

► Cómo, dónde y con qué cargar las baterías del coche eléctrico

Existen diversos modelos de vehículo eléctrico que circulan por el mundo, y se prevé un aumento importante tanto en número como en variedad en los próximos años. El componente fundamental de esta nueva movilidad son las

baterías de iones de litio, que deben recargarse regularmente; por eso, para que esta tecnología se desarrolle eficazmente es necesario implantar infraestructuras de recarga adecuadas que no perjudiquen la red de distribución eléctrica.

Modos de carga (IEC 61851-1)

Modo salida	Conector específico para vehículo eléctrico	Tipo carga	Corriente máxima	Protecciones	Características especiales
1	No	Lenta en CA	16 A por fase (3,7-11 kW)	La instalación requiere de protección diferencial y magnetotérmica	Conexión del vehículo eléctrico a la red de CA utilizando tomas de corriente normalizadas.
2	No	Lenta en CA	32 A por fase (3,7-22 kW)	La instalación requiere de protección diferencial y magnetotérmica	Cable especial con dispositivo electrónico intermedio con función de piloto de control y protecciones.
3	Sí	Lenta o semirrápida, mono- o trifásica	Según conector utilizado	Incluidas en la infraestructura especial para vehículos eléctricos	Conexión del vehículo eléctrico a la red de alimentación de CA utilizando un equipo específico (SAVE).
4	Sí	En CC	Según cargador	Instaladas en la infraestructura	Conexión del vehículo eléctrico utilizando un cargador externo fijo.

Tipos de conectores

Tipo de conector	Número de pins	Tensión máxima	Corriente máxima	Normativas	Características especiales
1	5 (L1, L2/N, PE, CP, CS)	250 V CA monofásica	32 A monofásica (hasta 7,2 kW)	IEC 62196-2	Regulación SAE J1772
2	7 (L1, L2, L3, N, PE, CP, PP)	500 V CA trifásica, 250 V CA monofásica	63 A trifásica, 70 A monofásica	IEC 62196-2	Un solo tipo para carga mono- o trifásica
3	4, 5 o 7 (L1, L2, L3, N, PE, CP, PP)	500 V CA trifásica, 250 V CA monofásica	16-32 A monofásica, 32 A trifásica	IEC 62196-2	Tipos diferentes según el nivel de potencia
4	9 (dos potencia, siete de señal)	500 V CC	120 A CC	IEC 62196-2 UL 2551	Carga rápida en CC. Conforme JEVS G105 tipo CHAdeMO

Circutor lleva a cabo una labor de investigación y desarrollo de un sistema de recarga de baterías inteligente capaz de cargar cuando la energía está disponible y es más económica, capaz de identificar la disponibilidad de crédito de carga en cualquier punto, capaz de discriminar diversos puntos de recarga en un mismo estacionamiento, y capaz de recargar en modo lento, semirrápido o rápido.

Las diferentes soluciones de la firma responden a necesidades en el ámbito doméstico, en un estacionamiento multiusuario o en uno privado.

Todos los equipos pueden incorporar un sistema inteligente de gestión que permite conectar el sistema de recarga asegurando que no se sobrepase la potencia contratada (previniendo la desconexión).

En un estacionamiento multiusuario, el proceso de carga se puede hacer mediante la instalación de cajas individuales de carga o mediante una instalación más sofisticada, basada en una unidad maestra de múltiples puntos de control que puede manejar hasta 32 unidades. En cualquier caso, el equipo lee la energía consumida y puede generar informes sobre consumos, incidencias, etc.

El sistema dispone también de otras características como las siguientes:

- » Control de la demanda para no excederse de la potencia contratada.
- » Control opcional de las perturbaciones en la red (armónicos).
- » Control de acceso y prepago mediante tarjetas RFID suministradas por el propietario o gestor.
- » Visualización y gestión de los parámetros eléctricos desde una PC (equipos con comunicaciones Ethernet 3G).

Para estacionamientos grandes, ya sean públicos o privados, constituyen el emplazamiento ideal para la instalación específica de plazas con recarga para vehículos eléctricos, ya que los usuarios se sienten más seguros si su

vehículo está conectado a una instalación que está en todo momento controlada y habilitada para esta aplicación.

Circutor ofrece todo tipo de soluciones para recarga de vehículos eléctricos con características adicionales tales como:

- » Pago con tarjeta: con este sistema se instala un equipo que dispone de lector de tarjeta con sistema RFID. El administrador de la finca las suministra previo pago. El usuario, cuando introduce la tarjeta, puede recargar el vehículo.
- » Equipamientos de recarga con sistemas de comunicaciones: con este sistema, el gestor puede controlar el proceso de recarga de forma remota y cobrar por ello de acuerdo con sus necesidades. También permite la gestión de la demanda y el control opcional de perturbaciones en la red eléctrica (armónicos).

Los productos desarrollados

Las cajas de recarga para el garage privado doméstico, diseñadas para interiores, son fáciles de usar e instalar. Cuentan con sistema de identificación y prepago mediante RFID, y comunicación RS 485 (opcionalmente, Ethernet, GSM y GPRS 3G). La caja presenta una sola salida mono- o trifásica, de 230 o 400 V y 16 o 32 A.



Para lugares con varios autos, la opción es un sistema de recarga multipunto, puesto que en esos casos la gestión de la energía, equilibrio entre fases y nivel de armó-

nicos son temas de especial importancia, ya que puede suceder que varios vehículos recarguen a la vez. El sistema también permite los sistemas de pago y facturación, así como la exportación y edición de datos eléctricos tales como el consumo total, el consumo parcial, los diferentes problemas e incidencias en la red eléctrica, eventos, datos históricos, etc. El sistema multipunto puede gestionar hasta 32 tomas de recarga.



Para grandes superficies, como ser centros comerciales, las opciones son postes exteriores, para vehículos de cuatro o de dos ruedas.

Los postes exteriores están equipados con un sistema de acceso sencillo, una forma de pago de energía mediante tarjetas RFID y un sistema de apertura/cierre muy fácil. El proceso de carga se puede llevar a cabo en tan solo unos pocos pasos por cualquier usuario, sin necesidad de conocimientos técnicos. Los postes se presentan con dos salidas mono- o trifásicas de 230 o 400 V y 16 o 32 A.

El dispositivo para dos ruedas cumple también con las normas de seguridad eléctrica, seguridad de acceso, de medida y gestión del consumo, etc. El controlador dirige el proceso de prepago a través de tarjetas de proximidad RFID. Asimismo, permite la selección de salida y la gestión de los consu-

mos de cada tomacorriente. Las estaciones de carga para vehículos de dos ruedas están diseñadas para uso exterior con un diseño compacto, aunque robusto y protegido contra el vandalismo, y se adaptan a cualquier estacionamiento. El dispositivo cuenta con seis salidas monofásicas de 230 V y 16 A.

Por último, otro de los productos desarrollados por Circutor es la estación que responde al protocolo CHAdeMO para la carga con corriente continua. Con un diseño innovador, su principal característica es la rapidez: entre 15 y 30 minutos es capaz de cargar completamente las baterías.

Las características principales son:

- » Entrada de alimentación: trifásico 400 V y 50/60 Hz
- » Consumo máximo: 70 kVA
- » Tensión máxima de salida: 500 V CC
- » Corriente máxima de salida: 125 A CC
- » Curva máxima: 1,5% carga de corriente
- » Eficiencia: 92%
- » Protección eléctrica: 4 kV
- » Error de medida de tensión y corriente: 1%
- » Muestreo de tensión y corriente: 100 ms

El sistema presenta ventajas considerables además de su velocidad. Ellas son: sistema modular y escalable, comunicaciones integradas, opciones mixtas CA/CC, indicadores de estado, interfaz sencilla con pantalla táctil y módulo aislado e independiente de la unidad de potencia y con protecciones para el usuario. ■



Circutor

www.circutor.com.ar