



# Recarga inteligente de vehículos eléctricos



# Recarga inteligente de vehículos eléctricos

# V

## Recarga inteligente de vehículos eléctricos

### V- Recarga inteligente de vehículos eléctricos

---

Sistema de gestión inteligente de recarga de vehículos eléctricos

#### POSTES DE RECARGA INTELIGENTE PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Postes de recarga exterior ..... **V-8**

#### CAJAS *PARKING* DE RECARGA INTELIGENTE PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Cajas de recarga interior ..... **V-10**

#### SISTEMA MULTIPUNTO

Solución inteligente para *parking* con varias tomas ..... **V-13**

#### EQUIPOS DE RECARGA RÁPIDA

Postes de recarga exterior ..... **V-16**

#### SOLUCIÓN DE RECARGA PARA VEHÍCULOS DE 2 RUEDAS

Postes de recarga exterior ..... **V-18**

## Recarga inteligente de vehículos eléctricos

### El coche eléctrico es el coche del futuro

Los días que estamos viviendo marcarán un antes y un después y serán recordados, en un futuro, como una época de cambios en muchos aspectos que afectan a nuestra vida cotidiana.

Estamos en una época en la que muchos de los modelos que creamos hace años necesitan un cambio para adaptarse a la realidad del mundo actual. Uno de estos modelos que han llegado a su punto de inflexión y está empezando un verdadero cambio, es el transporte.

Existen dos motivos fundamentales por los que el transporte necesita un cambio importante.

- El primer motivo es la energía. Cada día las necesidades energéticas del planeta son mayores y las fuentes de energía son limitadas. Es por esto, que cada vez menos podemos permitirnos desaprovechar energía, por lo que hay que convertir los sistemas actuales en

modelos energéticamente más eficientes.

- El segundo motivo es la protección de nuestro entorno. Los niveles de población no son adecuados para la salud de los seres vivos. Pero existe un punto aún más punzante que no podemos seguir permitiendo; se trata de los niveles de emisión de CO<sub>2</sub>. El calentamiento del planeta produce a medio y largo plazo serios trastornos en el modo de vida del planeta.

- Para ahorrar energía y proteger el medio ambiente hay miles de acciones

que pueden y deben hacerse. Algunas de ellas, como la implantación de sistemas de medida y ahorro energético en aparcamientos, edificios o instalaciones de todo tipo, ya llevan años realizándose y se están consiguiendo importantes resultados. Aún así, uno de los focos más importantes de consumo energético (y por tanto de emisión directa o indirecta de CO<sub>2</sub>) hoy en día es el transporte. Aún más, a nivel de eficiencia energética éste deja mucho que desear.

En lo que se refiere al ahorro energético en general estamos, por tanto, ante uno de los mayores puntos de mejora





a nivel mundial. Sirva como dato que el transporte representa en España aproximadamente el 40% del consumo energético.

**El coche eléctrico es una parte importante de la solución a nuestros problemas de energía y de protección del entorno.**

El coche eléctrico es una realidad tecnológicamente viable desde los años 70, pero en un mundo tan globalizado como en el que nos encontramos (que cuenta con un parque automovilístico de más de 900 millones de vehículos) es necesario que se produzcan un conjunto de condiciones para iniciar un verdadero cambio.

Estas condiciones se han producido y el coche eléctrico se ha convertido en una realidad.

**¿CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE CARGAR LAS BATERÍAS DEL COCHE ELÉCTRICO?**

La mayoría de los fabricantes de coches trabajan hoy en día en el desarrollo del coche eléctrico. Existen ya modelos a la venta y circulando, y en los próximos meses y años dispondremos de un gran abanico de modelos de todo tipo.

El coche eléctrico es una realidad pero, para que triunfe y se implante, es imprescindible hacer una apuesta clara y enérgica para implantar las infraestructuras adecuadas. Esto es algo que no puede hacerse de forma lenta. Es un proceso que debe hacerse rápido y previo a su popularización.

Es evidente que para que el coche eléctrico triunfe los usuarios han de poder recargar sus baterías de una forma fácil y en diversos lugares. Al existir unas redes eléctricas ya implantadas por todo el territorio, la recarga puede ser distribuida; pueden recargarse en multitud de puntos que ya cuentan con suministro de electricidad. En un *parking* del centro de la ciudad, en ruta, en el centro comercial, en el *parking* de casa, etc., en cualquier punto donde estemos tenemos electricidad. Un *parking* público, por ejemplo, puede dar servicio de aparcamiento y al mismo tiempo

también el servicio de recarga del vehículo. Implantar puntos de recarga en vías públicas y distintos aparcamientos públicos de las ciudades permitirá, a los usuarios de estos tipos de vehículos, no tener que dirigirse siempre al mismo *parking* para recargar su vehículo, pudiendo elegir entre una red de *parkings* o puntos de la vía pública como si de gasolineras se tratase.

A corto plazo la recarga de los vehículos eléctricos se producirá principalmente en el *parking*, ya sea público o privado y quizá en menor medida, pero también importante en el exterior. Es imprescindible que exista variedad de opciones para el usuario. Evidentemente cada tipo de instalación (*parking* público, privado, privado comunitario, vía pública, estación de servicio, etc.) requerirá un equipo específico de recarga adaptado a las necesidades de la instalación.

**El reto de la recarga de coches eléctricos estriba en que se precisa de una potencia eléctrica muy importante.** Si muchos coches cargaran al mismo tiempo sus baterías en forma rápida en horas de máxima demanda (“horas punta”) la demanda superaría la capacidad de la red. De no controlarse esta situación podría producirse un colapso en la red eléctrica. Pero del reto pasamos a la oportunidad. Actualmente existe una gran diferencia entre la demanda en diferentes horas del día. Existen horas “punta” en donde se requiere mucha potencia y horas “valle” en las que estamos bajo mínimos. **La tecnología nos permite “uniformizar” la curva de demanda si cargamos las baterías de los coches de forma “inteligente”.**

**EL COCHE ELÉCTRICO ES UN SISTEMA DIFERENTE**

Como deducimos de lo anterior, el coche eléctrico es un sistema diferente del coche de gasolina.

Por un lado, puede recargarse prácticamente en cualquier lugar.

Por otro lado, debemos procurar que la recarga no se produzca en horas “punta”.

Las redes eléctricas actuales suelen disponer de unas horas punta muy similares todos los días en las que el consu-

mo es máximo (aproximadamente entre 7 y 9 de la tarde) y unas horas valle en las que el consumo es mínimo (durante la noche). Normalmente en España durante las horas valle existe un excedente de energía proveniente de parques eólicos, entre otras fuentes, y esta energía se tiene que desechar ya que no se puede almacenar en grandes cantidades. Es por esto que si conseguimos realizar la mayor parte de la carga de los vehículos eléctricos durante las horas valle estaremos aprovechando una energía que normalmente se tiene que desechar y que es más económica. Es aquí donde surge el concepto de **redes inteligentes**, y en los puntos de carga donde se quiera aprovechar esta situación pueden instalarse equipos preparados para tal efecto.

Un dato que puede ayudar a comprender la magnitud del reto en cuanto a la potencia eléctrica necesaria: La Potencia necesaria para cargar la batería de un coche eléctrico en un enchufe Standard (doméstico) es de  $\approx 3,3\text{kW}$  si se quiere cargar en  $\approx 5$  horas y de  $\approx 40\text{kW}$  si se quiere cargar en  $\approx 24$  minutos (enchufe de tipo industrial).

La tecnología actual nos permite recargar a mayor o menor velocidad. Existen modelos de vehículos eléctricos con tomas de carga estandar y vehículos con una segunda toma de carga rápida. El uso mayoritario para las redes actuales españolas debe ser la recarga normal ya que la recarga rápida precisa mucha energía en muy poco tiempo y las redes eléctricas actuales no están preparadas para soportar una posible simultaneidad de un gran número de recargas rápidas, aún así, es posible tener una combinación mayoritaria de equipos de recarga normal con algunos equipos de recarga rápida en algunos puntos.

Existe un ambicioso **Plan del Ministerio de Industria y comercio del Estado Español** "Plan MOVELE" que fomenta la **implantación del coche eléctrico**. El plan MOVELE prevé la implantación de **1 millón de vehículos eléctricos en España para el año 2014**. Si se hace correctamente esto no será un problema para las redes eléctricas actuales. Aún

así, la implantación del vehículo eléctrico en España y en todo el mundo será uno de los grandes retos que deberán afrontarse en lo que a diseño, desarrollo y mejora de las redes eléctricas se refiere.

A nivel de implantación, con tal de que ésta pueda ser rápida y sencilla es imprescindible que los sistemas instalados puedan funcionar de forma totalmente autónoma y el usuario pueda pagar por aquello que consuma, es decir, que los puntos de recarga dispongan de sistema de medida de energía eléctrica y sistema de prepago, con tal de que el usuario pueda utilizar i consumir aquello que realmente necesita, a parte de disponer de todos los sistemas de protección y seguridad eléctrica, según la normativa aplicable.

**El coche eléctrico conlleva cambios diversos: de hábitos, infraestructuras, tecnología, etc.**

#### **CIRCUTOR HA DISEÑADO UN SISTEMA INTELIGENTE DE REGARGA**

Para dar respuesta a los retos planteados en **CIRCUTOR** hemos realizado una labor de I+D+i y desarrollado un **sistema inteligente de recarga de vehículos eléctricos**, capaces de cargar las baterías cuando la energía esté disponible y sea más económica (control **Load Sheeding**), capaces de identificar la disponibilidad de crédito de carga en cualquier punto (control **RFID**), capaces de discriminar diversos puntos de recarga en un mismo aparcamiento (control **Bluetooth**), capaces de recargar en tiempo reducido o **Standard (Fast Charge Control)**.

Estamos hablando de la gama **RVE** de **CIRCUTOR**.

La gama **RVE** de **CIRCUTOR** cuenta con modelos de recarga de vehículos eléctricos:

- Con sistema de prepago de energía mediante tarjetas de proximidad.
- Adaptados a la vía pública con sistema antivandálico.
- De interior para parkings públicos con sistema de prepago de energía integrado.
- Con medida para parkings privados

y modelos especiales para parkings comunitarios.

- Con velocidad de carga normal y de carga rápida.

#### **CONCLUSIÓN**

Estamos al principio de un gran cambio a nivel mundial. en el sector del transporte

El coche eléctrico es una necesidad que aporta ventajas de todo tipo siendo energéticamente más sostenible.

Está claro que el coche eléctrico ha llegado. El proceso es irreversible y va hacia adelante.

Los sistemas de recarga son vitales para facilitar el proceso de implantación.

**CIRCUTOR** es el primer fabricante español del Innovador sistema de recarga **RVE** con múltiples equipos.

# Sistema de gestión inteligente de recarga de vehículos eléctricos



## COMUNICACIONES

- RS, Etehrnet, Zigbee, PLC, GSM, GPRS



## GESTIÓN DE LA ENERGÍA

- Medida / Tarifación
- Calidad de red
- Consumos parciales
- Gestión inteligente de la recarga



## EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Compensación de reactiva y filtrado de armónicos



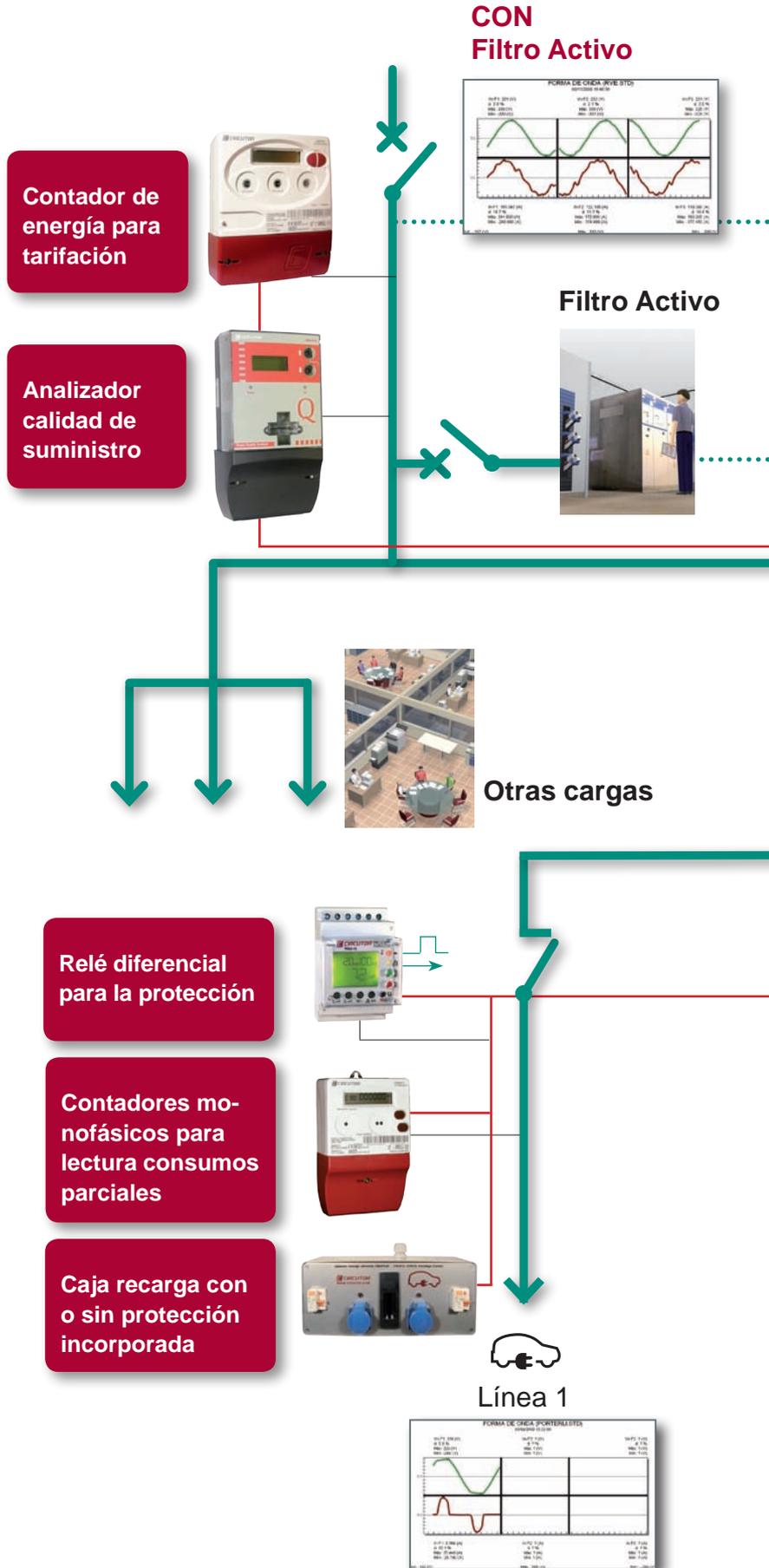
## SOFTWARE

- Tiempo real
- Multi usuarios
- Gráficos
- Conexión remota
- Gestión de alarmas
- Registro de históricos
- Multiplataforma

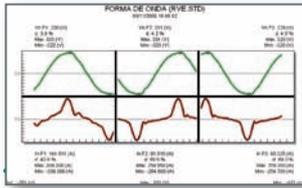


## IDENTIFICACIÓN

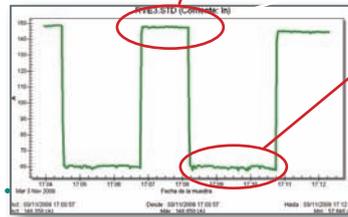
- RFID (Radio Frecuency ID)
- BAR CODE
- MAGNETIC CARD



SIN Filtro Activo



Corriente del Neutro SIN Filtro Activo



Corriente del Neutro CON Filtro Activo

Software SCADA para la gestión y control de la instalación

Powerstudio  
CIRCUTOR.COM



Filtro activo para la compensación de la corriente de neutro y los armónicos generados por la recarga de vehículos

General parking recarga



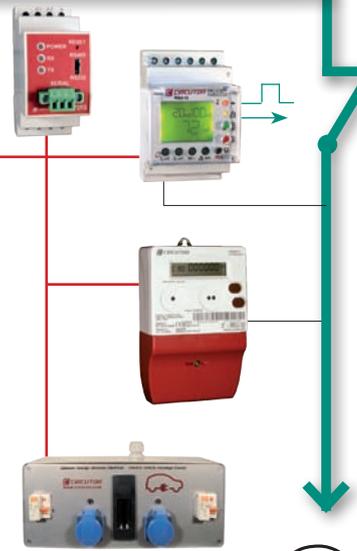
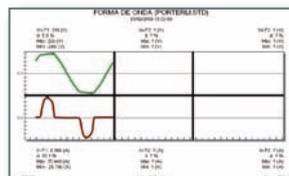
Analizador de redes para la gestión de la energía



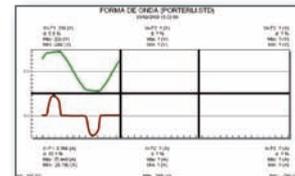
Analizador de redes para la gestión de la energía



Línea 2



Línea X



# POSTES DE RECARGA INTELIGENTE PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

RVE-1

RVE-2

Postes de recarga exterior



## Descripción

Los postes de recarga de vehículos de la familia **RVE**, han sido diseñados para cubrir las necesidades de recarga de vehículos eléctricos en la vía pública, cumpliendo con todas las normativas de seguridad eléctrica así como seguridad en el acceso y la medida y gestión del consumo.

La robustez frente al uso y al vandalismo es uno de los aspectos que se han tenido muy en cuenta a la hora de diseñar estos equipos, así como el dotarlos de un diseño estético sobrio y elegante.

Toda la familia de equipos **RVE** ha sido pensada para dar al usuario del vehículo eléctrico, un método sencillo para recargar su vehículo allí donde lo estacione. Los postes de recarga disponen de un fácil sistema de acceso y pago de energía mediante tarjetas sin contacto, así como un práctico sistema de apertura y cierre. De esta forma, todo el proceso de recarga puede realizarse con tan solo unos pocos pasos por cualquier usuario sin necesidad de conocimientos técnicos.

## Aplicación

Todos aquellos lugares en intemperie susceptibles de ser destinados al estacionamiento de vehículos de cualquier tipo (coches, motos, bicicletas, transporte, limpieza, ...). Un ejemplo de estos pueden ser la vía pública, parkings públicos exteriores, parkings exteriores en grandes superficies, aeropuertos, empresas de alquiler de vehículos, empresas de limpieza, etc.

## Características

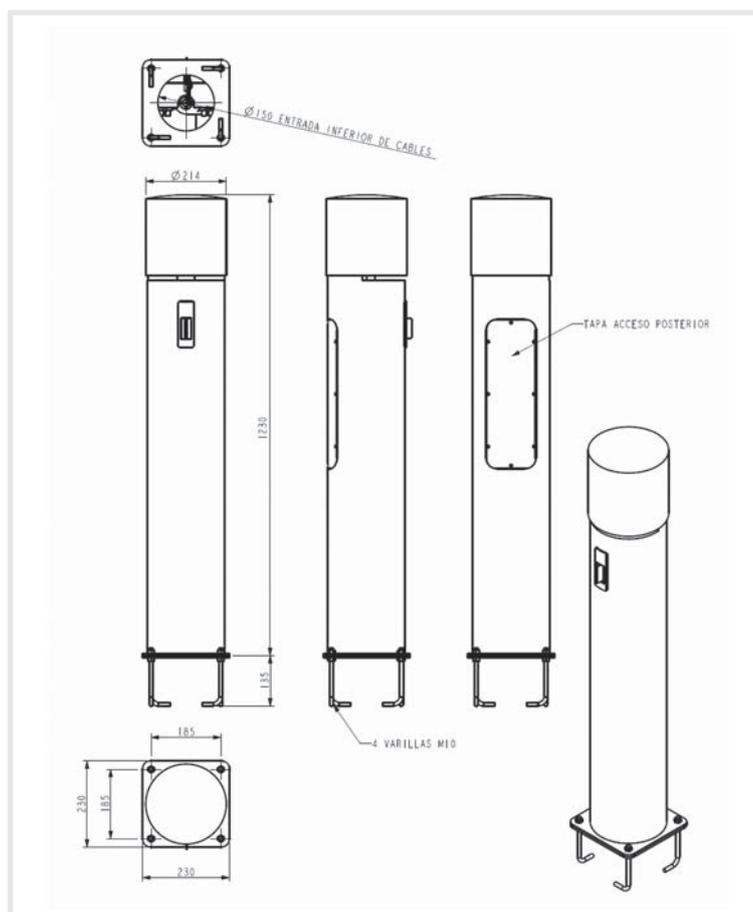
Características	
	Cuerpo metálico antivandálico
	Recubrimiento antigrafiti
	Acceso y prepago mediante tarjetas de proximidad
	Display para monitorización de saldo
	Medida de energía integrada
	Protección diferencial con reconexión automática integradas
	Sistema de protección frente a intento de hurto de energía
	Sistema de apertura antivandálico
	Preparado para uso en exterior (IP 54)
	Diseño estético elegante
	Diversos tipos
Características técnicas comunes	
Tensión de entrada	230 V c.a.
Tolerancia	± 10 %
Frecuencia de entrada	50 ... 60 Hz
Tensión de salida	230 V c.a.
Corriente máxima de salida	16 A por toma
Conector	Schuko "CEE 7/4" (Otros bajo pedido)
Medida de corriente	Contador integrado
Diferencial	Reconectable automáticamente
Lector RFID	ISO 14443A
Frecuencia de trabajo RFID	13,56 MHz
Temperatura ambiente	-20 ... + 50 °C
Características mecánicas	
Superficie	Pintura de poliéster gris RAL 9006 con recubrimiento antigrafiti
Envoltorio	Acero inoxidable 3mm grosor AISI304
Grado de protección mecánica	IK8
Grado de protección	IP 54
Anclaje	Plantilla de fijación al suelo con 4 pernos
Normas	
EN 61851-1 : 2001 parte1, IEC 61000, IEC 60364-4-41, IEC 61008-1, IEC 60884-1 , IEC 60529, IEC 61010, UNE-EN55011, ISO 14443A	

# POSTES DE RECARGA INTELIGENTE PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

## Postes de recarga exterior



### Dimensiones RVE



### Características técnicas individuales

		Tipo
Potencia recarga máxima	3,6 kW	RVE - 1
Número de tomas	1	
Peso	30 kg	
Dimensiones	Ø 179 mm; 1230 mm	

		Tipo
Potencia recarga máxima	2 x 3,6 kW	RVE - 2
Número de tomas	2	
Peso	40 kg	
Dimensiones	Ø 214 mm; 1230 mm	

### Referencias

	Tipo	Código
Poste recarga exterior 1 toma	RVE - 1	V10110
Poste recarga exterior 2 tomas	RVE - 2	V10120

# CAJAS PARKING DE RECARGA INTELIGENTE PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

## Cajas de recarga interior



### Descripción

Las cajas de recarga de vehículos de la familia **RVE**, han sido diseñadas para cubrir las necesidades de recarga de vehículos eléctricos en *parking* cubiertos, cumpliendo con todas las normativas de seguridad eléctrica así como seguridad en el acceso, medida y gestión del consumo.

La robustez frente al uso y al vandalismo, así como la facilidad de instalación y uso, es uno de los aspectos que se han tenido muy en cuenta a la hora de diseñar estos equipos. Así mismo, estos equipos destacan por ser equipos muy compactos con un alto nivel tecnológico integrado.

Toda la familia de equipos **RVE** ha sido pensada para dar al usuario del vehículo eléctrico, un método sencillo para recargar su vehículo allí donde lo estacione. Las cajas de recarga para *parking* con múltiples usuarios se han dotado de un sistema de acceso y pago de energía mediante tarjetas sin contacto. De esta forma todo el proceso de recarga puede realizarse con tan solo unos pocos pasos por cualquier usuario sin necesidad de conocimientos técnicos.

### Aplicación

Estos equipos están especialmente diseñados para ser usados en *parking* cubiertos, susceptibles de ser destinados al estacionamiento de vehículos de cualquier tipo (coches, motos, bicicletas, transporte, limpieza, ...). Un ejemplo de estos pueden ser *parking* públicos interiores, *parking* privados comunitarios, aeropuertos, empresas de alquiler de vehículos, empresas de limpieza, etc.

### Características

Características	
	Cuerpo metálico antivandálico
	Reducidas dimensiones
	Acceso y prepago mediante tarjetas de proximidad
	Display para monitorización de saldo
	Medida de energía integrada
	Protecciones eléctricas integradas (según modelo)
	Sistema de protección frente a intento de hurto de energía
	Preparado para uso en interiores
	Diseño estético elegante
	Diversos modelos
	Display kW·h total y parcial (Solo tipo doméstico)
Características técnicas comunes	
Tensión de entrada	230 V c.a.
Tolerancia	± 10 %
Frecuencia de entrada	50 ... 60 Hz
Tensión de salida	230 V c.a.
Corriente máxima de salida	16 A por toma
Conector	Schuko "CEE 7/4" (Otros bajo pedido)
Medida de corriente	Contador integrado
Protecciones	Interruptor magnetotérmico y diferencial
Lector RFID	ISO 14443A
Frecuencia de trabajo RFID	13,56 MHz
Temperatura ambiente	-20 ... + 50 °C
Características mecánicas	
Superficie	Pintura de poliéster gris RAL 9006
Envoltorio	FE ST37 2mm grosor
Grado de protección mecánica	IK8
Grado de protección	IP 20
Anclaje	4 puntos para sujeción a pared

# CAJAS DE PARKING DE RECARGA INTELIGENTE PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

## Cajas de recarga interior



### Características técnicas individuales

Tipo	RVE-CP1	RVE-CP2
Potencia recarga máxima	3,6 kW	2 x 3,6 kW
Peso	4 kg	5 kg
Dimensiones	178 mm ; 166 mm ; 88 mm (107 mm)	286 mm ; 166 mm ; 88 mm (107 mm)
Normas	EN 61851-1 : 2001 parte 1, IEC 61000, IEC 60364-4-41, IEC 60884-1 IEC61010, UNE-EN55011, ISO 14443A	

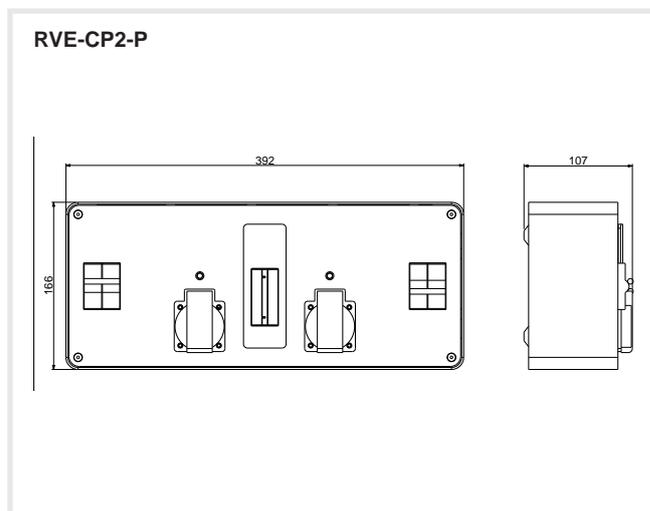
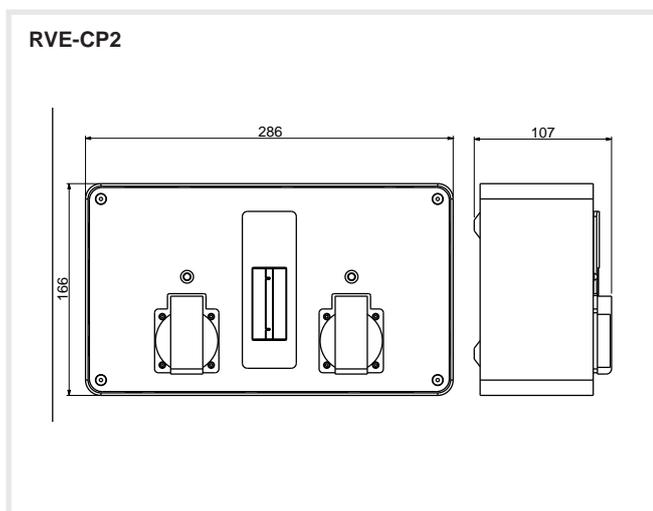
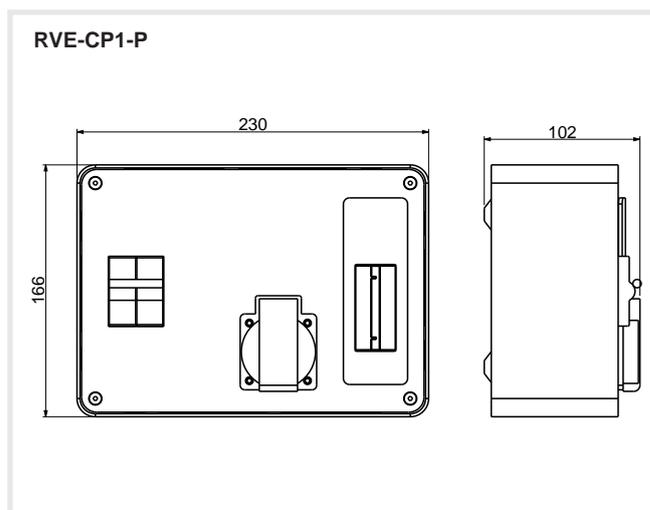
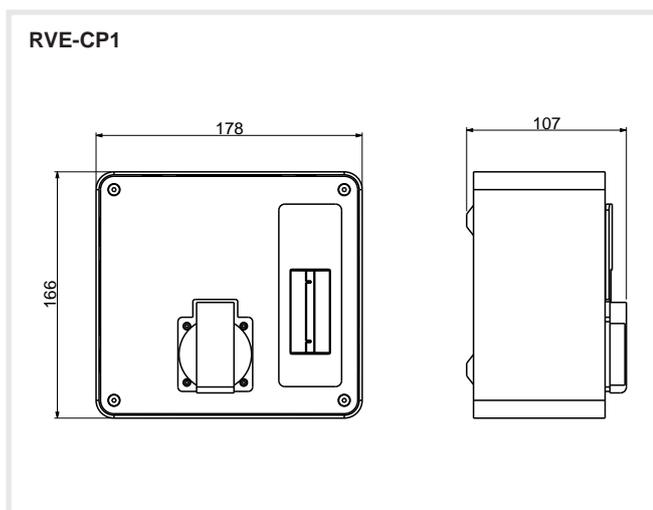
Tipo	RVE-CP1-P	RVE-CP2-P
Potencia recarga máxima	3,6 kW	2 x 3,6 kW
Protección Diferencial	Si	Si
Magnetotérmico	Si	Si
Peso	4,2 kg	5,4 kg
Dimensiones	230 mm ; 166 mm ; 88 mm (107 mm)	392 mm ; 166 mm ; 88 mm (107 mm)
Normas	EN 61851-1 : 2001 parte 1, IEC 61000, IEC 60364-4-41, IEC 60884-1 IEC61010, UNE-EN55011, ISO 14443A	

Tipo	RVE-CD1	RVE-CD1-P
Potencia recarga máxima	3,6 kW	3,6 kW
Protección Diferencial	No	Si
Magnetotérmico	No	Si
Display	4 Dígitos (Consumo total y parcial)	4 Dígitos (Consumo total y parcial)
Peso	4 kg	4,2 kg
Dimensiones	135 mm ; 155 mm ; 88 mm	135 mm ; 155 mm ; 88 mm
Normas	EN 61851-1 : 2001 parte 1, IEC 61000, IEC 60364-4-41, IEC 60884-1, IEC61010, UNE-EN55011, ISO 14443A	

# CAJAS DE PARKING DE RECARGA INTELIGENTE PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Cajas de recarga interior

## Dimensiones



## Referencias

	Tipo	Código
Caja Parking 1 toma	RVE - CP1	V20010
Caja Parking 2 tomas	RVE - CP2	V20020
Caja Parking 1 toma con protecciones	RVE - CP1-P	V20110
Caja Parking 2 tomas con protecciones	RVE - CP2-P	V20120
Caja Parking doméstica 1 toma	RVE - CD1	V21010
Caja Parking doméstica 1 toma con protecciones	RVE - CD1-P	V21110

# SISTEMA MULTIPUNTO

RVE-CM20

RVE-SL

Solución inteligente para *parking* con varias tomas



## Descripción

El sistema multipunto de la familia **RVE**, ha sido diseñado para dar una solución inteligente a la recarga de vehículos eléctricos en los *parking* con múltiples tomas.

Esta solución permite gestionar la recarga de un gran número de vehículos eléctricos de forma inteligente, controlando los distintos parámetros de la red eléctrica y los vehículos que a ella se conectan, así como las preferencias del usuario y del gestor del *parking*. El sistema permite cargar en las condiciones más favorables en cuanto a tarifas eléctricas, o de forma inmediata si lo requiere el usuario. Al mismo tiempo el gestor del aparcamiento puede optimizar al máximo su instalación que se encarga de realizar un control de potencia gestionando las cargas de los vehículos eléctricos y la capacidad de la línea con tal de evitar que esta pueda saturarse aprovechándola al máximo. Así mismo el sistema puede detectar anomalías de la red eléctrica de suministro e informar y actuar para prevenirlos.

El sistema también permite la integración con sistemas de pago, así como la exportación de datos eléctricos como consumos totales, parciales, alarmas, históricos de carga, sucesos, etc.

Este sistema está formado por 2 equipos, por un lado disponemos del punto de conexión del vehículo a la red eléctrica **RVE-SL** y por el otro lado del controlador master **RVE-CM20** que aporta la inteligencia al sistema.

Los equipos **RVE-SL** están diseñados para ser instalados junto a la plaza de aparcamiento del vehículo con tal de que este pueda conectarse de forma cómoda y sencilla para realizar la recarga de los vehículos eléctricos. Está formado por una caja robusta diseñada para instalarse en la pared del *parking* y soportar un uso continuo por parte de los usuarios. Esta caja dispone de una toma para la conexión del vehículo eléctrico así como un indicador luminoso de estado para indicar el estado de la carga. Internamente el equipo dispone de sistema de medida con tal de poder conocer el consumo eléctrico del vehículo conectado. Dispone de comunicaciones para conectarse al controlador Master, así como elementos de corte y protecciones eléctricas para realizar la gestión de la energía eléctrica de forma inteligente, así como para proteger la instalación y al usuario.

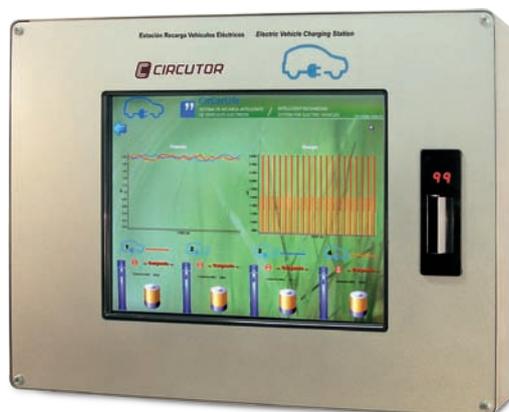
El equipo **RVE-CM20** es el dispositivo que aporta la inteligencia así como la interfaz de usuario al sistema. Dispone de una pantalla así como un lector de tarjetas RFID para la identificación de usuario. Igualmente, el equipo **RVE-CM20** puede ser integrado con otros lectores como banda magnética o código de barras con tal de realizar una primera integración con los *tickets* del aparcamiento a nivel de identificación de usuario. El equipo está pensado también para ser integrado con otros sistemas de pago en los aparcamientos.

El equipo **RVE-CM20** dispone de conexión IP, así como un protocolo abierto de fácil integración. Cada controlador **RVE-CM20** puede controlar hasta 20 tomas de recarga **RVE-SL**. En caso de ser necesarias más tomas puede ampliarse mediante más unidades **RVE-CM20** formando un único sistema a nivel de operación e integración.

# SISTEMA MULTIPUNTO

## RVE-CM20

Solución inteligente para *parking* con varias tomas



## RVE-CM20

### Características

Las funciones principales del controlador son:

- Selección de toma de corriente recarga
- Captura y gestión de energía
- Control de potencia del conjunto de dispositivos
- Comunicación con elementos de medida de energía eléctrica externos (por ejemplo: Contadores de compañía o filtros de armónicos)

- Comunicar con otros elementos del *parking* (por ejemplo: los sistemas de pago para mandar información de consumos u otras informaciones que puedan ser de interés para el explotador del aparcamiento o comunicar con los sistemas de guiado de plazas de aparcamiento para conocer el estado y localización de los vehículos aparcados en plazas dedicadas a vehículos eléctricos).

### Aplicación

Estos equipos están especialmente diseñados para ser usados en *parking* cubiertos con **múltiples** plazas de aparcamiento para vehículo eléctrico. Un ejemplo de estos pueden ser *parking* públicos interiores, *parking* privados comunitarios, aeropuertos, empresas de alquiler de vehículos, empresas de limpieza, etc.

Características	
	Cuerpo metálico
	Acceso y prepago mediante tarjetas de proximidad
	Identificación mediante tarjetas banda magnético o código de barras (opcional)
	Display LCD 15" táctil
	Control de hasta 20 tomas
	Comunicación TCP-IP
	Diseño estético elegante
	Gestión de control de potencia integrado
	Integración con otros sistemas (Sistemas de pago, contadores de compañía eléctrica, sistema de guiado y otros dispositivos de control)
	Gestión de alarmas
	Generación de históricos
Características técnicas	
Tensión de entrada	230 V c.a.
Tolerancia	± 10 %
Frecuencia de entrada	50 ... 60 Hz
Dispositivo de entrada	Pantalla táctil
Interfaz	Pantalla LCD color 15" integrada
Lector RFID	ISO 14443A
Frecuencia de trabajo RFID	13,56 MHz
Potencia recarga máxima	200 W
Comunicaciones	TCP-IP, RS-485, RS-232 y Zigbee
Temperatura ambiente	-20 ... + 50 °C
Características mecánicas	
Superficie	Pintura de poliéster gris RAL 9006
Envoltorio	FE ST37 2mm grosor
Grado de protección	IP 20
Anclaje	4 puntos para sujeción a pared
Peso	24 kg
Dimensiones	600 mm; 380 mm; 210 mm
Normas	
EN 61851-1 : 2001 parte 1, IEC 61000, IEC 60364-4-41, IEC 60884-1, IEC61010, UNE-EN55011	

# SISTEMA MULTIPUNTO

## RVE-SL

Solución inteligente para *parking* con varias tomas



## RVE-SL

### Características

Características	
	Cuerpo metálico antivandálico
	Reducidas dimensiones
	Indicación visual de estado de carga
	Comunicaciones con equipo master
	Medida de energía integrada
	Protecciones eléctricas integradas (opcional)
	Sistema de protección frente a intento de hurto de energía
	Diseño estético elegante
Características técnicas	
Tensión de entrada	230 V c.a.
Tolerancia	± 10 %
Frecuencia de entrada	50 ... 60 Hz
Corriente máxima de salida	16 A
Conector	Schuko "CEE 7/4" (Otros bajo pedido)
Medida de corriente	Contador integrado
Potencia recarga máxima	3,6 kW
Diferencial	Si
Magnetotérmico	Si
Temperatura de uso	-20 ... + 50 °C
Características mecánicas	
Superficie	Pintura de poliéster gris RAL 9006
Envoltorio	FE ST37 2mm grosor
Grado de protección	IP 20
Anclaje	4 puntos para sujeción a pared
Peso	2 kg
Dimensiones	178 mm; 166 mm; 88 mm (107 mm)
Normas	
EN 61851-1 : 2001 parte 1, IEC 61000, IEC 60364-4-41, IEC 60884-1, IEC61010, UNE-EN55011	

### Referencias

	Tipo	Código
Controlador remoto para 20 tomas	RVE - CM20	V22110
Caja parking 1 servicio control remoto	RVE - SL	V22120

# EQUIPOS DE RECARGA RÁPIDA

## Postes de recarga exterior



### Descripción

Los equipos de recarga rápida de la familia **RVE**, han sido diseñados para cubrir las necesidades de recarga de vehículos eléctricos que están preparados para soportar la recarga rápida de sus baterías, cumpliendo con todas las normativas de seguridad eléctrica así como seguridad en el acceso y la medida y gestión del consumo.

En lo que a recarga rápida de los vehículos se refiere, estos deben estar preparados y adaptados para tal funcionalidad. Aquellos que están preparados pueden recargar sus baterías en un tiempo muy inferior a un vehículo con carga estándar, si bien por el momento existen distintos modos de cargas rápidas, en la familia **RVE** se han desarrollado los 2 sistemas más comunes, la carga rápida monofásica de 32 Amperios y la trifásica de 63 Amperios.

La robustez frente al uso y al vandalismo es uno de los aspectos que se han tenido en cuenta a la hora de diseñar estos equipos, así como el dotarlos de un diseño estético sobrio y elegante.

Toda la familia de equipos **RVE** ha sido pensada para dar al usuario del vehículo eléctrico, un método sencillo para recargar su vehículo allí donde lo estacione. Los postes de recarga rápida se han dotado de un fácil sistema de acceso y pago de energía mediante tarjetas sin contacto. De esta forma todo el proceso de recarga puede realizarse con tan solo unos pocos pasos por cualquier usuario sin necesidad de conocimiento técnico.

### Características

Características	
	Cuerpo metálico antivandálico
	Acceso y prepago mediante tarjetas de proximidad
	Display para monitorización de saldo
	Medida de energía integrada
	Protecciones eléctricas con reconexión automática integradas
	Sistema de protección frente a intento de hurto de energía
	Diseño estético elegante
	Diversos modelos
Características técnicas comunes	
Tensión de entrada	230 V c.a. / 400 V c.a.
Tolerancia	± 10 %
Frecuencia de entrada	50 ... 60 Hz
Tensión de salida	230 V c.a. / 400 V c.a. (según tipo)
Corriente máxima de salida	32 / 63 A por toma
Medida de corriente	Contador integrado
Diferencial	Reconectable automáticamente
Lector RFID	ISO 14443A
Frecuencia de trabajo RFID	13,56 MHz
Temperatura ambiente	-20 ... + 50 °C
Características mecánicas	
Superficie	Pintura de poliéster gris RAL 9006 con recubrimiento antigrafiti
Envoltorio	FE ST37 2 mm grosor
Grado de protección	IP 20
Dimensiones caja	340 mm; 668 mm; 270 mm
Dimensiones soporte (opcional)	960 mm
Anclaje	Fijación al suelo mediante poste o en pared mediante 4 puntos de anclaje y base de fijación
Normas	
EN 61851-1 : 2001 parte 1, IEC 61000, IEC 60364-4-41, IEC 61008 – 1, IEC 60884-1, IEC 60529, IEC61010 ,UNE-EN55011, ISO 14443A	

# EQUIPOS DE RECARGA RÁPIDA

## Postes de recarga exterior

### Aplicación

La recarga rápida necesita de una instalación eléctrica preparada, debido a la gran demanda de energía que se puede llegar a pedir en un tiempo muy reducido. Es por ello que la recarga rápida está pensada para ser instalada en aparcamientos u otros lugares adaptados especialmente donde se prevé la necesidad de este tipo de recarga.



### Características técnicas individuales

		Tipo
Potencia recarga máxima	42 kW	RVE - CT1
Corriente máxima de salida	63 A por toma (trifásico), 400 V	
Conector	CETAC® 63 A trifásico - IEC 60309	
Número de tomas	1	
Peso	19 kg	

		Tipo
Potencia recarga máxima	7,3 kW	RVE - CM1
Corriente máxima de salida	32 A por toma (monofásico), 230 V	
Conector	CETAC® 63 A monofásico - IEC 60309	
Número de tomas	1	
Peso	18 kg	

### Referencias

	Tipo	Código
Poste recarga rápida trifásica 1 toma	RVE - CT1	V24110
Poste recarga rápida monofásica 1 toma	RVE - CM1	V24111

# SOLUCIÓN DE RECARGA PARA VEHÍCULOS DE 2 RUEDAS

Postes de recarga exterior



## Descripción

La solución de recarga para vehículos de 2 ruedas de la familia **RVE**, ha sido diseñados para cubrir las necesidades de recarga de vehículos eléctricos de 2 ruedas como motocicletas o bicicletas eléctricas, cumpliendo con todas las normativas de seguridad eléctrica así como seguridad en el acceso y la medida y gestión del consumo.

Esta solución está formada por un controlador que realiza la gestión del prepago mediante tarjetas de proximidad RFID, permite realizar la selección de toma de corriente y gestiona el consumo en cada una de las tomas, así mismo dispone de los sistemas de seguridad adecuados para la protección de los vehículos y los usuarios.

Solidario al controlador existe un soporte con todas las tomas de corriente para los distintos vehículos de 2 ruedas, cada toma está a una distancia determinada de la otra lo que permite estacionar el vehículo cómodamente para realizar la recarga.

La robustez frente al uso y al vandalismo es uno de los aspectos que se han tenido muy en cuenta a la hora de diseñar este equipo, así como el dotarlo de un diseño estético sobrio y elegante.

Toda la familia de equipos **RVE** ha sido pensada para dar al usuario del vehículo eléctrico, un método sencillo para recargar su vehículo allí donde lo estacione, de esta forma, los equipos de recarga de vehículos de 2 ruedas se han dotado de un fácil sistema de acceso y pago de energía mediante tarjetas sin contacto, de esta forma todo el proceso de recarga puede realizarse con tan solo unos pocos pasos por cualquier usuario sin necesidad de conocimientos técnicos.

## Características

Características	
	Cuerpo metálico antivandálico
	Acceso y prepago mediante tarjetas de proximidad
	Display para monitorización de saldo
	Medida de energía integrada
	Pulsadores de selección de toma
	Protecciones eléctricas con reconexión automática integradas
	Sistema de protección frente a intento de hurto de energía
	Diseño estético elegante
Características técnicas comunes	
Tensión de entrada	230 V c.a.
Tolerancia	± 10 %
Frecuencia de entrada	50 ... 60 Hz
Tensión de salida	230 V c.a.
Consumo máximo por toma	3,6 kW
Corriente máxima de salida	16 A por toma
Conector	Schuko "CEE 7/4" (Otros bajo pedido)
Medida de corriente	Contador integrado
Diferencial	Reconectable automáticamente
Lector RFID	ISO 14443A
Frecuencia de trabajo RFID	13,56 MHz
Temperatura de uso	-20 ... +50 °C
Características mecánicas	
Superficie	Pintura de poliéster gris RAL 9006 con recubrimiento antigrafiti
Envoltente	FE ST37 2 mm grosor
Grado de protección	IP 54
Dimensiones soporte (opcional)	96 mm
Anclaje	Fijación al suelo
Normas	
<b>EN 61851-1 : 2001 parte 1, IEC 61000 ,IEC 60364-4-41, IEC 61008 – 1, IEC 60884-1, IEC 60529, IEC61010, UNE-EN55011, ISO 14443A</b>	

# SOLUCIÓN DE RECARGA PARA VEHÍCULOS DE 2 RUEDAS

## Postes de recarga exterior

### Aplicación

Los equipos de recarga de vehículos de 2 ruedas están pensados para ser instalados en vía pública o en aparcamientos especiales para motocicletas o bicicletas, su especial diseño los hace ideales para ser instalados en cualquier punto susceptible de que puedan estacionar vehículos de 2 ruedas.



### Características técnicas individuales

		Tipo
Potencia recarga máxima	11 kW (3 x 3,6 kW)	RVE - CB3
Número de tomas	3	
Peso	46 kg	
Dimensiones	2780 mm; 300 mm	

		Tipo
Potencia recarga máxima	22 kW (6 x 3,6 kW)	RVE - CB6
Número de tomas	6	
Peso	67 kg	
Dimensiones	45560 mm; 300 mm	

### Referencias

	Tipo	Código
Poste recarga para vehículos de 2 ruedas, 3 tomas	RVE - CB3	V12110
Poste recarga para vehículos de 2 ruedas, 6 tomas	RVE - CB6	V12120



# Recarga inteligente de vehículos eléctricos



CIRCUTOR, SA

Vial Sant Jordi s/n - 08232 Viladecavalls (Barcelona) España - Tel. (+34) 93 745 29 00 - Fax (+34) 93 745 29 14 - e-mail: [central@circutor.es](mailto:central@circutor.es) - web: [www.circutor.es](http://www.circutor.es)