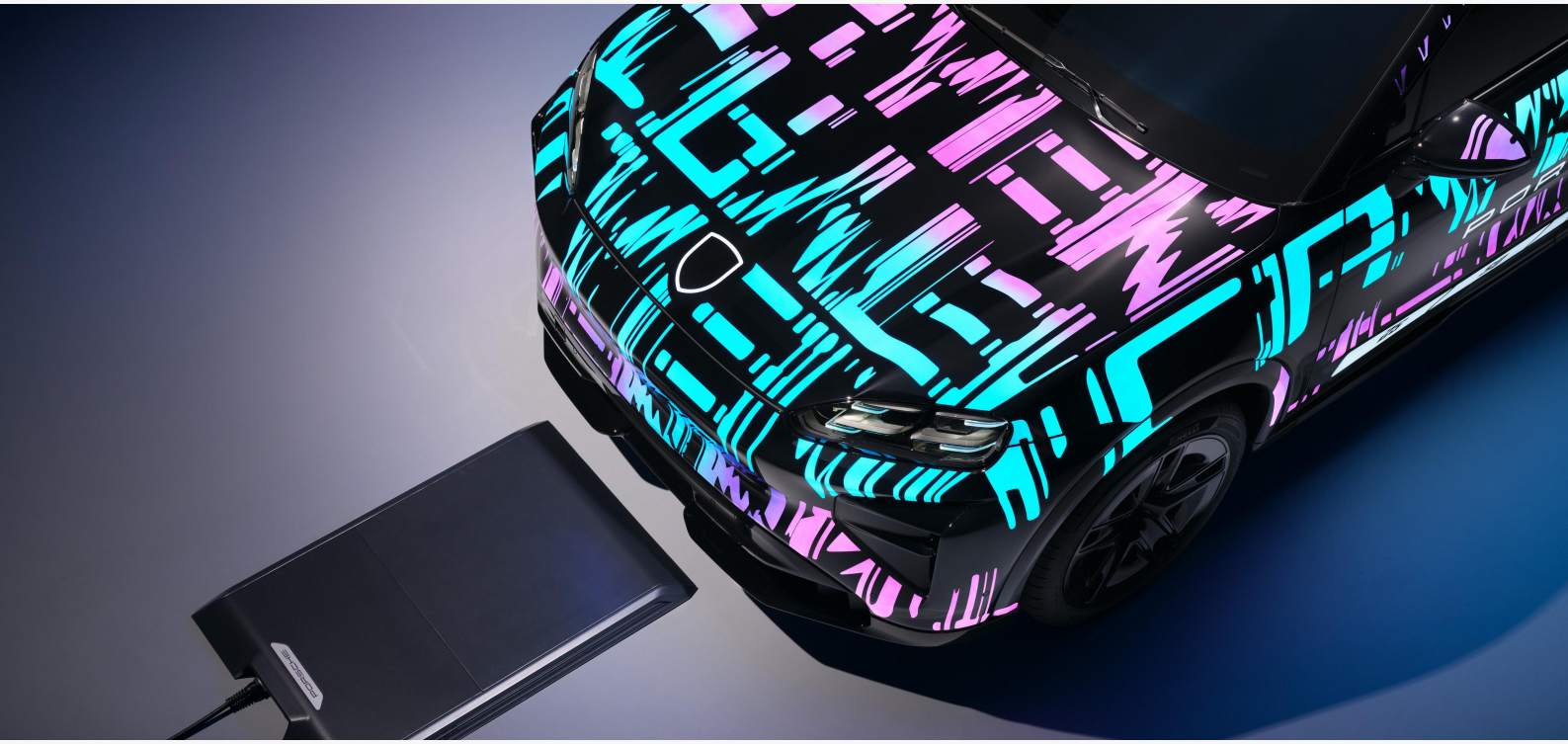


Así funciona la carga inalámbrica del Cayenne Electric

12/11/2025 Dos bobinas de cobre generan un campo magnético entre una placa base y un receptor integrado en la parte delantera del vehículo. De esta forma se suministra energía a la batería sin ningún contacto.

La carga puede ser algo muy sencillo en el Cayenne Electric, que en el futuro se ofrecerá en paralelo a los vehículos de combustión e híbridos de la gama SUV. Con él, Porsche introducirá en el mercado Wireless Charging o "carga inalámbrica" como equipamiento opcional. Esto significa que pronto ya no harán falta cables de carga, *wallbox* ni operaciones manuales. Bastará con aparcar el coche en el garaje para que se empiece a cargar energía. Así funciona.

El sistema solo tiene dos componentes: una placa base para el garaje o la plaza de aparcamiento y un receptor detrás del eje delantero del Cayenne. "Porsche es actualmente el único fabricante de automóviles que va a ofrecer la carga inalámbrica con un innovador sistema de una sola caja de 11 kW", afirma Christian Holler, Director de Sistemas de Carga. En la vida cotidiana de muchas personas, esta forma de transmitir la energía es habitual desde hace tiempo. Está presente en las placas de inducción,

en los teléfonos móviles o los cepillos de dientes eléctricos. Suministrar energía a un vehículo eléctrico sin contacto es pasar al siguiente nivel.

La instalación es intuitiva y sencilla. La placa base se coloca en el centro, delante del eje delantero del SUV aparcado. Todo lo necesario está integrado en una carcasa de 6 centímetros de alto, 78 de ancho y 117 de largo. "Las soluciones anteriores requerían componentes adicionales, como un *wallbox* ", explica Simon Schulze, Director de Producto. Sin embargo, ahora basta con conectar la nueva placa base a la red eléctrica y ya está lista para usar.

Antes de la primera transmisión de energía, se lleva a cabo un proceso de reconocimiento. Al igual que ocurre en la comunicación entre un *smartphone* y el Porsche Communication Management (PCM), el vehículo y la placa base intercambian sus datos para la inicialización, incluida la contraseña. Esto solo hay que hacerlo una vez y sirve principalmente para proteger al cliente contra un uso indebido, como el robo de electricidad. Para ello, la placa base lleva integrado un módulo Wi-Fi con el que el vehículo establece contacto cada vez que se aproxima.

A modo de saludo, el conductor recibe literalmente "luz verde", ya que en la pantalla del PCM se muestra el Cayenne en la función de aparcamiento Surround View. En la zona del eje delantero, un punto verde luminoso marca en la pantalla la posición del receptor. Un círculo también luminoso de color verde simboliza la bobina del sistema de carga.

El mensaje de esta intuitiva ayuda para maniobrar es claro: si el punto queda dentro del círculo, el SUV está bien colocado. "Para el posicionamiento utilizamos la misma tecnología del sistema Keyless Go, que se emplea para el desbloqueo sin llave del vehículo", explica el ingeniero de desarrollo Simon Klein. Dos sensores en el vehículo se comunican con cuatro unidades en la placa base.

El principio básico para la carga es sencillo y se conoce desde hace más de cien años. En lenguaje técnico se denomina "acoplamiento inductivo". Hay dos bobinas de hilo de cobre superpuestas, una frente a otra. Cuando la corriente fluye a través de una de ellas, se crea un campo magnético que genera tensión en la otra.

Mientras que los sistemas de carga inductiva conocidos funcionan con potencias reducidas, como por ejemplo en los móviles, la nueva tecnología planteaba un reto a los ingenieros de Porsche. En efecto, para que la carga inductiva de los vehículos eléctricos fuera eficiente, segura y económica, no bastaba con ampliarla. Porsche ha optado por un concepto que evita en la medida de lo posible los elementos intermedios.

La corriente alterna de la red eléctrica se convierte primero en continua en la placa base. El motivo es que, en lugar de funcionar con la frecuencia habitual de la red de 50 Hz en Europa o 60 Hz en EE. UU., el sistema de carga funciona con 85 kHz (85.000 Hz). Para ello se necesita conversión intermedia a corriente continua. A continuación, se transforma en el circuito oscilante en corriente alterna de 85 kHz y 2.000 V.

“Con este diseño, conseguimos que se transmita energía suficiente, incluso si las bobinas emisora y receptora no están perfectamente alineadas”, explica el ingeniero de desarrollo Dominik Scherer. El *software* comprueba la desalineación y adapta continuamente los parámetros de carga. Se admite sin problemas un desajuste de hasta 10 cm entre la placa base y el módulo receptor del vehículo. “Hemos incorporado deliberadamente un margen de tolerancia”, añade Simon Schulze.

El proceso de carga empieza en cuanto el conductor activa el freno de estacionamiento. El sistema puede entonces transmitir de forma inalámbrica hasta 11 kW de potencia. A pesar del espacio entre la placa base y la unidad receptora en los bajos del vehículo (de 12 a 18 cm), la eficiencia es superior al 90 %. La separación se debe a la distancia al suelo del Cayenne Electric. La placa receptora está montada de forma invisible y protegida en el revestimiento de los bajos. La potencia y el tiempo de carga se corresponden con los valores que se obtienen con un *wallbox* conectado mediante cable y enchufe. Todo funciona igual, solo que sin necesidad de hacer ninguna operación adicional.

Una serie de precauciones garantizan que los altos flujos de energía no provoquen daños. La placa receptora está integrada en una lámina protectora que evita la dispersión de la radiación del campo magnético hacia arriba y protege así a los componentes del vehículo. Debajo de la bobina de la placa base y encima de la bobina receptora, las ferritas garantizan que el flujo magnético se dirija de forma precisa. El sistema de detección de elementos extraños integrado en la placa base detecta objetos metálicos como llaves. La detección de seres vivos protege a las mascotas o a las personas que se colocan debajo del vehículo mediante un sensor de movimiento.

Si el conductor se acercara a la placa el sistema lo alertaría o interrumpiría de inmediato el proceso de carga. “Una pieza metálica se calentaría, como en una cocina de inducción”, explica Simon Schulze. “Eso lo evitamos mediante las medidas de seguridad”. También se excluyen interferencias con otros sistemas: el sistema de carga sin contacto está claramente por debajo de todos los valores límite de compatibilidad electromagnética (EMV).

En el futuro, la intención es hacer aún más cómodo el proceso de carga, y Porsche está trabajando en una combinación de aparcamiento automático y carga inalámbrica; es decir, que solo habría que aparcar el coche delante del garaje y pulsar un botón. El coche estacionaría por sí solo, iniciaría el proceso de carga y quedaría preparado para el próximo trayecto.

Información

Artículo publicado en el número 416 de Christophorus, la revista para clientes de Porsche.

Texto: Peter Weidenhammer
Fotos: Porsche

Copyright: las imágenes y el sonido aquí publicados tienen copyright de Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, Alemania, u otras personas. No se debe reproducir total o parcialmente sin autorización escrita de Dr.

Ing. h.c. F. Porsche AG. Por favor, contacte con newsroom@porsche.com para más información.

Consumption data

Cayenne Turbo Electric (WLTP)*: Electrical consumption combined: 22.5 – 20.4 kWh/100 km; CO_2 emissions combined: 0 g/km; CO_2 class: A

*Further information on the official fuel consumption and the official specific CO_2 emissions of new passenger cars can be found in the "Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die CO_2-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen" (Fuel Consumption, CO_2Emissions and Electricity Consumption Guide for New Passenger Cars), which is available free of charge at all sales outlets and from DAT (Deutsche Automobil Treuhand GmbH, Helmuth-Hirth-Str. 1, 73760 Ostfildern-Scharnhausen, www.dat.de).

Link Collection

Link to this article
https://newsroom.porsche.com/es_ES/producto/2025/funcionamiento-carga-inalambrica-cayenne-electric-40978.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/a075d2c1-2b51-44a2-b2ba-306927a28cd1.zip

External Links
https://christophorus.porsche.com/es.html
https://newstv.porsche.com/en/article/323890.html
https://newsroom.porsche.com/es_ES/electromovilidad.html

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart