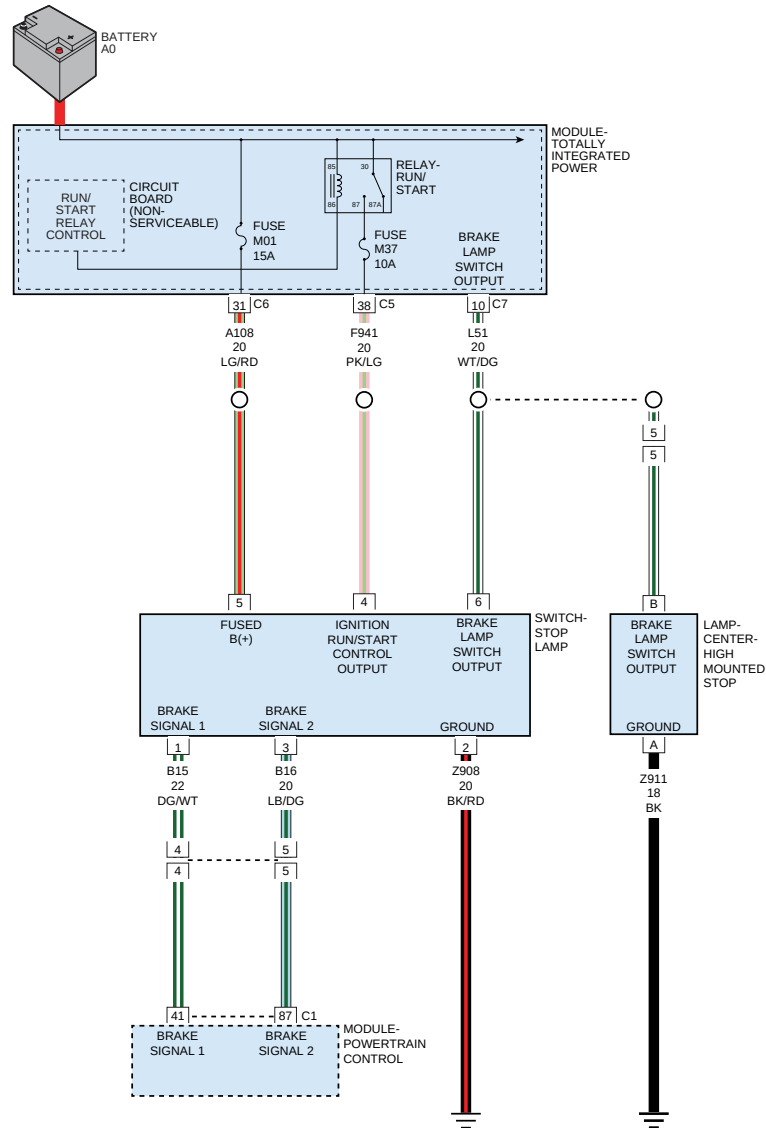


P0571 - BREMSSCHALTER 1 FUNKTION

Vollständige Schaltpläne siehe Kapitel “Schaltpläne”.



2830048596

Funktionsprinzip

Der Computer/Motorsteuerung (PCM) überwacht die Bremsleistung anhand des Bremsschalters. Für die Genauigkeit überwacht der PCM zwei Bremsschaltersignale. Die Betriebsarten dieser Signale sind wie folgt:

Bremsschaltersignal 1, Funktionsweise: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) überträgt ein 12 Volt, Niederstrom-Signal, dies reicht nicht zum Leuchten einer 12-Volt-Prüflampe am (B15) Bremsschalterstromkreis 1. Der Computer/Motorsteuerung überwacht die Spannung in diesem Stromkreis, um zu ermitteln, ob das Bremspedal gedrückt oder gelöst ist. Das Signal vom Bremsschalter 1 wird normalerweise geschlossen über den Bremsschalter. Wird das Bremspedal losgelassen, wird der (B15) Bremsschalter 1-Stromkreis an den Massestromkreis geschaltet und der Computer für die Motorsteuerung (PCM) misst 0.0 Volt im Stromkreis (B15) vom Bremsschalter 1. Wenn das Bremspedal gedrückt wird, wird der Pfad zum Massestromkreis geöffnet und der PCM misst 12 Volt im Stromkreis (B15) vom Bremsschalter 1.

Bremsschaltersignal 2-Betrieb: 12 Volt werden zum Stromkreis des Zündschalters (Start/Ein) über den Bremsschalter an den PCM im Stromkreis (B16) vom Bremsschalter 2 gesendet. Der Computer/Motorsteuerung überwacht die Spannung in diesem Stromkreis, um zu ermitteln, ob das Bremspedal gedrückt oder gelöst ist. Keine Spannung im Stromkreis (B16) vom Bremsschalter 2 zeigt dem PCM, dass das Bremspedal gedrückt, und 12.0 Volt zeigt an, dass das Bremspedal losgelassen wurde.

- **Wann aufgetreten:**

Bei eingeschalteter Zündung.

- **Aufnahmebedingung:**

Der Computer/Motorsteuerung (PCM) stellt fest, dass das primäre und das sekundäre Bremsschaltersignal nicht zusammen passen.

Mögliche Ursachen
MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS (B15) DES BREMSSCHALTERS 1
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS (B15) DES BREMSSCHALTERS 1
MASSELEITUNG (Z908) UNTERBROCHEN
UNTERBRECHUNG IM STROMKREIS (941) DES ZÜNDSCHALTERS START/EIN
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS (B16) DES BREMSSCHALTERS 2
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS (B16) DES BREMSSCHALTERS 2
BREMSLICHTSCHALTER
Computer der Motorsteuerung (PCM)

Vor weiteren Arbeiten erst die Vorab-Überprüfung durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/ STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

Überprüfung

1. Prüfen des Signalstromkreises des Bremsschalters 1 Status

1. Zündung ein, Motor aus.

2. Das Bremspedal mehrere Male durchdrücken und wieder lösen und dabei den Zustand des BREMSSCHALTERS 1 auf dem Handtestgerät beobachten.

Zeigt das Handtestgerät BREMSSCHALTER 1: GEDRÜCKT und GELÖST (PRESSED/RELEASED) für die entsprechende Pedalstellung an?

Ja • Weiter mit [2](#)

Nein • Weiter mit [8](#)

2. Prüfen des Signalstromkreises des Bremsschalters 2 Status

1. Das Bremspedal mehrere Male durchdrücken und wieder lösen und dabei den Zustand des BREMSSCHALTERS 2 auf dem Handtestgerät beobachten.

Zeigt das Handtestgerät BREMSSCHALTER 2: GEDRÜCKT und GELÖST (PRESSED/RELEASED) für die entsprechende Pedalstellung an?

Ja • Weiter mit [3](#)

Nein • Weiter mit [4](#)

3. ZEITWEISE AUFTRETENDE STÖRUNG

HINWEIS: Die Bedingungen, die zur Anzeige des Fehlercodes führten, liegen derzeit nicht vor. Mit Hilfe der folgenden Liste kann die vorübergehend auftretende Störung möglicherweise identifiziert werden.

1. Wenn der Motor mit normaler Betriebstemperatur läuft, mit dem Handtestgerät die Parameter des betreffenden Fehlercodes überwachen und dabei den Kabelbaum hin und her bewegen. Darauf achten, ob sich die Parameterwerte ändern und/oder ob ein Fehlercode gespeichert wird.
2. "Wann aufgetreten" und "Auslösebedingungen" des Fehlercodes überprüfen. Wenn möglich, die Bedingungen erneut schaffen, unter denen der Fehlercode angezeigt wurde.
3. Alle verfügbaren entsprechenden Kundendienstinformationen (TSBs) beachten.
4. Die zugehörige Verkabelung auf sichtbare Schäden überprüfen. Auf durchgescheuerte, durchlöcherter, geknickte oder teilweise gebrochene Kabel überprüfen.
5. Die zugehörigen Kabelbaumsteckverbinder auf sichtbare Schäden überprüfen. Insbesondere auf gebrochene, verbogene, lockere oder korrodierte Anschlüsse achten.

Wurde eine der genannten Störungen festgestellt?

Ja • Bei Bedarf instand setzen.
• NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

Nein • Test beendet.

4. (F941) des Zündschalters (Start/Ein) eine Unterbrechung vorliegt

1. Steckverbinder des Motorsteuergeräts (ECM) abziehen.
2. Den Kabelbaum-Steckverbinder vom Bremslichtschalter abziehen.
3. Zündung ein, Motor aus.
4. Eine 12-V-Prüflampe an Masse anschließen und an den Stromkreis (F941) Start/Run (Start/Ein) im Kabelbaum-Steckverbinder des Bremslichtschalters halten.

HINWEIS: Die Prüflampe muss hell leuchten.

Leuchtet die Prüflampe und leuchtet sie hell?

Ja • Weiter mit 5

Nein • Unterbrechung im Ausgangsstromkreis (F941) des Zündschalters (Start/Ein) beheben.
• NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

5. Überprüfen, ob im B16) Bremsschalter 2 KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS

1. Die Spannung im (B16) Signalstromkreis des Bremsschalters 2 am Kabelbaum-Steckverbinder des Bremslichtschalters messen.

Liegt eine Spannung an?

Ja • Kurzschluss zur Versorgungsspannung im Signalstromkreis (B16) des Bremsschalters 2 beheben.
• NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

Nein • Weiter mit 6

6. Überprüfen, ob im B16) Bremsschalter 2 SIGNALSTROMKREIS auf Unterbrechung oder zu hohen Widerstand

1. Steckverbinder des Motorsteuergeräts (ECM) abziehen.
2. Kabelbaum-Steckverbinder C1 des PCM abziehen.

ACHTUNG: Kabelbaum-Steckverbinder des PCM nicht berühren. Durch Berühren mit den Prüfspitzen werden die Kontaktstifte im Steckverbinder beschädigt, sodass zwischen Klemme und Kontaktstift Wackelkontakte auftreten können. Den GPEC-Diagnose-Adapter zur Fehlersuche anschließen.

3. Den Adapter, GPEC-Diagnose- 10436 anschließen.
4. Den Widerstand des (B16) Bremsschalter 2-Signalstromkreises zwischen dem Kabelbaum-Steckverbinder des Bremslichtschalters und dem GPEC-Adapter messen.

Liegt der Widerstand unter 2.0 Ohm?

Ja • Weiter mit 7

Nein • (B16) Bremsschalter 2 Unterbrechung bzw. Ursache für hohen Widerstand im Signalstromkreis des.
• NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

7. Den Bremslichtschalter

1. Den Widerstand zwischen Anschluss 3 und Anschluss 4 am Kabelbaum-Steckverbinder des Bremslichtschalters messen, mit dem Bremspedal in nicht gedrückter Stellung.

Liegt der Widerstand unter 2.0 Ohm?

Ja • Den Computer/Motorsteuerung (PCM) anhand der Anweisungen im Werkstatthandbuch austauschen.

- NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

- Nein**
- Den Bremslichtschalter wie im Werkstatthandbuch beschrieben austauschen.
 - NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

8. MASSELEITUNG (Z908) AUF UNTERBRECHUNG/ZU HOHEN WIDERSTAND PRÜFEN

1. Steckverbinder des Motorsteuergeräts (ECM) abziehen.
2. Den Kabelbaum-Steckverbinder vom Bremslichtschalter abziehen.
3. Den Widerstand zwischen Masse und der Masseleitung (Z908) im Kabelbaum-Steckverbinder des Bremslichtschalters anschließen.

Liegt der Widerstand unter 5.0 Ohm?

- Ja**
- Weiter mit [9](#)
- Nein**
- Unterbrechung oder Ursache für zu hohen Widerstand im Massestromkreis (Z908) beheben.
 - NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

9. DIE SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS (B15) DES BREMSSCHALTERS 1 MESSEN

1. Zündung ein, Motor aus.
2. Die Spannung im Signalstromkreis (B15) des Bremsschalters 1 im Kabelbaum-Steckverbinder des Bremslichtschalters messen.

Liegt die gemessene Spannung bei ungefähr 12.0 Volt?

- Ja**
- Den Bremslichtschalter wie im Werkstatthandbuch beschrieben austauschen.
 - NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

- Nein**
- Weiter mit [10](#)

10. DEN SIGNALSTROMKREIS (B15) DES BREMSSCHALTERS 1 AUF MASSESCHLUSS PRÜFEN

1. Steckverbinder des Motorsteuergeräts (ECM) abziehen.
2. Kabelbaum-Steckverbinder C1 des PCM abziehen.
3. Den Widerstand zwischen Masse und dem Signalstromkreis (B15) Bremsschalter 1 am Kabelbaum-Steckverbinder des Bremslichtschalters messen.

Liegt der Widerstand über 10 kOhm?

- Ja**
- Weiter mit [11](#)
- Nein**
- Masseschluss im Signalstromkreis (B15) des Bremsschalters 1 beheben.
 - NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren).

11. Überprüfen, ob im B15) Bremsschalter 1 SIGNALSTROMKREIS auf Unterbrechung oder zu hohen Widerstand

ACHTUNG: Kabelbaum-Steckverbinder des PCM nicht berühren. Durch Berühren mit den Prüfspitzen werden die Kontaktstifte im Steckverbinder beschädigt, sodass zwischen Klemme und Kontaktstift Wackelkontakte auftreten können. Den GPEC-Diagnose-Adapter zur Fehlersuche anschließen.

1. Den Adapter, GPEC-Diagnose- 10436 anschließen.
2. Den Widerstand des (B15) Bremsschalter 1-Signalstromkreises zwischen dem Kabelbaum-Steckverbinder des Bremslichtschalters und dem GPEC-Adapter messen.

Liegt der Widerstand unter 5.0 Ohm?

- | | |
|-------------|---|
| Ja | <ul style="list-style-type: none">• Den Computer/Motorsteuerung (PCM) anhand der Anweisungen im Werkstatthandbuch austauschen.• NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren). |
| Nein | <ul style="list-style-type: none">• (B15) Bremsschalter 1 Unterbrechung bzw. Ursache für hohen Widerstand im Signalstromkreis des.• NACHPRÜFUNG COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) durchführen. (Siehe Kapitel 28 - Diagnose auf Fehlercodebasis/STEUERGERÄT, Computer/Motorsteuerung (PCM) - Standardverfahren). |