

**ETREL**

# **ESTACIÓN DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

**ETREL INCH**

**MANUAL DEL USUARIO**

Versión del Documento 1.15

Fecha del Documento: 28. 08. 2026



# ÍNDICE

|          |                                                                                         |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREFACIO .....</b>                                                                   | <b>2</b>  |
|          | Información general.....                                                                | 3         |
|          | Uso previsto .....                                                                      | 3         |
|          | Información de seguridad .....                                                          | 3         |
|          | Operación.....                                                                          | 3         |
|          | Procedimiento en caso de irregularidad o interferencia en la<br>operación .....         | 4         |
|          | Mantenimiento .....                                                                     | 4         |
|          | Medidas De Seguridad Contra Incendios.....                                              | 4         |
|          | Medidas de lucha contra incendios .....                                                 | 5         |
|          | Medidas de seguridad ambiental .....                                                    | 6         |
|          | Eliminación correcta de este producto .....                                             | 7         |
|          | Cumplimiento .....                                                                      | 7         |
|          | Declaración de conformidad simplificada de la UE .....                                  | 7         |
|          | Conformidad probada con las normas .....                                                | 8         |
|          | Análisis de riesgos de seguridad .....                                                  | 9         |
|          | Consideraciones de Diseño .....                                                         | 11        |
|          | Licencias.....                                                                          | 11        |
| <b>2</b> | <b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....</b>                                                   | <b>12</b> |
|          | Funcionalidades Básicas.....                                                            | 12        |
|          | Especificaciones Básicas .....                                                          | 13        |
|          | Equipo Opcional y Extra .....                                                           | 16        |
|          | Identificación de la Variante del Producto .....                                        | 17        |
|          | Diagrama de Circuito .....                                                              | 18        |
| <b>3</b> | <b>PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN Y CARGA .....</b>                                         | <b>19</b> |
|          | ENCENDIDO INICIAL .....                                                                 | 19        |
|          | Ajuste de la corriente de carga máxima .....                                            | 20        |
|          | Primera Sesión De Carga.....                                                            | 20        |
|          | Procedimiento de carga.....                                                             | 20        |
|          | Verificación del estado de la estación de carga.....                                    | 24        |
|          | Suspensión de la sesión de carga.....                                                   | 25        |
| <b>4</b> | <b>INTERFAZ WEB DE LA ESTACIÓN DE CARGA.....</b>                                        | <b>26</b> |
|          | Conexión a la interfaz web.....                                                         | 26        |
|          | Como realizar ping a la estación de carga desde una computadora<br>en la misma red..... | 26        |
|          | Como Cambiar la configuración de red de la computadora.....                             | 28        |
|          | uso de DHCP para la conexión .....                                                      | 32        |
|          | Uso de la interfaz web .....                                                            | 32        |
|          | Panel Principal.....                                                                    | 32        |
|          | Diagnóstico .....                                                                       | 33        |
|          | Cambio de idioma de la interfaz web .....                                               | 34        |
| <b>5</b> | <b>MANTENIMIENTO REGULAR.....</b>                                                       | <b>35</b> |
|          | Acceso al Área de Mantenimiento.....                                                    | 35        |
|          | Inspección general de la estación .....                                                 | 35        |
|          | Restablecimiento y revisión de los elementos de protección .....                        | 36        |
| <b>6</b> | <b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>                                                    | <b>38</b> |
|          | Restablecimiento de la estación de carga .....                                          | 40        |
| <b>7</b> | <b>INFORMACIÓN DE CONTACTO .....</b>                                                    | <b>41</b> |

## 1

## PREFACIO

La estación de carga Etrel INCH ha sido diseñada y probada de acuerdo con las versiones actuales y anteriores de las normas internacionales. La estación de carga cumple con la norma internacional IEC 61851 (Parte 1, Parte 21-2, Parte 22) que define la carga conductiva de vehículos eléctricos de CA y admite la carga en Modo 3 para una recarga segura de vehículos eléctricos estándar.

La estación de carga para vehículos eléctricos es parte del sistema de carga integrado que ha sido diseñado y desarrollado por Etrel. El sistema consta de la(s) estación(es) de carga VE descritas en este manual y el software de varios niveles que acompaña a los operadores de infraestructura de carga VE y a los usuarios finales.



**Figura 1: Estación de carga de Etrel INCH (con enchufe, con cable)**

El sistema permite una carga de VE segura y simple para el usuario, y proporciona una supervisión y control exhaustivos de la carga para el operador, incluidos los datos para la facturación de la energía y el servicio consumidos.

El manual contiene la información más reciente al momento de la compra. Cualquier modificación no autorizada o manipulación del producto puede anular su garantía.

Etrel d.o.o. se reserva el derecho de realizar cambios en el producto sin previo aviso. El departamento de atención al cliente lo ayudará con cualquier consulta adicional sobre el producto.

### **Información para el instalador:**

- Lea atentamente las instrucciones de instalación antes de instalar la estación. Siga todas las instrucciones y recomendaciones.
- Una vez completada la instalación, asegúrese de dejar estas instrucciones con el cliente.

### **Información para el cliente:**

- Use la estación de carga sólo de acuerdo con las instrucciones de uso. Lea atentamente estas instrucciones y asegúrese de guardarlas como referencia adicional. Asegúrese de que la estación de carga sea instalada por un electricista con licencia.
- La preparación del sitio de instalación de la estación de carga y la instalación se describen en documentos separados. En este documento, está presupuesto que la estación de carga está instalada correctamente y ya funciona.

## **INFORMACIÓN GENERAL**

### **USO PREVISTO**

**La estación de carga Etrell INCH está diseñada sólo para cargar vehículos eléctricos y no debe usarse para cargar otros electrodomésticos ni para ningún otro propósito.**

- No deben usarse ni almacenarse materiales o líquidos inflamables en las inmediaciones de la estación de carga.
- El fabricante no acepta responsabilidad por daños o lesiones resultantes de una instalación incorrecta o uso inapropiado del producto.
- Los diferentes tipos de conectores y convertidores de carga están disponibles como parte del equipo opcional para permitir la carga segura de cualquier vehículo eléctrico estándar.

## **INFORMACION DE SEGURIDAD**

### **OPERACIÓN**

**El dispositivo debe usarse de acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual.**



- No opere la estación de carga si hay daños visibles en la unidad o en el cable de carga. Llame al departamento de soporte técnico del fabricante o redistribuidor para obtener asesoramiento sobre cómo proceder.

- No meta los dedos en el conector de carga.
- No opere la estación de carga con las manos mojadas.
- El fabricante de la estación de carga no se hace responsable de los daños o lesiones causados por un manejo, instalación o uso incorrectos del producto.
- Cualquier uso del producto no previsto en este documento no está permitido y podría causar lesiones o incluso la muerte.
- Cuando se instale la estación de carga sin dispositivo RCD integrado, deberá instalarse el dispositivo RCD adecuado en el armario eléctrico principal.
- Cuando se instale la estación de carga sin dispositivo de sobreintensidad integrado, deberá instalarse el dispositivo de sobreintensidad adecuado en el armario eléctrico principal.

## **PROCEDIMIENTO EN CASO DE IRREGULARIDAD O INTERFERENCIA EN LA OPERACIÓN**

En caso de irregularidades o interferencias en el funcionamiento del dispositivo, deje de usar la estación de carga inmediatamente e informe al operador de la estación de carga de la situación por número de teléfono ubicado en la carcasa u otro lugar.

## **MANTENIMIENTO**

- La estación de carga puede ser mantenida y reparada solo por personal calificado.
- La fuente de alimentación de la estación de carga siempre debe estar apagada durante el mantenimiento y la reparación.
- Evitar riesgos peligrosos. Sólo el fabricante, un técnico autorizado o personal técnicamente calificado puede reemplazar la estación de carga dañada o sus componentes.

## **MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**

En el lugar de carga del automóvil, los riesgos de incendio y, por lo tanto, las amenazas aumentan durante el proceso de carga. El diseño general de nuestros productos se basa en el supuesto de que la falla podría ocurrir en cualquier elemento del sistema. Ya sea en el cableado eléctrico de la fuente de alimentación, en el cableado o en el interior de la estación de carga, o en el automóvil.

La carcasa y el diseño del ensamblaje están hechos de tal manera que no es posible el contacto del usuario con partes peligrosas. En caso de incendio, la carcasa de metal restringiría el incendio y no permitiría la propagación fuera de la carcasa. Con respecto a la seguridad contra incendios en todos los casos posibles de instalación, que están fuera del

control de nuestra empresa, se enumeran varias recomendaciones:

- **La estación debe instalarse fuera del área peligrosa.**
- La instalación de la estación de carga solo puede ser realizada por un electricista profesional y debe cumplir con el manual de instalación y las normas locales de instalación.
- Asegúrese de que haya espacio suficiente para maniobrar vehículos en sus áreas de carga designadas y que en caso de incendio las rutas de escape y rescate no estén obstruidas.
- No se debe almacenar material inflamable o combustible dentro del área de carga.
- Se propone la provisión de un extintor de incendios portátil adecuado en la ubicación de la estación de carga.
- Cuando se instala la estación de carga sin dispositivo RCD integral, se debe instalar el dispositivo RCD adecuado en el gabinete eléctrico principal.

## **MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS**

### **INCENDIO EN LA ESTACIÓN DE CARGA**

En caso de incendio durante la carga de un vehículo eléctrico, se aplican las normas habituales en caso de incendio en el gabinete eléctrico principal. En caso de incendio, siga estos pasos:

- En caso de incendio, deje de usar la estación de carga inmediatamente y llame a los servicios apropiados (departamento de bomberos).
- Si es posible, desconecte la estación de la fuente de alimentación presionando el interruptor de protección contra incendios (si está presente) u otro interruptor responsable de cortar la fuente de alimentación a la estación.
- Retirarse del área de fuego.
- La extinción debe realizarse con extintores destinados a extinguir dispositivos eléctricos de hasta 1000 V.

**¡No extinga las instalaciones y dispositivos eléctricos con agua!**

La siguiente es información general obtenida de diversas fuentes. Para obtener instrucciones detalladas sobre la extinción de incendios de vehículos eléctricos o sus baterías, los bomberos disponen de procedimientos adecuados ya establecidos.

## **INCENDIO DE UN VEHÍCULO**

Los vehículos fabricados con metales ligeros, como el magnesio o el aluminio, desarrollan altas temperaturas por encima de los 1000 °C al arder. Al extinguirlos con agua, una temperatura tan alta la evapora y puede hacer que vuelen alrededor del vehículo partículas ardientes de un color claramente blanco y a altas temperaturas. La extinción de este tipo de vehículos requiere un gran cuidado en la formación del chorro de agua y en la cantidad de agua.

Si un vehículo en llamas está conectado a una estación de carga, es necesario asegurarse de que ésta se encuentra en un estado libre de tensión desconectando la línea de la que se alimenta.

Si los bomberos se encuentran en el lugar del incendio en menos de media hora, lo normal es que la batería aún no se haya incendiado y el vehículo pueda extinguirse con mayor facilidad, pudiéndose utilizar todos los agentes extintores. Las recomendaciones generales son principalmente utilizar agua y espuma.

## **INCENDIO DE PILAS**

En general, los fabricantes de pilas, independientemente del tipo de pila, recomiendan el agua para una extinción satisfactoria, aunque pueden producirse reacciones.

Si las pilas se incendian, arderán hasta consumirse por completo. Otra opción es sumergir las pilas en agua durante al menos media hora. Si la batería no se extingue con éxito, el fuego volverá a producirse.

## **MEDIDAS DE SEGURIDAD AMBIENTAL**

Al implementar medidas de protección, también se debe observar la protección del medio ambiente. Por esta razón, se ha puesto especial cuidado en la selección de los componentes y su cumplimiento con la Directiva sobre la restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos (RoHS). Esta directiva restringe el uso de materiales peligrosos en la fabricación de varios tipos de equipos eléctricos y electrónicos.

Las sustancias prohibidas bajo RoHS son metales pesados, plomo (Pb), mercurio (Hg), cadmio (Cd), cromo hexavalente (CrVI), bifenilos polibromados (PBB), éteres de difenilo polibromados (PBDE) y cuatro ftalatos diferentes (DEHP, BBP, DBP, DIBP). Los materiales restringidos son peligrosos para el medio ambiente y contaminan los vertederos y son peligrosos en términos de exposición ocupacional durante la fabricación y el reciclaje.

Otro ejemplo del uso de materiales ecológicos en nuestros productos es el cumplimiento de REACH, que es un reglamento de la Unión Europea, adoptado para mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente contra los riesgos que pueden presentar los productos

químicos. La regulación REACH también promueve métodos alternativos para la evaluación del peligro de las sustancias con el fin de reducir el número de pruebas en animales. El embalaje de nuestros productos es ecológico y los materiales son degradables.

## **ELIMINACIÓN CORRECTA DE ESTE PRODUCTO**

### **INFORMACIÓN SOBRE LA DIRECTIVA RAEE**



También es de gran importancia el cumplimiento de la Directiva Sobre Residuos De Equipos Eléctricos Y Electrónicos (RAEE). El alcance de esta Directiva es la reutilización, el reciclaje y la eliminación de equipos eléctricos durante el ciclo de vida completo y después de su finalización.

El producto y sus accesorios electrónicos no se deben tirar con la basura doméstica al final de su vida laboral. Para evitar posibles daños al medio ambiente o la salud humana por la eliminación incontrolada de residuos, separe estos elementos de otros tipos de residuos y reciclelos de manera responsable para promover la reutilización sostenible de los recursos materiales.

Los usuarios domésticos deben comunicarse con el minorista donde compraron este producto o con la oficina del gobierno local, para obtener detalles sobre dónde y cómo pueden llevar estos artículos para reciclarlos de manera segura para el medio ambiente.

Los usuarios comerciales deben comunicarse con su proveedor y verificar los términos y condiciones del contrato de compra. Este producto y sus accesorios electrónicos no deben mezclarse con otros desechos comerciales para su eliminación.

## **CUMPLIMIENTO**

### **DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD SIMPLIFICADA DE LA UE**

Por la presente, Etrell d.o.o. declara que el equipo de radio tipo INCH cumple la Directiva de equipos de radio 2014/53/UE. El texto completo de la Declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet:

<https://etrel.com/inch-pro/>

Selecione "Access documentation" y después "Certificates".

## **CONFORMIDAD PROBADA CON LAS NORMAS**

La estación de carga Etrell INCH fue sometida a pruebas en el laboratorio externo acreditado SIQ - Instituto Esloveno de Calidad y Metrología. Las pruebas realizadas cubren todos los requisitos de las directivas RED, LVD y EMC de la Unión Europea, según las especificaciones de las siguientes normas:

- IEC 61851-1:2017 (EN IEC 61851-1:2019)
- IEC 61851-21-2:2018
- ETSI EN 301 489-1 V2.2.3
- ETSI EN 301 489-17 V2.2.1
- ETSI EN 301 489-52 V1.1.0
- ETSI EN 301 489-3 V2.1.1
- EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013
- EN 62262:2002

## ANÁLISIS DE RIESGOS DE SEGURIDAD

| PELIGRO O RIESGO                                                                                | RELEVANTE | MEDIDAS DE PROTECCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EN CUMPLIMIENTO CON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Observaciones preliminares                                                                      | SÍ        | Aplicación del Anexo A de la Guía 32 del CENELEC: Aspectos de seguridad relativos a los equipos de baja tensión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Guía 32 del CELENEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Integración de la seguridad                                                                     | SÍ        | Aplicación del Anexo A de la Guía 32 del CENELEC: Aspectos de seguridad relativos a los equipos de baja tensión, en particular el "método de los 3 pasos": 1) Medidas inherentes al diseño, 2) Medidas de seguridad técnicas, 3) Información de uso.                                                                                                                                                                                                                                                                          | Guía 32 del CELENEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| General                                                                                         | SÍ        | La estación de carga cumple con todos los requisitos de las normas de la familia EN 61851, con todas las partes relevantes para la carga conductiva de AC, y cumple con todas las versiones, actuales y antiguas. Esta familia de normas cubre los requisitos para las estaciones de carga desde todos los aspectos, aunque algunos detalles estén cubiertos en otras normas, tal y como se enumeran en esta tabla.                                                                                                           | EN 61851-1:2001, EN 61851-1:2011, EN 61851-1:2019, EN 61851-21:2002, EN 61851-22:2002 ++                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Protección contra riesgos eléctricos</b>                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Corriente de fuga                                                                               | SÍ        | Para evitar corrientes de fuga, se utiliza un dispositivo ID de protección adecuado en la estación de carga, o en una instalación. Cada toma debe estar protegida por un ID individual. La fuente de alimentación ha sido seleccionada para tener una corriente de fuga insignificante.                                                                                                                                                                                                                                       | Directiva LVD 2006/95/ED (hasta el 19 de abril de 2016) y Directiva 2015/30/UE (desde el 20 de abril de 2016), EN 60947-1:2007, EN 60947-2:2006, EN 60947-3:2009, EN 60947-4-1:2010, EN 61008-1:2004, EN 61008-1:2012, EN 61009-1:2004, EN 61009-1:2012, EN 60309-1:1999, EN 60309-2:1999, EN 60947-1:2007, EN 60947-2:2006, EN 60947-2:2017, EN 60947-3:2009, EN 60947-4-1:2010, EN 62196-1:2012, EN 62196-1:2014, EN 62196-2:2012, EN 62196-3:2014, EN 50065-1:2011, EN 50065-4-2:2001, EN 60950-1:2006, EN 50065-4-7:2005, IEC TS 61439-7:2018, Guía IEC 116:2018, Guía ISO/IEC 51:2014 |
| Suministro de energía                                                                           | SÍ        | La protección contra sobrecargas y cortocircuitos está garantizada mediante el uso de un magnetotérmico adecuado. La legislación nacional podría exigir dispositivos de protección contra sobretensiones adicionales. Los dispositivos de protección pueden ser instalados tanto en el cargador como en una instalación upstream. Debe garantizarse la coordinación y selectividad de los dispositivos de protección con los dispositivos upstream, de modo que sólo actúe el dispositivo de protección más cercano al fallo. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cargas almacenadas                                                                              | SÍ        | Los componentes están dimensionados de tal modo que no pueden causar una carga que pueda ser peligrosa para la salud humana. En caso de mal funcionamiento del vehículo, el posible peligro de la carga almacenada se mitigará con el uso del ID.                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Arcos                                                                                           | SÍ        | El uso de adecuados dispositivos de conmutación y protección garantiza que los posibles arcos se extingan rápidamente y sin causar daños.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Descarga eléctrica                                                                              | SÍ        | La protección básica se proporciona con la selección del aislamiento adecuado de todos los componentes. Además, las partes vivas no son accesibles durante la carga. La protección contra fallos se consigue con la puesta a tierra de todas las partes conductoras expuestas, y con la desconexión automática del suministro en caso de fallo. También se proporciona protección adicional, con el uso de interruptores diferenciales (ID) de alta sensibilidad.                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Quemaduras                                                                                      | SÍ        | Las quemaduras eléctricas y otras lesiones se evitan con el uso de dispositivos de protección adecuados, con un aislamiento bien diseñado y con la prevención de arcos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Protección contra riesgos mecánicos</b>                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Inestabilidad                                                                                   | SÍ        | El uso de carcasas de calidad y de soportes estructurales adicionales garantiza una alta resistencia a la tensión mecánica. La correcta instalación del anclaje de montaje asegura que el cargador esté sujetado rigidamente y que no pueda volcarse. Nuestras estaciones de carga son sometidas a pruebas para determinar el código IK (grado de protección proporcionado por la carcasa) junto con pruebas para determinar el código IP (protección contra la                                                               | EN 62262:2002, EN 60529:1991                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Averías durante el funcionamiento                                                               | SÍ        | La construcción del cargador garantiza que no pueda averiarse durante su funcionamiento, en condiciones normales. La avería sólo sería posible por una fuerza externa suficientemente potente, por ejemplo, la colisión de un vehículo. Por este motivo, la recomendación para las estaciones de carga públicas es que se utilicen                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Protección contra la entrada de materiales extraños                                             | SÍ        | El uso de una carcasa de calidad, junto con el uso de espuma de sellado y filtros, garantiza una alta resistencia a la fuga de partículas. Nuestras estaciones de carga son sometidas a pruebas para determinar el código IP (protección contra la entrada de materiales extraños), además de pruebas para determinar el código IK (grado de protección                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Caída o proyección de objetos                                                                   | NO        | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Esquinas o bordes afilados y superficies inadecuadas                                            | SÍ        | Existe la posibilidad de que se produzcan bordes afilados durante el proceso de producción, durante el corte y montaje de la carcasa. Por esta razón, se identifican los posibles bordes afilados que podrían dañar a una persona, y se pulen después del montaje. Los cables también están protegidos, para que no entren en contacto con los bordes afilados restantes. Procedimientos adecuados de procesamiento, acabado y coloración de las superficies                                                                  | Directiva LVD 2006/95/ED (hasta el 19 de abril de 2016) y Directiva 2015/30/UE (desde el 20 de abril de 2016)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Piezas móviles, especialmente cuando pueda haber variaciones en la velocidad de rotación de las | SÍ        | La única parte móvil que representa un peligro es la apertura y cierre de las puertas. Las puertas deben cerrarse sólo si no hay nada que las bloquee (ya sea un objeto mecánico, o una mano humana). Este riesgo también se mitiga con la explicación en el manual de uso e instalación.                                                                                                                                                                                                                                     | IEC 60335                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vibración                                                                                       | SÍ        | La mayor preocupación con las vibraciones es que se pudieran aflojar las conexiones eléctricas. Por esta razón, durante el proceso de producción se pone especial cuidado en utilizar la torsión y la secuencia de apriete óptimas para los elementos de fijación, usando herramientas con par de apriete ajustable.                                                                                                                                                                                                          | IEC 60335                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Montaje incorrecto de las partes                                                                | SÍ        | Las tolerancias de las partes son lo suficientemente altas como para no suponer un problema durante el proceso de fabricación. Además, las instrucciones de fabricación cubren todos los posibles montajes incorrectos de los conectores y otros componentes. Todas las estaciones de carga se ponen a prueba después del montaje, para identificar posibles ajustes incorrectos.                                                                                                                                             | IEC 60335                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| PELIGRO O RIESGO                                                                                                                                                                          | RELEVANTE | MEDIDAS DE PROTECCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EN CUMPLIMIENTO CON                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Protección contra otros riesgos</b>                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                    |
| Explosión                                                                                                                                                                                 | NO        | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                                                                                                                                                                                                  |
| Peligros derivados de campos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos, y de otras radiaciones ionizantes y no ionizantes                                                                | SÍ        | Nuestras estaciones de carga se someten a pruebas y certificaciones para garantizar un funcionamiento seguro en cuanto a compatibilidad electromagnética (EMC) e interferencias electromagnéticas (EMI). El cumplimiento de los límites EMC garantiza que la estación de carga no emita campos electromagnéticos que pudieran afectar a otros dispositivos, y el cumplimiento de los límites EMI garantiza la inmunidad de la estación de carga y un funcionamiento seguro cuando sometida a campos electromagnéticos que pudieran producirse en las proximidades de la estación de carga. Además, la estación de carga se prueba y certifica de acuerdo con la directiva de equipos de radio (RED) cuando es necesario. La certificación demuestra que los campos electromagnéticos generados por el cargador se limitan a la extensión necesaria para su funcionamiento. | Directiva CEM 2004/108/CE (hasta el 19 de abril de 2016) y Directiva CEM 2014/30/UE (a partir del 20 de abril de 2016), EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-4:2007 |
| Perturbaciones eléctricas, magnéticas o electromagnéticas                                                                                                                                 | SÍ        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                    |
| Radiación óptica                                                                                                                                                                          | NO        | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                                                                                                                                                                                                  |
| Incendios                                                                                                                                                                                 | SÍ        | En caso de incendio, el cerramiento metálico limitaría el fuego y no permitiría su propagación fuera de éste. Los materiales utilizados son resistentes a la ignición y propagación del fuego. Las partes externas del material aislante y las piezas aislantes son resistentes al calor anormal y al fuego. El dispositivo ID instalado protege también contra el fuego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EN 61439-1:2011, HD 60364-4-42:2011                                                                                                                                                                |
| Temperatura                                                                                                                                                                               | SÍ        | El uso del equipo más allá de sus especificaciones ambientales podría causar riesgos de temperatura. Esto se mitiga seleccionando los materiales adecuados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EN 61439-1:2011, IEC TS 61439-7:2018, HD 60364-4-42:2011, EN 60068-1:2014                                                                                                                          |
| Humedad                                                                                                                                                                                   | SÍ        | Una alta humedad en el interior de la estación de carga podría dañar los componentes eléctricos. Para evitar este riesgo, la base de la estación de carga debe cubrirse durante la instalación con espuma de poliuretano o un relleno similar. La estación de carga tiene rejillas de ventilación para permitir la ventilación natural. El acabado de las superficies externas ofrece alta protección contra las condiciones ambientales, y evita la corrosión y el óxido. Otras medidas adicionales podrían ser la adición de gel de sílice o material higroscópico similar. Y además, se ofrece la opción de instalar un pequeño calentador para evitar condensación en el interior del cargador.                                                                                                                                                                        | EN 60068-1:2014                                                                                                                                                                                    |
| Ruido acústico                                                                                                                                                                            | NO        | No se producen niveles de ruido significativos. El ruido emitido por los componentes electrónicos es insignificante, en comparación con el ruido del cargador interno del vehículo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EN 60068-1:2014                                                                                                                                                                                    |
| Efectos biológicos y químicos                                                                                                                                                             | SÍ        | Se ha prestado especial atención a la selección de los componentes y su conformidad con la Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS). Otro ejemplo de uso de materiales respetuosos con el medio ambiente en nuestros productos es el cumplimiento de REACH, un reglamento de la Unión Europea adoptado para mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente frente a los riesgos que puedan suponer las sustancias químicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | REACH, RoHS                                                                                                                                                                                        |
| Emisiones, producción y/o uso de sustancias peligrosas (ej. gases, líquidos, polvos, nieblas, vapores)                                                                                    | SÍ        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                    |
| Funcionamiento sin supervisión                                                                                                                                                            | SÍ        | Una vez iniciado el proceso de carga, no es necesaria ninguna entrada adicional, ya que las estaciones de carga están diseñadas para poder cargar sin supervisión. Las medidas de protección aplicadas funcionan independientemente de presencia humana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | EN 61851                                                                                                                                                                                           |
| Conexión e interrupción del suministro eléctrico                                                                                                                                          | SÍ        | La estación de carga no conecta el VE a la red eléctrica bajo plena carga. En primer lugar, la conexión al vehículo eléctrico se realiza sólo después de hacer las comprobaciones de seguridad y mitigación entre el cargador y el vehículo. Luego, la corriente de carga se va incrementando gradualmente hasta alcanzar la corriente máxima permitida. De este modo, la conexión de la carga no representa un "pico" de potencia consumida. En caso de interrupción, la estación de carga se apagará suavemente para no dañar ningún componente. Una correcta puesta a tierra también favorece la rápida descarga de la posible carga acumulada.                                                                                                                                                                                                                         | EN 61851                                                                                                                                                                                           |
| Combinación de equipos                                                                                                                                                                    | NO        | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                                                                                                                                                                                                  |
| Implosión                                                                                                                                                                                 | NO        | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                                                                                                                                                                                                  |
| Condiciones de higiene                                                                                                                                                                    | NO        | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | /                                                                                                                                                                                                  |
| Ergonomía                                                                                                                                                                                 | SÍ        | La interfaz de usuario está cuidadosamente diseñada para ofrecer al usuario información completa, concisa y clara. Se usan los principios ergonómicos relativos a la seguridad de movimientos y manipulación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | IEC 60335                                                                                                                                                                                          |
| <b>Seguridad funcional y fiabilidad</b>                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                    |
| Diseño de equipos                                                                                                                                                                         | SÍ        | La estación de carga ha sido diseñada de acuerdo con todas las principales normas internacionales que se consideran en el ámbito de la e-movilidad, y son diseñadas y construidas para ser seguras y fiables, para evitar los peligros que surgen y soportar el uso normal en condiciones ambientales previsibles, el mal uso y los errores de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Directiva 2006/95/EC, EN 61508-1:2010                                                                                                                                                              |
| Peligros relacionados con tipo                                                                                                                                                            | SÍ        | La protección contra inesperados arranques y paradas inesperados es ejecutada haciendo hincapié en riesgos derivados de no detenerse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EN 61851                                                                                                                                                                                           |
| Fallos del sistema                                                                                                                                                                        | SÍ        | En caso de fallos del sistema previsibles, o durante y después de interrupciones o fluctuaciones del suministro eléctrico, los medios de vigilancia, protección y desconexión garantizan un funcionamiento seguro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EN 61851                                                                                                                                                                                           |
| <b>Medidas relacionadas con la seguridad</b>                                                                                                                                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                    |
| Protección contra violaciones casuales o fortuitas                                                                                                                                        | SÍ        | El sistema de control ofrece la posibilidad de identificar y autenticar a un usuario humano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | EN 61851                                                                                                                                                                                           |
| Protección contra una violación intencionada usando medios sencillos con pocos recursos, habilidades genéricas, y poca motivación                                                         | SÍ        | El sistema de control ofrece la posibilidad de identificar y autenticar a un usuario humano específico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EN 61851                                                                                                                                                                                           |
| Protección contra una violación intencionada utilizando medios sofisticados con recursos moderados, habilidades específicas relacionadas con el equipo considerado, y motivación moderada | SÍ        | El sistema de control ofrece la capacidad de usar la autenticación multifactorial para el acceso de los usuarios humanos al sistema de control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EN 61851                                                                                                                                                                                           |
| Protección contra una violación intencionada utilizando medios sofisticados con recursos ampliados, habilidades específicas relacionadas con el equipo considerado, y alta motivación     | NO        | El sistema de control ofrece la capacidad de usar la autenticación multifactorial para todos los accesos de usuarios humanos al sistema de control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | /                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Requisitos de información</b>                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                    |
| Requisitos de información                                                                                                                                                                 | SÍ        | Los requisitos de información están definidos en varios documentos y normas. Estos documentos y requisitos han sido identificados y tenidos en cuenta durante la preparación de los manuales de usuario y otros documentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GPSD, LVD, EMC, EN 60335-1, EN 60335-2-15, EN 62079, RoHS, REACH                                                                                                                                   |

\* Aunque las normas enumeradas en la tabla se refieren únicamente a las versiones del CENELEC (Norma Europea) o HD (Documento de Armonización), la conformidad se aplica también a sus versiones homólogas internacionales (con el prefijo IEC). Sin embargo, la designación del año de la norma podría ser diferente para las versiones IEC.

Todas nuestras estaciones de carga se han pasado las pruebas y cumplen con la norma EN 61851 Parte 1, Parte 21-2 y los requisitos de las normas armonizadas para cumplir con las directivas LVD y EMC. Estas pruebas y el juicio de cumplimiento fueron realizados por una organización acreditada externa, SIQ - Instituto Esloveno de Calidad y Metrología, con sede en Mašera - Spasičeva ulica 10, 1000 Ljubljana, Eslovenia, [www.siq.si](http://www.siq.si).

## **CONSIDERACIONES DE DISEÑO**

Se ha puesto especial cuidado en la selección de componentes y materiales y su cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas, directivas técnicas y normas de buenas prácticas. El cableado interno se diseñó cuidadosamente y se evaluó a fondo la propiedad del conjunto completo. Las consideraciones básicas de diseño incluyen voltaje, materiales aislantes, tiempo bajo tensión de voltaje y grado de contaminación en el lugar. Las distancias de fuga, el espacio libre entre los circuitos y el espacio entre las carcasas metálicas son requisitos importantes para la coordinación del aislamiento. Por lo tanto, el cálculo y la medición del espacio libre y las distancias de fuga, de acuerdo con los requisitos, son una de las partes importantes en el diseño de nuestros productos. Están dimensionados para soportar el voltaje de impulso requerido y para soportar la operación continua a largo plazo. Una estación de carga funciona con un dispositivo RCD, que está diseñado para proteger contra los riesgos de electrocución y además ofrece protección contra incendios causados por fallas a tierra. Es un dispositivo de seguridad sensible que apaga la electricidad automáticamente si hay una falla.

La clase de protección de ingreso de IP54 demuestra que la carcasa de la estación de carga protege las partes internas contra el ingreso de objetos sólidos, permite el ingreso limitado de polvo y está protegido contra salpicaduras de agua desde todas las direcciones. Protección contra impactos, de al menos IK10 significa, que la estación de carga puede soportar impactos, equivalentes a 5 kg caídos desde una altura de 40 cm. Según sea necesario, se realizaron pruebas para la clase IK antes de probar la clase IP.

## **LICENCIAS**

En la misma ubicación que la Declaración de conformidad de la UE completa, en la carpeta "Licencias", se puede encontrar el archivo de manifiesto con información sobre las versiones y licencias del software integrado.

<https://etrel.com/inch-pro/>

Seleccione "Access documentation" y después "Licenses".

## 2

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### FUNCIONALIDADES BÁSICAS

Etrell INCH es una estación de carga inteligente que puede predecir los hábitos de carga de VE y ayudar a cargar el automóvil cuando sea necesario, al menor costo posible.

La estación de carga viene con la pantalla LCD que guía a través del proceso de carga y proporciona información de carga. La estación de carga viene con varias opciones de conectividad (incluyendo Wi-Fi, GSM y Ethernet) y soporte de protocolo abierto, y puede integrarse perfectamente en el hogar inteligente. La estación de carga Etrell INCH, puede ser conectada ya sea a través de un enchufe (con/sin shutter \*) o un cable, dependiendo del tipo de estación de carga.

\* Un enchufe con shutter proporciona una protección adicional contra el contacto con piezas eléctricas (IP XXD). Dentro de ese enchufe, un mecanismo cubre todos los conductores de alimentación. Cuando se inserta el conector, este mecanismo se desengancha, permitiendo que se establezca el contacto eléctrico y pueda comenzar el proceso de carga.



1. Pantalla LCD
2. Indicador de estado
3. Botón de Ajustes
4. Botón de confirmación
5. Enchufe (con/sin shutter)
6. Puertas de mantenimiento
7. Cable de carga

Figura 2: Etrell INCH con enchufe (con/sin shutter)



Figura 3: Etrell INCH con cable

## ESPECIFICACIONES BÁSICAS



- **Entrada:** 230/400V~; 3W+N+PE; 50/60 Hz; 32A<sub>max</sub>
- **Salida:** 230/400V~; 3W+N+PE; 50/60 Hz; 32A<sub>max</sub>
- **Potencia máxima de carga:** 7,4 kW(1P), 22 kW(3P)
- **Consumo de energía del dispositivo:** desde 5 W, según la configuración seleccionada.

Especificación de bandas de frecuencia y potencia de transmisión (es posible que no todos los módulos formen parte de un dispositivo real).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Módulo LTE</b><br><u>Bandas de frecuencia:</u><br>LTE-FDD: B1 (2100 MHz), B3 (1800 MHz), B5 (850 MHz), B7 (2600 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz)<br>LTE-TDD: B38 (2600 MHz), B40 (2300 MHz), B41 (2500 MHz)<br>WCDMA: B1 (2100 MHz), B5 (850 MHz), B8 (900 MHz)<br>GSM/EDGE: B3 (1800 MHz), B8 (900 MHz)<br><u>Poder de transmisión:</u><br>33dBm±2dB para GSM<br>24dBm+1/-3dB para WCDMA<br>23dBm±2dB para LTE-FDD<br>23dBm±2dB para LTE-TDD | <b>Enrutador LTE</b><br><u>Bandas de frecuencia:</u><br>4G (LTE-FDD): B1 (2100 MHz), B3 (1800 MHz), B5 (850 MHz), B7 (2600 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz)<br>4G (LTE-TDD): B38 (2600 MHz), B40 (2300 MHz), B41 (2500 MHz)<br>3G: B1 (2100 MHz), B5 (850 MHz), B8 (900 MHz)<br>2G: B3 (1800 MHz), B8 (900 MHz)<br><u>Poder de transmisión</u><br>21.9 dB |
| <b>Módulo Wi-Fi</b><br><u>Banda de frecuencia:</u><br>2.4 - 2.4835 GHz<br><u>Poder de transmisión:</u><br>hasta 15 dBm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Módulo RFID</b><br><u>Banda de frecuencia:</u><br>13.56 MHz (HF)<br><u>Poder de transmisión:</u><br>hasta 8 dBm                                                                                                                                                                                                                                         |

## ELEMENTOS DE PROTECCIÓN DE ELECTRICIDAD

Protección contra sobretensiones: el cargador es un dispositivo de Clase 2 y debe protegerse con una protección contra sobretensiones.

Protección contra sobrecorriente: debe instalarse en el cableado anterior

al dispositivo para proteger el cable de alimentación y el cargador si no está ya integrado en el cargador.

Protección diferencial: debe instalarse por separado si aún no está integrado en el cargador. Se debe usar un interruptor diferencial exclusivo (RCD) de acuerdo con las regulaciones aplicables.

El RCBO realiza la función de protección de sobreintensidad y diferencial y es una alternativa al uso de dos unidades de protección (sustituye al MCB y al RCD).

## DIMENSIONES

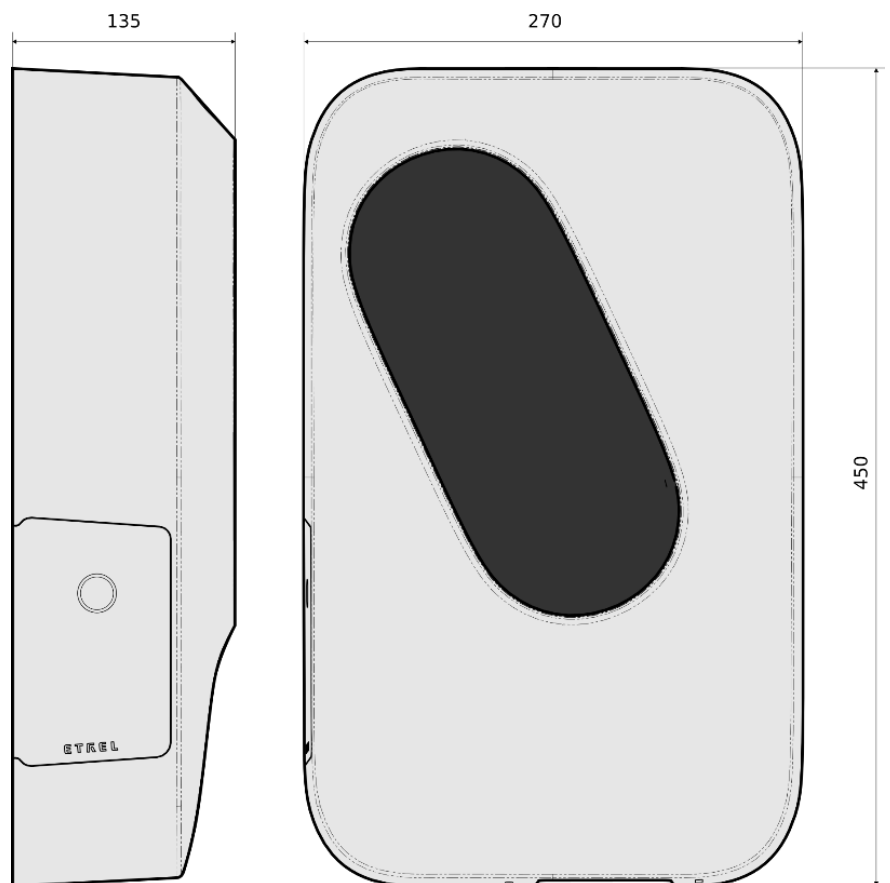


Figura 4: Dimensiones de la estación de carga

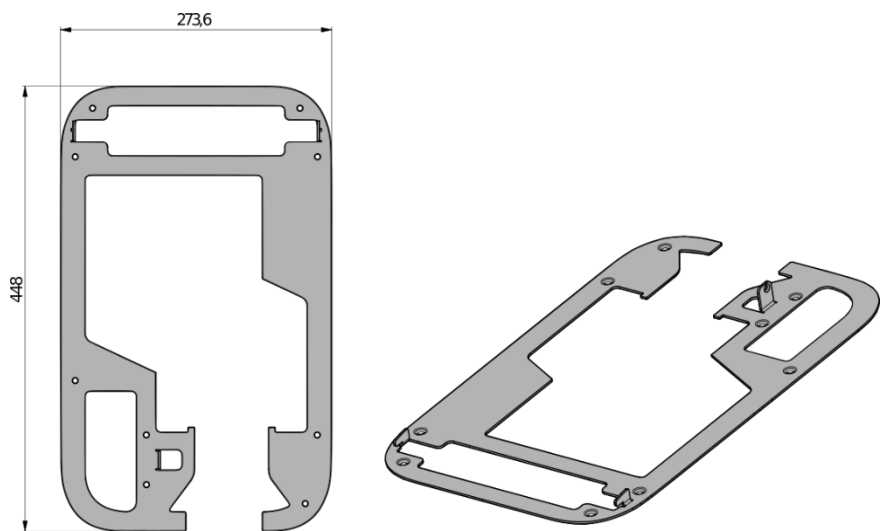


Figura 5: Dimensiones del soporte de montaje a pared

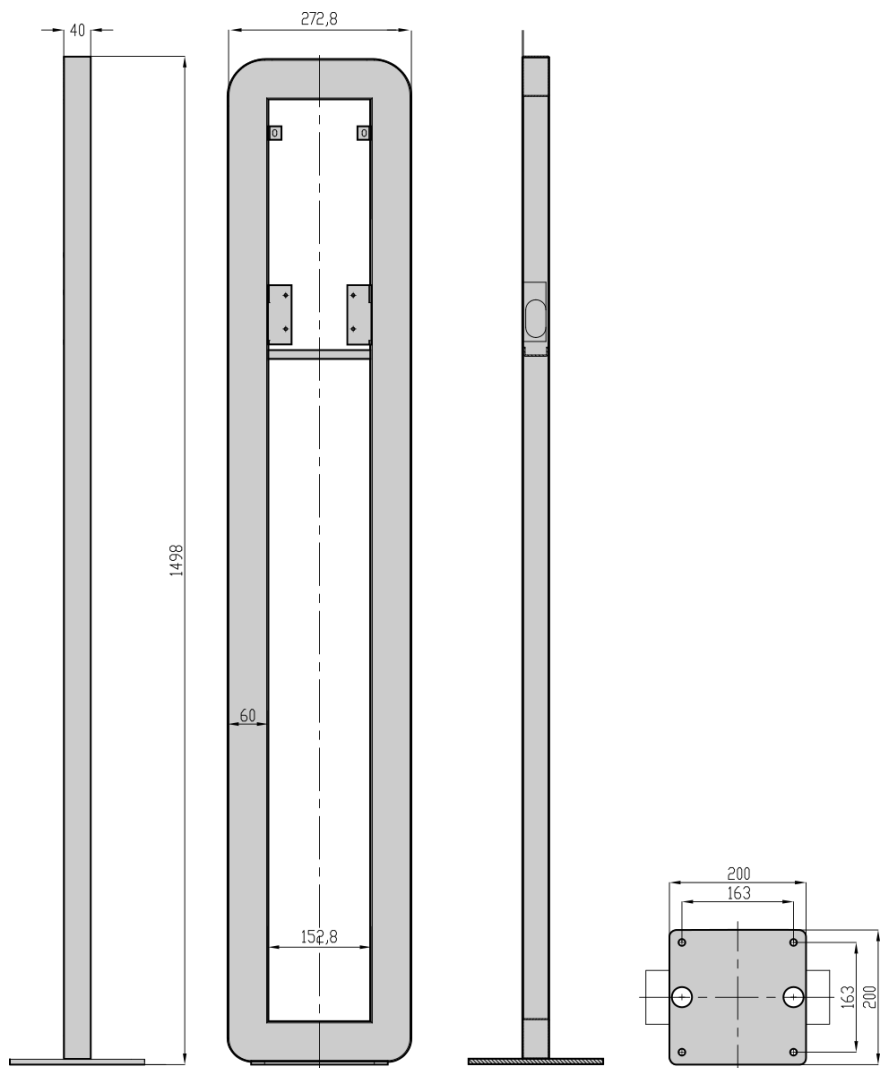


Figura 6: INCH poste de montaje

## **EQUIPO OPCIONAL Y EXTRA**

- Estación de carga (con cable Tipo 2 o enchufe Tipo 2 (con/sin shutter)),
- Soporte de montaje a pared,
- 9 × tacos para asegurar el soporte de montaje a la pared usando tornillos,
- 9 tornillos para montar el soporte en la pared,
  - Dimensiones de los tornillos: 4,5 x 40 y 4,5 x 60 [mm],
- Sello de goma de prensaestopas para dimensiones de cable más pequeñas
- \* 9 × separadores de pared
- \* 2 × llaves para abrir las puertas de servicio de la estación de carga,
- \* Llave hexagonal para abrir las puertas de mantenimiento de la estación de carga,
  - Dimensiones de la llave hexagonal: 2,5
- \* Módulo LAN PLC,
- \* Dispositivo de estabilización de carga (Load Guard),
- \* Apoyo magnético para cable (versión diferente para cables más largos > 3 m)
  - pelacables y abrecables.

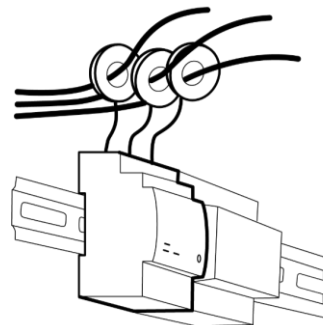
*\* Opcional según el modelo comprado.*

### **ETREL LOAD GUARD**

Etrell Load guard es un dispositivo independiente que se instala en el armario eléctrico del edificio. Mide la corriente eléctrica en la instalación del edificio y envía las mediciones en tiempo real a la estación de carga.

El protector de carga permite cargar con la corriente máxima sin sobrecargar los fusibles. Se utiliza principalmente en los casos en los que hay otros consumidores o producción de energía en el lugar (por ejemplo, fotovoltaica). Funciona con una estación de carga individual o con un grupo de estaciones de carga.

La gestión de energía de la estación de carga maestra decide, basándose en la información proporcionada por Load Guard, qué corriente objetivo establecer en su conector y en las demás estaciones del clúster. En caso necesario, aumentará o reducirá la potencia de carga o incluso la detendrá por completo para evitar que los fusibles se desconecten por sobrecarga.



**Figura 7: Load Guard**

## IDENTIFICACIÓN DE LA VARIANTE DEL PRODUCTO

Etrel INCH tiene múltiples variantes que difieren según el tipo de conector y la opción de conectividad. Para identificar la estación de carga, hay dos posibilidades. Verificando la etiqueta del fabricante o en la interfaz web en el menú de Diagnóstico.

El número de modelo se encuentra en todas las pegatinas. El personal de atención al cliente a veces necesita la identificación de la estación de carga para poder determinar posibles problemas.

El usuario habitual obtendrá toda la información necesaria en la etiqueta ubicada en el interior de las puertas de mantenimiento. También en la interfaz web de la estación de carga Etrel INCH se puede obtener información sobre el modelo de la estación de carga, el número de serie, la versión del software y la versión del hardware cc, el controlador cc y el firmware cc.

La estación de carga o su embalaje tiene 3 pegatinas, que se muestran abajo. La etiqueta con información básica se encuentra en el paquete de entrega - a), la etiqueta en la parte posterior de las puertas de servicio provee toda la información técnica - b) y la última etiqueta se encuentra dentro de las puertas de mantenimiento laterales, y contiene información sobre la conectividad - c).

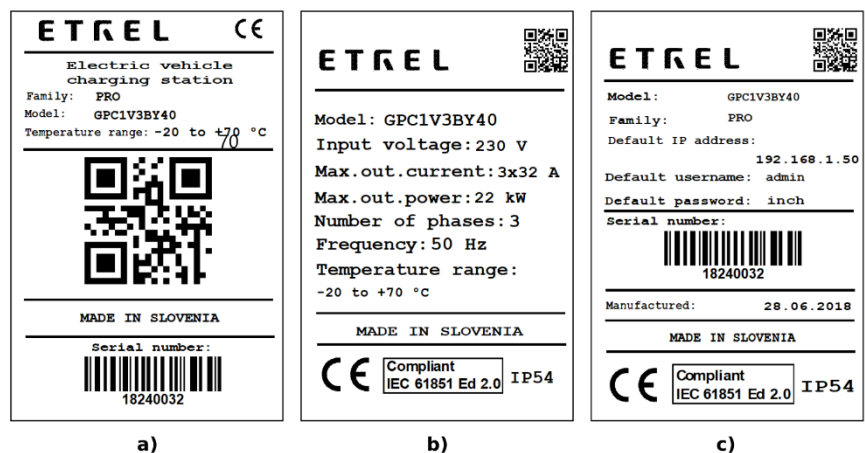
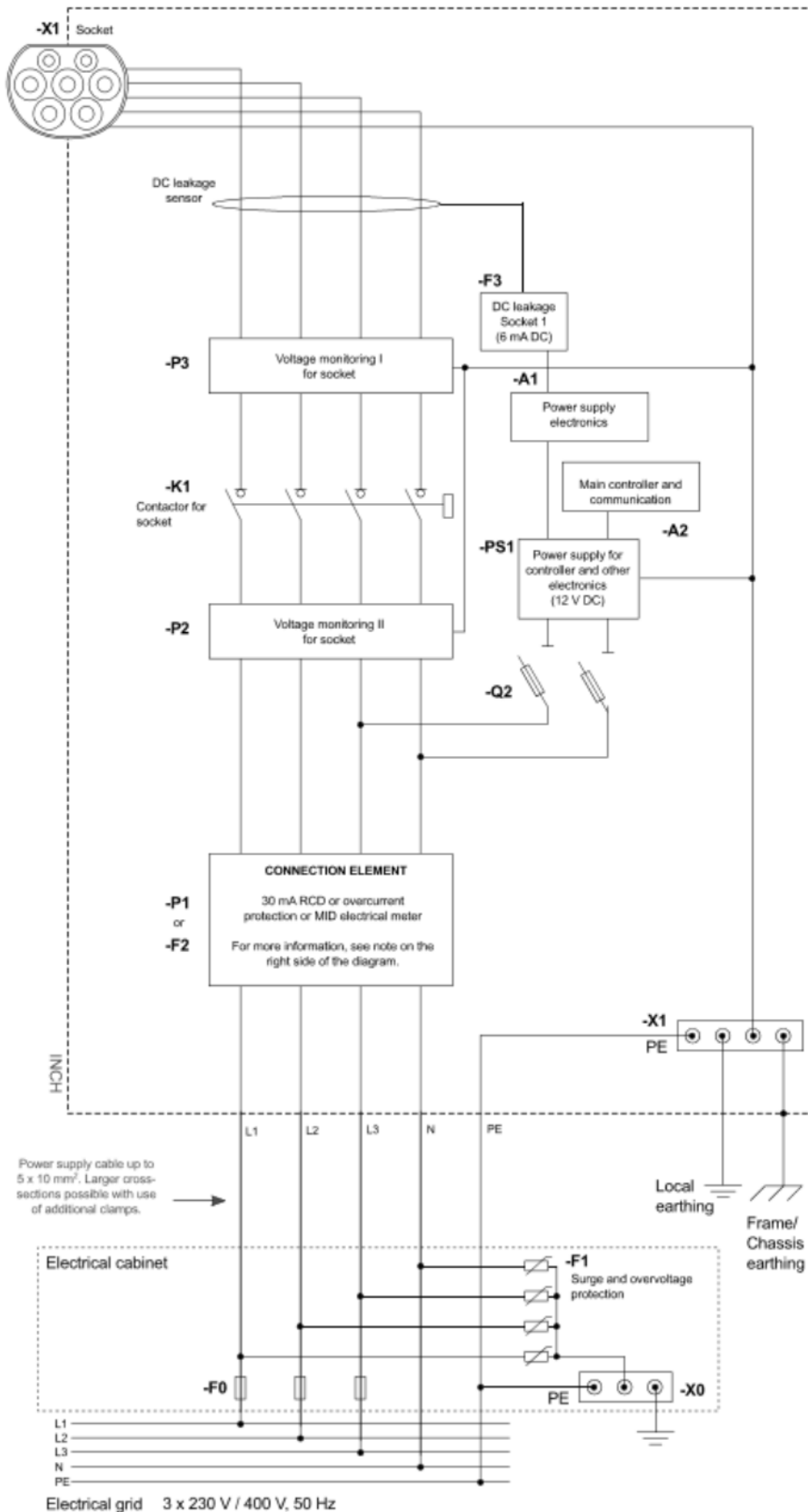


Figura 8: Tres etiquetas diferentes: se encuentran en el paquete de entrega, en las puertas de mantenimiento y dentro del espacio de mantenimiento (detrás de las puertas de mantenimiento).

## DIAGRAMA DE CIRCUITO



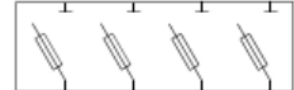
### NOTE:

#### CONNECTION ELEMENT

Connection element is used to connect supply cables to the charging station. It can be either of the three components specified below (A, B or C), depending on the version of the product.

#### (A) Overcurrent protection

-F2 Miniature circuit breaker, MCB 40 A



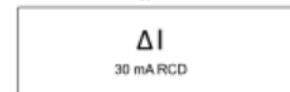
#### (B) Measurement of the consumed energy

-P1 MID electrical meter



#### (C) Residual current device

-F2 Residual current device, RCD Type A or Type B, 30 mA



Actual wiring of a product can be different across different versions of the product.

## 3

## PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN Y CARGA

La estación de carga INCH puede controlarse de forma local o remota, a través de la interfaz web o del sistema de gestión de la estación de carga. La configuración y el uso de la interfaz web de la estación de carga se describen en el siguiente capítulo.

### ENCENDIDO INICIAL



**Antes de de iniciar la estación, es absolutamente necesario leer este manual y las especificaciones técnicas del dispositivo.**

- Conecte la estación de carga a la fuente de alimentación del armario eléctrico. El alimentador de la instalación debe estar encendido.
- Si la estación de carga tiene instalada una protección contra sobrecorriente o un dispositivo de corriente residual, compruebe si el elemento de protección está en posición ON.
- La estación de carga se enciende automáticamente cuando se conecta a la corriente eléctrica.
- Cuando la estación de carga se enciende por primera vez, pueden pasar varios minutos hasta que la estación esté lista para empezar a utilizarla para cargar VE.

### ESTADO DEL LED

| Color del LED | Estado                             | Acción del LED             | Subestado                          |
|---------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Verde         | - Arranque<br>- OK<br>- Disponible | Verde fijo                 | Arranque                           |
|               |                                    | Verde fijo                 | Conector disponible                |
|               |                                    | Parpadeo verde lento       | Preparándose para la carga         |
|               |                                    | Parpadeo verde rápido      | Esperando al vehículo              |
| Azul          | - Cargando                         | Parpadeo azul              | Cargando                           |
|               |                                    | Azul fijo                  | Carga finalizada                   |
|               |                                    | Azul fijo                  | Carga en pausa (por EV o por EVSE) |
| Rojo          | - Fallo<br>-No disponible          | Parpadeo rojo<br>Rojo fijo | Fallo<br>Conector no disponible    |

## **AJUSTE DE LA CORRIENTE DE CARGA MÁXIMA**

La corriente máxima la establece el instalador en función de las capacidades de la red donde está instalada la estación de carga. Si es necesario cambiarla, ajuste la limitación de corriente en la interfaz web de la estación de carga antes de iniciar la primera sesión de carga.

## **PRIMERA SESIÓN DE CARGA**

Cuando la estación de carga esté lista para usarse, siga los procedimientos descritos en la pantalla LCD. Se pueden seleccionar dos modos de carga:

- Carga rápida (predeterminada)
- Carga interactiva

Los modos de carga se eligen durante la sesión de carga.

Durante la carga rápida, el VE se cargará con la potencia de carga máxima disponible. El instalador establece la potencia máxima en función de las capacidades de la red donde está instalada la estación de carga.

Cuando se elige la carga interactiva, el horario de carga se modificará en función de la hora de salida escogida. Si no se define, la hora de salida se basará en el valor predeterminado. Los datos históricos se registran desde la primera sesión de carga en adelante y sólo podrán usarse después de que la primera sesión de carga haya finalizado.

Más sesiones de carga significa un pronóstico y horarios de sesión más precisos. El cronograma de carga se creará en función de los precios de la electricidad, otras cargas en la red y la producción fotovoltaica. Así se asegura de que el VE se cargue en el momento adecuado, teniendo otras limitaciones en cuenta.

## **PROCEDIMIENTO DE CARGA**

### **PASO 1: DESPERTAR**

En condiciones normales, la pantalla LCD de la estación de carga probablemente estará en el modo de protección de pantalla. La estación de carga se puede activar simplemente tocando la pantalla.



Figura 9: Protector de pantalla

El modo de protección de pantalla se puede elegir en la interfaz web de la estación de carga. Existen tres opciones de configuración de pantalla: encendido todo el tiempo, titilando o apagado hasta que se toca.

## PASO 2: AUTORIZACIÓN

Dependiendo del modo de autenticación de la estación de carga elegido, se mostrarán diferentes pantallas que necesitarán diferentes acciones del usuario para continuar con la sesión de carga. La autorización permitida se puede configurar en el menú de configuración de la interfaz web de la estación de carga.

### Modo *Plug and charge*

En el modo *Plug and charge* se muestra un mensaje para insertar el cable e iniciar la sesión de carga.

### Autenticación necesaria

Si se necesita autenticación, seleccione el tipo de autenticación que se utilizará para autorizar y continúe con la sesión de carga.

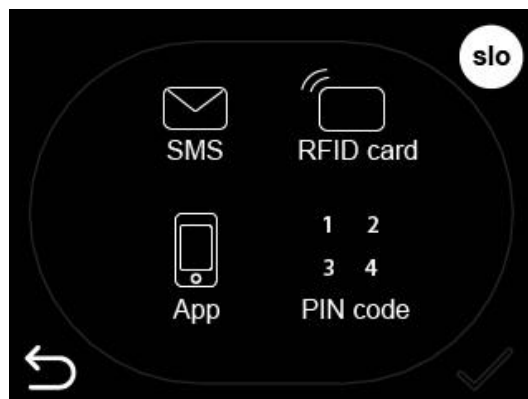


Figura 10: Elija el método de autorización

- a. Introduzca su código PIN

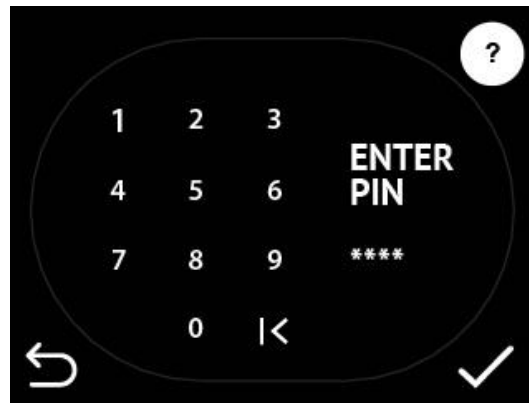


Figura 11: Introduzca código PIN

- b. Use la aplicación móvil para autenticar

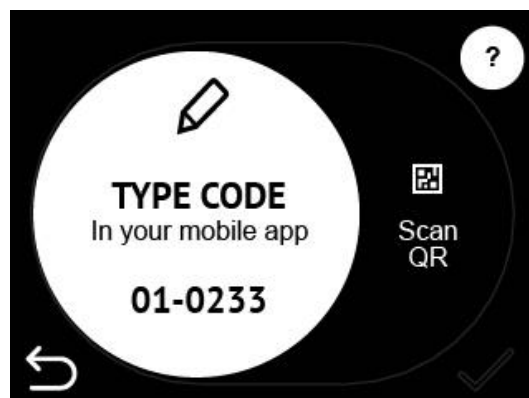


Figura 12: Introduzca el código EVSE de la estación de carga



Figura 13: Escanee el código QR

Escriba el código de la estación en la aplicación móvil o escanee el código QR con el móvil.

- c. Pase la tarjeta RFID  
Simplemente deslizando la tarjeta RFID debajo de la pantalla táctil LCD donde está instalado el módulo RFID, se realiza la autorización en la estación de carga y puede comenzar la sesión de carga.

### PASO 3: CONECTANDO EL CABLE

Después de la autorización exitosa, se muestra la pantalla con la descripción para conectar el cable.

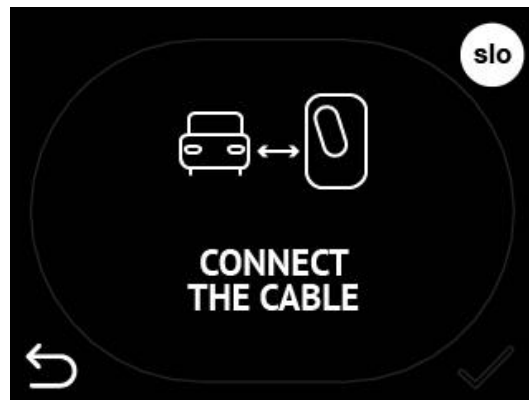


Figura 14: Conecte el cable a la estación de carga y al VE

Si el cable está conectado antes de la autorización, esta pantalla no se mostrará y después de la autorización aparecerá el siguiente mensaje: "Esperando a que el vehículo responda". Cuando el cable esté conectado, la estación de carga comenzará a cargarse en cuanto el VE responda.



Figura 15: La estación de carga está esperando que el VE responda y comience a cargar

### PASO 4: DEFINIR EL TIEMPO DE SALIDA

Tan pronto como comienza la sesión de carga, se muestra la pantalla para ingresar la hora de salida. La hora de salida que aparece es la calculada por la estación de carga en función de los hábitos de carga anteriores. La hora de salida se puede cambiar.

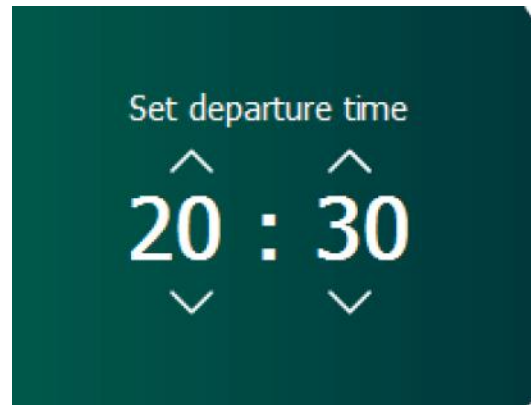


Figura 16: Define la hora de salida

Una vez establecida la hora de salida, o aceptada la configuración predeterminada, se mostrarán los datos de carga. Estos dependerán de la configuración de la interfaz web.



Figura 17: Ejemplo de energía mostrada en la pantalla LCD

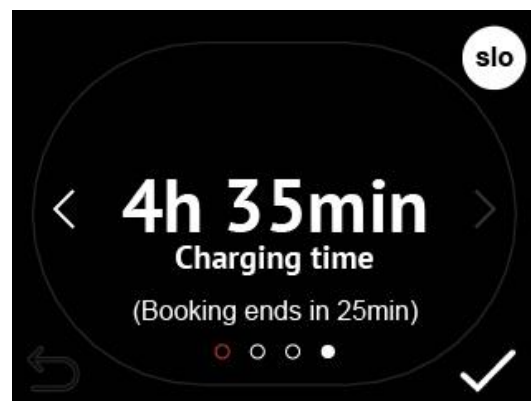


Figura 18: Visualización del tiempo de carga

## VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE LA ESTACIÓN DE CARGA

En la interfaz web se puede ver la información de la sesión actual. La hora de salida se puede cambiar usando la interfaz web presionando el botón "Modo interactivo".

## SUSPENSIÓN DE LA SESIÓN DE CARGA

La estación de carga se puede detener de forma local o remota.

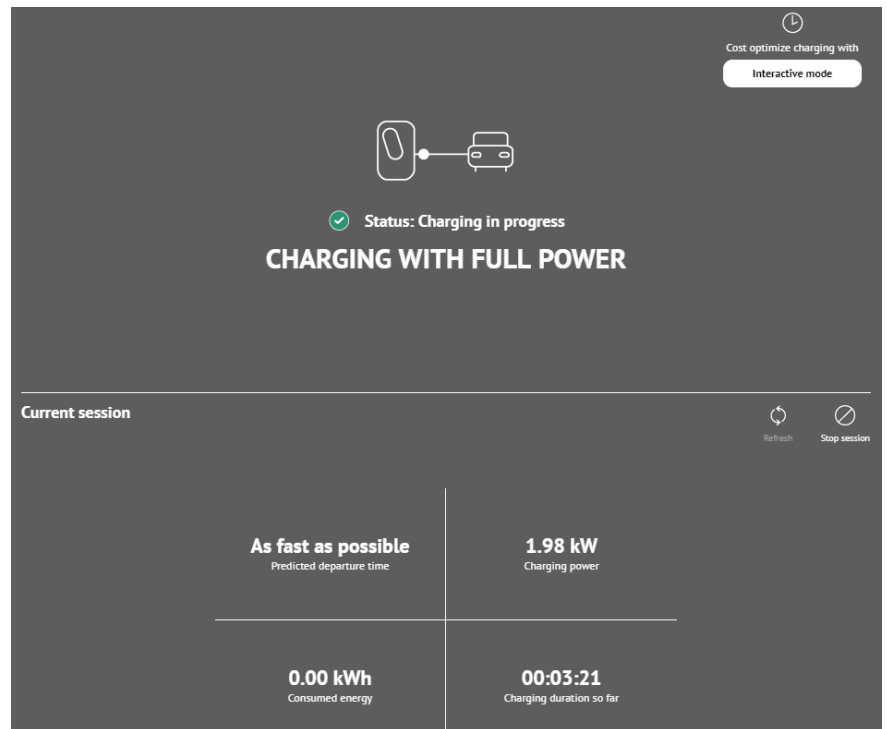


Figura 19: Información de la sesión actual que se muestra en la interfaz web

### LOCALMENTE

En la estación de carga, la carga se puede finalizar directamente desde el automóvil o a través de desconectar el cable de carga.

### REMOTAMENTE

La suspensión de la sesión de carga se puede hacer de forma remota con el uso de la interfaz web. En la imagen de arriba, se muestra el botón “Detener sesión”. Al presionar este botón, aparecerá una nueva ventana emergente para confirmar la acción. Después de esto, la sesión se detendrá. De manera similar, la carga se puede detener utilizando la aplicación en el teléfono móvil.

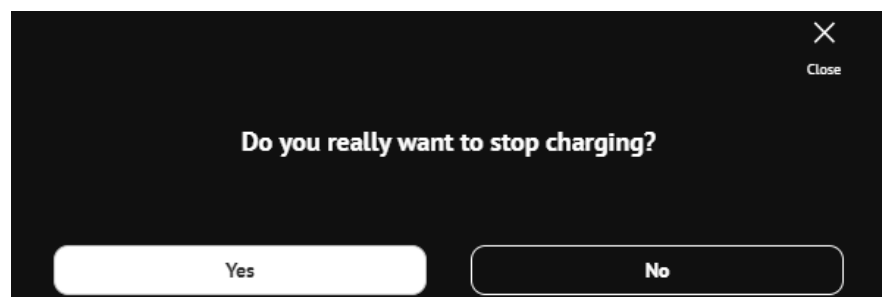


Figura 20: Ventana de confirmación para detener la sesión de carga utilizando la interfaz web

## 4

## INTERFAZ WEB DE LA ESTACIÓN DE CARGA

La interfaz web de la estación de carga permite la conexión a la plataforma de la estación de carga, la configuración de sus ajustes, así como la verificación de la sesión de carga y los datos de la estación, la verificación del estado de conectividad y la descripción de errores cuando ocurren.

### CONEXIÓN A LA INTERFAZ WEB

Los usuarios pueden conectarse a la interfaz web de la estación de carga utilizando su respectiva dirección IP. La dirección IP predeterminada se puede encontrar en la etiqueta de información en la parte interna de las puertas de mantenimiento. La dirección IP de la estación de carga se puede cambiar manualmente.

En caso de cambiar y olvidar la IP, se puede recuperar presionando durante varios segundos los "tres puntos" en la pantalla. La IP también se puede obtener presionando la tecla de reinicio durante varios segundos.

Cuando la dirección IP se escribe en el navegador de Internet y la computadora está en la misma red local, la estación de carga se conectará a la interfaz web.



Figura 21: Inserte la IP predeterminada en el navegador para conectarse a la interfaz web

### COMO REALIZAR PING A LA ESTACIÓN DE CARGA DESDE UNA COMPUTADORA EN LA MISMA RED

#### WINDOWS

Para determinar si la computadora está en la misma red que la estación de carga, realice el ping a la estación utilizando el comando CMD ping con la IP de la estación. La red de la PC se puede cambiar en la configuración de red. Para hacer ping a la estación, conéctese al CMD (símbolo de sistema) buscándolo en la funcionalidad de búsqueda de Windows.

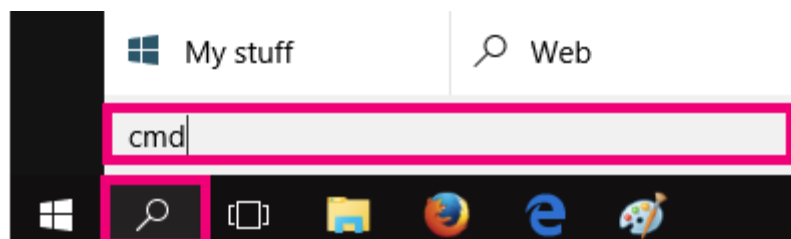


Figura 22: Busque CMD con Windows Search

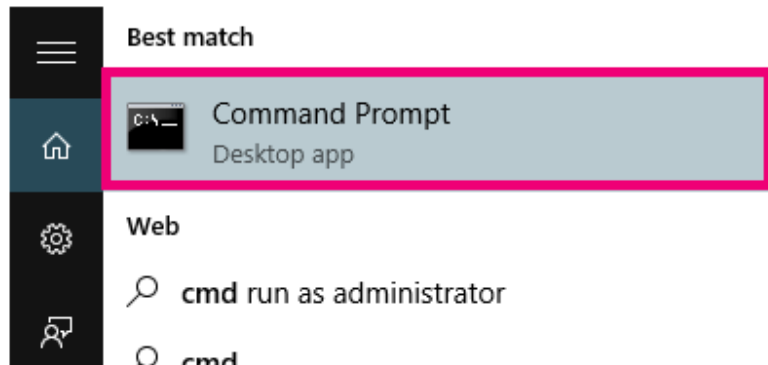


Figura 23: Abrir CMD (símbolo de sistema)

En el símbolo del sistema, escriba "ping" y la dirección IP (por ejemplo, ping 192.168.1.190).

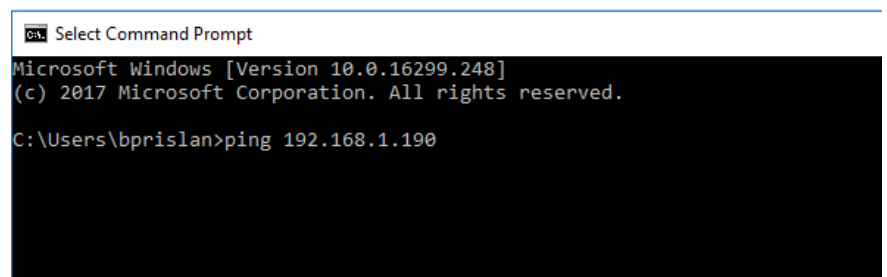


Figura 24: Haga ping a la dirección IP de la estación de carga

Si el ping no tiene éxito, la computadora podría estar en un segmento de red diferente. En este caso, el segmento debe cambiarse en la configuración de red al de la estación de carga.

## COMPUTADORA APPLE

Cuando se usan computadoras Apple, se puede hacer ping a la estación usando Terminal. Se puede acceder yendo a "Aplicaciones" y seleccionando "Utilidades". Busque "Terminal" y ejecútelo.

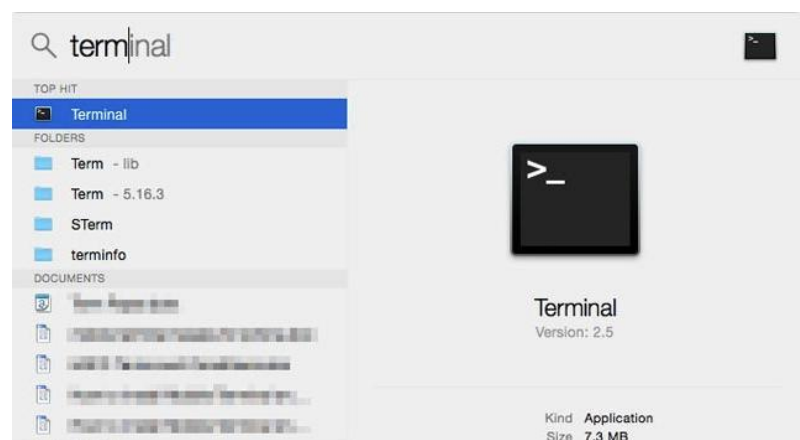


Figura 25: Ejecutar software de Terminal

Cuando se está ejecutando Terminal, escriba ping y la IP (por ejemplo, ping 192.168.1.250).

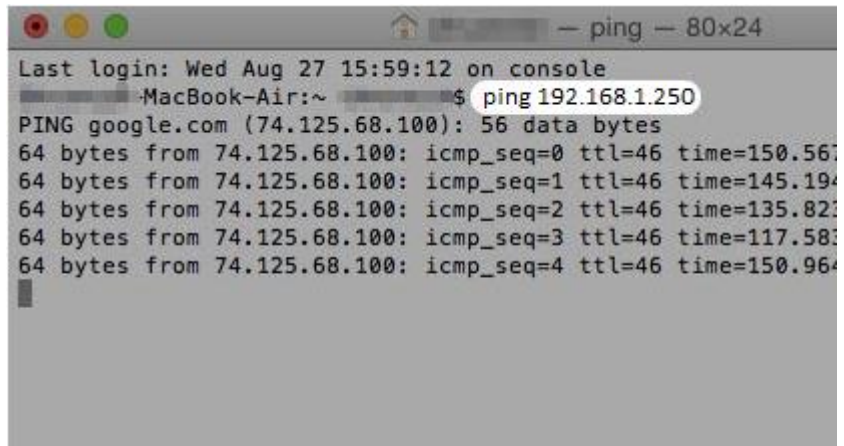


Figura 26: Haga ping a la estación de carga escribiendo ping y la IP de la estación de carga

## COMO CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DE RED DE LA COMPUTADORA

Si el ping de la estación de carga no funciona, tampoco funcionará la conexión a la interfaz web de la estación de carga. La configuración de red e IP de la computadora deberá cambiarse para configurar la estación de carga.

### WINDOWS

Para cambiar la red de la computadora en el sistema operativo Windows, es necesario ubicar la configuración de red en el Panel de control. Primero, abra el Panel de control haciendo clic en el icono o buscando en el menú de Inicio.

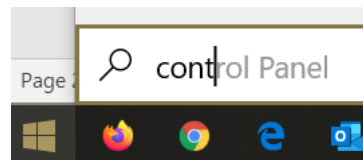
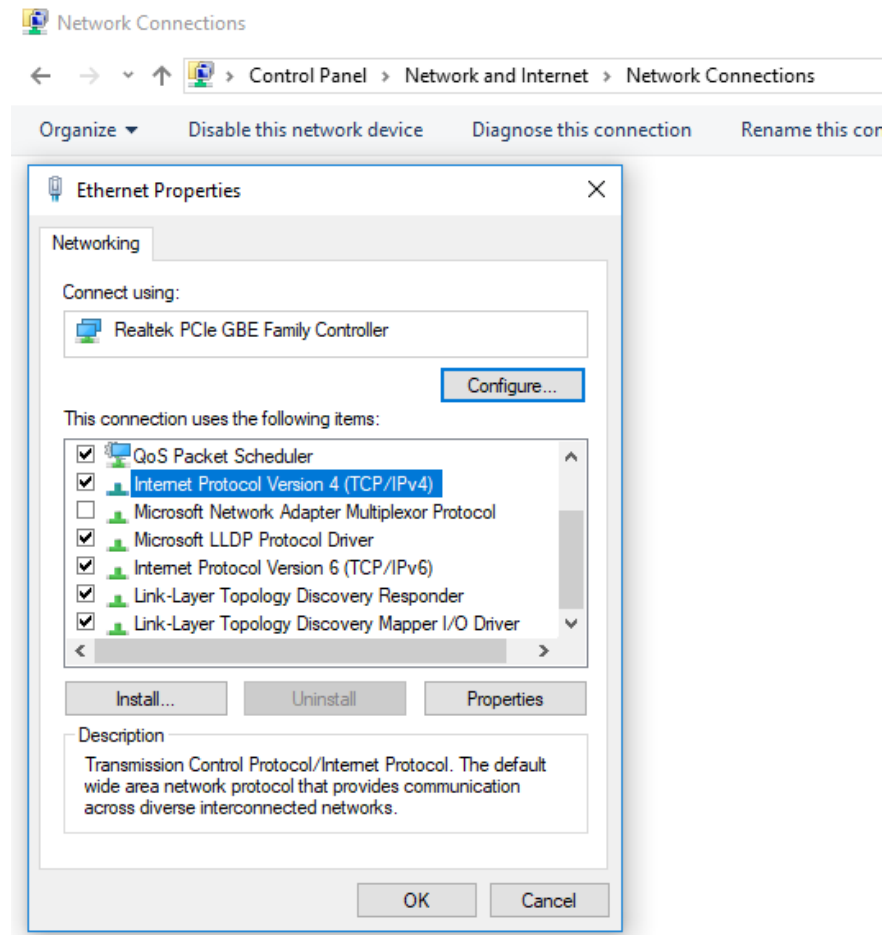


Figura 27: Busque el Panel de control con la Búsqueda de Windows

Primero seleccione “Redes e Internet” y luego “Conexiones de red”. Dependiendo de la versión del sistema operativo Windows, en lugar de “Conexión de red”, la opción “Centro de redes y recursos compartidos” podría ser la correcta.

Haga clic en la conexión Ethernet que se está utilizando.

En el Protocolo de Internet Versión 4 (TCP / IPv4), se deben seleccionar “Propiedades” y esto mostrará una nueva ventana donde se puede escribir la nueva dirección IP de la computadora que está en el mismo segmento de red que la IP de la estación.



**Figura 28:** Localice el Protocolo de Internet Versión 4 (TCP / IPv4) en las propiedades de red

Si la IP predeterminada de la estación es 192.168.1.250, la dirección IP de la computadora debe cambiarse a 192.168.1.1.

El último número en negrilla puede ser aleatorio siempre que sea diferente de 250 (usado por la estación) y no lo use ningún otro dispositivo en la red. En muchos casos, el enrutador ya toma el número 1 y otras computadoras pueden usar otros números. La dirección IP que configuramos en la computadora debe ser única para esa red.

La máscara de subred debe ser 255.255.255.0. Después de esta configuración, el ping debería funcionar.

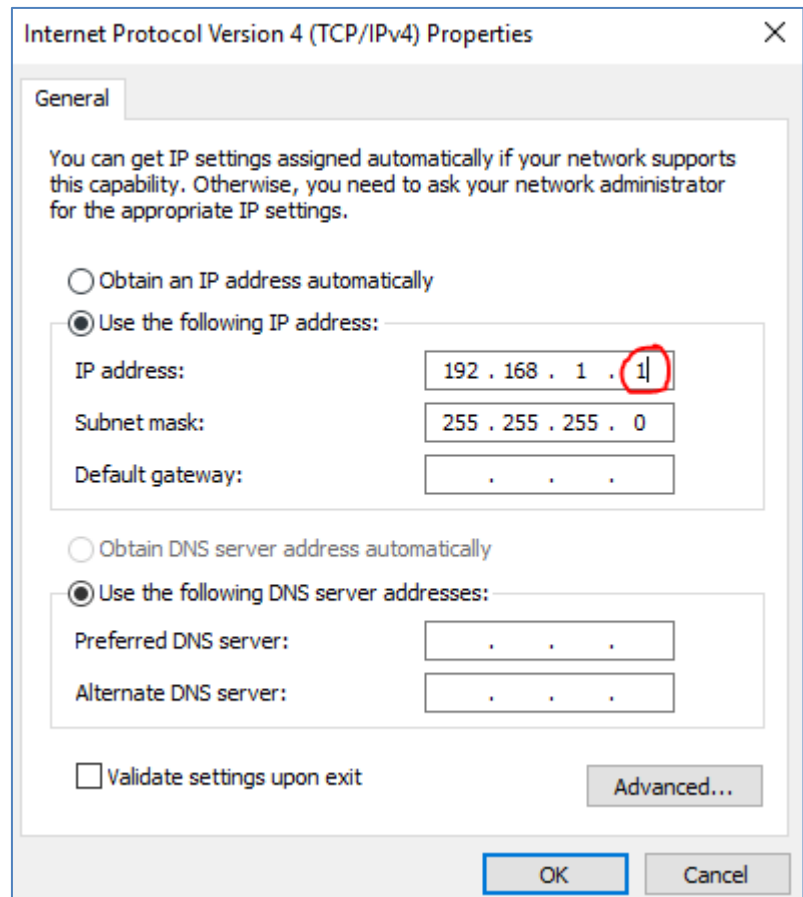


Figura 29: Cambie la IP de la computadora y la máscara de subred

## COMPUTADORA APPLE

Para cambiar la configuración de IP de la computadora Apple, se debe presionar el botón “Apple” para acceder a las “Preferencias del sistema”



Figura 30: Ubique las preferencias del sistema

Haga clic en el ícono Red.



Figura 31: Haga clic en el ícono Red

Haga clic en la conexión Wi-Fi o Ethernet (dependiendo de cuál se use) y presione el botón Avanzado en la parte inferior derecha.



Figura 32: Ir a la configuración avanzada de conexión a internet

Elija TCP/IP. En la opción Configurar IPv4, elija Manual y cambie la Dirección IPv4 a 192.168.1.1. El último número en negrilla puede ser aleatorio siempre que sea diferente de 250 (usado por la estación) y no lo use ningún otro dispositivo en la red. Establece 255.255.255.0 como máscara de subred. Después de esta configuración, el ping debería funcionar.

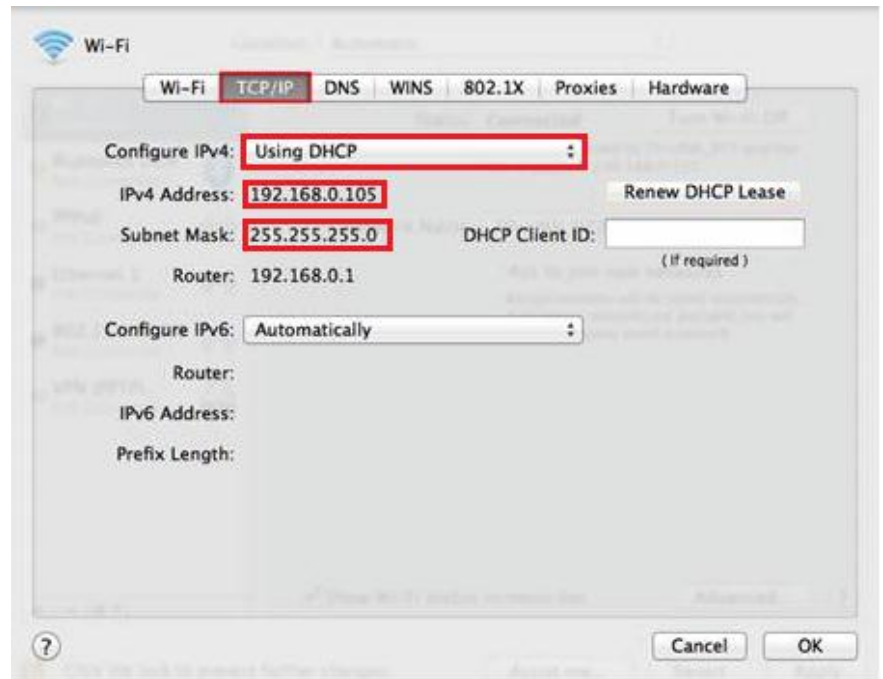


Figura 33: Establecer la configuración de red

## USO DE DHCP PARA LA CONEXIÓN

Cuando se utiliza DHCP, el enrutador asigna automáticamente la dirección IP a la estación de carga conectada. Para adquirir la dirección DHCP, se debe presionar el botón de reinicio de la estación de carga durante 4 s hasta que se escuche el primer pitido. La dirección se mostrará en la pantalla LCD.

## USO DE LA INTERFAZ WEB

En la interfaz web, cada tipo de usuario tiene acceso a diferente contenido. Los operadores tendrán los más altos derechos para ajustar todas las configuraciones y opciones de conectividad. Un usuario doméstico normal sólo tiene derechos básicos que le permitirán ver los módulos de Panel y Diagnóstico.

## PANEL PRINCIPAL

El panel principal permite ver la potencia actual, la potencia del clúster si la estación de carga es parte del clúster, la carga de energía del edificio, la disponibilidad de la estación de carga e información sobre la última sesión.

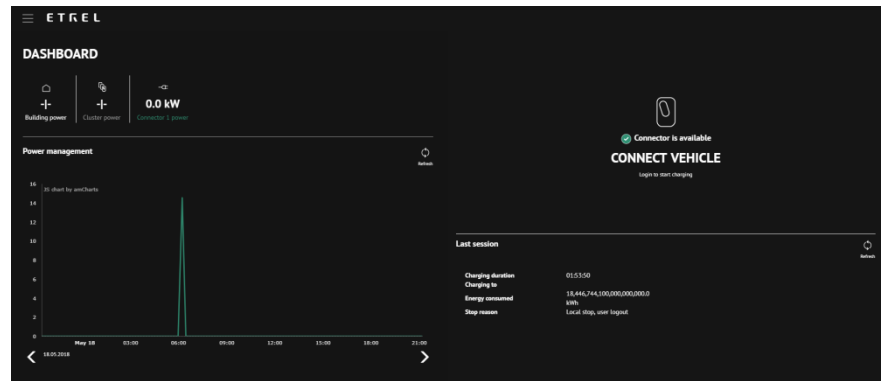


Figura 34: Vista del panel principal de la interfaz web

El estado de la última sesión se mostrará en la pantalla derecha. Si algo salió mal durante la sesión, se puede obtener información adicional en el menú de Diagnóstico.

## DIAGNÓSTICO

Cuando experimente problemas, vaya al menú "Diagnóstico" donde se pueden descargar los registros y luego enviarlos al operador para verificar qué está mal con la estación de carga. Además, se puede ver información básica sobre la estación de carga:

- Modelo,
- Número de serie,
- Versión de hardware,
- Versión de software,
- Versión de hardware del controlador del conector,
- Versión del driver del controlador del conector y
- Versión del firmware del controlador del conector.

El módulo de "diagnóstico" también se puede utilizar para: actualizar el firmware, restaurar los datos y hacer una copia de seguridad de los datos de la sesión de carga, y restablecer la estación de carga de forma remota.

La configuración de respaldo brinda al operador la opción de restaurar la estación de carga a la configuración preexistente, en el caso de que haya una avería del sistema y la estación de carga necesite restablecerse a la configuración predeterminada.

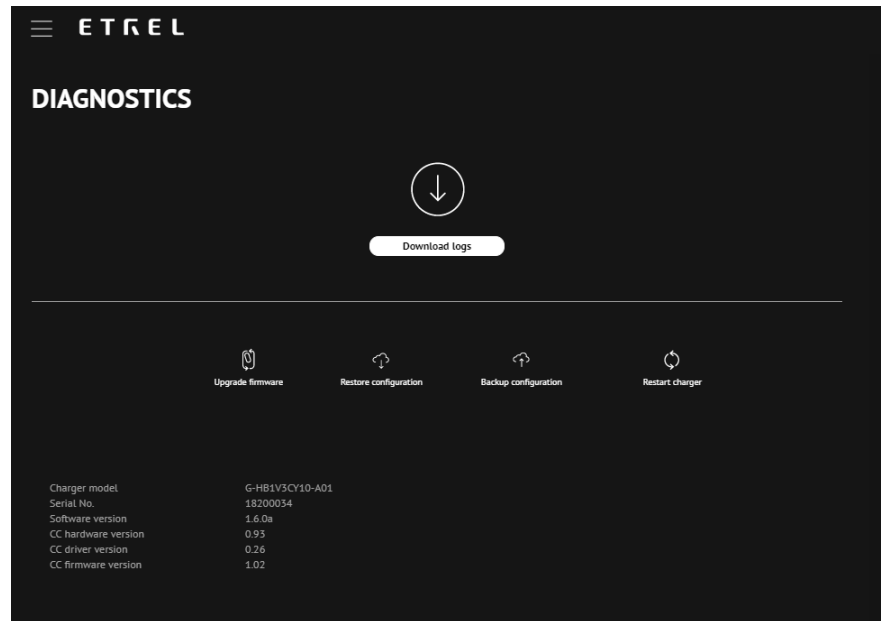


Figura 35: Módulo de diagnóstico de la interfaz web

## CAMBIO DE IDIOMA DE LA INTERFAZ WEB

El idioma de la interfaz web se puede cambiar presionando el menú principal y seleccionando el idioma en la esquina inferior izquierda. Únicamente están disponibles los idiomas compatibles con la interfaz web.

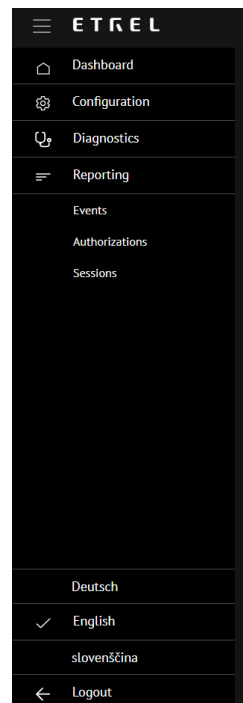


Figura 36: Menú con las opciones de idioma

## 5

## MANTENIMIENTO REGULAR

### ACCESO AL ÁREA DE MANTENIMIENTO

La estación de carga INCH de Etrel proporciona acceso rápido al área de mantenimiento lateral para ejecutar la solución básica de problemas y restablecer la estación de carga en caso de que haya algunos errores. El restablecimiento de la estación de carga también se puede realizar desde la interfaz web.

El área de mantenimiento lateral está protegida por las puertas de mantenimiento lateral. Dependiendo del tipo de estación de carga Etrel INCH, hay disponibles dos puertas diferentes. Una con la cerradura de llave normal y otra con tornillo hexagonal (2,5 mm). Para acceder al área, se necesita una llave o un destornillador hexagonal.



Figura 37: Puertas con cerradura



Figura 38: Puertas con tornillo hexagonal

Hay una pegatina en el interior de las puertas de mantenimiento, con información técnica que incluye información básica de la estación de carga, tipo de modelo y número de serie. Cuando se contacta al soporte técnico, es importante que se conozca el tipo de modelo de la estación de carga para que el soporte pueda ayudar rápidamente a resolver el problema. Esta información se puede recopilar en la interfaz web en el menú de Diagnóstico.

### INSPECCIÓN GENERAL DE LA ESTACIÓN

Se recomienda realizar una comprobación visual de la estación de carga y una prueba de los elementos de protección al menos una vez al año si la normativa local no establece lo contrario. Es posible que el requisito sea realizar la comprobación con más frecuencia, por ejemplo, cada tres meses o cada mes. La comprobación también debe documentarse.

Procedimiento recomendado:

- Examine todas las tomas de corriente en busca de posibles daños. El acceso a los enchufes debe estar siempre habilitado y cualquier objeto extraño que pudiera alojarse en ellos debe retirarse lo antes posible.
- Examine la carcasa de la estación de carga en busca de posibles daños.
- Compruebe los elementos de protección, tal y como se describe en el capítulo siguiente.

Si durante la comprobación se detecta algún problema o avería, llame a un electricista autorizado o al servicio de mantenimiento.

## **RESTABLECIMIENTO Y REVISIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN**

### **PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTES**

Verifique la protección contra sobrecorriente (si está instalada) una vez al año para detectar daños visibles en la superficie. Si la protección contra sobrecorriente se dispara y los interruptores no pueden volver a la posición activa, algo está mal con la protección y el personal de mantenimiento debe cambiarla.

### **PROTECCIÓN CONTRA SUBIDAS DE TENSIÓN Y SOBRETENSIÓN**

Verifique la protección contra sobretensión (si está instalada) una vez al año para detectar daños visibles en la superficie. Si se dispara la protección contra subidas de tensión y sobretensión, el personal de mantenimiento debe cambiarla.

### **RCD**

Las regulaciones requieren que el interruptor diferencial (RCD) se pruebe regularmente, y se mantenga un registro de auditoría. El botón de prueba en la unidad RCD permite al usuario verificar el funcionamiento correcto del dispositivo al pasar una pequeña corriente a través de la unidad RCD. Esto simula una falla al crear un desequilibrio en la bobina de detección. Si el RCD no se dispara cuando se presiona este botón, entonces el dispositivo debe ser reemplazado por un electricista calificado. El dispositivo también debe cambiarse cuando se disparó el RCD, pero el interruptor no puede volver a la posición activa. Las pruebas de RCD deben completarse cada tres meses y documentarse.



Figura 39: Botón de prueba de RCD

## 6

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En la tabla siguiente, se enumeran todos los posibles eventos que pueden producirse en el encendido de la estación con el procedimiento que debe seguirse en caso de que algo vaya mal.

| INDICADOR DE ESTADO           | FUNCIONAMIENTO NORMAL                                                                                                                                                                                                     | PROBLEMA                                                                                                                                       | SOLUCIÓN                                                                                                                                                |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luz verde intermitente rápida | Las baterías de repuesto de la estación de carga se están cargando. Durante el encendido inicial la carga puede tardar hasta 10 min. Cuando la batería de repuesto está llena, aparecerá la luz verde intermitente lenta. | Si la luz titila rápidamente durante más de 10 minutos, puede haber un problema con la batería de repuesto.                                    | Informe al soporte técnico sobre el estado de la estación de carga.                                                                                     |
| Luz verde intermitente lenta  | La pantalla LCD se está encendiendo. El sistema de calefacción está calentando la pantalla LCD antes de que se encienda.                                                                                                  | Si la luz verde titila lentamente durante más de 10 minutos y la pantalla LCD no se ha encendido, puede haber un problema con la pantalla LCD. | Se debe llamar al soporte técnico.                                                                                                                      |
| Luz verde constante           | La estación de carga está lista para ser utilizada.                                                                                                                                                                       | /                                                                                                                                              | /                                                                                                                                                       |
| Sin luces                     | /                                                                                                                                                                                                                         | Si la estación de carga no responde después de que está encendida, algo podría estar mal con la conexión.                                      | Revise los elementos de protección para ver si se ha disparado ya sea la protección RCD, o de sobre corriente. Active la protección.<br>Si no funciona, |

|                        |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |                                                                                                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                | llame al soporte o al instalador.                                                                                                          |
| Luz verde intermitente | <p>La pantalla LCD está encendida y la estación de carga está lista para ser utilizada.</p> <p>Al iniciarse la pantalla LCD, primero se mostrará el logotipo y luego se podrá utilizar la estación de carga.</p> | La pantalla LCD está encendida, pero se congela y no responde. | <p>Intente reiniciar la estación de carga. Si el problema persiste, puede haber un problema con el software. Llame al soporte técnico.</p> |

#### **Errores peligrosos para los usuarios del dispositivo:**

Presencia de voltaje peligroso en el gabinete o dispositivo bajo fuego. En este caso, el dispositivo debe apagarse inmediatamente. Apague la fuente de alimentación del dispositivo en la placa de distribución y no en el dispositivo mismo. No toque el dispositivo. Si el vehículo está conectado en ese momento, desconecte el enchufe del vehículo y no de la estación de carga, pero sólo después de que se haya apagado la fuente de alimentación. En caso de incendio, utilice un extintor de incendios apropiado para incendios eléctricos.

#### **Falla ocurrida debido a condiciones externas:**

Subtensión, sobretensión, cortes de energía momentáneos y extensos o comportamiento incorrecto del vehículo. En estos casos, no se necesita ninguna acción para restablecer las condiciones normales de funcionamiento. Una vez que la falla desaparece, las condiciones normales de operación se establecerán automáticamente. Si una falla temporal fue causada por el vehículo, el usuario tendrá que reiniciar la sesión de carga.

#### **Falla de hardware del dispositivo que impide el funcionamiento normal:**

Ejemplo: enchufe roto, LCD roto, falla electrónica. Si después de reiniciar el dispositivo no se inicia normalmente, póngase en contacto con el soporte técnico del proveedor.

#### **Error de software de la estación de carga:**

Verifique que la última versión del firmware se esté ejecutando en la estación de carga. Si la última versión está instalada y el problema persiste, verifique si el problema es causado por el vehículo cargado. Para verificar esto, la carga podría probarse en otra estación de carga. Si el problema no está en el vehículo, envíe registros de diagnóstico al proveedor.

La interfaz web de la estación de carga también se puede utilizar para solucionar problemas.

## **RESTABLECIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE CARGA**

La estación de carga se puede restablecer abriendo las puertas laterales de mantenimiento y presionando el botón dentro de la abertura de mantenimiento. Después de mantener presionado el botón durante 4 s, la estación de carga responderá con un pitido, luego de lo cual aparecerán en la pantalla las opciones para verificar la dirección IP de la estación o restablecerla. Se puede realizar un restablecimiento básico o restablecimiento de fábrica, que restaurará la configuración de fábrica de la estación de carga (nombre de usuario, contraseña, IP predeterminada y otras configuraciones).

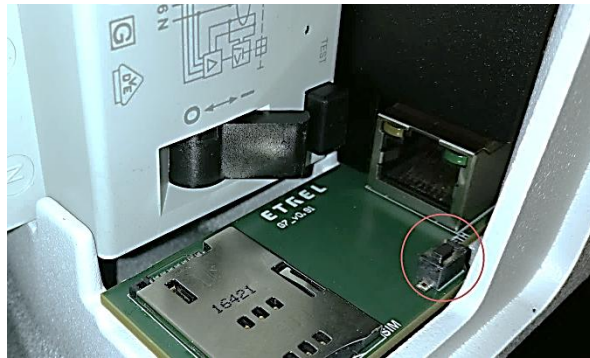


Figura 40: Botón de reinicio dentro de la abertura de mantenimiento

# 7

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

### DEPARTAMENTO DE SOPORTE/SERVICIO

Correo electrónico: [support@etrel.com](mailto:support@etrel.com)

Teléfono: +386 1 601 0075

### DEPARTAMENTO DE VENTAS

Correo electrónico: [sales@etrel.com](mailto:sales@etrel.com)

Teléfono: +386 1 601 0075

**Etrel d.o.o**  
**Cesta ob Bregu 6**  
**1291 Škofljica**  
**Eslovenia**  
**UE**

**[www.etrel.com](http://www.etrel.com)**