

"Smart Key"-Systeme in Automobilen und implantierte Herzschrittmacher und Defibrillatoren

HINTERGRUNDINFORMATION

Dieser Artikel behandelt die in vielen Automobilen vorhandenen Smart Key-Systeme und ihre Verwendung im Umkreis von Patienten mit Herzschrittmachern und/oder Defibrillatoren.

- Einige Fahrzeughersteller warnen vor möglichen Störungen von Herzschrittmachern oder Defibrillatoren durch die von Smart Key-Systemen abgegebene elektromagnetische Strahlung.¹
- Tests bei Boston Scientific lassen annehmen, dass die Antennen und/oder Fernbedienungsteile von Smart Key-Systemen keinen störenden Einfluss auf implantierte Herzschrittmacher und Defibrillatoren von Boston Scientific CRM haben sollten.
- Patienten, die sich wegen möglicher Störungen Sorgen machen, sollten sich an den das Gerät betreuenden Arzt wenden.

CRT-D: Cardiale Resynchronisationstherapie mit Defibrillatorfunktion
CRT-P: Cardiale Resynchronisationstherapie mit Herzschrittmacherfunktion
ICD: Implantierbarer Cardioverter/Defibrillator

Gilt für folgende CRM-PRODUKTE*

Alle ICD, CRT-D, CRT-P und Herzschrittmacher-Systeme

*Einige der in diesem Artikel genannten Produkte sind möglicherweise nicht in allen Ländern zugelassen. Ausführliche Informationen zum Aggregatbetrieb finden Sie in der entsprechenden Produktliteratur.

CRM KONTAKTINFORMATIONEN

Technischer Service - USA
 1.800.CARDIAC (227.3422)
Tech.Services@bsci.com

Technischer Service - Europa
 +32 2 416 7222
eurttechservice@bsci.com

LATITUDE Klinischer Support
 1.800.CARDIAC (227.3422)
latitude@bsci.com

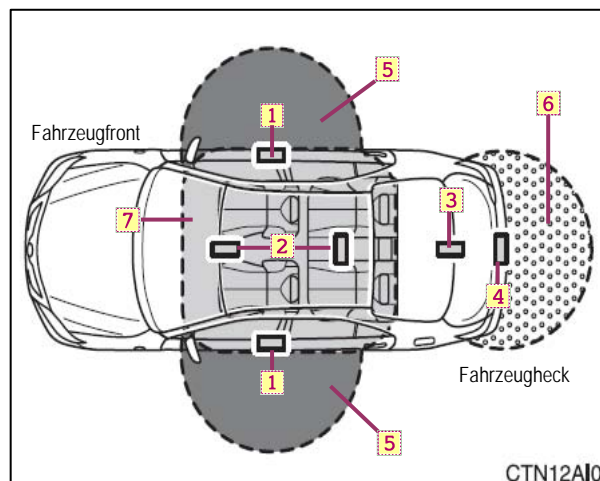
Patienten-Service
 1.866.484.3268 – U.S. und Kanada
 001.651.582.4000 – International

Smart Key-Systeme

Viele Automobile verfügen über ein elektronisches "Smart Key"-System (die Bezeichnungen variieren unter den Autoherstellern).² Solche rechnergestützten Systeme ermöglichen es dem Fahrer, die Türen auf- und abzuschließen oder den Motor ein- und auszuschalten, ohne einen herkömmlichen Schlüssel benutzen zu müssen.

Bei Smart Key-Systemen kommunizieren ein Fernbedienungsteil und spezielle Antennen im Fahrzeug miteinander. Das Fernbedienungsteil sendet Signale an das Fahrzeug, wenn bestimmte Tasten auf ihm betätigt werden (z.B. Öffnen des Kofferraums). Die Signale vom Fernbedienungsteil erreichen die Antennen im Fahrzeug, wenn es sich innerhalb der definierten Reichweite des Smart Key-Systems befindet. Innerhalb dieser Reichweite ist es möglich, über die Signale an die Smart Key-Antennen bestimmte Vorgänge in Gang zu setzen, wie z.B. Öffnen der Türen oder Ein- und Ausschalten des Motors.

Abbildung 1 zeigt Stellen an Fahrzeugen, an denen häufig Smart Key-Antennen angebracht werden, sowie die wirksame Reichweite für das Fernbedienungsteil. Beispielsweise kann das Smart Key-System des Toyota Camry betätigt werden, wenn das Fernbedienungsteil sich innerhalb von 0,7 m (2,3 ft) von den äußeren Griffen der vorderen Türen oder dem Kofferraumgriff befindet, oder wenn das Fernbedienungsteil sich innerhalb des Fahrzeugs befindet. Um die Positionen von Smart Key-Antennen und die zugehörigen Sendereichweiten zu ermitteln, sollten Patienten in der Bedienungsanleitung des Fahrzeugs nachsehen oder sich an den Fahrzeughersteller wenden.



Beispiele für Antennen Positionen:

- 1 Türgriffe
- 2 Mittelkonsole und unter den Rücksitzen
- 3 Kofferraum
- 4 Heckstoßstange

Beispiele für Sendereichweiten:

- 5 Zum Ab- und Aufschließen der Türen
- 6 Zum Aufschließen des Kofferraums
- 7 Zum Starten des Motors

Abbildung 1. Beispiel für Antennenpositionen und Reichweite des Fernbedienungsteils des Smart Key-Systems am Toyota Camry.³

¹Toyota Camry e-brochure Seite. Toyota Webseite. Verfügbar unter <http://www.toyota.com/camry/ebrochure.html>. Abgerufen am 11. September 2008.

²Beispiele für Smart Key-Systeme in verschiedenen Automodellen: Acura Keyless Access System; Audi Advanced Key; BMW Comfort Access; Cadillac Adaptive Remote Start and Keyless Access; Infiniti Intelligent Key mit Knopfdruckzündung; Lexus SmartAccess System; Mercedes-Benz Keyless Go; Mitsubishi Motors FastKey; Nissan Intelligent Key; Porsche Porsche Entry & Drive System; Toyota Smart Key System; Mazda Advanced Keyless Entry & Start System; Suzuki SmartPass Schließ- und Startsystem; Volvo Personal Car Communicator.

³Abschnitt zu Smart Key in der Gebrauchsanleitung. Verfügbar unter http://toyota.justanswer.com/uploads/skyvisions/2008-03-29_091613_09camry.pdf. Abgerufen am 11. September 2008.

Elektromagnetische Interferenzen (EMI)

Elektronische Geräte geben Energie in Form von elektromagnetischen Wellen ab, die das Resultat der Bewegung von elektrisch und magnetisch geladenen Teilchen sind. Von EMI spricht man, wenn das elektromagnetische Feld eines elektronischen Geräts die Funktion eines anderen elektronischen Geräts beeinträchtigt. Wenn ein elektronisches Gerät den Betrieb eines implantierten Herzschrittmachers oder Defibrillators beeinträchtigt, sind die Auswirkungen in der Regel zeitlich begrenzt und können aufgehoben werden, indem der Patient sich von der EMI-Quelle entfernt.

Bewertung von Smart Key-Systemen

Weil Smart Key-Systeme elektronische Geräte sind, die elektromagnetische Felder erzeugen, geben viele Fahrzeughersteller in ihrer Produktliteratur oder in Broschüren an, dass diese Systeme implantierte Herzschrittmacher oder Defibrillatoren beeinträchtigen könnten. Anfang 2006 richtete eine japanische Behörde (aufgrund eigener Tests) eine vorsorgliche Benachrichtigung an japanische Ärzte, Patienten und Hersteller von implantierbaren Geräten bezüglich der potenziellen Wechselwirkungen zwischen Smart Key-Systemen und implantierbaren Herzschrittmachern und Defibrillatoren.⁴

Boston Scientific hat eigene Testreihen und Analysen durchgeführt, um die potenziellen Wechselwirkungen zwischen Smart Key-Systemen und implantierbaren Geräten von Boston Scientific CRM festzustellen und zu untersuchen. In die Tests und Analysen wurden repräsentative Kombinationen von Herzschrittmachern und Defibrillatoren von Boston Scientific und Smart Key-Systemen⁵ von verschiedenen Fahrzeugherstellern einbezogen. Bei den Tests konnte Boston Scientific keinerlei EMI bezüglich der Funktion von Herzschrittmachern und Defibrillatoren (d.h. Erfassung, Herzschrittmacherfunktion, Schockbehandlung und Programmierung) aufgrund von Smart Key-Systemen feststellen. Die Testergebnisse waren bei ein- und ausgeschaltetem Motor gleich.

Die Auswertung bei Boston Scientific lässt annehmen, dass Patienten, die eines der getesteten oder ähnlichen Fernbedienungsteile von Smart Key-Systemen in der Nähe ihres implantierten Herzschrittmachers oder Defibrillators tragen (z.B. in der Brusttasche), nicht mit Beeinträchtigungen des Betriebs ihres implantierten Geräts rechnen müssen. Die Auswertung lässt außerdem annehmen, dass die Signale der getesteten oder ähnlichen Antennen von Smart Key-Systemen in oder am Fahrzeug keine Beeinträchtigungen des Betriebs von implantierten Herzschrittmachern oder Defibrillatoren von Boston Scientific verursachen, auch wenn der Patient sich an das Fahrzeug anlehnt oder in ihm sitzt.

HINWEIS: *Patienten, die sich wegen möglicher Störungen Sorgen machen, sollten sich an den das Gerät betreuenden Arzt wenden. Boston Scientific kann keine absolute Garantie auf einen sicheren und effektiven Betrieb von implantierbaren CRM-Geräten in Kombination mit Smart Key-Systemen abgeben.*

⁴Herzschrittmacher-Komitee, Japanischer Verband der Medizingerätehersteller. Wirkung von Automobilen und Smart Key-Systemen auf implantierte Herzschrittmacher und implantierte Defibrillatoren. Verfügbar unter: <http://www.pacemaker.com.co.jp/pm0426.pdf>. Abgerufen am 2. Juli 2008. Beachten Sie bitte, dass dieses Dokument als Referenz von Boston Scientific übersetzt wurde; Exemplare können auf Wunsch über CRM Technical Services bezogen werden.

⁵Getestete bzw. untersuchte Smart Key-Systeme: 2007 Toyota Prius, 2007 Nissan Ultima und 2008 Acura RL.