

Prüfanleitung/CAN-Datenbus

Diagnosebedingungen

- Zündung ein
- Steuergerät/e interne Funktionsprüfung

Mögliche Fehlerursache

1. Kein Senden/ Empfangen über CAN-Datenbus möglich (CAN-Datenbus OFF):

In allen Steuergeräten ist einer der folgenden Fehler abgespeichert: CAN-Antrieb (high/low)/ CAN-Infotainment (high/low)/ CAN-Komfort OFF (high/low)

Für die Fehlersuche, die Tabelle »Fehlerursache 1« anwenden!

- ♦ Kurzschluss gegen Plus
- ♦ Kurzschluss gegen Masse
- ♦ Kurzschluss untereinander (Leitungen »high« und »low«)
- ♦ Vertauschte Leitungen »high« und »low« (Steckplatz im Stecker vertauscht oder defekte Leitungen bei der Instandsetzung vertauscht)

2. Die zu empfangende Steuergerätebotschaft fehlt/ keine Kommunikation mit dem Steuergerät möglich:

Im Gateway den Fehlerspeicher auslesen und über die abgespeicherten Fehler und unter Anwendung der CAN-Topologie den Fehler lokalisieren! ⇒ 9; Rep.-Gr. 97; Schaltplan

Für die Fehlersuche, die Tabelle »Fehlerursache 2« anwenden!

- ♦ Das entsprechende Steuergerät ist ohne Strom-/ Masseversorgung
- ♦ Das entsprechende Steuergerät ist ohne Funktion
- ♦ CAN-Datenbus am betroffenen Steuergerät unterbrochen

Betroffene Pin

In der nachfolgenden Arbeitsanweisung sind die durchzuführenden Messungen aufgeführt. Die Messungen sind unter Anwendung der »Pin-Belegung« aus der unteren Tabelle, unter Beachtung der Zugehörigkeit »Steuergerät« und »CAN-Datenbus« durchzuführen.

Steuergerät		CAN-Antrieb (C)		CAN-Komfort (B)		CAN-Infotainment		CAN-Intern	
		(high)	(low)	(high)	(low)	(high)	(low)	(high)	(low)
1	Airbag	A3	A2						
2	AHK			B7	B8				
3	Bordnetz			A1	A2				
4	DME	A60	A58						
5	KESSY	A22	A21	A24	A23				
6	Klima Bedienteil vorne			C17	C18				
7	Klima Bedienteil hinten			C17	C18				
8	Kombiinstrument	B19/ Extern B8	B20/ Extern B9	B27	B28	B31	B32		
9	Kombi-Sensor							A4	A2
10	Komfortsystem Heck			B2	B8				
11	Kompass (Magnetfeld-sonde)					A5	A3		
12	Lenkstockschalter mit Lenkwinkelsensor	A10	A11	A9	A8				
13	Memory-Sitzverstellung Fahrer			F1	F4				
14	Memory-Sitzverstellung Beifahrer			F1	F4				
15	Niveauregelung	A61	A81						
16	Offroad-Stabilisatoren	B1	B3						
17	Panorama Dachsystem			A5	A10				
18	ParkAssistent			A2	A3				
19	PCM2/CDR23					C1	C2		
20	PSM	A11	A15					A29	A25
21	Quersperre	A42	A11						
22	RDK			A15	A31				
23	Tiptronic	A46	A34						
24	Tür hinten links			D2	D7				
25	Tür hinten rechts			D2	D7				
26	Tür Fahrer			D2	D7				
27	Tür Beifahrer			D2	D7				
28	Verteilergetriebe	A42	A11						

Steuergerät		CAN-Antrieb (C)		CAN-Komfort (B)		CAN-Infotainment		CAN-Intern	
		(high)	(low)	(high)	(low)	(high)	(low)	(high)	(low)
29	Wischermotor					A7	A8		
30	Zusatzheizung					A2	A3		

Diagnose/Fehlersuche CAN-Datenbus



Hinweis!

Eine schnelle und effektive Fehlerlokalisierung, ist nur unter Zuhilfenahme der »CAN-Topologie« und der »CAN-Vernetzung« möglich.
⇒ 9; Rep.-Gr. 97; Schaltplan



Hinweis!

Bei Leitungsproblemen siehe Reparaturleitfaden; »Fahrzeug-Elektrik«; »Elektrik«; ⇒ 9; Rep.-Gr. 97; Leitungen (Reparaturleitfaden, Gruppe 9 Fahrzeug-Elektrik, Elektrik, 97 Leitungen, 970949 Hauptleitungssatz nacharbeiten)

Fehlerursache »1«, kein Senden/ Empfangen über CAN-Datenbus möglich (CAN-Datenbus OFF):

Arbeitsanweisung			Anzeige i. O.	wenn nicht i. O.
1	Steuergeräte mit dem 9588 Porsche System Tester II prüfen Für die Fehlereingrenzung unbedingt notwendig: CAN-Topologie/ Vernetzung! ⇒ 9; Rep.-Gr. 97; Schaltplan	♦ 9588 Porsche System Tester II an der Diagnosedose anschließen und angeschlossen lassen. ♦ Fehlerspeicher aller am defekten »CAN-Datenbus« angeschlossenen Steuergeräten auslesen. ♦ Unter zu Hilfenahme der Bauteile Anordnung und der CAN-Topologie/ Vernetzung! ⇒ 9; Rep.-Gr. 97; Schaltplan die betroffenen Steuergeräten ausselektieren.	Im Fehlerspeicher des zuerst getrennten Steuergerätes ist immer noch ein »CAN-Datenbus Fehler« abgelegt. Der Fehler wird nicht von einem Steuergerät verursacht. ⇒ Schritt 2	Der Fehler ist nach dem zuletzt getrennten Steuergerät nicht mehr vorhanden. Im Fehlerspeicher des zuerst getrennten Steuergerätes ist kein »CAN-Datenbus Fehler« abgelegt. Das zuletzt getrennte Steuergerät ist defekt und muss erneuert werden. ⇒ Ende

Arbeitsanweisung			Anzeige i. O.	wenn nicht i. O.
		◆ Zündung ausschalten ◆ Mit dem am besten zugänglichen Steuergerät anfangen. ◆ Stecker des ersten Steuergerätes abziehen. ◆ Zündung einschalten ◆ Fehlerspeicher der verbliebenen Steuergeräte auslesen und feststellen ob der Fehler noch vorhanden ist. ◆ Wenn der Fehler nach dem ersten Abziehen noch vorhanden ist, dann verursacht das Steuergerät nicht den Fehler. ◆ Zündung ausschalten ◆ Das abgezogene Steuergerät wieder aufstecken. ◆ Das nächste Steuergerät abziehen und die Überprüfung der Fehlerspeicher wie beim ersten Steuergerät durchführen. Das Steuergerät bleibt abgezogen und wird nicht mehr aufgesteckt. ◆ Mit allen nachfolgenden Steuergeräten wird ebenso Verfahren wie mit dem zweiten Steuergerät bis der Kreis zum ersten Steuergerät sich schließt.		

Arbeitsanweisung			Anzeige i. O.	wenn nicht i. O.
2	CAN-Datenbus auf vertauschte Leitungen (high) und (low) prüfen. Für die Fehlereingrenzung unbedingt notwendig: CAN-Topologie/Vernetzung! $\Rightarrow$ 9; Rep.-Gr. 97; Schaltplan	◆ Zündung ausschalten ◆ Alle Steuergeräte sind abgezogen. ◆ Den Steckplatz der Leitungen in den einzelnen Stecker, anhand der »Pin-Belegung« und »Kabelfarben« überprüfen. ◆ Widerstand zwischen Stecker Steuergerät (...) »CAN-Datenbus (low)«/ »CAN-Datenbus (high)« am »Pin (...)« und jedem einzelnen Stecker der abgezogenen Steuergeräte »CAN-Datenbus (low)«/ »CAN-Datenbus (high)« am »Pin (...)« messen.	Wenn die Sichtprüfung anhand der Kabelfarben und Pin-Belegung sowie die Widerstandsmessung kein Fehler ergaben, dann: $< 5 \Omega$ $\Rightarrow$ Schritt 3	Leitungssatz instandsetzen. $\rightarrow$ Ende Siehe: Reparaturleitfaden; »Fahrzeug-Elektrik«; »Elektrik«; $\Rightarrow$ 9; Rep.-Gr. 97; Leitungen
3	CAN-Datenbus (high), Kurzschluss gegen Plus prüfen	◆ Alle Steuergeräte sind vom CAN-Datenbus getrennt. ◆ Zündung einschalten ◆ Spannung zwischen Stecker Steuergerät (...) »CAN-Datenbus (high)« am »Pin (...)« und Masse messen.	$< 0,3 \text{ V}$ $\Rightarrow$ Schritt 4	Leitungssatz instandsetzen. $\rightarrow$ Ende Siehe: Reparaturleitfaden; »Fahrzeug-Elektrik«; »Elektrik«; $\Rightarrow$ 9; Rep.-Gr. 97; Leitungen
4	CAN-Datenbus (low), Kurzschluss gegen Plus prüfen	◆ Spannung zwischen Stecker Steuergerät (...) »CAN-Datenbus (low)« am »Pin (...)« und Masse messen.	$< 0,3 \text{ V}$ $\Rightarrow$ Schritt 5	Leitungssatz instandsetzen. $\rightarrow$ Ende Siehe: Reparaturleitfaden; »Fahrzeug-Elektrik«; »Elektrik«; $\Rightarrow$ 9; Rep.-Gr. 97; Leitungen
5	CAN-Datenbus (high), Kurzschluss gegen Masse prüfen	◆ Zündung ausschalten ◆ Widerstand zwischen Stecker Steuergerät (...) »CAN-Datenbus (high)« am »Pin (...)« und Masse messen.	$\infty \Omega$ $\Rightarrow$ Schritt 6	Leitungssatz instandsetzen. $\rightarrow$ Ende Siehe: Reparaturleitfaden; »Fahrzeug-Elektrik«; »Elektrik«; $\Rightarrow$ 9; Rep.-Gr. 97; Leitungen
6	CAN-Datenbus (low), Kurzschluss gegen Masse prüfen	◆ Widerstand zwischen Stecker Steuergerät (...) »CAN-Datenbus (low)« am »Pin (...)« und Masse messen.	$\infty \Omega$ $\Rightarrow$ Schritt 7	Leitungssatz instandsetzen. $\rightarrow$ Ende Siehe: Reparaturleitfaden; »Fahrzeug-Elektrik«; »Elektrik«; $\Rightarrow$ 9; Rep.-Gr. 97; Leitungen

Arbeitsanweisung			Anzeige i. O.	wenn nicht i. O.
7	CAN-Datenbus (high) und CAN-Datenbus (low), Kurzschluss zueinander prüfen	Widerstand am Stecker Steuergerät (...) zwischen »CAN-Datenbus (high)« »Pin (...)« und »CAN-Datenbus (low)« »Pin (...)« messen.	Leitungssatz instandsetzen. → Ende Siehe: Reparaturleitfaden; »Fahrzeug-Elektrik«; »Elektrik«; ⇒ 9; Rep.-Gr. 97; Leitungen	

Fehlerursache »2«, die zu empfangende Steuergerätebotschaft fehlt/ keine Kommunikation mit dem Steuergerät möglich:



Hinweis!

- ♦ Vor dem Austauschen des Steuergerätes, müssen die Masseverbindungen, Stromversorgung sowie die Steckverbindungen am Steuergerät als i. O. geprüft worden sein.
- ♦ Beim Austausch des Steuergerätes ist die Codierung zu beachten.
- ♦ Nach der Probefahrt erneut Fehlerspeicher mit 9588 Porsche System Tester II auslesen. Zusätzliche Fehlerquellen, die das Steuergerät beschädigen könnten, sollen erkannt und behoben werden.

Arbeitsanweisung			Anzeige i. O.	wenn nicht i. O.
1	Steuergerät Strom-/ Masseversorgung und korrekte Codierung prüfen	- Zündung einschalten - Codierung betroffenes Steuergerät prüfen. - Funktionsfähigkeit des Steuergerätes prüfen.	Kommunikation mit dem Steuergerät ist möglich. ⇒ Schritt 2	Steuergerät codieren bzw. Fehlersuche ohne Verbindung zum Steuergerät »Kapitel 11« Systembezogen durchführen. → Ende
2	CAN-Datenbus (high) auf Unterbrechung prüfen. Für die Fehlereingrenzung unbedingt notwendig: CAN-Topologie/ Vernetzung! ⇒ 9; Rep.-Gr. 97; Schaltplan	- Zündung ausschalten - Nur die Stecker der Steuergeräte, die am betroffenen »CAN-Datenbus« angeschlossen sind und Botschaften austauschen, abziehen. - Widerstand zwischen Stecker Steuergerät (abgespeicherter Fehlercode) »CAN-Datenbus (high)« am »Pin (...)« und jedem einzelnen Stecker der abgezogenen Steuergeräte »CAN-Datenbus (high)« am »Pin (...)« messen.	< 5 Ω ⇒ Schritt 3	Leitungssatz instandsetzen. → Ende Siehe: Reparaturleitfaden; »Fahrzeug-Elektrik«; »Elektrik«; ⇒ 9; Rep.-Gr. 97; Leitungen

Arbeitsanweisung			Anzeige i. O.	wenn nicht i. O.
3	CAN-Datenbus (low) auf Unterbrechung prüfen. Für die Fehlereingrenzung unbedingt notwendig: CAN-Topologie/Vernetzung! $\Rightarrow$ 9; Rep.-Gr. 97; Schaltplan	Widerstand zwischen Stecker Steuergerät (abgespeicherter Fehlercode) »CAN-Datenbus (low)« am »Pin (...)« und jedem einzelnen Stecker der abgezogenen Steuergeräte »CAN-Datenbus (low)« am »Pin (...)« messen.	$< 5 \Omega$ $\Rightarrow$ Schritt 4	Leitungssatz instandsetzen. $\rightarrow$ Ende Reparaturleitfaden; »Fahrzeug-Elektrik«; »Elektrik«; $\Rightarrow$ 9; Rep.-Gr. 97; Leitungen
4	Steuergerät erneuern		Betroffen ist das Steuergerät das keine Botschaft sendet (siehe abgespeicherter Fehlercode) Obigen Hinweis zum Steuergerätetausch beachten! $\rightarrow$ Ende	