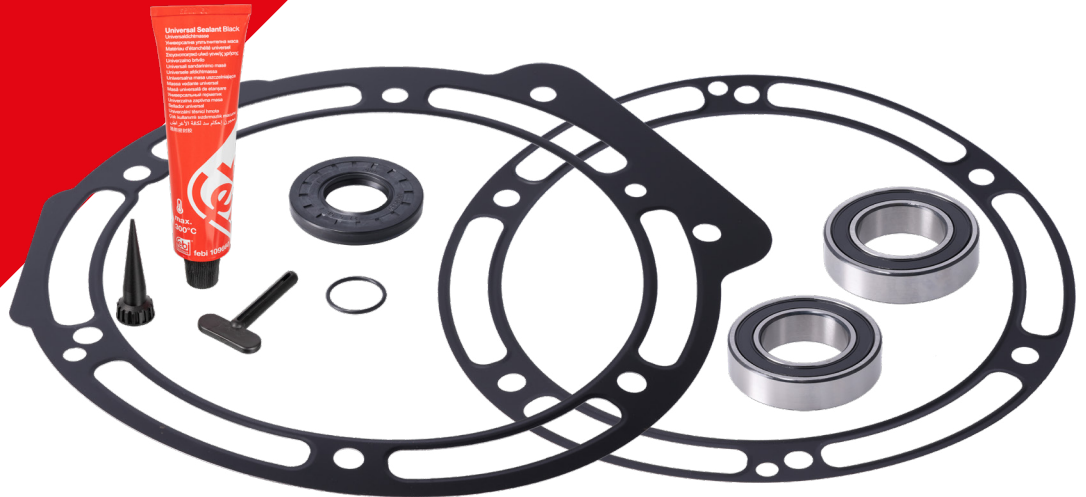


DE

# febi 1000001



Passend für: Hyundai Ioniq AE EV  
2016-2019 88 kW



## Reparatursatz für elektrischen Antriebsmotor

### Problem

Quietschendes Geräusch aus dem vorderen Bereich des Fahrzeugs, das unter Last lauter wird.

### Ursache

Die Lager des Elektromotors sind aufgrund möglicher elektrischer Korrosion verschlissen und verursachen Geräusche beim Betrieb.

### Lösung

#### Achtung!

**Arbeiten Sie nur an den Hochspannungssystemen, wenn Sie dafür geschult wurden und sich sicher fühlen und alle Sicherheitsrichtlinien erfüllt sind.**

Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Prüfgeräte und Werkzeuge für Hochspannungskreise oder -komponenten geeignet sind, und verwenden Sie gegebenenfalls isolierte Handschuhe.

Befolgen Sie die Anweisungen des Fahrzeugherstellers, um das Hochspannungssystem sicher abzuschalten. Bringen Sie vor Beginn der Arbeiten ein

Hochspannungswarnschild am Fahrzeug an, um andere Personen in der Werkstatt darauf hinzuweisen, dass Sie an der Hochspannungseinrichtung arbeiten.

Schalten Sie die Zündung aus, ziehen Sie den Zündschlüssel ab, bewahren Sie ihn außerhalb des Fahrzeugs auf und klemmen Sie dann die 12-Volt-Batterie ab.

Der Wartungsstecker der Antriebsbatterie befindet sich im Kofferraum. (Abb. 1) Tragen Sie isolierte Handschuhe, entfernen Sie den Wartungsstecker und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf. Warten Sie dann mindestens fünf Minuten, um sicherzustellen, dass die Hochspannungskondensatoren im Wechselrichter vollständig entladen sind.



Abb. 1

Heben Sie das Fahrzeug an, entfernen Sie die Kunststoffabdeckungen und trennen Sie das Wechselrichterkabel. Überprüfen Sie dann die Spannung an den Anschlüssen des Hochspannungskabelsteckers, um sicherzustellen, dass die Restspannung im Stromkreis unter 30 Volt liegt, bevor Sie fortfahren. (Abb. 2)

Um den Antriebsmotor auszubauen, lassen Sie zunächst das Kühlmittel aus dem Kühler ab und entfernen Sie dann die Kühlmittleitungen vom Motor, damit das Kühlmittel ablaufen kann.

Trennen Sie den orangefarbenen Hochspannungskabelbaum vom Motor und den schwarzen Sensorstecker. Entfernen Sie dann die Halterung und stützen Sie die Motorbaugruppe mit einem Getriebeheber ab.

Suchen Sie nach dem Ausbau alle Motorbolzen, mit denen der Motor am Getriebe befestigt ist, und schrauben Sie sie ab. Trennen Sie die beiden Hauptkomponenten voneinander, heben Sie den Motor vorsichtig aus dem Fahrzeug und legen Sie ihn auf eine Werkbank.

Das febi-Reparaturset für den elektrischen Antriebsmotor 1000001 besteht aus zwei Dichtungen, einer Öldichtung und einem O-Ring sowie den Kugellagern für den Motor. Die beiden Kugellager sind identisch in ihren

Abmessungen, jedoch hat eines Stahlkugeln und das andere Keramiklagern. Es ist wichtig, dass sie in der richtigen Position auf dem Rotor montiert werden. Das Keramiklager wird am Drehzahlsensorende des Motors und das Stahllager auf der Getriebeseite montiert.

Stützen und platzieren Sie die Motorbaugruppe mit der Rotorpositionssensorseite nach oben auf einer Werkbank, stellen Sie dann sicher, dass eine geeignete Stütze vorhanden ist, entfernen Sie die vier Schrauben und nehmen Sie die obere Abdeckung ab. Trennen Sie als Nächstes die drei Hochspannungskabel. (Abb. 3)

Entfernen Sie alle Schrauben, mit denen die Endabdeckung befestigt ist, und merken Sie sich die unterschiedlichen Längen für den Wiedereinbau. Lösen Sie dann vorsichtig die Abdeckung, die mit Dichtungsmittel befestigt ist.

Entfernen Sie die Hochspannungsstecker zusammen mit dem Anschlussblock vom Stator und trennen Sie dann die Verkabelung für den Resolver- und den Temperatursensor, indem Sie die beiden Kabel trennen.

Entfernen Sie den Resolver-Sensor vom Motor, markieren Sie seine Position für den Wiedereinbau und entfernen Sie anschließend den Encoder. (Abb. 4)



Abb. 2

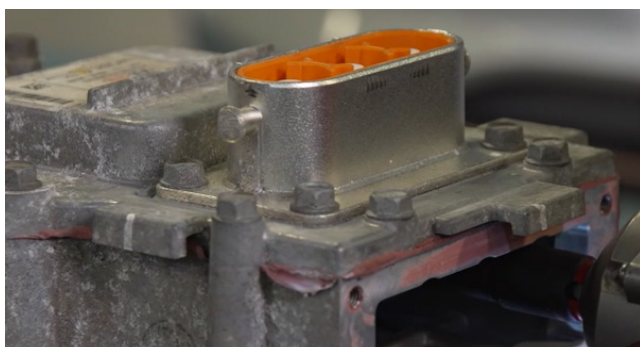


Abb. 3

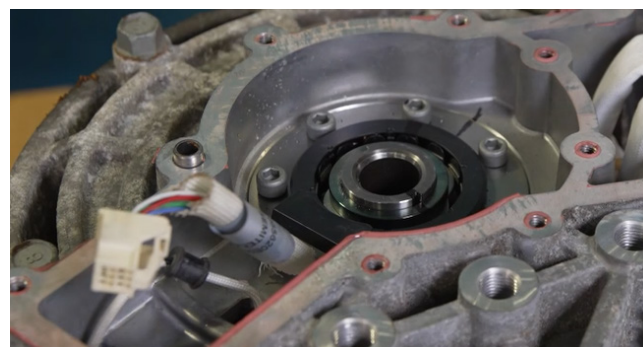


Abb. 4

Entfernen Sie anschließend die Befestigungsschrauben des Gehäuses und schlagen Sie mit einem Gummihammer gleichmäßig auf das Gehäuse, um das Lager und den Encoder vom Rotor zu lösen, bis das Gehäuse entfernt werden kann. Entfernen Sie dann die Dichtung. (Abb. 5)

Drehen Sie den Motor um, entfernen Sie die Dichtung von der Abtriebswelle und nehmen Sie dann alle Befestigungsschrauben aus dem Gehäuse heraus. Stützen Sie das Motorgehäuse ab, schieben Sie den Rotor aus dem Stator heraus und entfernen Sie die Dichtung. (Abb. 6)

**Hinweis: Achten Sie darauf, den stark magnetischen Rotor beim Ausbau nicht zu beschädigen.**

Um das Lager vom Ende der Abtriebswelle zu entfernen, entfernen Sie den Sicherungsring und drücken Sie dann den Rotor mit einer Hydraulikpresse aus dem Gehäusedeckel heraus. (Abb. 7)

Entfernen Sie auf der Werkbank die drei Befestigungsschrauben von der Lagerplatte und ziehen Sie das Lager heraus. (Abb. 8)

Reinigen Sie alle Passflächen und ölen Sie das Gehäuse leicht ein, dann setzen Sie das neue Stahllager von Hand ein. Setzen Sie die Lagerplatte wieder ein, ziehen Sie die drei Schrauben mit 15 Nm fest und pressen Sie dann das neue Lager auf den Rotor.

Kehren Sie zur Werkbank zurück, bringen Sie den Sicherungsring der Abtriebswelle wieder an und montieren Sie die neue Dichtung und den O-Ring aus dem Kit.

Drehen Sie die Baugruppe um und schieben Sie die Statorbaugruppe mit der neuen Dichtung vorsichtig über den Rotor, wobei Sie darauf achten müssen, dass die beiden Teile richtig ausgerichtet sind.

Drücken Sie dann auf der anderen Seite des Gehäuses das alte Lager heraus, nehmen Sie die beiden zusammengebauten Teile des Gehäuses zur Presse und drücken Sie das neue Keramiklager auf die Rotorwelle, gefolgt vom Encoder. (Abb. 9)



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



Abb. 8



Abb. 9

Bringen Sie das Gehäuse mit der Dichtung über dem neuen Lager an, führen Sie die Kabel durch die dafür vorgesehenen Bereiche und bringen Sie alle Gehäuseschrauben wieder an, die Sie mit 42 Nm festziehen.

Bringen Sie den Resolver wieder an und ziehen Sie die sechs Befestigungsschrauben fest. Schließen Sie dann die Verkabelung wieder an den Temperatursensor an und stellen Sie die Verbindung wieder her.

Montieren Sie den Hochspannungs-Stator-Kabelblock wieder und ziehen Sie die Kabel mit 10 Nm fest. Drehen Sie den Motor auf die Seite und bringen Sie die Gehäuseschrauben an, ziehen Sie sie mit 42 Nm fest und kehren Sie dann zur Arbeit an der Sensorabdeckung zurück.

Stellen Sie vor der Montage sicher, dass alle Passflächen sauber und frei von altem Dichtungsmittel sind. Tragen Sie neues Dichtungsmittel auf, montieren Sie die Sensorabdeckung wieder und ziehen Sie alle Befestigungsschrauben gleichmäßig mit 11 Nm an. Ziehen Sie anschließend die drei Hochspannungskabel mit 10 Nm an. (Abb. 10)

Tragen Sie anschließend Dichtmittel auf und bringen Sie die obere Abdeckung wieder an, wobei Sie die Schrauben mit 11 Nm festziehen.

Bevor Sie den Motor wieder in das Fahrzeug einbauen, stellen Sie sicher, dass sich der Rotor frei drehen lässt,

und führen Sie mit einem geeigneten Messgerät eine Isolationsprüfung durch.

Setzen Sie den Motor auf einen Getriebeheber und montieren Sie den Motor wieder am Getriebe, wobei Sie alle Befestigungsschrauben festziehen.

Bringen Sie alle Kühlmittelschläuche und Kabelstecker wieder am Getriebe an. Schließen Sie dann das Hochspannungskabel wieder an den Wechselrichter an und senken Sie das Fahrzeug ab.

Setzen Sie den Wartungsstecker der Antriebsbatterie ein und schließen Sie die 12-Volt-Batterie wieder an. Füllen Sie das Kühlsystem mit frischem Kühlmittel mit geringer Leitfähigkeit und führen Sie dann den Entlüftungsvorgang mit einem geeigneten Testgerät durch. (Abb. 11)

Nach Abschluss dieser Arbeiten die Motorhaube schließen, die Zündung einschalten und die Fahrstufe einlegen. Wenn das Fahrzeug zum ersten Mal bewegt wird, erscheint eine Warnmeldung auf dem Instrumentendisplay. Überprüfen Sie alle Systemmeldungen für das Elektrofahrzeug. Der Fehlercode P0C17 wird im Steuergerät gespeichert. (Abb. 12)

Das Fahrzeug muss mit einer Geschwindigkeit von 20 bis 50 km/h gefahren werden, bis der Resolver-Drehzahlsensor kalibriert ist. Die Fehlermeldung und der Fehlercode werden automatisch gelöscht, wenn die Kalibrierung erfolgreich war.



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12