

## Motor Startschwierigkeiten bei tiefen Außentemperaturen Mazda RX-8 (SE)

Technik (TI) Nr. 07/06 Baugruppe: G

(R035/05)

### Beschreibung des Problems

Bei einigen Fahrzeugen kann es vorkommen, dass der Motor bei tiefen Außentemperaturen schlecht oder nicht anspringt. Sehr kurze Motorlaufzeiten (weniger als 1 Minute) verbunden mit mehreren hintereinander folgenden Motorstarts - wie es z.B. beim Umsetzen von Fahrzeugen vorkommt - können zur gleichen Beanstandung führen. Hiervon können auch Fahrzeuge betroffen sein,

- bei denen bereits das PCM entsprechend der Dringenden Service Aktion vom 29.10.2004 (KD-Nr. 32/04) mit einem neuen Software-Update versehen wurde
- die bereits werksseitig mit dem modifizierten PCM-Software-Update versehen sind, also nach FIN JMZSE17\*\*\*\*117330
- bei denen entsprechend der Reparatur Information vom 11.02.2005 (RI-005/05) die werksseitigen Leading Zündkerzen durch die modifizierten ersetzt wurden. (ET-Nr. N3Z1-18-110).

### Ursache

Aufgrund der bei tiefen Außentemperaturen erhöhten inneren Reibung der Motormechanik wird die zum Anlassen des Motors notwendige Startdrehzahl nicht erreicht. Hierdurch wird für eine sichere Gemischzündung keine ausreichende Kompression aufgebaut, da aufgrund der zu kleinen Fliehkräfte die Dichtleisten sich nicht mit ausreichender Kraft an das Rotorgehäuse anlegen können.

### Änderung in der Serienproduktion

1. Die Anlasserdrehzahl wurde erhöht
2. Die Zündkerze der Vorderseite (Leading) wurde nochmalig modifiziert.

### Änderung erfolgt ab FIN

#### EC Spezifikation

1. modifizierter Anlasser (erhöhte Anlasserdrehzahl)  
JMZSE\*\*\*\*\*129361
2. modifizierte Zündkerze der Vorderseite (Leading)  
JMZSE\*\*\*\*\*130513

## Abhilfemaßnahmen

Bei Kundenbeanstandungen entsprechend der nachfolgend aufgeführten Prüf- und Reparaturanweisung eventuelle Motor Startschwierigkeiten beseitigen.

Prinzipbedingt unterscheidet sich das Startverhalten von Kreiskolbenmotoren zu Hubkolbenmotoren. Im Sinne einer hohen Kundenzufriedenheit nutzen Sie jeden Werkstattaufenthalt, um den Kunden auf die Besonderheiten zum Anlassvorgang von Kreiskolbenmotoren hinzuweisen. Dies gilt insbesondere bei der Neufahrzeugübergabe, aber auch bei der Durchführung von Wartungen oder beim "Wintercheck". Bringen Sie dem Kunden die RX-8 Quick Tipps in Erinnerung. Wertvolle Hinweise zum Anlassen des Motors finden sich hier im Kapitel "Der Motor".

## Ersatzteilinformation

Ersatzteil Nummer	Ersatzteil Bezeichnung	Anzahl pro Fahrzeug
N3Y3 18 S70	Satz: Anlasser und Zündkerzen Vorderseite	1
N3Z2 18 110	Zündkerze Vorderseite (Leading)	2 <small>nicht notwendig, wenn Satz N3Y3 18 S70 verwendet wird</small>
N3Y4 18 110	Zündkerze Rückseite (Trailing)	2

## Garantieinformation

FIN Abgrenzung:	JMZSE*****129361 modifizierter Anlasser (Satz) JMZSE*****130513 modifizierte Zündkerze
Baugruppe	G01
Beanstandungscode:	02A
Ursachencode:	93D
Schadensverursachendes Teil:	777702002
Anzahl:	0
Weitere Teile	Entsprechend oben aufgeführter Ersatzteilinformation
Arbeits-Nr. und Arbeitszeit:	XXB046R6 0,9 Std. (Prüfung) XXB046R3 0,3 Std (Anlasser und Kerzen ersetzen – Satz)

M. Grüttke  
Leiter KS-Technik

E. Weber  
KS-Technik

## Prüf und Reparaturanweisung

1. Die Kundenbeanstandung prüfen. Springt der Motor nicht an, entsprechend den nachfolgenden Prüf- und Reparaturanweisungen verfahren.
2. Die PCM-Softwareversion mit dem WDS überprüfen, wenn die FIN unter 117330 liegt. Für den Fall, dass die PCM-Softwareversion unter der in der Dringenden Service Aktion vom 29.10.2004 (KD-Nr. 32/04) angegebenen liegt, ein PCM Software-Update mit der aktuellen CD B40 durchführen.

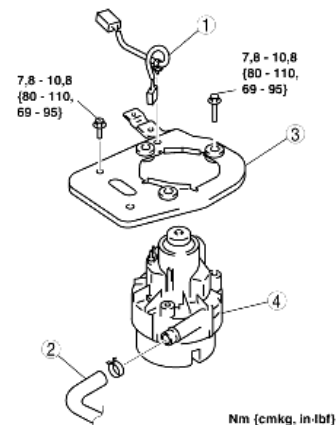
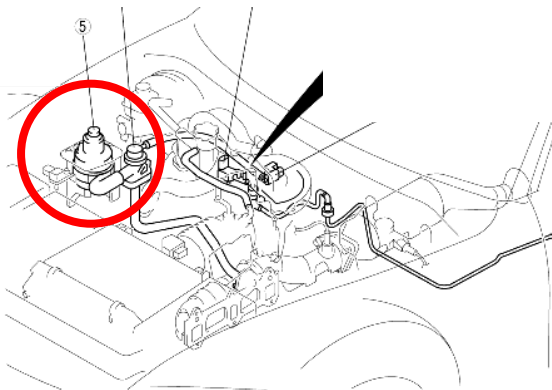
Spezifikation	Motor	T/M	Betroffene PCM Nr.	Neue PCM Nr.	Dateiname zur Neu- programmierung des PCM	
Europa	Standard	5MT	N3H8-18-881F ~ G	N3ZG-18-881B	SW-N3ZGEB000	
			N3Z3-18-881D ~ E			
			N3ZG-18-881 ~ A			
			N3H8-18-881H ~ K			N3H8-18-881L
				N3Z3-18-881F ~ H	N3Z3-18-881J	SW-N3H8EL000
	Hi- Power	6MT	N3J1-18-881H ~ K	N3J1-18-881L	SW-N3J1EL000	
			N3J1-18-881F ~ G			
			N3Z4-18-881D ~ F	N3ZH-18-881B	SW-N3ZHEB000	
N3ZH-18-881 ~ A						
			N3Z4-18-881F ~ H	N3Z4-18-881J	SW-N3J1EL000	

3. Voraussetzung für eine ausreichend hohe Anlasserdrehzahl auch bei tiefen Außentemperaturen ist eine leistungsfähige Starterbatterie. Vor Durchführung der nachfolgenden Prüf- und Reparaturanweisungen, den Batteriezustand überprüfen. Hierzu vorzugsweise ein Batterieanalysegerät verwenden (z.B. Midtronics – siehe Information Kundendienstförderung 24/04). Je nach dem Ergebnis der Batterieanalyse ist eine Überprüfung des Ladesystems und der Ruhestromaufnahme notwendig (Mittelwert Ruhestromaufnahme 30 mA). Eine Durchführung der nachfolgenden Prüf- und Reparaturanweisungen ist nur dann erforderlich, wenn die Starterbatterie in einwandfreien Zustand ist und der Motor nicht anspringt. Bitte unbedingt den wichtigen Hinweis auf der nächsten Seite beachten.

Wichtiger Hinweis (zu Punkt 3):

Fahrzeuge mit DSC (Dynamische Stabilitätskontrolle) sind mit einem Lenkwinkelsensor ausgerüstet. Die Mittelstellung des Lenkwinkelsensors wird mit dem Initialisierungsprozess im DSC-Steuergerät gespeichert. Ist ein Abklemmen der Batterie notwendig, wird dieser gespeicherte Wert gelöscht. Daher muss unbedingt nach Anklemen der Batterie der Lenkwinkelsensor initialisiert werden. Wird der Lenkwinkelsensor nicht initialisiert, ist eine korrekte Funktion des DSC nicht gewährleistet, d.h. es besteht ein erhöhtes Unfallrisiko.

4. Den Steckverbinder der Sekundär Lufteinblaspumpe abziehen.



Wichtiger Hinweis:

Sicherstellen, dass der Steckverbinder der Sekundär Lufteinblaspumpe abgezogen ist. Für den Fall, dass der Motor nach Durchführung dieser Reparaturanweisung anspringt kann der Katalysator bzw. die Lambdasonde beschädigt werden, wenn sich zuvor zuviel Kraftstoff im Katalysator angesammelt hat und die Sekundär Lufteinblaspumpe nicht abgeklemmt wurde. Nach Abschluss der Reparaturarbeiten den Fehlerspeicher des PCM auslesen und den eventuell gespeicherten Fehler für die Sekundär Lufteinblaspumpe löschen (siehe Punkt 9).

5. Um unnötige Reparaturarbeiten zu vermeiden, sollte zunächst versucht werden den Motor nach dem folgenden Verfahren anzulassen:
  1. Den Zündschalter auf Position "Lock" stellen.
  2. Gaspedal vollständig durchtreten.
  3. Den Zündschalter für ca. 8 Sekunden auf Position "Start" drehen.  
Das Gaspedal hierbei nicht loslassen.  
Durch dieses Verfahren wird kein Kraftstoff eingespritzt.
  4. Den Zündschalter auf Position "ACC" stellen (Zündung aus).
  5. Gaspedal loslassen und Motor normal starten.

#### Motor springt an:

Die Motordrehzahl im Bereich von 1500 – 2000 min<sup>-1</sup> halten, bis sich ein runder Motorlauf einstellt und kein weißer Rauch mehr aus der Auspuffanlage strömt. Den Motor nicht mit Drehzahlen über 2000 min<sup>-1</sup> betreiben. Anschließend den Motor abstellen und die vier Zündkerzen herausdrehen. Die Zündkerzen der Vorderseite (Leading) mit der modifizierten Version ersetzen (N3Z2 18 110) und für die Rückseite (Trailing) neue Zündkerzen verwenden (N3Y4 18 110).

#### Motor springt nicht an:

Ursache hierfür ist möglicherweise eine zu geringe Kompression während des Startvorgangs und zu viel Kraftstoff im Verbrennungsraum (Motor ist abgeoffen). Die vier Zündkerzen herausdrehen. Den Steckverbinder des Positionssensors der Exzenterwelle abziehen und erst dann den Motor für ca. 8 Sekunden starten.



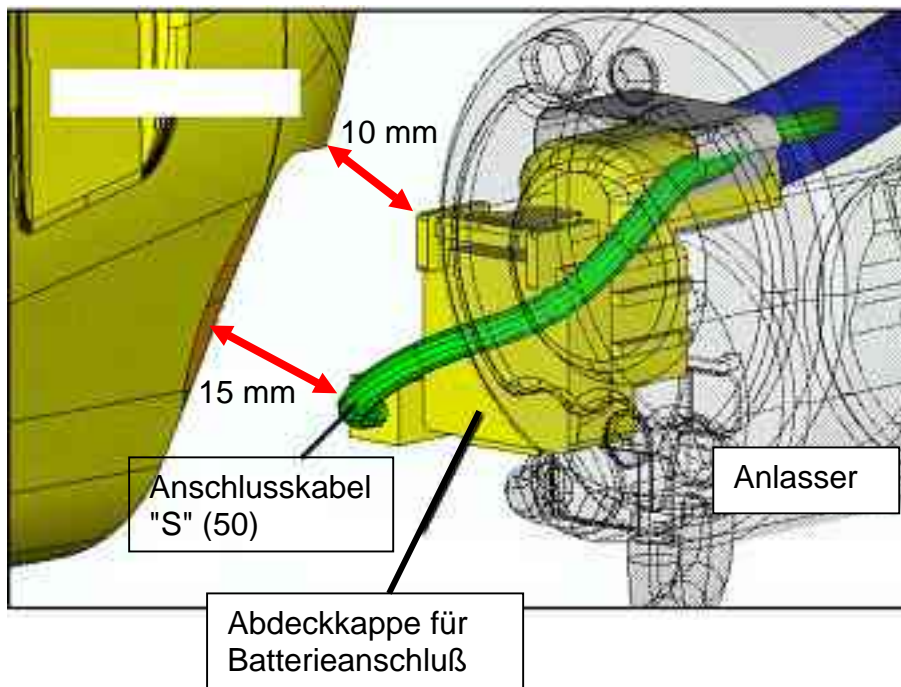
Hierdurch wird der in den Verbrennungsräumen angesammelte Kraftstoff entfernt und gleichzeitig die Kraftstoffeinspritzung sowie die Zündung unterdrückt.

Motoröl wie nachfolgend beschrieben in die Verbrennungsräume spritzen:

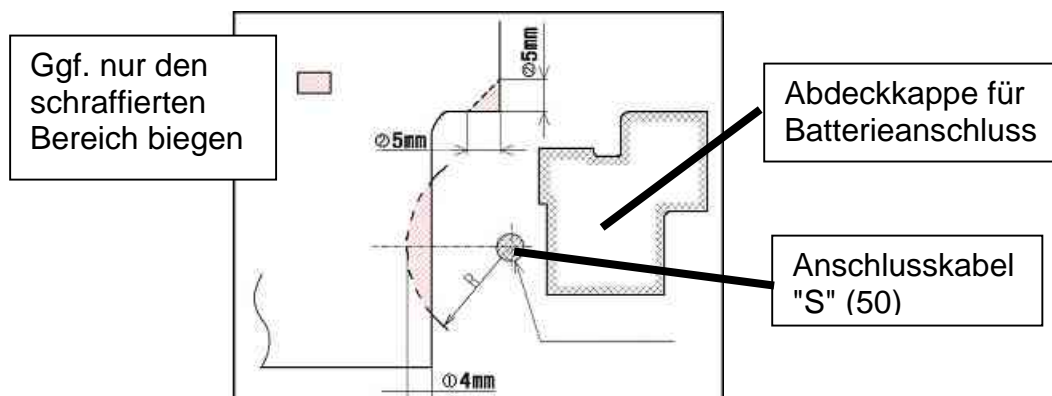
1. Aufgrund der geometrischen Form des Kreiskolbens teilt dieser das Rotorgehäuse in drei Kammern.
2. Den Motor von Hand durchdrehen bis eine Dichtleiste des Rotors an der Zündkerzenbohrung vorbeigelaufen ist.
3. Jetzt Motoröl über die Zündkerzenbohrung in den Verbrennungsraum einbringen.
4. Den Motor von Hand weiterdrehen und für die beiden anderen Kammern Motoröl über die Zündkerzenbohrung in den Verbrennungsraum einbringen.
5. Sinngemäß für das andere Rotorgehäuse verfahren.
6. Motor mit dem Anlasser durchdrehen, um das Öl gleichmäßig zu verteilen. Die Zündkerzen der Vorderseite (Leading) mit der modifizierten Version ersetzen (N3Z2 18 110) und für die Rückseite (Trailing) neue Zündkerzen verwenden (N3Y4 18 110). Anschließend den Steckverbinder des Positionssensors der Exzenterwelle wieder anschließen. Nach Abschluss der Reparaturarbeiten den Fehlerspeicher des PCM auslesen und den eventuell gespeicherten Fehler für den Positionssensor der Exzenterwelle löschen (siehe Punkt 9).

6. Den Anlasser gegen den modifizierten austauschen, wenn die FIN unter 129361 liegt. Das Gehäuse des modifizierten Anlasser unterscheidet sich von dem nicht modifizierten. Daher müssen die nachfolgenden Einbauhinweise beachtet werden:

Im Bereich des Anlassers ist ein Hitzeschutzblech angebracht. Ein ausreichender Abstand zwischen Hitzeschutzblech und Anlasser muss gewährleistet sein. Die Mindestmaße können dem nachfolgenden Bild entnommen werden.



Falls der Abstand nicht ausreichend ist, das Hitzeschutzblech nur im schraffierten Bereich biegen bis, ein ausreichender Abstand erreicht ist.



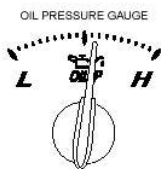
7. Den Motor starten. Die Motordrehzahl im Bereich von 1500 – 2000 min<sup>-1</sup> halten, bis sich ein runder Motorlauf einstellt und kein weißer Rauch mehr aus der Auspuffanlage strömt. Den Motor nicht mit Drehzahlen über 2000 min<sup>-1</sup> betreiben. Für den Fall, dass der Motor nicht anspringt, liegt eine andere Ursache vor.
8. Den Steckverbinder der Sekundär Luftpumpe wieder anschließen.
9. Den Fehlerspeicher des Motorsteuergerätes auslesen und die eventuell gespeicherten Fehlercodes für
  - die Sekundär Luftpumpe
  - den Positionssensor der Exzenterwelle

löschen.

Wichtiger Hinweis:

Es besteht die Möglichkeit, dass nach Abschluss der Reparaturarbeiten die MIL aufleuchtet und die Fehlercodes P0300, P0301 und P0302 im Motorsteuergerät gespeichert sind. Wenn diese Fehlercodes zwar gelöscht werden können, aber erneut wieder gespeichert werden, dann wie nachfolgend beschrieben verfahren:

Die im Motorsteuergerät (PCM) gespeicherten Daten des Positionssensors Exzenterwelle müssen zurückgesetzt werden. Hierzu die Zündung einschalten – den Motor nicht starten – und innerhalb von 8 Sekunden das Bremspedal 20 mal betätigen (Signal vom Bremslichtschalter ist hier entscheidend). Direkt danach steigt der Zeiger der Öldruckanzeige (Oil Pressure Gauge) leicht über die Mittelstellung (in Richtung "H"). Dies zeigt an, dass die gespeicherten Daten erfolgreich zurückgesetzt wurden.



Hinweis:

Siehe auch Kundenservice Information 04/06 vom 18.01.2006 – Notwendigkeit zur Initialisierung des PCM-Speicher.