra vez la tarjeta hasta que escuche un pitido para detener la carga.
4. Desenchufe el vehículo.

#### 6.3.4. Aplicación móvil

Este método es el más complejo, pero también el más completo. Estas son algunas de las funciones que ofrece la APP:

- Iniciar / detener de la carga.
- Activar / desactivar el modo "Enchufar y cargar".
- Habilitar / deshabilitar el pulsador.
- Consultar el estado de la carga en tiempo real.
- Regular la intensidad de carga (de 6A a 32A).
- Programar carga (fecha, duración, intensidad y energía máxima).
- Consultar estadísticas de carga (energía y tiempo).
- Gestión de usuarios.

Para más información acerca del uso de la App, consulte la "Guía de uso APP".

## 7. TRATAMIENTO DE FALLOS Y MANTENIMIENTO

### 7.1. Gestión de fallos

| Indicador LED            | Error  | Solución  |
|--------------------------|--|---|
| Apagado                  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si el estado de la red eléctrica es normal.</li> <li>Compruebe si ha saltado el interruptor automático o el diferencial.</li> <li>Compruebe que la conexión es correcta y que no hay ningún cable suelto.</li> </ul> |
| 1 x Rojo<br>1 x Amarillo | Error 11: Anomalía en el cable de comunicación (CP)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la conexión del cable de carga y el conector.</li> <li>Desconecte y vuelva a conectar el conector.</li> </ul>  |
| 1 x Rojo<br>3 x Amarillo | Error 13: Subtensión en la entrada                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la conexión del cable de alimentación.</li> <li>Compruebe la tensión de alimentación.</li> </ul>   |
| 1 x Rojo<br>4 x Amarillo | Error 14: Sobretensión en la entrada                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la conexión del cable de alimentación.</li> <li>Compruebe la tensión de alimentación.</li> </ul>   |
| 1 x Rojo<br>5 x Amarillo | Error 15: Protección contra altas temperaturas                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe que la temperatura ambiente no supera el límite de funcionamiento del cargador (50°C). Reubique el cargador si es necesario.</li> </ul>  |
| 1 x Rojo<br>7 x Amarillo | Error 17: Protección contra filtraciones de líquido              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si el cable de carga o el conector están dañados o mojados.</li> <li>Después de cada uso, coloque el cable de carga y el conector en el soporte.</li> </ul>  |
| 1 x Rojo<br>8 x Amarillo | Error 18: Cortocircuito en la salida                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si el cable de carga o el conector están dañados o mojados.</li> </ul>   |
| 1 x Rojo<br>9 x Amarillo | Error 19: Sobreintensidad en la salida                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si el conector está bien enchufado al vehículo.</li> <li>Compruebe si el estado de la unidad de carga del vehículo es normal.</li> <li>Compruebe la corriente de salida.</li> </ul>                                  |
| 2 x Rojo<br>1 x Amarillo | Error 21: Superado el tiempo de respuesta del vehículo eléctrico | <ul style="list-style-type: none"> <li>La batería del vehículo está llena o el conector está mal enchufado.</li> <li>Desenchufe y enchufe el conector al vehículo.</li> </ul>   |
| 2 x Rojo<br>2 x Amarillo | Error 22: Vehículo no compatible                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>El vehículo no cumple con los estándares de IEC, por lo tanto, no se puede cargar.</li> </ul>  |
| 2 x Rojo<br>3 x Amarillo | Error 23: Fallo de relé  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El dispositivo está dañado y debe ser devuelto a fábrica para su reparación.</li> </ul>  |
| 2 x Rojo<br>4 x Amarillo | Error 24: Fallo de dispositivo de protección de personas         | <ul style="list-style-type: none"> <li>El dispositivo está dañado y debe ser devuelto a fábrica para su reparación.</li> </ul>  |
| Amarillo                 | Error 25: Fallo de tierra  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El cargador no está conectado a tierra. Revise la conexión.</li> </ul>   |
| 2 x Rojo<br>6 x Amarillo | Error 26: Corriente de fuga a tierra                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de tierra tiene fuga de corriente y es necesario reiniciar el cargador.</li> </ul>  |

## 7.2. Mantenimiento

Para garantizar el funcionamiento estable del equipo a largo plazo, realice el mantenimiento del equipo con regularidad (normalmente cada mes) en función del entorno de funcionamiento.

- El mantenimiento de los equipos debe correr a cargo de profesionales.
- Compruebe que el equipo está bien conectado a tierra y es seguro.
- Compruebe que no existen riesgos potenciales para la seguridad alrededor del cargador, como pueden ser altas temperaturas, corrosión o artículos inflamables y explosivos.
- Compruebe que los terminales de conexión están en buen estado y no hay ninguna anomalía.
- Compruebe que el cable y el conector no presentan defectos visibles.