

Circutor

Master-Slave



MANUAL DE INSTRUCCIONES

(M247B01-01-22A)



Limitación de responsabilidad

CIRCUTOR S.A.U. se reserva el derecho a realizar modificaciones, sin previo aviso, del equipo o de las especificaciones del equipo, expuestas en el presente manual de instrucciones.

CIRCUTOR S.A.U. pone a disposición de sus clientes las últimas versiones de las especificaciones de los equipos y los manuales más actualizados en su página Web.

www.circutor.com



Histórico de revisiones

Fecha	Revisión	Descripción
02/19	M247B01-01-19A	Versión inicial
07/19	M247B01-01-19B	Cambio de Logo y colores corporativos
07/22	M247B01-01-22A	Cambios en los siguientes apartados: 1.- 2.- 3.- 4.C. - 5.- 6.- 7.- 8.- 10.

Master-Slave

Manual de instrucciones

INFORMACIÓN SOBRE DERECHOS DE AUTOR

El copyright 2022 de este documento pertenece a **CIRCUTOR S.A.U.**. Todos los derechos reservados **CIRCUTOR S.A.U.** se reserva el derecho a realizar mejoras en los productos descritos en este manual, en cualquier momento y sin previo aviso.

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida, copiada, traducida ni transmitida de ninguna forma ni por ningún medio, sin el consentimiento previo por escrito del fabricante original. La información incluida en este manual pretende ser precisa y fiable. Sin embargo, el fabricante original no asumirá ninguna responsabilidad por su uso ni por la infracción de los derechos de terceros que pueda resultar de su uso.

Todos los nombres de productos y marcas registradas pertenecen a sus propietarios respectivos.

Contenido

Limitación de responsabilidad	2
Histórico de revisiones	2
Contenido	4
1. Introducción	6
2. Características	8
3. ¿Cómo se usa?	12
A. General	12
B. Idioma	14
C. Inicio de una sesión de recarga	15
D. Eventos especiales al inicio de una recarga	18
E. Detener una sesión de recarga	20
F. Información de la recarga	21
G. Resumen de la recarga	22
H. Botón de emergencia	23
I. Estado de los conectores	24
J. Errores	25
4. ¿Cómo se conecta?	28
A. Topología de la red	28
B. Introducción	29
C. IPSetup	30
5. Comunicaciones	34
A. Introducción	34
B. Configuración del módem	35
6. Página web de configuración	50
A. Dashboard	50
B. Monitor	52
C. Historic	53
D. Integrations	54
E. Configuration	55
F. Maintenance	68
7. OCPP 1.5	72
A. Introducción	72
B. Antes de empezar	73
C. Configuración	75
8. OCPP 1.6	84
A. Introducción	84
B. Antes de empezar	85
C. Configuración	86
9. Supervisión	96
10. Datos técnicos	98
A. Carga de CA	98
B. Carga de CC	100
Ayuda	103
Garantía	103



En este manual se proporciona información sobre la puesta en marcha de la solución **Master-Slave**, diseñado y probado para la carga de vehículos eléctricos conforme a las especificaciones de la norma IEC 61851.

Contiene toda la información necesaria para el uso seguro y ayuda a obtener el mejor rendimiento mediante las instrucciones de configuración paso a paso.

**ESTE DOCUMENTO SE UTILIZAN LOS SIGUIENTES SÍMBOLOS PARA
SEÑALAR INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE**



¡ATENCIÓN!

Indica que pueden producirse daños materiales si no se adoptan las precauciones adecuadas.



RIESGO ELÉCTRICO

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar cualquier riesgo eléctrico mientras se realicen las operaciones en el interior del equipo.

El equipo debe estar desconectado de cualquier fuente de alimentación durante la puesta en servicio.

Introducción

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES



Lea atentamente todas las instrucciones antes de comenzar para asegurar una correcta instalación del Punto de Recarga.

- No utilice el Punto de Recarga para nada que no sea el modo de carga de vehículos eléctricos que se definen en IEC 61851-23.
- No modifique el Punto de Recarga. **CIRCUTOR** declinará cualquier responsabilidad y la garantía quedará anulada.
- Cumpla estrictamente la normativa de seguridad eléctrica aplicable en su país.
- No lleve a cabo reparaciones o manipulaciones mientras el equipo recibe alimentación.
- Únicamente personal formado y cualificado tendrá acceso a las piezas eléctricas del interior del Punto de recarga.
- Acuda a un técnico cualificado para que realice una comprobación de la instalación anualmente.
- Deje de utilizar cualquier elemento que presente un fallo que pueda resultar peligroso para los usuarios (conectores rotos, tapas que no cierran, etc.).
- Utilice únicamente las piezas de repuesto facilitadas por **CIRCUTOR**.
- No utilice el producto si el envoltorio o el conector VE está roto, agrietado, abierto o presenta cualquier otra indicación de daño.
- NO se permite el uso de adaptadores, convertidores o extensiones de cable.
- El dispositivo no emite ruido, ultrasonidos, campos electromagnéticos y no produce sustancias nocivas, gracias a lo cual puede operarse en el medio ambiente.
- Preste atención al tráfico en las calles concurridas.
- Los residuos generados tras el desmontaje de un dispositivo a desechar o de un equipo puesto fuera de servicio se deben entregar a una empresa de reciclaje o reproceso.

Consulte la sección **DATOS TÉCNICOS** para obtener más información sobre las condiciones ambientales de instalación.



Master

Capaz de ser configurado para soluciones multipunto.

- **HMI:** Pantalla táctil de color de 8" como interfaz entre el punto de carga y el usuario. Visualiza información detallada sobre las transacciones de carga en curso así como instrucciones de cómo interactuar con el punto de recarga.
- **Bloqueo de conector:** Para evitar la desconexión del VE mientras se está cargando.
- **Balizas LED:** Tres LED de colores indican el estado de todos los conectores (libre, error, cargando o completado) de un vistazo.
- **RFID:** Autenticación de usuario.
- **Ethernet:** Comunicación TCP/IP para supervisión y configuración remotas.
- **4G Modem (opcional):** Para aquellos lugares donde las comunicaciones por cable no son suficientes.
- **Contador de energía:** El contador integrado mide la energía y la potencia que consume el VE durante una transacción de carga.
- **Acceso remoto:** Permite la supervisión y control desde cualquier lugar.
- **Historial de transacciones de carga:** El punto de recarga es capaz de almacenar información sobre las transacciones de carga.
- **OCPP:** El protocolo de comunicación estándar abierto, permite la comunicación entre el punto de recarga y el sistema central.
- **Bloqueo de acceso con llave:** Seguridad que no permite el acceso al interior del cargador.
- **Luz de cortesía incorporada⁽¹⁾:** Facilita la localización del Punto de Recarga en zonas oscuras y la lectura de las instrucciones de uso.
- **Sistema de pago integrado (opcional):** Disponibilidad para pago con tarjeta contactless.

⁽¹⁾ Disponibilidad según modelo.

Características

Slave

- **Bloqueo de conector:** Sistema de bloqueo disponible para evitar la desconexión de VE mientras se está cargando.
- **Balizas LED** Tres LED de colores indican el estado de todos los conectores (libre, error, cargando o completado) de un vistazo.
- **Contador de energía:** El contador integrado mide la energía y la potencia que consume el VE durante una transacción de carga.
- **Acceso remoto:** Permite la supervisión y control desde cualquier lugar.
- **Historial de transacciones de carga:** El Punto de Recarga es capaz de almacenar información sobre las transacciones de carga.
- **Bloqueo de acceso con llave:** Seguridad que no permite el acceso al interior del cargador.

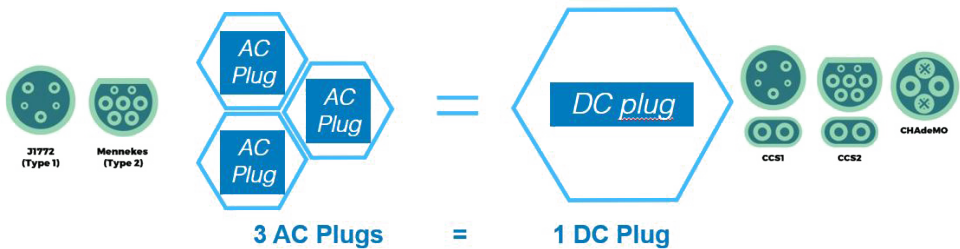
Combinaciones Master-Slave

La siguiente tabla muestra las posibles combinaciones de Puntos de Recarga que pueden funcionar como **Master** o como **Slave**:

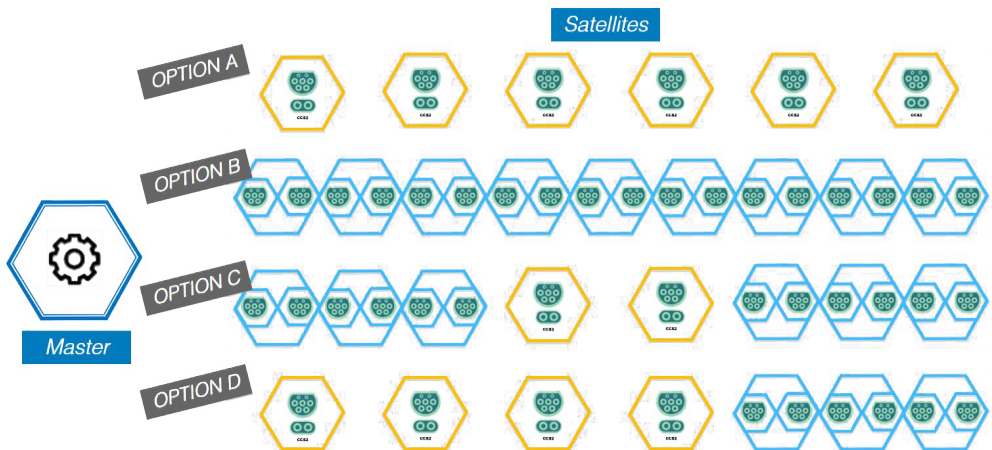
MASTERS	SLAVE	TIPO DE CARGA
	URBAN Slave M2	CA
	URBAN Slave T2	CA
	URBAN-WB Slave M2	CA
	URBAN-WB Slave T2	CA
URBAN Master M2		CA
URBAN Master T2		CA
URBAN-WB Master M2		CA
URBAN-WB Master T2		CA
Raption 50		CC
Raption 50 HV		CC
Raption 50 EVO		CC
Raption 100		CC
Raption 150		CC
Raption 150 C		CC
URBAN Master CCS2		CC
	URBAN Slave CCS2	CC
	URBAN-WB Slave CCS2	CC

Salidas para cada Master

Diferentes posibilidades forman parte de la solución **Master-Slave**, con un máximo de 18 salidas, teniendo en cuenta que 1 salida CC equivale a 3 salidas CA.



La siguiente imagen muestra algunas de las muchas combinaciones posibles que pueden formar parte de la solución **Master-Slave**⁽²⁾:

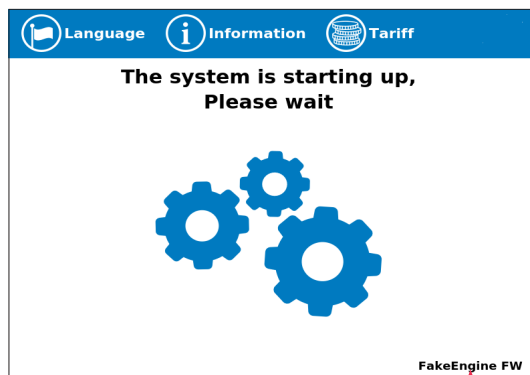


⁽²⁾ Hasta 18 salidas Slave de 18 CA.

3

A General

La primera vez que se enciende el punto de recarga, el sistema tardará unos 10 segundos en iniciarse; la pantalla mostrará la siguiente imagen:

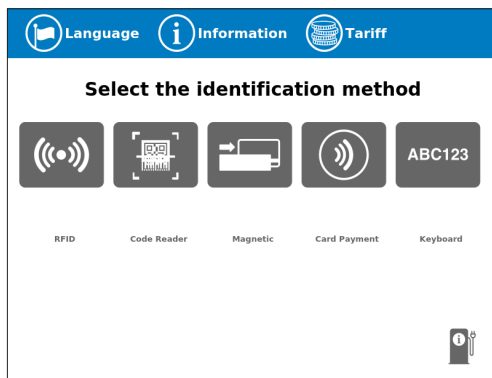


En la esquina inferior derecha se muestra la versión del firmware. Después de 10 segundos, la primera pantalla que aparece es el salvapantallas,



¿Cómo se usa?

Toque la pantalla para que la HMI pase a la siguiente pantalla⁽³⁾:



En esta nueva pantalla, el Punto de Recarga solicita mostrar el método de identificación que el usuario va a utilizar para iniciar una recarga, como puede ver hay cinco opciones posibles.

- Las opciones **RFID**, **Code Reader** o **keyboard**, permiten iniciar una '**Sesión de carga**' al usuario que tenga la tarjeta de identificación, se haya registrado previamente o se le haya dado un código para teclearlo manualmente en pantalla.
- La opción **Card Payment**, permite iniciar una '**Sesión de carga**' pagando con una tarjeta de débito o crédito sin que el usuario esté registrado previamente.

En la esquina inferior derecha se muestra el estado de los conectores y el proceso de carga para conocer la disponibilidad del Punto de Recarga.

⁽³⁾ Dependiendo de las opciones elegidas, los métodos de identificación disponibles pueden variar.



Si algún Punto de Recarga no dispone de la última actualización de firmware, puede aparecer el término 'slave' en lugar de 'satellite'.

B Idioma

Durante todo el proceso es posible cambiar el idioma, pulsando el símbolo táctil de la 'bandera' en la parte superior de la pantalla:



El idioma se puede elegir pulsando la bandera correspondiente.



Esta opción permitirá al usuario cambiar el idioma ÚNICAMENTE para la recarga actual. Cuando el Punto de Recarga vuelva a la pantalla principal o de espera, volverá al idioma predeterminado, que se configura en la página web de configuración.

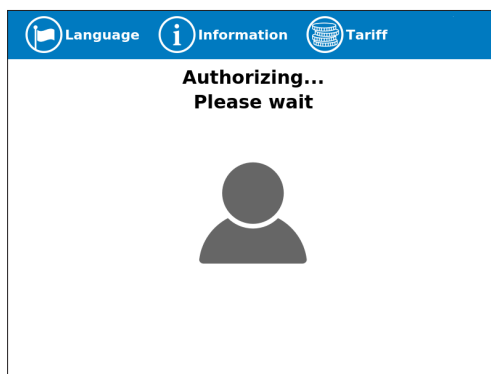


La disponibilidad de los diferentes idiomas está sujeta a la versión de firmware.

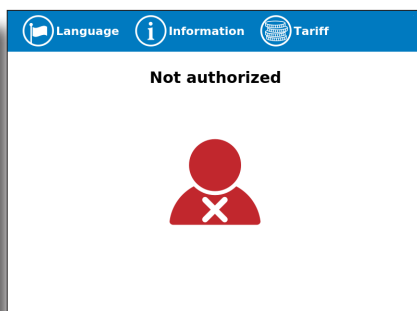
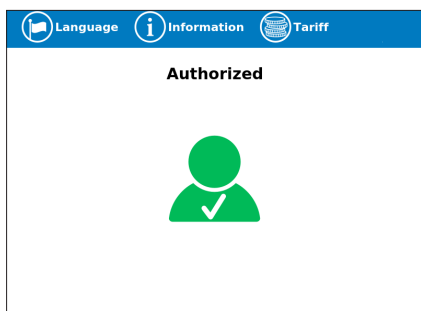
En caso de duda, consulte a su proveedor local.

Inicio de una sesión de recarga

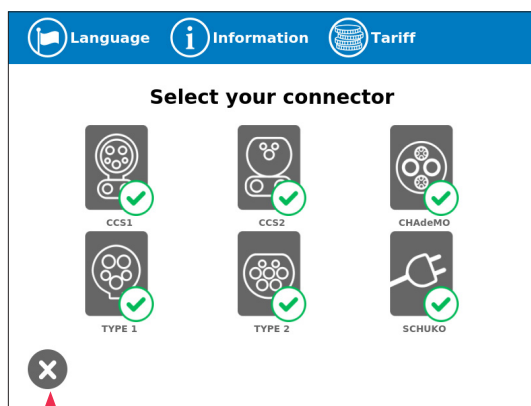
Una vez mostrada la tarjeta de identificación, la autorización de acceso puede demorarse unos segundos.



La HMI informa sobre si se ha autorizado el acceso o no.



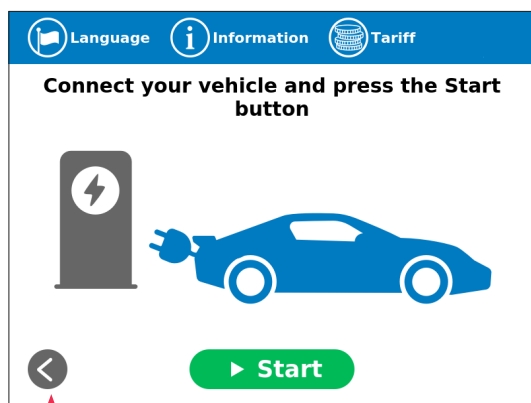
Si se ha autorizado el usuario, puede seleccionarse el conector.



Este botón se puede pulsar en cualquier momento para volver a la 'pantalla de identificación'.

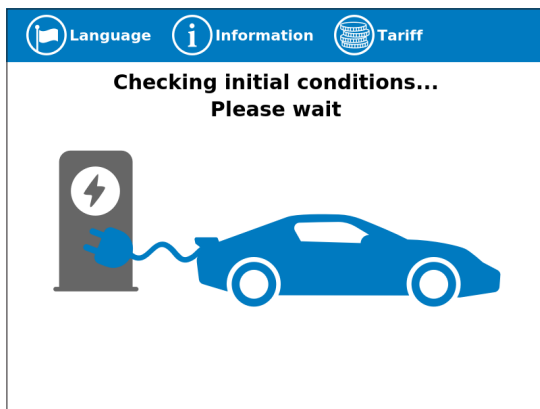
Una vez seleccionado el conector aparecerán sucesivamente las pantallas de instrucciones.

1- Conecte el vehículo y pulse el botón 'Start'

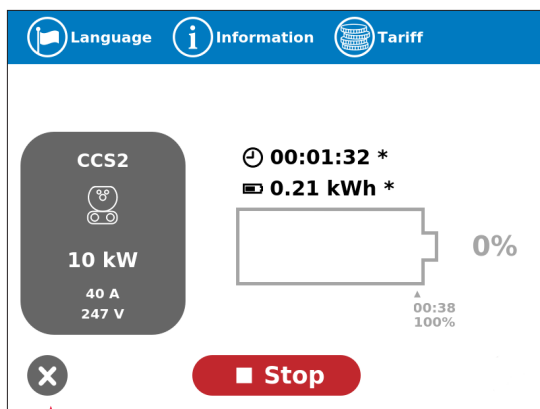


Este botón se puede pulsar en cualquier momento para volver a la pantalla anterior.

2- Comprobando la conexión del vehículo... Espere



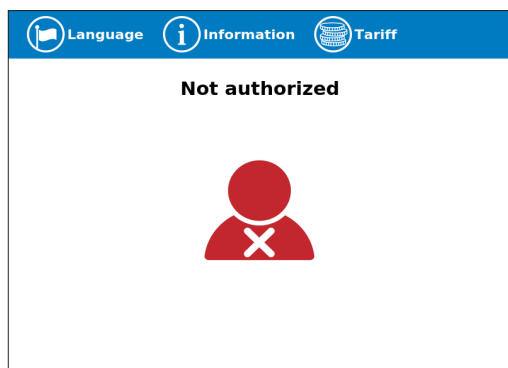
Tras unos segundos, comenzará la sesión de recarga y la HMI mostrará el proceso de recarga.



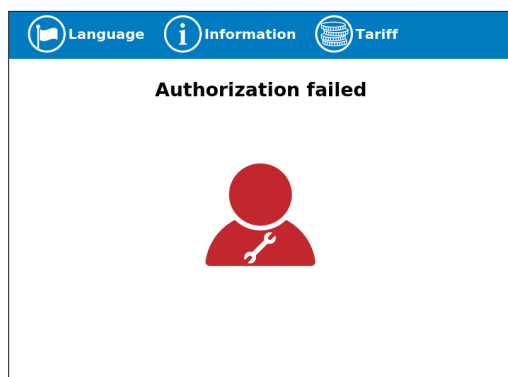
Pulse este botón para volver a la pantalla de identificación.

D Eventos especiales al inicio de una recarga

'Not authorized': algunos Puntos de Recarga pueden funcionar con la supervisión del sistema de gestión principal, Si el usuario no está autorizado, la HMI mostrará el siguiente mensaje:



'Authorization failed': No ha sido posible completar la autorización debido a unos problemas de comunicación con el servidor.

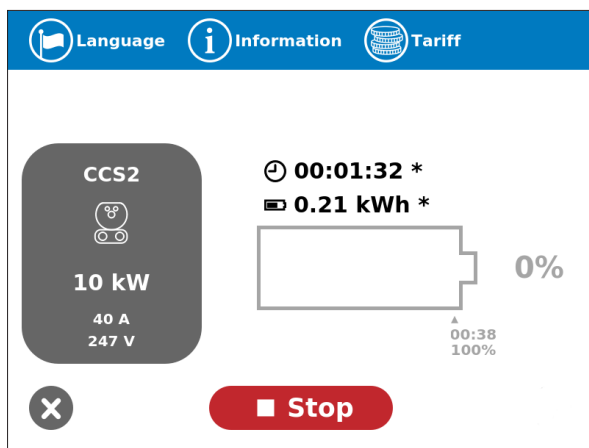


Posiblemente no se ha podido iniciar la sesión de recarga debido a causas inesperadas. La HMI mostrará la siguiente pantalla, pulse el botón 'Retry' e inténtelo de nuevo.



E Detener una sesión de recarga

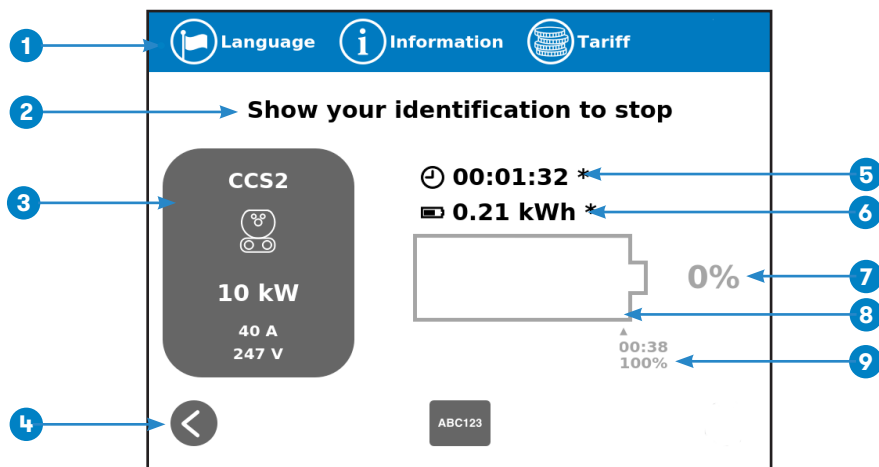
Después de mostrar la misma tarjeta de identificación que inició la Sesión de Recarga, el Punto de Recarga permitirá detener la sesión de recarga, presione sobre el botón 'Stop' :



Una vez que se detiene la sesión de recarga, la HMI muestra una pantalla de resumen.

F Información de la recarga

Dependiendo del conector utilizado, la pantalla HMI puede mostrar diferente información del proceso. La información es casi la misma excepto por algunos detalles.



1- **Botón de idioma:** posibilidad de cambiar el idioma de la HMI.

2- **Información adicional:** estado actual, errores, estado de la batería, etc.

3- **Información del conector:** tipo e identificación del conector, potencia de carga, etc.

4- **Pulsador táctil Inicio:** vuelve a la 'pantalla de identificación'.

5- **Tiempo de recarga:** tiempo de recarga transcurrido hasta el momento.

6- **Energía cargada:** energía suministrada al vehículo hasta el momento.

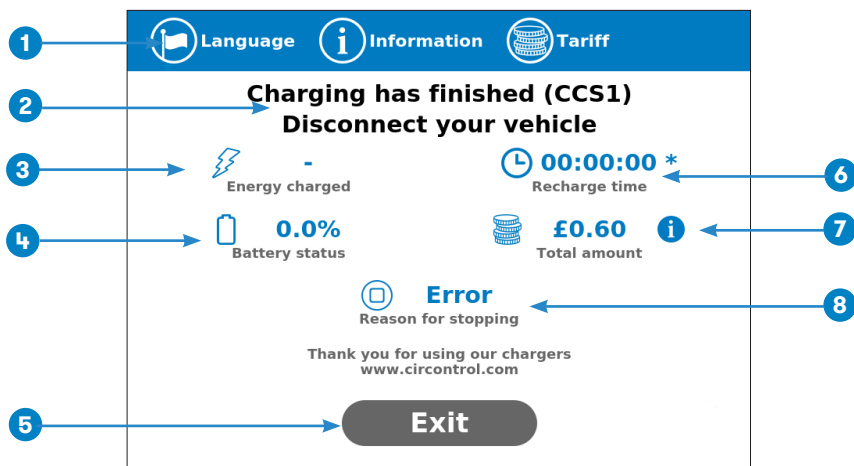
7- **SOC de la batería⁽⁴⁾:** indica el estado de carga actual de la batería.

8- **Indicador de proceso:** en un primer momento es rojo, a medida que el vehículo se está cargando cambiará a naranja, cambiando después del 75% de carga de la batería a verde.

9- **Tiempo restante hasta el 100 %⁽⁴⁾:** tiempo restante hasta el 100 % del SOC.

⁽⁴⁾ Esta información solo está disponible en los modelos de las series **Raption** y **URBAN DC**.

G Resumen de la recarga



1- **Botón de idioma:** posibilidad de cambiar el idioma de la HMI.

2- **Instrucciones del proceso:** se pueden mostrar diferentes instrucciones.

3- **Energía cargada:** energía total cargada al final de la sesión de recarga.

4- **SOC de la batería⁽⁵⁾:** Indica el estado de carga final de la batería al finalizar la sesión de recarga.

5- **Botón Exit:** Pulsar para finalizar la sesión de recarga. Después de pulsar, la pantalla de la HMI volverá a la 'pantalla de identificación'.

6- **Tiempo de recarga:** tiempo total de recarga al finalizar la sesión de recarga.

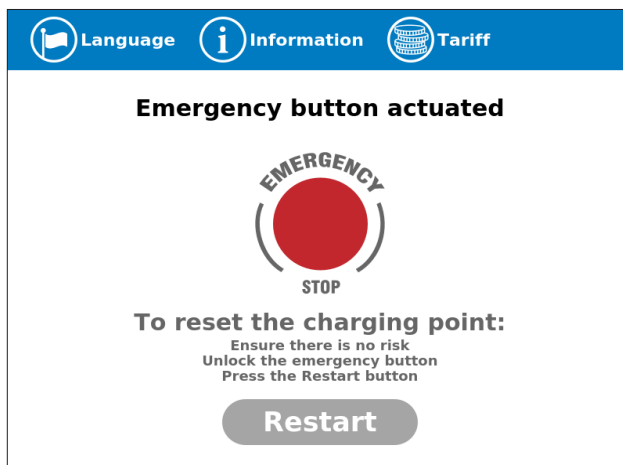
7- **Botón de información:** pulsando sobre este botón se obtiene información sobre la tarifa aplicada en la sesión de recarga.

8- **Motivo de paro:** muestra por qué se ha detenido la sesión de recarga.

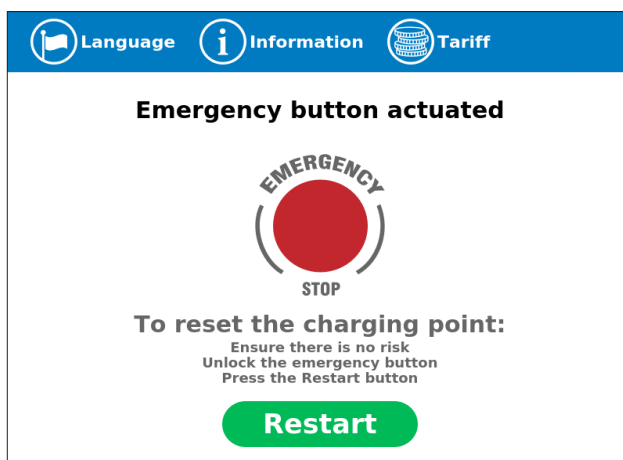
⁽⁵⁾ Esta información solo está disponible en los modelos de las series **Raption** y **URBAN DC**.

Botón de emergencia

Si por alguna razón se presiona el botón de Emergencia, todas las recargas en curso se detendrán, las luces de la baliza se volverán rojas y no será posible iniciar una nueva recarga hasta que el proceso de recuperación se complete con éxito. Todos los módulos de potencia se apagarán para proteger al usuario y al propio Punto de Recarga. La pantalla de la HMI permanecerá encendida para mostrar instrucciones.

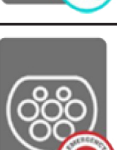
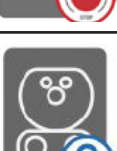


En un primer momento, el botón 'Restart' estará en gris claro y no se podrá presionar. Una vez que se haya desbloqueado el botón de emergencia, el botón cambiará a color verde y se podrá usar.



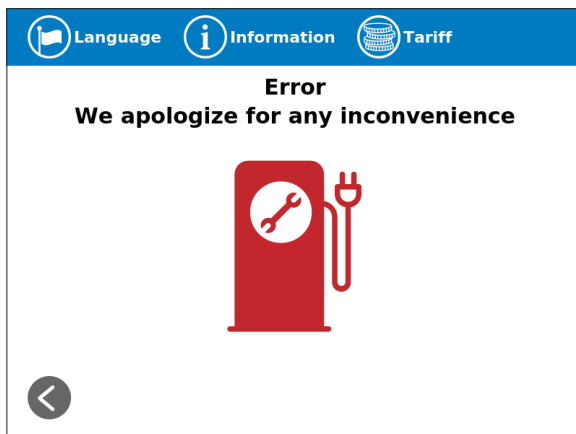
I Estado de los conectores

La pantalla HMI muestra diferentes símbolos, como se puede ver a continuación:

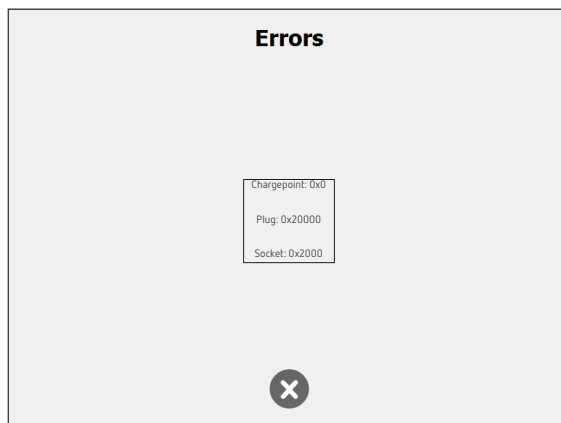
	Conector habilitado, puede iniciarse una sesión de recarga.
	Conector en uso, no puede iniciarse una sesión de recarga, porque ya está en uso.
	Conector deshabilitado, no puede iniciarse una sesión de recarga porque se encuentra en mantenimiento o porque el servidor ha decidido detenerla.
	Conector fuera de servicio, no puede iniciarse una sesión de recarga debido a algún error. Pulse el botón ' Information ' para recibir más información.
	Conector reservado, solo es posible iniciar una sesión de recarga utilizando el IdTag asignado a la reserva.
	El Punto de Recarga está fuera de servicio porque se ha pulsado el botón de emergencia. Este hecho afecta a todos los conectores a la vez.
	Aplica cuando la recarga simultánea no está disponible. En caso de que un conector esté reservado o ya esté en uso.

Errores

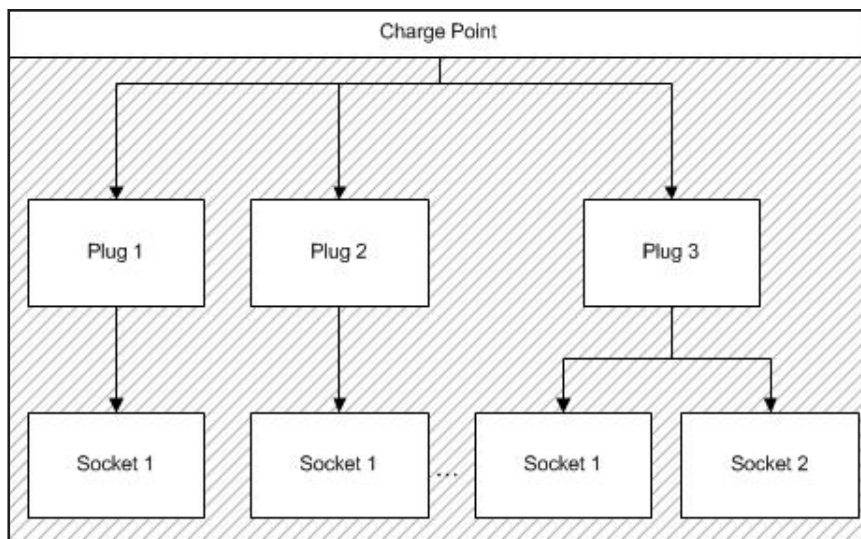
El Punto de Recarga puede reportar diferentes tipos de errores, que pueden proceder de diferentes partes o equipos que contiene.



Si aparece la pantalla '**Error**', debe pulsarse el botón táctil '**Information**', para visualizar el mensaje de error, como puede ver a continuación:



Niveles lógicos:



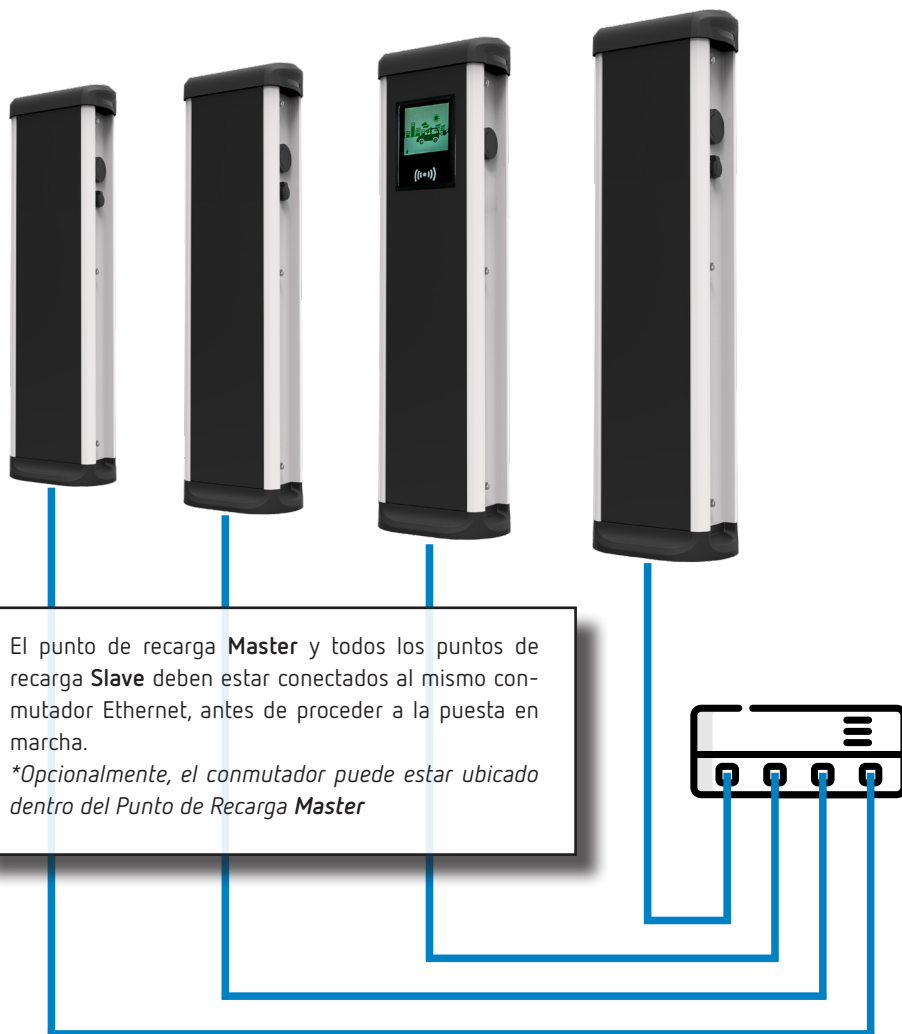
Punto de recarga: Errores generales que afectan al punto de recarga íntegramente (p. ej.: error RFID).

Conector: Error que afecta a un conector. Todas las bases se encuentran en el estado de error. El conector no es operativo.

Base: Un conector puede tener más de una base. El error puede afectar a una base, mientras que el conector sigue disponible.

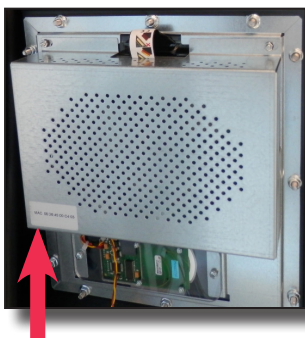
4

A Topología de la red



¿Como se conecta?

B Introducción



El puerto Ethernet del Punto de Recarga **Master** se encuentra en la parte inferior, en el lado izquierdo al dorso de la pantalla HMI.



Solo existe un puerto Ethernet en el Punto de Recarga **Slave**, que se encuentra en el TCP1RS. La ubicación de este equipo puede variar en función del modelo. Para más información, por favor, póngase en contacto con el departamento de posventa de **CIRCUTOR**.

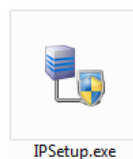
Antes de continuar, asegúrese de que todo lo siguiente esté preparado:



El sistema operativo del ordenador debe ser como mínimo Microsoft Windows XP.



Cable UTP (como mínimo uno por punto de recarga)

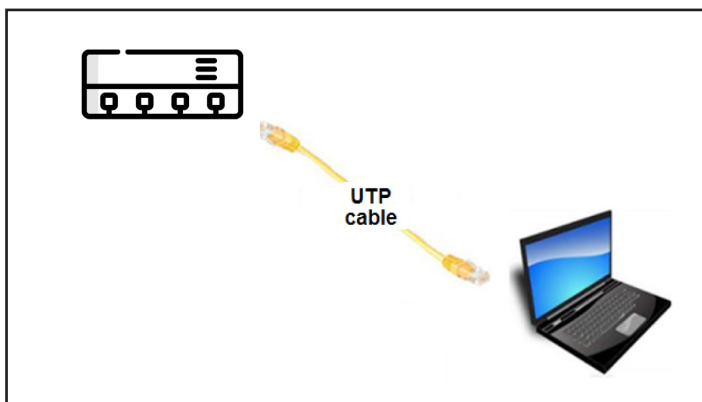


IPSetup.exe (Puede descargarse gratuitamente en el área de descargas **CIRCUTOR**)

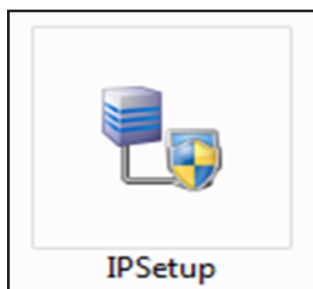
IPSetup

1 - Conecte el cable UTP al ordenador (con Microsoft Windows, como mínimo Windows XP) y con el conmutador Ethernet.

El ordenador y el Punto de Recarga deben encontrarse en la misma red y dentro del mismo rango.



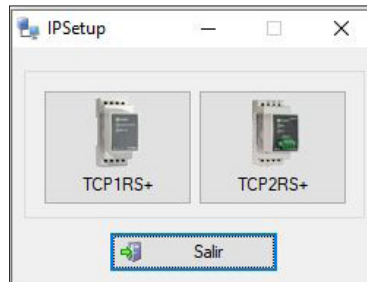
2 - Ejecutar **IPSetup.exe** en el ordenador.



3 - Elija entre TCP1RS+ y TCP2RS+ según el tipo de Punto de Recarga con el que se está trabajando:

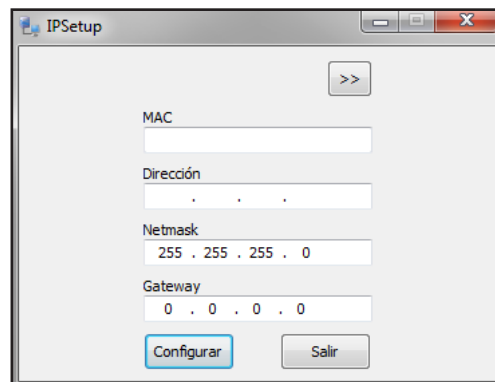
TCP1RS+: El Punto de Recarga funcionando como **Slave**.

TCP2RS+: El Punto de Recarga funcionando como **Master**.

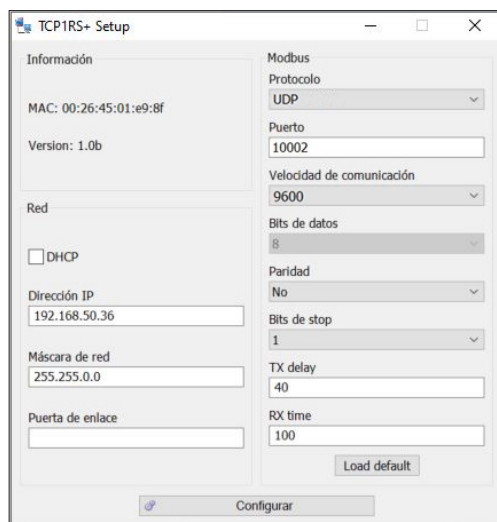


4 - Introduzca los siguientes parámetros y haga clic en 'Configure'

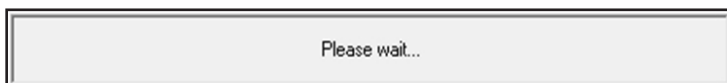
- MAC del Punto de Recarga (véase la etiqueta en el lateral del Punto de Recarga)
- Dirección IP
- Netmask, Marcara de red,
- Gateway, Puerta de enlace: conservar la configuración por defecto.



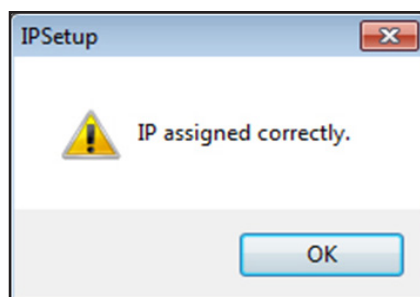
5 - En caso del TCP1RS+ seleccionar Protocolo 'UDP', Puerto '10002' y Velocidad de comunicación '9600':



6 - Espere unos 30 segundos para que el proceso se complete.



7 - El proceso se habrá completado cuando aparezca el siguiente mensaje. Pulsando en 'OK' se abrirá la página web de configuración.



5

A Introducción

Esta sección describe cómo instalar la tarjeta SIM y configurar el módem. El módem que se ha instalado es Teltonika RUT 240.

Localización del Módem

El módem está instalado dentro del equipo. Según el modelo, el módem se encuentra en un lugar diferente.



Paso 1.- Abra la puerta del Punto de Recarga y localice el módem.

Paso 2.- Compruebe que el Punto de Recarga se entrega con la antena en la parte superior de la cubierta.



El módem viene completamente configurado por defecto desde **CIRCUTOR**. Solo en el caso de que sea necesario configurarlo, lea esta sección.

Comunicaciones

B Configuración del módem

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El módem 4G instalado en el Punto de Recarga es: **Teltonika RUT240**

Este equipo permite conexiones del Punto de Recarga a través de redes 4G para ver o gestionar el estado del equipo de forma remota. RUT240 forma parte de la serie de routers compactos móviles RUT2xx, con conexiones inalámbricas de alta velocidad y Ethernet.



Descripción	
1	Puerto Ethernet LAN
2	Puerto Ethernet WAN ⁽⁶⁾
3	Indicador LED LAN
4	Indicador LED WAN
5	Conector de alimentación
6	LED de alimentación
7	LEDs de indicación de la intensidad de la señal.
8	Soporte de la tarjeta SIM
9	Conector de antena Wi-Fi
10	Botón de Reset
11	Conectores de antena LTE

⁽⁶⁾ El puerto Ethernet WAN está configurado como un puerto Ethernet LAN para no desconectar el módem del Punto de Recarga durante problemas de servicio.

2.- LEDS DEL ESTADO DE LA CONEXIÓN

Descripción de los LEDs de indicación del estado de conexión:

- LED de indicación del estado de intensidad de la señal encendido: el router se está encendiendo.
- LEDs 2G, 3G y 4G parpadeo de 1 segundo: falta SIM o PIN erróneo.
- LED 2G/3G/4G parpadeo de 1 segundo: 2G/3G/4G conectado, pero no se ha establecido una sesión de datos.
- Parpadeo repetitivo del LED 2G al 4G: Soporte de la SIM no insertado o acceso a la red denegado.
- LED 2G/3G/4G encendido: conexión 2G/3G/4G establecida con sesión de datos.
- Parpadeo rápido de los LEDs 2G/3G/4G: conexión 2G/3G/4G establecida con sesión de datos y transferencia de datos.



3.- INSTALACIÓN DE LA TARJETA SIM

Inserte la tarjeta SIM proporcionada por su operador de internet. En la imagen se muestra la orientación correcta de la tarjeta SIM.



1. Presione el botón de extracción del soporte de SIM.

2. Extraiga el soporte de SIM.

3. Introduzca la tarjeta SIM.

4. Presione el soporte de SIM.

Después de la instalación de la tarjeta SIM, compruebe que la antena 4G (móvil), la antena Wi-Fi y el conector de alimentación están correctamente fijados.

Nota: La tarjeta SIM no se proporciona con el equipo.

4.- INICIANDO SESIÓN

Una vez que haya completado la configuración como se describe en la sección anterior, estará listo para comenzar a iniciar sesión en su router y comenzar a configurarlo. Este ejemplo muestra cómo conectarse a través de Wi-Fi:

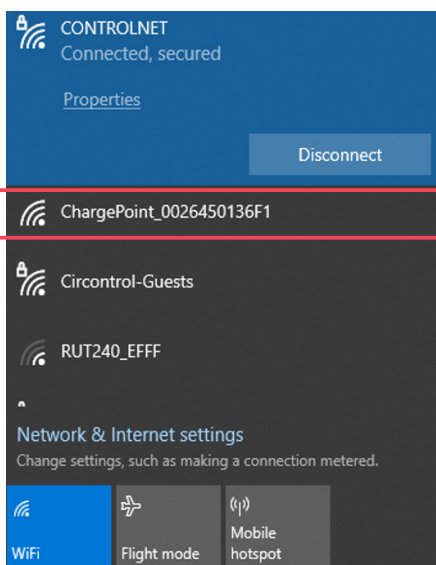


Por motivos de ciberseguridad, la conexión Wi-Fi del módem está deshabilitada por defecto.

Para habilitarlo, recuerda ajustarlo en el lado del Punto de Recarga, como se explica en la **sección 5**.

4.1.- Conecte el cable ethernet en el puerto LAN y realice todas las configuraciones estando conectado localmente (también se puede hacer desde el puerto WAN cuando el puerto WAN está configurado como LAN).

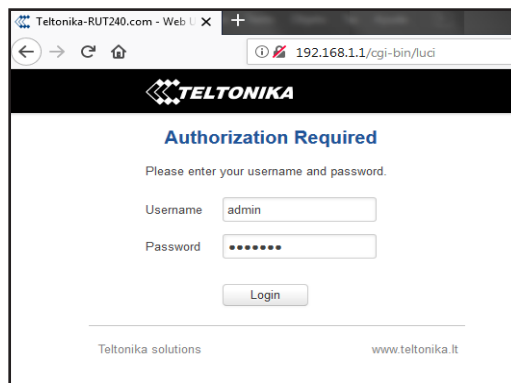
4.2.- En su PC de servicio, busque el Punto de acceso llamado **ChargePoint_xxxxxxxxxx** (donde 'x' es la dirección MAC) y conéctese a él.



4.3.- Abra un navegador web y escriba **http://192.168.1.1** Use los siguientes parámetros cuando se le solicite autenticación y luego haga clic en Iniciar sesión con el mouse o presione la tecla Intro.

User name: **admin**

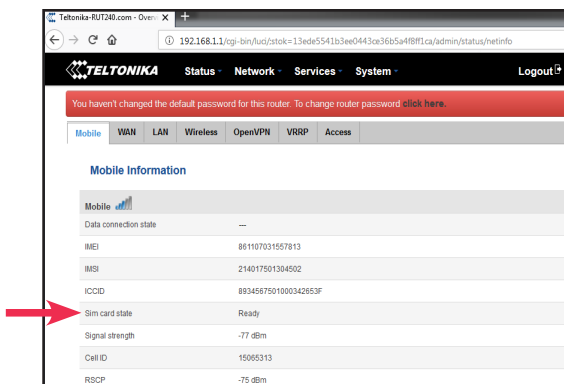
Password: **Admin001**



¡Ya ha iniciado sesión correctamente en el RUT240! A partir de aquí, puede configurar casi cualquier aspecto de su router.

4.4.- Una vez iniciada la sesión, comenzará el **Asistente de configuración**. Es necesario completar el asistente de configuración para configurar el módem correctamente.

Vaya a **Status** → **Network** → **Mobile** y preste atención al campo 'Sim card state', debe indicar 'Ready'.



Ver nota en la página siguiente



Para cambiar la contraseña, recuerde ajustarla en el lado del Punto de Recarga, como se explica en la **sección 5**.

4.5.- **Configuración de red móvil.** Aquí puede configurar los ajustes móviles que se utilizan cuando se conecta a su red local.

Vaya a **Network → Mobile → General → Mobile Configuration**

Teltonika RUT40.com - Overview

192.168.1.1/cgi-bin/fuc/stok=4996cd8d8bf3878e08d1710e13c06ba/admin/network/mobile/general/

TELTONIKA Status - Network - Services - System Logout

You haven't changed the default password for this router. To change router password click here.

General Mobile Data Limit

Mobile Configuration

Connection type: GSM

Mode: NAT

APN: []

PIN number: []

Dialing number: []

Authentication method: None

Service mode: Automatic

Deny data roaming: []

Use IPv4 only: [x]

Mobile Data On Demand

Enable: []

No data timeout (sec): 10

Force LTE network

Enable: []

Reregister: []

Interval (sec): 300

Save

Teltonika solutions www.teltonika.it

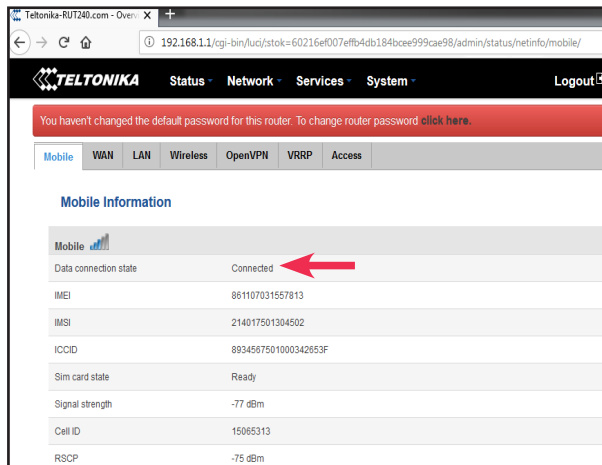
Indique el número del punto de acceso (APN) de su proveedor SIM y pulse el botón 'Save'.

NOTAS:

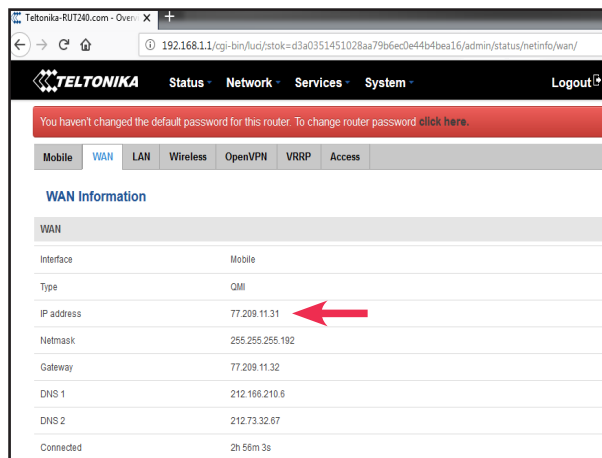
- 1.- Si su proveedor de SIM requiere alguna autenticación, pregúntele de qué tipo, PAP o CHAP, selecciónelo en el campo 'Authentication method' e introduzca una contraseña y un nombre de usuario.
- 2.- Si necesita realizar alguna personalización sobre la configuración del módem, consulte con el Departamento de Post Venta de **CIRCUTOR** para obtener el manual del módem Teltonika.

4.6.- Para saber si la conexión se ha realizado correctamente, consulte los siguientes pasos:

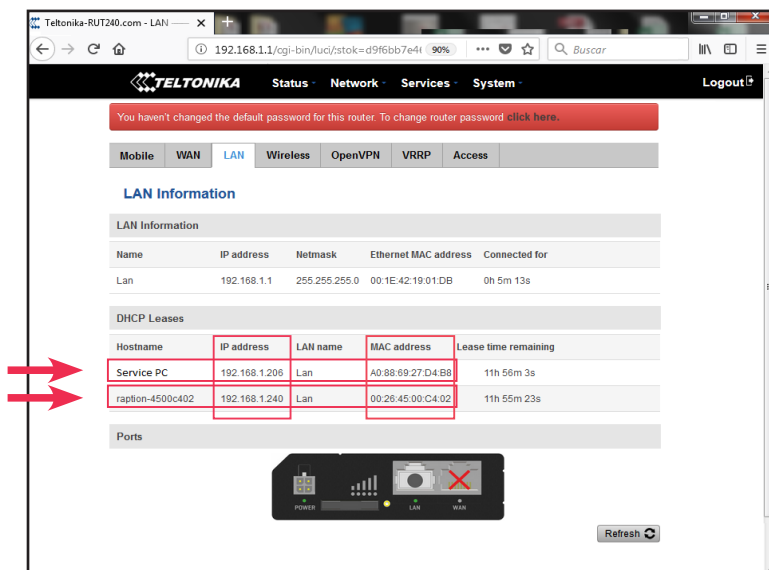
Vaya a **Status** → **Network** → **Mobile** y preste atención a '**Data connection state**', tiene que estar conectado.



Vaya a **Status** → **Network** → **WAN** y preste atención a '**IP address**', el módem debe haber encontrado una dirección IP pública.



Vaya a Status → Network → LAN → DHCP Leases y preste atención a 'IP addresses'

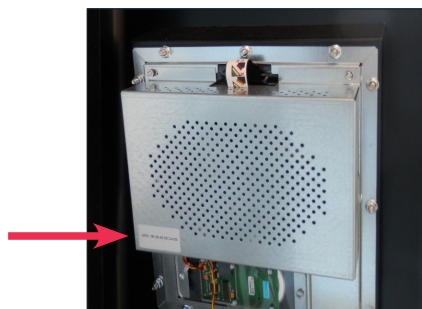


Compruebe en el campo 'DHCP Leases' que el módem ha detectado una dirección IP automática y la dirección MAC tanto para el ordenador conectado como para el Punto de Recarga.

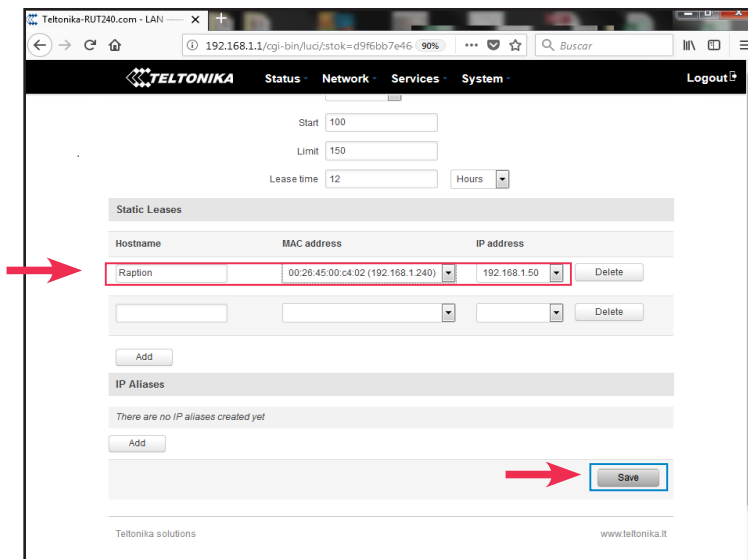
NOTAS:

1.- Si el módem no ha detectado la dirección IP automática, apague el disyuntor, espere 10 segundos y vuelva a encenderlo. Vuelva a conectar su PC de servicio al punto de acceso denominado ChargePoint_xxxxxxxxxxx y repita los pasos 4.3 y 4.6.

2.- Para asegurarse de que la dirección MAC del Punto de Recarga es correcta, compruébela en la etiqueta que hay en la parte posterior de la pantalla HMI.



4.7.- Vaya a Network → LAN → Static Leases



Static Leases

Hostname	MAC address	IP address	
Raption	00:26:45:00:c4:02 (192.168.1.240)	192.168.1.50	Delete
			Delete

Add

IP Aliases

There are no IP aliases created yet

Add

Save

Complete los campos con la siguiente información:

Hostname - Escribir el nombre que se quiere dar Punto de Recarga. Es muy recomendable nombrarlo manteniendo la estructura: **ChargePoint_xxxxxxxxxx**, para identificarlo más fácilmente.

MAC address - Dirección MAC que se encuentra detrás de la pantalla HMI, en la etiqueta.

IP address - 192.168.1.50

Después de llenar los campos, pulse el botón **'Save'**.

4.8.- Desconecte el MCB dentro del Punto de Recarga para hacer un reset completo sobre el módem y la pantalla HMI, después de 10 segundos, vuelva a encender el MCB.

4.9.- Repita nuevamente los puntos 4.2. y 4.3. explicados anteriormente:

4.2 - busque el punto de acceso del módem y conéctese a él.

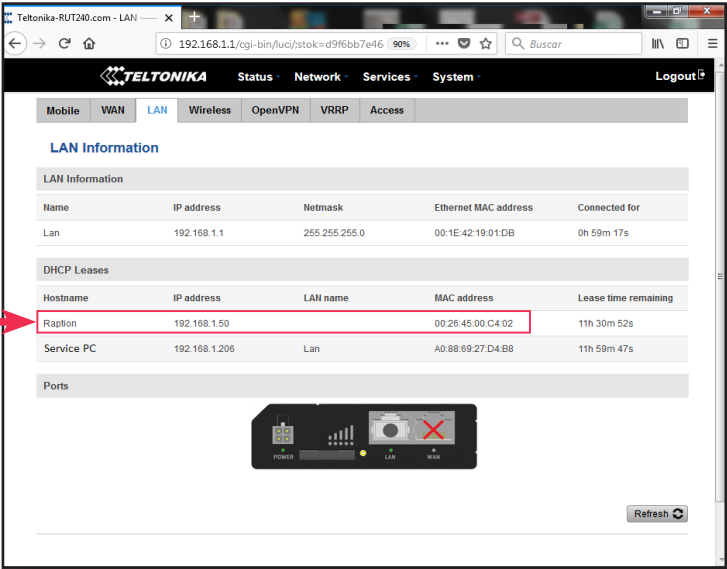
4.3 - inicie sesión en la página web del módem con autenticación.

4.10.- Ahora, vaya nuevamente a **Status** → **Network** → **LAN** → **DHCP Leases** y confirme que la información escrita en el punto 4.7 se haya registrado correctamente:

Hostname - nombre dado al Punto de Recarga.

MAC address - MAC del Punto de Recarga.

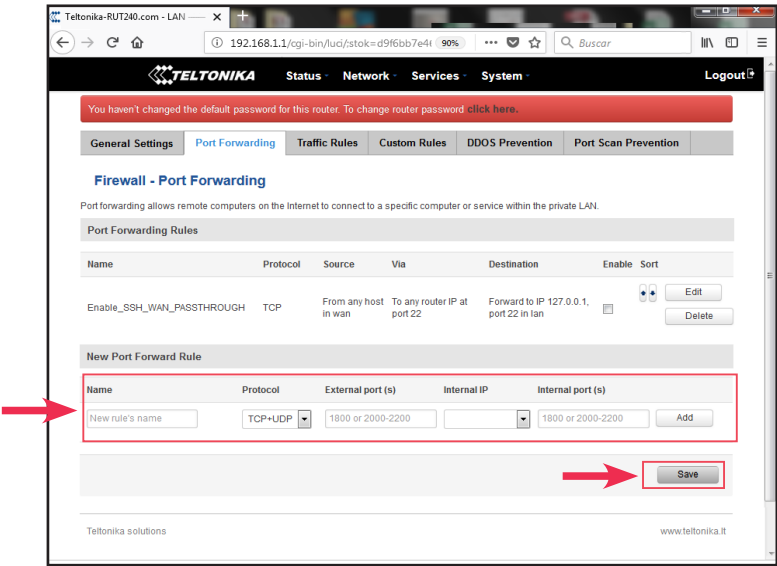
IP address - 192.168.1.50



The screenshot shows the Teltonika RUT240 web interface. The navigation menu includes Mobile, WAN, LAN, Wireless, OpenVPN, VRRP, Access, and Logout. The LAN section is selected, and the DHCP Leases table is displayed. A red arrow points to the first row of the table, which contains the hostname 'Raptor', IP address '192.168.1.50', LAN name 'Lan', MAC address '00:28:45:00:C4:02', and lease time remaining '11h 30m 52s'.

Hostname	IP address	LAN name	MAC address	Lease time remaining
Raptor	192.168.1.50	Lan	00:28:45:00:C4:02	11h 30m 52s
Service PC	192.168.1.206	Lan	A0:88:69:27:D4:B8	11h 59m 47s

4.11.- Vaya a Network → Firewall → Port Forwarding → New Port Forward Rule



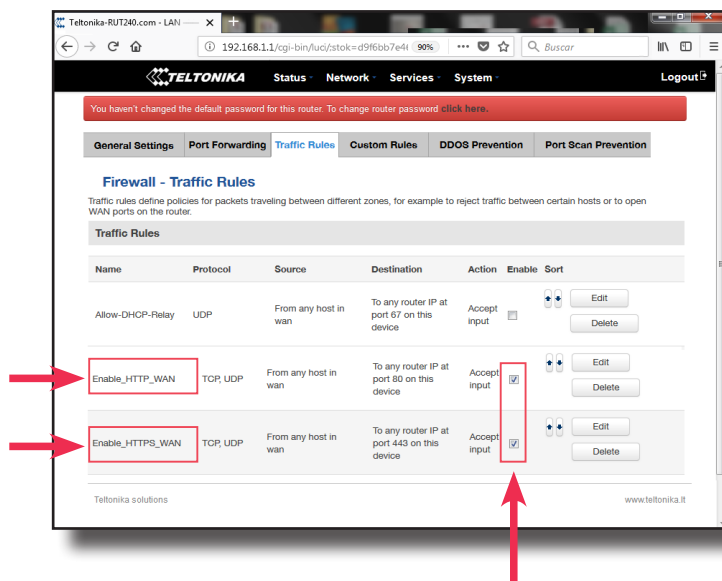
Los puertos de la siguiente tabla están introducidos en el módem por defecto, aunque solo están habilitados los puertos 50000 y 9191:

Nombre	Protocolo	Puerto externo (S)	IP interna	Puerto interno (S)
80	TCP	80	192.168.1.50	80
8080	TCP	8080	192.168.1.50	8080
50000	TCP	50000	192.168.1.50	50000
9191	TCP	9191	192.168.1.1	80

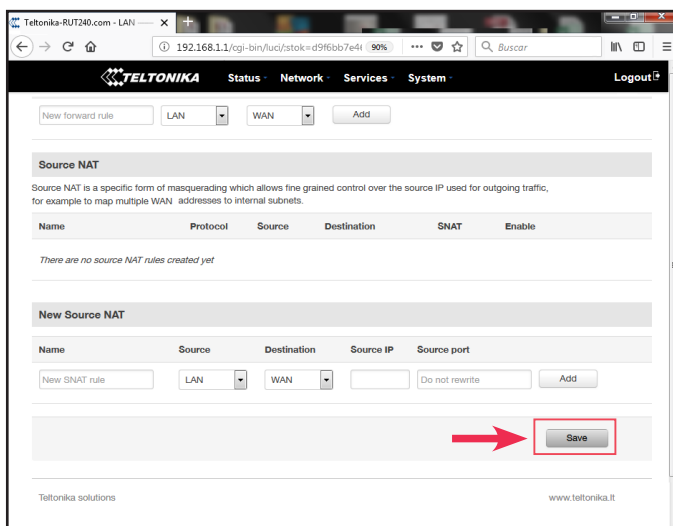
Si es necesario, es posible habilitar los otros puertos o introducirlos siguiendo la tabla anterior.

Presione el botón **'Save'** después de cualquier modificación.

4.12.- Vaya a Network → Firewall → Traffic Rules



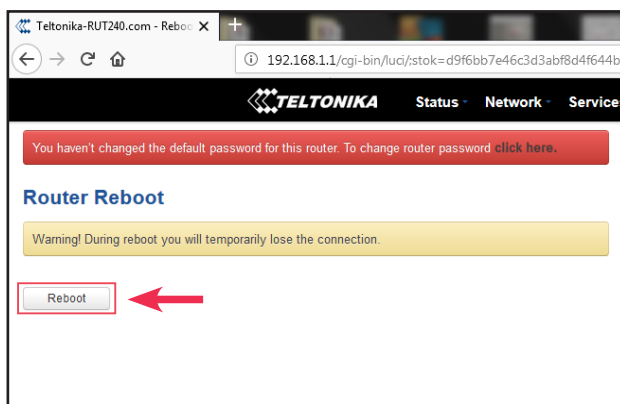
Desplácese hacia abajo y busque los campos 'Enable_HTTP_WAN' y 'Enable_HTTPS_WAN' y habilítelos.



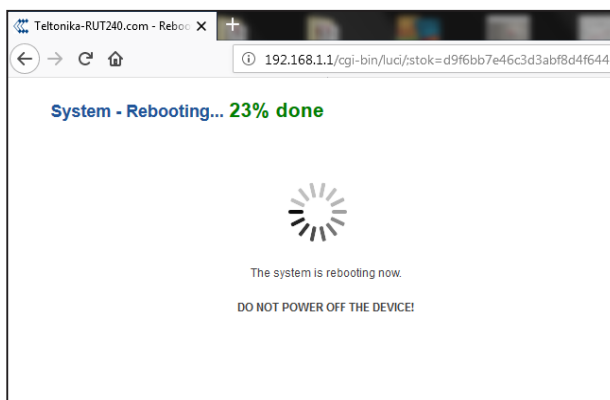
Desplácese hacia abajo nuevamente y presione el botón 'Save'.

4.13.- Para terminar con el registro del módem es necesario hacer un reinicio:

Vaya a **System** → **Reboot** y pulsar en el botón '**Reboot**'.



Durante el proceso, el sistema mostrará el progreso, no apagues el módem.



4.14.- Repita nuevamente los puntos 4.2. y 4.3. Explicados anteriormente:

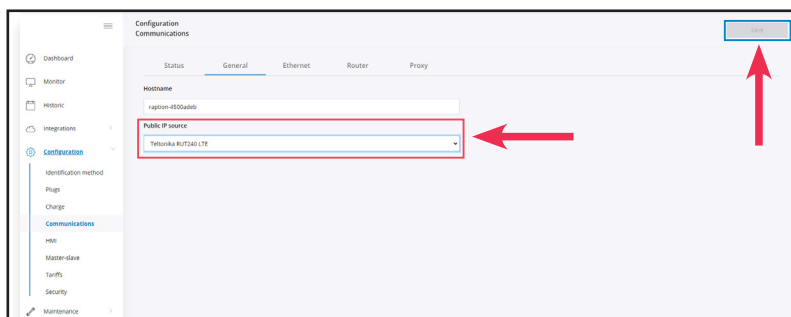
4.2 - busque el punto de acceso del módem y conéctese a él.

4.3 - inicie sesión en la página web del módem con autenticación.

4.15.- Es necesario verificar que la opción de módem Teltonika RUT240 LTE esté seleccionada en la página web de configuración del Punto de Recarga:

Asegúrese de que su PC de servicio todavía esté conectado con el Punto de Recarga a través de Wi-Fi, abra un navegador web y escriba **192.168.1.50**.

Vaya a **Configuration → Communications → General**



Haga clic en el botón **'Save'** ubicado en la esquina superior derecha.

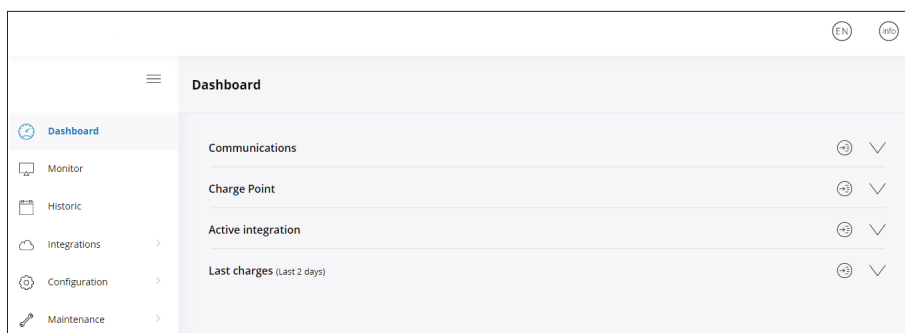
6



Opción solo disponible para el Punto de Recarga **Master**.

La página web de configuración permite gestionar los ajustes de red, actualizar equipos y otras opciones.

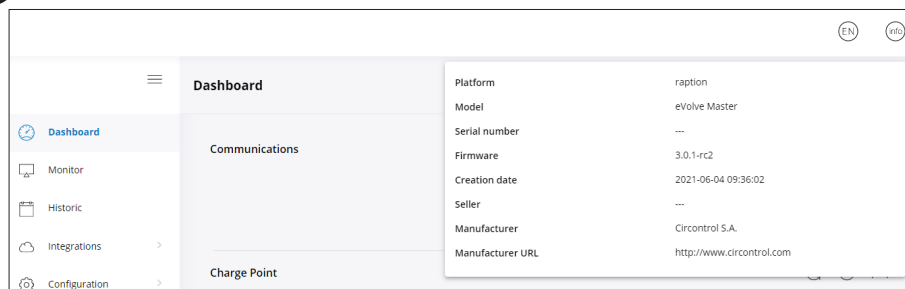
Una vez que el PC de servicio ya está conectada al Punto de Recarga, es posible abrir la página web de configuración a través de la dirección IP. Abra un navegador web en el PC de servicio e introduzca la IP, aparecerá la siguiente imagen.



La página web abierta muestra la descripción general del **'Dashboard'** como pantalla principal, pero hay muchas más opciones. En los siguientes puntos se explicarán.

A

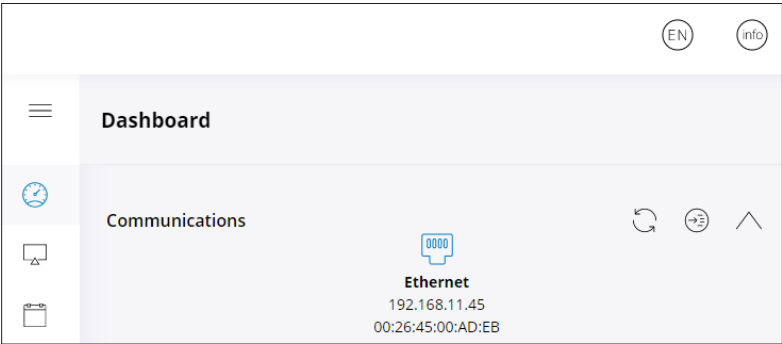
Dashboard



En la esquina superior derecha se muestran los iconos de idiomas e información sobre el Punto de Recarga. Una vez que se presiona el botón de información, aparece la pantalla que se muestra arriba, con información sobre el modelo y la versión del firmware, entre otros.

Página web de configuración

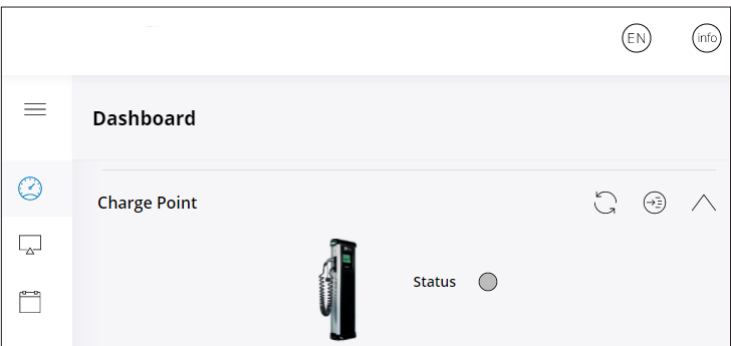
COMMUNICATIONS



Como información relevante, muestra:

Parámetro	Descripción
IP	Identificador que permite enviar información entre dispositivos de una red.
MAC Address	Dirección MAC del Punto de Recarga.

CHARGE POINT

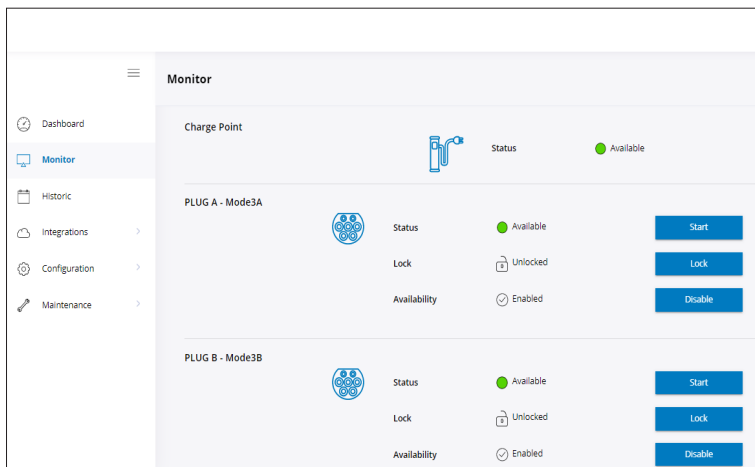


Se muestra si el Punto de Recarga está disponible para su uso o no.

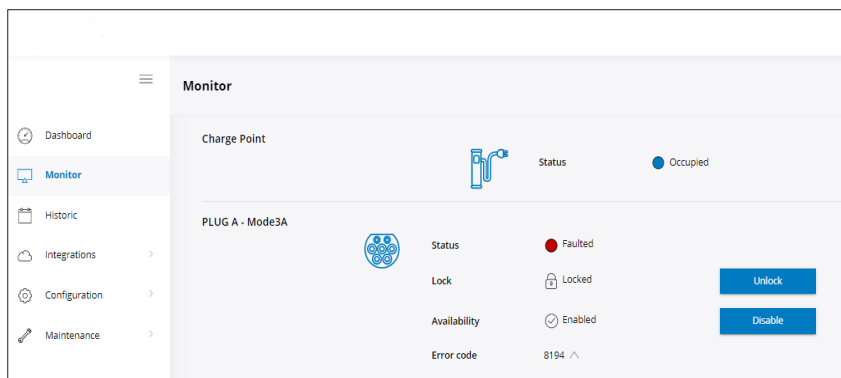
B Monitor

En este apartado se puede consultar el estado del Punto de Recarga, el tipo de conectores que tiene y la disponibilidad de los mismos.

Es posible iniciar o detener una sesión de recarga, habilitar o deshabilitar un conector o bloquearlo o desbloquearlo de forma remota.



También se muestra cuando el conector tiene un error interno y un código de error, para buscar el tipo de fallo.

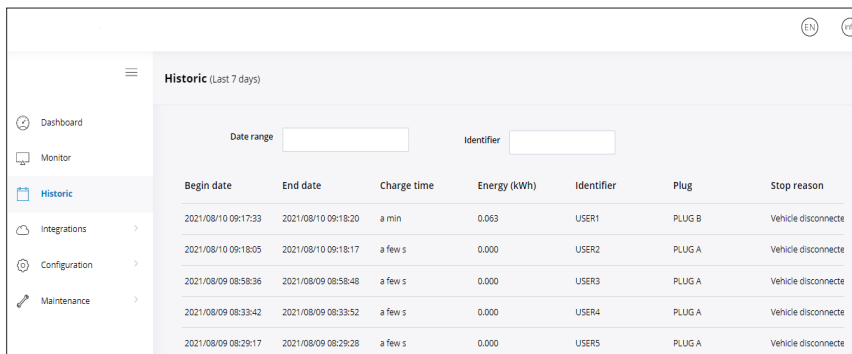


Historic

En esta sección se proporciona información de cada recarga iniciada en el Punto de Recarga.

Se puede consultar fecha y hora de inicio y término de una recarga, energía cargada, alias del usuario y tipo de carga utilizada.

Todos estos elementos tienen la posibilidad de organizarse en función de las necesidades del usuario.



Historic (Last 7 days)

Date range: Identifier:

Begin date	End date	Charge time	Energy (kWh)	Identifier	Plug	Stop reason
2021/08/10 09:17:33	2021/08/10 09:18:20	a min	0.063	USER1	PLUG B	Vehicle disconnect
2021/08/10 09:18:05	2021/08/10 09:18:17	a few s	0.000	USER2	PLUG A	Vehicle disconnect
2021/08/09 08:58:36	2021/08/09 08:58:48	a few s	0.000	USER3	PLUG A	Vehicle disconnect
2021/08/09 08:33:42	2021/08/09 08:33:52	a few s	0.000	USER4	PLUG A	Vehicle disconnect
2021/08/09 08:29:17	2021/08/09 08:29:28	a few s	0.000	USER5	PLUG A	Vehicle disconnect

D Integrations

Al hacer clic en la pestaña 'Integrations', el usuario podrá activar las integraciones OCPP.

Integrations
General

Available integrations

OCPP 1.6 JSON

Apply

Charge Point ID

ChargeBox identity

Connection URL

Host URL

Disabled Basic Authentication

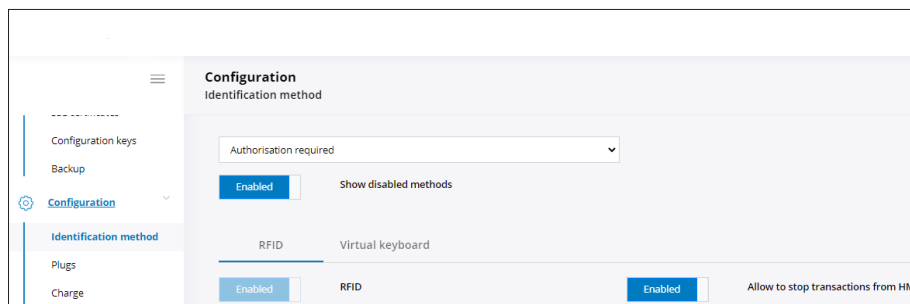
Nota: La integración del punto de recarga necesita un capítulo aparte. En los próximos capítulos número 6 y 7 se explica cómo integrar OCPP.

E Configuration

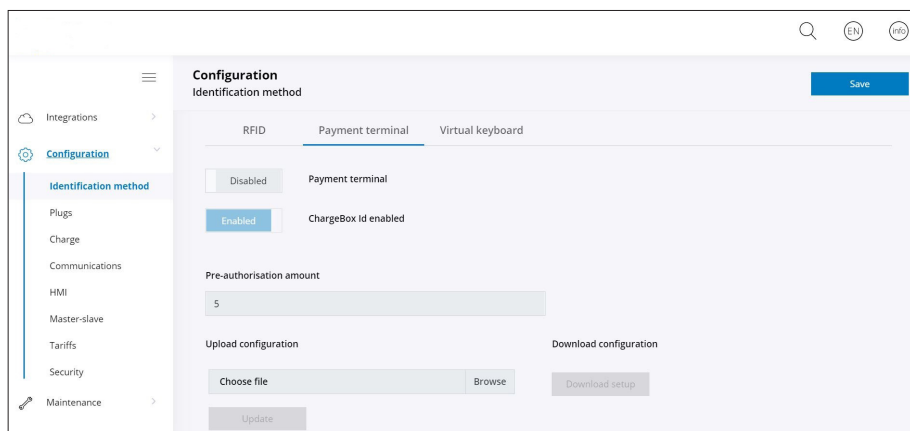
En este apartado se pueden ajustar muchas configuraciones diferentes relacionadas con el Punto de Recarga, dependiendo de los elementos que tenga y del nivel de seguridad que se desee tener.

IDENTIFICATION METHOD

Es posible habilitar o deshabilitar la opción para usar el Punto de Recarga con o sin identificación, y también, si el usuario es capaz de detener la recarga.



Cuando el Punto de Recarga incluye terminal de pago, es necesario habilitar la opción para que el usuario pague con este método.

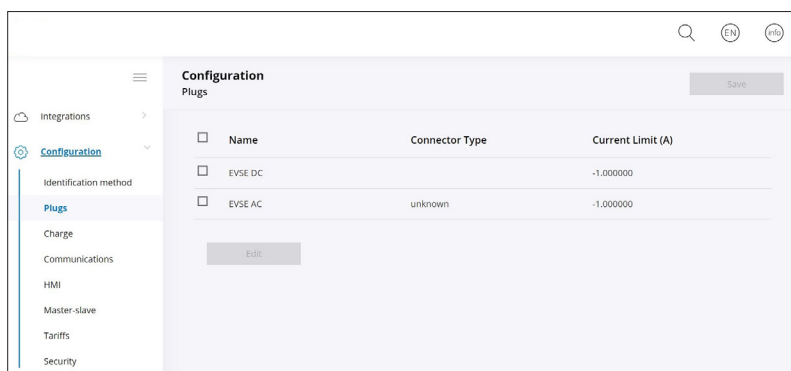


La opción **ChargeBox Id enabled** permite que el sistema diferencie cada punto de carga por separado, para poder utilizar estos datos en el sistema de back-end.

En **Pre-authorisation amount**, se puede configurar la cantidad de dinero que el banco bloquea al usuario una vez iniciada la recarga. Al finalizar la recarga, se devuelve la tarifa bloqueada y solo se cobra al usuario de acuerdo a la tarifa que se describe a continuación.

En **Upload configuration** se puede cargar el archivo de configuración con las claves de la pasarela de pago proporcionadas por un servicio financiero específico o banco. Se puede descargar el archivo existente siempre que sea necesario.

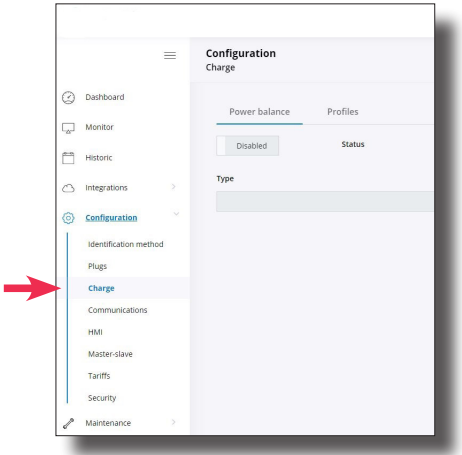
PLUGS



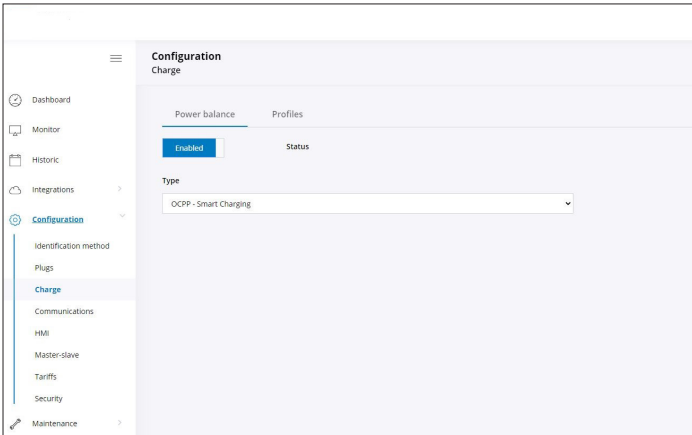
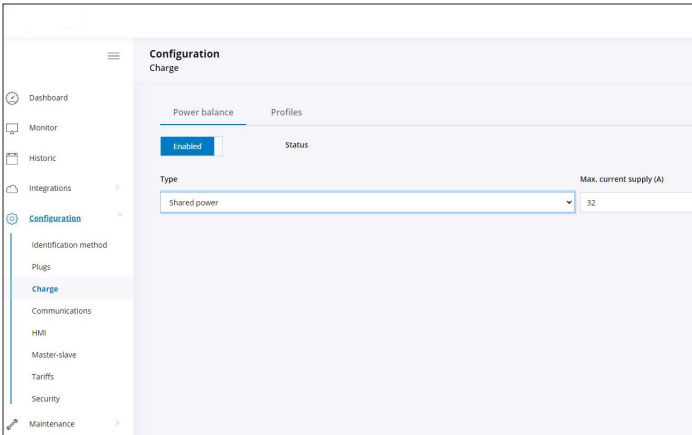
Es posible elegir la carga con carga rápida, carga lenta o ambas, en función de las necesidades del Punto de Recarga.

CHARGE:

El Punto de Recarga es capaz de equilibrar la potencia disponible en función del número de tomas en uso.



Parámetro	Descripción										
Power Balance	ENABLE: El Punto de Recarga comparte por igual la potencia entregada a cada recarga en curso sin exceder el límite configurado. DISABLED: El Punto de Recarga no tiene en cuenta ningún límite, dando la potencia máxima para cada conector.										
Profiles	Permite elegir si la transacción del VE y el bloqueo deben desconectarse o no y elegir el tiempo de espera de conexión del cable de carga en segundos. La opción idTag habilitada agrega un prefijo que indica el método de identificación elegido por el usuario, como se muestra en la siguiente tabla: <table><tr><th>Método de identificación</th><th>Prefijo</th></tr><tr><td>RFID</td><td>RF</td></tr><tr><td>Contactless Payment</td><td>CC</td></tr><tr><td>PIN-code</td><td>KC</td></tr><tr><td>Plug&Charge</td><td>NA</td></tr></table>	Método de identificación	Prefijo	RFID	RF	Contactless Payment	CC	PIN-code	KC	Plug&Charge	NA
Método de identificación	Prefijo										
RFID	RF										
Contactless Payment	CC										
PIN-code	KC										
Plug&Charge	NA										



Parámetro	Descripción
Shared power	Indica la potencia disponible a dividir entre los vehículos conectados. El Max.current supply (A) es la potencia disponible SOLAMENTE para salidas de CA.
OCPP-Smart Charging	El balance de potencia se realiza vía OCPP.

COMMUNICATIONS

Esta sección proporciona la configuración básica de los parámetros de la red.

The left screenshot shows the 'Configuration Communications' window with the 'Ethernet' tab selected. It displays a status icon and the IP address 192.168.11.45. The right screenshot shows the 'Configuration Communications' window with the 'General' tab selected. It displays fields for 'Hostname' (Sample) and 'Public IP source' (Local Address).

Servidor **DHCP** (router), se habilitar o deshabilitar la asignación de direcciones IP. Habilitar cuando se trabaja con los módems integrados.

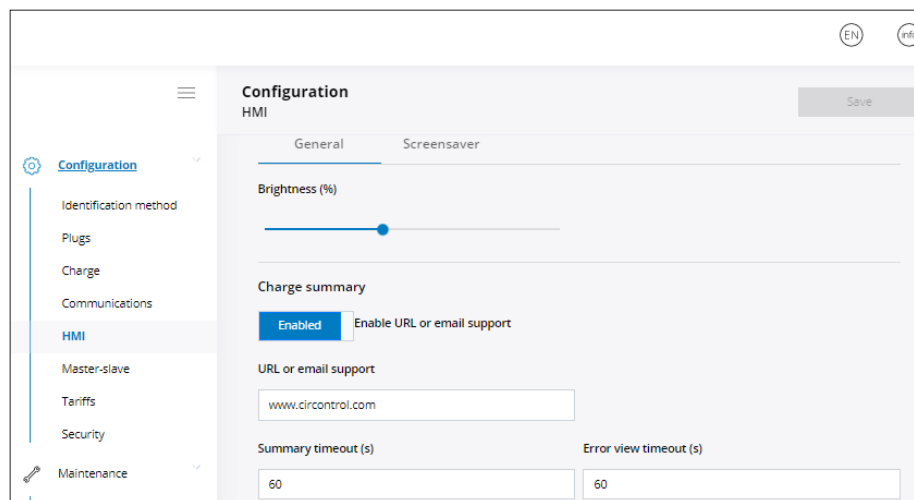
The screenshot shows the 'Configuration Communications' window with the 'Ethernet' tab selected. The 'DHCP' status is 'Disabled'. The 'DHCP client' field is empty. The 'IP address settings' section shows 'IP address' as 192.168.11.45, 'Default gateway' as Gateway, and 'Subnet mask' as 255.255.240.0. The 'DNS' section shows 'Primary DNS server' as Primary DNS and 'Secondary DNS server' as Secondary DNS.

The screenshot shows the 'Configuration Communications' window with the 'Proxy' tab selected. The 'Proxy' status is 'Disabled'. The 'Server' field is empty, 'Port' is 0, 'Username' is empty, 'Password' is empty, and 'Repeat password' is empty. The 'Exceptions' section shows 'Ex: localhost' and an 'Add' button.

HMI (Human Machine Interface.)

En esta sección, se pueden ajustar muchas configuraciones relacionadas con la pantalla.

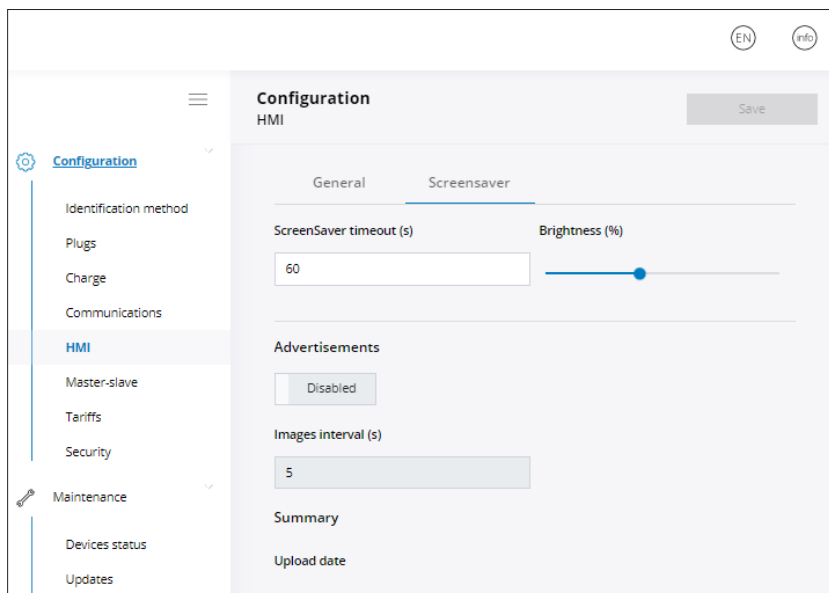
En la pestaña **General**, es posible ajustar el brillo de la pantalla y habilitar o deshabilitar el soporte de correo electrónico y el timeout. Además, en el Punto de Recarga se pueden cargar hasta 20 idiomas diferentes.



También, es posible personalizar los idiomas en el Punto de Recarga. En la columna de la izquierda están todos los idiomas disponibles. Por otro lado, en la columna de la derecha se encuentran los elegidos para ser visualizados en el Punto de Recarga, organizados como se muestra en pantalla.

Available languages	Languages on the charge point (20/20)
Cymraeg, Y Deyrnas Unedig	Català, Espanya
Dansk, Danmark	Español de España, España
Hrvatski, Hrvatska	Português europeu, Portugal
Italiano, Italia	British English, United Kingdom
Magyar, Magyarország	Français, France
Shqip, Shqipëri	Deutsch, Deutschland
Slovenščina, Slovenija	Suomi, Suomi
Ελληνικά, Ελλάδα	Nederlands, Nederland
Български, България	Español de México, México
Русский, Россия	Norsk bokmål, Norge
Українська, Україна	Polski, Polska
עברית, ישראל	Svenska, Sverige
العربية (المملكة العربية السعودية)	Íslenska, Ísland
The maximum number of languages has been reached	
	Čeština, Česko
	Slovenčina, Slovensko
	Lietuvių, Lietuva
	Română, România

En la pestaña **Screensaver** es posible ajustar el timeout y el brillo y habilitar o deshabilitar los anuncios, lo que permite personalizar la imagen del Salvapantallas cargando un archivo.



TARIFFS

En esta sección se puede ajustar el coste de una recarga en el equipo. Estos ajustes solo se muestran para informar al cliente.

Es necesario trabajar con un sistema integrado para el pago, como el Kit VISA o Integraciones OCPP. El pago se realizará a través de una de estas plataformas.

Como se ha explicado en los párrafos anteriores, esto es solo información para el usuario final. Al ajustar estas configuraciones, se mostrarán en la pantalla del cargador incluso si no hay una plataforma a cargo del recibo.

Asegúrese de que los valores se establezcan de acuerdo con el precio final de estas plataformas.

Recuerde presionar el botón **'Save'** para aplicar la configuración.

Hay algunos parámetros que se pueden ajustar:

Configuration
Tariffs

Save

Currency

European Euro (EUR) ▼

Price limit

Enabled

10

AC

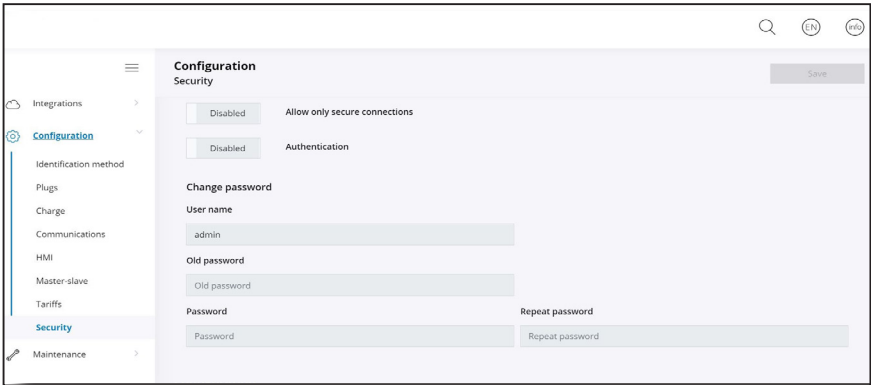
Enabled

Description	Price	Units	Enabled
Fixed service fee	1	€	Enabled
Energy fee	1	€/kWh	Enabled
Time fee	1	€/min	Enabled

Parámetro	Descripción
Currency	Elija la moneda adecuada según el país en la que esté instalado el Punto de Recarga.
Price Limit	Coste máximo de la recarga.
Fixed service fee	Precio de una nueva recarga.
Energy fee	Cantidad de dinero a pagar en función de la energía entregada al VE.
Time fee	Cantidad de dinero a pagar en función de la duración de la recarga.

Todos estos ajustes se pueden combinar según las preferencias del cliente.

SECURITY



Parámetro	Descripción
Allow only secure connections	ENABLE: La información transferida entre el Punto de Recarga y el PC está encriptada. Una vez habilitado, se deben realizar algunas modificaciones en la configuración del módem, como se explica a continuación. DISABLED: No es posible garantizar conexiones seguras entre el Punto de Recarga y el PC.
Authentication	ENABLE: Introduzca un usuario y una contraseña para entrar en la configuración web. <i>Nota: La contraseña antigua es 1234 por defecto.</i> DISABLED: No se requiere contraseña para acceder en la configuración web. Es posible cambiar esta opción siempre que se desee.

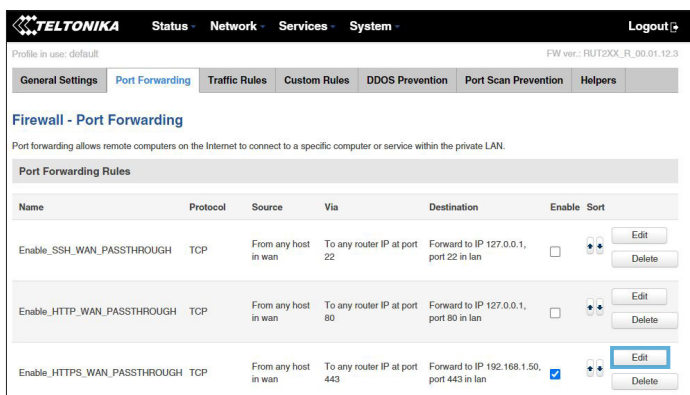
Configure el módem para permitir conexiones seguras:



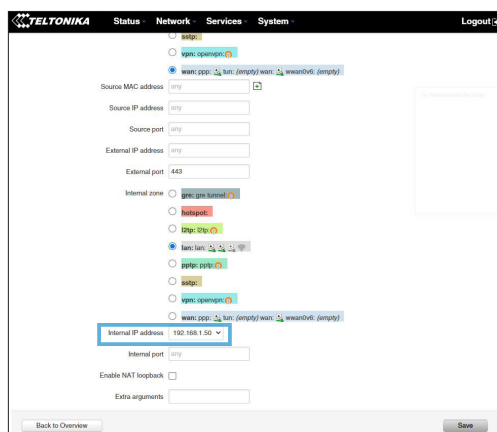
Una vez que haya completado la configuración como se describe en la sección 5, estará listo para comenzar a iniciar sesión en su router y comenzar a configurarlo.

1.- Vaya a **Network → Firewall → Port Forwarding → Port Forwarding Rules**

Localice el puerto llamado 'Enable_HTTPS_WAN_PASSTHROUGH' y haga clic en el botón 'Edit'.



Una vez en la pantalla Editor, inserte **192.168.1.50** en el campo 'Internal IP address' y haga clic en el botón 'Save'.



2.- Vaya a Network → Firewall → Port Forwarding → New Port Forward Rule

En la parte inferior de la pantalla, agregue una nueva regla de reenvío de puertos con los siguientes parámetros y, una vez introducida, haga clic en el botón 'Add':

Name: Enable_HTTPS_WAN_OCPCP

Protocol: TCP

External port: 8443

Internal IP: 192.168.1.50

Internal port: 8443

Name	Protocol	External port (s)	Internal IP	Internal port (s)	
New rule's name	TCP+UDP	1800 or 2000-2200		1800 or 2000-2200	Add

Verifique que aparezca la nueva línea y toque habilitar verificación en caso de que esté deshabilitada.

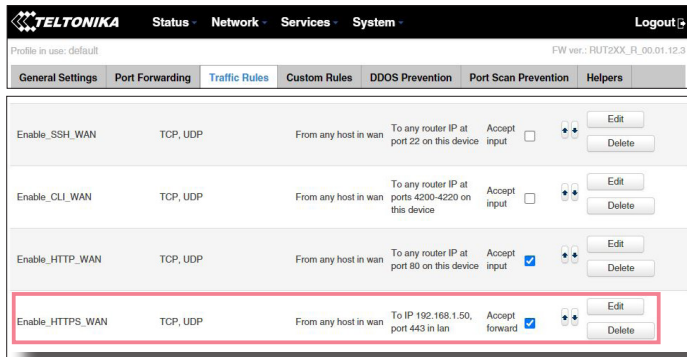
TELTONIKA

Status · Network · Services · System · Logout

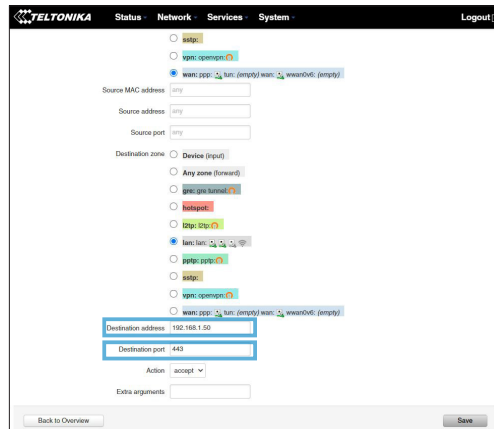
Enable_CLI_WAN_PASSTHROUGH	TCP	From any host in wan	To any router IP at ports 4200-4220	Forward to IP 127.0.0.1, ports 4200-4220 in lan	☐			Edit	Delete
Redirect_DNS	TCP, UDP	From any host in lan	To any router IP at port 53	Forward to IP 192.168.1.1, port 53 in lan	☐			Edit	Delete
80	TCP, UDP	From any host in wan	To any router IP at port 80	Forward to IP 192.168.1.50, port 80 in lan	☒			Edit	Delete
22	TCP	From any host in wan	To any router IP at port 22	Forward to IP 192.168.1.50, port 22 in lan	☒			Edit	Delete
9191	TCP, UDP	From any host in wan	To any router IP at port 9191	Forward to IP 192.168.1.1, port 80 in lan	☒			Edit	Delete
Enable_HTTPS_WAN_OCPCP	TCP	From any host in wan	To any router IP at port 8443	Forward to IP 192.168.1.50, port 8443 in lan	☒			Edit	Delete

3.- Vaya a Network → Firewall → Traffic Rules

Localice el puerto llamado **'Enable_HTTPS_WAN'** y haga clic en el botón **'Edit'**.



Una vez en la pantalla Editar, inserte 192.168.1.50 en el campo **'Destination address'** y 443 en el campo **'Destination port'** luego haga clic en el botón **'Save'**.



4.- Vaya a Network → Firewall → Traffic Rules

En la parte inferior de la pantalla, agregue una nueva regla de tráfico con los siguientes parámetros y, una vez introducida, haga clic en el botón 'Add':

Name: OCPP

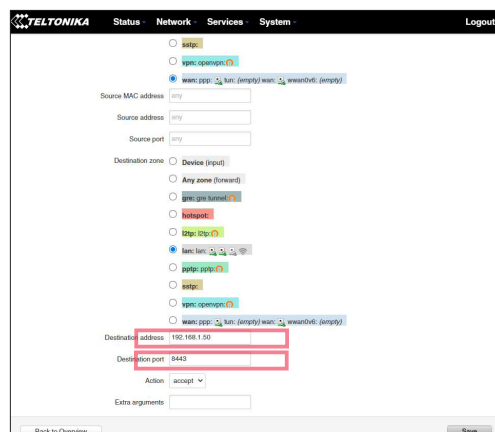
Protocol: All

Destination address: 192.168.1.50

Destination port: 8443



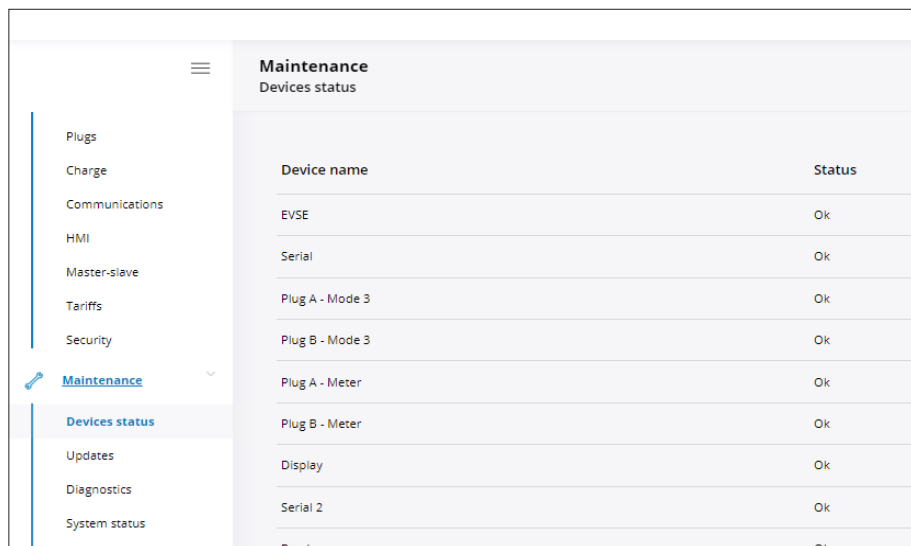
Verifique que aparezca la nueva línea y toque habilitar verificación en caso de que esté deshabilitada.



F Maintenance

DEVICES STATUS

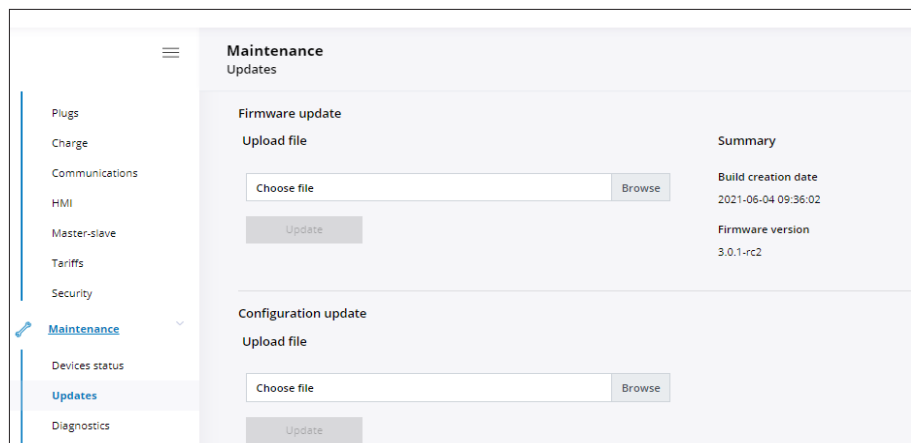
En esta sección se puede consultar el estado de los dispositivos que se encuentran comunicando vía RS-485.



Device name	Status
EVSE	Ok
Serial	Ok
Plug A - Mode 3	Ok
Plug B - Mode 3	Ok
Plug A - Meter	Ok
Plug B - Meter	Ok
Display	Ok
Serial 2	Ok
Reader	Ok

UPDATES

A través de esta pestaña, el firmware del Punto de Recarga y la aplicación se pueden actualizar de forma remota.



Firmware update

Upload file

Choose file

Summary

Build creation date
2021-06-04 09:36:02

Firmware version
3.0.1-rc2

Configuration update

Upload file

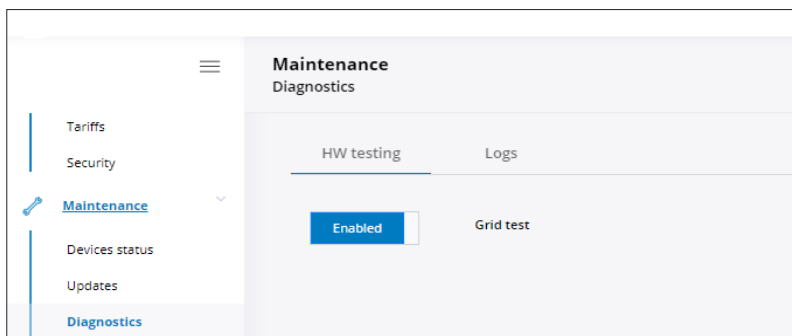
Choose file



Para obtener la última versión de firmware, póngase en contacto con el Departamento de Soporte de **CIRCUTOR**.

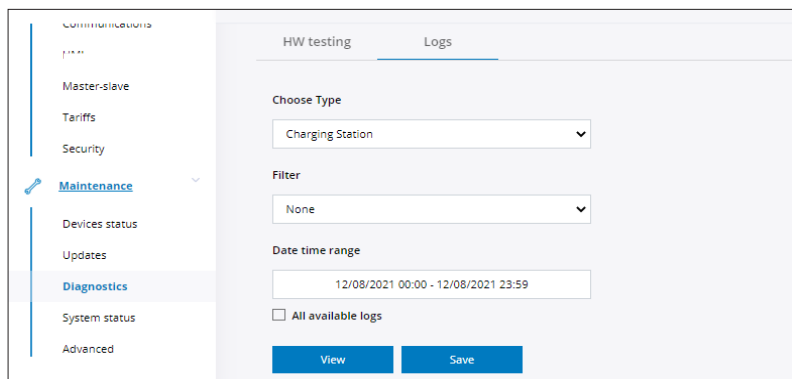
DIAGNOSTICS

Al hacer clic en la pestaña 'HW Testing' se puede habilitar o deshabilitar la opción de prueba de red. Eso significa que HMI muestra una pantalla de prueba para comprobar que la función táctil funciona correctamente.



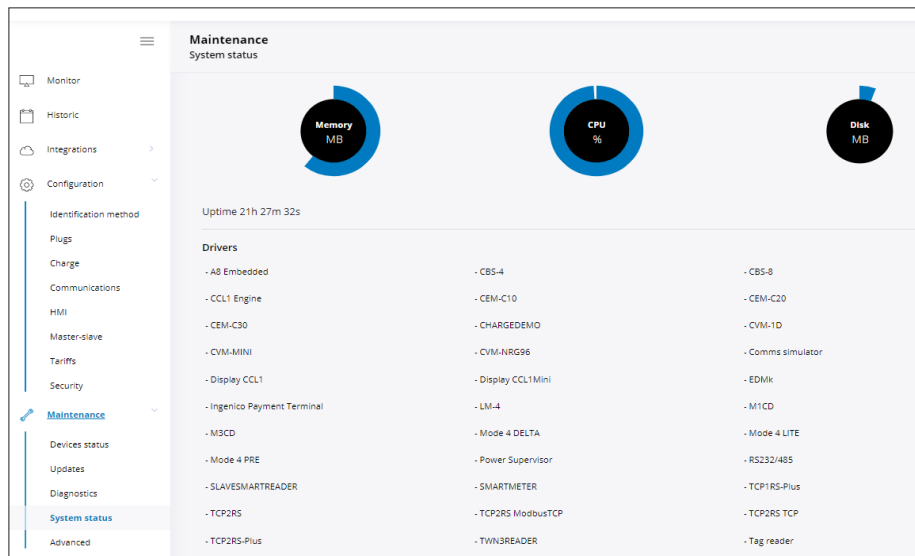
Los registros que se muestran en esta sección son generados automáticamente por el Punto de Recarga. Es una lista detallada de las sesiones de carga, el rendimiento del sistema o las actividades del usuario.

Cuando el Punto de Recarga está encendido, el sistema comienza a grabar registros en un archivo. Si se reinicia el Punto de Recarga, estos registros se pierden e inmediatamente se crean un nuevo archivo. Sin embargo, se recomienda comprobar los archivos de registro en la siguiente URL: <http://IPADDRESS/services/cpi/log>



SYSTEM STATUS

La información mostrada en este apartado es básicamente relativa al estado del PC del Punto de Recarga. Es necesario para el personal del servicio técnico pero no muestra ninguna información relativa a la conexión externa del Punto de Recarga ni a la sesión de recarga.



ADVANCED

Esta sección permite configurar la hora y la zona horaria del Punto de Recarga. Además, ofrece la posibilidad de resetear el Punto de Recarga.

Maintenance

Devices status

Updates

Diagnostics

System status

Advanced

Time zone

UTC

Device time

Synchronise clock 12/08/2021 06:54:42

Primary NTP server

Primary NTP server

Secondary NTP server

Secondary NTP server

Reset

Choose Type

Soft Hard

A continuación, explicaremos los diferentes apartados de 'Date and time' y 'Reset'

Parámetro	Descripción
Time Zone	Selecciona la zona horaria del Punto de Recarga según la ubicación.
Time	Fecha y hora actual del Punto de Recarga.
Primary NTP Server	Sincroniza la hora automáticamente a través de internet.
Secondary NTP Server	
Soft Reset	Se reinicia el Punto de Recarga, se cierran las aplicaciones y se borran los datos de la RAM. Los datos no guardados pueden perderse, pero los datos almacenados en el disco duro, las aplicaciones y la configuración no se ven afectados.
Hard Reset	También conocido como reset de fábrica, es la restauración del Punto de Recarga al estado en el que estaba cuando salió de fábrica.

7

A Introducción

La finalidad del Open Charge Point Protocol (OCPP) es ofrecer una solución uniforme para la comunicación entre el Punto de Recarga y un sistema central. Con este protocolo abierto es posible conectar cualquier sistema central con cualquier punto de recarga, independientemente del suministrador.

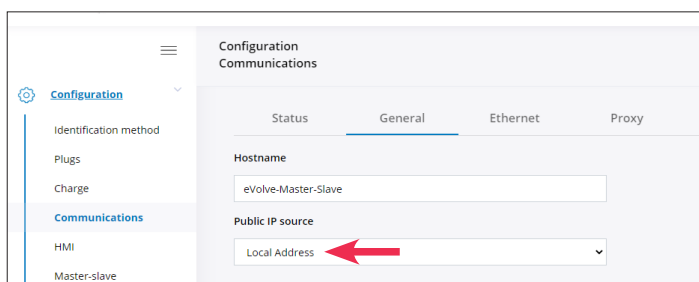
Siga los siguientes pasos para configurar OCPP 1.5 en los puntos de recarga de **CIRCUTOR**.

OCPP 1.5

B Antes de empezar

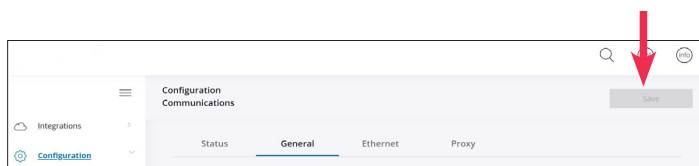
Compruebe los siguientes pasos para asegurarse del correcto funcionamiento de OCPP 1.5:
Vaya a la pestaña **Setup Webpage** → '**Configuration**' → '**Communications**'

En la sección '**General**', en el parámetro '**Public IP source**' establezca dónde el Punto de Recarga debe obtener la dirección IP pública para enviarla posteriormente al backend. Se pueden seleccionar diferentes valores:



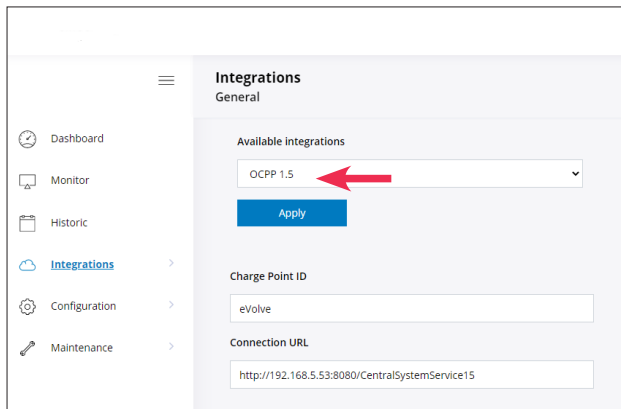
Elija la opción según la topología de su red.

Después, no olvide guardar los cambios mediante el botón '**Save**' en la barra superior derecha.



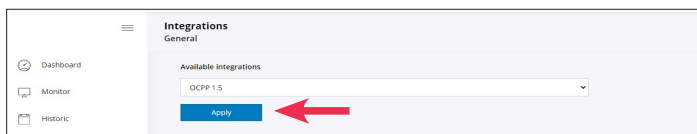
Vaya a la pestaña **Setup Webpage** → '**Integrations**' → '**General**'

En el parámetro '**Available integrations**' elija la opción de acuerdo con sus políticas de back-end como se muestra en la imagen:



El Punto de Recarga admite diferentes versiones de OCPP, pero solo se puede habilitar uno.

Cuando termine, no olvide guardar los cambios presionando el botón '**Apply**' justo debajo de la lista de opciones.

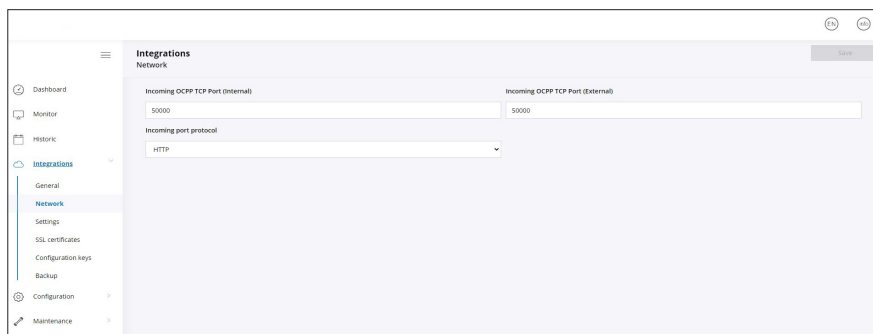


NOTA: El Punto de Recarga funciona de forma independiente si se selecciona la opción '**none**'. Todas las tarjetas ID están autorizadas para iniciar/detener una nueva recarga y no se envían solicitudes al backend.

Configuración

Vaya a la pestaña **Setup Webpage** → '**Integrations**' → '**Network**'

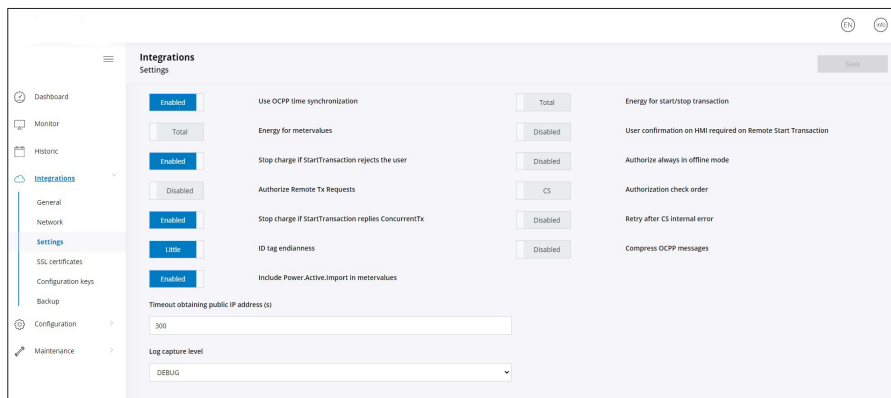
En esta sección es posible modificar algunos parámetros relacionados con la red.



Parámetro	Descripción
Incoming OCPP TCP Port (Internal)	Puerto de escucha entrante para solicitud remota (interno).
Incoming OCPP TCP Port (External)	Puerto de escucha entrante para solicitud remota (público)
Protocol	Si se selecciona HTTPS, asegúrese de tener el certificado CA del servidor CS.

Vaya a la pestaña **Setup Webpage** → '**Integrations**' → '**Settings**'

Verifique la configuración de OCPP de acuerdo con las políticas de back-end, comuníquese con el Sistema central para obtener los parámetros de configuración:



Setting	Value
Use OCPP time synchronization	Enabled
Energy for metervalues	Total
Stop charge if StartTransaction rejects the user	Enabled
Authorize Remote Tx Requests	Disabled
Stop charge if StartTransaction replies ConcurrentTx	Enabled
ID tag endianness	Little
Include Power Active import in metervalues	Enabled
Energy for start/stop transaction	Total
User confirmation on HMI required on Remote Start Transaction	Disabled
Authorize always in offline mode	Disabled
Authorization check order	CS
Retry after CS internal error	Disabled
Compress OCPP messages	Disabled
Timeout obtaining public IP address (s)	300
Log capture level	DEBUG



Antes de realizar cualquier cambio, lea la siguiente tabla y configure cada opción de acuerdo con su proveedor de backend.

Parámetro	Descripción
Use OCPP time synchronization	ENABLED: Se habilita la sincronización de fecha y hora. DISABLED: Se deshabilita la sincronización de fecha y hora. <i>Nota: La fecha y hora se envía por el backend en cada Heartbeat.</i>
Energy for MeterValues	PARTIAL: Envía el consumo de energía parcial mientras el vehículo se está cargando. TOTAL: Envía el recuento actual del contador de energía total acumulada.
Stop charge if StartTransaction rejects the user	ENABLED: Detener la recarga existente después de la respuesta del backend (StartTransaction.conf) cuando el usuario está bloqueado, vencido o no válido. DISABLED: La recarga no se detiene incluso si el backend rechaza al usuario. (StartTransaction.conf) <i>Nota: Establezca esta opción de acuerdo con su sistema backend.</i>
Authorize Remote Tx Requests	ENABLED: El Punto de Recarga solicita autorización cuando el Sistema Central envía un arranque remoto. DISABLED: El Punto de Recarga inicia la recarga cuando el Sistema Central envía un arranque remoto.
Stop charge if StartTransaction replies ConcurrentTx	ENABLED: Se detiene la recarga existente después de la respuesta del backend (StartTransaction.conf) cuando el usuario ya ha participado en otra recarga. DISABLED: La recarga no se detiene incluso si el backend rechaza al usuario. (StartTransaction.conf) <i>Nota: Establezca esta opción de acuerdo con su sistema backend.</i>
ID Tag Endianness	Tipo de almacenamiento para los datos del sistema. Elegir entre (LITTLE → BIG)
Include Power Active Import in MeterValues	ENABLED: Se envía la potencia (Power.Active.Import) y energía (Energy.Active.Import.Register) consumida por el vehículo dentro de las solicitudes de valores de contador. DISABLED: Solo se envía la energía consumida dentro de la solicitud de valores del contador.

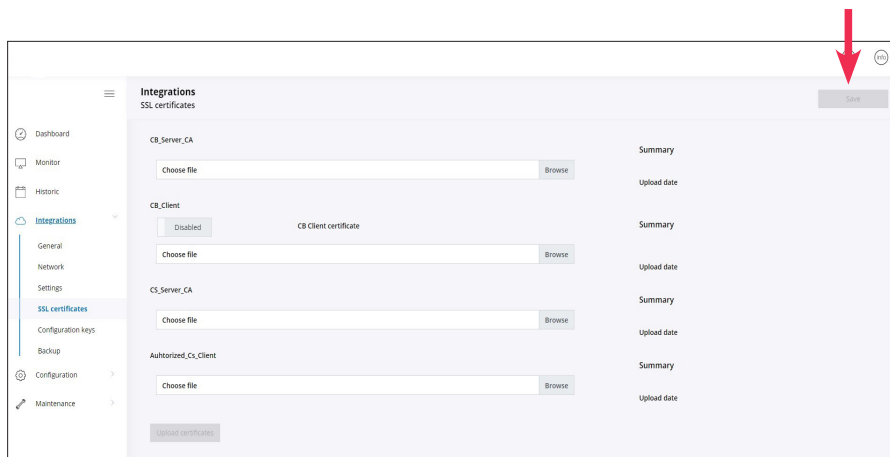
Parámetro	Descripción
Energy for Start/Stop transaction	PARTIAL: Valor de la energía consumida por el vehículo entre el entre Start y Stop. TOTAL: Valor de la energía acumulada total registrada por el contador entre Start y Stop.
User confirmation on HMI required on Remote Start Transaction	ENABLED: El Punto de Recarga envía una solicitud de autorización antes de iniciar una nueva solicitud de recarga remota. DISABLED: El Punto de Recarga inicia una nueva recarga remota sin solicitud de autorización.
Authorize always in offline mode	ENABLED: Si el usuario no está en la lista white-list local y el Punto de Recarga no puede preguntar al backend, el usuario puede iniciar una nueva recarga. DISABLED: Si el usuario no está en la lista white-list local y el Punto de Recarga no puede preguntar al backend, el usuario no puede iniciar una nueva recarga.
Authorization check order	LOCAL: La autorización de identificación ocupa el primer lugar en la lista white-list local. Si el usuario no existe en la lista, en segundo lugar se le pide al backend que obtenga la autorización. CS: La autorización de ID se solicita al backend siempre. <i>Nota: Esta configuración solo se aplica cuando el Punto de Recarga está en línea; de lo contrario, la autorización es solo local.</i>
Retry after CS internal error	ENABLED: Si el backend no recibe correctamente StatusNotification, StartNotification o StopNotification, el Punto de Recarga vuelve a intentar enviar esas solicitudes hasta que las recibe correctamente. DISABLED: El Punto de Recarga no puede volver a intentarlo después de un error interno. <i>Nota: Se debe realizar un desarrollo especial en el backend para reintentar enviar los mensajes con el Punto de Recarga.</i>
Compress OCPP messages	ENABLED: Se reducen los mensajes entre el Punto de Recarga y el backend. DISABLED: No se reducen los mensajes entre el Punto de Recarga y el backend. <i>Nota: Antes de habilitar esta opción, consulte con su administrador de backend si el sistema central permite esta función.</i>

Parámetro	Descripción
Timeout obtaining public IP address	Tiempo de espera (en segundos) antes de conectarse al sistema central.
Log capture level	Nivel de información detallada (DEBUG → INFO → ERROR → NONE).

Vaya a la pestaña **Setup Webpage** → '**Integrations**' → '**SSL Certificates**'

Cuando se trabaja con conexiones "seguras", HTTPS, es posible que se necesite un certificado de back office (normalmente un archivo 'bundle') para garantizar una comunicación adecuada con el Punto de Recarga.

Según el caso, seleccione la opción adecuada y presione el botón **Browse** para cargar el certificado. El caso más común es '**CS Server CA**':

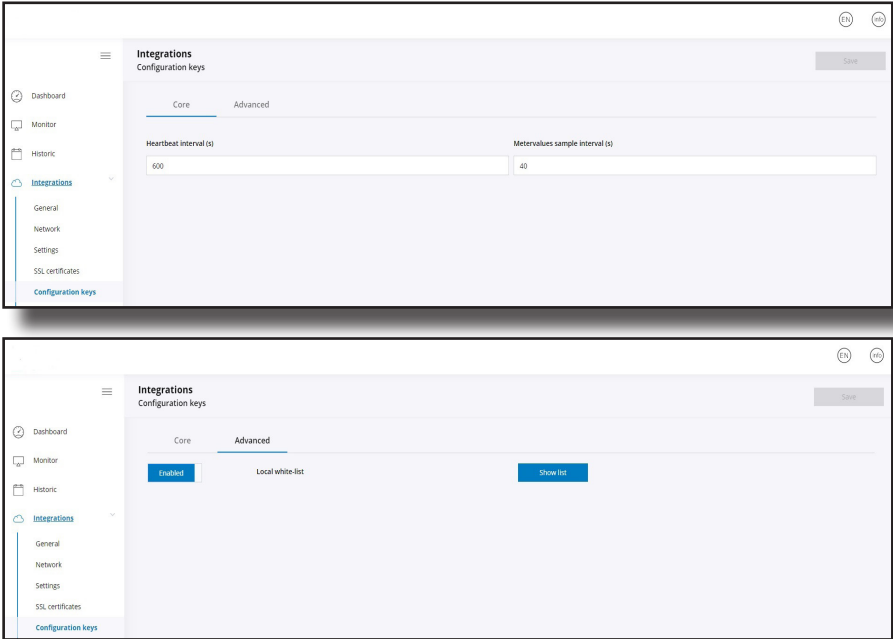


Una vez que haya terminado, no olvide aplicar los cambios presionando '**Upload certificates**' en la parte inferior de la pantalla y guardar los cambios usando el botón '**Save**' en la parte superior derecha de la pantalla.

Por favor, espere a que se aplique la nueva configuración al Punto de Recarga. Se muestra un mensaje informando del progreso:



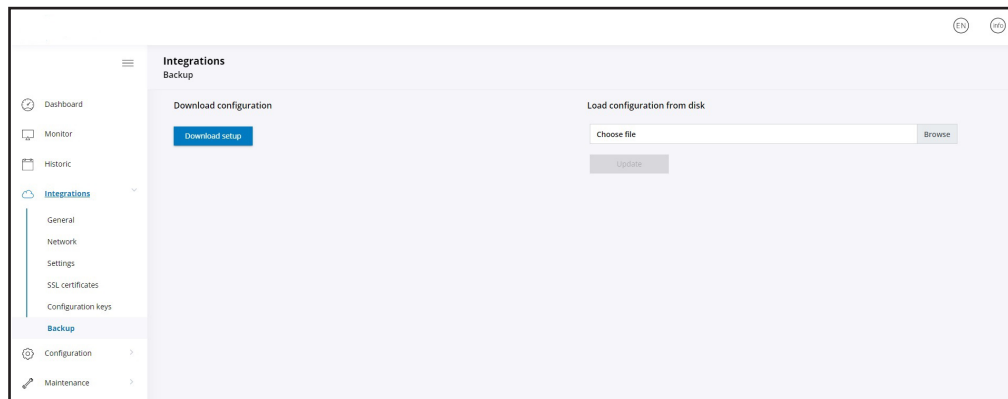
Vaya a la pestaña **Setup Webpage** → **'Integrations'** → **'Configuration keys'**



Parámetro	Descripción
Heartbeat interval	Número de segundos entre Heartbeats. <i>Nota: programar este valor a 0 desactiva el Heartbeat.</i>
Metervalues sample interval	Número de segundos entre MeterValue durante una recarga en curso. <i>Nota: programar este valor a 0 desactiva el MeterValue.</i>
Local white-list	ENABLED: Se habilita la Lista local de usuarios autorizados. DISABLED: Se deshabilita la Lista local de usuarios autorizados.

Cuando termine, no olvide guardar los cambios usando el botón **'Save'** en la parte superior derecha de la pantalla.

Vaya a la pestaña **Setup Webpage** → '**Integrations**' → '**Backup**'



Es posible descargar una copia de seguridad de la configuración del Punto de Recarga pulsando el botón '**Download setup**'. Por otro lado, también se puede cargar una copia de seguridad previamente descargada de otro Punto de Recarga.

A Introducción

La finalidad del Open Charge Point Protocol (OCPP) es ofrecer una solución uniforme para la comunicación entre el Punto de Recarga y un sistema central. Con este protocolo abierto es posible conectar cualquier sistema central con cualquier Punto de Recarga, independientemente del suministrador.

Siga los siguientes pasos para configurar OCPP 1.6 en los Puntos de Recarga de **CIRCUTOR**.

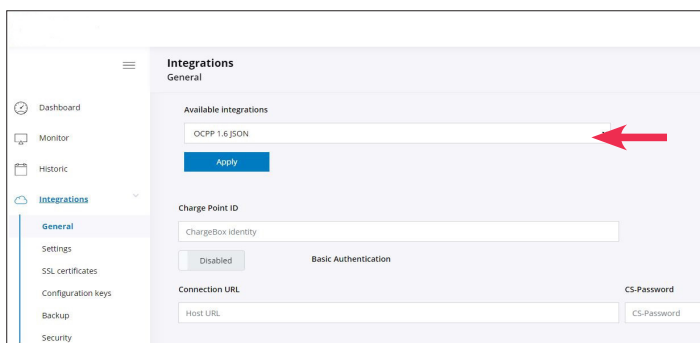
OCPP 1.6

B Antes de empezar

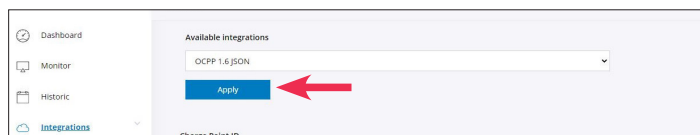
Compruebe los siguientes pasos para asegurarse del correcto funcionamiento de OCPP 1.6:

Vaya a la pestaña **Setup Web-page** → **'Integrations'** → **'General'**

En la sección **'General'**, el gestor de direcciones públicas establece de donde debe obtener el Punto de Recarga la dirección IP pública, para posteriormente enviarla al backend. Se pueden seleccionar diferentes valores:



Elija la opción según la topología de su red. Cuando termine, no olvide guardar los cambios usando el botón **'Apply'** justo debajo de la opción seleccionada.

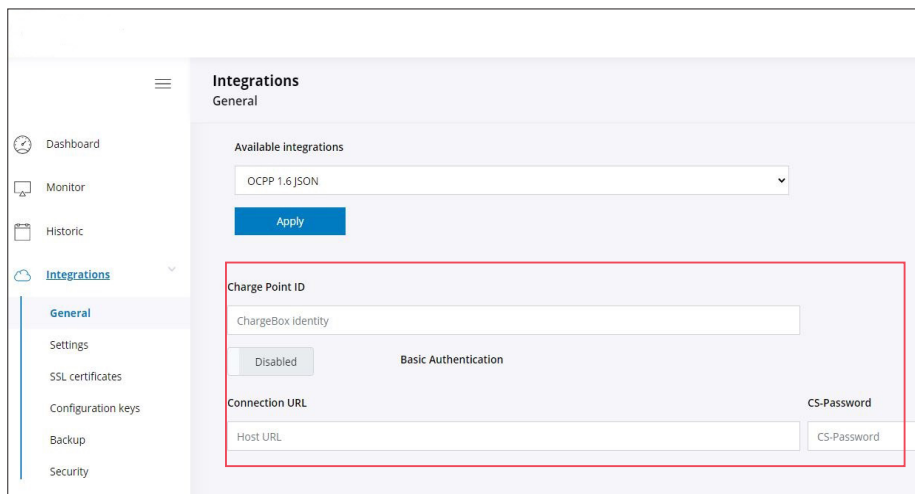


Configuración

Vaya a la pestaña **Setup Webpage** → '**Integrations**' → '**General**'

El Punto de Recarga admite diferentes versiones de OCPP, pero solo se puede habilitar una.

En '**Available integrations**' seleccione la opción de acuerdo con sus políticas de back-end como se muestra en la imagen:



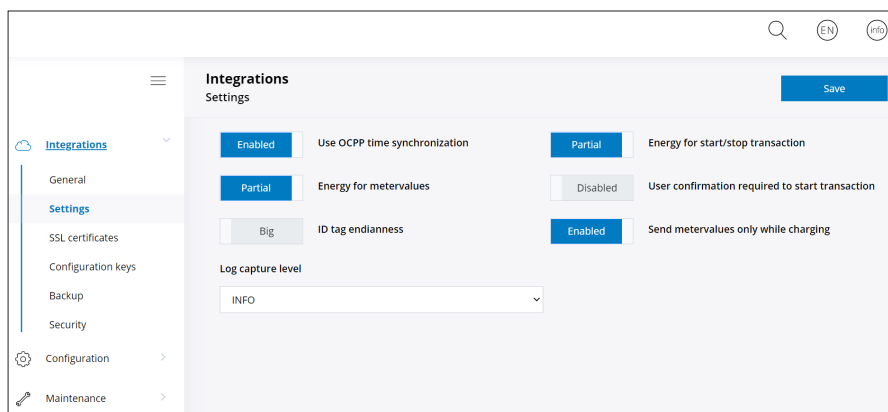
Nota: El Punto de Recarga funciona de forma independiente si se selecciona la opción '**none**'. Todas las tarjetas de identificación están autorizadas para iniciar/detener una nueva recarga y no se envían solicitudes al back-end.

Parámetro	Descripción
Charge Point ID	Identificador del Punto de Recarga.
Basic Authentication	Establezca una autenticación si es necesario, siendo las opciones ' Enabled ' y ' Disabled '.
Connection URL	Dirección URL del sistema central.
CS-Password	Introduzca el CS-Password si es necesario.

Vaya a la pestaña **Setup Web-page** → '**Integrations**' → '**Settings**'

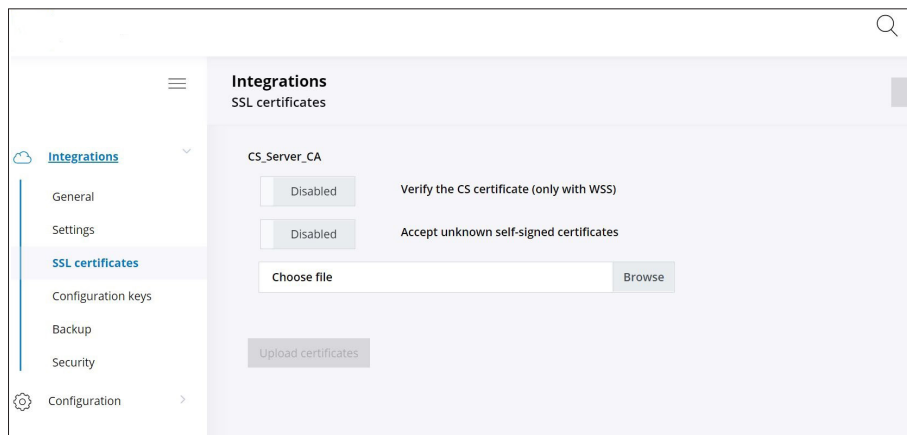
Una vez que se selecciona la opción OCPP 1.6, aparece un enlace que permite acceder a la configuración de OCPP.

Por favor, haga clic en el botón link como se muestra en la imagen:



Parámetro	Descripción
Use OCPP time synchronization	ENABLED: Se habilita la sincronización de fecha y hora. DISABLED: Se deshabilita la sincronización de fecha y hora. <i>Nota: La fecha y hora se envía por el backend en cada Heart-beat.</i>
Energy for metervalues	PARTIAL: Envía el consumo de energía parcial mientras el vehículo se está cargando. TOTAL: Envía el recuento actual del contador de energía total acumulada.
ID tag endianness	Tipo de almacenamiento para los datos del sistema. Elegir entre (BIG o LITTLE)
Energy for Start/Stop transaction	PARTIAL: Valor de la energía consumida por el vehículo entre el entre Start y Stop. TOTAL: Valor de la energía acumulada total registrada por el contador entre Start y Stop.
User confirmation required to start transaction	ENABLED: se necesita la confirmación del usuario para proceder con un inicio remoto (es decir, tocar la pantalla) DISABLED: NO se necesita confirmación del usuario para proceder con un inicio remoto
Send metervalues only while charging	Escoger entre (ENABLED o DISABLED)
Log capture level	Nivel de información detallada (DEBUG → INFO → ERROR → NONE)

Vaya a la pestaña **Setup Web-page** → '**Integrations**' → '**SSL certificates**'

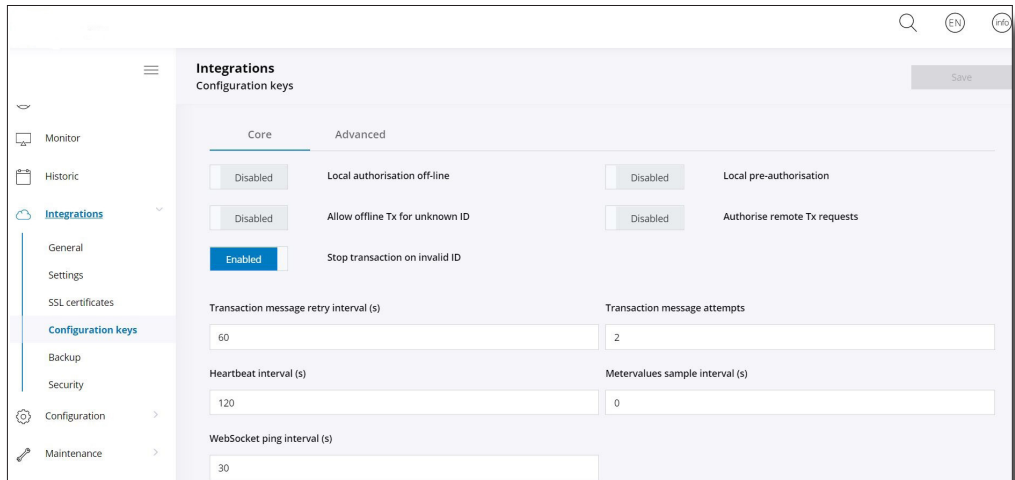


Para conexiones WSS se necesita un certificado del Sistema Central. Súbalo en esta sección.



Para obtener los certificados más recientes, comuníquese con el Sistema Central con el que está trabajando.

Vaya a la pestaña Setup Web-page → 'Integrations' → 'Configuration keys'



Integrations
Configuration keys

Core Advanced

Disabled Local authorisation off-line Disabled Local pre-authorisation

Disabled Allow offline Tx for unknown ID Disabled Authorise remote Tx requests

Enabled Stop transaction on invalid ID

Transaction message retry interval (s) Transaction message attempts

60 2

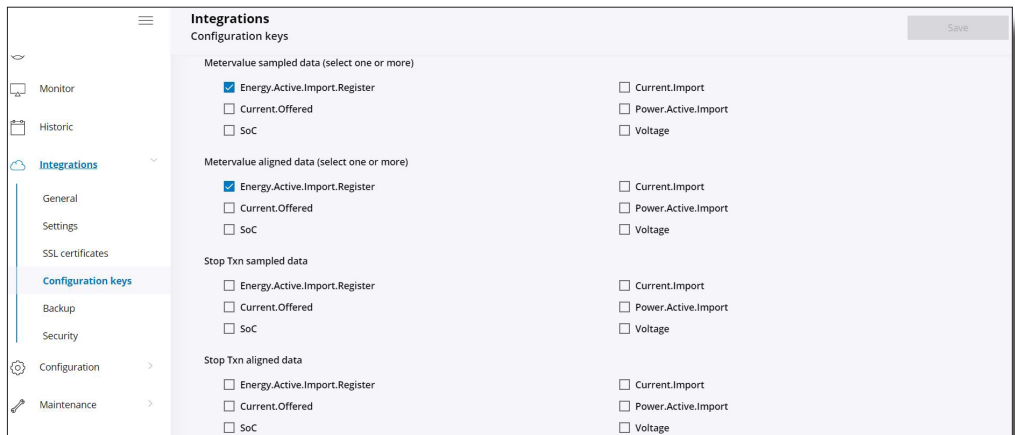
Heartbeat interval (s) Metervalues sample interval (s)

120 0

WebSocket ping interval (s)

30

Save



Integrations
Configuration keys

Metervalue sampled data (select one or more)

☒ Energy.Active.Import.Register ☐ Current.Import

☐ Current.Offered ☐ Power.Active.Import

☐ SoC ☐ Voltage

Metervalue aligned data (select one or more)

☒ Energy.Active.Import.Register ☐ Current.Import

☐ Current.Offered ☐ Power.Active.Import

☐ SoC ☐ Voltage

Stop Txn sampled data

☐ Energy.Active.Import.Register ☐ Current.Import

☐ Current.Offered ☐ Power.Active.Import

☐ SoC ☐ Voltage

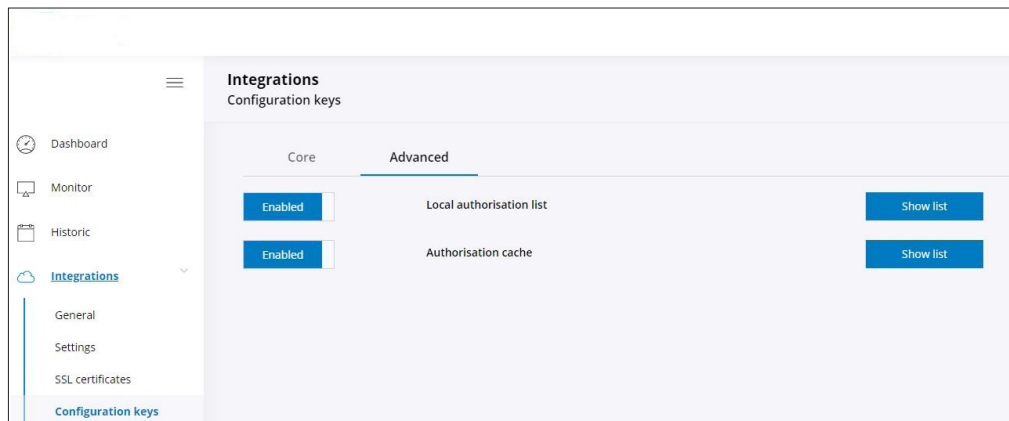
Stop Txn aligned data

☐ Energy.Active.Import.Register ☐ Current.Import

☐ Current.Offered ☐ Power.Active.Import

☐ SoC ☐ Voltage

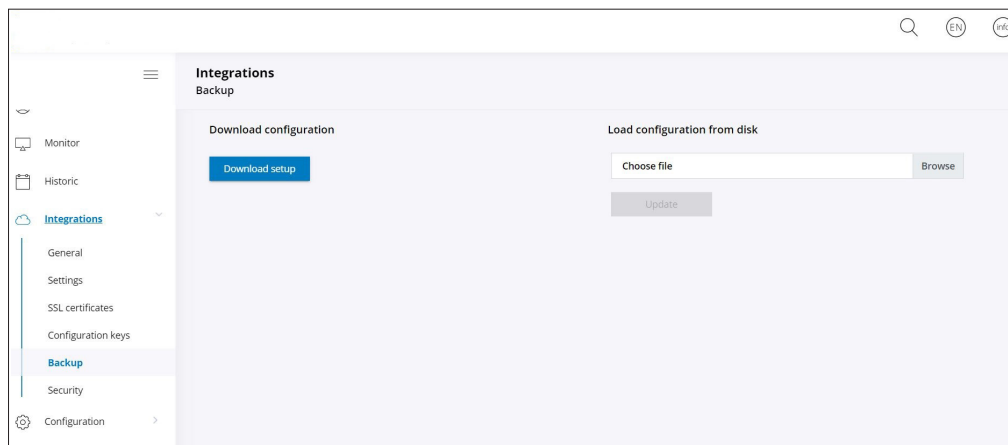
Save



Parámetro	Descripción
Authorisation cache	ENABLED: mantener una lista local de todos los identificadores presentados que han sido autorizados con éxito por el Sistema Central. DISABLED: la autorización de los identificadores presentados se solicita directamente al Sistema Central.
Authorise remote Tx requests	ENABLED: El Punto de Recarga pide autorización cuando el Sistema Central envía un arranque remoto. DISABLED: El Punto de Recarga inicia la Recarga cuando el Sistema Central envía un inicio remoto.
Local pre-authorisation	ENABLED: El Punto de Recarga busca identificadores autorizados localmente sin esperar la autorización del Sistema Central. DISABLED: El Punto de Recarga solicita la autorización de los identificadores presentados al Sistema Central.
Allow offline Tx for unknown ID	ENABLED: durante el período de offline, los identificadores desconocidos pueden comenzar a recargar. DISABLED: durante el período de offline, los identificadores desconocidos NO pueden comenzar a recargar.

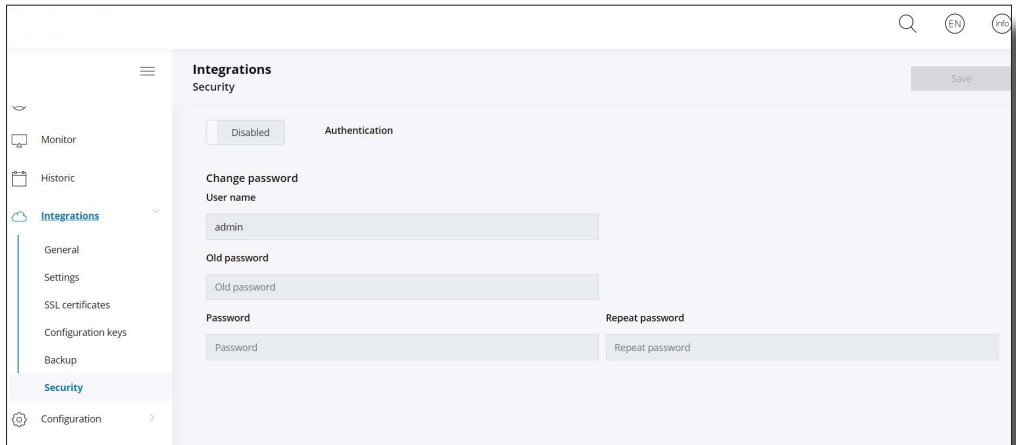
Parámetro	Descripción
Local authorisation off-line	ENABLED: durante el período de offline, los identificadores autorizados localmente pueden comenzar a recargar. DISABLED: durante el período de offline, los identificadores autorizados NO localmente pueden comenzar a recargar.
Stop transaction on invalid ID	ENABLED: Se detiene la recarga existente después de la respuesta del Sistema central cuando el usuario está bloqueado, vencido o no válido. DISABLED: La recarga no se detiene incluso si el backend rechaza al usuario.
Metervalue (select one or more)	Lista de valores admitidos utilizados en MeterValue.
Transaction message retry interval	Número de segundos entre intentos de mensajes de transacción. <i>Nota: programar este valor a 0 deshabilita los intentos.</i>
Transaction message attempts	Cuántas veces el Punto de Recarga debe intentar enviar una solicitud al Sistema Central.
Heartbeat interval	Número de segundos entre Heartbeats. <i>Nota: programar este valor a 0 deshabilita los Heartbeat.</i>
Metervalues sample interval	Número de segundos entre MeterValue durante una recarga en curso. <i>Nota: programar este valor a 0 deshabilita los MeterValue.</i>
WebSocket ping interval	Número de segundos entre pings. <i>Nota: programar este valor a 0 deshabilita el WebSocket Ping/Pong</i>

Vaya a la pestaña Setup Web-page → 'Integrations' → 'Backup'



Es posible descargar una copia de seguridad del Punto de Recarga pulsando el botón '**Download setup**'. Por otro lado, también se puede cargar una copia de seguridad previamente descargada de otro Punto de Recarga.

Vaya a la pestaña Setup Web-page → 'Integrations' → 'Security'



The screenshot shows the 'Integrations' section of the Circutor web interface. The left sidebar lists various settings, with 'Integrations' currently selected. The main panel is titled 'Integrations Security' and contains a 'Disabled' toggle for 'Authentication'. Below this, there is a 'Change password' section with the following fields:

- User name:** A text field containing the value 'admin'.
- Old password:** A text field for entering the current password.
- Password:** A text field for entering the new password.
- Repeat password:** A text field for repeating the new password.

A 'Save' button is located in the top right corner of the main panel.

En este punto se podrá introducir un usuario y contraseña para entrar en este apartado. Es posible cambiar esta opción siempre que se desee.

Nota: La contraseña anterior por defecto es 1234.



Cliente SCADA

La dirección IP asignada anteriormente sirve para conectarse con el Punto de Recarga para supervisar el estado en tiempo real.

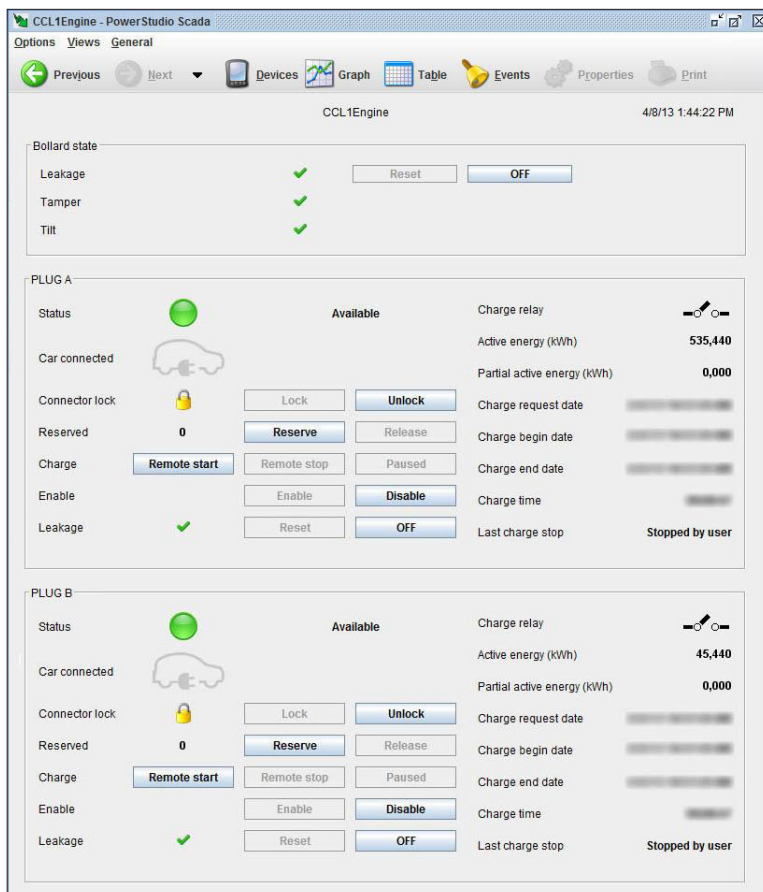
La forma principal de conexión es utilizando el **software de cliente PowerStudio** (suministrado por CIRCUTOR) o puede descargarlo desde el área de descargas en la página Web de CIRCUTOR.

NOTA: Para ejecutar el software de cliente debe tener instalado Java en su ordenador, por favor, descárguese la última versión desde: www.java.com



En conexiones remotas, donde se requiere la comunicación de datos con el Punto de Recarga vía 3G/4G para supervisar sus parámetros, debe tenerse en cuenta el ALTO consumo de datos.

Supervisión



10

A Carga de CA

ESPECIFICACIONES DE LOS MODELOS		
URBAN MASTER / URBAN SLAVE	M	T
Alimentación Auxiliar CA	1F+N+PE	3F+N+PE
Entrada de tensión CA	230V~ ±10%	400V~ ±10%
Máxima corriente de entrada	64 A	
Máxima potencia de entrada	14.8 kW	44 kW
Numero de conectores	2	
Conector: Máxima potencia de salida	7.4 kW	22 kW
Conector: Máxima corriente de salida	32 A	
Conector: Salida de tensión CA	230V ~ (1F+N+PE)	400V ~ (3F+N+PE)
Tipo de conector	Base tipo 2 (sistema look)	

DATOS ELÉCTRICOS	
Contador	MID Clase 1 - EN50470-3
Control del límite de potencia	Modo 3 control PWM según ISO/IEC 61851-1
Gestión de la potencia de salida	Gestión de carga integrada
Protecciones de sobrecorriente	MCB (Curva C)
Protecciones de seguridad	RCD Tipo A (30mA)
Protección del conector tipo 2	Sistema de bloqueo

DATOS GENERALES	
Baliza de luz	Indicador de color RGB

URBAN MASTER	
Conexión de red	10/100TX (TCP-IP)
Protocolo de interfaz	OCPP 1.5 / 1.6J / 2.0 HW Ready
Display HMI	Pantalla táctil antivandálica de 8"
Lector RFID	ISO/IEC 14443 A/B MIFARE Classic/DESFire EV1 ISO 18092 ECMA-340 NFC 16.53MHz

Datos técnicos

URBAN SLAVE	
Comunicación con el Master	Ethernet UTP
DISPOSITIVOS OPCIONALES	
Kit de baja temperatura	-30°C ... +45°C
Protecciones de seguridad	RCD Tipo A + 6mA DC RCD Tipo B (30mA)
Protección contra sobretensiones	Protector contra sobretensiones transitorias de cuatro polos (clase II)
Protección del conector tipo 2	Shutter
Cable anclado (resorte) (longitud del cable:4 m)	Tipo 1 + Tipo 1
	Tipo 2 + Tipo 2
Extensión RFID	Legic Advant / Legic Prime ISO 15693 / ISO 18092, Sony FeliCa
Personalización	Rotulación frontal
Pago sin contacto ⁽⁷⁾	Terminal de pago con tarjeta de crédito integrado
URBAN MASTER	
Comunicación inalámbrica	EMEA - 4G LTE/WiFi Hotspot/GPRS/GSM LATAM/APAC - 4G LTE/GPRS/GSM
Hub de red	Conmutador TCP ethernet 8 puertos
	Conmutador TCP ethernet 12 puertos

⁽⁷⁾ Pregunte por disponibilidad.

CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura de trabajo	-5°C ... +45°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C ... +60°C
Humedad relativa	5% ... 95% Sin condensación
DATOS MECÁNICOS	
Clasificación del envoltente	IP54 / IK10
Material del envoltente	Aluminio y ABS
Puerta del envoltente	Llave antivandálica
Acceso del envoltente	Puerta frontal
Dimensiones	450 x 290 x 1550 mm
Peso	55 kg

B Carga de CC

DATOS ELÉCTRICOS	
Alimentación Auxiliar CA	3F+N+PE
Entrada de tensión CA	400 V $\pm$ 10% trifasica
Máxima corriente de entrada CA	39 A
Máxima potencia de salida	25 kW
Máxima corriente de salida	70 A
Tensión de salida	150 ... 920 Vdc
Factor de potencia	> 0.98
Capacidad de fuente de alimentación necesaria	27 kVA
Frecuencia	50 / 60 Hz
Eficiencia	94% de la potencia de salida nominal
Longitud del cable de carga	5.5 metros
MID	Clase 1 - EN50470-3

DATOS GENERALES	
Luces para indicación de estado	Indicador de color RGB

URBAN MASTER	
Conexión de red	10/100TX (TCP-IP)
Protocolo de interfaz	OCPP 1.5 / 1.6J / 2.0 HW Ready
Display HMI	Pantalla táctil antivandálica de 8"
Lector RFID	ISO/IEC 14443 A/B MIFARE Classic/DESFire EV1 ISO 18092 ECMA-340 NFC 16.53MHz
Comunicación inalámbrica	EMEA - 4G LTE / WiFi Hotspot / GPRS / GSM
Hub de red extensión RFID	Conmutador TCP ethernet 8 puertos

URBAN SLAVE	
Comunicación con el Master	Ethernet UTP

DISPOSITIVOS OPCIONALES	
Protecciones de seguridad ⁽⁸⁾	RCD tipo B 30mA MCB curva C
Extensión RFID	Legic Advant / Legic Prime ISO 15693 / ISO 18092, Sony FeliCa

(Continuación) DISPOSITIVOS OPCIONALES	
Pago sin contacto ⁽⁹⁾	Terminal de pago con tarjeta de crédito integrado
URBAN MASTER	
Comunicación inalámbrica	LATAM/APAC - 4G LTE/GPRS/GSM
Hub de red extensión RFID	Conmutador TCP ethernet 16 puertos

⁽⁹⁾ Pregunte por disponibilidad.

⁽⁸⁾ Solo en modo Wallbox.

CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura de almacenamiento	-40°C ... +60°C
Humedad relativa	Hasta el 95%

DATOS MECÁNICOS	
Clasificación del envoltente	IP54 / IK10
Material del envoltente	Aluminio y ABS
Puerta del envoltente	Bloqueo de seguridad con llave
Acceso del envoltente	Puerta frontal

ESPECIFICACIONES DE LOS MODELOS		
	POST MASTER / SLAVE	WALLBOX SLAVE
Protecciones de seguridad	RCD tipo B 30mA MCB curva C	-
Temperatura de trabajo	-25°C ... +45°C (Kit baja temperatura)	-5°C ... +45°C
Uso	Exterior / Interior	Interior
Dimensiones	480 x 1750 x 290 mm	382 x 984 x 236 mm
Peso	70 kg	56 kg
Soporte de cables	Conector integrado soporte y rodillo para cables	Rodillo para cables
Conector	CCS2  	CCS2  

NORMAS
CE / Combo-2, (DIN 70121; ISO15118), IEC61851-1, IEC61851-23, IEC61851-21-2

Ayuda

Si tiene cualquier duda sobre el funcionamiento del equipo o posibles averías, contacte con el **Servicio de Asistencia Técnica de CIRCUTOR S.A.U.**

Servicio de Asistencia Técnica

Vial Sant Jordi, s/n, 08232 - Viladecavalls (Barcelona)

Tel.: 902 449 459 (España) / +34 937 452 919 (fuera de España)

email: sat@circutor.com

Garantía

CIRCUTOR ofrece una garantía de dos años para todos sus productos contra cualquier defecto de fábrica a partir de la entrega de los equipo.

CIRCUTOR reparará o sustituirá cualquier producto con defectos de fábrica devuelto dentro del periodo de la garantía.



- No se aceptarán devoluciones y no se repararán ni sustituirán equipos si no van acompañados de un informe que indique el defecto detectado o el motivo de la devolución.
- La garantía se anulará si los equipo se han utilizado o almacenado de manera indebida, o si no se han seguido las instrucciones para la instalación y el mantenimiento incluidas en este manual. Se define el «uso indebido» como cualquier condición de uso o almacenamiento que contradiga el código eléctrico nacional o que supere los límites indicados en los apartados técnicos y ambientales de este manual.
- **CIRCUTOR** no se hace responsable de los posibles daños del equipo y otros componentes de la instalación, ni tampoco cubrirá posibles sanciones derivadas de un posible fallo, instalación indebida o «uso indebido» del equipo. En consecuencia, esta garantía no se aplica a fallos ocurridos en los siguientes casos:
 - Por sobretensiones y/o perturbaciones eléctricas en el suministro;
 - Por agua, si el producto no tiene la clasificación IP adecuada;
 - Por falta de ventilación y/o temperaturas excesivas;
 - Por una instalación incorrecta y/o falta de mantenimiento;
 - Por reparaciones o modificaciones realizadas por el comprador sin la autorización del fabricante.

CIRCUTOR S.A.U.

Vial Sant Jordi, s/n

08232 - Viladecavalls (Barcelona)

Tel: (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14

www.circutor.com central@circutor.com