

TDK Technologies & Products Press Conference 2018

4D-Transponderspule setzt neue Maßstäbe für multifunktionale Fahrzeugschlüssel

Leopoldo Bertossi

Product Marketing Director Transponder Coils
TDK Magnetics Business Group

In Zeiten des IoT und der Car Connectivity soll der Autoschlüssel der Zukunft „smart“ sein und zusätzliche Funktionen wie die Übermittlung von Daten oder ein Touch-Display bieten. Neue Möglichkeiten für multifunktionale Fahrzeugschlüssel eröffnet jetzt die TDK 4D-Transponderspule mit integrierter Nahfeld-Kommunikation (NFC) oder drahtloser Energieübertragung (WPT).

Die Zukunft des Fahrzeugschlüssels ist datenbasiert, das heißt, er muss das Speichern, Anzeigen und Übertragen von Daten ermöglichen. Der erste Schritt dieses Facelifts wird die Integration von NFC-Funktionen umfassen. Diese unterstützen eine Reihe zusätzlicher Anwendungen, wie das Auslesen von Fahrzeugdaten, fahrzeugfremde Zugangssysteme oder den elektronischen Zahlungsverkehr. Künftig soll der Schlüssel zudem drahtlos geladen werden können, um das Speichern und Anzeigen von umfassenden Informationen zum Fahrzeugstatus sicherzustellen und andere bildschirmbasierte Anwendungen, wie die Suche nach einem Parkplatz oder nach dem Standort des geparkten Autos zu ermöglichen. Diese zusätzlichen Funktionen erhöhen den Energiebedarf. Zudem werden herkömmliche Tasten durch haptisches Feedback abgelöst und der Akku wird ein zuverlässiges, effektives und benutzerfreundliches drahtloses Ladesystem benötigen. Daneben werden für künftige Fahrzeugschlüssel bereits vorhandene Kommunikationstechnologien weiter genutzt (Abbildung 1).

Car key of the future

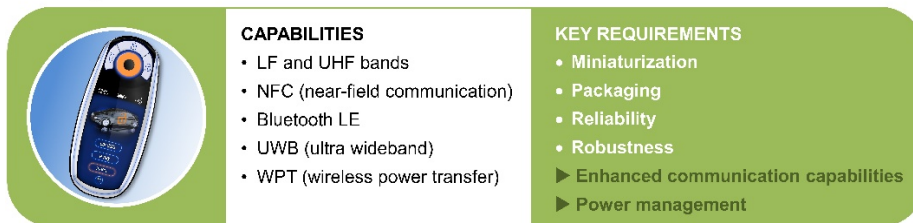


Abbildung 1: Der Fahrzeugschlüssel der Zukunft wird eine Vielzahl von erweiterten Kommunikationsfunktionen und das Energie-Management bieten.

Kompakte 4D-Transponderspule mit integrierter NFC-Funktion

Das wesentliche neue Element der 4D-Transponderspule ist die NFC-Spule, die auf der Z-Achse in das Gehäuse der 3D-Transponderspule integriert ist (Abbildung 2). Da für die Funktionserweiterung keine externen Spulen mehr benötigt werden, spart das neue Bauelement Platz und verringert die Kosten für die Elektronik deutlich. Zudem sinken die

indirekten Kosten, die normalerweise beim Einsatz zusätzlicher Bauelemente anfallen würden. Auch zeichnet sich das neue Design durch eine hohe Zuverlässigkeit und Robustheit aus.



Abbildung 2: Die neue 4D-Transponderspule mit integrierter NFC- oder WPT-Funktion.

Im Innern der 4D-Transponderspule kommt eine äußerst komplexe Ferritkern-Geometrie zum Einsatz. Die NFC-Spule mit einer Betriebsfrequenz von 13,56 MHz besitzt auf der Z-Achse eine separate Wickelkammer, die von der LF-Spule auf der Z-Achse mit ihrer Betriebsfrequenz von 125 kHz entkoppelt ist. Daher ist es möglich, beide Spulen gleichzeitig bei unterschiedlichen Frequenzen zu nutzen, wobei die NFC-Spule einen zuverlässigen Betrieb für Distanzen von bis zu 5 cm erreichen kann.

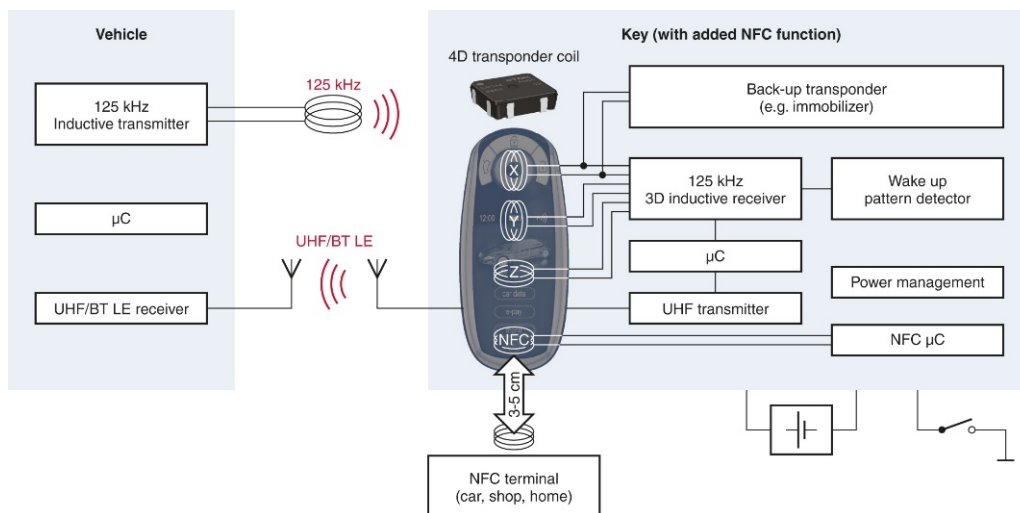


Abbildung 3: Fahrzeugschlüssel mit NFC-Funktion, die in das Gehäuse des 3D-Transponder-Spulenpakets integriert ist.

Drahtloses Laden von Fahrzeugschlüsseln mit Akku

Die 4D-Transponderspule mit integrierter WPT-Funktion erlaubt, Fahrzeugschlüssel, die mit einem Display und daher auch mit einem Akku ausgestattet sind, drahtlos zu laden (Abbildung 4). Dabei ist die integrierte WPT-Spule für eine Übertragung von 0,5 W ausgelegt. Denkbar für diese zusätzliche Komfortfunktion wäre eine Ablagefläche in der Mittelkonsole, die mit einer WPT-Sendespule ausgestattet ist und als Ladestation dient.

Wenn der Fahrer den Fahrzeugschlüssel dort ablegt, erkennt das System automatisch den Schlüssel und aktiviert den drahtlosen Ladevorgang, so dass der Akku komfortabel während der Fahrt geladen wird.

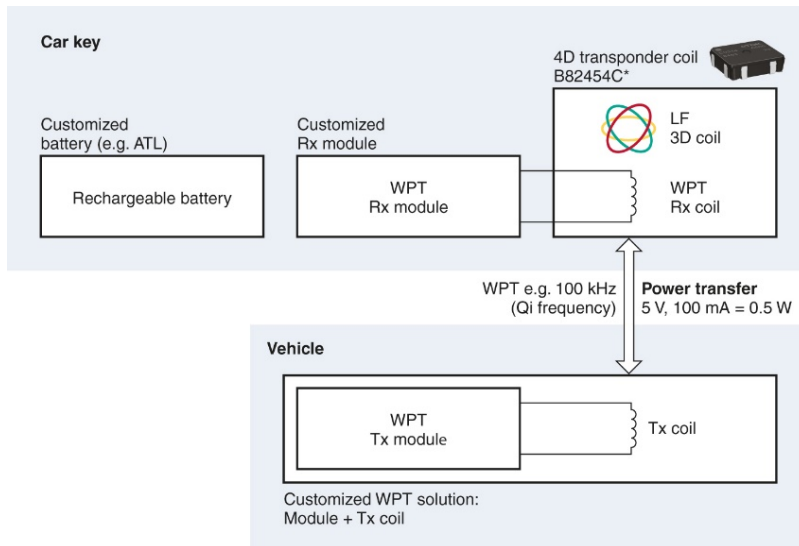


Abbildung 4: WPT-System für einen Fahrzeugschlüssel mit 4D-Transponderspule und integrierter WPT-Spule.

Ausblick

Die Serienproduktion der TDK 4D-Transponderspule ist für 2020 in der aktuellen Baugröße von 12,5 x 11,5 x 3,6 mm³ geplant. Muster für ausgewählte Kundenprojekte sind ab Sommer 2019 auf Anfrage verfügbar.

Den Text dieser Meldung sowie Bilder dazu können Sie unter de.tdk-electronics.tdk.com/tpc18 herunterladen.

Für weitergehende Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsabteilung auf de.tdk-electronics.tdk.com/inquiry.

Leseranfragen bitte an marketing.communications@tdk-electronics.tdk.com.

Kontakt für Medien

		Telefon	Mail
Christoph JEHLE	TDK Electronics AG München, Deutschland	+49 89 54020 2441	christoph.jehle@tdk-electronics.tdk.com