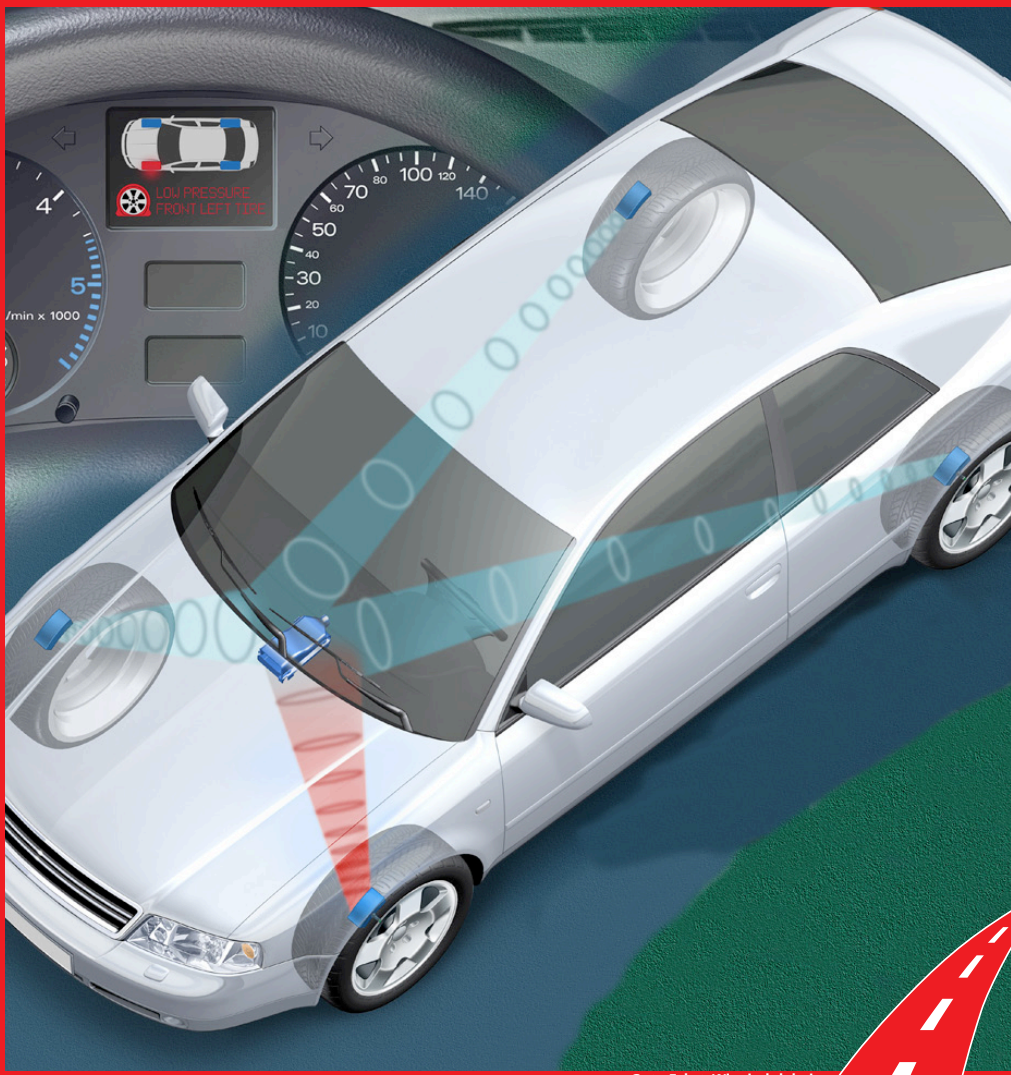
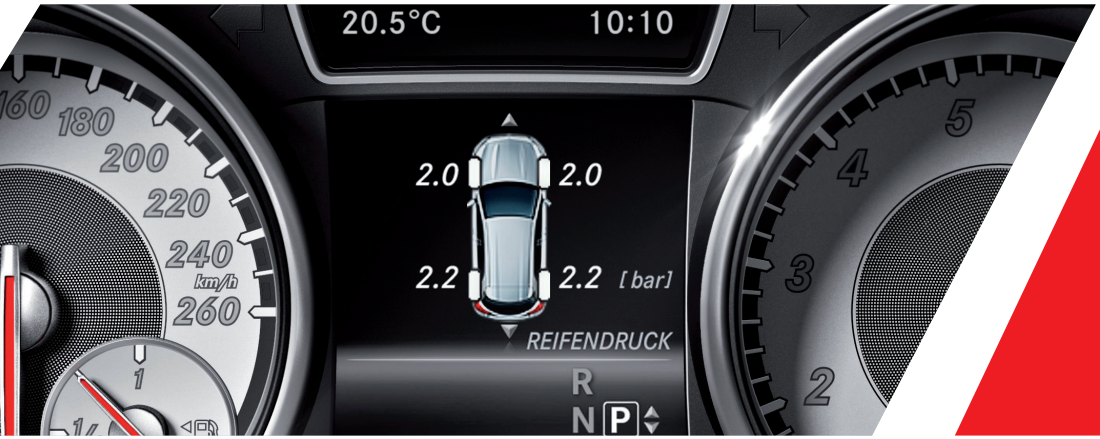
ACE-Ratgeber

Reifendruck-Kontrollsysteme (RDKS)



Gute Fahrt. Wir sind dabei.

Reifendruck-Kontrollsysteme (RDKS)



Allgemeines

Was ist ein RDKS?

RDKS ist die Abkürzung für ein Reifendruck-Kontrollsystem. Dieses Überwachungssystem für den Reifendruck ist fest ins Fahrzeug eingebaut. Druckverlust an einem oder mehreren Reifen wird automatisch als Warnung im Armaturenbrett angezeigt.

Was soll mit einem RDKS bewirkt werden?

- Ziel ist eine Erhöhung der Fahrsicherheit und Verminderung von Unfällen. Durch falschen Reifendruck wird der Bremsweg verlängert, die Kurvenlage kann beeinträchtigt werden. Zudem besteht die Gefahr, dass sich die Reifen erhitzen.
- Zu niedriger Reifendruck erhöht den Kraftstoffverbrauch, erhöht aufgrund des höheren Rollwiderstandes den Reifenverschleiß und steigert den CO_2-Ausstoß. Das RDKS soll dem entgegenwirken.

Welche Fahrzeuge müssen mit einem Reifendruck-Kontrollsystem ausgestattet sein?

Betroffen sind bereits jetzt alle Pkw und Reisemobile, die seit dem 1. November 2012 in der EU eine Typgenehmigung erhalten haben und danach neu verkauft wurden.

Ab dem 1. November 2014 müssen alle neu zugelassenen Pkw und Wohnmobile in der EU über ein RDKS verfügen.

Wann reagiert ein RDKS?

- Bei Druckverlust eines einzelnen Reifens innerhalb von 10 Minuten.
- Bei plötzlichem oder schleichendem Druckverlust aller vier Reifen.
- Druckverlust wird bei Geschwindigkeiten von 40 km/h bis zur maximalen Fahrleistung des Pkw festgestellt.

Was sind die Vorteile eines RDKS?

- Reifendruckprobleme wie schleichender

Druckverlust werden dem Fahrer sofort angezeigt und können frühzeitig behoben werden. Eine manuelle Überprüfung des Luftdrucks entfällt.

Technik

Welche Reifendruck-Kontrollsysteme werden angeboten?

Das indirekte RDKS ...
... nutzt die vorhandenen Sensoren des sowieso vorhandenen ESP bzw. ABS. Wird eine erhöhte Drehzahl des Reifens festgestellt, erfolgt auf der Anzeige auf dem Display eine Warnung für den Fahrer. Im Vergleich zum direkten RDKS gibt es keine Angabe über den genauen Druckverlust und keine Temperaturmessung. Bei einem Stillstand des Fahrzeugs erfolgt keine Messung des Reifendrucks.

Vorteil des indirekten RDKS ist, dass bei einem Reifenwechsel kein zusätzlicher Aufwand entsteht, da in den Reifen keine Sensoren verwendet werden.

Nachteile:

- Der Fahrer muss nach der korrekten Befüllung des Reifens die Initialisierung des Systems manuell auslösen.
- Falls ein Fehler bei der Initialisierung auftritt, warnt das System nicht mehr korrekt.
- Keine Messung von Reifendruck und -temperatur.
- Unpräzise Messmethode.
- Keine Differenzierung zwischen schleichendem und plötzlichem Druckverlust in der Anzeige.

Das direkte RDKS ...
... erfasst mithilfe von Sensoren in jedem Reifen Druck und Temperatur. Die erfassten Daten werden über Funk an einen zentralen Empfänger gesendet, der bei Unregelmäßigkeiten eine Warnmeldung auslöst. Im Vergleich zum indirekten RDKS gilt das direkte RDKS als sehr genau. Druckverlust wird auch im Stand detektiert, das Ersatzrad kann mit überwacht werden.

Reifendruck-Kontrollsysteme (RDKS)

Vorteile:

- Erkennung von schleichenden und schnellen Druckverlusten.
- Erkennung von Druckverlusten an allen vier Rädern gleichzeitig.
- Keine Initialisierung des Systems erforderlich.
- Frühzeitige Erkennung von Abnormitäten.
- Die Druckwerte und -temperaturen werden dem Fahrer direkt im Bordcomputer angezeigt.
- Fehlbedienungen des Systems werden sofort erkannt und dem Fahrer mitgeteilt.
- Mehrere Warnstufen realisierbar.
- Erkennung von langsamen Diffusionsverlusten und schnellen Druckverlusten, die am Reifen auftreten, sogar wenn alle vier Räder gleichzeitig betroffen sind.
- Hohe Messgenauigkeit, mind. auf 0,1 bar genau.

Nachteil:

... des direkten RDKS ist sein deutlicher Mehraufwand bei Wartung und Reifenwechsel. Alle Reifen, also auch Winterreifen und Ersatzrad, müssen mit funktionsfähigen Sensoren ausgestattet sein. Durch Montage und Programmierung der Sensoren steigern sich Zeitaufwand und Kosten für einen Reifenwechsel enorm.

Hersteller	Anteil indirektes RDKS	Anteil direktes RDKS
Audi	60 %	40 %
BMW	–	100 %
Fiat	–	100 %
Ford	–	100 %
Hyundai	–	100 %
Kia	–	100 %
Mercedes	–	100 %
Opel	–	100 %
Renault	75 %	25 %
Škoda	100 %	–
Toyota	–	100 %
VW	80 %	20 %
Gesamt	**35 %**	**65 %**

Datenbasis: BRV, Marktvolumen 2014

Welche Fahrzeughersteller verwenden ein direktes bzw. indirektes RDKS?

Eine Auflistung, welche Fahrzeugmodelle mit welchem RDKS ausgestattet sind, ist derzeit nicht verfügbar. Es wird aber davon ausgegangen, dass der Anteil der mit einem direkten RDKS ausgerüsteten Pkw bei etwa 65 Prozent liegt.

Woran erkennt der Fahrzeugbesitzer, ob ein direktes oder indirektes RDKS eingebaut ist?

Äußerlich lässt sich nicht erkennen, welches RDKS verbaut ist. Informationen zur individuellen Fahrzeugausstattung lassen sich sowohl beim Vertragshändler als auch beim Reifenfachhandel in Erfahrung bringen.

Umfasst das System auch den Reservereifen?

Das indirekte System erfasst „nur" die hinlänglichen 4 Achspositionen am Fahrzeug (nach EU-VO 661/20009 und ECE-R 64), nicht das Reserverad.

Fehler und Pannen

Bei einer Warnmeldung im Display

Wird im Display des Fahrzeugs ein Warnsignal angezeigt, sollte umgehend eine Werkstatt aufgesucht werden, da entweder das RDKS nicht funktionsfähig ist oder ein Luftdruckverlust vorliegt. Die Warnung vor Druckluftverlust deutet auf einen defekten Reifen hin.

Kann ein Autofahrer nach angezeigtem Druckverlust weiterfahren?

Wenn der Autofahrer ein Reifendichtmittel wie TLS an Bord hat, kann er in den meisten Fällen weiterfahren, bis sich ihm die Möglichkeit bietet, den Reifen von einem Fachmann überprüfen zu lassen. Achtung: Reifendichtmittel können bei direkt messenden Systemen zur Zerstörung des Reifendrucksensors führen. Run-flat-Reifen erlauben in der Regel noch die Fahrt bis nach Hause oder direkt zu einem Reifenhändler, der den Reifen ersetzt.

Darf bei einer Reifenpanne auch künftig Reifenspray verwendet werden?

Direktes RDKS: Nein. Durch die Verwendung von Pannenhelfern, wie z.B. Pannensprays, kann

es zu chemischen Reaktionen kommen, welche den Sensor und den Reifen beschädigen.

Indirektes RDKS: Ja.

Was ist bei der Montage eines Reserverades zu beachten?

Direktes RDKS: Auch das Reserverad muss mit einem passenden Sensor versehen sein. Durch die Montage eines Reserverads ohne Sensoren wird das System deaktiviert. Eine erneute Aktivierung muss in einer Werkstatt vollzogen werden.

Indirektes RDKS: Da das Reserverad nicht über eigenständige Sensoren verfügt, wird das System durch den Wechsel nicht beeinträchtigt.

Ist es weiterhin möglich, selber z.B. Sommer- gegen Winterreifen zu wechseln (mit Felge)?

Direktes RDKS: Das ist weiterhin möglich. Allerdings müssen die Räder, auf die umgerüstet wird, über die entsprechenden RDKS-Sensoren verfügen und angelernt werden.

Indirektes RDKS: Ja.

Kann man seine Reifen selbst montieren?

Direktes RDKS: Die Selbstmontage wird durch das neue System deutlich erschwert. Bei jedem Radwechsel besteht die Notwendigkeit der Wartung des Ventils, um einen Verschleiß des Sensors zu verhindern. Bei neuen Reifen müssen Sensoren und Empfänger aufeinander abgestimmt werden. Dafür ist Spezialwerkzeug erforderlich.

Indirektes RDKS: Ja.

Wartung und Ersatz

Worauf muss man sich künftig beim Reifenwechsel in einer Werkstatt einstellen?

- Höherer Zeitaufwand für den Reifenservice bei Fahrzeugen mit direktem RDKS.
- Höhere Preise für den Reifenservice bei RDKS.
- In Stoßzeiten längere Wartezeiten.

Muss ein neuer Reifen künftig beim spezialisierten Reifenhandel aufgezogen werden oder ist dies weiterhin in Autowerkstätten möglich?

Direktes RDKS: Beides ist möglich. Neue Reifen können künftig überall dort aufgezogen werden, wo ein RDKS-Service angeboten wird.

Indirektes RDKS: Beides oder Eigenmontage möglich.

Können konventionelle Reifen verwendet werden oder sind Spezialreifen erforderlich?

Es können weiterhin sowohl konventionelle, als auch Spezialreifen (z.B. Runflat) verwendet werden.

Muss ein RDKS gewartet werden?

Direktes RDKS: Die Ventile für die Sensoren sind einem natürlichen Verschleiß ausgesetzt und müssen regelmäßig gewartet werden. Die Empfehlung geht dahin, bei jedem Reifenwechsel auch die Sensoren zu überprüfen. Die Wartung wird in Werkstätten mit RDKS-Service durchgeführt.

Indirektes RDKS: Eine Funktionsüberprüfung der Sensoren am Fahrzeug erfolgt im Rahmen von Inspektionen bzw. bei der Hauptuntersuchung.

Müssen Ventile und Sensoren bei jedem Reifenwechsel erneuert werden?

Direktes RDKS: Während die Sensoren bei einem Reifenwechsel nur überprüft werden, sind nach Herstellervorgaben bei Metallschraubventilen jeweils die Ventileinsätze, Dichtungen, Staubkappen und in manchen Fällen die Überwurfmutter zum Verschrauben des Ventils bei jedem Reifenwechsel zu erneuern. Dafür werden sogenannte „Service-Kits" angeboten. Bei den Systemen mit Gummi-Snap-in-Ventilen sind die Ventile bei jedem Reifenwechsel zu erneuern.

Indirektes RDKS: entfällt

Welche Sensoren können als Ersatz für einen defekten Sensor für das RDKS verwendet werden?

Jeder Hersteller kann für die Originalausstattung der Fahrzeuge einen anderen Sensor-Typ

Reifendruck-Kontrollsysteme (RDKS)

verwenden. Mittlerweile gibt es über 150 verschiedene Sensoren-Modelle auf dem Markt.

Muss ein Sensor ersetzt werden, können entweder Originalsensoren oder unprogrammierte Universal-Sensoren verwendet werden.

Während Originalsensoren bereits mit den fahrzeugspezifischen Details vorprogrammiert sind, müssen Universal-Sensoren in der Werkstatt programmiert werden.

Wie lange halten die Batterien in den Sensoren?

Direktes RDKS: Aktive Sensoren verfügen über eine Sensorbatterie mit einer Lebensdauer, die je nach Quelle mit 3 bis 10 Jahren angegeben wird. Die Lebensdauer der Batterie hängt maßgeblich vom Hersteller und von der Fahrleistung ab. Ist die Batterie verbraucht, muss der Sensor ersetzt werden.

Indirektes RDKS: entfällt

Werden besondere Ventile benötigt?

Verwendet werden können sowohl Aluminium- als auch Snap-in-Ventile (Gummiventile). Für beide Ventilarten gibt es gesonderte Ausführungen an Sensoren. Ein Snap-in-Ventil ist meist günstiger und einfacher zu verbauen als ein Aluminium-Ventil.

Allerdings ist ein Snap-in-Ventil aufgrund der wirkenden Fliehkräfte ab einer Maximal-Geschwindigkeit von 210 km/h nicht verwendbar. Bei Fahrzeugen, die diese Geschwindigkeiten erreichen, muss ein Aluminium-Ventil verwendet werden. Bei jedem Reifenwechsel sollte eine Wartung des Ventils vorgenommen werden, indem Ventileinsatz, Ventilkappe, Mutter, Scheibe und Dichtung erneuert werden. Für diese Wartung gibt es spezielle Service-Kits, welche die benötigten Ersatzteile enthalten.

Wird für die Montage der Sensoren Spezialwerkzeug benötigt?

Direktes RDKS: Für die Montage der Sensoren wird Spezialwerkzeug benötigt.

Indirektes RDKS: entfällt

Kosten

Wird der Reifenwechsel durch RDKS künftig teurer?

Direktes RDKS: Laut einer vom Bundesverband Reifenhandel und Vulkaniseur-Handwerk e.V. in Auftrag gegebenen REFA-Studie ist mit einem zeitlichen Mehraufwand zwischen 17 und 27 Minuten pro Fahrzeug zu rechnen.

Fall 1: Die Montage von vier neuen Kompletträdern erfordert einen Mehraufwand von 15 und 25 Minuten je Fahrzeug.

Fall 2: Zum Ersetzen der Sensoren ist mit einem zusätzlichen Arbeitsaufwand zwischen 20 und 30 Minuten je Fahrzeug zu rechnen.

Indirektes RDKS: Die Reifenmontage bewegt sich auch künftig im bekannten zeitlichen Rahmen.

Wie hoch ist der zusätzliche Kostenfaktor pro Reifen?

Direktes RDKS: Derzeit wird mit durchschnittlichen Zusatzkosten von etwa 250 € für einen Satz Sensoren pro Radsatz inklusive Einbau gerechnet. Allerdings ist noch nicht absehbar, wie sich die Preise für Sensoren entwickeln werden.

Teuer wird es bei solchen Systemen erst bei der Anschaffung eines weiteren Radsatzes z.B. bei Winterreifen. Zusätzlich zum Rädersatz kommen Kosten für die Sensoren zwischen 300 und 450 € dazu.

Indirektes RDKS: entfällt

Reifendruck-Kontrollsysteme (RDKS)

Ist durch die Verwendung von RDKS mit Kosteneinsparungen zu rechnen?

Die erhöhten Kosten sollen sich durch eine entsprechende Kraftstoffeinsparung amortisieren. Durch den jederzeit richtigen Luftdruck in den Reifen wird außerdem die Lebensdauer der Reifen erhöht.

Wie viel kostet der Ersatz eines Sensors nach Ende der Lebensdauer der Batterie?

Direktes RDKS: Derzeit wird pro Sensor inklusive Einbau mit Kosten in Höhe von 60 bis 65 Euro gerechnet.

Indirektes RDKS: Das indirekte RDKS nutzt die Informationen der bereits vorhandenen Sensoren für ABS und ESP. Ein Austausch ist deshalb nicht erforderlich.

Recht

Wen betrifft die RDKS-Pflicht?

- Alle Besitzer eines Pkw oder Reisemobils, das seit dem 1. November 2012 eine Typgenehmigung erhalten hat und in der EU verkauft wurde.
- Alle Besitzer eines neuen Pkw oder Reisemobils, das ab dem 1. November 2014 in der EU verkauft wird.

Wird ein nicht funktionierendes RDKS bei einer Hauptuntersuchung als Mangel gewertet?

Verfügt ein Fahrzeug über ein RDKS, ist dieses Teil der Betriebserlaubnis und muss funktionieren. Ein nicht funktionsfähiges RDKS wird bei der Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO als geringer Mangel gewertet. Eine Behebung des Mangels muss unverzüglich geschehen.

Müssen ältere Fahrzeuge mit einem RDKS nachgerüstet werden?

Ältere Fahrzeuge müssen nicht nachträglich mit einem RDKS ausgerüstet werden.

Ist es zulässig, an einem Fahrzeug mit RDKS z.B. Winterräder ohne RDKS zu montieren?

Gemäß der Verordnung (EG) 661/2009 ist die nachträgliche Ausrüstung von Fahrzeugen, die über RDKS verfügen müssen, mit Rädern ohne RDKS-Sensoren nicht zulässig.

ACE Auto Club Europa e.V.
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Schmidener Straße 227
70374 Stuttgart

ACE-Info-Service 0711 530 33 66 77
www.ace-online.de
E-Mail: ace@ace-online.de

Bildnachweis: Continental AG (1), Daimler AG (2, 12), Fotolia (3, 5, 6, 8, 9, 10, 11), iStockphoto (7)

Stand: 8/2014