

MOTION DETECTION MODUL MODEL S

INSTALLATIONSANLEITUNG



V. MS FOS20-MKI 00

Über diese Anleitung	2
Vorbereitungen	4
Liste der benötigten Werkzeuge für die Installation	4
Lieferumfang	5
Installationsanleitung	6
Installation des Decoders	6
Hinteren Stoßfänger entfernen	9
Verkabelung in der Heckklappe	13
Systemtest und Systemeinstellungen	17
Checkliste	18
Rückbau	19

Über diese Anleitung

Produktbeschreibungen



Alle Spezifikationen und Beschreibungen der Produkte in dieser Installationsanleitung wurden verifiziert und geprüft zum Zeitpunkt der Erstellung und gelten für die jeweilige in der Anleitung genannte Version. Wir behalten uns das Recht vor, Modifikationen und Verbesserungen der Produkte zu jeder Zeit durchzuführen.

Fehler und Ungenauigkeiten

Sollten Sie in dieser Installationsanleitung auf Fehler oder Ungenauigkeiten aufmerksam werden oder sollten Sie bemerken, dass einige Beschreibungen nicht vollständig sind, nutzen Sie bitte folgende E-Mail für Ihr Feedback: **feedback@amptech.store**.

Wir sind offen für Ihre Empfehlungen und Vorschläge und nehmen sie gerne unter der E-Mail entgegen.

Copyright

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt und geistiges Eigentum von AMP Engineering UG (haftungsbeschränkt). Die Inhalte dieser Anleitung dürfen weder im Ganzen noch in Teilen ohne ausdrückliche schriftliche Einverständniserklärung der AMP Engineering UG (haftungsbeschränkt) verändert, vervielfacht oder kopiert werden.

Sicherheitshinweise

Das Motion Detection Modul wurde konzipiert, um ein sicheres und vor allem komfortables Öffnen und Schließen der Heckklappe zu ermöglichen, dennoch ersetzt sie als solche nicht die Sichtprüfung. Kontrollieren Sie daher immer vor Antritt einer Fahrt, ob Ihr Kofferraum sicher geschlossen ist und beginnen Sie die Fahrt in keinem Fall mit einer nicht geschlossenen Heckklappe. Wenn Sie Fragen oder Probleme mit dem Motion Detection Modul haben sollten, wenden Sie sich unter der Rufnummer +49 176 64990890 oder per E-Mail support@amptech.store an AMPTech.

Vorbereitungen

Damit die Installation zügig durchgeführt werden kann, sollte für die Installation benötigtes Werkzeug vor Beginn bereitgestellt werden. Die benötigten Werkzeuge sind nachfolgend aufgelistet.

Liste der benötigten Werkzeuge für die Installation

Werkzeugliste	
Position	Bezeichnung
1	Torx T25
2	Schlitzschraubendreher
3	Plastikmontierhebel
4	Knarre/Ratsche
5	Steckschlüssel-Satz/Nuss
6	Kabelbinder in groß und klein
7	Klebeband
8	Schneidwerkzeug

 **Tip**

Ein handelsüblicher Werkzeugkoffer beinhaltet viele Der benötigten Werkzeuge.

Bitte überprüfen Sie den Lieferumfang der Bestellung vor Installationsbeginn.

Lieferumfang

Lieferumfang	
Position	Bezeichnung
1	Steuereinheit
2	Fußsensor
3	Innenraum-Kabelbaum
4	Heckklappen-Kabelbaum
5	Splitter-Kabelbaum für den Diagnoseanschluss

Nach Überprüfung des Lieferumfangs und der Bereitstellung der Werkzeuge können Sie mit der Installationsanleitung fortfahren.

Installationsanleitung

💡 Tipp

Bereiten Sie vor der Entfernung der Innenverkleidung Abstellflächen für diese vor. Weiterhin sind Klemmen und Schrauben, die entfernt werden, sortiert und gekennzeichnet aufzubewahren.

Installation des Decoders

Für die Steuerung des Motion Detection Moduls wird zunächst eine Steuereinheit in der Mittelkonsole des Fahrzeugs verbaut. Dieser wird mit Hilfe des mitgelieferten Splitter-Kabelbaums an den Diagnoseanschluss (OBD2) des Fahrzeugs verbaut. Auf diese Art ist der Diagnoseanschluss auch nach Einbau der Ausstattung weiter zur Diagnose des Fahrzeugs verwendbar.

Dazu sind folgende Schritte durchzuführen:

- Das unterste Fach der Mittelkonsole unter dem Hauptbildschirm des Tesla Model S ist zu entfernen. Dazu wird dieses beidhändig am vorderen unteren Rand nach unten gedrückt und anschließend nach vorne rausgezogen.
- Am so freigelegten blauen Diagnoseanschluss des Fahrzeugs wird der Splitter-Kabelbaum zusammen mit der Steuereinheit angeschlossen.



- Am zweipoligen Stecker des Splitter-Kabelbaums wird im nächsten Schritt der Innenraumkabelbaum angeschlossen.
- **ACHTUNG: Der dreipolige Stecker der der Steuereinheit bleibt frei!**



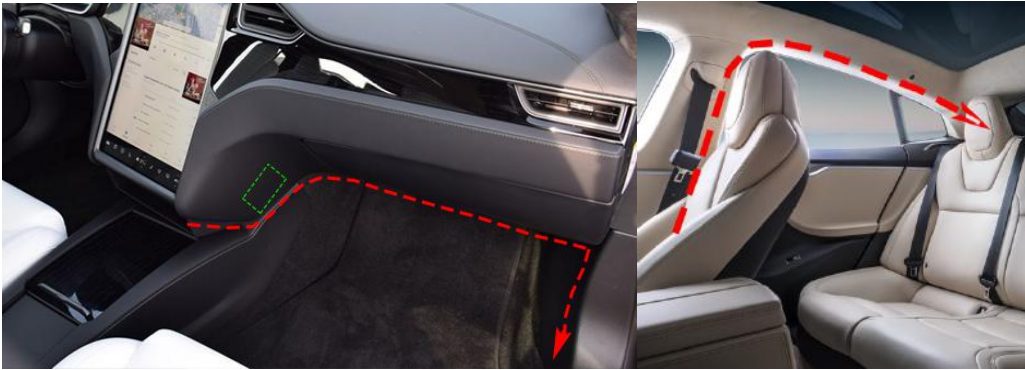
- Die Steuereinheit wird anschließend von innen in die rechte seitliche Öffnung hineingelegt. Nachdem der zweipolige Stecker der Innenraumkabelbaum seitlich zum Fußraum des Beifahrers geführt wurde, kann das Fach unter der Mittelkonsole zurückgebaut werden.



Der Innenraumkabelbaum dient dazu:

- den Innenraumkabelbaum mit dem Splitter-Kabelbaum und somit der Steuereinheit zu verbinden (zweipoliger Stecker)
 - das Signal der Steuereinheit durch den Innenraum nach Hinten in den Kofferraum und im Anschluss zum Motion Detection Modul in die Heckstoßstange zu führen (runder Stecker)
 - die zweite Masse für die Steuereinheit bereitzustellen (Gabelkabelschuh)
 - Die Steuereinheit mit dem Heckklappenkabelbaum zu verbinden (dreipoliger Stecker)
- Bei der Führung des Kabels durch den Innenraum empfehlen wir dieses zunächst entlang des Fußraum der Beifahrerseite hinter die Einstiegsleiste bis hin zur B-Säule zu verlegen.





Anschließend ist das Kabel an der B-Säule hoch und entlang der oberen Türverkleidung zur C-Säule des Wagens zu verlegen.

- Der Gabelkabelschuh kann unter einer beliebigen Karosserieschraube im Bereich der C-Säule befestigt werden. Diese befinden unter der seitlichen Verkleidung (gezeigt im unteren Bild) im Kofferraum. Diese befinden sich je nach Baujahr an der unteren oder der seitlichen Karosserie.



- Zur Entfernung der Seitenverkleidung wird zunächst die gezeigte Plastikabdeckung entfernt. Dazu ist die unter der Verkleidung liegende Schraube zu entfernen. Im Anschluss kann die Stoffverkleidung zu Seite geschoben werden.



- Der runde Stecker wird in einem späteren Schritt durch so freigelegte Öffnung in den Bereich des hinteren Stoßfängers geführt (siehe rechtes Bild).

ACHTUNG: Die gezeigte Verkleidung ist erst im letzten Schritt zurückzubauen, da der dreipolige Stecker des Heckklappenkabelbaums in einem späteren Schritt zunächst unter diese zu führen ist.



Hinteren Stoßfänger entfernen

Zunächst sind die folgenden vier Schritte auf beiden Seiten des Fahrzeugs durchzuführen:

1. Entfernen Sie die Klemmen im Radkasten mit einem Plastikmontierhebel (4 Stück)
2. Lösen Sie die Schraube im Radkasten
3. Entfernen Sie die zwei Sicherungsklemmen, die sich unmittelbar hinter dem Rad und auf der Unterseite des Fahrzeugs am Unterboden befinden
4. Ziehen Sie im Radkasten am hinteren Rand der Verkleidung und lösen Sie die Schraube unter der Verkleidung

Im Anschluss sind folgende Schritte durchzuführen:

- Der Ladekantenschutz wird entfernt indem er mit beiden Händen von unten gegriffen und nach oben gezogen wird
- Die im Bild mit einem roten Stern markierten Innenverkleidungen sind im nächsten Schritt zu entfernen

- Auf der Innenseite des hinteren Stoßfängers befinden sich unter einer mit Alubutyl abgedeckten Öffnung zwei Muttern (siehe Pfeil im Bild)



- Die Alubutyl Abdeckung (siehe Pfeil im Bild) ist seitlich zu lösen und die darunter gelegenen Muttern zu entfernen. In die Durchführung der rechten Fahrzeugseite wird der runde Anschlussstecker für das Motion Detection Modul geführt (siehe Kabel im rechten Bild).



Linke Fahrzeugseite



Rechte Fahrzeugseite

- Lösen Sie sämtliche Schrauben und Klemmen an der unter des Hecks liegenden Unterseite des Fahrzeugs
- Lösen Sie die zwei Schrauben auf der linken und rechten Seite unterhalb der soeben abgenommenen Plastikabdeckung

Anschließend wird die Stoßstange mit zwei Personen jeweils an dem oberen Ende (über dem Radkasten) an den Rändern nach außen gezogen und anschließend vorsichtig nach hinten rausgehelt.

ACHTUNG: Ziehen Sie vorsichtig an der Stoßstange bis sie sich löst. Sollten Sie bemerken, dass die Stoßstange an bestimmten Stellen zu fest ist, überprüfen Sie, ob alle Schrauben und Befestigungen gelöst wurden.



- Entfernen Sie den Stecker des PDC auf der rechten Seite hinter der Stoßstange.
- Bringen Sie den Fußsensor mit dem dahinter haftendem 3M Klebestreifen an der Stoßstange anliegenden Unterbodenverkleidung an, sodass der Sensor mit der klebenden Seite in Richtung Fußboden zeigt.



 Tipp

Wir empfehlen das Anbringen an der Unterbodenverkleidung, da sonst das Ansprechverhalten des Sensors möglicherweise zu stark ist.

Verkabelung in der Heckklappe

Abschließend ist der Heckklappenkabelbaum zu verbauen. Dazu werden zunächst Verkleidungsteile der Heckklappe in der gezeigten Reihenfolge entfernt:

1. Diese Verkleidung ist mit Hilfe von Clips befestigt und kann nach hinten abgezogen werden.
2. Diese Verkleidungen sind ebenfalls nur mit Clips befestigt und können nach hinten abgezogen werden - darunter liegende Schrauben, welche der Befestigung der Verkleidung mit der Nr. 4 dienen sind zu lösen
3. Die Griffe sind mit einem Plastikwerkzeug am Rand aufzuhebeln
ACHTUNG: Nach diesem Schritt ist das Verkleidungsteil mit der Nr. 4 locker. Die darin befindliche Leuchte und der Schließtaster sind noch mit jeweils einem Kabel mit der Heckklappe verbunden. Aus diesem Grund ist das Verkleidungsteil mit der Nr. 4 bei diesem Arbeitsschritt zu stabilisieren.



4. Die Verkleidung ist zunächst vorsichtig an der nach hinten gewandten Seite zu lösen, sodass das Kabel für Leuchte und den Schließtaster abgelöst werden können. Anschließend ist die Verkleidung nach unten rauszulösen.

- Im nächsten Schritt werden die Kabel des Heckklappenkabelbaums an die vorgesehenen Stellen angeschlossen.

Der Heckklappenkabelbaum muss dazu:

- an das Signal des Heckklappentasters angeschlossen werden (grüner Y-Stecker)
- an das Signal der Schlosseinheit angeschlossen werden (zweipoliger flacher Y-Stecker)
- an das Signal des Schließtasters angeschlossen werden (dreipoliger flacher Y-Stecker)
- an die dreipoligen Stecker des Innenraum Kabelbaum angeschlossen werden (dreipoliger männlicher Stecker, Kabelfarbe; rot,schwarz,gelb)



- Der Stecker der Heckklappensteuereinheit ist zu lösen. Anschließend kann der Y-Stecker zwischen diesen Kabel und der Heckklappentasters angeschlossen werden (siehe Pfeil).



- Analog dazu wird der zweipolige flache Stecker der Schlosseinheit gelöst und der entsprechende Y-Stecker eingesetzt.



- Gleiche Prozedur wird für den Stecker für des Schließtasters der Heckklappe durchgeführt.
- Der Stecker für den Anschluss an die AMPTEch Steuereinheit ist durch den Kabelschlauch der Heckklappe (siehe Pfeil im Bild) zur C-Säule zu führen und mit dem dreipoligen Stecker des Innenraumkabelbaums zu verbinden.



 Tipp

Wir empfehlen eindringlich das Verwenden einer Einziehhilfe sowie Kabelschmiermittel für das Durchziehen des dreipoligen Steckers durch den Kabelschlauch der Heckklappe. Dabei ist darauf zu achten, dass Kabel behutsam durch den Kabelschlauch zu ziehen, sodass keine Tesla Kabel beschädigt werden. .





Systemtest und Systemeinstellungen

Für den Systemtest sollte zunächst kontrolliert werden, ob sämtliche Kabel sicher befestigt und verlegt sind und beim Schließen der Kofferraumhaube nichts eingeklemmt wird.

Wischen Sie mit dem Fuß auf der Unterseite des Stoßfängers von einer zur anderen Seite, während sich das Fahrzeug in Drive (D) befindet.

In diesem Zustand darf die Heckklappe nicht auslösen.

Wiederholen Sie diesen Vorgang während das Fahrzeug sich in Neutral (N) befinden.

In diesem Zustand darf die Heckklappe nicht auslösen.

Abschließend wird das Fahrzeug in Parkposition (P) gesetzt und der Test wiederholt.

In diesem Zustand muss die Heckklappe über die Wischbewegung sowohl zu Öffnen, als auch zu Schließen sein.

Tipp

Das Motion Detection Modul reagiert nur auf vollständig ausgeführte Wisch- oder Trittbewegungen auf Höhe des Sensors, so wird einer Fehlbetätigung der Heckklappe vorgebeugt.

Tipp

Bevor Sie mit dem Rückbau der Verkleidungen beginnen, prüfen Sie, ob sich die Heckklappe über den Taster, die Tesla App und dem Multifunktionsdisplay bedienen lässt.

ACHTUNG

Es ist unbedingt zu beachten, dass bei Neutralstellung "N" der Fußsensor inaktiv ist. In der Parkstellung "P" muss für die Deaktivierung des Fußsensors das Fahrzeug abgeschlossen und der Telefonschlüssel ausgeschaltet sein. Schalten Sie hierfür das Bluetooth auf Ihrem Mobiltelefon aus. **Beachten Sie diese Hinweise beim Befahren einer Waschanlage!**

Checkliste

Die folgende Checkliste hilft Ihnen dabei, im Schnelldurchlauf noch einmal alle Schritte zu überprüfen und gegebenenfalls nachzubessern.

Montage der Bauteile:

- Die Steuereinheit ist unter dem Hauptbildschirm verbaut, angeschlossen und in Betrieb (die LED leuchtet)
- Das Motion Detection Modul ist platziert und mit 3M Klebestreifen befestigt
- Die Plastikverkleidungen sind angebracht
- Die Schrauben der Heckklappenverkleidung sind befestigt
- Die beiden Torxschrauben sind unterhalb der Seitenverkleidungen befestigt
- Die Kofferrauminnenverkleidung führt unter die Plastikverkleidungen
- Die Gummilippe ist über der Plastikverkleidung entlang der Kofferraumöffnung gestülpt und liegt bündig auf der Kofferraumkante auf
- Die Kabelschläuche liegen fest in den vorgesehenen Durchführungen
- Die Verkleidungen des Fahrzeuginnenraums sind befestigt
- Der Stecker des Parksensors ist angeschlossen
- Sämtliche Schrauben und Sicherungsklemmen am Unterboden und in den Radkästen sind befestigt

Verkabelung und Steckverbindungen überprüfen:

- Der Splitterkabelbaum ist an der Steuereinheit, dem Diagnoseanschluss des Fahrzeugs und dem Innenraumkabelbaum angeschlossen
- Die Anschlüsse des Heckklappenschlosses und der Heckklappensteuereinheit sind mit den Y-Steckern des Heckklappenkabelbaums verbunden
- Der Stecker der Kofferraumbeleuchtung ist angeschlossen
- Der Gabelkabelschuh ist unter einer Karrosserieschraube befestigt
- Alle Kabel sind sicher verlegt und mit Kabelbindern an vorhandenen OEM Kabelbündel fixiert

Rückbau

Nachdem ein Systemtest durchgeführt wurde, ist mithilfe der Checkliste die Installation zu überprüfen und anschließend mit dem Rückbau der Komponenten zu beginnen.

- Binden Sie freiliegende Kabel zu Kabelbündel
- Befestigen Sie die Kabelbündel mit Kabelbindern an umliegende feste Bauteile, sodass diese nicht frei beweglich sind
- Richten Sie die Heckklappenverkleidung aus und verbinden Sie die Stecker für die Innenbeleuchtung und den Schließtaster
- Bringen Sie die Heckklappenverkleidung an
- Setzen Sie beide Griffmulden ein.

Tipp

Nutzen Sie die drei Klebestellen an der Heckklappe, um die Heckklappe auszurichten. Setzen Sie die Griffmulden ein. Sie können nun die gegenüberliegende Seite der Heckklappe mithilfe der Klemmen in der Verkleidung befestigen.

- Setzen die Torxschrauben auf beiden Seiten unterhalb der seitlichen Plastikverkleidungen wieder ein und befestigen sie
- Bringen Sie die Seitenverkleidungen wieder an
- Setzen Sie die Plastikverkleidungen, die entlang der Öffnung des Kofferraums liegen, wieder ein
- Führen Sie die Teppichverkleidung des Kofferraums unter die Gummilippe
- Für den Rückbau des Stoßfängers ist eine zweite Person heranzuziehen. Verbinden Sie den Stecker des Parksensors auf der rechten Stoßfängerseite
- Bringen Sie sämtliche Schrauben und Sicherheitsklemmen am Unterboden sowie in den Radkästen wieder an. Dazu können Sie die Schritte zum Abbau des Stoßfängers umgekehrt ausgeführt werden