

Technische Information 14/2018

Ford Focus (CGE)

Informationen über Karosseriekonzept und Sensoren für Fahrerassistenzsysteme der vierten Generation des Ford Focus

Fahrzeugart	Pkw
Fahrzeughersteller	Ford
Fahrzeugtyp	Focus (CGE)
Baujahr	ab 04/2018
Schadenbereich	Karosserie



Ford Focus (CGE)

Kontakt:

KTI GmbH & Co. KG
Kraftfahrzeugtechnisches Institut
Waldauer Weg 90a
34253 Lohfelden

Telefon: +49 561 51081 0
Telefax: +49 561 51081 13
E-Mail: info@k-t-i.de
Internet: www.k-t-i.de

© Jede Art der Vervielfältigung ist nur mit schriftlicher Genehmigung des KTI gestattet.

Hinweis

Bei allen Reparaturen sind die aktuellen modelspezifischen Herstellervorgaben zu beachten und einzuhalten, sowie die darin beschriebenen Kalibrierungseinrichtungen, Werkzeuge und Materialien zu verwenden.

Beim Aus- und Einbau oder dem Ersatz eines Sensors bzw. eines sensortragenden Bauteils muss in vielen Fällen eine Kalibrierung und Justierung eines oder mehrerer Sensoren vorgenommen werden. Da sich die gültigen Informationen ändern können, sind stets die aktuellen Herstellervorgaben zu beachten.

Karosseriekonzept

Der Ford Focus (CGE) verfügt über eine Ganzstahl-Karosserie. Im Bereich der Fahrgastzelle kommt vermehrt warmumgeformter und martensitischer ultrahochfester Stahl zum Einsatz (vgl. Abb. 1). An diesen Bauteilen sind keine Abschnittsreparaturen freigegeben. Der vordere Querträger besteht aus einer Aluminiumlegierung, auf den Einsatz von Aluminium in der Außenhaut wurde verzichtet [1, 2].



Abbildung 1: Verbau von Aluminium und ultrahochfesten Stahl in der Karosseriestruktur Ford Focus (CGE) [1]

Verbauorte von Sensoren für Fahrerassistenzsysteme (FAS)

Im Ford Focus (CGE) sind ausstattungsabhängig ein Fernbereichsradarsensor, zwei Nahbereichsradarsensoren, zwölf Ultraschallsensoren, eine Monokamera und ein Regen-Licht-Sensor hinter der Frontscheibe sowie eine Rückfahrkamera verbaut. Deren Signale werden zur Realisierung verschiedener Fahrerassistenzsysteme genutzt [3, 4].



- Monokamera
- Rückfahrkamera
- Regen-Licht-Sensor

- Ultraschallsensor
- Nahbereichsradarsensor
- Fernbereichsradarsensor

Abbildung 2: Verbaupositionen von Sensoren für FAS am vollausgestatteten Ford Focus (CGE) [3, 4]

Serienmäßig verbaute FAS (Auswahl)

- Der „Pre-Collision-Assist inkl. Auffahrwarnsystem mit Fußgänger- und Fahrraderkennung“ stellt eine Kombination aus Kollisionswarnung und autonomen Notbremsassistenten dar. Das System warnt optisch und akustisch falls eine Kollision mit anderen Fahrzeugen, Radfahrern oder Fußgängern bevorsteht. Reagiert der Fahrer nicht, leitet das System selbsttätig eine Vollbremsung ein, um (in Abhängigkeit zur Fahrzeuggeschwindigkeit) den Unfall zu verhindern oder die Unfallschwere zu mindern. Das System ist von 5 km/h bis 130 km/h aktiv [2].
- Der „Fahrspur-Assistent“ erkennt mit Hilfe der Frontkamera Fahrspurmarkierungen und warnt durch Vibrationen am Lenkrad vor dem Verlassen der Fahrspur, wenn der Blinker nicht entsprechend gesetzt ist. Zudem unterstützt das System aktiv die Lenkbewegung zurück in die Fahrspur [2].

Optional erhältliche FAS (Auswahl)

- Die Automatische Abstandsregelung „iACC – Intelligent Adaptive Cruise Control mit Verkehrsschilderkennung“, hält mit Hilfe der von dem Fernbereichsradarsensor und der Monokamera gelieferten Informationen, selbstständig eine vorgegebene Geschwindigkeit unter Berücksichtigung vorausfahrender Fahrzeuge ein. Je nach Motorisierung ist das System bis 200 km/h einsetzbar. Die integrierte aktive Verkehrszeichenerkennung passt die gewählte Geschwindigkeit bei Bedarf selbstständig an die geltenden Beschränkungen an [2].
- Der „Stau-Assistent mit Stop & Go Funktion“ kann die Fahrgeschwindigkeit in Kolonnen unter Einhaltung des Sicherheitsabstands bis zum Stillstand anpassen. Setzt sich das vorausfahrende Fahrzeug nach kurzer Standzeit in Bewegung, erfolgt das Anfahren selbstständig. Nach längerer Standzeit muss der Fahrer durch kurze Betätigung des Gaspedals oder des Lenkradschalters das Anfahren auslösen [2].

© Jede Art der Vervielfältigung ist nur mit schriftlicher Genehmigung des KTI gestattet.

- Der „Fahrspur-Pilot“ hält das Fahrzeug durch aktive Lenkbewegungen auf Geraden und in leichten Kurven in der Mitte der Fahrspur. Das System orientiert sich an den Fahrspurmarkierungen sowie durch die Messwerte des Fernbereichsradarsensors an vorausfahrenden Fahrzeugen. Der Fahrer muss dabei die Hände am Lenkrad behalten und trägt die volle Verantwortung. Je nach Motorisierung ist das System bis 200 km/h einsetzbar [2].
- Der „Ausweichassistent“ unterstützt in Gefahrensituationen durch die gezielte Unterstützung der Lenkbewegungen. Sollte in der Situation bereits durch den „Pre-Collision-Assist“ eine Bremsung eingeleitet worden sein, wird diese selbstständig gelöst um die vollen Lenkkräfte zur Verfügung zu stellen. [2]
- Der „Tote-Winkel-Assistent“ warnt durch optische Signale im jeweiligen Außenspiegel, wenn sich andere Fahrzeuge im toten Winkel des eigenen Fahrzeugs befinden. Dafür nutzt das System die hinteren seitlichen Radarsensoren [2].
- Der „Cross Traffic Alert mit Notbremsfunktion“ warnt als Teil des „Toter-Winkel-Assistent“, bei Rückwärtsfahrt optisch und akustisch vor sich seitlich annähernden Fahrzeugen. Reagiert der Fahrer nicht, löst das System bei Kollisionsgefahr selbstständig eine Bremsung aus. Das System ist nur bei eingelegtem Rückwärtsgang aktiv [2].
- Das System „Adaptive LED-Scheinwerfer mit blendfreiem Fernlicht-Assistent und kamerabasiertem Kurvenlicht“ erkennt den Straßenverlauf sowie Verkehr vor dem Fahrzeug mit Hilfe der Frontkamera. Es blendet das Fernlicht in Teilbereichen selbstständig ab um eine Blendung anderer Verkehrsteilnehmer zu vermeiden. Zudem folgt die Ausrichtung der Scheinwerfer selbstständig dem erkannten Straßenverlauf [2].
- Der „Aktive Park-Assistent Plus mit Ein- und Ausparkfunktion“ kann nach Aktivierung durch den Fahrer geeignete Parklücken in Längs- und Querrichtung mit Hilfe der Ultraschallsensoren erkennen. Bei Fahrzeugen mit Schaltgetriebe kann das System das Lenken beim Einparkvorgang übernehmen, während der Fahrer Gas, Bremse und die Wahl der Fahrstufen übernimmt. Detektieren die Ultraschallsensoren bei diesem Vorgang ein Hindernis im Fahrweg, kann das System selbstständig eine Bremsung auslösen, falls der Fahrer nicht reagiert. Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe übernimmt das System Lenkung, Gas, Bremse und die Wahl der Fahrstufen. Die Ausparkfunktion kann das Fahrzeug aus Längsparklücken hinaus manövrieren [2].

Literaturverzeichnis

- [1] Ford Motor Company Ltd, „FordEtis,“ [Online]. Available: <http://www.etis.ford.com/home.do>. [Zugriff am 05 11 2018].
- [2] Ford-Werke-GmbH, „Preisliste Ford Focus E-21805106,“ 22 06 2018. [Online]. Available: <https://www.ford.de/fahrzeuge/der-neue-ford-focus?vehicleNavCategory=pv#/overlay/content/overlays/download-a-brochure/new-focus>. [Zugriff am 29 10 2018].
- [3] Ford-Werke GmbH, „Ford Focus-Technische Daten GER-,“ 01 08 2018. [Online]. Available: <https://media.ford.com/content/fordmedia/feu/de/de/products/cars/focus/focus2018.html>. [Zugriff am 2018 10 29].
- [4] Ford Motor Company, „Rund um den Service Betriebsanleitungen,“ Ford Motor Company, 2018. [Online]. Available: <https://secure.ford.de/Rund-um-den-Service/Betriebsanleitungen/>. [Zugriff am 29 10 2018].

Dipl.-Ing. Claas König