

KAPITEL 6

Systemprüfungen mit Prüfbox

Inhaltsverzeichnis

Systemprüfungen mit Prüfbox	6-1
Anweisungen	6-1
Luftdrucksensor (BARO)	6-4
Nockenwellen-Positionssensor (CID)	6-5
Kurbelwellen-Positionssensor 1 (CKP1)	6-7
Kurbelwellen-Positionssensor 2 (CKP2) – 2,5 l	6-9
Kühlmittel-Temperatursensor (ECT)	6-11
EGR-Ventil-Positionssensor (EVP) – 2,5 l	6-13
Lambda-Sonde (HO2S)	6-15
Ansaugluft-Temperatursensor (IAT)	6-18
Zündmodul (ICM)	6-20
Klopfsensor (KS) – 2,5 l	6-23
Luftmassenmesser (MAF) – 2,0 l	6-25
Meßkopf-Luftmengenmesser (MC-VAF) – 2,5 l	6-27
Strom- und Masseanschlüsse (PGC)	6-30
Prüfung – Relaisausgangsleistung (ROC)	6-32
Massegesteuerte Magnetventile (SCG)	6-36
Schalter-Monitorleuchte (SML)	6-42
Schalter zu Masse (STG)	6-44
Selbsttesteingang (STI)	6-48
Selbsttestausgang (STO)	6-50
Schalter an Versorgungsspannung (STP)	6-52
Drosselklappen-Positionssensor (TP)	6-55
Versorgungsspannung (VPWR)	6-58

KAPITEL 6

Systemprüfungen mit Prüfbox

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

Referenzspannung (VREF)	6-60
Geschwindigkeitssensor (VSS)	6-62
Spezialwerkzeuge/Prüfgeräte	6-64

Systemprüfungen mit Prüfbox

BEACHTEN: Eine Beschreibung aller Bauteile und deren Einbauort finden Sie in Kapitel 17, Bauteile des Abgassystems.

Anweisungen

- Die folgenden Systemprüfungen mit Prüfbox **NUR** durchführen, **WENN** im Schnelltest darauf hingewiesen wird.
- Jede Systemprüfung mit Prüfbox **setzt voraus**, daß Ursachen für ein bestimmtes, in den Diagnoseverfahren beschriebenes Symptom untersucht werden und daß jede Ursache mit einem höheren Wahrscheinlichkeitsgrad (siehe Kapitel 2) bereits auf korrekte Funktion überprüft wurde.
- Wenn in den Schnelltestschritten 5 oder 6 **Fehlercodes** angezeigt wurden, liegt tatsächlich ein Defekt vor. Die betreffende Systemprüfung mit Prüfbox muß dann zur Bestimmung der Ursache durchgeführt werden. Sind mehrere Fehlercodes gegeben, wird immer mit dem **ersten übertragenen Fehlercode** begonnen.
- **Wahrscheinlich defekte** Systeme, die in den Diagnoseverfahren aufgeführt werden, sollten nur überprüft werden, wenn bei den Schnelltestschritten keine Störung festzustellen war. Ist das Symptom bekannt, kann mit Hilfe der entsprechenden Systemprüfung mit Prüfbox jedes bestimmte Bauteil genau untersucht werden.
- Eine gründliche **Sichtprüfung** kann oft zur Ursache eines Defekts führen, ohne daß Prüfschritte durchgeführt werden müssen. Wenn z.B. auf eine Systemprüfung mit Prüfbox verwiesen wird, sollten Schaltplan und Anmerkungen genau beachtet werden. Jedes Bauteil und dessen Verkabelung mit dem Modul sollte auf Anzeichen von Beschädigungen geprüft werden. Häufig lassen sich die Störungen auf lose Steckverbindungen, Korrosion, Überhitzung und Beschädigungen zurückführen.
- **Keine** Teile ersetzen, es sei denn, das Testergebnis fordert dazu auf.
- Spannung oder Widerstand **nicht** am Modul messen. Keine Prüflampen daran anschließen, wenn nicht direkt gefordert.
- Grundsätzlich Magnetventile und Schalter vom Kabelstrang **abklemmen**, bevor mit einer Stromquelle auf Durchgang, Widerstand oder Aktivierung geprüft wird.
- Mit dem ersten Schritt der Systemprüfung mit Prüfbox **beginnen** und in der vorgegebenen Reihenfolge vorgehen, bis die Ursache der Störung gefunden wird.
- Codes **löschen** und Schnelltest durchführen, um sicherzustellen, daß die Störung tatsächlich behoben wurde.

Systemprüfungen mit Prüfbox

Die Farbcodes sind:

Abkürzung	Farbe
BK	Schwarz
BL	Blau
BR	Braun
DB	Dunkelblau
DG	Dunkelgrün
GY	Grau
GN	Grün
LB	Hellblau
LG	Hellgrün
O	Orangefarbig
PK	Rosa
P	Purpurrot
R	Rot
T	Hellbraun
V	Violett
W	Weiß
Y	Gelb

Wenn ein Kabel zwei Farbbezeichnungen hat, ist die erste Farbbezeichnung die Grundfarbe des Kabels und die zweite die des Farbstreifens.

BR/O ist z.B ein braunes Kabel mit einem orangefarbenen Streifen.

Prüfboxverbindung

Die Prüfbox ist am Kabelstrang des Motorregelungsmoduls (PCM) angeschlossen, um Störungen an der Elektronischen Motorregelung (EEC) zu bestimmen. Zum Anschließen der Prüfbox PCM-Mehrfachstecker abziehen und Prüfbox mit Prüfkabel an Mehrfachstecker und an PCM anschließen, wenn im Testverfahren angegeben.

BEACHTEN: Wenn in den Prüfschritt-Anweisungen angegeben wird, daß eine Messung an Prüfbox-Buchse 'XXX' vorzunehmen ist, siehe 'Datenblatt – Stromkreis' vorn in dem entsprechenden Kapitel bezüglich der Prüfbox-Buchse, die für diese zu prüfende Fahrzeugvariante zu verwenden ist. Sicherstellen, daß die korrekte Buchse benutzt wird, da bei Verwendung der verkehrten Buchse an anderen Bauteilen großer Schaden verursacht werden kann.

Systemprüfungen mit Prüfbox

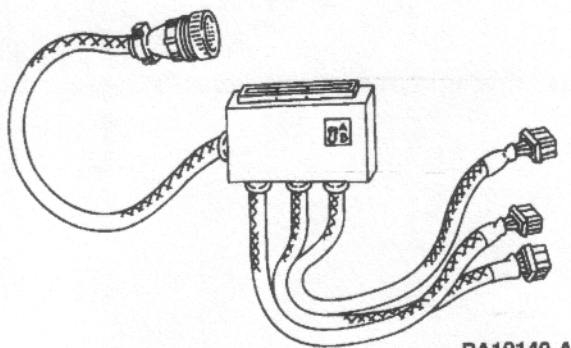
- Folgende Prüfbox mit Prüfkabel verwenden:

Nummer	Beschreibung
29-001	Prüfbox
29-012* mit 29-012-01 oder 29-012A	Prüfkabel für 2,0-l-Motor
29-012 oder 29-012A	Prüfkabel für 2,5-l-Motor

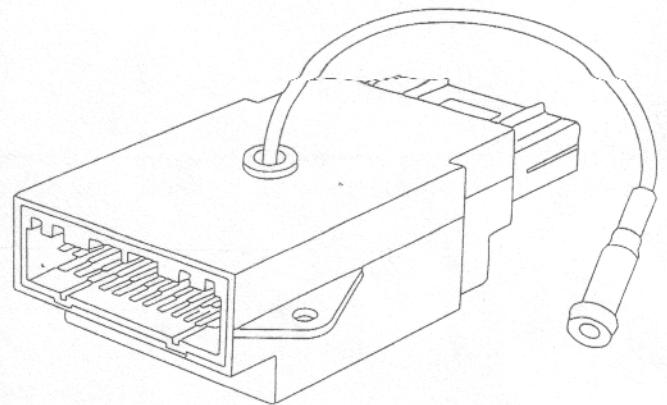
* Bei Fahrzeugen mit 2,0-l-Motor kann Kabel 29-012 mit Adapter 29-012-01 verwendet werden.

BEACHTEN: Am Prüfkabel 29-012 befindet sich ein Schalter mit den Stellungen A und B. Sicherstellen, daß der Schalter bei den einzelnen Prüfschritten jeweils in der angegebenen Position steht. Siehe Datenblatt – Stromkreis. Wenn keine Schalterstellung angegeben ist, kann der Schalter auf A oder B stehen.

Prüfkabel 29-012 und 29-012A



PA19140-A



TI2901201

BEACHTEN: Bei Prüfbox-Tests an der 2,0-l-Variante ist Kabel 29-012 mit Adapter 29-012-01 zu verwenden, wenn Kabel 29-012A nicht zur Verfügung steht.

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	BARO
------------------------------------	---------------------	-------------

Luftdrucksensor (BARO)

Beachte

Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 14 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: BARO

Sonderhinweis

Der Luftdrucksensor ist im PCM integriert und kann nicht getrennt ersetzt werden. Wenn Fehlercode 14 besteht und nicht gelöscht werden kann, muß das PCM ersetzt werden.

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	CID
--	---------------------	------------

Nockenwellen-Positionssensor (CID)

Beachte

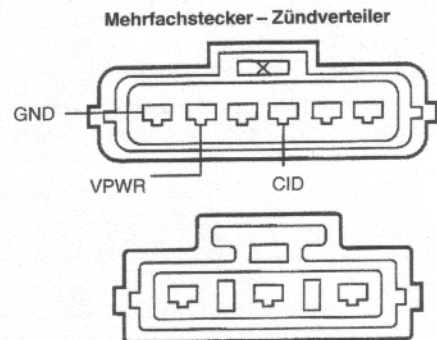
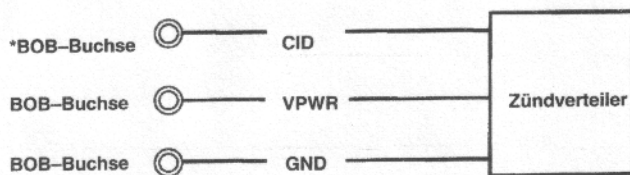
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 03 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: CID

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



PA19141-B

*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,0 l	CID	2G	6	BL/PK (Rechtslenker) LG/W (Linkslenker)
	VPWR	1B	37	R/BK
	GND	2C	49	BK/R
2,5 l	CID	3G	6	BL/PK
	VPWR	1B	37,57	R/BK
	GND	3C	49	BK/R

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	CID
--	---------------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
CID1	CID-SIGNAL PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM anschließen). • Spannung an BOB-Buchse für CID bei mehrmaligem Betätigen des Anlassers messen. ➔ • Schwankt die Spannung zwischen ca. 0 und 5 V? 	Ja ▶ Nein ▶	CID-Stromkreis i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN WEITER mit CID2
CID2	VPWR ZU ZÜNDVERTEILER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • 6-poligen Zündverteiler-Mehrfachstecker abziehen. • Zündung EIN. • Spannung am VPWR-Kabel am Mehrfachstecker des Zündvertailers messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit CID3 WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox VPWR ; wenn VPWR i. O., VPWR-Kabel zum Zündverteiler REPARIEREN
CID3	MASSE AN ZÜNDVERTEILER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • 6-poligen Zündverteiler-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des Massekabels zwischen Mehrfachstecker des Zündvertailers und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit CID4 Massekabel des Zündvertailers REPARIEREN
CID4	CID-KABEL AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • 6-poligen Zündverteiler-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des CID-Kabels zwischen BOB-Buchse für CID und CID-Kabel am Mehrfachstecker des Zündvertailers messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit CID5 Unterbrochenes CID-Kabel REPARIEREN
CID5	CID-KABEL AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • 6-poligen Zündverteiler-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des CID-Kabels zwischen BOB-Buchse für CID und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja ▶ Nein ▶	Zündverteiler ERSETZEN Kurzgeschlossenes CID-Kabel REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	CKP1
------------------------------------	---------------------	-------------

Kurbelwellen-Positionssensor 1 (CKP1)

Beachte

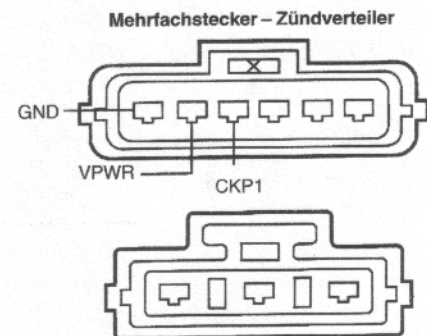
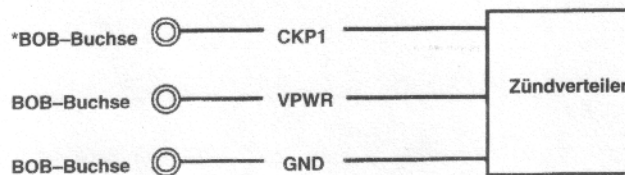
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 04 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 oder in der Systemprüfung mit Prüfbox ICM darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: CKP1

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19142-B

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,0 l	CKP1 VPWR GND	2E 1B 2C	56 37 49	GN/O R/BK BK/R
2,5 l	CKP1 VPWR GND	3E 1B 3C	56 37 49	LG/O (Linkslenker) GN/O (Rechtslenker) R/BK BK/R

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	CKP1
--	---------------------	-------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
CKP1-1	CKP1 SIGNAL PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM anschließen). • Spannung an BOB-Buchse für CKP1 bei mehrmaligem Betätigen des Anlassers messen. ➔ • Schwankt die Spannung zwischen ca. 0 und 5 V? 	Ja Nein	CKP1-Stromkreis i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN WEITER mit CKP1-2
CKP1-2	VPWR ZU ZÜNDVERTEILER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • 6-poligen Zündverteiler-Mehrfachstecker abziehen. • Zündung EIN. • Spannung am VPWR-Kabel am 6-poligen Mehrfachstecker des Zündverteilers messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja Nein	WEITER mit CKP1-3 WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox VPWR ; wenn VPWR i. O., VPWR-Kabel zum Zündverteiler REPARIEREN
CKP1-3	MASSE AN ZÜNDVERTEILER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • 6-poligen Zündverteiler-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des Massekabels zwischen 6-poligem Mehrfachstecker des Zündverteilers und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	WEITER mit CKP1-4 Massekabel des Zündverteilers REPARIEREN
CKP1-4	CKP1-KABEL AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • 6-poligen Zündverteiler-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des CKP1-Kabels zwischen BOB-Buchse für CKP1 und CKP1-Kabel an 6-poligem Mehrfachstecker des Zündverteilers messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	WEITER mit CKP1-5 Unterbrochenes CKP1-Kabel REPARIEREN
CKP1-5	CKP1-KABEL AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • 6-poligen Zündverteiler-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des CKP1-Kabels zwischen BOB-Buchse für CKP1 und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja Nein	Zündverteiler ERSETZEN Kurzgeschlossenes CKP1-Kabel REPARIEREN

AGV + T22
nur bis 1994

Systemprüfungen mit Prüfbox	2,5 l	CKP2
--	--------------	-------------

Kurbelwellen-Positionssensor 2 (CKP2) – 2,5 l

Beachte

Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 02 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Sonderhinweis

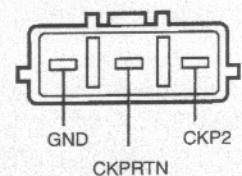
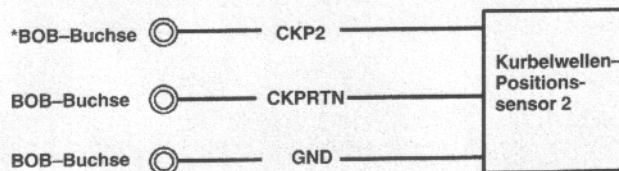
Der CKP2-Sensor befindet sich in der Nähe der Kurbelwellen-Riemenscheibe.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: CKP2

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



Mehrfachstecker –
Kurbelwellen-Positionssensor

*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19143-C

Systemprüfungen mit Prüfbox	2,5 l	CKP2
--	--------------	-------------

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
CKP2	3H	4	GN
CKPRTN	3F	16	BL
GND	3C	49	BK/R

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
CKP2-1	CKP2-SENSOR PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Widerstand zwischen BOB-Buchse für CKP2 und BOB-Buchse für CKPRTN messen. • Beträgt der Widerstand bei 20 °C 520–580 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	CKP2-Stromkreis i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN WEITER mit CKP2-2
CKP2-2	KABEL VOM CKP2-SENSOR ZUM PCM AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • CKP2-Sensor-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des CKP2-Kabels und des CKPRTN-Kabels zwischen BOB-Buchsen und entsprechenden Pins am Mehrfachstecker des CKP2-Sensors messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit CKP2-3 Betreffende(s) unterbrochene(s) Kabel REPARIEREN
CKP2-3	KABEL VOM CKP2-SENSOR ZUM PCM AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • CKP2-Sensor-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des CKP2-Kabels und des CKPRTN-Kabels zwischen BOB-Buchsen und Masse messen. • Beträgt der Widerstand jeweils mehr als 10 kOhm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit CKP2-4 Betreffende(s) kurzgeschlossene(s) Kabel REPARIEREN
CKP2-4	MASSEVERBINDUNG AUF DURCHGANG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • CKP2-Sensor-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand zwischen Mehrfachstecker des Sensorkabels an GND-Klemme und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	CKP2-Sensor ERSETZEN Unterbrochenen Masse-Stromkreis REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox

Alle Motoren

ECT

Kühlmittel-Temperatursensor (ECT)

Beachte

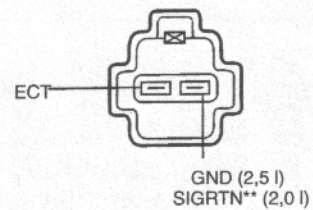
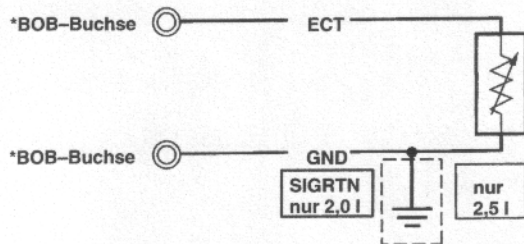
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 09 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: ECT

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



Mehrfachstecker –
ECT-Sensor

* BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19144-C

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,0 l	ECT SIGRTN	2Q 2D	21B 46	R/GN BK/BL
2,5 l	ECT GND	2E 3D	7 46	R/GN BK/BL

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	ECT
--	---------------------	------------

DATENBLATT – ECT–WIDERSTAND

Kühlmitteltemperatur °C	ECT–Sensor–Widerstand (kOhm)
–20	14,6–17,8
20	2,2–2,7
80	0,25–0,35

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
ECT1	WIDERSTAND AN ECT–SENSOR PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Motor laufen lassen, bis Kühlmittel sich auf die im Datenblatt genannte Temperatur erwärmt hat. Temperatur am ECT–Sensor mit handelsüblichem digitalem Thermometer messen. ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● Widerstand zwischen BOB–Buchsen für ECT und SIGRTN (2,0 l) bzw. GND (2,5 l) messen. ● Entspricht der gemessene Widerstand jeweils den im Datenblatt genannten Werten? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>ECT–Stromkreis i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN</p> <p>WEITER mit ECT2</p>
ECT2	ECT–STROMKREIS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● ECT–Sensor–Mehrfachstecker abziehen. ● Widerstand zwischen BOB–Buchse für ECT und ECT–Klemme an Mehrfachstecker des ECT–Sensor–Kabelstrangs messen. (Der Widerstand sollte weniger als 5 Ohm betragen). ● Widerstand zwischen BOB–Buchse für ECT und Masse messen. (Der Widerstand sollte mehr als 10 kOhm betragen). ● Ist der Widerstand jeweils i. O.? 	<p>Ja (2,0 l) ▶</p> <p>Ja (2,5 l) ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit ECT4.</p> <p>WEITER mit ECT3.</p> <p>ECT–Kabel zwischen PCM und ECT–Sensor REPARIEREN</p>
ECT3	MASSEVERBINDUNG PRÜFEN (NUR 2,5 l)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Mehrfachstecker – ECT–Sensor abziehen. ● Widerstand zwischen GND–Klemme am Mehrfachstecker des ECT–Sensors und Masse messen. ● Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>ECT–Sensor ERSETZEN</p> <p>GND–Kabel zwischen PCM und ECT–Sensor REPARIEREN</p>
ECT4	SIGRTN PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Mehrfachstecker – ECT–Sensor abziehen. ● Widerstand zwischen BOB–Buchse für SIGRTN und SIGRTN–Klemme am ECT–Sensor–Mehrfachstecker messen. ● Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>ECT–Sensor ERSETZEN.</p> <p>SIGRTN–Kabel zwischen PCM und ECT–Sensor REPARIEREN.</p>

Systemprüfungen mit Prüfbox	2,5 l	EVP
--	--------------	------------

EGR-Ventil-Positionssensor (EVP)

Beachte

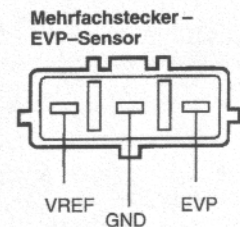
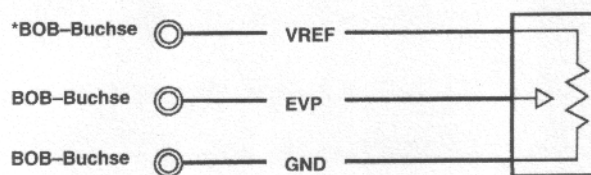
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 16 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: EVP

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19146-B

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
EVP	2J	27	R/BK
VREF	2I	26	P
GND	3D	46	BK/BL

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	HO2S
--	---------------------	-------------

Lambda-Sonde (HO2S)

Beachte

Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 15, 17, 23 oder 24 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

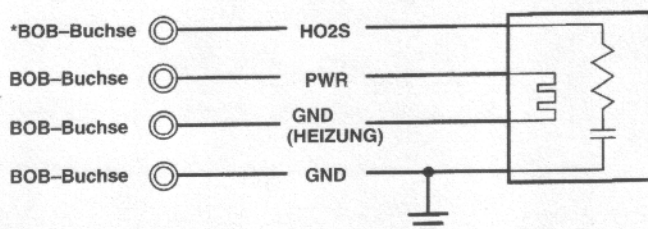
Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: Lambda-Sonde

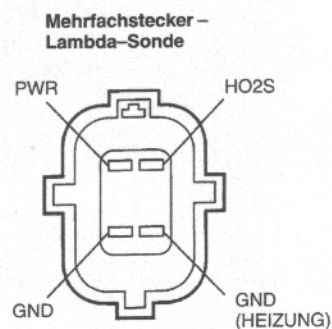
Sonderhinweis

Fehlercode 15 oder 17 weist auf einen defekten LHO2S (linke Lambda-Sonde) hin; Fehlercode 23 oder 24 auf einen defekten RHO2S (rechte Lambda-Sonde). Fehlercode 17 oder 24 weist darauf hin, daß die Ausgangsspannung konstant weniger als 0,55 V beträgt. Fehlercode 17 oder 24 weist darauf hin, daß die Ausgangsspannung des Rückkupplungssystems der Lambda-Sonde nicht schwankt oder daß die Störung nicht im Stromkreis der Lambda-Sonde besteht.

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.



PA19147-C

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	HO2S
--	---------------------	-------------

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,0 l	HO2S GND	2N 2B	53A 20	BK/Y BK
2,5 l	RHO2S LHO2S GND	2C 2D 3D	29 43 46	BK/Y BL/W BK/BL

DATENBLATT – LAMBDA-SONDEN-SPANNUNG

Zustand	Spannung
Zündung EIN, Motor AUS	0 V
Leerlauf (kalt)	0 V
Leerlauf (warm)	0 – 1,0 V (nicht konstant)
Drehzahlerhöhung	0,5–1,0 V
Drehzahlabfall	0–0,5 V

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
HO2S1	SPANNUNG AN LAMBDA-SONDE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM anschließen). • Motor etwa zwei Minuten mit 2000–3000/min laufen lassen, bis Motor normale Betriebstemperatur erreicht hat. • Spannung an BOB-Buchse für HO2S messen. Meßwerte mit im Datenblatt angegebenen Spannungswerten vergleichen. • Ist die Spannung jeweils i. O.? 	Ja	WEITER mit HO2S5
		Nein	WEITER mit HO2S2
HO2S2	MASSE AN LAMBDA-SONDE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker – Lambda-Sonde abziehen. • Widerstand des GND-Kabels zwischen GND-Klemme am Mehrfachstecker der Lambda-Sonde und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja	WEITER mit HO2S3
		Nein	GND-Kabel der Lambda-Sonde REPARIEREN
HO2S3	LAMBDA-SONDEN-KABEL ZUM PCM AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Lambda-Sonden-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des Lambda-Sonden-Kabels zwischen BOB-Buchse für HO2S und HO2S-Klemme am Mehrfachstecker der Lambda-Sonde messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja	WEITER mit HO2S4
		Nein	Unterbrochenes Lambda-Sonden-Kabel REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	HO2S
--	---------------------	-------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS ▶	MASSNAHME
HO2S4	LAMBDA-SONDEN-KABEL ZUM PCM AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Lambda-Sonden-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des Lambda-Sonden-Kabels zwischen BOB-Buchse für HO2S und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja ▶	Lambda-Sonde ERSETZEN
		Nein ▶	Unterbrochenes Lambda-Sonden-Kabel REPARIEREN
HO2S5	WIDERSTAND AN LAMBDA-SONDEN-HEIZUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Lambda-Sonden-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand zwischen PWR-Klemme an Lambda-Sonde und GND-Heizungsklemme an Lambda-Sonde messen. • Beträgt der Widerstand bei 20 °C ca. 6 Ohm? 	Ja ▶	WEITER mit HO2S6
		Nein ▶	Lambda-Sonde ERSETZEN
HO2S6	PWR ZUR HEIZUNG DER LAMBDA-SONDE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Lambda-Sonden-Mehrfachstecker abziehen. • Zündung EIN. • Spannung an PWR-Klemme am Mehrfachstecker der Lambda-Sonde messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja ▶	WEITER mit HO2S7
		Nein ▶	WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox VPWR ; wenn VPWR i. O., VPWR-Kabel zu Lambda-Sonde REPARIEREN
HO2S7	MASSE AN LAMBDA-SONDEN-HEIZUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Lambda-Sonden-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand des GND-Kabels der Lambda-Sonden-Heizung zwischen Mehrfachstecker der Lambda-Sonde und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶	Lambda-Sonden-Stromkreis i. O., wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN
		Nein ▶	Massekabel der Lambda-Sonden-Heizung REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	IAT
--	---------------------	------------

Ansaugluft-Tempersensur (IAT)

Beachte

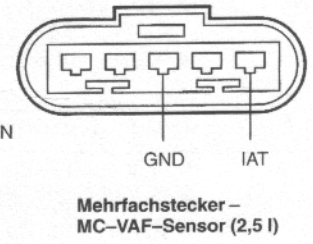
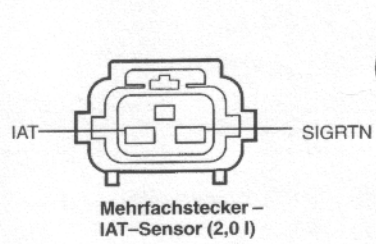
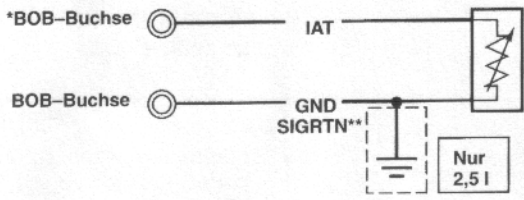
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 10 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: IAT

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



* BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.
** Nur 2,0 l

PA19148-C

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,0 l	IAT SIGRTN	2L 2D	55 46	R/W BK/BL
2,5 l	IAT GND	2K 3D	25 46	BK/R BK/BL

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	IAT
--	---------------------	------------

DATENBLATT – WIDERSTAND (2,0 l)

Temperatur °C	Widerstand (kOhm)
0	72,1–79,4
13	54,3–58,6
25	29,7–36,3
43	17,9–19,3
85	3,3–3,7

DATENBLATT – WIDERSTAND (2,5 l)

Temperatur °C	Widerstand (kOhm)
-20	10,0–20,0
0	4,0–7,0
20	2,0–3,0
40	0,9–1,3
60	0,4–0,7

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
IAT1	IAT-WIDERSTAND PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • IAT-Sensor befindet sich im MC-VAF-Sensor. • Temperatur mit digitalem Thermometer an IAT-Sensor messen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für IAT und BOB-Buchse für SIGRTN (2,0 l) bzw. GND (2,5 l) messen. • IAT-Sensor mit Heißluftfön erwärmen und dabei gemessenen Widerstand jeweils mit Werten des Datenblattes vergleichen. • Ist der Widerstand jeweils i. O.? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>IAT-Stromkreis i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN</p> <p>WEITER mit IAT2</p>
IAT2	IAT-KABEL AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker – IAT-Sensor (2,0 l) bzw. Mehrfachstecker – MC-VAF-Sensor (2,5 l) abziehen. • Widerstand des IAT-Kabels zwischen BOB-Buchse für IAT und IAT-Klemme am Mehrfachstecker des IAT-Sensors (2,0 l) bzw. Mehrfachstecker des MC-VAF-Sensors (2,5 l) messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit IAT3</p> <p>Unterbrochenes IAT-Kabel REPARIEREN</p>
IAT3	IAT-KABEL AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker – IAT-Sensor (2,0 l) bzw. Mehrfachstecker – MC-VAF-Sensor (2,5 l) abziehen. • Widerstand des IAT-Kabels zwischen BOB-Buchse für IAT und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit IAT4</p> <p>Kurzgeschlossenes IAT-Kabel REPARIEREN</p>
IAT4	MASSE AN IAT-SENSOR PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker – IAT-Sensor (2,0 l) bzw. Mehrfachstecker – MC-VAF-Sensor (2,5 l) abziehen. • Widerstand des SIGRTN-Kabels (2,0 l) bzw. des GND-Kabels (2,5 l) zwischen Mehrfachstecker des IAT-Sensors (2,0 l) bzw. des MC-VAF-Sensors (2,5 l) und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>MC-VAF-Sensor bzw. IAT-Sensor ERSETZEN</p> <p>IAT-GND-Kabel REPARIEREN</p>

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	ICM
--	---------------------	------------

Zündmodul (ICM)

Beachte

Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn im Schnelltest, Schritt 11 oder Prüfschritt IGN 13 in Kapitel 8, Zündsystem – Diagnoseverfahren, darauf verwiesen wurde.

Hinweis

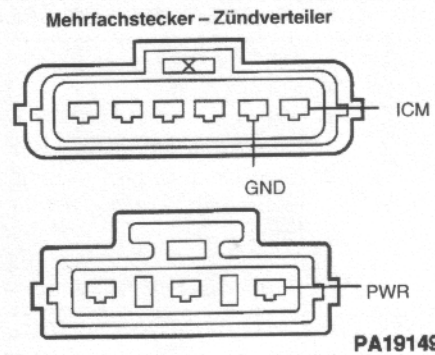
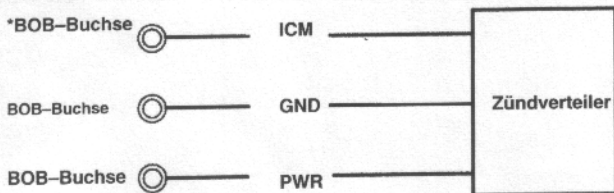
Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: ICM

Sonderhinweis

Das Zündmodul befindet sich im Zündverteiler.

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	ICM
--	---------------------	------------

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,0 l	ICM	2F	16	BL/O
	GND	—	—	BK (Rechtslenker) BK/R (Linkslenker)
	PWR	—	—	BK/PK
2,5 l	ICM	1G	36	BL/O
	GND	—	—	BK
	PWR	—	—	BK/PK

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
ICM1	AUF KONTINUIERLICHEN ZÜNDFUNKEN PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Ein Zündkabel abziehen. • Handelsübliches Zündfunkenprüfkabel an abgezogenes Zündkabel anschließen. • Motor anlassen. • Entsteht beim Anlassen des Motors ein kontinuierlicher starker blauer Zündfunke? 	Ja	ICM-Stromkreis i. O.; ZURÜCK zu Diagnoseverfahren
		Nein	WEITER mit ICM2
ICM2	ICM-SIGNAL VON PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM anschließen). • 3-poligen Mehrfachstecker – Zündverteiler abziehen. • Motor anlassen. → Spannung zwischen BOB-Buchse für ICM und Masse messen. • Beträgt die Spannung mehr als 0,7 V? 	Ja	WEITER mit ICM3
		Nein	WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox CID und CKP1 ; wenn i. O., <u>PCM ERSETZEN</u>
ICM3	ICM-KABEL AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • 6-poligen Mehrfachstecker – Zündverteiler abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für ICM und ICM-Klemme an 6-poligem Zündverteiler-Mehrfachstecker messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja	WEITER mit ICM4
		Nein	Kurzgeschlossenes ICM-Kabel REPARIEREN
ICM4	ICM-KABEL AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • 6-poligen Mehrfachstecker – Zündverteiler abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für ICM und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja	WEITER mit ICM5
		Nein	Kurzgeschlossenes ICM-Kabel REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	ICM
--	---------------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS ▶	MASSNAHME
ICM5	MASSE AN ZÜNDVERTEILER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • 6-poligen Mehrfachstecker – Zündverteiler abziehen. • Widerstand zwischen GND-Klemme an Mehrfachstecker und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit <i>ICM6</i> Unterbrochenes GND-Kabel des Zündverteilers REPARIEREN
ICM6	PWR ZU ZÜNDVERTEILER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • 3-poligen Mehrfachstecker – Zündverteiler abziehen. • Zündung EIN. • Spannung an PWR-Klemme am Mehrfachstecker messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja ▶ Nein ▶	Zündverteiler ERSETZEN PWR-Kabel zwischen Zündverteiler und Zündschalter REPARIEREN

Fehlersuchverfahren	2,5 l	KS
----------------------------	--------------	-----------

Klopfsensor (KS)

Beachte

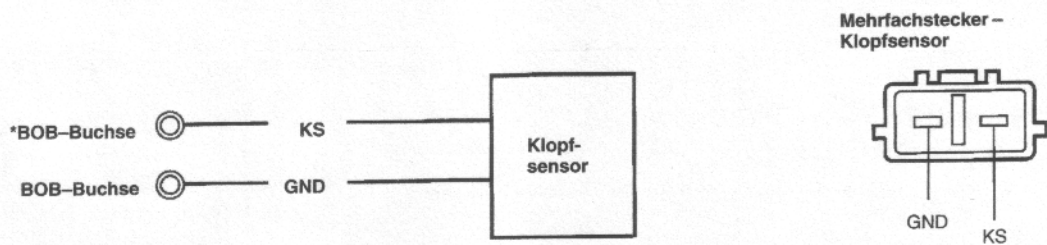
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 05 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: KS

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



* BOB-Buchse sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19150-B

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
KS	2M	23	W
GND	3C	49	BK/R

Systemprüfung mit Prüfbox	2,5 l	KS
----------------------------------	--------------	-----------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
KS1	SIGNAL VON PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM anschließen). ● Zündung EIN. ● Mit digitalem Voltmeter Spannung zwischen BOB-Buchse für KS und Masse messen. ● Beträgt die Spannung ca. 2,4 V? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit KS2 WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox VPWR ; wenn VPWR i. O., PCM ERSETZEN
KS2	KS-KABEL AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● Klopfsensor-Mehrfachstecker abziehen. ● Widerstand zwischen BOB-Buchse für KS und KS-Klemme am Mehrfachstecker des Klopfensors messen. ● Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit KS3 Unterbrochenes KS-Kabel REPARIEREN
KS3	KS-KABEL AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● Klopfsensor-Mehrfachstecker abziehen. ● Widerstand zwischen BOB-Buchse für KS und Masse messen. ● Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit KS4 Kurzgeschlossenes KS-Kabel REPARIEREN
KS4	MASSE AN KLOPFSENSOR PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Klopfsensor-Mehrfachstecker abziehen. ● Widerstand des GND-Kabels zwischen Mehrfachstecker des Klopfensors und Masse messen. ● Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	Wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, Klopfsensor ERSETZEN Unterbrochenes GND-Kabel REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	2,0 l	MAF
--	--------------	------------

Luftmassenmesser (MAF) — 2,0 l

Beachte

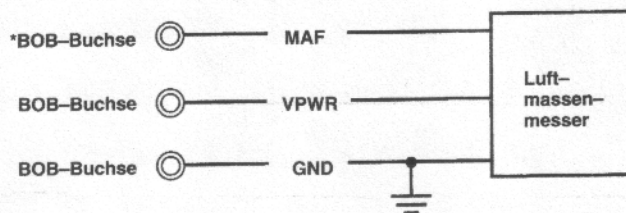
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 08 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

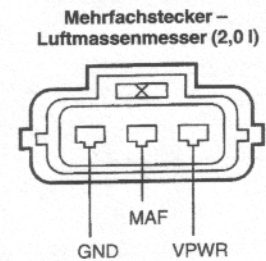
Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: MAF

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



* BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.



EA21360-A

Datenblatt

STROMKREIS – DATENBLATT

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,0 l	MAF VPWR GND	20 1B 2C	33A 37 49	BK/R R/BK BK/R

DATENBLATT – SPANNUNGSWERTE (MAF)

Bedingung	Spannung – MAF (V)
Zündung EIN	1,0–1,5
Motor läuft	1,5–5,0

Systemprüfungen mit Prüfbox	2,0 l	MAF
--	--------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
MAF1	EINGANGSSPANNUNG – LUFTMASSENMESSER ZUM PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM anschließen). • Spannung zwischen BOB-Buchse für MAF und BOB-Buchse für GND messen. • Spannung unter den gegebenen Bedingungen mit Werten im Datenblatt – Spannungswerte vergleichen. • Ist die Spannung jeweils i. O.? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>MAF-Stromkreis i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN.</p> <p>WEITER mit MAF2.</p>
MAF2	MAF-KABEL AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker – Luftmassenmesser abziehen. • Widerstand des MAF-Kabels zwischen BOB-Buchse für MAF und MAF-Klemme am Mehrfachstecker – Luftmassenmesser prüfen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit MAF3.</p> <p>Unterbrochenes MAF-Kabel REPARIEREN.</p>
MAF3	MAF-KABEL AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker – Luftmassenmesser abziehen. • Widerstand des MAF-Kabels zwischen BOB-Buchse für MAF und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit MAF4.</p> <p>Kurzgeschlossenes MAF-Kabel REPARIEREN.</p>
MAF4	VPWR AN LUFTMASSENMESSER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker – Luftmassenmesser abziehen. • Zündung EIN. • Spannung zwischen VPWR-Kabel des Mehrfachsteckers – Luftmassenmesser und Masse messen. • Beträgt die Spannung ungefähr Batteriespannung? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit MAF5.</p> <p>WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox VPWR. Ist VPWR i. O., VPWR-Kabel zum Luftmassenmesser REPARIEREN.</p>
MAF5	MASSE AN LUFTMASSENMESSER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker – Luftmassenmesser abziehen. • Widerstand zwischen Massekabel des Mehrfachsteckers – Luftmassenmesser und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>Luftmassenmesser ERSETZEN.</p> <p>Massekabel des Luftmassenmessers REPARIEREN.</p>

Systemprüfungen mit Prüfbox	2,5 l	MC-VAF
--------------------------------	-------	--------

Meßkopf-Luftmengenmesser (MC-VAF)

Beachte

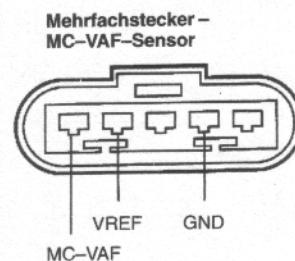
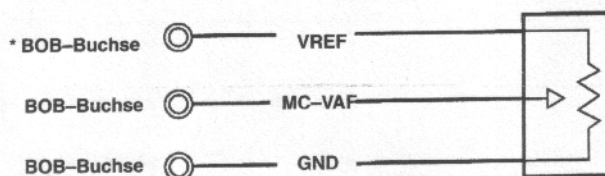
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 08 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: MC-VAF

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



* BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19174-B

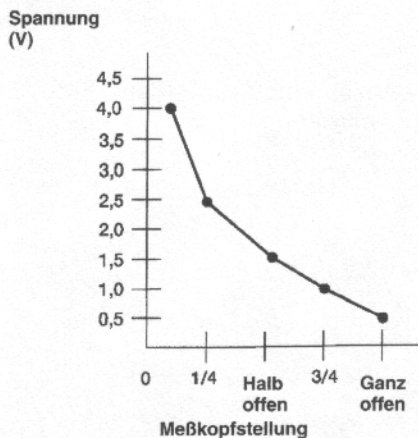
Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,5 l	MC-VAF	2B	44	R
	VREF	2I	26	P
	GND	3D	46	BK/BL

Systemprüfungen mit Prüfbox	2,5 l	MC-VAF
--	--------------	---------------

Diagramm



Diagrammwerte

Meßkopfstellung – Luftmengenmesser	Spannung (V)
0 (kein Durchfluß)	4,0
1/4	2,4
Halb offen	1,6
3/4	0,8
Ganz offen	0,4

Beachte: Spannungswerte können um $\pm 15\%$ schwanken.

PA19151-A

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
MC-VAF1	MC-VAF-SENSOR-EINGANGSSPANNUNG ZUM PCM PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM anschließen). • MC-VAF-Sensor befindet sich im Luftfilter. • Zündung EIN. • Spannung zwischen BOB-Buchse für MC-VAF und BOB-Buchse für GND messen. • Meßkopf mit der Hand bewegen und dabei gemessene Spannung jeweils mit Diagrammwerten vergleichen. • Ist die Spannung jeweils i. O.? 	Ja Nein	MC-VAF-Stromkreis i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN WEITER mit MC-VAF2
MC-VAF2	VREF AN MC-VAF-SENSOR PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • MC-VAF-Sensor-Mehrfachstecker abziehen. • Zündung EIN. • Spannung an VREF-Kabel an Mehrfachstecker des MC-VAF-Sensors messen. • Beträgt die Spannung zwischen 4,5 und 5,5 V? 	Ja Nein	WEITER mit MC-VAF3 WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox VREF
MC-VAF3	MC-VAF-KABEL AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • MC-VAF-Sensor-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für MC-VAF und MC-VAF-Kabel an Mehrfachstecker des MC-VAF-Kabelstrangs messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	WEITER mit MC-VAF4 Unterbrochenes MC-VAF-Kabel REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	2,5 l	MC-VAF
--	--------------	---------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS ▶	MASSNAHME
MC-VAF4	MC-VAF-KABEL AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • MC-VAF-Sensor-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für MC-VAF und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit MC-VAF5 Kurzgeschlossenes MC-VAF-Kabel REPARIEREN
MC-VAF5	MASSE AN MC-VAF-SENSOR PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • MC-VAF-Sensor-Mehrfachstecker abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für GND und GND-Kabel am Mehrfachstecker des MC-VAF-Sensors messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	MC-VAF-Sensor ERSETZEN GND-Kabel des MC-VAF-Sensors REPARIEREN

<p>Systemprüfungen mit Prüfbox</p>	<p>Alle Motoren</p>	<p>PGC</p>
---	----------------------------	-------------------

Strom- und Masseanschlüsse (PGC)

Beachte

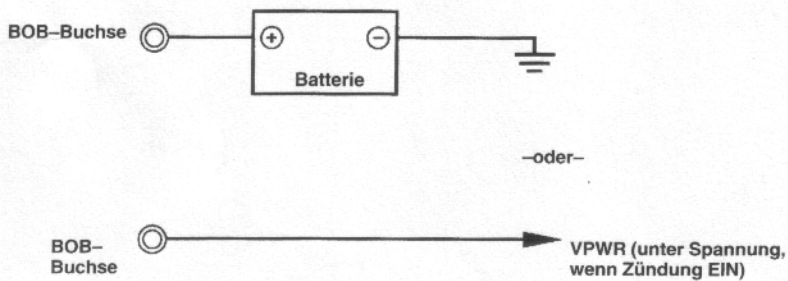
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn im Schnelltest, Schritt 11 oder in Systemprüfung mit Prüfbox VREF oder STO darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

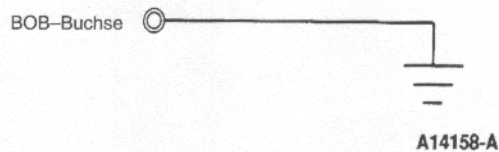
- Stromkreise: KAPWR, GND

Stromanschluß



PA19777-A

Masseanschluß



Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	PGC
--	---------------------	------------

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	Abk.	PCM-Pin	BOB-Buchse	PCM-Kabelfarbe	Anschluß an
2,0 l	Versorgungsspannung KAM-Speicher Masse	KAPWR GND	1A	1	BL/R	Batterie +
			2A	60	BK	Masse
			2B	20	BK	—
			2C	49	BK/R	—
2,5 l	Versorgungsspannung KAM-Speicher Masse	KAPWR GND	1A	1U	BL/R	Batterie +
			3A	60	BK	Masse
			3B	20	BK	—
			3C	49	BK/R	—
			3D	46	BK/BL	—

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
PGC1	SPANNUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● Spannung an BOB-Buchse für KAPWR messen. ● Entspricht die gemessene Spannung ungefähr der Batteriespannung? 	Ja	WEITER mit PGC2
		Nein	Betreffendes Kabel REPARIEREN
PGC2	MASSE PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● Widerstand zwischen BOB-Buchse für GND und Masse messen. Für jede BOB-Buchse für GND an Masse wiederholen. ● Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja	Wenn dieser Test nach Systemprüfung mit Prüfbox VREF oder STO durchgeführt wurde, PCM ERSETZEN; wenn nicht, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren
		Nein	Betreffendes Kabel REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	ROC
--	---------------------	------------

Prüfung – Relaisausgangsleistung (ROC)

Beachte

Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 67 (FAN) beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 oder in Untergruppe 03, 12 oder 13 des Werkstatt-Handbuches darauf verwiesen wurde.

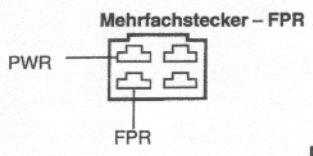
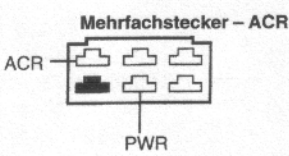
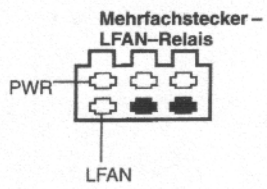
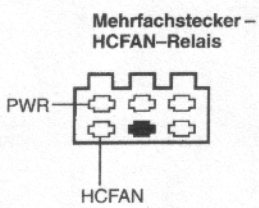
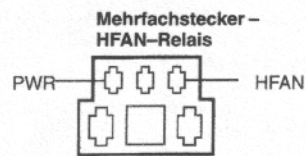
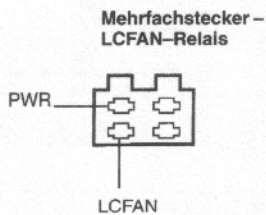
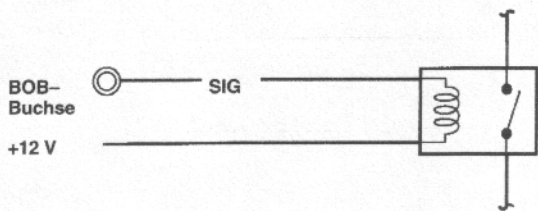
Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreise: ACR (Klimaanlagen-Relais)
FPR (Kraftstoffpumpen-Relais)
HCFAN (Kondensatorlüfter-Relais [hohtourig])
HFAN (Kühllüfter-Relais [hohtourig]),
LCFAN (Kondensatorlüfter-Relais [niedertourig]),
LFAN (Kühllüfter-Relais [niedertourig])

<p>Systemprüfungen mit Prüfbox</p>	<p>Alle Motoren</p>	<p>ROC</p>
---	----------------------------	-------------------

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



PA19153-A

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	ROC
--	---------------------	------------

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Relais (SIG)	Motor	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabel-farbe	Funktion
ACR (Klimaanlagen-Relais)	2,5 l 2,0 l	1L 1J	10 34	GN/BK GN/BK	PCM legt ACR-Kabel an Masse, um Klimaanlage einzuschalten, wenn diese bedient wird
FPR (Kraftstoffpumpen-Relais)	2,5 l 2,0 l	3T 1H	52B 32	LG LG	PCM legt FPR-Kabel an Masse, um Kraftstoffpumpe einzuschalten, während Motor angelassen wird oder läuft
HCFAN (Kondensatorlüfter-Relais [hochtourig])	2,5 l	2P	54	BL/GN	PCM legt HCFAN-Kabel an Masse, um hochtourigen Kondensatorlüfter einzuschalten
HFAN (Kühl Lüfter-Relais [hochtourig])	2,5 l 2,0 l	2P 1S	54 8	BL/GN BL/GN	PCM legt HFAN-Kabel an Masse, um hochtourigen Kühl Lüfter einzuschalten
LCFAN (Kondensatorlüfter-Relais [niedertourig])	2,5 l	3N	53A	BL/O	PCM legt LCFAN-Kabel an Masse, um niedertourigen Kondensatorlüfter einzuschalten
LFAN (Kühl Lüfter-Relais [niedertourig])	2,5 l 2,0 l	3L 1T	55 18	R/W R/W ² BL/O ¹	PCM legt LFAN-Kabel an Masse, um niedertourigen Kühl Lüfter einzuschalten

- 1 Linkslenker
2 Rechtslenker

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
ROC1	RELAIS-KLICKTEST DURCHFÜHREN		
	<p>VORSICHT! LÜFTER SIND IN BETRIEB, WENN HCFAN, HFAN ODER LFAN AN MASSE GELEGT SIND.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Betreffendes Relais identifizieren. • Zündung EIN. • Betreffendes Relais anfassen und/oder hören, ob es klickt, während BOB-Buchse für Relais an Masse gelegt wird. • Klickt das Relais? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>Wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT5 oder QT6 durchgeführt wurde, PCM ERSETZEN; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren</p> <p>WEITER mit ROC2</p>
ROC2	RELAIS-KABEL ZUM PCM AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Betreffendes Relais abklemmen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für Relais und Relais-Klemme zum PCM an Mehrfachstecker des Relais messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit ROC3</p> <p>Unterbrochenes Kabel REPARIEREN</p>

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	ROC
--	---------------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS ▶	MASSNAHME
ROC3	RELAIS-KABEL ZUM PCM AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<p>BEACHTEN: Wenn HFAN oder HCFAN-Relais geprüft wird, grundsätzlich sowohl HFAN-Relais als auch HCFAN-Relais (nur 2,5 l) abklemmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● Betreffendes Relais abklemmen. ● Widerstand zwischen BOB-Buchse für Relais und Masse messen. ● Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit ROC4</p> <p>Kurzgeschlossenes Kabel REPARIEREN</p>
ROC4	STROM ZU BETREFFENDEM RELAIS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Betreffendes Relais abklemmen. ● Zündung EIN. ● Spannung an PWR-Kabel an Mehrfachstecker des Relais messen. ● Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>Betreffendes Relais ERSETZEN</p> <p>Betreffendes PWR-Kabel REPARIEREN</p>

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	SCG
--	---------------------	------------

Massegesteuerte Magnetventile (SCG)

Beachte

Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 25, 26, 28, 29, 34, 41 oder 46 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

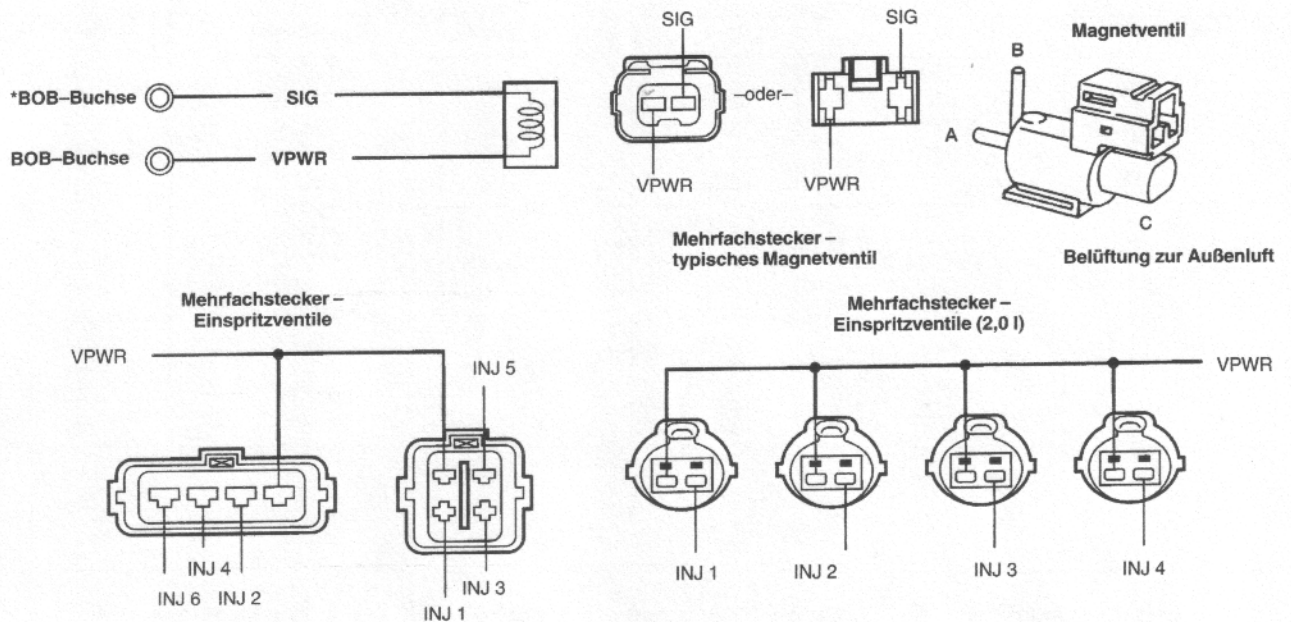
Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreise: CANP (Reinigungs-Magnetventil),
EGRC (EGR-Steuerungs-Magnetventil),
EGRV (EGR-Belüftungs-Magnetventil),
FPRC (Kraftstoffdruckregler-Magnetventil),
IAC (Leerlaufdrehzahl-Regelventil),
INJ (Einspritzventile),
VRIS1 (VRIS-Magnetventil 1),
VRIS2 (VRIS-Magnetventil 2)

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	SCG
--	---------------------	------------

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



* BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19154-C

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	SIG	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe	Fehlercode
2,0 l	FPRC	2T	52B	O/W	25
	CANP	2X	13	W/BK	26
	EVR	2S	33B	W/BL ¹	28
				GN/W ²	
	INJ1	2U	58	Y/BK	—
	INJ2	2V	59	Y/W	—
	INJ3	2Y	14	Y/R	—
	INJ4	2Z	15	Y/GN	—
	IAC	2W	12	LG/BK	34
	VPWR ³	1B	37	R/BK	—

¹ Rechtslenker

² Linkslenker

³ VPWR ist ein zu den Einspritzventilen führendes Kabel W/R.

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	SCG
--	---------------------	------------

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	SIG	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe	Fehlercode
2,5 l	FPRC	3M	21A	GN/BK	25
	CANP	2O	31	BL/BK	26
	EGRC	3P	52A	GN/W	28
	EGRV	3O	33A	W/BL	29
	INJ1	3U	58	R/LG	—
	INJ2	3V	59	BL/W	—
	INJ3	3W	12	BR	—
	INJ4	3X	13	R/Y	—
	INJ5	3Y	14	W	—
	INJ6	3Z	15	W/BK	—
	IAC	3Q	21B	LG/BK	34
	VRIS1	3I	42	W/GN	41
	VRIS2	3J	35	BL/R	46
	VPWR ¹	1B	37	R/BK	—

DATENBLATT – MAGNETVENTIL

Magnetventil	Aktiviert durch: (PCM legt unter folgenden Bedingungen Magnetventil an Masse)	*Klicktest-Methode
INJ (Einspritzventile)	Angelassenem oder laufendem Motor	<ul style="list-style-type: none"> ● PCM anschließen; Zündung EIN, Motor anlassen; horchen, ob Einspritzventil klickt
CANP (Reinigung)	Fahrzeug mit eingelegtem Gang, normale Betriebstemperatur über 60 °C beim Fahren mit konstanter Geschwindigkeit und während der Beschleunigung	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN; mit Unterdruck vom Ansaugkrümmer beaufschlagen; Unterdruck muß gehalten werden ● BOB-Buchse mit Überbrückungskabel an Masse legen; Unterdruck muß sich abbauen
EGRC (EGR-Steuerung)	Kühlmitteltemperatur über 40 °C EGRC: normales Fahren (mit konstanter Geschwindigkeit)	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN; mit Unterdruck vom Ansaugkrümmer anlegen; Unterdruck muß halten ● BOB-Buchse an Masse legen; Unterdruck muß sich abbauen
EGRV (EGR-Belüftung)	Kühlmitteltemperatur über 40 °C EGRV: bei Leerlauf, Verzögerung oder Vollgas	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN, mit Unterdruck vom EGR-Ventil beaufschlagen; Unterdruck muß sich abbauen ● BOB-Buchse an Masse legen; Unterdruck muß halten

* Prüfbox anschließen, PCM für alle Klicktests (außer dem Einspritzventil-Klicktest) abgeklemmt lassen.

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	SCG
--	---------------------	------------

DATENBLATT – MAGNETVENTIL (Fortsetzung)

EVR (EGR–Unterdruckregler)	Kühlmitteltemperatur unter 70 °C oder Drehzahl unter 1500/min	<ul style="list-style-type: none"> • Schläuche vom Magnetventil abziehen. Luftdurchfluß zwischen Kanälen des Magnetventils prüfen; für Bezeichnungen der Kanäle siehe Schaltplan. <table style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Kanäle</th> <th>Luftdurchfluß</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A–B</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>A–C</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>B–C</td> <td>Ja</td> </tr> </tbody> </table> • Zündung EIN. BOB–Buchse an Masse legen. Luftdurchfluß zwischen Kanälen des Magnetventils prüfen. <table style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Kanäle</th> <th>Luftdurchfluß</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A–B</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>A–C</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>B–C</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table> 	Kanäle	Luftdurchfluß	A–B	Nein	A–C	Nein	B–C	Ja	Kanäle	Luftdurchfluß	A–B	Ja	A–C	Nein	B–C	Nein
Kanäle	Luftdurchfluß																	
A–B	Nein																	
A–C	Nein																	
B–C	Ja																	
Kanäle	Luftdurchfluß																	
A–B	Ja																	
A–C	Nein																	
B–C	Nein																	
VRIS Ansaugluft–Resonanzsystem	Niedrige Drehzahl, laufender Motor, geringer Unterdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Schläuche vom Magnetventil abziehen. Luftdurchfluß zwischen Kanälen des Magnetventils prüfen; für Bezeichnungen der Kanäle siehe Schaltplan. <table style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Kanäle</th> <th>Luftdurchfluß</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A–B</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>A–C</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>B–C</td> <td>Ja</td> </tr> </tbody> </table> • Zündung EIN; BOB–Buchse an Masse legen; Luftdurchfluß zwischen Kanälen an Magnetventil prüfen. <table style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Kanäle</th> <th>Luftdurchfluß</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A–B</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>A–C</td> <td>Nein</td> </tr> <tr> <td>B–C</td> <td>Nein</td> </tr> </tbody> </table> 	Kanäle	Luftdurchfluß	A–B	Nein	A–C	Nein	B–C	Ja	Kanäle	Luftdurchfluß	A–B	Ja	A–C	Nein	B–C	Nein
Kanäle	Luftdurchfluß																	
A–B	Nein																	
A–C	Nein																	
B–C	Ja																	
Kanäle	Luftdurchfluß																	
A–B	Ja																	
A–C	Nein																	
B–C	Nein																	

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	SCG
--	---------------------	------------

FPRC (Kraftstoffdruckregler)	Laufender Motor, Kühlmitteltemperatur über 70 °C, Ansauglufttemperatur über 20 °C, Motordrehzahl weniger als 1500/min (für ca. zwei Minuten nach Anlassen)	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung EIN; Nippel mit Unterdruck vom Ansaugkrümmer beaufschlagen; Unterdruck muß halten ● BOB-Buchse an Masse legen; Unterdruck muß bei zeitweiliger Masseverbindung langsam abfallen
IAC (Leerlaufdrehzahlregelung)	Angelassener und laufender Motor	<ul style="list-style-type: none"> ● PCM abklemmen ● Zündung EIN ● BOB-Buchse zeitweilig an Masse legen ● Hören, ob IAC-Magnetventil klickt

* Prüfbox anschließen, PCM für alle Klicktests (außer dem Einspritzventil-Klicktest) abgeklemmt lassen.

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	SCG
--	---------------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
SCG1	MAGNETVENTIL-FUNKTION PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Betreffendes Magnetventil auf korrekte Funktion prüfen; siehe KLICKTEST im Datenblatt. • Funktioniert das betreffende Magnetventil richtig? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>Magnetventil i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT5 oder QT6 durchgeführt wurde, PCM ERSETZEN; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren</p> <p>WEITER mit SCG2</p>
SCG2	PWR ZU MAGNETVENTIL PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker des betreffenden Magnetventils abziehen. • Zündung EIN. • Spannung am VPWR-Kabel am Mehrfachstecker des Magnetventils messen. • Entspricht die gemessene Spannung ungefähr der Batteriespannung? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit SCG3</p> <p>WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox VPWR; wenn VPWR i. O., VPWR-Kabel zu Magnetventil REPARIEREN</p>
SCG3	MAGNETVENTIL-KABEL ZUM PCM AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker des betreffenden Magnetventils abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für Magnetventil und Klemme am Mehrfachstecker des Magnetventils messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit SCG4</p> <p>Unterbrochenes Magnetventil-Kabel zum PCM REPARIEREN</p>
SCG4	MAGNETVENTIL-KABEL ZUM PCM AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker des betreffenden Magnetventils abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für Magnetventil und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>Magnetventil ERSETZEN</p> <p>Kurzgeschlossenes Magnetventil-Kabel zum PCM REPARIEREN</p>

<p>Systemprüfungen mit Prüfbox</p>	<p>Alle Motoren</p>	<p>SML</p>
---	----------------------------	-------------------

Schalter-Monitorleuchte (SML)

Beachte

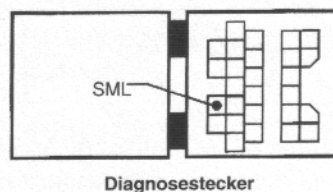
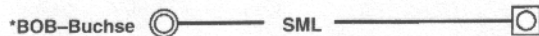
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn im Schnelltest, Schritt 8 darauf verwiesen wurde. Der Schalter-Monitorleuchte befindet sich auf dem Probe STAR-Tester-Adapterkabel 0132084 bzw. 1682085.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Schaltkreis: SML

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



* BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19155-B

Systemprüfung mit Prüfbox	Alle Motoren	SML
----------------------------------	---------------------	------------

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,5l	SML	1D	38	W/R
2,0l	SML	1D	38	W/R

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
SML1	SML-KABEL AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Widerstand zwischen BOB-Buchse für SML und SML-Klemme an Diagnosestecker messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit SML2 Unterbrochenes SML-Kabel des Diagnosesteckers zum PCM REPARIEREN
SML2	SML-KABEL AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Widerstand zwischen BOB-Buchse für SML und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja ▶ Nein ▶	PCM ERSETZEN Kurzgeschlossenes PCM-SML-Kabel zu Diagnosestecker REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STG
--	---------------------	------------

Schalter zu Masse (STG)

Beachte

Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn im Schnelltest, Schritt 9 oder 11, oder im Werkstatt-Handbuch darauf verwiesen wurde.

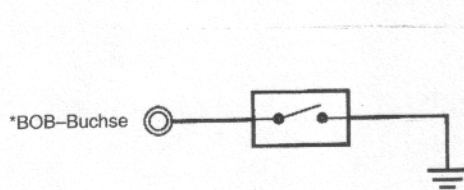
Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

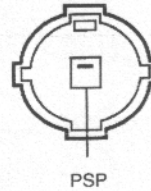
- Stromkreise: BLMT (Gebläsemotor-Steuerschalter),
CCPS (Kupplungsdruckschalter),
CPP (Kupplungspedalschalter),
HPS (Hochdruckschalter),
IDL (Leerlaufschalter),
PNP (Park/Neutralstellungsschalter),
PSP (Servolenkung-Druckschalter),
DEF (Schalter – beheizbare Heckscheibe)

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STG
--	---------------------	------------

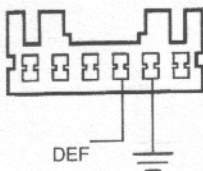
Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



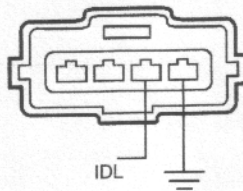
Mehrfachstecker –
Servolenkung-
Druckschalter



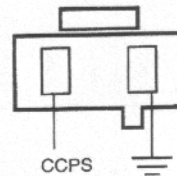
Mehrfachstecker –
Schalter –
beheizbare Heckscheibe



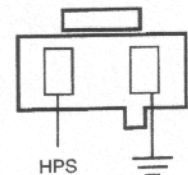
Mehrfachstecker –
Leerlaufschalter



Mehrfachstecker –
Kupplungsdruckschalter

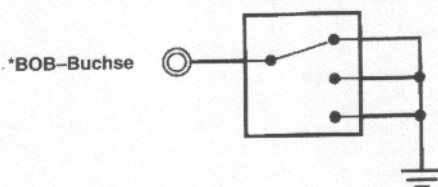


Mehrfachstecker –
Hochdruckschalter

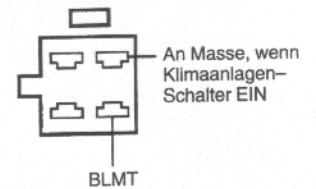


PA19156-C

*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.



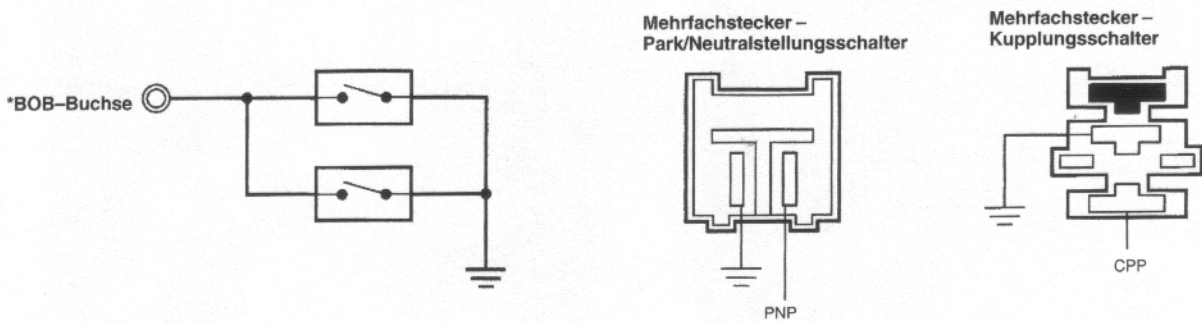
Mehrfachstecker –
Gebläsemotor-Steuerschalter



PA19157-B

*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STG
--	---------------------	------------



*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19158-B

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Schalter	Abk.	Motor	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabel-farbe	Schaltestest	Schaltet auf
Servolenkungsdruck	PSP	2,5 l 2,0 l	1N 1P	24 22	BL/Y BR/Y	Schalter schließen – Lenkrad bei laufendem Motor stark einschlagen	Masse
Kupplungsdruck	CCPS	2,5 l ² 2,5 l ¹ 2,0 l ²	1O 2H 1Q	41 9 2	PK/BK PK/Y PK/BK	Schalter schließen – Klimaanlage eingeschaltet; Klimaanlagendruck im zulässigen Bereich (siehe Werkstatt-Handbuch, Untergruppe 12-03A, Klimaanlage (Linkslenker) oder Untergruppe 12-03B, Klimaanlage (Rechtslenker))	Masse
Hochdruck	HPS	2,5 l ² 2,5 l ¹ 2,0 l ¹	2H 1O 1Q	9 41 2	PK/Y PK PK	Schalter schließen – Klimaanlagendruck übersteigt zulässigen Bereich (siehe Werkstatt-Handbuch, Untergruppe 12-03A, Klimaanlage (Linkslenker) oder Untergruppe 12-03B, Klimaanlage (Rechtslenker))	Masse
Gebäsemotor-Steuerung	BLMT	2,5 l 2,0 l	1P 1R	22 30	{ O/BK ² BL/BK ¹	Schalter schließen – Gebläse auf 3. Stufe oder HI eingestellt und Leistungsstufe gewählt	Masse
Park/Neutralstellung, Kupplungspedal	PNP/ CPP	2,5 l 2,0 l	1R 1V	30 11	LG/BK LG/BK ¹ BL/BK ²	CPP-Schalter schließen – Kupplungspedal durchtreten; PNP-Schalter schließen – Getriebe in Neutralstellung	Masse (einer der Schalter geschlossen)
Beheizbare Heckscheibe	DEF	2,5 l 2,0 l	1J 1L	34 10	P P	Schalter schließen – Taste eingedrückt	Batteriespannung, Zündung EIN, Schalter geöffnet; ca. 1,0 V bei geschlossenem Schalter
Leerlauf	IDL	2,5 l 2,0 l	1T 1N	18 24	BR BR	Schalter öffnen – Fahrpedal durchtreten	Masse

¹ Rechtslenker

² Linkslenker

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STG
--	---------------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS ▶	MASSNAHME						
STG1	SCHALTERSIGNAL ZUM PCM PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM anschließen). • Spannung zwischen BOB-Buchse des betreffenden Schalters und Masse messen. BEACHTEN: Der Leerlaufschalter ist einstellbar. Wenn bei geschlossenem Schalter 12 V gemessen werden, Leerlaufschalterstellung einstellen. Siehe Werkstatt-Handbuch. • Schalter betätigen. Siehe Datenblatt, Schaltertest. BEACHTEN: Beim Hochdruckschalter sollte immer eine Spannung von ca. 5 V gemessen werden. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Schalter</th> <th>Spannung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Offen</td> <td style="text-align: center;">Mehr als 10 V</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Geschlossen</td> <td style="text-align: center;">Weniger als 1 V</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Ist die Spannung jeweils i. O.?</p>	Schalter	Spannung	Offen	Mehr als 10 V	Geschlossen	Weniger als 1 V	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>Schalter i. O.; ZURÜCK zu Diagnoseverfahren bzw. Werkstatt-Handbuch</p> <p>WEITER mit STG2</p>
Schalter	Spannung								
Offen	Mehr als 10 V								
Geschlossen	Weniger als 1 V								
STG2	SCHALTERKABEL ZUM PCM AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker des betreffenden Schalters abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für Schalter und der Klemme am Mehrfachstecker des Schalters messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit STG3</p> <p>Unterbrochenes Kabel REPARIEREN</p>						
STG3	SCHALTERKABEL ZUM PCM AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker des betreffenden Schalters abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für Schalter und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein (PSP und IDL) ▶</p> <p>Nein (Alle anderen) ▶</p>	<p>Kurzgeschlossenes Kabel REPARIEREN</p> <p>Betreffenden Schalter ERSETZEN</p> <p>WEITER mit STG4</p>						
STG4	MASSE AN SCHALTER PRÜFEN								
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker des betreffenden Schalters abziehen. • Widerstand zwischen Masseklemme am Mehrfachstecker des betreffenden Schalters und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>Betreffenden Schalter ERSETZEN</p> <p>Unterbrochenes Kabel REPARIEREN</p>						

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STI
--	---------------------	------------

Selbsttesteingang (STI)

Beachte

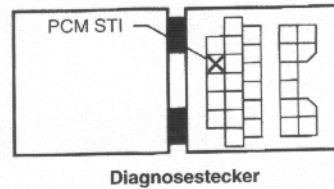
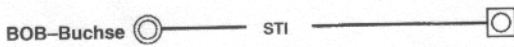
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn im Schnelltest, Schritt 4 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: STI

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



PA19159-A

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,5l	STI	1l	48	R/W
2,0l	STI	1K	19	R/W

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STI
--	---------------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
STI1	STI-KABEL ZUM PCM AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Widerstand zwischen BOB-Buchse für STI und PCM STI(TEN)-Pin des Diagnosesteckers messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit STI2 Unterbrochenes PCM STI-Kabel zu Diagnosestecker REPARIEREN
STI2	STI-KABEL ZUM PCM AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Widerstand zwischen BOB-Buchse für STI und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox STO Unterbrochenes PCM STI-Kabel zu Diagnosestecker REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STO
------------------------------------	---------------------	------------

Selbsttestausgang (STO)

Beachte

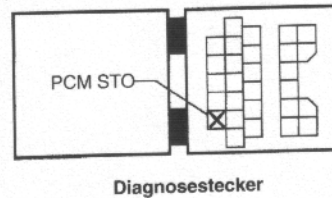
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn in der Systemprüfung mit Prüfbox STI darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: STO

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



PA19160-A

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,5l	STO	1F	17	LG/R
2,0l	STO	1F	17	LG/R

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STO
--	---------------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS ▶	MASSNAHME
STO1	STO-KABEL ZUM PCM AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Widerstand zwischen BOB-Buchse für STO und PCM STO(FEN)-Pin des Diagnosesteckers messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit STO2 Unterbrochenes PCM STO-Kabel zu Diagnosestecker REPARIEREN
STO2	STO-KABEL ZUM PCM AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Widerstand zwischen BOB-Buchse für STO und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja ▶ Nein ▶	WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox PGC Kurzgeschlossenes STO-Kabel zwischen PCM und Diagnosestecker REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STP
--	---------------------	------------

Schalter an Versorgungsspannung (STP)

Beachte

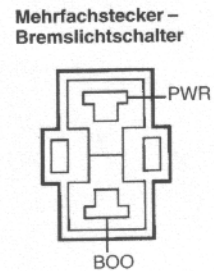
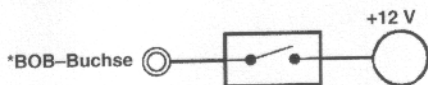
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn im Schnelltest, Schritt 9 oder 11, darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreise: BOO (Bremslichtschalter),
HDLP (Scheinwerferschalter)
SIR (Anlasser-Sperrelais)
VST (Zündschalter)

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



*BOB-Buchsen sind in der Tabelle gekennzeichnet.
Alle Mehrfachstecker werden mit der Einsteckseite gezeigt.

PA19161-B

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STP
--	---------------------	------------

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Schalter	Abk.	Motor	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabel-farbe	Schaltestest	Schaltet auf
Bremslichtschalter	BOO	2,5 I 2,0 I	1Q 1O	2 41	W/GN W/GN	Schalter durch Niederdrücken des Bremspedals schließen	Batteriespannung bei geschlossenem Schalter
Scheinwerfer-schalter	HDLP	2,5 I 2,0 I	1H 1U	32 39	W W ¹ O/BL ²	Schalter durch Einschalten der Scheinwerfer schließen	Batteriespannung bei geschlossenem Schalter
Zündschalter	VST	2,5 I 2,0 I	1C 1C	5 5	BK/R BK/R	Schalter durch Einstellen des Zündschalters auf START schließen (Motor anlassen)	Ca. 9 V bei geschlossenem Schalter (Motor anlassen)

¹ Rechtslenker

² Linkslenker

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
STP1	SCHALTERSIGNAL ZUM PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Zündung EIN. • Spannung an BOB-Buchse des betreffenden Schalters messen. • Schalter betätigen. Siehe Datenblatt. • Entspricht die gemessene Spannung jeweils den im Datenblatt angegebenen Werten? 	<p>Ja</p> <p>Nein (Scheinwerfer-schalter)</p> <p>Nein (Alle anderen)</p>	<p>Wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN; (vor Ersetzen des PCM sicherstellen, daß SML-Stromkreis i. O. ist)</p> <p>Wenn Scheinwerfer leuchten, unterbrochenes Kabel REPARIEREN; leuchten Scheinwerfer nicht, WEITER mit Werkstatt-Handbuch, Untergruppe 17-01</p> <p>WEITER mit STP2</p>
STP2	PWR ZU SCHALTERN PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker des betreffenden Schalters abziehen. • Zündung EIN. • Spannung an PWR-Klemme am Mehrfachstecker des betreffenden Schalters messen. • Entspricht die gemessene Spannung ungefähr der Batteriespannung? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit STP3</p> <p>Unterbrochenes PWR-Kabel REPARIEREN</p>

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	STP
--	---------------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS ▶	MASSNAHME						
STP3	SCHALTER AUF DURCHGANG PRÜFEN								
<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker des betreffenden Schalters abziehen. • Widerstand zwischen Klemmen des Schalters messen. • Betreffenden Schalter betätigen. <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Schalter</th> <th style="text-align: center;">Widerstand (Ohm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Offen</td> <td style="text-align: center;">Mehr als 10 kOhm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Geschlossen</td> <td style="text-align: center;">Weniger als 5</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Ist der Widerstand i. O.? 		Schalter	Widerstand (Ohm)	Offen	Mehr als 10 kOhm	Geschlossen	Weniger als 5	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>Schalterkabel zum PCM REPARIEREN</p> <p>Betreffenden Schalter ERSETZEN</p>
Schalter	Widerstand (Ohm)								
Offen	Mehr als 10 kOhm								
Geschlossen	Weniger als 5								

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	TP
--	---------------------	-----------

Drosselklappen-Positionssensor (TP)

Beachte

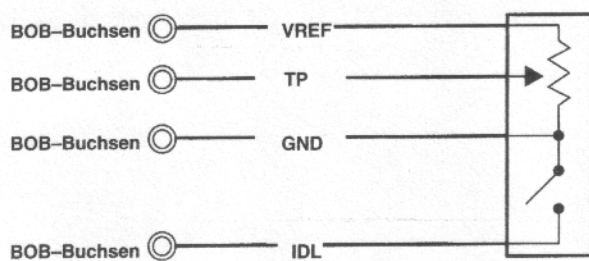
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn Fehlercode 12 beim Schnelltest, Schritt 5 oder 6 angezeigt wurde oder wenn im Schnelltest, Schritt 11 darauf verwiesen wurde.

Hinweis

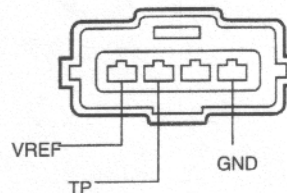
Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: TP

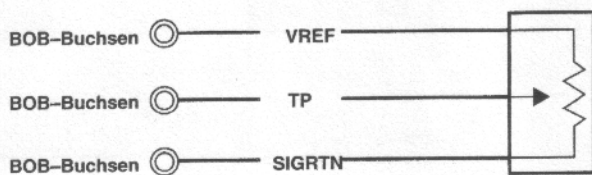
Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



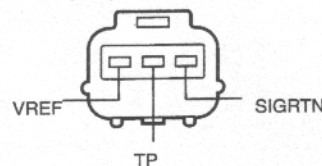
Mehrfachstecker –
Drosselklappen-Positionssensor
(2,5 l)



PA19162-C



Mehrfachstecker –
Drosselklappen-Positionssensor
(2,0 l)



EA21575-A

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	TP
--	---------------------	-----------

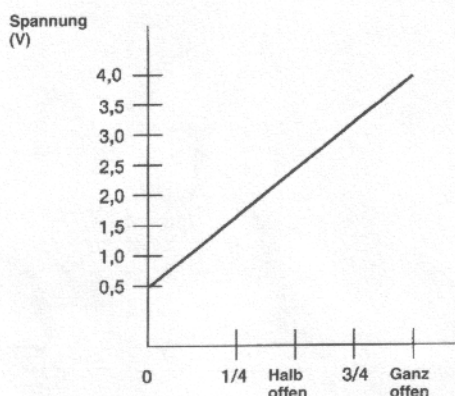
Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,5 l	TP VREF GND	2F 2I 3D	47 26 46	Y P BK/BL
2,0 l	TP VREF SIGRTN	2M 2K 2D	21A 40* 46	Y P BK/BL

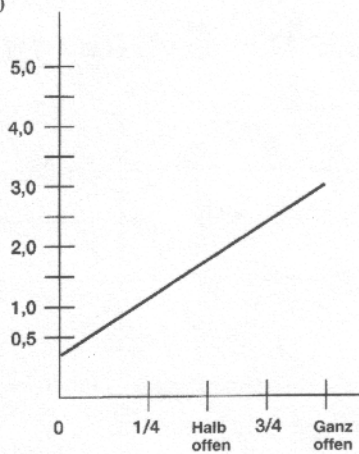
* Bei Verwendung von Prüfkabel 29-012 und Adapter 29-012-01 wird diese Buchse über das Kabel am Adapter geprüft.

Diagramm



Drosselklappenstellung

Widerstand (kOhm)



Drosselklappenstellung

Drosselklappenstellung	Spannung (V)
0	0,5
1/4	1,3
Halb offen	2,2
3/4	2,9
Ganz offen	3,7

Drosselklappenstellung	Widerstand (kOhm)
0	0,4
1/4	0,6
Halb offen	1,6
3/4	2,2
Ganz offen	3,0

BEACHTEN: Spannungs- und Widerstandswerte können um $\pm 15\%$ schwanken.

PA19163-A

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	TP
--	---------------------	-----------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
TP1	TP-EINGANGSSPANNUNG ZUM PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM anschließen). • Zündung EIN. • Spannung an BOB-Buchse für TP messen. • Fahrpedal niederdrücken und dabei Spannungsanzeigen mit den Werten in der Tabelle vergleichen. • Ist die Spannung jeweils i. O.? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>TP-Stromkreis i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren; wenn nicht, PCM ERSETZEN</p> <p>WEITER mit TP2</p>
TP2	VREF PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker des Drosselklappen-Positionssensors abziehen. • Zündung EIN. • Spannung am VREF-Kabel am Mehrfachstecker des Drosselklappen-Positionssensors messen. • Beträgt die Spannung zwischen 4,5 und 5,5 V? 	<p>Ja (2,5 l) ▶</p> <p>Ja (2,0 l) ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>WEITER mit TP3</p> <p>WEITER mit TP4</p> <p>WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox VREF.</p>
TP3	MASSE AN TP PRÜFEN (2,5 l)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker des Drosselklappen-Positionssensors abziehen. • Widerstand des GND-Kabels zwischen Mehrfachstecker des Drosselklappen-Positionssensors und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>Drosselklappen-Positionssensor ERSETZEN</p> <p>GND-Kabel REPARIEREN</p>
TP4	MASSE AN TP PRÜFEN (2,0 l)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker des Drosselklappen-Positionssensors abziehen. • Widerstand des SIGRTN-Kabel zwischen Mehrfachstecker des Drosselklappen-Positionssensors und BOB-Buchse für SIGRTN messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja ▶</p> <p>Nein ▶</p>	<p>Drosselklappen-Positionssensor ERSETZEN.</p> <p>SIGRTN-Kabel REPARIEREN.</p>

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	VPWR
--	---------------------	-------------

Versorgungsspannung (VPWR)

Beachte

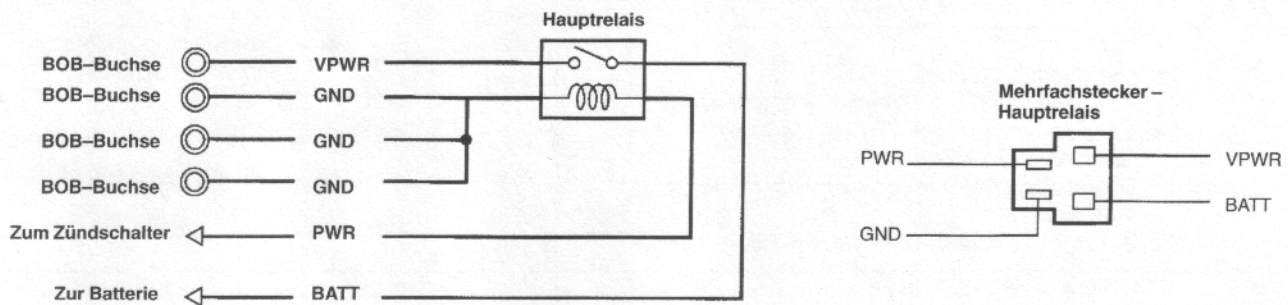
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn in anderen Systemprüfungen mit Prüfbox darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreise: VPWR, GND

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



PA19164-B

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,5 l	VPWR	1B	37	R/BK
	GND	3A	60	BK
	GND	3B	20	BK
	GND	3C	49	BK/R
	GND	3D	46	BK/BL
2,0 l	VPWR	1B	37	R/BK
	GND	2A	60	BK
	GND	2B	20	BK
	GND	2C	49	BK/R

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	VPWR
--	---------------------	-------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
VPWR1	VPWR ZUM PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Zündung EIN. • Spannung an BOB-Buchse für VPWR messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja	WEITER mit VPWR2
		Nein	WEITER mit VPWR3
VPWR2	MASSE AM PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Widerstand zwischen BOB-Buchsen für GND und Masse messen. • Beträgt der Widerstand jeweils weniger als 5 Ohm? 	Ja	VPWR-Stromkreis i. O.; ZURÜCK zur vorigen Systemprüfung mit Prüfbox
		Nein	GND-Kabel REPARIEREN
VPWR3	VPWR-KABEL VOM HAUPTRELAIS ZUM PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Hauptrelais abnehmen. • Widerstand des VWPR-Kabels zwischen BOB-Buchse für VWPR und VWPR-Klemme an Mehrfachstecker des Hauptrelais in der Zentral-Elektrikbox messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja	WEITER mit VPWR4
		Nein	VPWR-Kabel REPARIEREN
VPWR4	MASSE AM HAUPTRELAIS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Hauptrelais abnehmen. • Widerstand des GND-Kabels zwischen GND-Klemme an Mehrfachstecker des Hauptrelais und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja	WEITER mit VPWR5
		Nein	GND-Kabel an Hauptrelais REPARIEREN
VPWR5	BATTERIESPANNUNG AM HAUPTRELAIS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Hauptrelais abnehmen. • Spannung an BATT-Klemme am Mehrfachstecker des Hauptrelais messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja	WEITER mit VPWR6
		Nein	30-A-F/P-INJ-Sicherung PRÜFEN; wenn durchgebrannt, ERSETZEN; wenn i. O., BATT-Kabel REPARIEREN
VPWR6	PWR ZUM HAUPTRELAIS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Hauptrelais abnehmen. • Zündung EIN. • Spannung an PWR-Klemme an Mehrfachstecker des Hauptrelais messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	Ja	Hauptrelais ERSETZEN
		Nein	15-A-ENGINE-Sicherung PRÜFEN; wenn durchgebrannt, ERSETZEN; wenn i. O., PWR-Kabel REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	VREF
--	---------------------	-------------

Systemprüfung mit Prüfbox (VREF)

Beachte

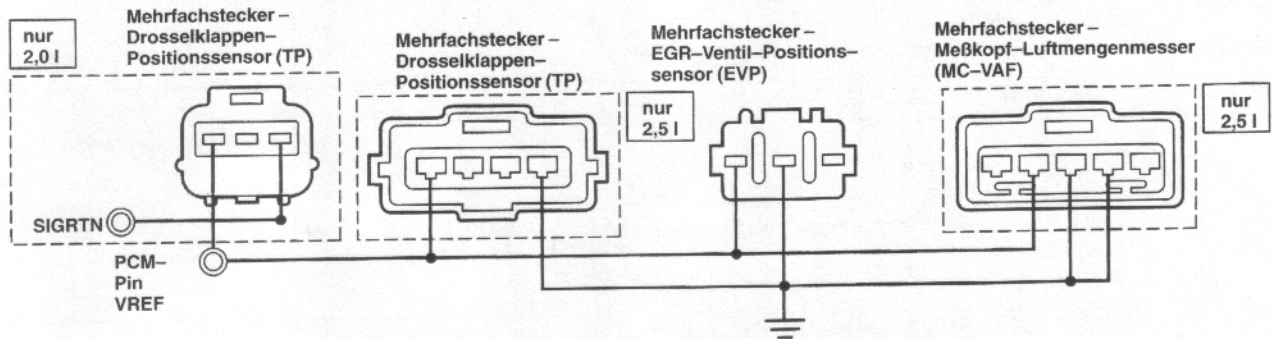
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn im Schnelltest, Schritt 11, in anderen Systemprüfungen mit Prüfbox oder Diagnoseverfahren darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreise: VREF, GND

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



EA21576-A

Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,5 l	VREF GND	2l 3D	26 46	P BK/BL
2,0 l	VREF SIGRTN	2K 2D	40* 46	P BK/BL

* Bei Verwendung von Prüfkabel 29-012 und Adapter 29-012-01 wird diese Buchse über das Kabel am Adapter geprüft.

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	VREF
--	---------------------	-------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
VREF1	VREF AM PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM anschließen). • Zündung EIN. • Spannung zwischen BOB-Buchsen für VREF und SIGRTN (2,0 l) bzw. GND (2,5 l) messen. • Beträgt die Spannung zwischen 4,5 und 5,5 V? 	Ja Nein	WEITER mit VREF2 WEITER mit Systemprüfung mit Prüfbox VPWR ; wenn VWPR i. O., PCM ERSETZEN
VREF2	VREF AN SENSOR PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Mehrfachstecker des EVP-Sensors (nur 2,5 l), Meßkopf-Luftmengenmessers (nur 2,5 l) und Drosselklappen-Positionssensors abziehen. Siehe Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox. • Zündung EIN. • Spannung an VREF-Kabel der Sensor-Mehrfachstecker messen. Siehe Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox. • Beträgt die Spannung jeweils zwischen 4,5 und 5,5 V? 	Ja Nein (0 V) Nein (10–12 V)	VREF-Stromkreis i. O.; ZURÜCK zu Diagnoseverfahren WEITER mit VREF3 Kurzgeschlossenes Kabel REPARIEREN
VREF3	VREF-KABEL ZUM PCM AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker des EVP-Sensors (nur 2,5 l), Meßkopf-Luftmengenmessers (nur 2,5 l) und Drosselklappen-Positionssensors abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für VREF und VREF-Kabel am Mehrfachstecker des EVP-Sensors (nur 2,5 l), Meßkopf-Luftmengenmessers (nur 2,5 l) und Drosselklappen-Positionssensors messen. • Beträgt der Widerstand jeweils weniger als 5 Ohm? 	Ja Nein	WEITER mit VREF4 Unterbrochenes Kabel REPARIEREN
VREF4	VREF-KABEL ZUM PCM AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung AUS. • Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). • Mehrfachstecker des EVP-Sensors, Meßkopf-Luftmengenmessers und Drosselklappen-Positionssensors abziehen. • Widerstand zwischen BOB-Buchse für VREF und Masse messen. • Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja (2,0 l) Ja (2,5 l) Nein	SIGRTN-Kabel zum PCM REPARIEREN GND-Kabel an Sensor REPARIEREN Kurzgeschlossenes Kabel REPARIEREN

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	VSS
--	---------------------	------------

Geschwindigkeitssensor (VSS)

Beachte

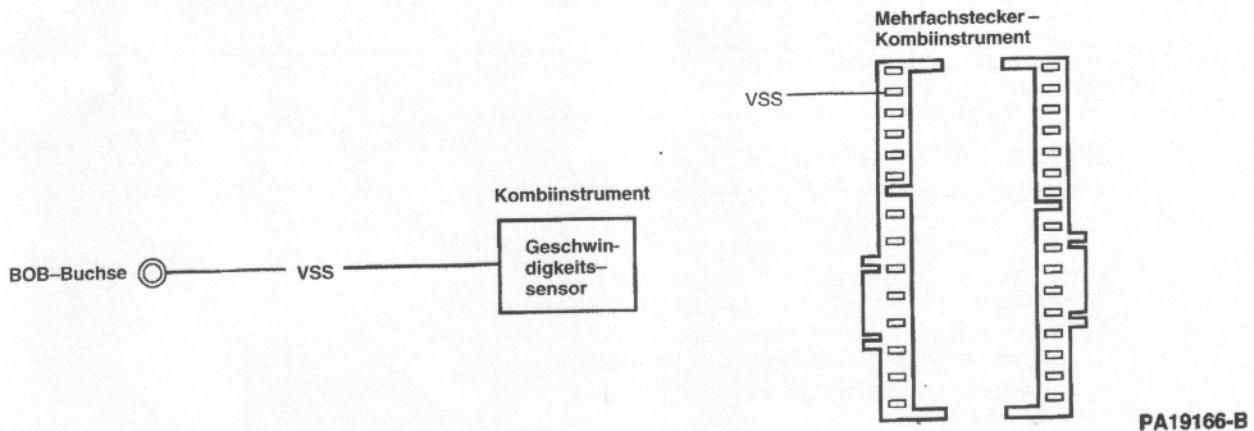
Diese Systemprüfung mit Prüfbox nur durchführen, wenn im Schnelltest, Schritt 11 oder in Diagnoseverfahren darauf verwiesen wurde.

Hinweis

Diese Systemprüfung mit Prüfbox soll nur folgendes diagnostizieren:

- Stromkreis: VSS

Schaltplan – Systemprüfung mit Prüfbox



Datenblatt

DATENBLATT – STROMKREIS

Motor	Stromkreis	PCM-Pin	BOB-Buchse	Kabelfarbe
2,5l	VSS	1M	3	GN/R
2,0l	VSS	1M	3	GN/R

Systemprüfungen mit Prüfbox	Alle Motoren	VSS
--	---------------------	------------

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS ▶	MASSNAHME
VSS1	VSS SIGNAL ZUM PCM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● Zündung EIN. ● Fahrzeug auf Hebebühne anheben. ● Vorderrad drehen und dabei mit digitalem Voltmeter Spannung an BOB-Buchse für VSS messen. ● Schwankt die Spannung zwischen 0 und 5 V? 	Ja ▶	VSS-Stromkreis i. O.; wenn dieser Test nach Schnelltest, Schritt QT11 durchgeführt wurde, ZURÜCK zu Diagnoseverfahren
		Nein ▶	WEITER mit VSS2
VSS2	VSS-KABEL ZUM PCM AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. ● Widerstand des VSS-Kabels zwischen BOB-Buchse für VSS und VSS-Kabel an 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments messen. ● Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja ▶	WEITER mit VSS3
		Nein ▶	Unterbrochenes Kabel REPARIEREN
VSS3	VSS-KABEL ZUM PCM AUF KURZSCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zündung AUS. ● Prüfbox anschließen (PCM nicht anschließen). ● 14-poligen Mehrfachstecker des Kombiinstruments abziehen. ● Widerstand des VSS-Kabels zwischen BOB-Buchse für VSS und Masse messen. ● Beträgt der Widerstand mehr als 10 kOhm? 	Ja ▶	Zur Diagnose des Geschwindigkeitssensors WEITER mit Untergruppe 13-02 des Werkstatt-Handbuchs
		Nein ▶	Kurzgeschlossenes VSS-Kabel REPARIEREN

Technische Daten/Spezialwerkzeuge

Spezialwerkzeuge/Prüfgeräte

PRÜFGERÄTE

Modell	Bezeichnung
29-001	Prüfbox
29-012A	Prüfkabel – 2,0 l
29-012-01	Prüfkabel-Adapter – 2,0 l
29-012	Prüfkabel – 2,5 l
0132084 oder 1682085	Probe-Adapterkabel