

VOLVO

Service-Handbuch

Konstruktion und Funktion

Störungssuche

Reparatur und Instandhaltung

Abteilung 2(27)

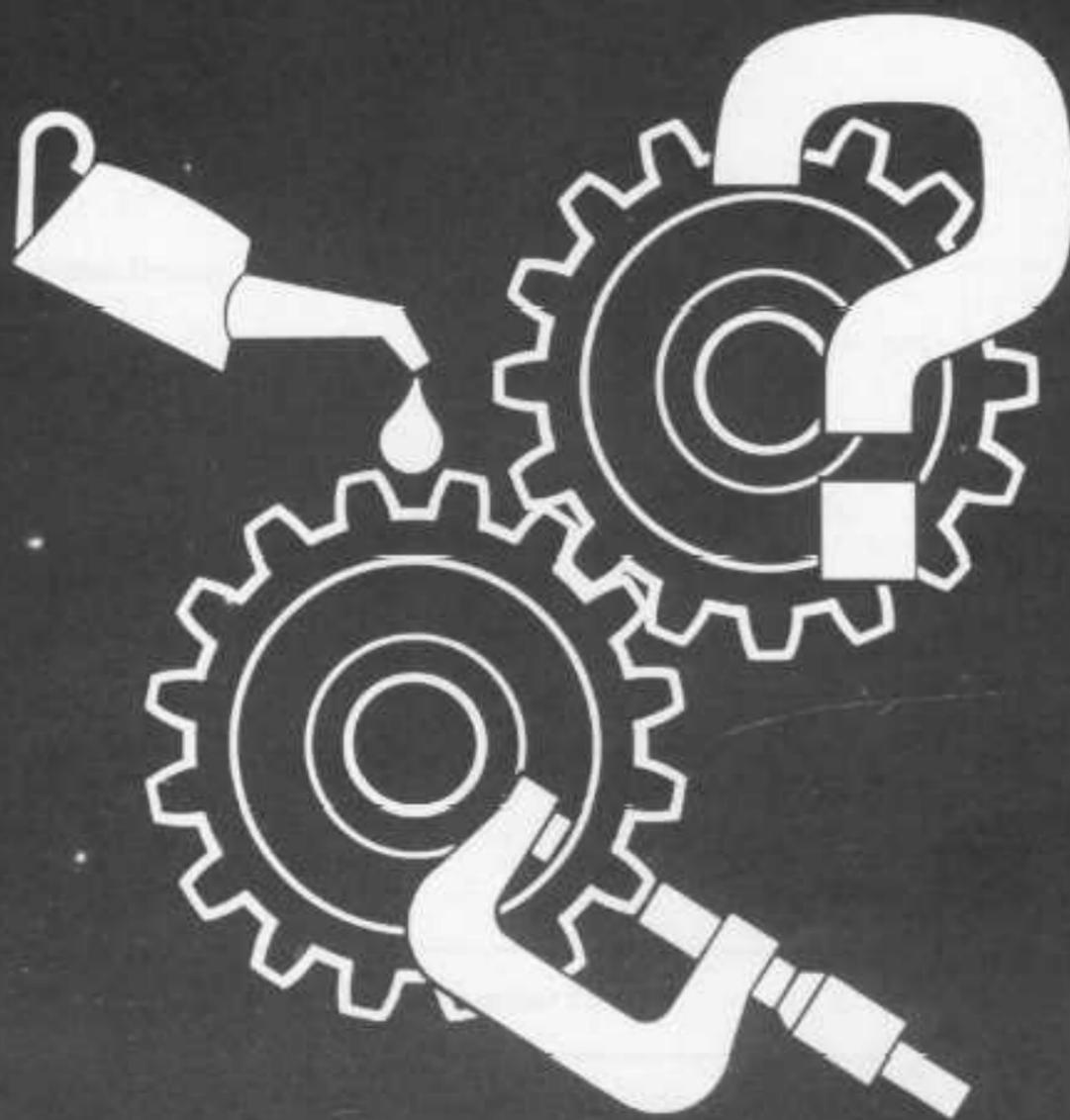
Geschwindigkeits-
regelanlage

400

1992 - 19..

Februar 1992

TP 36023



Volvo Car Corporation

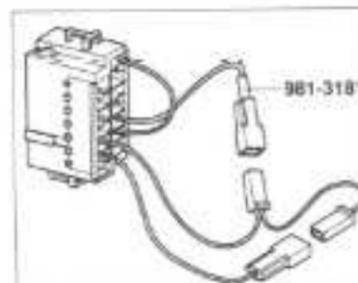
Inhalt

Alphabetisches Register **seite 16** →

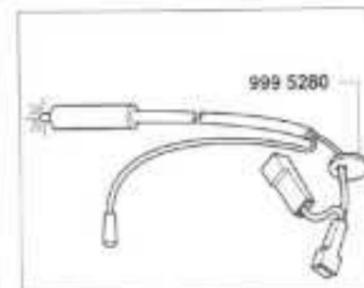
	Seite	Arbeit
Spezialwerkzeug	1	-
Gruppe 27, Geschwindigkeitsregelanlage (Cruise control)		
Konstruktion und Funktion.....	2	A1-A7
Kontrollfunktion 1, Selbstdiagnose.....	5	B1-B2
Kode 1-1-2, Unzulässiges Geschwindigkeitssignal.....	5	C
Kode 1-2-2, Geschwindigkeitssignal nicht über 40 km/h.....	6	D1-D3
Kode 2-1-1, Störung in Spannungszufuhr oder Steuereinheit.....	7	E
Kode 2-1-2, Störung im Vakuumpumpen- oder Reglerstromkreis.....	7	F
Kontrollfunktion 2, Prüfung der Baugruppen.....	8	G1-G11
Kontrollfunktion 5, Ausschalt-Ursachen.....	11	H1-H7
Diagnoseanschluß kontrollieren.....	13	J1-J3
Kontrolle der Unterdruckanlage.....	14	K1-K4
Elektrischer Schaltplan	15	-

Spezialwerkzeug

	Bezeichnung
999-5280	Prüf-LED
981-3181	Prüfverbinder



981-3181



999-5280

Bestellnummer 36023/1

Änderungsrechte vorbehalten

Gruppe 27, Geschwindigkeitsregelanlage (Cruise control)

A1-A8. Konstruktion und Funktion

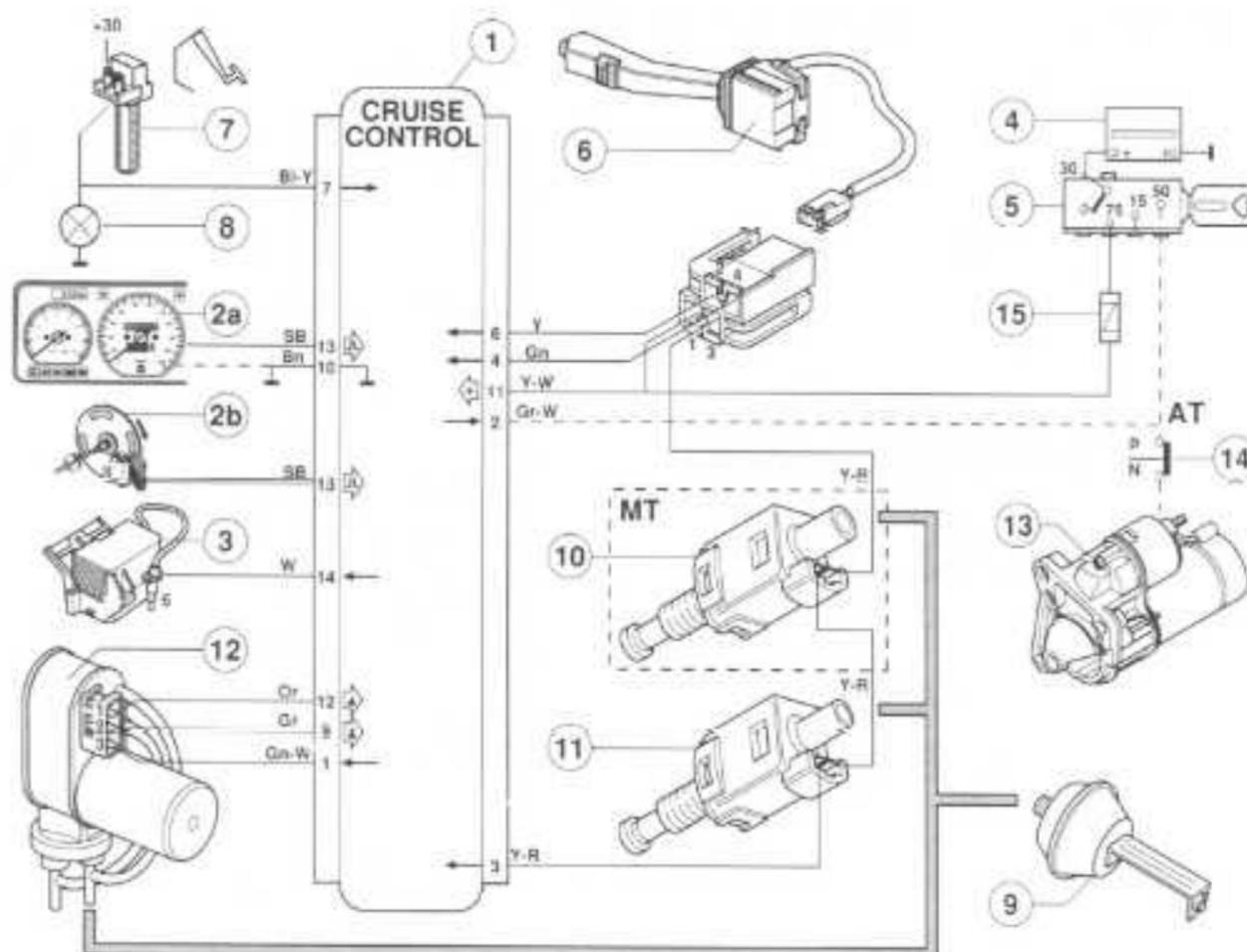
Spezialwerkzeug: 999-5280

A1

Allgemeines

Die mit der Drosselklappenbetätigung mechanisch verbundene Geschwindigkeitsregelanlage sorgt für konstante Fahrzeuggeschwindigkeit ohne Regulierung mit Hilfe des Fahrpedals.

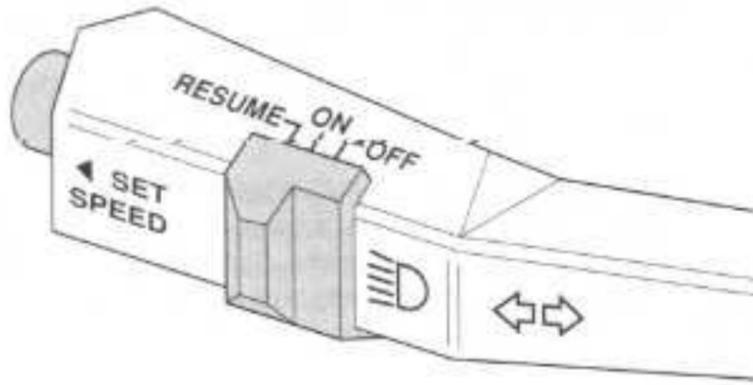
Die gewünschte Geschwindigkeit wird mit den Betätigungsschaltern am Blinkhebel eingestellt.
 Die Geschwindigkeitsregelanlage besteht aus folgenden Baugruppen:



27 006

- | | | | |
|---|--------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | Steuereinheit | 9 | Unterdruckdose |
| 2 | Geschwindigkeitsgeber | 10 | Luftklappe/Schalter, Kupplung |
| 3 | Diagnoseanschluß | 11 | Luftklappe/Schalter, Bremspedal |
| 4 | Batterie | 12 | Elektrische Vakuumpumpe + Regler |
| 5 | Zündschloß | 13 | Anlasser |
| 6 | Schalter (im Blinkhebel) | 14 | Wählhebelschalter (Automat) |
| 7 | Bremslichtschalter | 15 | Leitungssicherung (5A) |
| 8 | Bremsleuchten | | |

A2



27 007

Die Betätigungsschalter am Blinkhebel haben folgende Funktionen:

- a) OFF Anlage ausgeschaltet.
- b) ON Anlage eingeschaltet.
- c) RESUME Rückkehr zur gespeicherten Geschwindigkeit (nach einmaligem Einschalten).
- d) SET SPEED Beim Loslassen des SET SPEED-Knopfes wird die derzeitige Geschwindigkeit gespeichert. Bei Eindrücken des SET SPEED-Knopfes kann die Fahrzeuggeschwindigkeit angeheben werden.

A3

Arbeitsweise der Anlage

Die Steuereinheit (1) reagiert auf die vom elektronischen Geschwindigkeitsmesser (2a) bzw. Hall-Geber hinter dem Kombiinstrument (2b) kommenden Signale. Wird der SET SPEED-Knopf eingedrückt und losgelassen, während sich der Betätigungsschalter am Blinkhebel (6) in Stellung "ON" befindet, so wird die derzeitige Geschwindigkeit gespeichert, sofern diese höher ist als 40 km/h.

Die Steuereinheit vergleicht die Signale des Geschwindigkeitsgebers (2) mit der gespeicherten Geschwindigkeit und sendet aufgrund hiervon ein Signal zur Vakuumpumpe (12), die den Unterdruck in der Unterdruckanlage regelt. Die Gasregulierung wird über die Unterdruckdose (9) entsprechend angepaßt, so daß die Fahrzeuggeschwindigkeit konstant bleibt.

Ausschalten der Geschwindigkeitsregelanlage

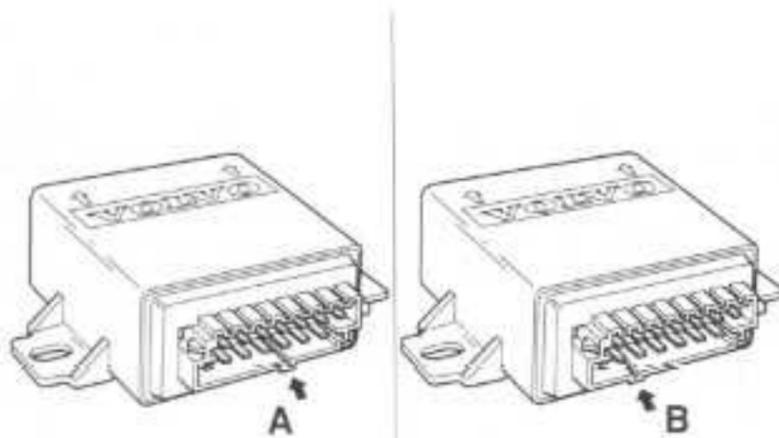
Die Steuereinheit ist über die Bremsleuchten mit Masse verbunden. Beim Betätigen des Bremspedals erfolgt Spannungszufuhr zum ECU-Anschluß 7. Gleichzeitig wird die Speisung der ECU durch das Betätigen des Brems- bzw. Kupplungspedals unterbrochen (Anschluß 3) und die Unterdruckanlage über den (die) Luftklappenschalter belüftet, so daß die Unterdruckdose (7) die Stellung der Gasregulierung nicht mehr beeinflusst.

Die früher eingestellte Geschwindigkeit bleibt jedoch in der Steuereinheit gespeichert.

Die Geschwindigkeitsregelanlage wird ausgeschaltet, falls:

- * die Fahrzeuggeschwindigkeit unter 40 km/h absinkt;
- * die Fahrzeuggeschwindigkeit mehr als 25 % von Einstellwert abweicht;
- * mit einer Verzögerung von > 4 m/s abgebremst wird;
- * bei einem Fahrzeug mit Automatikgetriebe der Wählhebel (14) in Stellung P oder N steht.

A4



27 027

Steuereinheit

Die Steuereinheit ist mit einem Mikroprozessor ausgerüstet, der die Fahrzeuggeschwindigkeit je nach dem eingespeicherten Wert regelt. Darüber hinaus werden Verzögerung und Beschleunigung des Fahrzeugs überwacht.

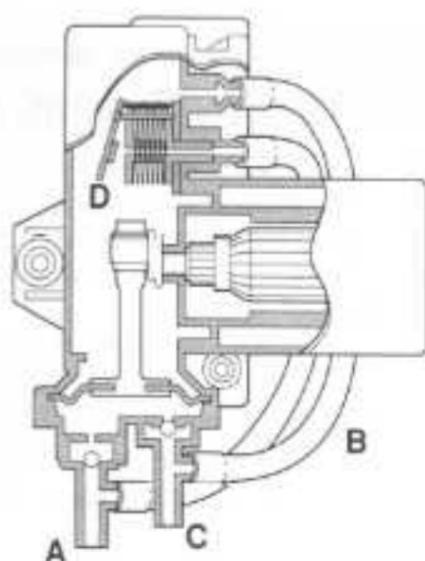
Die Steuereinheit befindet sich an der Unterseite des Armaturenbretts, neben der Einstellvorrichtung für die Lenkradhöhe.

Zur Beachtung: Es werden zweierlei Steuereinheiten verwendet, eine für elektronische und eine für mechanische Geschwindigkeitsmesser. Zur Unterscheidung sind die Verbinder in unterschiedlichen Formen und Farben ausgeführt.

Mechanischer Geschwindigkeitsmesser (A): schwarzer Verbinder.

Elektronischer Geschwindigkeitsmesser (B): grauer Verbinder.

A5



27 028

Vakuumpumpe und Regler

Der Zusammenbau Vakuumpumpe/Regler befindet sich hinter dem rechten Kotflügel. Nach Entfernen der Schutzplatte im Kotflügel ist die an der Rückseite der Stütze angebrachte Vakuumpumpe zugänglich.

Ein Elektromotor erzeugt Unterdruck durch Absaugen der Luft aus Schlauch A (schwarzes Rohr zur Unterdruckdose) zum Auslaß C (weißes Rohr für atmosphärischen Druck). In der Zu- und Abfuhrleitung ist je ein Rückschlagventil montiert.

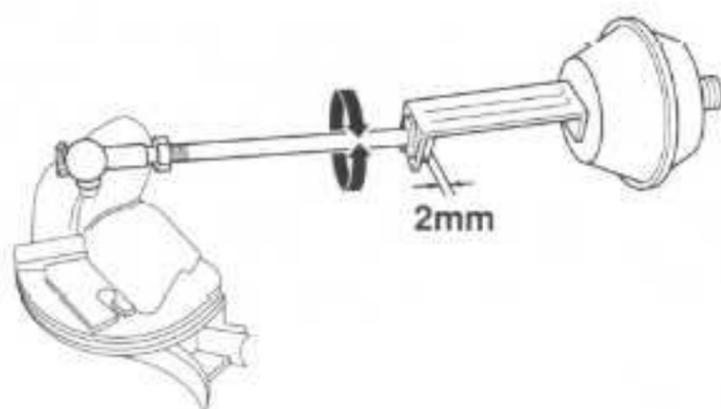
Durch Schlauch B gelangt jederzeit atmosphärische Luft in den oberen Teil der Pumpe. Beim Gaswegnehmen belüftet der Regler D die Unterdruckanlage.

A6

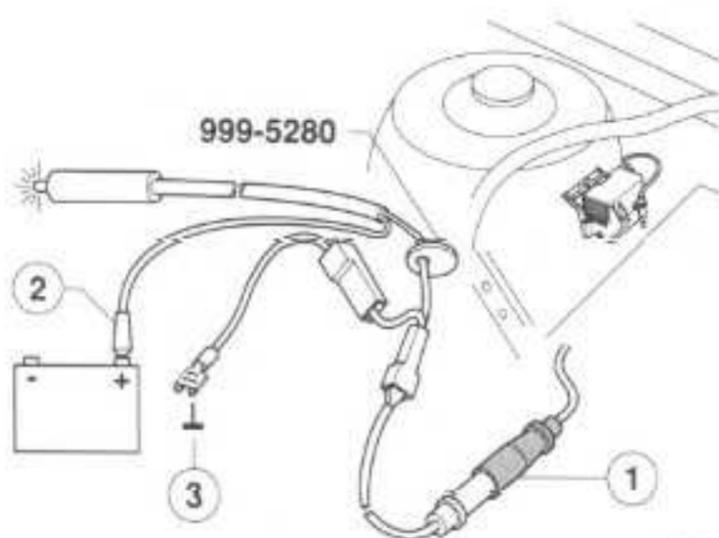
Unterdruckdose

Die Unterdruckdose ist mit einer Kugelgelenkstange an der Drosselklappe befestigt. Bei Unterdruckaufbau öffnet die Membran die Drosselklappe.

Das erforderliche Einstellspiel der Kugelgelenkstange beträgt 2 mm.



27 029



27 008

Diagnosesystem

Der Diagnoseanschluß befindet sich an der linken Federbeinbefestigung. Das Wählkabel ist in Position 6 einzustecken.

Bei einer Reihe von Volvo-Modellen ist lediglich ein Diagnosekabel am Kabelbaum beim linken Federbein befestigt. Das Diagnosesystem kann mit Hilfe von Spezialwerkzeug 999-5280 ausgelesen werden; siehe Zeichnung.

- Diagnosekabel (1) am AMP-Verbinder.
- Plusanschluß am Batterie-Pluspol (2).
- Masseanschluß (3) statt Druckknopf.

A7

Kontrollfunktionen

In Kontrollfunktion 1 werden allgemeine Störungen gespeichert. Es sind fünf Fehlercodes möglich; siehe Arbeit B1. Die Fehlercodes müssen **unmittelbar** nach der Probefahrt ausgelesen werden. Motor laufen lassen oder Zündschlüssel bis Kontakt +75 zurückdrehen.

In Kontrollfunktion 2 werden die Eingangssignale geprüft. Wiedergabe der Codes erfolgt durch Betätigung von Schalter oder Baugruppen; siehe Arbeit G2.

In Kontrollfunktion 5 erfolgt die Speicherung von Codes, die mit sicherheitsbedingten Ausschaltfunktionen im Zusammenhang stehen.

Es sind fünf Fehlercodes möglich; siehe Arbeit H1.

A8

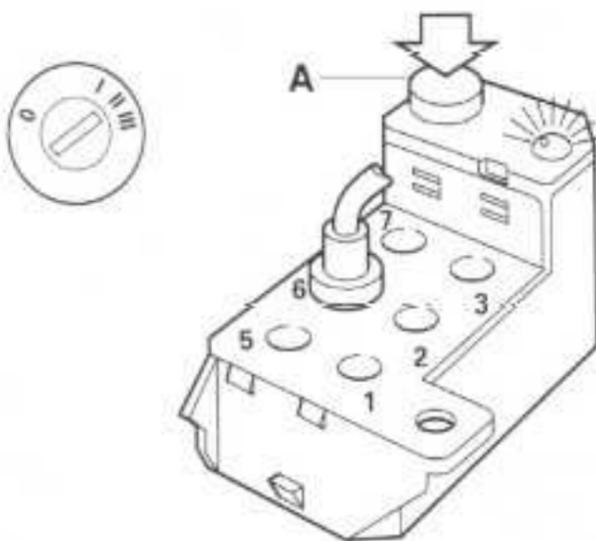
B1-B2. Kontrollfunktion 1, Selbstdiagnose

B1

Allgemeines

Die Fehlercodes in Kontrollfunktion 1 müssen **unmittelbar** nach der Probefahrt ausgelesen werden. Motor laufen lassen oder Zündschlüssel bis Kontakt +75 zurückdrehen. Nach Ausschalten der Zündung werden die Codes gelöscht. Zum Auslesen eventueller Fehlercodes muß die Geschwindigkeit **während** der Probefahrt höher als 40 km/h sein, und die Anlage muß eingeschaltet sein. Bei Geschwindigkeiten unter 40 km/h wird stets Fehlercode 1-2-2 angezeigt.

Kode	Störungsursache	Arbeit
1-1-1	Keine Störungen, Geschwindigkeit war höher als 40 km/h	-
1-1-2	Unzulässiges Geschwindigkeitssignal	C1
1-2-2	Geschwindigkeitssignal nicht über 40 km/h oder kein Geschwindigkeitssignal	D1-D3
2-1-1	Störung in Spannungszufuhr oder Steuereinheit	E1
2-1-2	Störung in Vakuumpumpe oder Regler bzw. Einfluß eines Magnetfeldes	F1



Kontrollfunktion 1

Zündung eingeschaltet lassen.
Wählkabel in Position 6 einstecken. Kontrollfunktion 1 aktivieren, indem Knopf (A) einmal eingedrückt und 0,5-1 Sekunde festgehalten wird.

Kode notieren.
(Falls die LED nicht aufleuchtet oder blinkt, muß der Diagnoseanschluß überprüft werden, siehe Arbeiten J1-J3.)

Arbeit wiederholen und alle Codes notieren.

C1. Kode 1-1-2, Unzulässiges Geschwindigkeitssignal

C1

Allgemeines

Kode 1-1-2 wird bei sicherheitsbedingtem Ausschalten oder bei abnormalem Geschwindigkeitssignal gespeichert.

Sicherheitsbedingtes Ausschalten

Sicherheitsbedingtes Ausschalten deutet nicht notwendigerweise auf eine Störung hin, es tritt auch bei abnormalen Geschwindigkeitsänderungen auf; siehe Arbeit H1. Beispiele derartiger Geschwindigkeitsänderungen sind starkes Beschleunigen (Durchrutschen der Räder), Blockieren der Räder oder falls die wirkliche Geschwindigkeit 25% niedriger ist als die gespeicherte Geschwindigkeit (etwa an starken Steigungen).

Abnormales Geschwindigkeitssignal

Erscheint Kode 1-1-2 während der Probefahrt, so haben Störungen zwischen Geschwindigkeitsmesser und Steuereinheit vorgelegen. Mögliche Ursachen sind: Zubehör oder Systeme, die das gleiche Geschwindigkeitssignal oder den gleichen Masseanschluß verwenden.

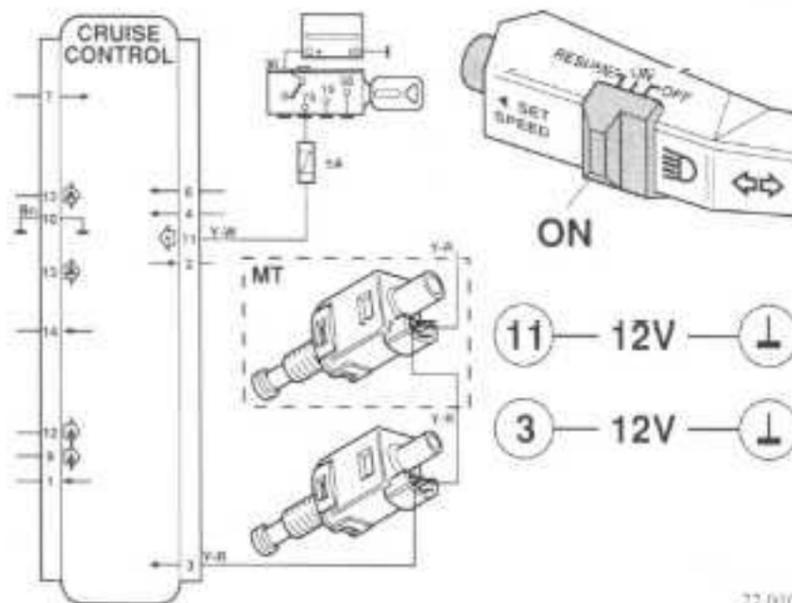
Außerdem können Störungen auftreten, wenn Steuereinheit und Geschwindigkeitsmesser nicht am gleichen Masseanschluß angeschlossen sind.

D1-D3. Kode 1-2-2, Geschwindigkeitssignal nicht über 40 km/h

D1

Allgemeines

Kode 1-2-2 wird beim Einschalten der Zündung gespeichert und beibehalten, bis die Fahrzeuggeschwindigkeit mindestens 15 Sekunden lang über 40 km/h betragen hat. Falls der Kode nach der Probefahrt noch vorhanden ist, empfängt die Steuereinheit kein Geschwindigkeitssignal.



27.010

D2

Kontrolle von Spannungszufuhr und Masseanschluß

Zündung einschalten.

Spannung am Anschluß 11 messen: 12 V.

- Keine Spannung: Verdrahtung zwischen Leitungssicherung (5A) (bei der Sicherungsdose) und der Steuereinheit kontrollieren; siehe Schaltplan auf Seite 15.

Schalter in Stellung ON.

Spannung am Anschluß 3 der Steuereinheit messen.

- 12 V: siehe Arbeit G5-G7.
- Keine Spannung: Schalter am Kupplungs- und Bremspedal kontrollieren; siehe Arbeit G11.

Verdrahtung zwischen Anschluß 10 der Steuereinheit und Masseanschluß an der linken A-Säule kontrollieren.

D3

Geschwindigkeitssignal kontrollieren

Mechanischer Geschwindigkeitsmesser

Zündung einschalten. Ein Vorderrad vom Boden abheben. Voltmeter zwischen Anschluß 13 der Steuereinheit und Masse (Anschluß 9) anschließen.

Rad langsam drehen. Das Voltmeter muß variierende Werte zwischen ca. 9 V und ca. 1 V anzeigen.

Keine Spannungsvarianz: Verdrahtung zum Kombiinstrument kontrollieren; siehe Schaltplan auf Seite 15.

Elektronischer Geschwindigkeitsmesser

Das Signal kann nicht gemessen werden!

Geschwindigkeitsmesser kontrollieren. Zündung einschalten. Spannung am Anschluß 13 der Steuereinheit messen:

Spannung > 10 V: Verdrahtung in Ordnung.



27.011

E1. Kode 2-1-1, Störung in Spannungszufuhr oder Steuereinheit

E1

Allgemeines

Kode 2-1-1 wird bei Störungen in Spannungszufuhr und/oder Masseschluß gespeichert. Die Spannung muß $> 10.5 \text{ V}$ betragen. Auch zu hohe Spannungen können Störungen verursachen.
Siehe Arbeit D2.

F1. Kode 2-1-2, Störung im Vakuumpumpen- oder Reglerstromkreis

F1

Allgemeines

Kode 2-1-2 wird bei Masseschluß oder Batteriespannung im Stromkreis von Vakuumpumpe und Regler gespeichert. Darüber hinaus kann eine Störung - z.B. durch ein Magnetfeld im Bereich der Steuereinheit - und/oder Verdrahtung vorliegen.

Mit den Arbeiten K1-K4 beginnen; Unterdruckanlage kontrollieren!

G1-G11. Kontrollfunktion 2, Prüfung der Baugruppen

Allgemeines:

G1

Wichtig: Kupplung korrekt einstellen; siehe diesbezügliche Service-Information.

Mit Kontrollfunktion 2 werden Baugruppen, Verdrahtung und Schalter überprüft. Nach Einschalten der Baugruppen gibt die Steuereinheit einen Antwortcode.

Antwortcodes können beim Einschalten und beim Ausschalten vorkommen.

Kode 3-1-1 entsteht meistens bei einem Kurzschluß zwischen den Kabeln oder im Schalter.

Baugruppe oder Schalter

Schalter ON und OFF, Luftklappe/Schalter von Bremse und/oder Kupplung
Schalter RESUME
Schalter SET SPEED
Bremslichtschalter
Anlaßsperre (nur AT)
Mehrere Signale gleichzeitig

Kode

Arbeit

1-1-3

G2-G7

1-2-3

GR

1-3-1

G9

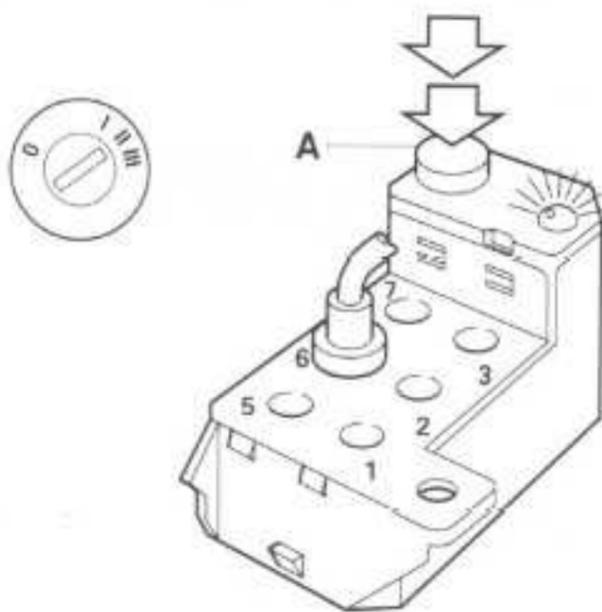
1-3-2

G3

2-2-3

G10

3-1-1



27 012

Kontrollfunktion 2

G2

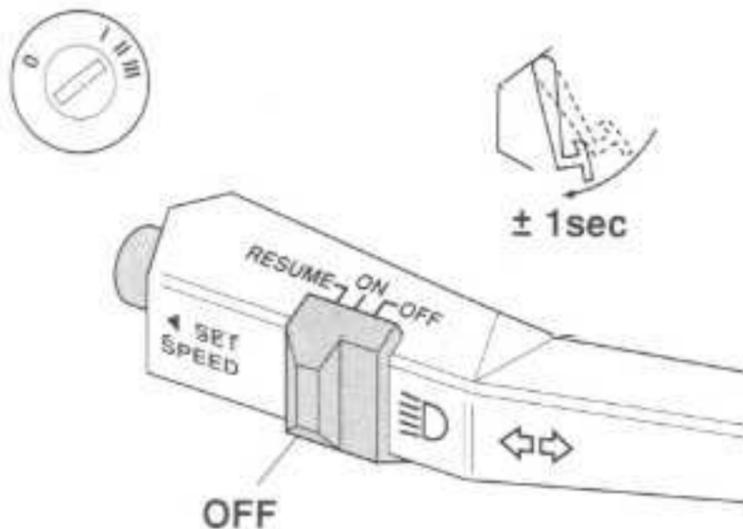
Wählkabel in Position 6 einstecken. Zündung einschalten.

Schalter der Geschwindigkeitsregelanlage in Stellung OFF stellen.

Bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe: Wählhebel in Stellung D führen. **Handbremshebel anziehen!**

Kontrollfunktion 2 aktivieren, indem der Knopf zweimal eingedrückt und jeweils 0,5-1 Sekunde festgehalten wird. Die LED blinkt jetzt in schneller Folge.

(Falls die LED nicht brennt bzw. blinkt, muß der Diagnoseanschluß überprüft werden; siehe Arbeiten J1-J3.)



27 013

Bremsleuchten

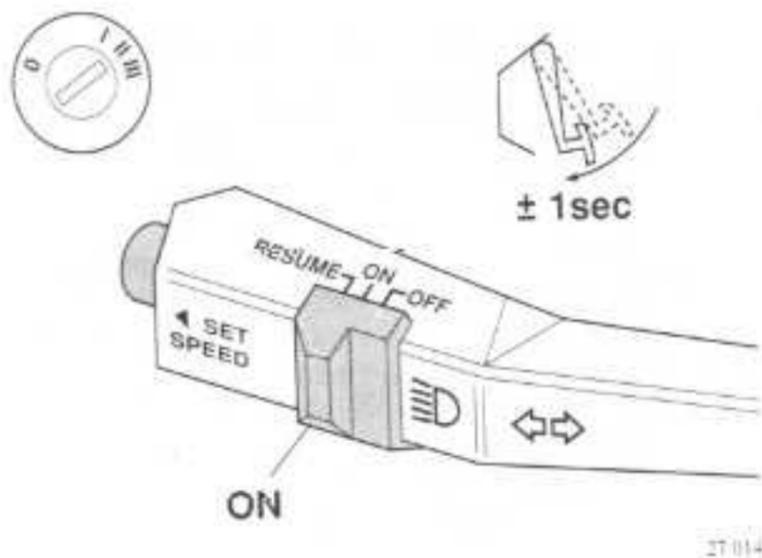
G3

Zündung einschalten. Schalter in Stellung OFF stellen. Bremspedal eindrücken und ca. 1 Sekunde festhalten.

Kein Kode: Verdrahtung kontrollieren; siehe Schaltplan auf Seite 15. Spannung am Anschluß 7 kontrollieren.

Kode 1-3-2: Bremslichtstromkreis in Ordnung. Mit Arbeit G4 fortfahren.

G4



Schalterstellung "ON"

Schalter in Stellung ON stellen. Es wird ein Kode angezeigt.

Kein Kode: Luftklappe/Schalter von Kupplung und Bremse kontrollieren; siehe Arbeit G5-G7.

Kode 1-1-3: Brems- und Kupplungspedal niedertrreten und je eine Sekunde festhalten.

Kein Kode: Luftklappe/Schalter von Kupplung und Bremse kontrollieren; siehe Arbeit G5-G7.

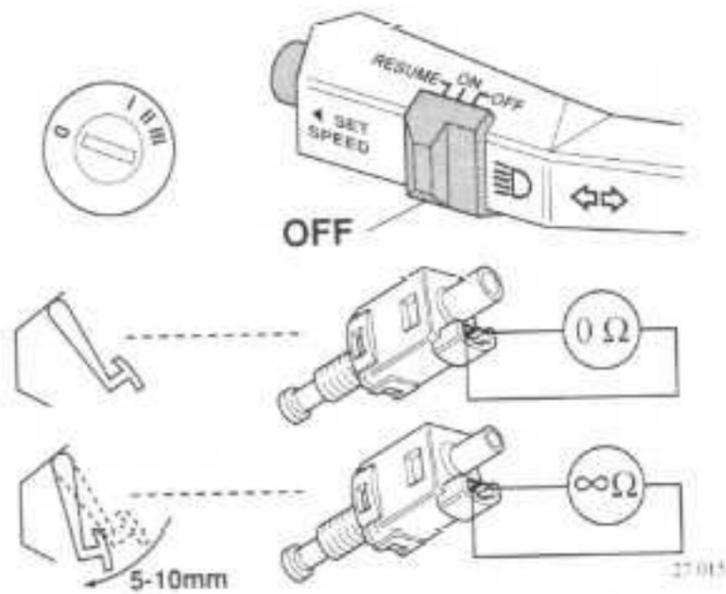
Kode 1-1-3: Schalter ON und OFF sowie Luftklappe/Schalter in Ordnung.

G5

Luftklappe/Schalter von Kupplung und Bremse

Wird der Schalter von ON nach OFF bewegt oder wird das Brems- oder Kupplungspedal betätigt, während der Schalter in Stellung ON steht, so erscheint Kode 1-1-3.

Kein Kode: konstante Spannung am Anschluß 3 (12 bzw. 0 Volt).



G6

Luftklappe/Schalter von Kupplung und Bremse kontrollieren

Zündung ausschalten. Schalter in Stellung OFF stellen. Steckverbindung an den Luftklappen lösen. Widerstand messen.

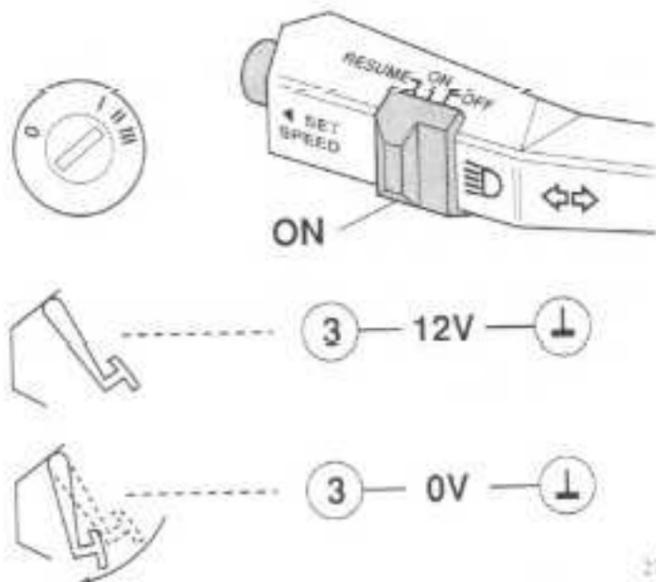
Pedal freigegeben: Widerstand 0Ω .

Pedal 5-10 mm eindrücken: Widerstand $\infty \Omega$.

Zur Beachtung: Bei Fahrzeugen mit ABS ist eine Klammer am Bremspedal montiert.

Wichtig: Kupplung korrekt einstellen; siehe diesbezügliche Service-Information.

G7



Kontrolle der Spannungszufuhr

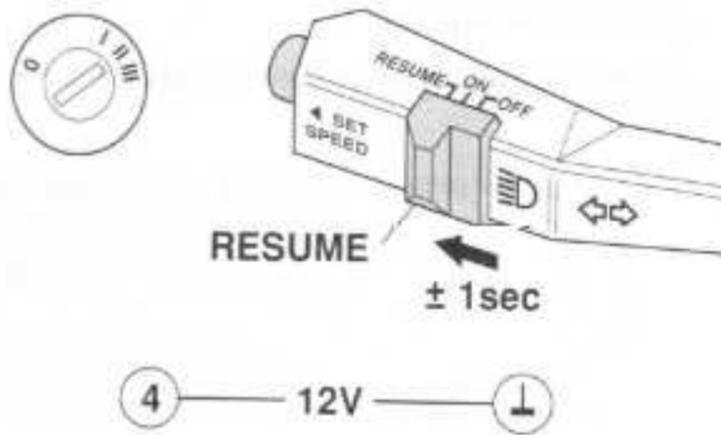
Zündung einschalten. Schalter in Stellung ON stellen. Spannung am Anschluß 3 messen.

Pedale nicht eingedrückt: 12 V.

Pedale eingedrückt: 0 V.

Schalter in Stellung Off stellen: 0 V.

Keine Spannung: Verdrahtung und Schalter kontrollieren; siehe Arbeit G11.



27.017

Kontrolle des Schalters "RESUME"

Schalter in Stellung ON stellen.
RESUME-Taste (Federkontakt) eindrücken und ca. 1 Sekunde lang festhalten.

Kode 1-2-3: RESUME-Funktion ist in Ordnung.

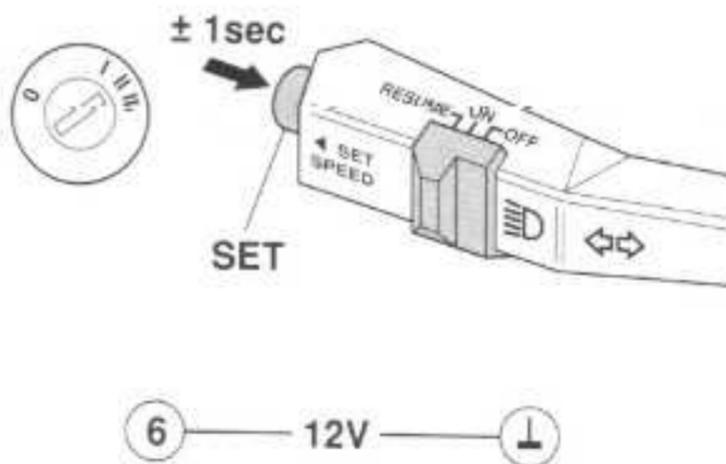
Kein Kode: Zündung einschalten. Schalter in Stellung ON stellen.

Spannung am Anschluß 4 messen.

Bei eingedrückter RESUME-Taste: 12 V.

Andere Stellungen: 0 V.

Keine Spannung: Schalter kontrollieren; siehe Arbeit G11.



27.018

Kontrolle des Schalters "SET SPEED"

Schalter in Stellung ON stellen.

SET SPEED-Knopf eindrücken und ca. 1 Sekunde lang festhalten.

Kode 1-3-1: SET SPEED-Funktion ist in Ordnung.

Kein Kode: Zündung einschalten. Schalter in Stellung ON stellen.

Spannung am Anschluß 6 messen.

Bei eingedrücktem SET SPEED-Knopf: 12 V.

Andere Stellungen: 0 V.

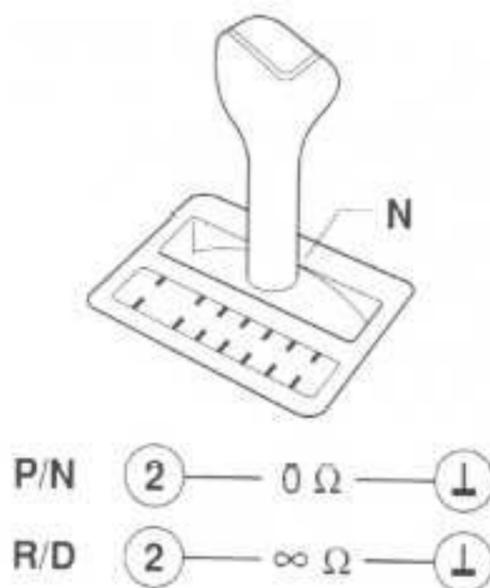
Keine Spannung: Schalter kontrollieren; siehe Arbeit G11.

Kontrolle der Anlaßsperre des Automatikgetriebes

Zündung einschalten. Wählhebel in Stellung "N" stellen.

Kode 2-2-3: Anlaßsperrfunktion ist in Ordnung.

Kein Kode: Widerstand zwischen Anschluß 2 und Masse messen.



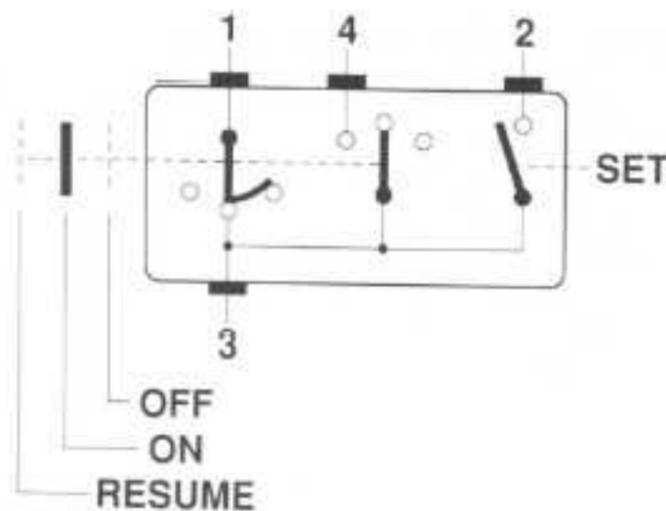
27.019

Wählhebel	Widerstand
Stellung "P"	0 Ohm
Stellung "R"	∞ Ohm
Stellung "N"	0 Ohm
Stellung "D"	∞ Ohm
übrige	∞ Ohm

Zu Reparaturen siehe Service-Handbuch "Automatisches Getriebe".

Kontrolle des Schalters

Schalter mit einem Ohmmeters messen. Jeden Kontakt durch mehrmaliges Ein- und Ausschalten auf Spiel und Verschleiß kontrollieren.



27.020

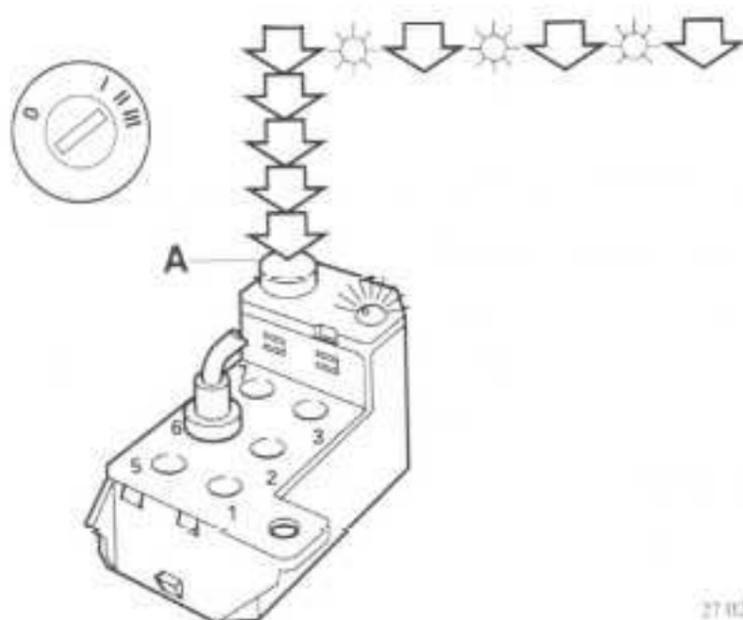
Kontrollfunktion 5, Ausschalt-Ursachen

H1

Allgemeines:

Die letzte Ausschalt-Ursache der Anlage wird gespeichert.
 Falls die Anlage während einer Probefahrt selbsttätig ausschaltet, wird die Ausschalt-Ursache bis zum Ausschalten der Zündung gespeichert.

Kode	Ausschalt-Ursache	Arbeit
1-1-4	Sicherheitsbedingtes Ausschalten	H3
1-4-1	Ausschalten der Anlaßsperre	H4
4-1-1	Ausschalten von Schalter, Bremse oder Kupplungspedal	H5
1-2-4	Ausschalten des Bremslichtstromkreises	H6
2-1-4	Nicht eingeschaltet oder zu hohe Spannung	H7



27 021

Kontrollfunktion 5

Zündung eingeschaltet lassen.
 Wählkabel in Position 6 einstecken.
 Kontrollfunktion 5 aktivieren, indem Knopf (A) **fünfmal** eingedrückt und jeweils 0,5-1 Sekunde festgehalten wird. Sobald die LED **brennt**, Kode 1-1-1 eingeben (nach jedem Knopfdruck warten, bis die LED aufleuchtet).

Kode notieren.
 (Falls die LED nicht aufleuchtet oder blinkt, muß der Diagnoseanschluß überprüft werden, siehe Arbeiten J1-J3.

H2

H3

Sicherheitsbedingtes Ausschalten

Sicherheitsbedingtes Ausschalten deutet nicht notwendigerweise auf eine Störung hin, es tritt auch bei abnormalen Geschwindigkeitsänderungen auf. Beispiele derartiger Geschwindigkeitsänderungen sind starkes Beschleunigen (Durchrutschen der Räder), Blockieren der Räder oder falls die wirkliche Geschwindigkeit 25% niedriger ist als die gespeicherte Geschwindigkeit (etwa an starken Steigungen).

Kode 1-4-1, Ausschalten der Anlaßsperre

H4

Wählhebel in Stellung P oder N führen; hierdurch wird Kode 1-4-1 gespeichert.

Falls der Wählhebel während der Probefahrt **nicht** betätigt worden ist, hatte Anschluß 2 Massekontakt; siehe Arbeit G10.

Kode 4-1-1, Ausschalten von Schalter, Brems- oder Kupplungspedal

H5

Bei Betätigung von Schalter, Brems- oder Kupplungspedal wird Kode 4-1-1 gespeichert.

Falls Kode 4-1-1 bei der Probefahrt **ohne** Betätigung des Schalters oder der Pedale gespeichert wird, so ist die Spannung am Anschluß 3 unterbrochen.

Ursachen: Spiel im Schalter, gelöste Kabel/Anschlüsse oder falsche Einstellung von Luftklappe/Schalter von Bremse und/oder Kupplung; siehe Arbeiten G5-G7.

Wichtig: Kupplung korrekt einstellen; siehe diesbezügliche Service-Information.

Kode 1-2-4, Ausschalten des Bremslichtstromkreises

H6

Bei Betätigung des Bremspedals wird Kode 1-2-4 gespeichert.

Falls Kode 1-2-4 bei der Probefahrt **ohne** Betätigung des Bremslichtschalters gespeichert wird, so hat Anschluß 7 zum Ausschaltzeitpunkt keinen Massekontakt.

Ursachen: gelöste Kabel/Anschlüsse oder falsch eingestellter Bremslichtschalter.

Kode 2-1-4, Ausschalten der Spannungszufuhr

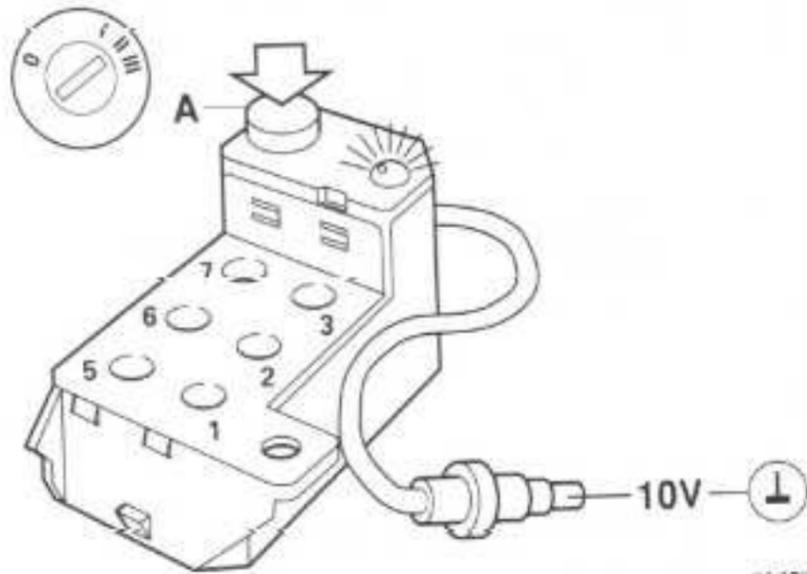
H7

Beim Einschalten der Zündung wird Kode 2-1-4 gespeichert, **bis** die Geschwindigkeitsregelanlage einmal mit SET SPEED eingeschaltet **und** einmal ausgeschaltet worden ist.

Falls Kode 2-1-4 nach der Probefahrt gespeichert worden ist, ohne daß der Motor abgestellt wurde, so ist die Spannung auf ein zu niedriges Niveau gesunken.

Verdrahtung und Anschlüsse kontrollieren.

J1-J3. Diagnoseanschluß kontrollieren



23 270

J1

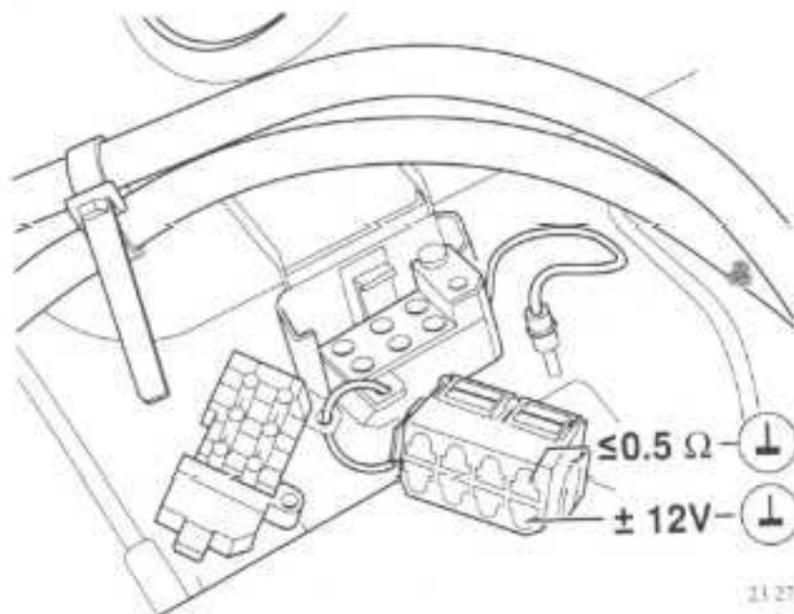
Diagnoseanschluß kontrollieren

Zündung einschalten.

Knopf (A) eindrücken: LED muß brennen.

Spannung zwischen Kabel und Masse messen: ca. 10 V.

Beide Kontrollen in Ordnung: mit Arbeit J3 fortfahren.
 Eine Kontrolle nicht in Ordnung: Speisung und Masse kontrollieren; siehe Arbeit J2.



21 271

J2

Speisung und Masse des Diagnoseanschlusses kontrollieren

Stecker vom Diagnoseanschluß lösen.

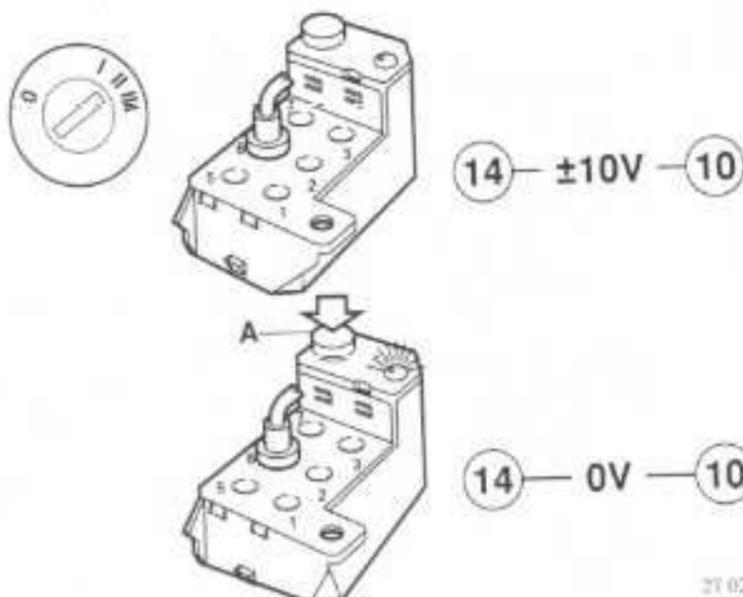
Zündung einschalten.

Spannung zwischen Punkt 4 und Masse messen: 12 V.

Keine Spannung: Sicherung und zugehörige Verdrahtung kontrollieren.

Widerstand zwischen dem braunen Steckerkabel und Masse messen: max. 0,5 Ω .
 Widerstand höher: Verdrahtung zum Masseanschluß hinter der Batterie kontrollieren.

Speisung und Masse in Ordnung: Diagnoseanschluß auswechseln.



27 022

J3

Verdrahtung zwischen Steuereinheit und Diagnoseanschluß kontrollieren

Wählhebel in Stellung 6 führen.
Zündung einschalten.

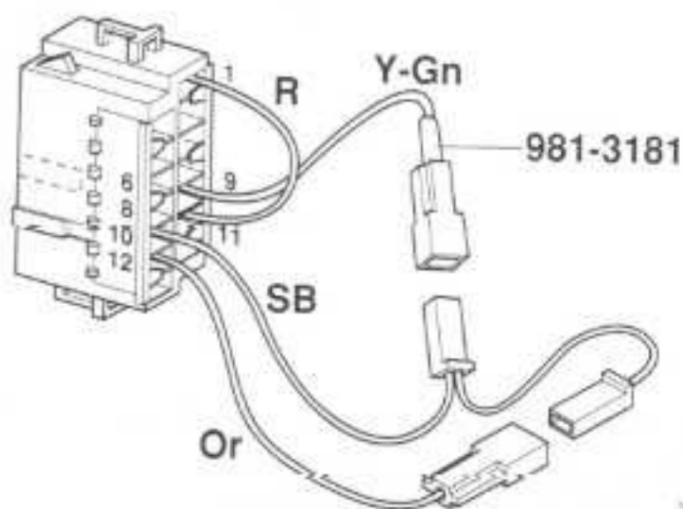
Spannung zwischen den Anschlüssen 14 und 10 messen: ca. 10 V.

Knopf (A) eindrücken: Die Spannung beträgt 0 V.

Keine Spannung: Verdrahtung kontrollieren.

K1-K4. Kontrolle der Unterdruckanlage

Spezialwerkzeug: 981-3181



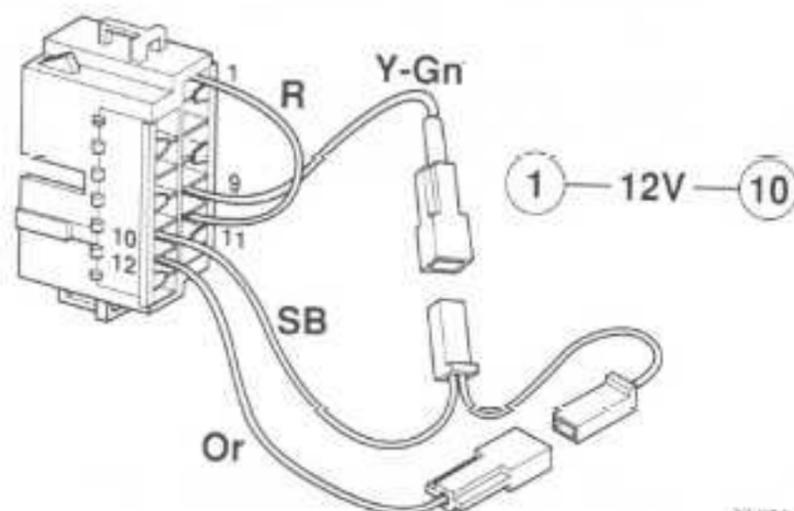
27 023

K1

Werkzeug anpassen

Spezialwerkzeug 981-3181 ist für elektronische Geschwindigkeitsmesser bestimmt. Für die Anwendung bei mechanischen Geschwindigkeitsmessern (Hall-Geber) muß das Werkzeug entsprechend angepaßt werden. Hierzu ist zwischen den Anschlüssen 6 und 8 eine Ausparung anzubringen; siehe Zeichnung.

Das Werkzeug ist für elektronische Geschwindigkeitsmesser weiterhin verwendbar



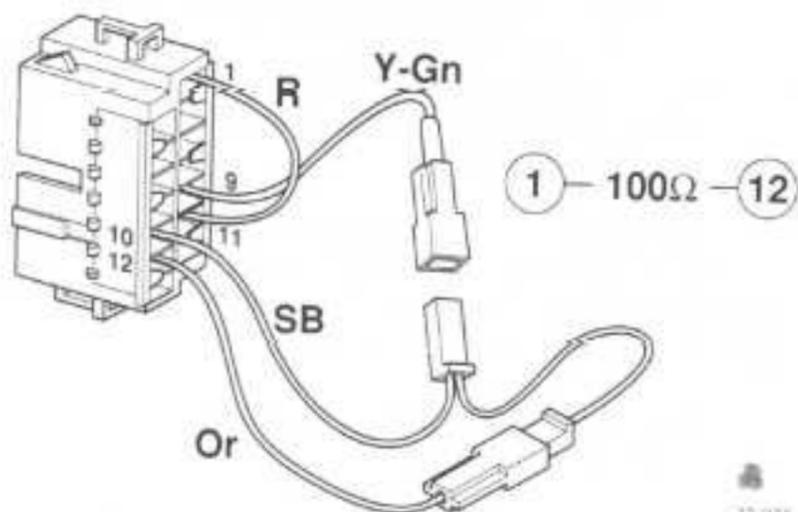
27 024

K2

Kontrolle der Spannungszufuhr

Spezialwerkzeug 981-3181 anschließen. Zündung einschalten.

Spannung zwischen den Verbinderanschlüssen 10 und 1 messen: 12 V.



27 025

K3

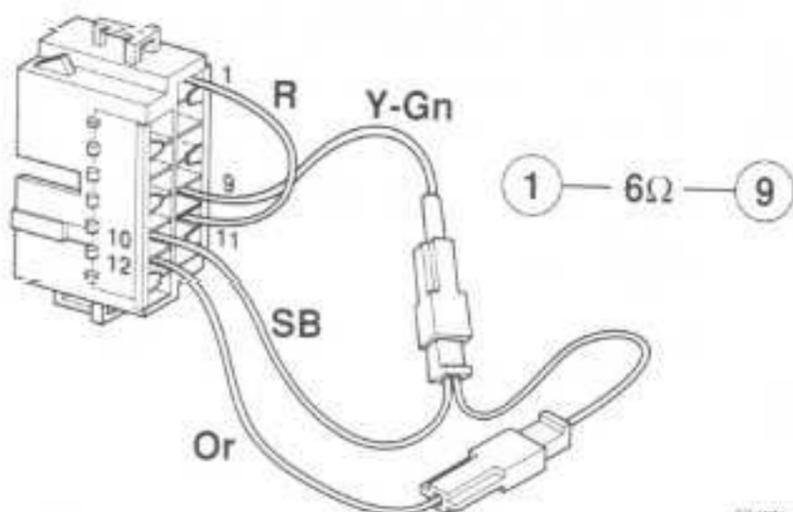
Kontrolle des Reglers

Orange Kabel mit schwarzem Kabel verbinden (Anschlüsse 12 und 10).

Vom Regler (bei der Pumpe) muß ein Klickgeräusch zu hören sein.

Kein Klickgeräusch: Zündung ausschalten. Verdrahtung kontrollieren und Widerstand zwischen 1 und 12 messen: ca. 100 Ω.

Klickgeräusch: Mit Arbeit K4 fortfahren.



27 026

K4

Kontrolle der Vakuumpumpe

Gelb-grünes Kabel mit schwarzem Kabel verbinden (Anschlüsse 9 und 10).

Die Vakuumpumpe muß arbeiten, und die Unterdruckdose muß vollständig einziehen.

Vakuumpumpe arbeitet nicht: Verdrahtung kontrollieren und Widerstand zwischen 1 und 9 messen: ca. 6 Ω.

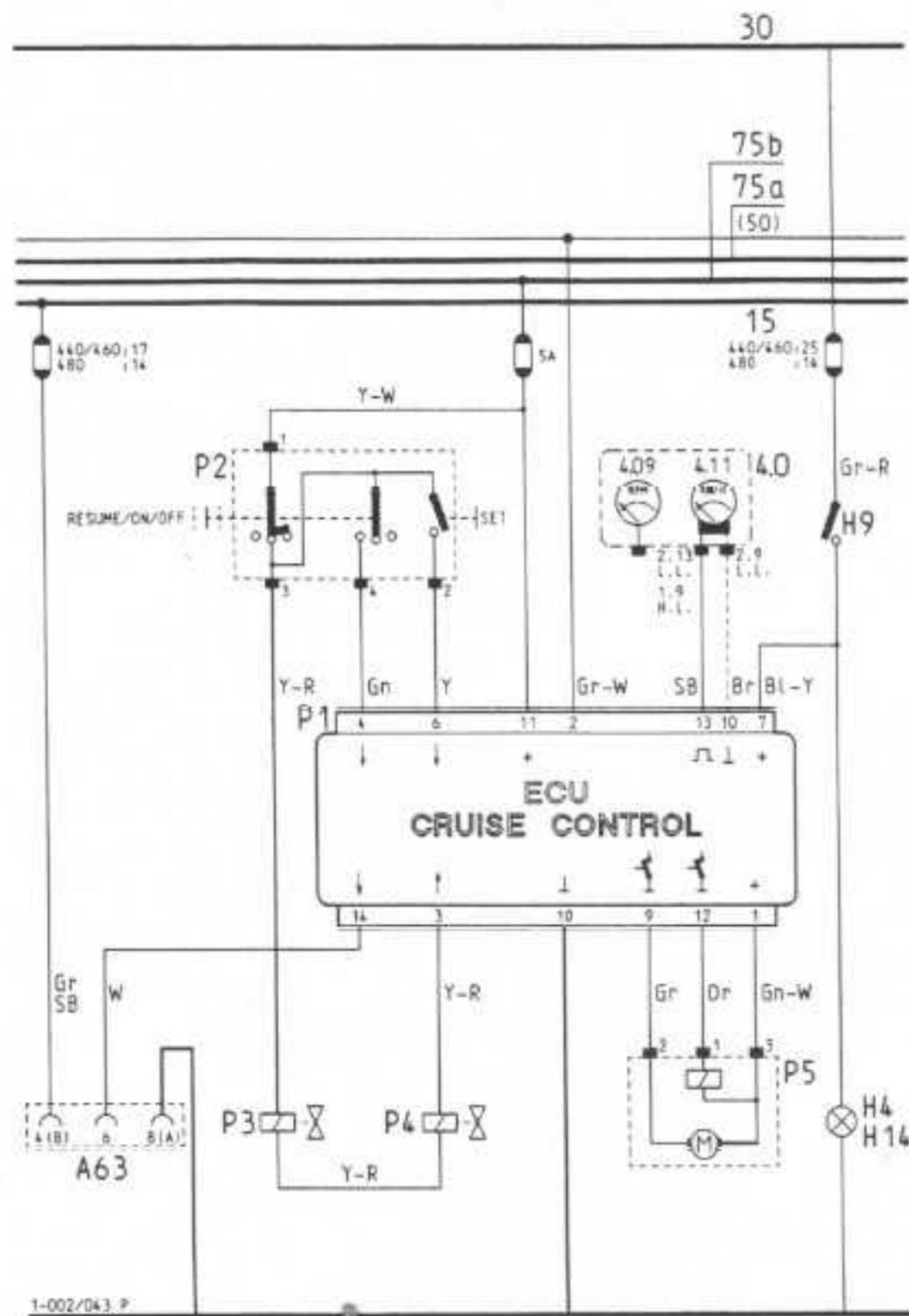
Vakuumpumpe arbeitet, jedoch Unterdruckdose arbeitet nicht: Schläuche zur Vakuumpumpe und Unterdruckdose kontrollieren.

Vakuumpumpe und Unterdruckdose arbeiten korrekt: gelb-grünes Kabel lösen (Anschluß 9). 30 Sekunden warten.

Die Unterdruckdose darf nicht merkbar zurückfallen.

Orange Kabel lösen (Anschluß 12); Vom Regler ist ein Klickgeräusch zu hören, und die Drosseklappe schließt sich langsam.

Verdrahtungsplan der Geschwindigkeitsregelanlage



4.0	Instrumententafel
A63	Diagnoseanschluß
H4	Bremsleuchte links
H9	Bremslichtschalter
H14	Bremsleuchte rechts
P1	Steuereinheit der Geschwindigkeitsregelanlage
P2	Betätigungsschalter
P3	Luftklappe/Schalter, Kupplung
P4	Luftklappe/Schalter, Bremse
P5	Vakuumpumpe/Regler

Alphabetisches Register

	Seite	Arbeit
Automatisches Getriebe	10	G10
Bremsleuchten	8	G3-G4
Diagnoseanschluß	13	J1-J3
Elektrischer Schaltplan	16	-
Geschwindigkeitsgeber	2	A1
Geschwindigkeitssignal kontrollieren	6	D3
Hall-Geber	3	A3
Luftklappe/Schalter, Kupplung	9	G5-G6
Luftklappe/Schalter, Bremse	9	G5-G6
Magnetfeld	7	F1
Regler	4/14	A5/K3
Schalter kontrollieren	10	G11
- Stellung SET SPEED	10	G9
- Stellung RESUME	10	G8
- Stellung ON	9	G4
Sicherung (5A)	6	D2
Steuereinheit	3	A4
Störungssuche		
- Kontrollfunktion 1	5	B1-B2
- Kontrollfunktion 2	8	G1-G11
- Kontrollfunktion 5	11	H1-H7
Unterdruckanlage	14	K1-K4
Unterdruckdose	4	A6
Vakuumpumpe	4/14	K4/K5