# USER'S MANUAL

AZZURRO ZCS

## EV CHARGER

3PH 22KW

ZUCCHETTI Centro Sistemi

GREEN INNOVATION

# Estación de recarga en CA para vehículos eléctricos.
# EV CHARGER 22KW
# Manual de usuario

Identificación: MD-AL-GI-00
Rev. 1.1 del 03-05-21 - Aplicación: GID

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. - Green innovation division
Via Lungarno, 248 - 52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italia
tfno. +39 055 91971 - fax. +39 055 9197515
innovation@zcscompany.com - zcs@pec.it - **zcsazzurro.com**

Reg. Pilas IT12110P00002965 - Capital Social 100.000,00 €
ENTERAMENTE DESEMBOLSADOS.
Reg. Merc. AR n.03225010481 - REA AR - 94189

*Manual del 03/05/202 Rev. 1.1 "Manual de usuario 22K-BE-24"*

## Advertencias

Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad que se deben seguir y respetar durante la instalación y el mantenimiento del aparato.

## ¡Conservar estas instrucciones!

Este manual debe considerarse parte integrante del aparato y debe estar disponible en cualquier momento para todo el que interactúe con dicho aparato. El manual deben acompañar siempre al aparato, incluso cuando se cede a otro usuario o se transfiere a otro equipo.

## Declaración de copyright

El copyright de este manual pertenece a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Se prohíbe a otras empresas o individuos su copia y reproducción total o parcial (incluidos los programas de software, etc.), así como su distribución en cualquier forma o por cualquier canal sin la autorización de Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. Todos los derechos reservados. ZCS se reserva el derecho de interpretación final. Este manual está sujeto a modificaciones en función del *feedback* de los usuarios, los instaladores y los clientes. Visite nuestro sitio web http://www.zcsazzurro.com para asegurarse de disponer de la última versión.

## Asistencia técnica

ZCS ofrece un servicio de asistencia y asesoría técnica al que se puede acceder enviando una solicitud directamente desde el sitio web www.zcsazzurro.com
Para el territorio italiano está disponible el siguiente número dedicado: 800 72 74 64.

# Índice


1. Normas de seguridad preliminares ..... 8
   1.1. Instrucciones de seguridad ..... 8
   1.2. Símbolos e iconos ..... 12
   1.3. Etiquetas ..... 13
2. Características del producto ..... 14
   2.1. Presentación del producto ..... 14
   2.2. Esquema de funcionamiento ..... 15
3. Instalación ..... 17
   3.1. Controles preliminares a la instalación ..... 17
      3.1.1. Herramientas necesarias para la instalación ..... 19
   3.2. Proceso de instalación ..... 21
      3.2.1. Posición de instalación ..... 21
      3.2.2. Desplazamiento del cargador ..... 21
   3.3. Materiales y cables ..... 22
4. Conexiones eléctricas ..... 23
   4.1. Conexiones de los cables PNGD (toma de tierra) ..... 23
   4.2. Conexión de los cables de alimentación CA ..... 25
   4.3. Dispositivos de protección externos ..... 27
   4.4. Sistemas de comunicación ..... 27
5. Montaje ..... 30
   5.1. Montaje en pared ..... 30
   5.2. Montaje sobre soporte metálico ..... 31
   5.3. Bloqueo ..... 32
6. Puesta en servicio ..... 33
   6.1. Inspección preliminar de seguridad ..... 33
   6.2. Encendido de la estación de carga ..... 33

7. Configuración ....34
7.1. Procedimiento ....34
7.2. Configuración de contraseña, modalidad de uso y limitación de potencia ....35
7.3. Menú para intervenciones o actuaciones de mantenimiento ....37
7.4. Configuración de la tarjeta RFID (para habilitación de carga en modalidad online y offline) ....39
8. Modalidad de trabajo ....41
8.1. Online ....41
8.2. Offline ....42
8.3. Plug&Play ....43
9. ZVM-GATEWAY ....45
9.1. Introducción ....45
9.2. Panorámica sobre el producto ....45
9.3. Características ....46
9.3.1. Protocolo OCCP 1.6 ....46
9.3.2. Gestión del grupo de cargadores ....46
9.3.3. Indicaciones LED ....48
9.4. Instalación ....48
9.4.1. Sugerencias de instalación ....48
9.4.2. Material para la instalación ....49
9.4.3. Posicionamiento ZVM-GATEWAY ....49
9.4.4. Conexión a internet ....50
9.5. Primer encendido ....50
9.6. Configuración WIFI ....50
9.7. Configuración de back end ....55
9.8. Actualización ZVM-GATEWAY ....58
10. Funcionamiento ....59
10.1. Conexión del cargador con el vehículo eléctrico ....59
10.2. Inicio de la carga ....59
10.3. Fin de la carga ....59
11. Ficha técnica ....60

12. Resolución de problemas y mantenimiento ..... 61
12.1. Resolución de problemas ..... 61
12.2. Mantenimiento ..... 63
13. Desinstalación y desguace ..... 64
14. Garantía de calidad ..... 66

# Prefacio

## Información general

Se ruega leer atentamente el manual antes de la instalación, el uso o el mantenimiento. Este manual contiene importantes instrucciones de seguridad que se deben respetar durante la instalación y el mantenimiento del equipo.

## Ámbito de aplicación

Este manual describe el montaje, la instalación, las conexiones eléctricas, la puesta en funcionamiento, el mantenimiento y la resolución de problemas en relación con las:

# EV CHARGER

# 3PH 22KW

Conservar el manual de modo que se pueda tener acceso a él en cualquier momento.

## Destinatarios

Este manual se dirige al personal técnico cualificado (instaladores, técnicos, electricistas, personal de asistencia técnica o cualquier otra figura profesional cualificada y certificada para trabajar en un equipo eléctrico), responsable de la instalación y de la puesta en marcha de la estación de recarga, así como al operador de la estación de recarga.

## Símbolos utilizados

Este manual proporciona información para intervenir en condiciones de seguridad y utiliza algunos símbolos con la finalidad de asegurar la incolumidad del personal y de los materiales, así como para el uso eficiente durante el funcionamiento normal.
Es importante comprender esta información para evitar accidentes y daños a objetos. Se ruega tomar nota de los símbolos que a continuación se presentan y que se emplean en este manual.

| | |
|---|---|
| Peligro | **Peligro: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar graves lesiones personales, heridas o la muerte** |
| Advertencia | **Advertencia: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar graves lesiones personales, heridas o la muerte** |
| Precaución | **Precaución: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar lesiones personales leves o moderadas** |
| Atención | **Atención: indica una situación de peligro que, si no se resuelve o evita, puede causar daños al equipo, objetos u otros elementos** |
| Nota | **Nota: sugerencias importantes para el funcionamiento correcto e ideal del producto** |

# 1. Normas de seguridad preliminares

| | |
|---|---|
| Nota | **Si se encuentran problemas o preguntas en la lectura y comprensión de la siguiente información, contactar a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. a través de los canales establecidos.** |

## 1.1. Instrucciones de seguridad

Introduce principalmente las instrucciones de seguridad que se deben seguir durante la instalación y el uso del aparato.
Leer y comprender las instrucciones de este manual y familiarizarse con los respectivos símbolos de seguridad que aparecen en capítulo; solo entonces comenzar la instalación y proceder a hacer operativos los aparatos. Según los requisitos nacionales y locales, antes de conectarse a la red eléctrica, es necesario obtener el permiso del gestor de la red local y realizar las operaciones de conexión solo con ayuda de un electricista cualificado. Es necesario que todas las operaciones de instalación sean llevadas a cabo por un electricista cualificado y competente.
Contactar al centro de asistencia autorizado más próximo si fuera necesaria alguna reparación u operación de mantenimiento. Consultar al distribuidor para obtener información sobre el centro de asistencia autorizado más cercano. NO realizar las reparaciones de forma autónoma; dicha operación puede ser causa de accidentes o daños.

### Personal cualificado

Asegurarse de que el operador cuente con las competencias y la formación necesarias para llevar a cabo su función. El personal responsable del uso y del mantenimiento de la herramienta debe ser competente, consciente y estar familiarizado con las actividades descritas, además de poseer los conocimientos adecuados para interpretar correctamente los contenidos de este manual. Por motivos de seguridad, solo un electricista cualificado, que haya recibido la debida formación y/o haya demostrado la debida capacitación y conocimientos en la instalación y mantenimiento del dispositivo, puede instalar esta estación de recarga. Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. se exime de toda responsabilidad por los daños a la propiedad o las lesiones personales causadas por un uso incorrecto del dispositivo.
No tratar de reparar o sustituir en modo alguno los componentes de la estación de recarga en ausencia de personal cualificado.

## Requisitos para la instalación

Instalar y encender la estación de recarga conforme a las siguientes indicaciones. Colocar la estación de recarga sobre soportes adecuados con capacidad de carga suficiente (como paredes o postes metálicos adecuados); asegurarse también de que la estación de recarga quede en posición vertical. Elegir un lugar adecuado para la instalación de aparatos eléctricos. Asegurar el espacio suficiente para la dispersión de calor y para facilitar posibles intervenciones de mantenimiento. Mantener una adecuada ventilación y asegurarse de que la circulación del aire de refrigeración sea suficiente. La pantalla de la estación de carga no debe exponerse directamente a la luz solar.

| | |
|---|---|
| ⚠ **Peligro** | **No colocar la estación de recarga en lugares con materiales explosivos, inflamables, vapores químicos u objetos potencialmente peligrosos, ni en sus proximidades.** |

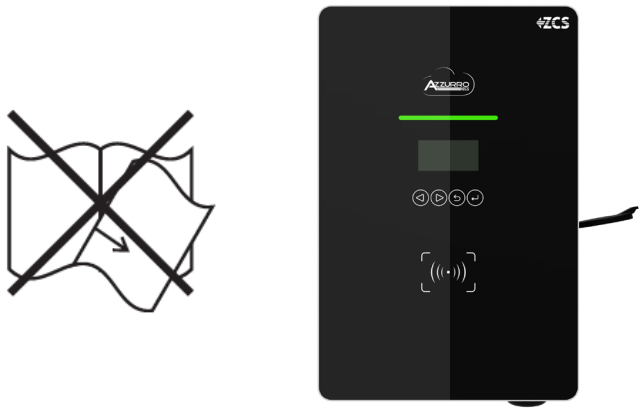


Figura 1 - Non perder ni dañar este documento

## Requisitos para el transporte

Si se detectan problemas en el embalaje que puedan causar daños a la estación de recarga, o en caso de daños visibles, se ruega contactar inmediatamente a la sociedad de transporte responsable. Si es necesario, pedir ayuda a un instalador o a Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. El transporte del equipo, especialmente por carretera, debe realizarse con medios adecuados para proteger los componentes (en particular los componentes electrónicos) de choques violentos, humedad, vibraciones, etc.

## Conexiones eléctricas

Se deben respetar todas las normativas eléctricas vigentes en materia de prevención de accidentes.

| | |
|---|---|
| Peligro | **Antes de efectuar la conexión eléctrica, asegurarse de cortar adecuadamente la corriente en los cables CA de conexión y no conectar ningún cable de carga para vehículos eléctricos.** |
| Advertencia | **Todas las operaciones de instalación deben ser realizadas exclusivamente por un técnico electricista profesional.**<br><br>**El técnico debe estar debidamente preparado y comprender los argumentos correspondientes tras una atenta lectura de ese manual.** |
| Atención | **Antes de conectar la estación de carga a la red, obtener los permisos necesarios de parte del operador local de la red eléctrica; llamar a un técnico profesional para realizar todas las conexiones eléctricas y solo entonces conectar la estación de carga a la red eléctrica** |
| Nota | **Se prohíbe quitar la etiqueta informativa o abrir la estación de carga.**<br>**ZCS no proporcionará garantía o asistencia alguna en caso de incumplimiento de esta norma** |

## Funcionamiento

No utilizar el producto en caso de que presente defectos, grietas, abrasiones o pérdidas; si así fuera, contactar al distribuidor o a nuestro personal.

| | |
|---|---|
| Peligro | **¡El contacto con la red eléctrica o con el borne del aparato puede causar electrocución o incendio!**<br>• No tocar el borne o el conductor si están conectados a la red eléctrica.<br>• Prestar atención a todas las instrucciones y a los documentos de seguridad en relación con la conexión a la red |
| Advertencia | **Si hay anomalías de funcionamiento:**<br>• Interrumpir el suministro de energía en entrada y en salida |
| Atención | **Durante la fase de recarga, si llueve o hay rayos, prestar particular atención** |

## Mantenimiento y reparación

Mantener la estación de recarga limpia y seca; si fuera necesario limpiarlo, hacerlo con un trapo limpio y seco. Tocar el interior de la estación de recarga es muy peligroso, por lo cual se prohíbe rigurosamente hacerlo mientras el sistema esté encendido. Bajo ningún concepto se debe limpiar el interior de la estación de recarga con paños húmedos o mojados.

| | |
|---|---|
| Peligro | • Desconectar la estación de recarga de la red eléctrica (lado CA) y de la conexión de datos a la puerta de transmisión antes de cualquier intervención de reparación.<br>• Después de haber apagado el interruptor CA, esperar 5 minutos; hecho esto, se podrán realizar el mantenimiento o la reparación de la estación de recarga. |
| Atención | • La estación de carga debería volver a funcionar después de la resolución de posibles averías. Para cualquier intervención de reparación, contactar al centro de asistencia local autorizado<br>• No desmontar los componentes internos de la estación de recarga sin autorización. Hacerlo supone la anulación de la garantía |

## 1.2. Símbolos e iconos

Introduce los principales símbolos de seguridad que se encontrarán en la estación de recarga. En la estación de recarga se han aplicado algunos símbolos relacionados con la seguridad. Es necesario leer y comprender el contenido de los símbolos antes de efectuar la instalación:

| | |
|---|---|
| | Prestar atención a la alta tensión |
| | Conforme a las normativas europeas (CE) |
| | Punto de toma de tierra |
| | Leer este manual antes de instalar la estación de recarga |
| IP54 | Grado de protección del aparato de acuerdo con el estándar IEC 70-1 (EN 60529 Junio 1997).<br>IP54 significa que es resistente al agua y el óxido, por lo cual es adecuado también para el funcionamiento y mantenimiento en el exterior |

**Tabla 1 – Símbolos presentes en el cargador**

## 1.3. Etiquetas

| |
|---|
| AC022K - BE - 24 |
| EV AC Charger |
| Nominal Voltage: 220-240V ac |
| Nominal Current: 32A |
| Nominal Frequency: 50Hz |
| Nominal Power: 22kW |
| Protection Grade: IP54 |
| **Manufacturer:** Shenzhen EN-plus Technologies Co.Ltd. **Address:** No.28 Langshan Road.Nanshan District, Shenzhen City. |
| CAUTION DANGER GROUND CE |

SN10C05193220001
**Made in China**

| | |
|---|---|
| Flashing green, 2s on 2s off | **STANDBY** Power-on, but no gun plug-in |
| Flashing yellow, 2s on 2s off | **READY TO CHARGE** Gun plug-in, but not start charging yet |
| Breathing green, on/off gradually | **IN CHARGING** Gun plug-in, and start charging by RFID\APP |
| Solid green | **STOP CHARGING** Charging stop, but gun is still plug-in |
| Solid red | **FAULT** Error happens |

**NO quitar las etiquetas. NO cubrir con paños, soportes, armarios, etc. Mantenerlas siempre limpias y legibles.**

Figura 2 - Etiquetas presentes en la estación de recarga

# 2. Características del producto

## 2.1. Presentación del producto

Las EV CHARGER 3PH 22KW son cargadores de baterías para vehículos eléctricos capaces de comunicar con el sistema BMS (Battery Management System) de las baterías de los vehículos y proporcionarles la potencia necesaria para la recarga garantizando las protecciones de la instalación eléctrica. No convierten la tensión o la corriente de red, sino que simplemente regulan su flujo y tienen dispositivos internos de protección en caso de cortocircuito u otros tipos de averías en la batería. La estación de recarga toma la energía necesaria del equipo de generación solar (en su caso) o de la red, según la disponibilidad. La figura siguiente muestra un ejemplo típico de instalación (con línea de puntos el posible equipo de generación solar).

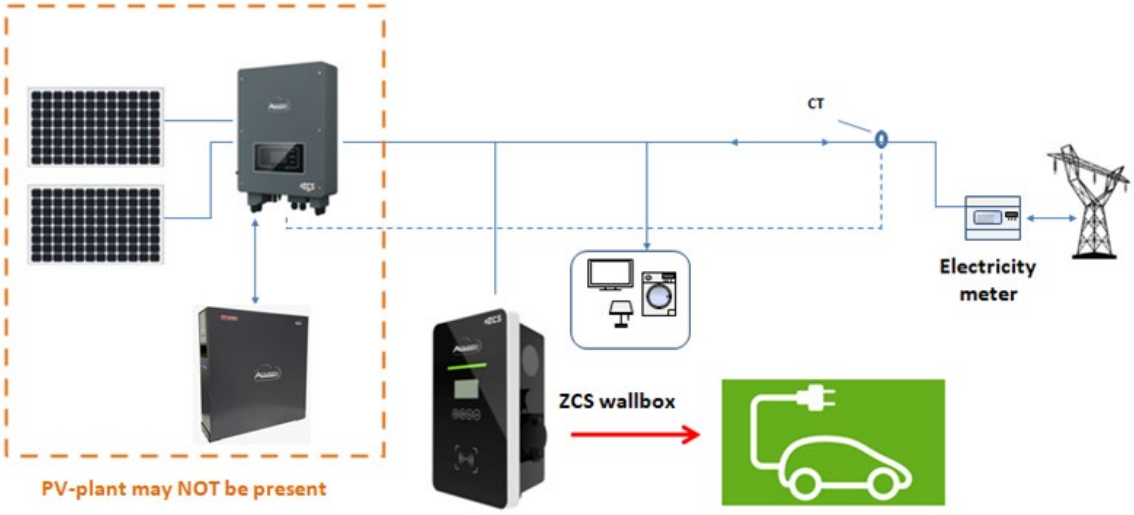



**Figura 3 – Ejemplo de instalación de estación de recarga conectada a PV (opcional) y red**

Las estaciones de recarga pueden conectarse única y exclusivamente a redes cuyos valores de tensión y frecuencia entren en el intervalo de valores especificado en la ficha técnica. Además, es de fundamental importancia conocer las necesidades de instalación para entender exactamente qué configuraciones adoptar y qué opciones elegir.
La elección de los accesorios y de los componentes opcionales de la estación de recarga debe ser realizada por un técnico cualificado que conozca las condiciones de instalación.

Medidas: L × P × A = 452 mm × 295 mm × 148 mm
L × P × A = 452 mm × 295 mm × 174,5 mm (con soporte de pared)

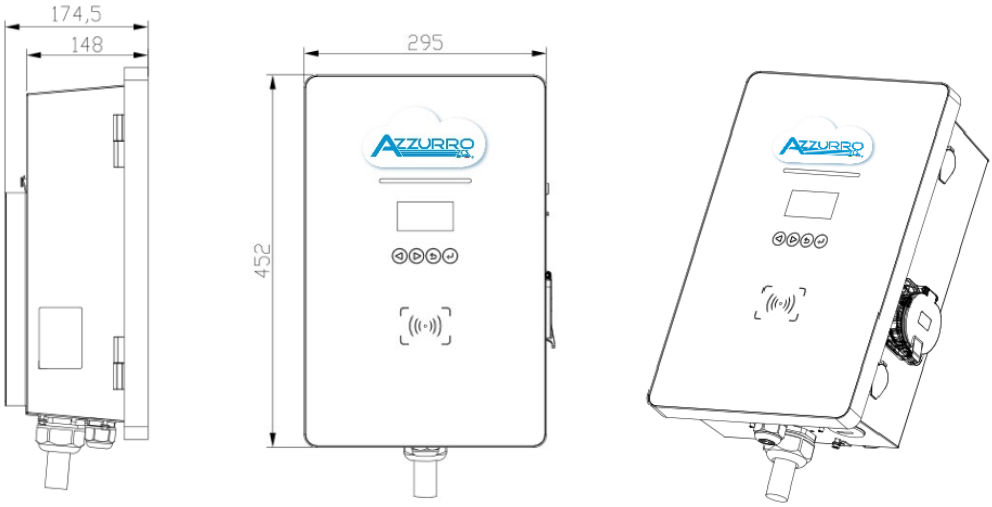



Figura 4 – Vista frontal y lateral de la estación de recarga

## 2.2. Esquema de funcionamiento

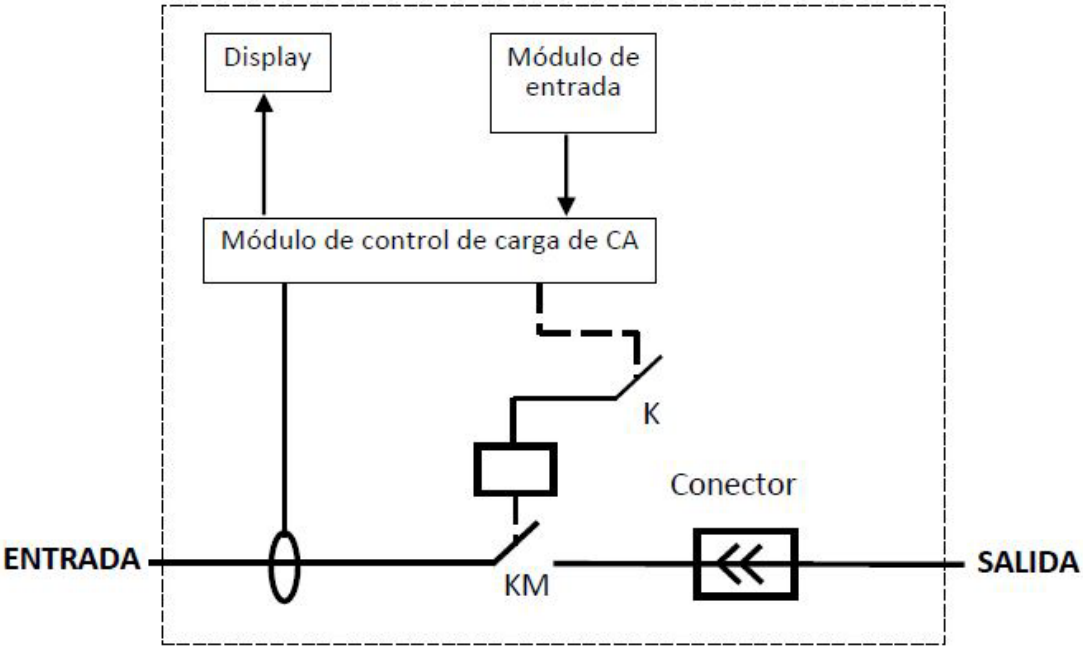



Figura 5 – Funcionamiento esquemático de la estación de recarga

La estación de recarga se conecta a un vehículo eléctrico a través de una conexión mediante conector de Tipo2 (el cable es opcional). La modalidad de carga según los estándares se identifica con el Tipo3 (wall-box) en que la estación es responsable de limitaciones eventuales de potencia, protecciones de distinta naturaleza y start-stop de carga. Dentro de la estación de recarga no se efectúa ninguna conversión de energía.

**Figura 6 - Conector Type2**

La estación está dotada de un sistema MID que mide la energía proporcionada al vehículo. En caso de conexión con puerta de comunicación externa permite también el control remoto, la facturación de la energía y otras funciones. Es compatible con todos los tipos de cables, tomas de corriente para asegurar una recarga segura.
Proyectado según el estándar internacional EN 61851-1:2011 e EN 61851-22:2002, compatible, por tanto, con los estándares industriales. Puede conectarse a internet mediante WiFi/Ethernet/4G y monitorearse entonces mediante PC o app.

# 3. Instalación

**Figura 7 - Cómo llevar a cabo la instalación**

| | |
|---|---|
| ⚠ **Peligro** | • NO instalar la estación de recarga cerca de materiales inflamables.<br>• NO instalar la estación de recarga en una zona destinada a almacenar materiales inflamables o explosivos. |
| ⚠ **Atención** | • Tomar en consideración el peso de la estación de recarga durante el transporte y la instalación.<br>• Elegir una posición y una superficie de montaje adecuadas. |

## 3.1. Controles preliminares a la instalación

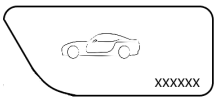
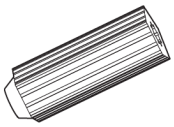
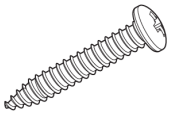
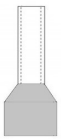
### Control externo del embalaje

Los materiales de embalaje y los componentes pueden sufrir daños durante el transporte. Por ello, se ruega controlar los materiales del embalaje externo antes de la instalación de la estación de recarga. Controlar si la superficie de la caja presenta daños externos como agujeros o desgarres. Si se detecta algún tipo de daño, no abrir la caja que contiene la estación de recarga y contactar al proveedor y al transportista lo antes posible.
Se aconseja, además, controlar el contenido del embalaje y comprobar que se corresponda con lo declarado; si así no fuese, será necesario contactar al distribuidor para que envíe los componentes que faltan.

### Control del producto

Después de quitar la estación de recarga de su embalaje, comprobar que el producto esté intacto y completo. Si se encontraran daños o que falta algún componente, contactar al proveedor y al transportista.

## Contenido del embalaje

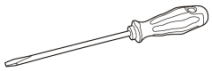
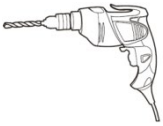
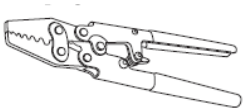
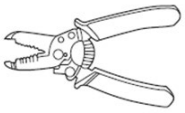
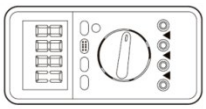
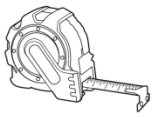
| N.º | Componente | | Cant. |
|---|---|---|---|
| 1 | | Estación de recarga | 1 |
| 2 | | Tornillo con arandela incorporada | 4 |
| 3 | | Llaves de apertura frontal | 2 |
| 4 |   | Card RFID enable | 2 |
| 5 |  | Taco de expansión | 4 |
| 6 |  | Tornillo autorroscante | 4 |
| 7 |  | Terminales de puntal para cableado | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | | Soporte de pared | 1 |
| 9 | | Declaración de conformidad | 1 |
| 10 | | Manual de usuario | 1 |
| 11 | | Garantía | 1 |

**Tabla 2 – Contenido del embalaje**

### 3.1.1. Herramientas necesarias para la instalación

Para la instalación de la estación de recarga y para las conexiones eléctricas se necesitan las siguientes herramientas, que deberán prepararse antes de la instalación.

| N.º | Herramienta | | Función |
|---|---|---|---|
| 1 |  | Destornillador | Desatornillar y apretar tornillos para las distintas conexiones |
| 2 |  | Taladro | Practicar orificios en la pared para la fijación |
| 3 | | Pinzas diagonales | Cortar y apretar los extremos de los cables |
| 4 |  | Crimpadora | Crimpar los cables de potencia |
| 5 |  | Pelacables | Quitar la funda externa de los cables |
| 6 | | Martillo de goma | Introducir los tacos de expansión en los orificios en la pared |
| 7 |  | Multímetro | Verificar los valores de tensión y corriente |
| 8 | | Rotulador marcador | Crear señales en la pared para mayor precisión en la fijación |
| 9 |  | Metro | Medir las distancias |

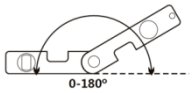
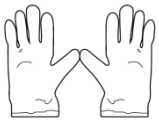
| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 |   | Nivel | Asegurarse de la planaridad del soporte |
| 11 |  | Guantes ESD | Prendas de protección |
| 12 | | Gafas de seguridad | Prendas de protección |

Tabla 3 – Herramientas necesarias para la instalación

## 3.2. Proceso de instalación

### 3.2.1. Posición de instalación

Elegir una posición de instalación adecuada para la estación de recarga. Atenerse a los siguientes requisitos para determinar la posición de instalación.
La posición elegida para la instalación deberá permitir un fácil acceso a la estación de recarga, para el funcionamiento ordinario y, en su caso, el mantenimiento.
Por motivos de seguridad, en caso de que se necesite una intervención técnica, ZCS y/o los partner que reciban de ella el encargo, no podrán realizar actividades de reparación/mantenimiento, ni encargarse del desplazamiento, desde y hacia el suelo, de cargadores instalados a una altura superior a los 180 cm. Para intervenciones en instalaciones a alturas superiores, se requiere que el material sea llevado previamente al suelo.

### 3.2.2. Desplazamiento del cargador

1) Abrir el embalaje y quitar la protección superior de poliestireno, meter las manos por las ranuras para ello dispuestas y sujetar el dispositivo;
2) Levantar la estación de recarga de la caja de embalaje y llevarlo hasta la posición de instalación quitando entonces las protecciones de poliestireno.

| | |
|---|---|
| ⚠ Atención | • **Para prevenir daños y lesiones personales, sujetar firmemente el dispositivo durante los desplazamientos, ya que se trata de un aparato pesado**<br>• **Colocar siempre el dispositivo apoyándolo horizontalmente.** |

## 3.3. Materiales y cables

| Nombre | Especificaciones | Cantidad |
|---|---|---|
| Cable de alimentación | ≥ 5 × 6mm² trifásico | Según las necesidades |
| Cable de red | STP, CAT5E, 8 núcleos | Según las necesidades |
| Conector para cable de red | RJ45 | Según las necesidades |
| Cinta aislante | 0,15 mm × 18mm; 0-600V; 0 °C - 80 °C | Según las necesidades |
| Abrazadera para cables | 4 × 200mm | Según las necesidades |

Tabla 4 - Material eléctrico

Es importante que todos los cables utilizados sean adecuados para exteriores.
**NOTA:** Por motivos de seguridad, asegurarse de usar cables de la medida correcta; caso contrario, la corriente puede provocar calentamientos o sobrecargas excesivos, hasta causar incendios.

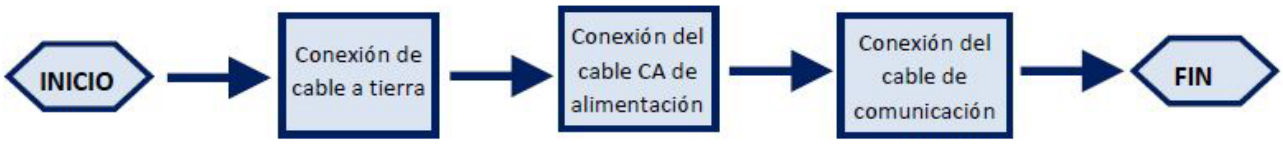



Figura 8 - Secuencia lógica para la conexión de los cables

# 4. Conexiones eléctricas

En este capítulo se describen las conexiones eléctricas de la estación de recarga de 22kW. Leer atentamente esta sección antes de conectar los cables. Durante las fases de instalación, reparación y mantenimiento del producto, se deben respetar las normas locales, regionales y nacionales.

| | |
|---|---|
| Atención | **Antes de efectuar las conexiones eléctricas, asegurarse de que no haya corriente CA. Zucchetti Centro Sistemi Spa no asume responsabilidad alguna por las consecuencias del uso de este producto. La instalación debe ser realizada por un profesional cualificado con las necesarias competencias y conocimientos sobre la construcción, instalación y operación en componentes eléctricos y que haya recibido la adecuada información sobre la seguridad para identificar y evitar los posibles peligros.** |
| Atención | **La instalación y el mantenimiento de la estación de recarga deben ser realizadas por técnicos o electricistas profesionales.** |
| Atención | **La instalación y el mantenimiento de la estación de recarga deben ser realizadas por técnicos o electricistas profesionales.** |

## 4.1. Conexiones de los cables PNGD (toma de tierra)

Conectar la estación de recarga al electrodo de tierra usando los cables de protección de tierra (PGND).

**Requisitos previos:**

Preparar los cables PGND a conectar (es importante usar cables de potencia para exteriores con sección de 6 mm$^2$ adecuados para la toma de tierra).

**Procedimiento:**

1) Con ayuda de un pelacables, quitar una longitud adecuada de la capa de aislante externo, como se muestra en la siguiente figura.

**Nota:** L2 es unos 2-3 mm más largo que L1

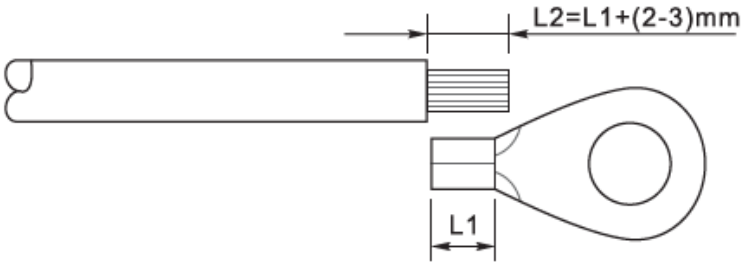



Figura 9 – Preparación del cable de tierra (1)

1) Introducir los hilos expuestos en el terminal OT y unirlos usando una crimpadora como la que se muestra en la siguiente figura.

**Nota 1**: L3 es la longitud entre la capa aislante del cable de tierra y la parte unida con crimpadora. L4 es la distancia entre la parte unida con crimpadora y los hilos conductores que sobresalen de la parte así unida.

**Nota 2**: La cavidad que se forma después de crimpar el conductor debe envolver completamente los hilos conductores. El alma del hilo debe estar en estrecho contacto con el borne.

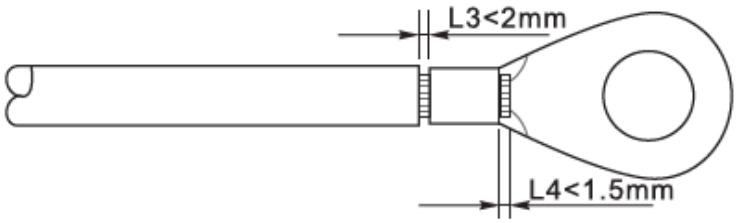



Figura 10 - Preparación del cable de tierra (2)

2) Instalar el terminal OT crimpado y la arandela plana usando el tornillo M5 en el orificio para ello situado en la barra inferior de la estación de recarga que se muestra en la figura; apretar el tornillo con un par de 3 Nm usando un destornillador.

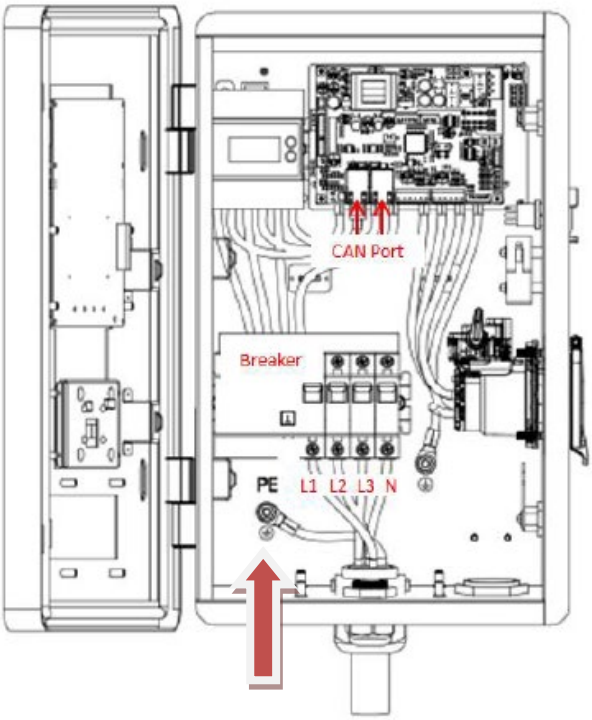



Figura 11 - Conexión del terminal de tierra

## 4.2. Conexión de los cables de alimentación CA

Conectar la estación a la red de distribución CA o a la red eléctrica usando los cables de potencia CA

**Contexto**

Todos los cables de potencia CA usados para la estación de recarga deben ser cables tripolares para exteriores. Para facilitar la instalación, usar cables flexibles. La sección específica recomendada para las conexiones es de al menos 6 mm$^2$.

| | |
|---|---|
| Nota | **Por motivos de seguridad, asegurarse de usar cables de la medida correcta; caso contrario, la corriente puede provocar calentamientos o sobrecargas excesivos, hasta causar incendios.** |

**Procedimiento de conexión de los cables**

1) Retirar una longitud apropiada de funda protectora como se muestra en la figura (A: 80~100 mm B: 6~8 mm).

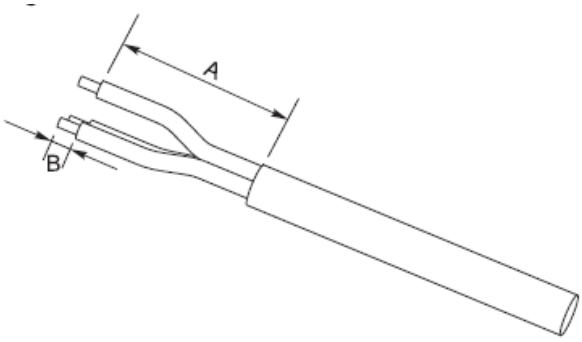



Figura 12 - Conexión de los cables CA de salida (1)

2) Conectar el cable de potencia CA respetando los siguientes criterios:

- Conectar el hilo de tierra (amarillo-verde) a la abertura etiquetada "PE", apretar el hilo con un destornillador como se indicó en el apartado anterior.
- Conectar los hilos de línea (marrón, negro, gris) a las aberturas etiquetadas "L1", "L2", "L3", apretar el hilo usando un destornillador.
- Conectar el hilo de neutro (azul) a la abertura etiquetada “N", apretar el hilo usando un destornillador.

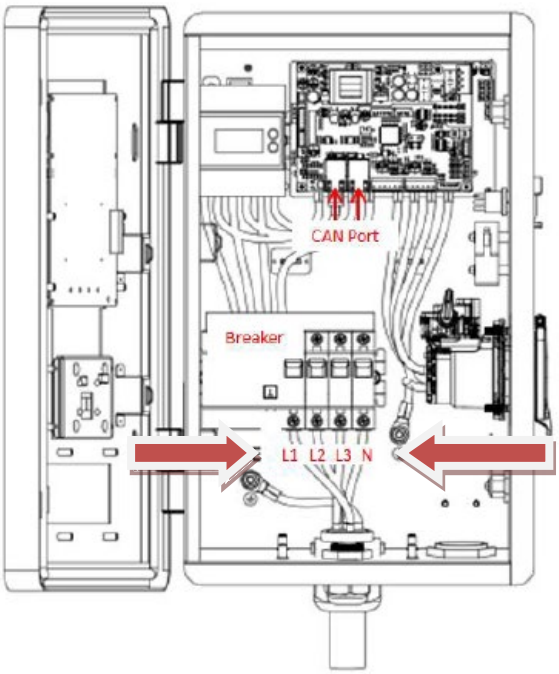



Figura 13 – Conexión de los cables CA de salida (2)

| | |
|---|---|
| Atención | **No invertir las conexiones de "línea" y "neutro". El dispositivo señalará un error mediante haciendo parpadear en color rojo su barra de indicación de estado.** |

## 4.3. Dispositivos de protección externos

La estación de recarga está dotada de un dispositivo RCD (Residual Current Device) para la detección de las corrientes de avería. Además, está dotada de un sistema de detección de los componentes de corriente continua que superen los 6 mA.
Se aconseja instalar en los cables de conexión CA hacia la red eléctrica un dispositivo magnetotérmico de capacidad adecuada para las maniobras de instalación, desinstalación, mantenimiento y desconexión realizados por otras razones.

## 4.4. Sistemas de comunicación

Las estaciones de recarga están dotadas de sistemas de comunicación por bus CAN. La conexión a puertas de comunicación externas (ENGATE o ZCS connext) permite monitorear y controlar la estación de recarga.
La conexión de los cables es independiente del tipo de montaje (en pared o en soporte). Los cables de alimentación pasan a través de la entrada en la parte inferior del cargador y se conectan a los PE, L1, L2 y L3 y N correspondientes en los terminales del interruptor dentro del cargador. Es

necesario un cable de red para conectar el cargador con la gate de comunicación que tiene acceso a Internet mediante Ethernet/Wifi/4G. Un extremo del cable de red se conecta al puerto CAN del cargador en el PCBA. A través del puerto CAN en la base del cargador, el otro extremo del cable de red conecta el puerto CAN de la gate de comunicación. Los detalles acerca de la EN-GATE o ZCS connext pueden consultarse en el manual específico.
Para más información e instrucciones en relación con la modalidad de conexión, contactar al servicio de asistencia ZCS.
La conexión puede hacerse utilizando los puertos CAN que se identifican en la figura. Hay dos conectores porque se pueden conectar en serie hasta 12 estaciones de recarga a un mismo dispositivo externo.

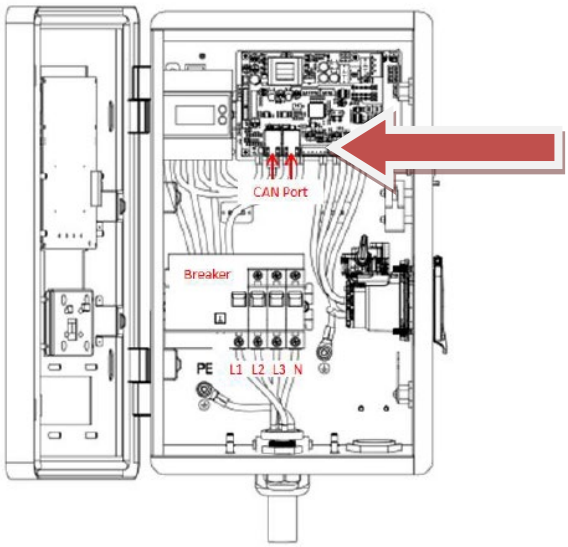



**Figura 14 - Sistema de comunicación**

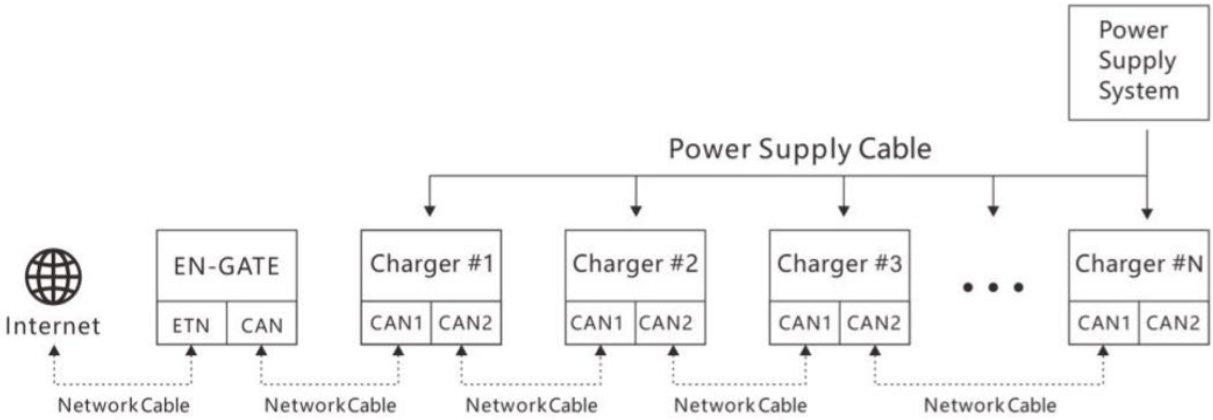



**Figura 15 - Conexión de las estaciones de recarga**

En sitios con cargadores agrupados, como los garajes públicos, por ejemplo, una sola gate funciona como puerta de acceso para un máximo de 12 cargadores. La gate se conecta con el cargador #1 y los demás cargadores conectados uno a uno a través de cables de red entre los distintos puertos CAN (Figura). La longitud del cable de red entre la gate y el cargador#1 debería ser ≤10m, mientras la longitud total de los cables de red entre la gate y el cargador más alejado debería ser ≤100m.

# 5. Montaje

## 5.1. Montaje en pared

1) Identificar la posición de instalación y marcar en la pared las dos posiciones para los agujeros donde se alojarán los tornillos de ajuste que se introducirán en la parte posterior alta de la estación de recarga. Para ello, puede utilizarse la plantilla para agujeros que se incluye en la caja.

2) Practicar los agujeros e introducir horizontalmente los tacos en los agujeros abiertos, prestando atención a la fuerza y a la profundidad con que se introducen (asegurarse de que el taco entre completamente en el agujero).

3) Situar el soporte de la estación en la pared

4) Encajar, como muestra la siguiente figura, la estación en el soporte

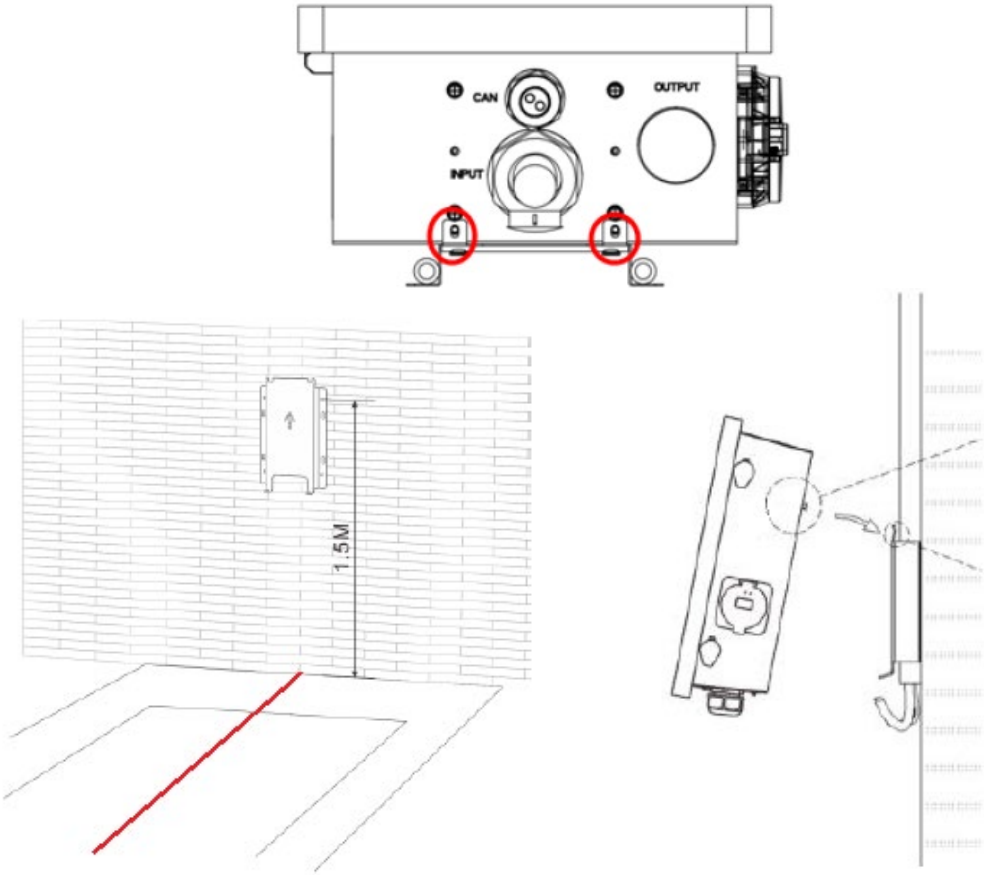



Figura 16 – Anclaje en pared

## 5.2. Montaje sobre soporte metálico

1) Colocar el soporte en el suelo coincidiendo con el centro de la zona de estacionamiento.
2) Enterrar los cables de conexión, dejando sobresalir los cables más de 150 cm.
3) Los cables comunicación y suministro de energía pasan por el interior del soporte
4) Fijar la estación por abajo utilizando los tornillos incluidos en el kit de montaje.

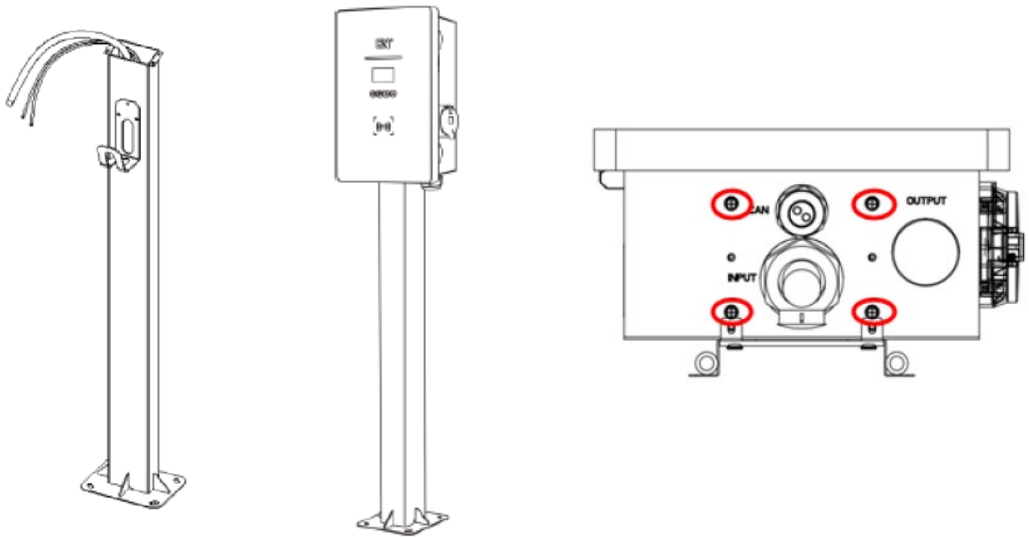



**Figura 17 - Posición del cargador sobre el poste de soporte**

## 5.3. Bloqueo

El bloqueo de la caja del cargador es independiente del tipo de montaje.
Encender el interruptor en el interior y cerrar la cubierta frontal del cargador con la llave incluida en el equipo. Las cerraduras están situadas en el lado derecho.

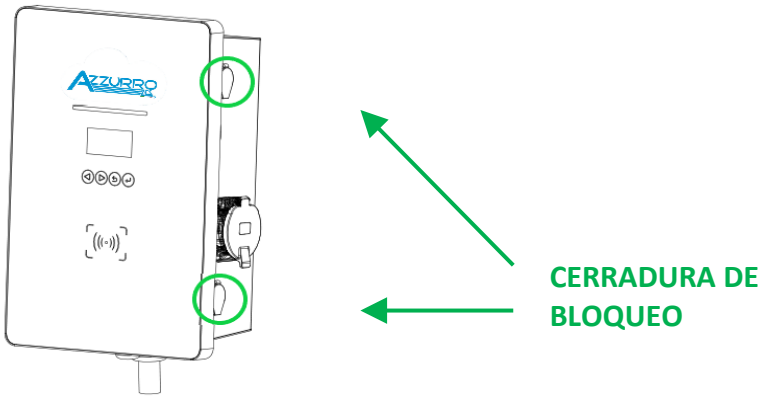



Figura 18 – Posición de las cerraduras de bloqueo

| | |
|---|---|
| Nota | **Una pequeña presión en la cubierta frontal hará más fáciles las operaciones de cierre y apertura del cargador.** |

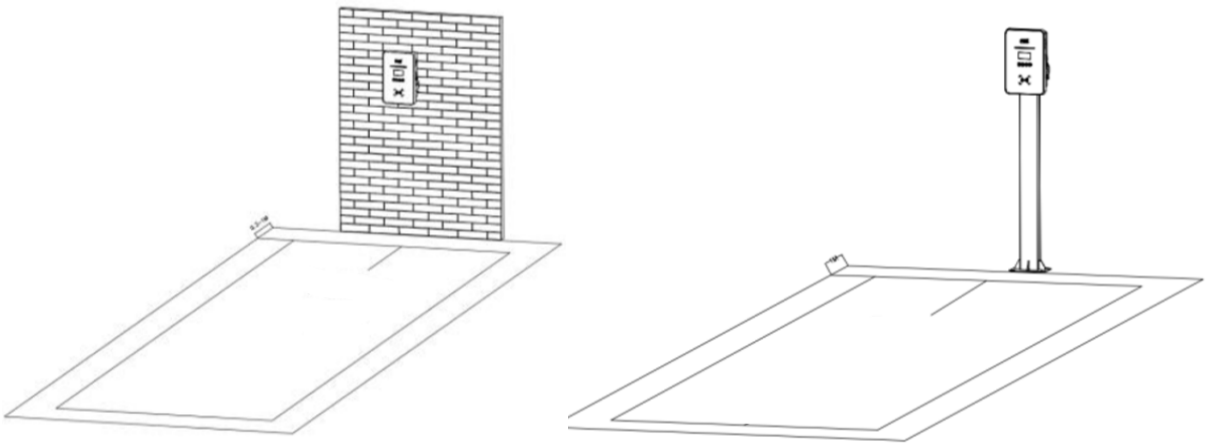


Figura 19 - Colocación final de la estación de recarga.

| | |
|---|---|
| Atención | **La pantalla de la estación de carga no debe exponerse directamente a la luz solar.** |

# 6. Puesta en servicio

## 6.1. Inspección preliminar de seguridad

| | |
|---|---|
| Atención | **Asegurarse de que la tensión CA entre dentro del intervalo permitido por el dispositivo.** |

Es necesario comprobar los siguientes puntos antes de proceder a la puesta en servicio de la estación de recarga:

1) Colocación: asegurarse de que la posición sea estable y sólida y que no haya movimientos no deseados de la estación de recarga.
2) Cierre frontal: asegurarse de que las cerraduras laterales hayan cerrado correctamente el frontal del dispositivo. Controlar además que el pulsador de emergencia no esté accionado; si así fuera, girarlo ligeramente para desbloquearlo de la posición de seguridad.
3) Protección: establecer valores adecuados para el interruptor de protección contra las pérdidas de corriente de la entrada CA.
4) Otros componentes: que no haya componentes sobrantes u otros objetos sobre el cargador.

## 6.2. Encendido de la estación de carga

Una vez comprobados todos los puntos indicados en el apartado anterior, se puede continuar con el encendido propiamente dicho de la estación de recarga. El cargador debe estar encendido, y los indicadores LED que se encienden en pantalla deberían estar en condiciones de standby.

| Estado | Descripción | Iluminación LED |
|---|---|---|
| Standby | Encendida, pero cargador de baterías no activado | **Verde intermitente**, 2 s encendido y 2 s apagado |
| Listo para cargar | Cargador de baterías activado, pero carga todavía no iniciada | **Amarillo intermitente**, 2 s encendido y 2 s apagado |
| Cargando | Cargador de baterías activado y carga iniciada | **Verde intermitente lento**, on/off gradualmente |
| Carga interrumpida | Carga interrumpida, pero cargador de baterías todavía activado | **Verde fijo** |
| Error | Error de varia naturaleza | **Rojo fijo** |

Tabla 5 - Estados de funcionamiento

# 7. Configuración

| | |
|---|---|
| Nota | **La configuración es necesaria para la puesta en funcionamiento de la estación de recarga para vehículos eléctricos; sin ella, el cargador podría no funcionar o tener un funcionamiento incorrecto.** |

## 7.1. Procedimiento

1) Después de haber instalado correctamente la estación de recarga ver apdo.3, apdo.4, apdo.5, apdo.6, alimentarla y asegurarse de que la pantalla no muestre indicación de fallos o errores y que la línea luminosa parpadee con color verde. El teclado mostrado está formado por 4 teclas, como se indica en la siguiente figura.

Atrás | Adelante | Anular/Atrás | Confirmar/Intro

**Figura 20 - Teclado de control**

2) Pulsar la tecla Confirmar/Intro durante al menos 10 segundos
3) Aparece la página de la siguiente figura; utilizar las teclas Adelante, Atrás y Confirmar/Intro para escribir la contraseña. Contraseña: 123456

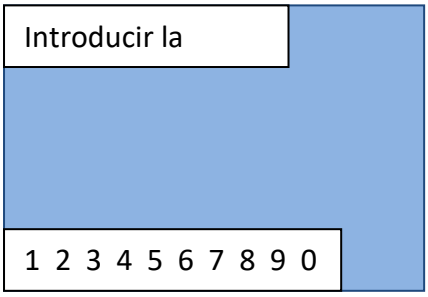



**Figura 21 - Pantalla de selección de contraseña**

4) Si la contraseña se introduce correctamente, se abre la página de la siguiente figura, a través de la cual se puede tener acceso a todas las configuraciones del dispositivo. Las opciones del menú pueden seleccionarse a través de las teclas Adelante y Atrás.

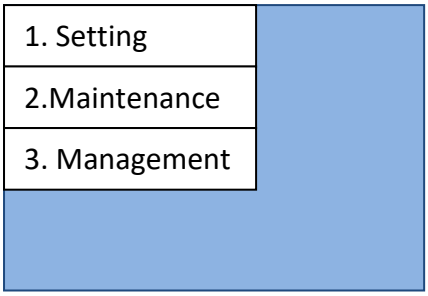



Figura 22 - Pantalla principal de configuración

## 7.2. Configuración de contraseña, modalidad de uso y limitación de potencia

1) En la pantalla en Figura , seleccionar el punto '1. Settings' y pulsar la tecla Confirmar/Intro. Esperar a que aparezca la página en FIgura

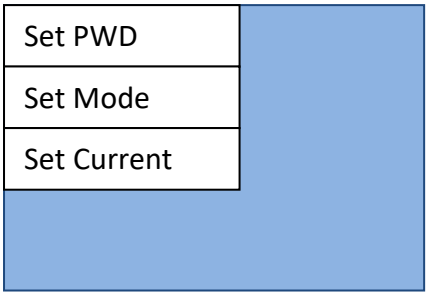



Figura 23 - Pantalla de configuración de contraseña, modalidad de uso y potencia

2) Para cambiar la contraseña (¡NO SE RECOMIENDA!) seleccionar 'Set PWD', establecer la nueva contraseña en la pantalla

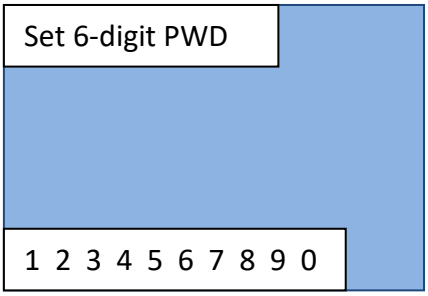



Figura 24 - Pantalla de definición de contraseña

| | |
|---|---|
| ⚠ **Atención** | **Una vez cambiada la contraseña, no se podrá restablecer. Perder la nueva contraseña supone perder el acceso al dispositivo para futuros cambios de configuración Por esa razón, se recomienda encarecidamente no cambiar la contraseña.** |

3) Para establecer la modalidad de uso, seleccionar 'Set Mode' en la pantalla de la
4) Figura. Se abrirán en secuencia, a pocos segundos una de otra, dos pantallas (Figura a y Figura b). Esperar, sin pulsar ninguna tecla, hasta que aparezca la pantalla de la Figura b.

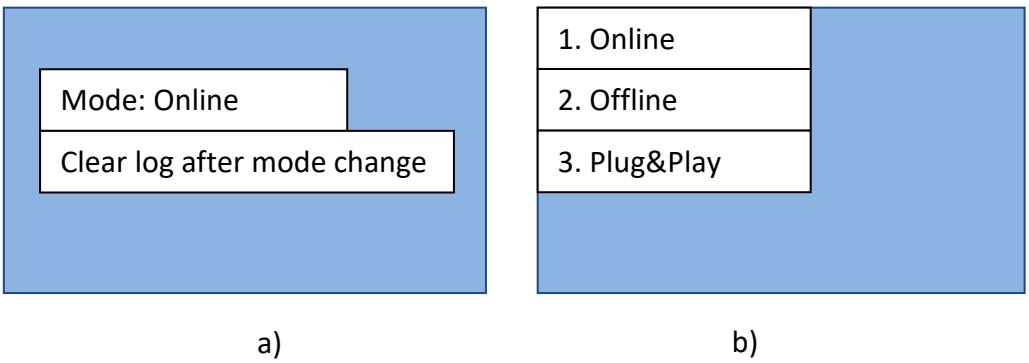



**Figura 25 - Pantalla de configuración de la modalidad de trabajo**

5) Seleccionar la modalidad de trabajo deseada. Se recuerda que las modalidades de uso de la estación de recarga son:
   - **Online** – necesita un ENGATE conectado;
   - **Offline** – lanza la carga solo con las tarjetas habilitadas;
   - **Plug&Play** – basta conectar el automóvil para lanzar la carga automáticamente.

Esperar a que el dispositivo se reinicie de forma automática.

6) Para establecer el límite de potencia (y por tanto de corriente) máxima a la que hacer trabajar el dispositivo, seleccionar la opción 'Set Current' de la pantalla en

7) Figura . Se abrirán en secuencia, a pocos segundos una de otra, dos pantallas (Figura a y Figura b). Esperar, sin pulsar ninguna tecla, hasta que aparezca la pantalla de la Figura b.

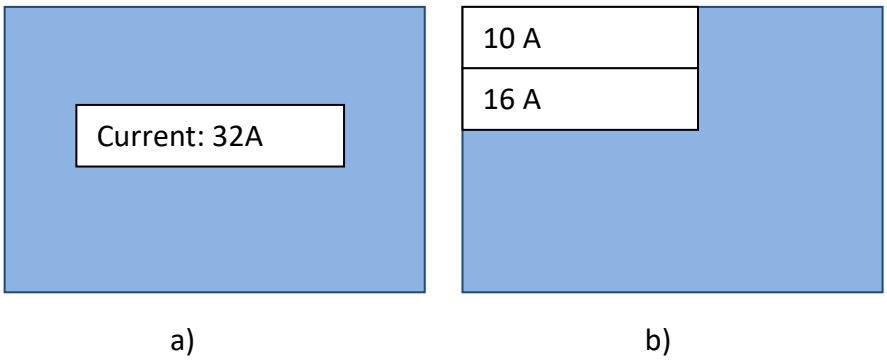



Figura 26 - Pantalla de configuración del límite de corriente

8) Seleccionar el límite de corriente deseado. Se recuerda que las potencias establecidas pueden ser:
   - 32 A corresponde al límite máximo de 7 kW para las monofásicas y 22kW para las trifásicas;
   - 25A corresponde al límite máximo de 5.8kW para monofásico y 17.3kW para trifásico;
   - 16 A corresponde al límite de 3,5 kW para las monofásicas y 11 kW para las trifásicas;
   - 10A corresponde al límite de 2,3 kW para las monofásicas y 6,6 kW para las trifásicas.

Esperar a que el dispositivo se reinicie de forma automática.

## 7.3. Menú para intervenciones o actuaciones de mantenimiento

1) En la pantalla en Figura , seleccionar la opción '2. Maintenance' y pulsar en Confirmar/Intro. Esperar a que aparezca la página la siguiente figura.

Figura 27 - Pantalla de mantenimiento

2) Seleccionar '1. Restart' para reiniciar el dispositivo en modo manual. Confirmar en la pantalla en la siguiente figura para efectuar el reinicio.

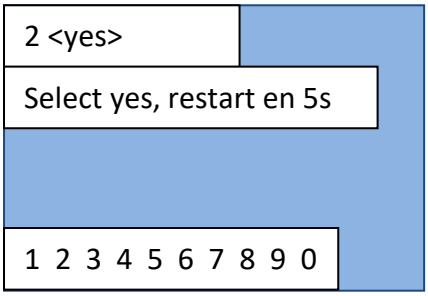



Figura 28 - Pantalla restart

3) Seleccionar 'Clear log' de la pantalla en Figura, para borrar la lista de eventos en el dispositivo. Confirmar en la pantalla en  para efectuar la eliminación.

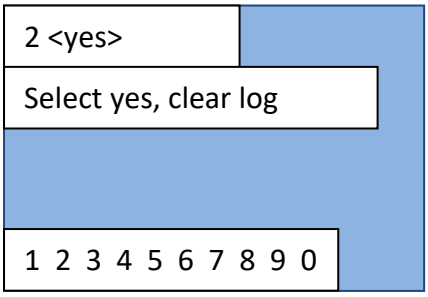



Figura 29 - Pantalla clear log

4) Seleccionar '3. Firmware' de la pantalla en Figura , para ver la versión de software del dispositivo.

## 7.4. Configuración de la tarjeta RFID (para habilitación de carga en modalidad online y offline)

1) En la pantalla en Figura , seleccionar la opción '3. Management' y pulsar en Confirmar/Intro. Esperar a que aparezca la página en la siguiente figura.

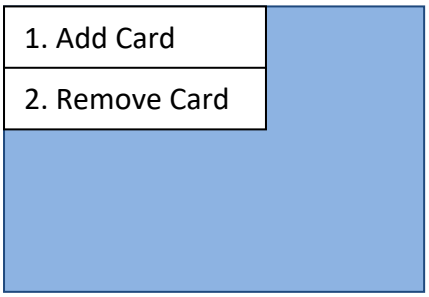



Figura 30 - Pantalla de control tarjeta RFID

2) Para añadir tarjetas de habilitación de la carga, seleccionar '1. Add Card' y esperar a que aparezca la pantalla en la siguiente figura.

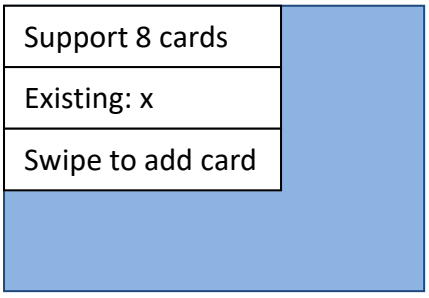



Figura 31 - Pantalla para añadir tarjetas

Pasar la tarjeta a añadir por el lector del dispositivo; el lector puede reconocerse por el símbolo en la la siguiente figura presente en el frontal del dispositivo.

Figura 32 - Símbolo del lector de la tarjeta RFID

3) Para quitar una tarjeta de habilitación de carga, seleccionar '2. Remove card' de la pantalla en Figura y esperar a que aparezca la pantalla en la siguiente figura.

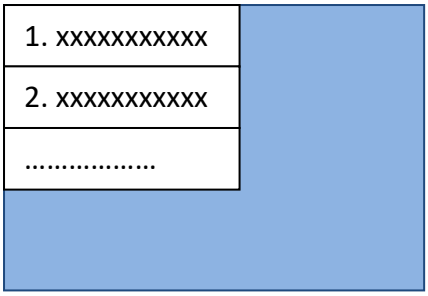



Figura 33 - Pantalla para quitar tarjetas

4) Seleccionar con las teclas Adelante y Atrás la tarjeta que se desea quitar y confirmar la tecla Confirmar/Intro.

# 8. Modalidad de trabajo

Para la configuración de las distintas modalidades, consultar el capítulo relativo.

## 8.1. Online

Esta modalidad de funcionamiento es la típica para grandes usuarios con muchos cargadores de baterías en la misma red y que necesitan gestionar autorizaciones para recarga, reservas de carga, start y stop gestionados a distancia, sistema de facturación, etc.

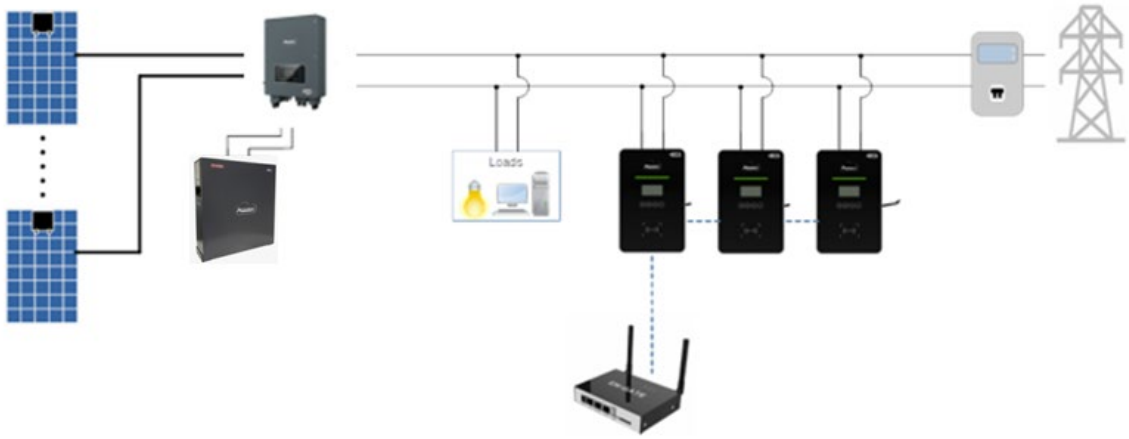



Figura 34 - Modalidad online

El cargador está programado por defecto en la modalidad online, que es la que estará establecida la primera vez que se encienda. La modalidad de carga online solo se puede establecer si el ENGATE está conectado para la gestión de las autorizaciones, facturaciones y otras configuraciones; las tarjetas RFID son opcionales.

Cada vez que el cliente quiera controlar las autorizaciones y las facturaciones, tendrá que utilizar la configuración ONLINE conectándose a la ENGATE para utilizar el portal ya desarrollado. A una misma ENGATE pueden conectarse, a través del puerto CAN, hasta 10 cargadores; la ENGATE se alimenta a través del puerto CAN, si la distancia de conexión hasta el primer cargador de baterías es inferior a 10m; de no ser así, será necesario un suministro de energía adicional (alimentador 12V externo, consulte el capítulo sobre ENGATE para obtener más detalles).
Un uso típico es el uso en ciudad, o en grandes centros comerciales, con la finalidad de proporcionar este servicio a los clientes a través de un sistema completo de facturación; en relación con ello, es necesario informarse acerca de los aspectos legales de este servicio. La puesta en marcha o interrupción de la carga podrán hacerse a través de la lectura de la tarjeta RFID o del código QR a través de la correspondiente app instalada en el smartphone de los clientes.

Después de haber configurado y conectado la ENGATE, es necesario controlar las indicaciones en pantalla de cada cargador conectado para verificar la presencia de los iconos:

| Icono | Descripción |
|---|---|
| ! | Sin conexión al portal - modo de trabajo Plug & Play y con Connext |
| | ENGATE conectado correctamente y conexión al portal no presente – controlar configuración ENGATE |
| | ENGATE conectado correctamente y conexión al portal presente |

Tabla 6 - iconos de conexión a ENGATE

## 8.2. Offline

Esta modalidad de trabajo permite al cargador funcionar sin ninguna conexión al portal; el cargador recibe la autorización a través de tarjetas RFID, configurables a nivel local mediante la pantalla. Cada caja contiene dos tarjetas RFID que pueden configurarse para activar la carga.

Esta configuración no incluye ningún sistema de facturación. Puede utilizarse la conexión ZCS Connext, que solo permite el monitoreo a través del portal de Azzurro.

Figura 35 - Modalidad offline

Un ejemplo de uso serían el hotel o la casa de turismo rural que ofrece este servicio a los clientes. Con el uso de las RFID se impide una carga genérica, pero se permite la carga únicamente a quieres cuentan con la habilitación.

## 8.3. Plug&Play

Este modo de trabajo permite que el cargador funcione simplemente conectando la pistola del cargador al automóvil, no hay necesidad de autorizaciones, tarjetas, pagos ni nada más; no hay necesidad de otros dispositivos.
Siempre que el cliente no necesite solicitar autorizaciones, límites de cargo, bloqueos, necesidades de monitorización o configuraciones específicas, la configuración más sencilla es la del modo Plug & Play; La carga se inicia mediante el BMS del automóvil simplemente a través de la conexión física de la pistola del cargador al automóvil y se detiene al desconectarlo. En este modo de trabajo no hay posibilidad de facturación. Existe la posibilidad de utilizar la conexión connext ZCS y esto solo permitirá la monitorización a través del portal Azzurro.

El uso típico es para hogares privados, es decir, usuarios finales con un automóvil eléctrico en su garaje, posiblemente con su propio sistema fotovoltaico.
Los desarrollos futuros incluyen el uso de Inteligencia Artificial en la plataforma ZCS que permite predecir la cantidad de energía que se almacenará, utilizará, etc.
Consulte la información sobre ZCS Connext para obtener estos detalles.

Figura 36 - Modalidad Plug&Play

# 9. ZVM-GATEWAY

## 9.1. Introducción

El EN-GATE es un módulo de control para la gestión online de las wallbox. Este manual de usuario proporciona una guía para la instalación, puesta en marcha y fase operativa del ZVM-GATEWAY para así facilitar la instalación técnica y el uso.
Antes de cualquier operación, leer atentamente este documento para entender el funcionamiento del dispositivo. Mantener este documento siempre al alcance de la mano.

## 9.2. Panorámica sobre el producto

El dispositivo ZVM-GATEWAY es un *energy gateway*, es decir, el centro de control para la comunicación entre los cargadores y el back end. Los cargadores pueden conectar en daisy chain y gestionarse mediante un único dispositivo, que tiene así la función de gestionar todo el grupo, permitiendo la conexión de hasta 12 unidades.
El objetivo es reducir al mínimo los costes de comunicación, limitando a uno el número de dispositivos necesarios para el envío de datos; de este modo se obtiene también una disminución de la presión sobre el servidor en la nube, donde se encuentra el back end.

| DATOS TÉCNICOS | ZVM-GATEWAY |
|---|---|
| Medidas | 125.3*91.5*28.3 (H*L*P) |
| Modo de instalación | Montado en pared cerca de la wallbox |
| Suministro de energía | Conexión CAN / potencia externa |
| Tensión de trabajo | 12-25 V |
| Corriente de trabajo | 500 mA |
| Grado de protección | IP21 |
| Temperatura de trabajo | -20 °C ~ +50 °C |
| Plataforma/sistema | Sistema Linux ARM9 |
| Indicadores LED (de izquierda a derecha) | Estado de funcionamiento, conexión al back end, conexión al cargador |
| MTBF (Mean Time Between Failures, Tiempo Medio Entre Fallos) | 100 000 horas |
| Protecciones | Conexión anti-inversión |
| Entradas para mantenimiento | Micro USB, UART |
| Entrada de datos | USB |
| EN-GATE v.s. Comunicación cargador | CAN |
| EN-GATE v.s. comunicación back-end | Ethernet |
| Protocolo comunicación Internet | OCPP1.6 |
| Puerto de extensión | IO, TTL USART |
| Máximo número de cargadores conectados al EN-GATE | 10 piezas |

## 9.3. Características

### 9.3.1.Protocolo OCCP 1.6

El Gateway se conecta a los cargadores mediante la entrada CAN de comunicación y a través de un puerto Ethernet de comunicación con Internet.

Utilizando el protocolo de comunicación OCCP 1.6, el ZVM-GATEWAY transmite la información del cargador al back end en tiempo real, y operaciones de control como las reservas, el inicio de la recarga y la interrupción de la recarga. Dado que el OCPP 1.6 es un protocolo abierto, el ZVM-GATEWAY puede acoplarse también con otros back end que admiten protocolos de comunicación OCPP1.6.
Para más información contactar al servicio de asistencia ZCS Azzurro.

### 9.3.2.Gestión del grupo de cargadores

En los grupos de cargadores en un aparcamiento (por ejemplo), un solo ZVM-GATEWAY puede funcionar como gateway de comunicación para un máximo de 12 cargadores. Cada cargador tiene 2 entradas CAN:

- uno encargado de la conexión física entre el ZVM-GATEWAY y el cargador #1;
- el otro para la conexión en daisy chain entre los cargadores, como se muestra en 37.

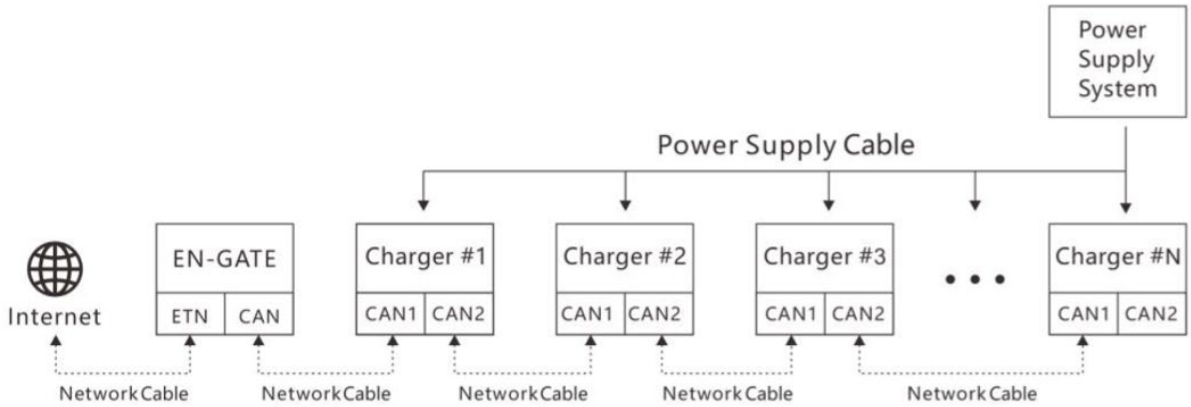



**Figura 37 - Conexión entre ZVM-GATEWAY y cargadores**

La longitud del cable de comunicación entre el ZVM-GATEWAY y el cargador#1 debería ser inferior a 10 m, mientras la distancia máxima entre el ZVM-GATEWAY y el último cargador de la cadena debería ser inferior a 100 m.
El equilibrado de las cargas previene una sobrecarga de un cargador en detrimento de los otros; el ZVM-GATEWAY gestiona y distribuye activamente la potencia disponible entre todos los cargadores. El ZVM-GATEWAY en las aplicaciones que reúnen varios cargadores, resulta ser un sistema Smart de gestión de la energía, sobre todo en un sistema donde la potencia a disposición es limitada.

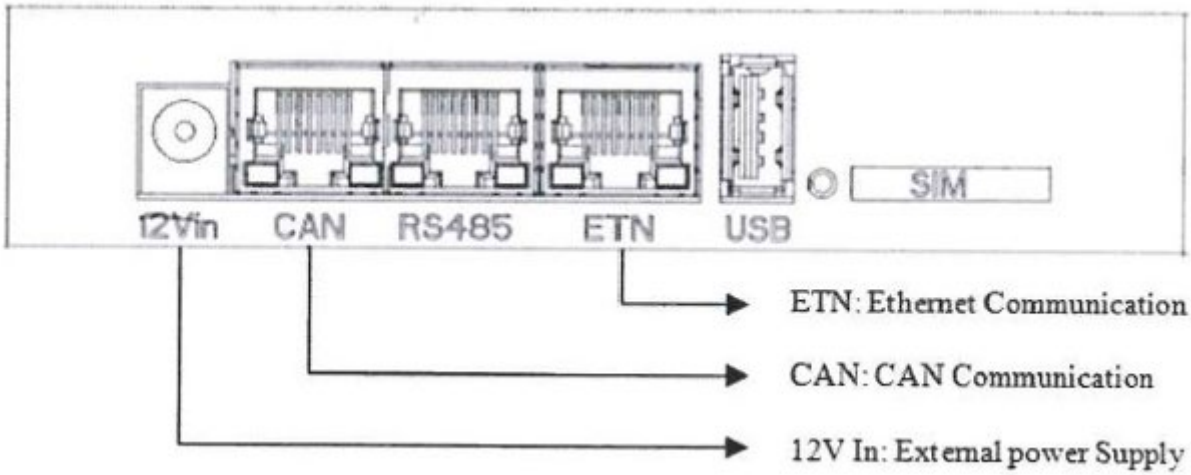



Figura 38 - Definición de las entradas

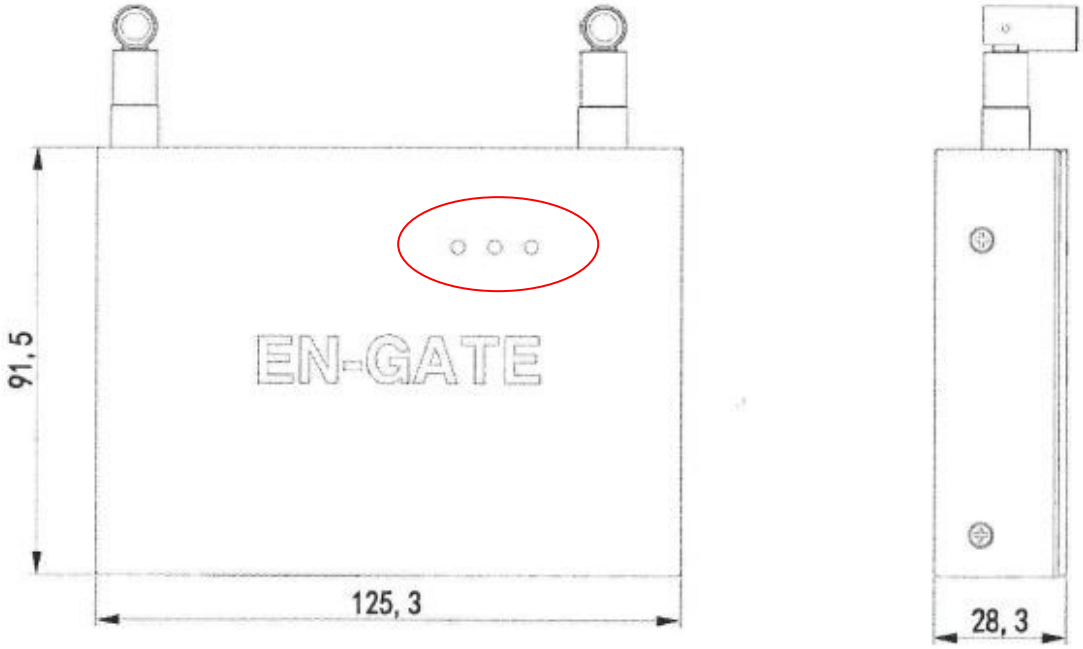



Figura 379 – Medidas del dispositivo

### 9.3.3.Indicaciones LED

| LED de referencia | Definición |
|---|---|
| Estado de funcionamiento (izquierda) | Verde intermitente: ZVM-GATEWAY en funcionamiento<br><br>Verde fijo/apagado: ZVM-GATEWAY no en funcionamiento |
| Conexión back end (centro) | Verde fijo: conexión entre ZVM-GATEWAY y Back end establecida<br><br>Parpadea una vez: back end en comunicación<br><br>Apagada: conexión entre ZVM-GATEWAY y back end fallida |
| Conexión al cargador (derecha) | Verde fijo Conexión establecida<br><br>Parpadea una vez: cargador en comunicación<br><br>Apagado: conexión entre ZVM-GATEWAY y back end fallida |

## 9.4. Instalación

Antes de proceder con la instalación, controlar la integridad del equipo.
Para ello, verificar que no haya daños o partes rotas y que los accesorios estén presentes en la cantidad y tipo necesarios; de no ser así, comunicarlo puntualmente al distribuidor.

Supervisar el lugar de la instalación por adelantado, preparar el proyecto y disponer la localización de los cargadores y de los ZVM-GATEWAY para así preparar por adelantado el material y los cables necesarios.

### 9.4.1.Sugerencias de instalación

La conexión entre ZVM-GATEWAY y dispositivos a través del CAN, sirve también como suministro de energía, no solo para la transmisión de datos. La distancia entre ZVM-GATEWAY y los cargadores debería ser de menos de 10 m; de no ser así, se necesitará un alimentador adicional de 12-24V como alimentación externa adicional.
**La instalación estándar es el montaje en pared en interiores. Si la instalación se prepara en el exterior, es necesaria una protección adicional frente a los agentes atmosféricos, ya que el dispositivo es IP21.**

### 9.4.2.Material para la instalación

| Número | Especificaciones | Cantidad |
|---|---|---|
| Cable de red | Cable de red blindado, Cat 5 | Según las necesidades |
| Conector para cable de red | RJ45 | Según las necesidades |
| Abrazadera para cables | 4*200 mm | Según las necesidades |

### 9.4.3.Posicionamiento ZVM-GATEWAY

De acuerdo con el proyecto, preparar los cables de alimentación y los cables alimentación hasta el punto en que se sitúa el ZVM-GATEWAY.
Seguir las indicaciones de este manual, en lo que se refiere a la conexión de varios cargadores al mismo ZVM-GATEWAY. La instalación predefinida se lleva a cabo en pared y en interiores; las medidas de referencia para la colocación de los soportes se indican en la siguiente figura.

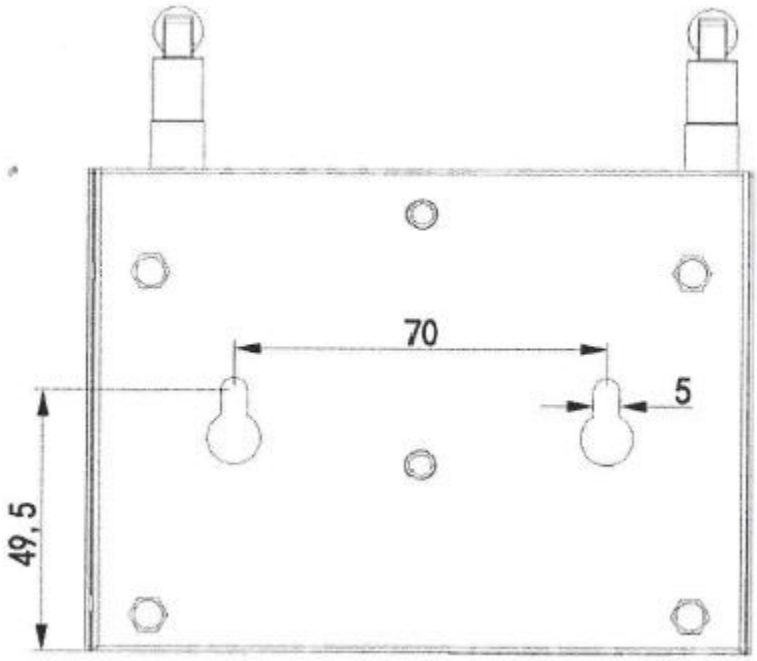



Figura 380 - Medidas para la instalación

Si la instalación se realiza en el exterior, es necesaria una protección adicional para proteger el ZVM-GATEWAY de los agentes atmosféricos.

### 9.4.4.Conexión a internet

Para conectar el sistema a internet hay que conectar el cable Ethernet al puerto ETN en el dispositivo; el cable de red conectado con el Cargador#1 debe conectarse al puerto CAN.
Una vez hechas las conexiones, asegurarse de que la conexión esté activa y en funcionamiento.
Si el LED de la conexión internet no está encendido, controlar que los cables de red estén conectados a los puertos correctos y que los cables estén crimpados.

## 9.5. Primer encendido

Antes de proseguir con la puesta en marcha del dispositivo, controlar que los cables estén correctamente conectados.

1. Encender los cargadores, controlar el estado de los LED y de los LED en la ZVM-GATEWAY. En caso de que no estén encendidos, verificar con un multímetro si hay problemas con los cables o con la alimentación
2. Observar el estado de los LED en los cargadores, debería ser verde intermitente. Si el estado de funcionamiento es anómalo, controlar el manual del cargador y, si fuera el caso, consultar al distribuidor. En el cargador, en el ángulo superior derecho de la pantalla debe aparecer un símbolo AÑADIR.
3. Observar el estado del LED en el ZVM-GATEWAY; estos deberían ser (respectivamente de izquierda a derecha): verde intermitente, verde fijo, verde fijo.
   Si los LED no corresponden, controlar las conexiones y si fuera el caso contactar al distribuidor.

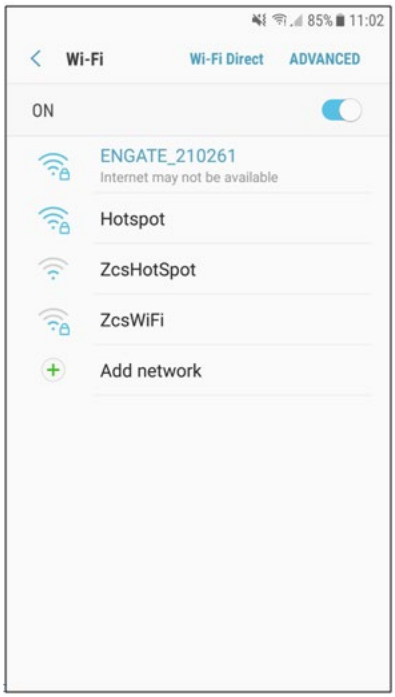
## 9.6. Configuración WIFI

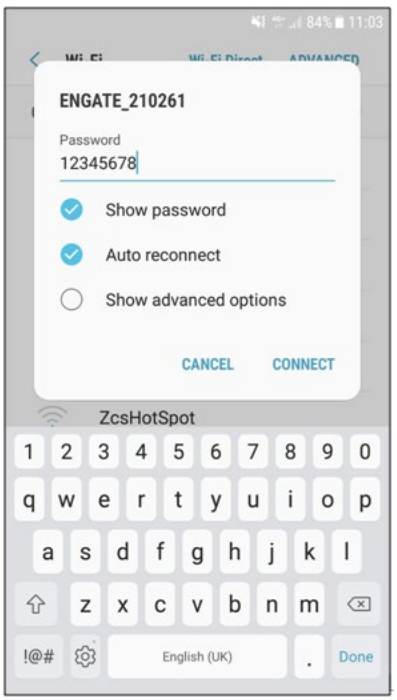
El dispositivo ZVM-GATEWAY, para comunicar correctamente deberá estar conectado a una red wifi local para poder enviar datos.

El dispositivo debe estar alimentado y encendido.

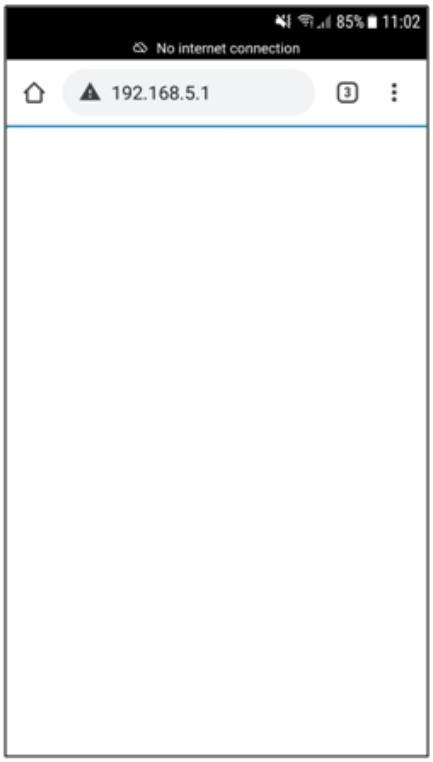
1. Utilizar un celular para buscar el hotspot wifi del ZVM-GATEWAY. Se debe buscar una red con la forma ENGATE_XXXXXX (donde las últimas 6 cifras corresponden al número de serie del dispositivo)

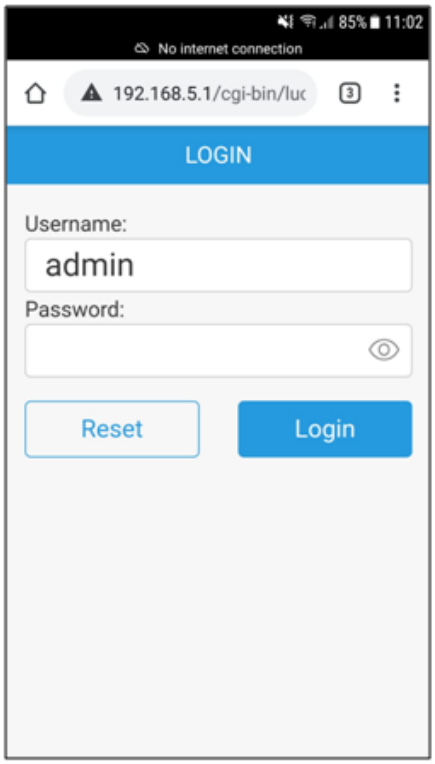
2. La contraseña de la red wifi es 12345678
3. Marcar la opción de reconexión automática



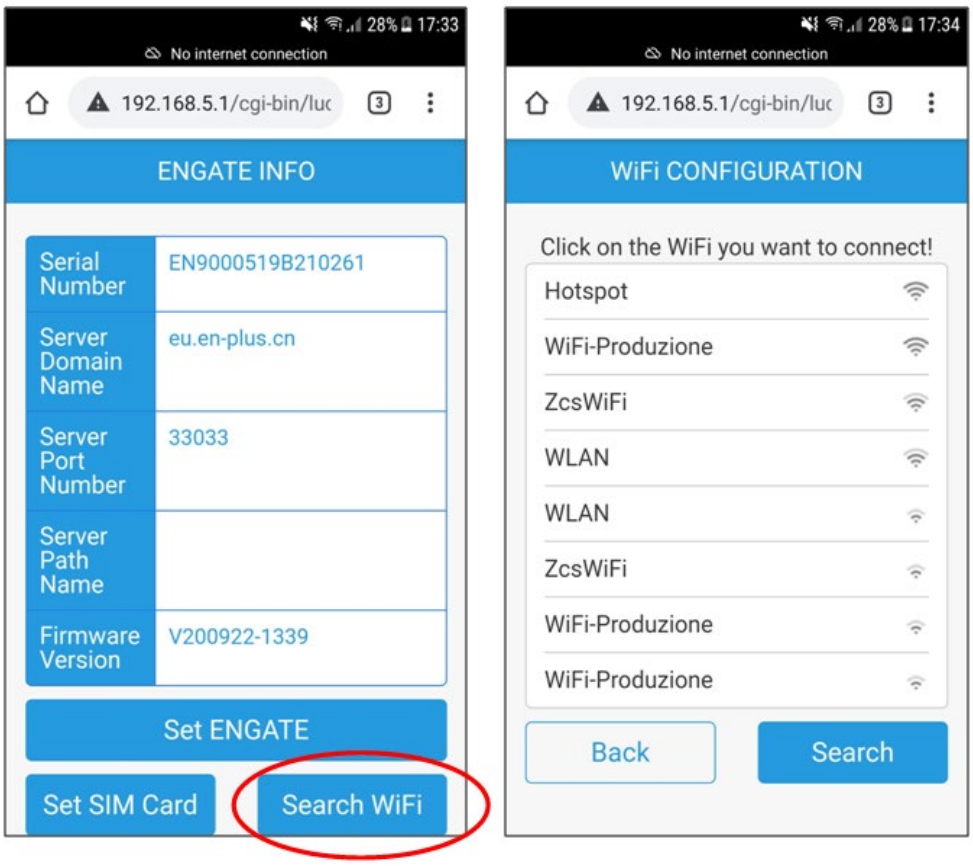



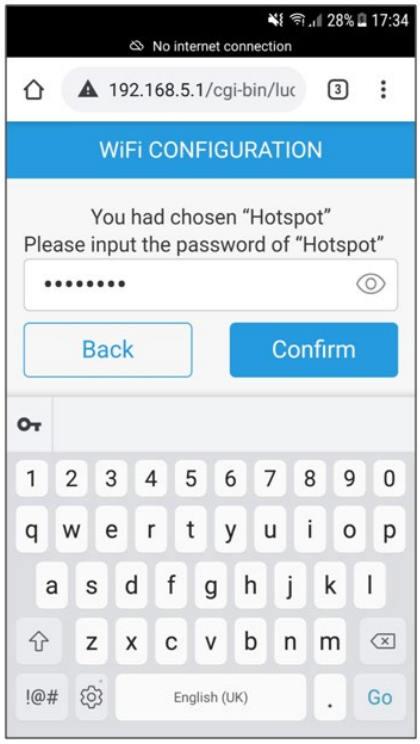

4. Cuando la conexión con la red esté establecida, abrir Google Chrome y digitar 192.168.5.1 en la barra de las direcciones; así se abre la interfaz web de comunicación para la comunicación del dispositivo.
5. Efectuar el acceso a la página utilizando las credenciales:
   Nombre de usuario: **admin**
   Contraseña: **admin**

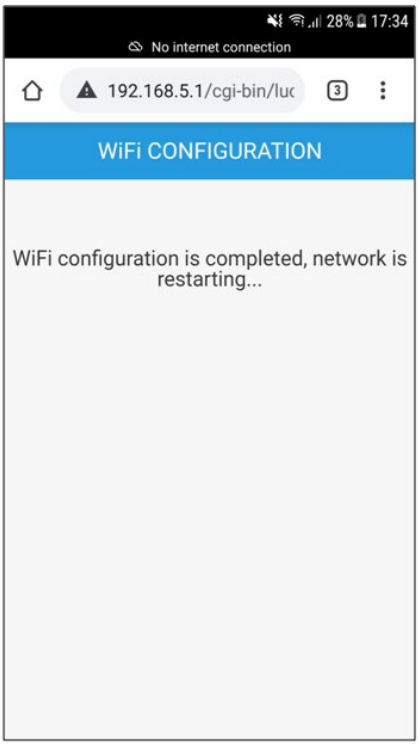

85% 11:02
No internet connection
192.168.5.1


85% 11:02
No internet connection
192.168.5.1/cgi-bin/luc
LOGIN
Username:
admin
Password:
Reset
Login

6. Hacer clic en "Search WiFi", seleccionar la red wifi disponible, introducir la contraseña de la red y hacer clic en "Confirmar". Es necesario tener una señal estable y saber la contraseña de la red wifi a la que se quiere conectar el dispositivo.





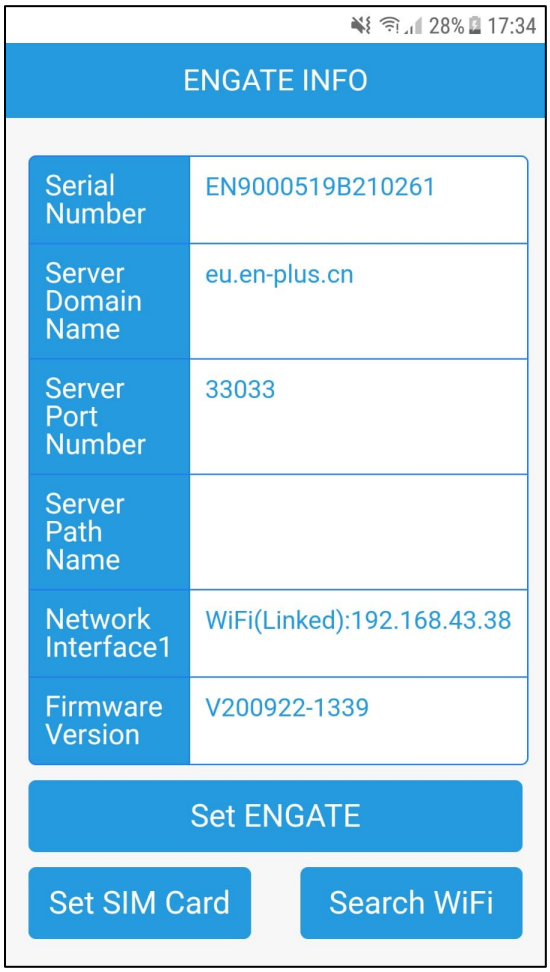




7. Si la conexión se realiza correctamente, el gateway se reinicia en automático.
8. Esperar hasta que los 3 LED en el dispositivo estén todos encendidos (LED fijo o parpadeante) y significa que la configuración se ha llevado a cabo correctamente y el dispositivo está listo para comunicar.

## 9.7. Configuración de back end

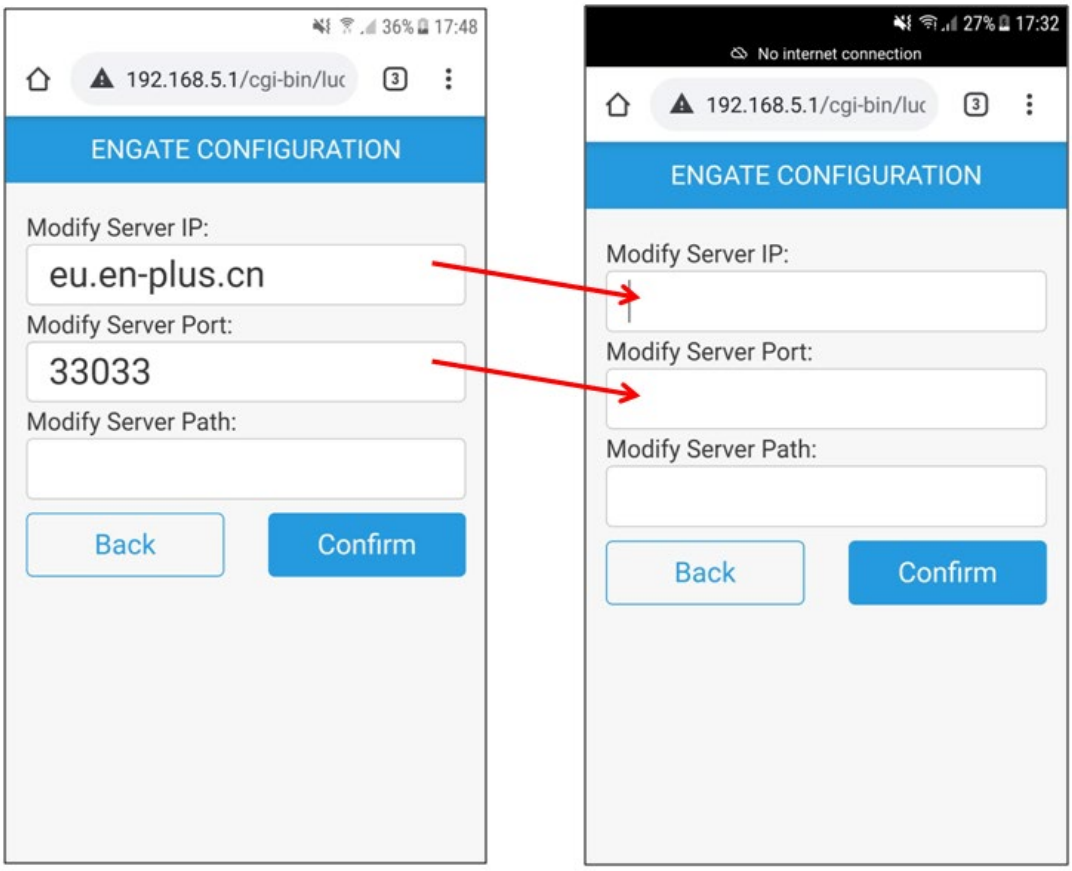
El ZVM-GATEWAY comunica de forma predefinida con el back end del fabricante, si es necesaria la comunicación con otro back end, debe modificarse la configuración. Para más información, comunicar con el distribuidor.

1. Desde la misma página inicial de estado, hacer clic en "Set ENGATE"



2. Cuando se abre la pantalla, aparecen las credenciales predefinidas del fabricante, que hay que eliminar:

   Server IP: eu.en-plus.con
   Server Port: 33033



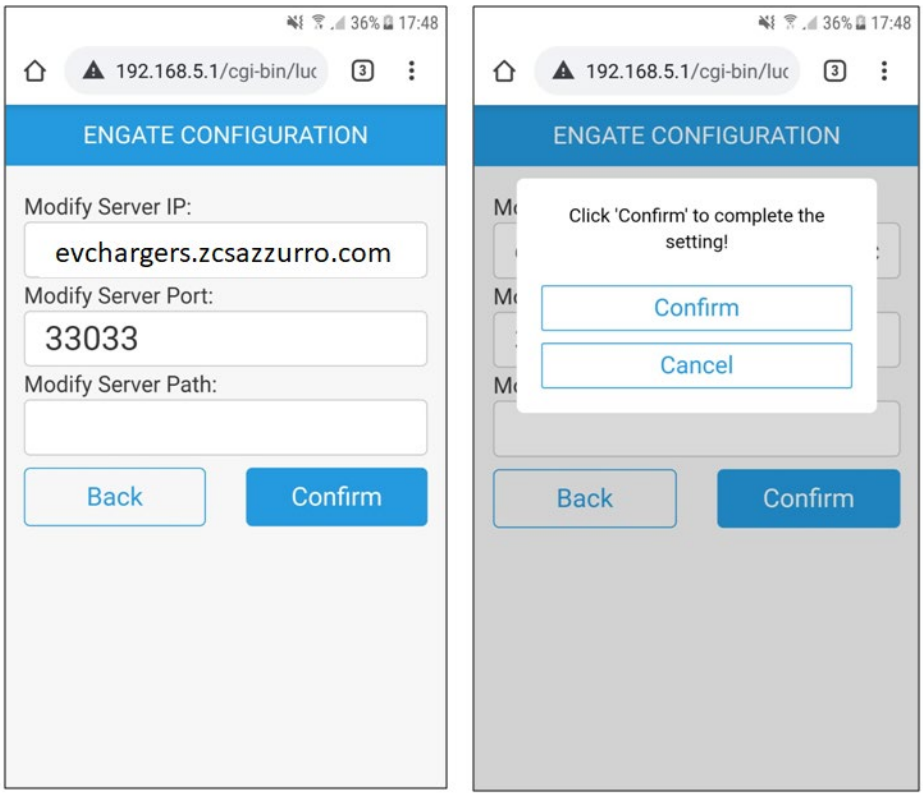

3. Cumplimentar los campos con las credenciales de Azzurro ZCS:

   Server IP: evchargers.zcsazzurro.com
   Server Port: 33033

   Y hacer clic en "Confirm"

4. Si la configuración se ha completado correctamente, el gateway se reiniciará.

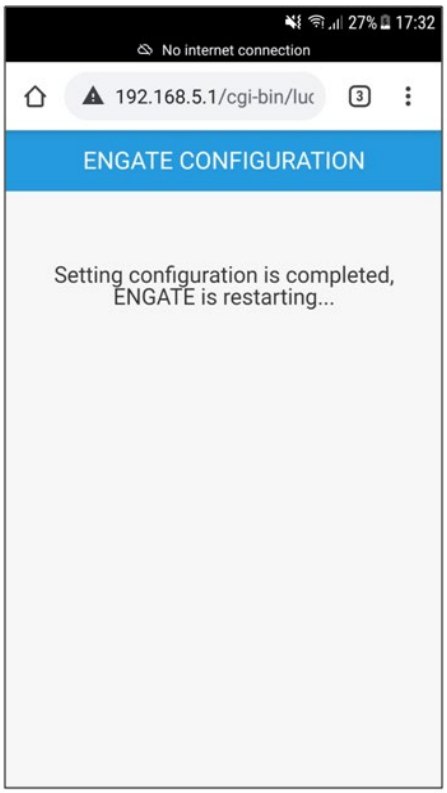
5. Controlar en la pantalla "ENGATE INFO" que el dispositivo haya guardado la configuración de wifi y back end.

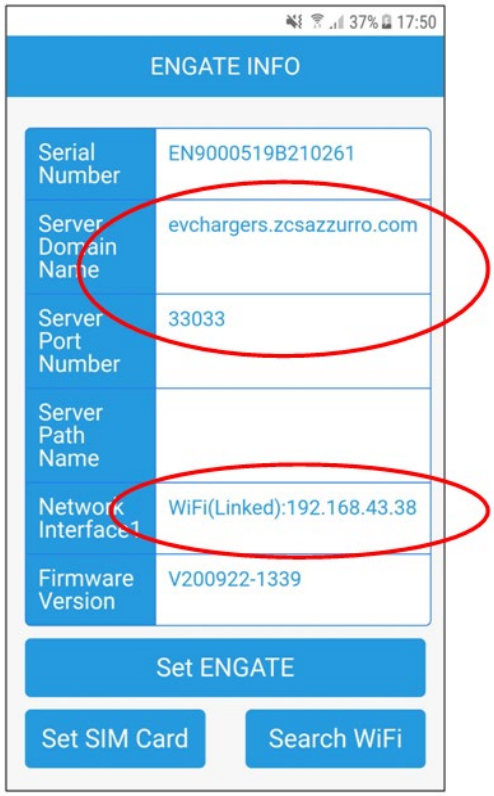



Para la configuración de un back end distinto del de Azzurro, como plataformas para la recarga pública como EvWay, NextCharge, etc., cumplimentar los campos:

- Server IP
- Server Port
- Server Path

Según indicaciones y esperar el reinicio del dispositivo.




## 9.8. Actualización ZVM-GATEWAY

Si, tras hablar con la Asistencia, resulta necesaria una actualización del dispositivo, proveerse de una memoria USB y solicitar los archivos necesarios.

1. Dentro de la memoria USB SOLO debe haber una carpeta renombrada "OCPP_UPLOADER".
2. Alimentar el gateway y esperar a que estén encendidos los leds.
3. Introducir la memoria USB.
4. El led a la izquierda del gateway comienza a parpadear rápidamente durante unos 20 segundos.
5. Cuando recomienza a parpadear lentamente, la actualización ha terminado.
6. Se puede apagar el gateway y quitar la memoria USB.

# 10. Funcionamiento

## 10.1. Conexión del cargador con el vehículo eléctrico

Situar el vehículo eléctrico cerca del cargador. En esta fase, es importante que el cable no esté tenso.

1) Sacar el cable cargador de baterías del vehículo eléctrico y conectar los conectores del cargador y del vehículo eléctrico.
2) Controlar que los conectores estén en la posición correcta y adecuadamente apretados. Si la conexión es la adecuada, el LED en el cargador debería estar amarillo intermitente, lo cual indica que el cargador está listo para cargar el vehículo.

## 10.2. Inicio de la carga

Una vez que el conector se haya conectado al vehículo eléctrico y esté listo para cargar, pasar una vez la tarjeta RFID por el área de identificación del panel frontal, si es necesario en función de las modalidades seleccionadas. Se iniciará la carga.
Cuando la carga comienza, el conector queda sujeto en la toma, hasta que se dé otra instrucción distinta; el cargador mostrará información actualizada en tiempo real sobre el estado de carga, como la electricidad cargada, el tiempo de carga, la tensión, la corriente y la potencia.

## 10.3. Fin de la carga

Cuando el vehículo eléctrico esté completamente cargado, la carga se interrumpirá, y el LED indicador de carga pasará a color verde fijo. Para interrumpir la sesión de carga, si es necesario en función de las modalidades seleccionadas, pasar por segunda vez la tarjeta RFID. Si no se pasa la tarjeta, el cargador no reconocerá el final de la fase de carga y no permitirá desconectar el conector de la toma del lado de carga (vehículo eléctrico). Otra posibilidad, para interrumpir la carga, es terminar la sesión por el lado del vehículo eléctrico; una vez desconectado el conector por el lado del vehículo, la sesión de carga se interrumpe y se desconecta automáticamente el conector también por lado del cargador.

# 11. Ficha técnica

| DATOS TÉCNICOS | 1PH 7KW | 3PH 22KW |
|---|---|---|
| **Datos técnicos entrada CA** | | |
| Tipo de conexión | Monofásica (1PH + Neutro + PE) | Trifásica (1PH + Neutro + PE) |
| Tensión de entrada CA | 230 V +/- 10 % | 400V +/- 10 % |
| Frecuencia de entrada CA | 50Hz | 50Hz |
| **Datos técnicos salida CA** | | |
| Tensión de salida CA | 230 V +/- 10 % | 400V +/- 10 % |
| Corriente máxima salida CA | 32 A | 32 A |
| Potencia máxima | 7,4 kW (limitable desde la pantalla) | 22 kW (limitable desde la pantalla) |
| **Datos generales** | | |
| Material de envoltorio externo | Plástico PC940 | Acero galvanizado |
| Panel frontal | Vidrio templado | Vidrio templado |
| Instalación | En pared / En soporte metálico | En pared / En soporte metálico |
| Conector | Conector Tipo2 con shutter - cableado no incluido (opcional) | Conector Tipo2 con shutter - cableado no incluido (opcional) |
| Pantalla LCD | Pantalla gráfica | Pantalla gráfica |
| Mandos | 4 teclas touch - contacto para RFID | 4 teclas touch - contacto para RFID |
| Tarjeta RFID | 2 incluidas | 2 incluidas |
| Medidor de energía | Certificado MID | Certificado MID |
| Protección RCD | TipoA + 6 mA CC | TipoA + 6 mA CC |
| Grado de protección | IP54 | IP54 |
| Refrigeración | Convección natural | Convección natural |
| **Datos ambientales** | | |
| Temperatura ambiente de funcionamiento | -30 ºC/ +50 ºC | -30 ºC/ +50 ºC |
| Humedad | 5 %/ 95 % sin condensación | 5 %/ 95 % sin condensación |
| Máxima altitud | 2000 m | 2000 m |
| Instalación | Interiores / Exteriores | Interiores / Exteriores |
| **Protecciones y seguridad** | | |
| Protecciones integradas | Sobretensión y subtensión, sobrecarga de potencia, cortocircuito, corrientes de dispersión, falta de tierra, pico de tensión, sobretemperatura y subtemperatura | Sobretensión y subtensión, sobrecarga de potencia, cortocircuito, corrientes de dispersión, falta de tierra, pico de tensión, sobretemperatura y subtemperatura |
| Estándar de seguridad aplicables | IEC 61851-1: 2017, IEC 62916-2: 2016 | IEC 61851-1: 2017, IEC 62916-2: 2016 |
| Garantía | 2 años | 2 años |
| **Medidas y componentes accesorios** | | |
| Medidas (A + L + P) | 356mm*221mm+ 136mm | 452mm*295mm+ 148mm |
| Peso | 3 kg | 10 kg |
| Accesorios | Gateway de comunicación (Ethernet/ WIFI/4G),Soporte para montaje en tierra, cable Tipo 2-Tipo 2 (4 m) | Gateway de comunicación (Ethernet/ WIFI/4G),Soporte para montaje en tierra, cable Tipo 2-Tipo 2 (4 m) |

# 12. Resolución de problemas y mantenimiento

## 12.1. Resolución de problemas

Esta sección contiene información y procedimientos para resolver las posibles averías y errores que pudieran presentarse durante el funcionamiento de la estación de recarga.

<u>En caso de problemas proceder conforme a los siguientes pasos:</u>

1) Controlar los mensajes de aviso y los códigos de error en el panel de información del dispositivo. Registrarlos antes de cualquier otra operación.

2) Si la estación de recarga no visualiza ningún error, efectuar las siguientes comprobaciones:

- ¿El dispositivo se encuentra en un lugar limpio, seco y adecuadamente ventilado?
- ¿Los cables son del tamaño correcto y lo más cortos posible?
- ¿Las conexiones están en buenas condiciones?
- ¿Los parámetros de configuración son correctos para la instalación realizada?

<u>Información en la lista de eventos:</u>

| Problemas | Posibles causas | Soluciones |
|---|---|---|
| 1) Sobretensión en entrada | La tensión en entrada por el lado CA podría ser demasiado alta | 1. Controlar la tensión en entrada del back-end |
| | | 2. Si la tensión es superior a 264 Vca por un período de tiempo limitado, esperar hasta que la red restablezca un valor de tensión adecuado |
| 2) Sobrecorriente en entrada | La corriente en entrada por el lado CA podría ser demasiado alta | 1. Controlar si hay una conexión de baja resistencia entre las salidas CA del cable del cargador |
| | | 2. Desenchufar inmediatamente el interruptor de protección para corriente de dispersión de la distribución de energía eléctrica. |
| 3) Sobrefrecuencia en entrada | La frecuencia en entrada por el lado CA podría ser | 1. Controlar la frecuencia de la tensión en entrada del back-end |

| | | |
|---|---|---|
| | demasiado alta | 2. Si la frecuencia es superior a 55 Hz por un período de tiempo limitado, esperar hasta que la red restablezca un valor adecuado. |
| 4) Subtensión en entrada | La tensión en entrada por el lado CA podría ser demasiado baja | 1. Controlar la tensión en entrada del back-end |
| | | 2. Si la tensión es inferior a 140 Vca por un tiempo limitado, esperar hasta que la red restablezca un valor de tensión adecuado |
| 5) Subfrecuencia en entrada | La frecuencia en entrada por el lado CA podría ser demasiado baja | 1. Controlar la frecuencia de la tensión en entrada del back-end |
| | | 2. Si la frecuencia es inferior a 45Hz por un período de tiempo limitado, esperar hasta que la red restablezca un valor adecuado |
| 6) Temperatura excesiva | La temperatura dentro del cargador podría ser demasiado alta | 1. Controlar las condiciones ambientales en torno al cargador y verificar que no haya una fuente de calor cercana. Asegurarse de que la temperatura sea inferior a 60°C |
| 7) Sobrecorriente de dispersión | La corriente descargada a tierra podría ser demasiado alta | 1. Desenchufar inmediatamente el interruptor de protección para corriente de dispersión de la distribución de energía eléctrica. |
| | | 2. Controlar si hay cables de salida CA dañados o conexión a tierra de baja resistencia |
| 8) Sensor de dispersión de corriente anómalo | La medición mediante el sensor de corriente de dispersión es anómala | 1. Desenchufar inmediatamente el interruptor de protección para corriente de dispersión de la distribución de energía eléctrica. |
| | | 2. Controlar si hay cables de salida CA dañados o conexión a tierra de baja resistencia |
| 9) Error de tierra | La conexión a tierra de los cables de entrada/salida o la conexión inversa de los cables en entrada L/N es errónea | 1. Desenchufar inmediatamente el interruptor de protección para corriente de dispersión de la distribución de energía eléctrica. |
| | | 2. Controlar si los cables de input/output están en condición normal o si se la conexión de los cables L/N en entrada se ha efectuado invertida. |

| | | |
|---|---|---|
| 10) Comunicación lado CAN anómala | La conexión entre el cargador CA y la EN-GATE es insuficiente | 1. Controlar si la conexión CAN bus es fiable y correcta |
| 11) Conexión del cable de conexión anómala | La conexión del cable de carga entre el vehículo eléctrico y el cargador es insuficiente | 1. Controlar si la conexión con el cable de recarga es correcta y estable |

**Nota:** Si los problemas mencionados no se pudieran resolver, contactar al distribuidor.

## 12.2. Mantenimiento

Generalmente, las estaciones de recarga no requieren mantenimiento diario o periódico.

Limpieza de la estación de recarga

Se ruega utilizar un compresor de aire, un paño suave y seco o un cepillo de cerdas blandas para limpiar la estación de recarga. Para dicha limpieza no se deben utilizar agua, sustancias químicas corrosivas o detergentes agresivos. Desactivar la alimentación CA del dispositivo antes de efectuar cualquier actividad de limpieza.

# 13. Desinstalación y desguace

Los materiales del embalaje son compatibles con el medioambiente y pueden reciclarse, por lo cual pueden eliminarse en los correspondientes contenedores de reciclaje, de acuerdo con las normas de eliminación de residuos establecidas por el ayuntamiento de que se trate. El cargador, en cambio, no puede eliminarse como un residuo doméstico, sino que debe tratarse como un desecho especial. Para su eliminación, debe llevarse a un centro de desguace de productos eléctricos y electrónicos. Para una información más detallada sobre la eliminación y reciclaje de este producto, consultar a la oficina competente del ayuntamiento, al servicio de eliminación de residuos o al vendedor a quien se haya comprado el cargador.

### 1) Desinstalación

- Desconectar la estación de recarga de la red CA
- Quitar los terminales CA
- Quitar las conexiones de comunicación, en su caso
- Desatornillar los tornillos de sujeción y quitar de la pared o del soporte metálico

### 2) Embalaje

De ser posible, se ruega empaquetar la estación de recarga en el embalaje original.

### 3) Almacenamiento

Guardar la estación de recarga en un lugar seco con una temperatura ambiente entre -25 °C y +60 °C.

### 4) Desguace

Al final de su vida, desguazar la estación de recarga y los materiales de embalaje en lugares capaces de gestionar y reciclar los aparatos eléctricos de forma segura.

Si está presente, el símbolo de la papelera tachada indica que el producto, al final de su vida útil, no debe desecharse con la basura doméstica.
Este producto debe entregarse en el punto de recogida de residuos de su comunidad.
local para su reciclaje.
Para obtener más información, consulte al organismo responsable de la eliminación de residuos en su país. La eliminación inadecuada de residuos puede tener efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud humana debido a sustancias potencialmente peligrosas.

Al cooperar en la eliminación adecuada de este producto, está contribuyendo a la reutilización, reciclaje y recuperación de este producto, así como a la protección de nuestro medio ambiente.

# 14. Garantía de calidad

Zucchetti Centro Sistemi SpA ofrece 2 años de garantía sobre el producto, previo registro en el sitio web https://www.zcsazzurro.com/it/estensione-garanzia, a partir de la fecha de instalación para las estaciones de recarga. Durante el período de garantía, Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. garantiza el funcionamiento normal de la estación de recarga

Si el dispositivo generase errores durante el período de garantía, contacte a su instalador o proveedor. En caso de que la avería entre en los casos de responsabilidad del fabricante, Zucchetti Centro Sistemi S.p.A. se ocupará gratuitamente de la asistencia y del mantenimiento.

**Casos excluidos de la garantía:**

- Uso de las estaciones de recarga para cualquier otro uso distinto del previsto.
- Diseño o instalación del equipo defectuosos o erróneos.
- Uso indebido del dispositivo.
- Configuraciones incorrectas de las protecciones externas.
- Ejecución de modificaciones no autorizadas en el dispositivo.
- Los daños causados por factores externos o de fuerza mayor (rayos, sobretensión, malas condiciones meteorológicas, incendios, terremotos, tsunami, etc.).

AZZURRO ZCS

THE INVERTER THAT LOOKS AT THE FUTURE

zcsazzurro.com

ZUCCHETTI Centro Sistemi
GREEN INNOVATION

Zucchetti Centro Sistemi S.p.A.
Green Innovation Division
Palazzo dell'Innovazione - Via Lungarno, 167
52028 Terranuova Bracciolini - Arezzo, Italy
zcscompany.com

ZCS