

TEMPOMAT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
ALLGEMEINES		GESCHWINDIGKEITSABNEHMER	11
EINFÜHRUNG	1	PROBEFAHRT	4
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		TEMPOMATELEKTRONIK ÜBERPRÜFEN	6
BERGAB-SICHERHEITSSCHALTUNG	3	TEMPOMATSCHALTER ÜBERPRÜFEN	7
BREMSLICHTSCHALTER	3	ÜBER-/UNTERSCHREITEN DER	
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)	3	EINZUREGELNDEN GESCHWINDIGKEIT	7
GESCHWINDIGKEIT UND ZURÜCKGELEGTE		UNTERDRUCKVERSORGUNG DES	
FAHRSTRECKE	4	SERVOELEMENTS ÜBERPRÜFEN	7
TEMPOMAT-SCHALTER	2	UNTERDRUCKVERSORGUNG ÜBERPRÜFEN ..	11
TEMPOMAT-SEILZUG	3	AUS- UND EINBAU	
TEMPOMAT-SERVOELEMENT	1	BREMSLICHTSCHALTER	12
UNTERDRUCKBEHÄLTER	3	COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)	12
FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG		GESCHWINDIGKEITSABNEHMER	13
BREMSLICHTSCHALTER ÜBERPRÜFEN	9	SERVOELEMENT	11
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)		TEMPOMAT-SCHALTER	11
ÜBERPRÜFEN	10	TEMPOMAT-SEILZUG	12
FEHLERCODES ABRUFEN	4	UNTERDRUCKBEHÄLTER	12

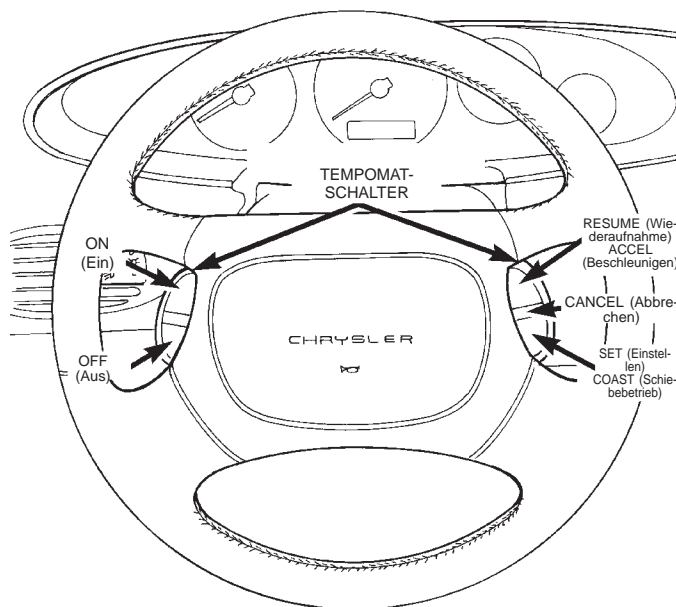
ALLGEMEINES

EINFÜHRUNG

Das Tempomatsystem ist elektronisch gesteuert und unterdruckbetätigt. Die elektronische Steuerung ist im Computer/Motorsteuerung (PCM) integriert, der sich links im Motorraum neben dem Ansaugluftfilter befindet. Die Bedienelemente befinden sich am Lenkrad und bestehen aus fünf Schaltereinheiten. Die Tasten "ON/OFF" (Ein/Aus) und "CANCEL" (Abbrechen) liegen an der linken Lenkradspeiche. Die Tasten "RESUME/ACCEL" (Wiederaufnahme/Beschleunigen); "SET/COAST" (Einstellen/Schiebebetrieb) und "CANCEL" (Abbrechen) liegen an der rechten Lenkradspeiche (Abb. 1). Näheres zur Lage der wichtigsten Bauteile siehe (Abb. 2).

Das System ist so ausgelegt, daß es bei Geschwindigkeiten über 50 km/h (30 mph) eingeschaltet werden kann.

VORSICHT! DEN TEMPOMAT NUR DANN VERWENDEN, WENN DIE VERKEHRSVERHÄLTNISSE DAS BEIBEHALTEN EINER GLEICHBLEIBENDEN GESCHWINDIGKEIT SINNVOLL ERSCHEINEN LASSEN, D.H. NICHT UNTER WIDRIGEN FAHRBEDINGUNGEN WIE BEI STARKEM VERKEHR, AUF KURVENREICHEN STRECKEN ODER BEI GLATTER FAHRBAHN!



8066007f

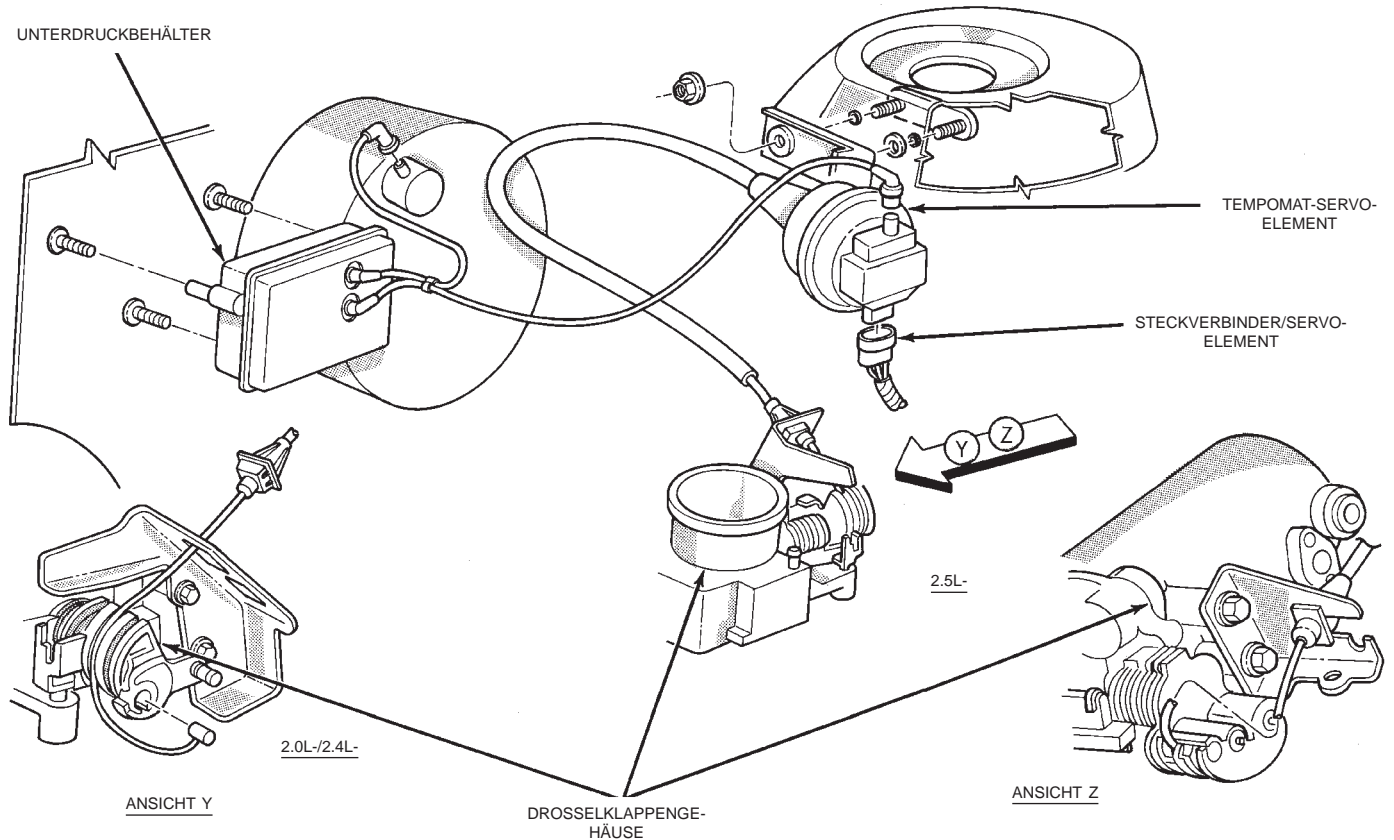
Abb. 1 Tempomat-Schalter

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

TEMPOMAT-SERVOELEMENT

Das Servoelement besteht aus dem Magnetventilgehäuse und einer Unterdruckkammer. Das Magnetventil wird über den Computer/Motorsteuerung (PCM) gesteuert. Das Magnetventil selbst regelt den

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)



958H-15

Abb. 2 Tempomatsystem

Unterdruck zur Membran des Servoelements. Das Servoelement kann nicht instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts auszutauschen.

TEMPOMAT-SCHALTER

Der Tempomat wird über zwei separate Schaltereinheiten bedient. Die am Lenkrad befestigten Schalter verwenden Multiplex-Stromkreise, um dem PCM Eingangssignale für die jeweilige Funktion (Ein/Aus, Wiederaufnahme/Beschleunigen, Einstellen/Schiebetrieb und Abbrechen) zu übertragen. Siehe des Bedienhandbuchs für die Funktionen dem Tempomatschalter und Einstellungsanleitungen.

Wird der Tempomat durch Drücken der Taste "ON" eingeschaltet, so kann über den PCM ein Geschwindigkeitswert gespeichert werden. Zum Speichern des Werts die Taste "SET/COAST" drücken, während das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit zwischen 50 und 135 km/h (30 und 85 mph) bewegt wird. Damit diese Geschwindigkeit beibehalten wird, dürfen die Bremsen nicht betätigt werden, und der Getriebewählhebel darf sich nicht in der Park- oder Leerlaufstellung befinden.

Der Tempomat kann folgendermaßen ausgeschaltet werden:

- Durch Betätigen des Bremspedals;
- Durch Drücken der Taste "OFF" (Aus);

- Durch Drücken der Taste "CANCEL" (Abbrechen).

Das System wird außerdem unter den folgenden Bedingungen ausgeschaltet:

- Der Getriebewählhebel wird in die Park- oder Leerlaufstellung gebracht;
- Das Signal vom Geschwindigkeitsabnehmer steigt um 16 km/h (10 mph) pro Sekunde (dies weist darauf hin, daß der Reibungskoeffizient zwischen Fahrbahn und Reifen extrem niedrig ist);
- Die Motordrehzahl steigt, ohne daß das Signal vom Geschwindigkeitsabnehmer entsprechend steigt (dies weist darauf hin, daß die Kupplung ausgerückt wurde);
- Übermäßig hohe Motordrehzahl (dies weist darauf hin, daß ein niedriger Gang eingelegt ist);
- Das Signal des Geschwindigkeitsabnehmers fällt um 16 km/h (10 mph) pro Sekunde (dies weist darauf hin, daß das Fahrzeug extrem verlangsamt wird);
- Die tatsächliche Fahrgeschwindigkeit weicht um mehr als 32 km/h (20 mph) von der eingestellten Geschwindigkeit ab.

Unter den genannten Bedingungen wird der Tempomat aus Sicherheitsgründen automatisch ausgeschaltet.

Nachdem der Tempomat ausgeschaltet wurde, kann durch Drücken der Taste "RESUME/ACCEL"

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

(Wiederaufnahme/Beschleunigen) die zuvor im PCM gespeicherte Geschwindigkeit wieder eingeregelt werden.

HINWEIS: Durch Drücken der Taste "OFF" (Aus) wird der im PCM gespeicherte Geschwindigkeitswert gelöscht.

Soll die Geschwindigkeit bei eingeschaltetem Tempomat erhöht werden, die Taste "RESUME/ACCEL" drücken und das Fahrzeug beschleunigen. Sobald die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist, die Taste freigeben. Der betreffende Geschwindigkeitswert wird nun im PCM gespeichert. Durch kurzes Drücken der Taste "RESUME/ACCEL" kann die Geschwindigkeit um jeweils ca. 3 km/h (2 mph) erhöht werden.

Der PCM ermöglicht auch das Verringern der Geschwindigkeit ohne Ausschalten des Tempomatsystems. Hierzu die Taste "SET/COAST" drücken, so lange gedrückt halten, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist, und dann die Taste freigeben. Über die Schalter "ON" und "OFF" werden zwei Komponenten geschaltet: der Eingangsstromkreis des PCM (Ein/Aus) und die Batteriespannung zum Bremschalter (Spannungsversorgung des Servoelements).

Die einzelnen Schalter können nicht instandgesetzt werden. Tritt an einem der Schalter ein Defekt auf, so muß die gesamte Schaltereinheit ausgetauscht werden.

BERGAB-SICHERHEITSSCHALTUNG

In der Software für die Getriebesteuerung ist eine automatische Überdrehicherung enthalten. Hierdurch wird die eingestellte Geschwindigkeit auch beim Befahren von Gefällstrecken beibehalten.

Der Computer/Getriebesteuerung (TCM) ermittelt zunächst, ob ein Geschwindigkeitswert eingestellt ist. Wird die eingestellte Geschwindigkeit um mehr als 6,5 km/h (4 mph) überschritten, und ist die Drosselklappe zu diesem Zeitpunkt geschlossen, so wird über den TCM in den dritten Gang zurückgeschaltet. Nach dem Schaltvorgang nimmt der Tempomat wieder seine normale Funktion auf. Der TCM wartet, bis die Drosselklappe über den Tempomat um mindestens 8 Grad geöffnet wird, bevor er wieder auf Overdrive umschaltet. Hierdurch wird sichergestellt, daß das Hochschalten korrekt erfolgt, nachdem die eingestellte Geschwindigkeit erreicht ist.

Wenn der Fahrer das Bremspedal betätigt, so daß die Tempomatfunktion vorübergehend stillgelegt wird und weiterhin der dritte Gang eingelegt ist, so läßt der TCM diesen Gang so lange eingelegt, bis die Drosselklappe um mindestens 8 Grad geöffnet wird, um ein Hochschalten zu verhindern. Nachdem die Drosselklappe um mindestens 8 Grad geöffnet wurde,

erfolgt das Hochschalten erst nach einer halben Sekunde, da unter Umständen davon ausgegangen werden muß, daß der Fahrer so viel Gas gibt, daß in den dritten Gang geschaltet werden muß. Hierdurch werden unnötige Schaltvorgänge vermieden. Wird nach Betätigung des Bremspedals die Taste "RESUME" (Wiederaufnahme) gedrückt, so erfolgt ein Hochschalten erst dann, wenn die eingestellte Geschwindigkeit erreicht ist, um unnötige Schaltvorgänge zu vermeiden und das Ansprechverhalten zu verbessern.

BREMSLICHTSCHALTER

Bei Fahrzeugen mit Tempomat wird ein Doppelfunktions-Bremslichtschalter verwendet. Der Schalter ist an der gleichen Stelle angebracht wie der herkömmliche Bremslichtschalter; an der Bremspedalhalterung unter der Instrumententafel. Sein Schaltzustand wird vom Computer/Motorsteuerung (PCM) überwacht. Näheres zu Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie zum Einstellen des Bremslichtschalters siehe Kapitel 5, "Bremsen".

TEMPOMAT-SEILZUG

Der Tempomat-Seilzug ist zwischen der Membran des Unterdruckservoelements und dem Drosselklappenengestänge angeschlossen. Über ihn wird die Drosselklappe entsprechend der Bewegung der Servoelementmembran geöffnet bzw. geschlossen.

COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

Die elektronische Steuerung des Tempomatsystems ist in den PCM integriert. Der PCM befindet sich im Motorraum neben dem Ansaugluftfilter. Die Tempomatfunktionen des PCM werden vom eingebauten Diagnosesystem (OBD) überwacht. Alle an das OBD angeschlossenen Systeme werden vom PCM überwacht. Jedem überwachten Stromkreis ist ein bestimmter Fehlercode zugewiesen. Der PCM speichert für jeden Fehler, den er feststellt, einen Fehlercode in seinem elektronischen Speicher. Näheres hierzu siehe Abschnitt "Eingebautes Diagnosesystem (OBD)" in diesem Kapitel. Der PCM kann nicht instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts auszutauschen.

UNTERDRUCKBEHÄLTER

Der Unterdruckbehälter enthält ein Einwege-Rückschlagventil, mit dem Unterdruck im Behälter gehalten werden kann. Sinkt der Motorunterdruck ab, beispielsweise bei Steigungen, so liefert der Unterdruckbehälter den zur Aufrechterhaltung der Tempomatfunktionen erforderlichen Unterdruck. Der Unterdruckbehälter kann nicht instandgesetzt werden, sondern ist im Fall eines Defekts auszutauschen.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG (Fortsetzung)

GESCHWINDIGKEIT UND ZURÜCKGELEGTE FAHRSTRECKE

Der Computer/Getriebesteuerung (TCM) teilt dem Computer/Motorsteuerung (PCM) Angaben zu Fahrgeschwindigkeit und zurückgelegter Fahrstrecke mit Hilfe von Eingangssignalen mit. Anhand dieser Signale und dem Eingangssignal vom Fühler/Drosselklappenstellung (TPS) kann der PCM erkennen, ob die Geschwindigkeit verringert wird.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG

PROBEFAHRT

Anhand einer Probefahrt überprüfen, ob eventuell vom Kunden geäußerte Störungen am Tempomatsystem nachzuvollziehen sind. Hierbei auch auf die Funktion des Tachometers achten. Der Tachometer muß in allen Geschwindigkeitsbereichen ruhig anzeigen.

Eine unruhige Tachometeranzeige ist ein Anzeichen für eine Störung, die zu Pulsieren im Tempomatsystem führen kann. Die Ursache für Störungen am Tachometer müssen vor dem Fortsetzen der Fehlersuche behoben werden. Näheres zum Überprüfen des Tachometers siehe Kapitel 8E, "Instrumententafel und Anzeigeelemente".

Wird bei der Probefahrt eine Störung festgestellt, und funktioniert der Tachometer einwandfrei, folgendermaßen vorgehen:

- Eine Fehlercode (DTC) abrufen. Ist eine Blink-Fehlercode 15, 34 oder 77 an der MIL-Leuchte gespeichert, den erforderlichen Test durchführen. Näheres hierzu siehe entsprechendes Systemdiagnosehandbuch "Motor/Antriebsstrang".

- Überprüfen, ob der Bremslichtschalter korrekt eingestellt ist. Eine falsche Einstellung des Bremslichtschalters kann zu zeitweise auftretenden Störungen führen.

- Servoelement auf lockere oder korrodierte Anschlüsse überprüfen. Elektrische Anschlüsse von Korrosionsstellen befreien und mit etwas Mopar Mehrzweckfett oder einem gleichwertigen Mittel versehen.

- System auf lockere oder undichte Unterdruckschläuche oder -anschlüsse überprüfen.

- Überprüfen, ob beide Enden des Servoelement-Seilzugs korrekt eingehängt sind.

- Überprüfen, ob die Drosselklappe und das zugehörige Gestänge leichtgängig sind.

- Das Servoelement ist defekt. Die Unterdruckversorgung zum Servoelement wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen.

ACHTUNG! Bei Spannungs- oder Durchgangsprüfungen unbedingt darauf achten, daß keine Steckverbinder, Anschlüsse oder Dichtungen beschädigt

werden, da andernfalls das Tempomatsystem beschädigt werden oder ganz bzw. teilweise ausfallen kann!

FEHLERCODES ABRUFEN

Bei der Überprüfung des Tempomatsystems folgendermaßen vorgehen: DRB-Handtestgerät (sofern verfügbar) am Steckverbinder/Datenübertragung anschließen (Abb. 3). Der Steckverbinder/Datenübertragung befindet sich links neben der Lenksäule an der Unterkante der Instrumententafel.

Steht kein DRB-Handtestgerät zur Verfügung, folgendermaßen vorgehen:

(1) Zündung zweimal nacheinander ein- und wieder ausschalten und danach eingeschaltet lassen.

(2) Die Systemkontrollleuchte (CHECK ENGINE) im Kombiinstrument beobachten. Ist ein Fehlercode gespeichert, so wird er von der Systemkontrollleuchte als Folge von Blinksignalen angezeigt. Beispiel: Die Systemkontrollleuchte blinkt dreimal und nach einer kurzen Pause viermal auf. Hierdurch wird der Fehlercode 34 angezeigt.

(3) Nicht jede Störung am Tempomat führt zur Speicherung eines Fehlercodes. Sind keine Fehlercodes gespeichert, den Tempomat entsprechend den nachstehend genannten Symptomen überprüfen.

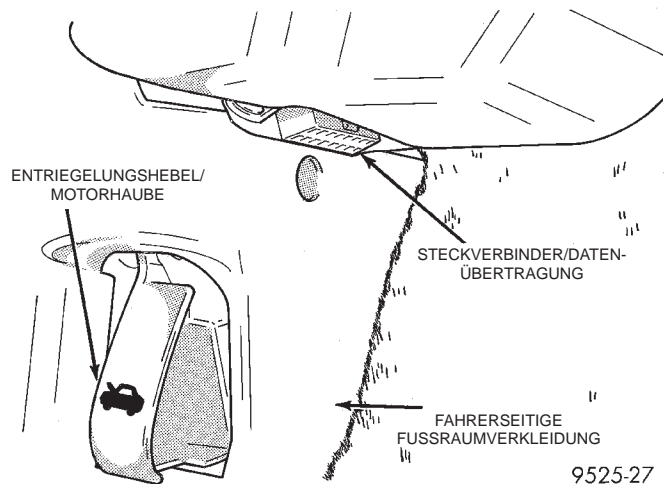


Abb. 3 Lage des Steckverbinders/Datenübertragung

Näheres zur Handhabung des DRB-Handtestgeräts sowie zu Fehlercodes siehe Kapitel 25.

DIE GESCHWINDIGKEIT WIRD KONTINUIERLICH ODER SCHRITTWEISE ERHÖHT, OHNE DASS EIN TEMPOMAT-SCHALTER BETÄTIGT WURDE

Fehlercodes abrufen. Wird Fehlercode 15 angezeigt, siehe entsprechendes Systemdiagnosehandbuch "Motor/Antriebsstrang". Wird Fehlercode 34 angezeigt, folgendermaßen vorgehen:

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

FEHLERCODES — TEMPOMAT

Fehlercode	Hex Code	DRB-Anzeige	Beschreibung des Fehlercodes
15**	23	No Vehicle Speed Sensor Signal (Kein Signal vom Geschwindigkeitsabnehmer)	Während des Fahrbetriebs wird kein Signal vom Geschwindigkeitsabnehmer empfangen.
34*	OF oder 56 oder 57	Speed Control Solenoid Circuits (Stromkreise/Tempomat-Magnetventile) MUX S/C Switch High (Spannung/Tempomat-Schalter zu hoch) MUX S/C Switch Low (Spannung/Tempomat-Schalter zu niedrig)	Im Stromkreis des Unterdruckmagnetventils oder des Druckausgleich-Magnetventils des Tempomatsystems wurde eine Unterbrechung oder ein Kurzschluß festgestellt. Die Eingangsspannung des Tempomat-Schalters liegt über dem zulässigen Höchstwert. Die Eingangsspannung des Tempomat-Schalters liegt unter dem zulässigen Mindestwert.
55*		Ohne	Anzeige der Fehlercodes über Systemkontrollleuchte (CHECK ENGINE) beendet.
77	52	S/C Power Relay Circuit (Spannungsversorgung/Tempomat)	Störung an der Spannungsversorgung zu den Magnetventilen des Tempomatsystems festgestellt.

* Die Systemkontrollleuchte leuchtet nicht ständig auf, wenn dieser Fehlercode gespeichert wurde. Zündung wie in diesem Kapitel beschrieben innerhalb von 5 Sekunden zweimal ein- und wieder ausschalten und danach eingeschaltet lassen. Fehlercodes anhand der Blinksignale der Systemkontrollleuchte ablesen.

** Die Systemkontrollleuchte leuchtet bei laufendem Motor auf, wenn dieser Fehlercode gespeichert wurde.

(1) Den Tempomat-Schalter "RES/ACCEL" wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen.

(2) Wird eine Störung festgestellt, den Schalter austauschen.

(3) Wird keine Störung festgestellt, den 4-poligen Steckverbinder vom Servoelement abziehen. Durchgang zwischen Kontaktstift 1 und Masse prüfen. Während der Prüfung die Kabel hin- und herbewe-

gen, um auch zeitweise auftretende Kurzschlüsse aufzuspüren.

(4) Besteht Durchgang zur Masse, die Verdrahtung nach Bedarf instandsetzen.

(5) Besteht kein Durchgang zur Masse, den Computer/Motorsteuerung (PCM) austauschen.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

DIE GESCHWINDIGKEIT WIRD VERRINGERT, OHNE DASS EIN TEMPOMAT-SCHALTER BETÄTIGT WURDE

Den Geschwindigkeitsabnehmer überprüfen. Näheres hierzu siehe Kapitel 8E. Wird eine Störung festgestellt, den Geschwindigkeitsabnehmer austauschen; andernfalls folgendermaßen vorgehen:

(1) Den Tempomat-Schalter "SET/COAST" (Wiederaufnahme/Beschleunigen) wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen. Wird eine Störung festgestellt, den Schalter austauschen.

(2) Wird keine Störung festgestellt, die Unterdruckversorgung wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen.

(3) Wird keine Störung festgestellt, das Servoelement wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen. Wird eine Störung festgestellt, das Servoelement austauschen.

(4) Wird keine Störung festgestellt, Durchgang zwischen Kontaktstift 2 im Kabelbaum-Steckverbinder und Kontaktstift 80 des PCM prüfen. Während der Prüfung die Kabel hin- und herbewegen, um auch zeitweise auftretende Stromkreisunterbrechungen aufzuspüren. Besteht kein Durchgang zu Kontaktstift 80, die Stromkreisunterbrechung im Kabelbaum nach Bedarf beheben.

(5) Besteht kein Durchgang, den PCM austauschen.

KEINE WIEDERAUFNAHME DER EINGESTELLTEN GESCHWINDIGKEIT MÖGLICH; EINSTELLEN DER GESCHWINDIGKEIT FUNKTIONIERT EINWANDFREI

Den Tempomat-Schalter "RES/ACCEL" wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen. Wird eine Störung festgestellt, den Schalter austauschen.

(1) Wird keine Störung festgestellt, Durchgang zwischen Kontaktstift 1 im Steckverbinder des Schalters "RES/ACCEL" und Kontaktstift 31 im 40-poligen Steckverbinder des Computers/Motorsteuerung (PCM) prüfen. Während der Prüfung die Kabel hin- und herbewegen, um auch zeitweise auftretende Stromkreisunterbrechungen aufzuspüren.

(2) Wird eine Stromkreisunterbrechung festgestellt, den Stromkreis nach Bedarf instandsetzen.

(3) Besteht Durchgang, Durchgang zwischen Kontaktstift 1 im Steckverbinder des Schalters "RES/ACCEL" und Masse prüfen. Während der Prüfung die Kabel hin- und herbewegen, um auch zeitweise auftretende Kurzschlüsse aufzuspüren.

(4) Wird ein Kurzschluß festgestellt, den Kabelbaum nach Bedarf instandsetzen.

GESCHWINDIGKEIT KANN NICHT VERRINGERT WERDEN

Fehlercodes abrufen. Sind keine Fehlercodes gespeichert oder ist Fehlercode 34 gespeichert, folgendermaßen vorgehen:

(1) Den Tempomat-Schalter "SET/COAST" (Wiederaufnahme/Beschleunigen) wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen.

(2) Wird eine Störung festgestellt, den Schalter austauschen.

(3) Wird keine Störung festgestellt, mit einem Ohmmeter Durchgang zwischen Kontaktstift 2 im Steckverbinder des Schalters "SET/COAST" (Wiederaufnahme/Beschleunigen) und Masse prüfen. Während der Prüfung die Kabel hin- und herbewegen. Besteht kein Durchgang, den Stromkreis nach Bedarf instandsetzen.

(4) Besteht Durchgang, Durchgang zwischen Kontaktstift 1 im Steckverbinder des Schalters "SET/COAST" (Wiederaufnahme/Beschleunigen) und Kontaktstift 41 im 40-poligen Steckverbinder des Computers/Motorsteuerung (PCM) prüfen. Während der Prüfung die Kabel hin- und herbewegen. Besteht kein Durchgang, den Stromkreis nach Bedarf instandsetzen.

(5) Besteht Durchgang, Steckverbinder vom Servoelement abziehen. Durchgang zwischen Kontaktstift 2 im Steckverbinder und Masse prüfen. Während der Prüfung die Kabel hin- und herbewegen, um auch zeitweise auftretende Kurzschlüsse aufzuspüren. Besteht Durchgang, den Stromkreis nach Bedarf instandsetzen.

(6) Besteht kein Durchgang, das Servoelement wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen. Wird eine Störung festgestellt, das Servoelement austauschen.

(7) Wird keine Störung festgestellt, den PCM austauschen.

TEMPOMATELEKTRONIK ÜBERPRÜFEN

Zur Überprüfung des elektronischen Tempomatsystems gibt es zwei verschiedene Methoden. Bei der einen Methode wird ein DRB-Handtestgerät verwendet. Näheres hierzu siehe entsprechendes Systemdiagnosehandbuch "Motor/Antriebsstrang".

Bei der anderen Methode wird ein Volt-/Ohmmeter verwendet. Diese Methode ist bei den Fehlersucharbeiten weiter hinten in diesem Kapitel beschrieben.

Näheres zu den Stromkreisen des Tempomatsystems siehe Kapitel 8W, "Schaltpläne" (Abb. 4).

ACHTUNG! Bei Spannungs- oder Durchgangsprüfungen unbedingt darauf achten, daß keine Steckverbinder, Anschlüsse oder Dichtungen beschädigt werden, da andernfalls das Tempomatsystem beschädigt werden oder ganz bzw. teilweise ausfallen kann!

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

Beim Abziehen von Steckverbindern die elektrischen Anschlüsse von Korosionsstellen befreien und mit etwas Mopar Mehrzweckfett oder einem gleichwertigen Mittel versehen. Steckverbinder auf beschädigte Anschlüsse überprüfen.

Steckverbinder auf beschädigte Anschlüsse überprüfen. Unzureichende elektrische Verbindungen können zu einem vollständigen oder teilweisen Ausfall des Tempomatsystems führen. Aus diesem Grund werden unzureichende elektrische Verbindungen miteinander versehentlich für Defekte an Bauteilen gehalten.

ÜBER-/UNTERSCHREITEN DER EINZUREGELNDEN GESCHWINDIGKEIT

Wenn der Fahrer zur Speicherung der aktuellen Fahrgeschwindigkeit mehrmals die Taste "SET" (Einstellen) kurz drückt, ohne hierbei das Gaspedal zu betätigen, kann es vorkommen, daß das Fahrzeug beschleunigt und die gewünschte Geschwindigkeit um bis zu 8 km/h (5 mph) überschritten wird; anschließend wird die Geschwindigkeit so weit verringert, daß die gewünschte Geschwindigkeit unterschritten und erst danach korrekt eingeregelt wird.

Das Tempomatsystem ist so ausgelegt, daß Abweichungen in der Länge des Tempomat-Seilzugs, die sich im Einzelfall bei unterschiedlichen Fahrzeugen ergeben können, automatisch ausgeglichen werden. Soll der aktuelle Geschwindigkeitswert gespeichert werden, ohne daß hierbei das Gaspedal betätigt wird, so geht das Tempomatsystem davon aus, daß am Tempomat-Seilzug zu großes Spiel vorliegt, und führt eine entsprechende Kompensation durch. Wird die Geschwindigkeit häufig ohne Betätigung des Gaspedals gespeichert, so kann sich dieses Phänomen unter Umständen weiter steigern.

Um dies zu vermeiden, muß der Fahrer zum Speichern des Geschwindigkeitswerts die aktuelle Geschwindigkeit durch Betätigung des Gaspedals beibehalten und dabei die Taste "SET" (Einstellen) kurz drücken, 10 Sekunden lang warten, und anschließend die Taste "OFF" (Aus) oder die Taste "CANCEL" (Abbrechen) (je nach Ausstattung) drücken, um den Tempomat auszuschalten. Dieser Vorgang muß ca. 10-15mal wiederholt werden, damit künftig beim Speichern von Werten die Geschwindigkeit nicht mehr über- bzw. unterschritten wird.

UNTERDRUCKVERSORGUNG DES SERVOELEMENTS ÜBERPRÜFEN

(1) Zündung einschalten (Motor nicht anlassen). Tempomat-Taste "ON" (Ein) drücken.

(2) Den 4-poligen Steckverbinder und den Unterdruck-Kabelbaum vom Servoelement abziehen (Abb. 5).

(3) Überbrückungskabel zwischen Kontaktstift 3 am Servoelement und Kontaktstift 3 im Steckverbinder anschließen.

(4) Kontaktstifte 2 und 4 am Servoelement an Masse legen. Kontaktstifte 1 nicht anlegen.

(5) Unterdruckpumpe am Unterdruckanschluß anschließen und einen Unterdruck von 34-51 kPa (10-15 Zoll Hg) anlegen.

(6) Strafft das Servoelement die Seilzüge, das defekte Servoelement austauschen.

(7) Kontaktstift 1 am Servoelement an Masse legen.

(8) Überprüfen, ob der Gaszug gestrafft wird und gestrafft bleibt, solange die Unterdruckpumpe angeschlossen ist. Nach einer Minute erneut überprüfen, ob der Gaszug gestrafft ist. Ist dies nicht der Fall, das defekte Servoelement austauschen.

(9) Überbrückungskabel von Kontaktstift 3 lösen. Der Seilzug muß in die Grundstellung zurückkehren. Ist dies nicht der Fall, das defekte Servoelement austauschen.

(10) Den 4-poligen Steckverbinder und das Unterdruckbaum an dem Servoelement anschließen.

TEMPOMATSCHALTER ÜBERPRÜFEN

Die am Lenkrad angebrachten Tempomat-Schalteinheiten enthalten fünf Schalter und vier Widerstände. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) legt über Kontaktstift 41 eine Spannung von 5 Volt an den Tempomat-Schaltern an. Anhand des Eingangssignals an Kontaktstift 41 kann erkannt werden, welche Funktion (Wiederaufnahme/Beschleunigen, Einstellen/Schiebebetrieb, Ein/Aus oder Abbrechen) gewählt wurde. Hierzu wird das Multiplex-Verfahren eingesetzt. Dank dieses Verfahrens kann der PCM mehrere Signale über ein einziges Kabel empfangen. Hierbei können aufgrund der Widerstände an den Tempomatschaltern Spannungssignale unterschiedlicher Höhe zu Kontaktstift 41 übertragen werden.

Das 5-Volt-Signal an Kontaktstift 41 ist nicht an Masse gelegt, wenn keine Tempomat-Taste gedrückt wurde, so daß der PCM den geöffneten Stromkreis erkennen kann. Sind die Kontakte des Schalters "ON/OFF" (Ein/Aus) geschlossen, so wird das 5-Volt-Signal über einen Widerstand von 15.400 Ohm an Masse gelegt, so daß an Kontaktstift 41 eine Spannung zwischen 4,14 und 4,73 Volt anliegt. Sobald der PCM das Signal zum Einschalten des Tempomatsystems erkannt hat, legt er über Kontaktstift 5 im 80-poligen Steckverbinder Batteriespannung am Servoelement an.

Wird die Taste "SET/COAST" (Einstellen/Schiebebetrieb) gedrückt, so schließt ein Tastschalter einen Massepfad über einen Widerstand von 2.940 Ohm. Hierdurch wird an Kontaktstift 41 eine Spannung zwischen 1,99 und 3,20 Volt angelegt, so daß der

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

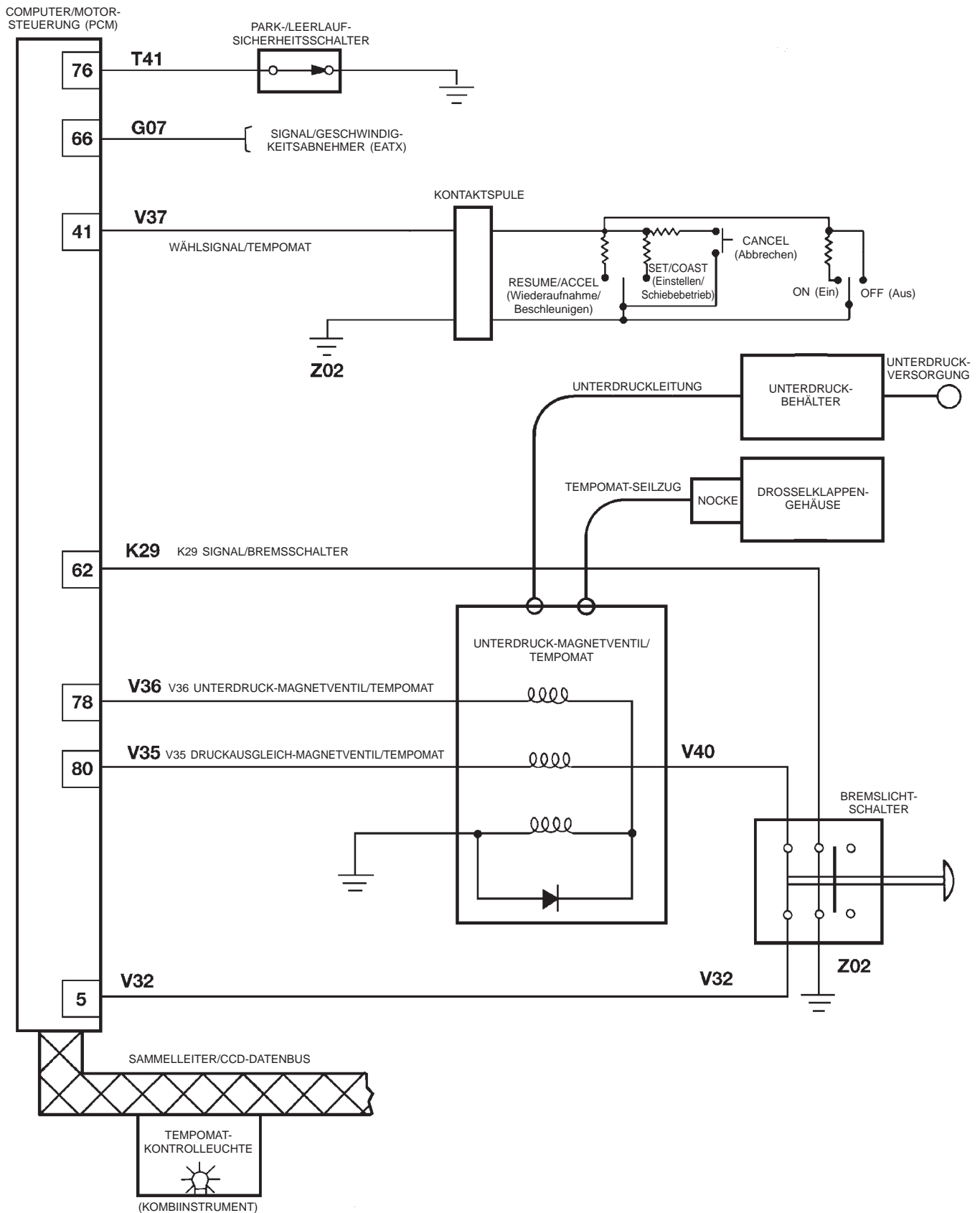


Abb. 4 Stromkreise des Tempomatsystems

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

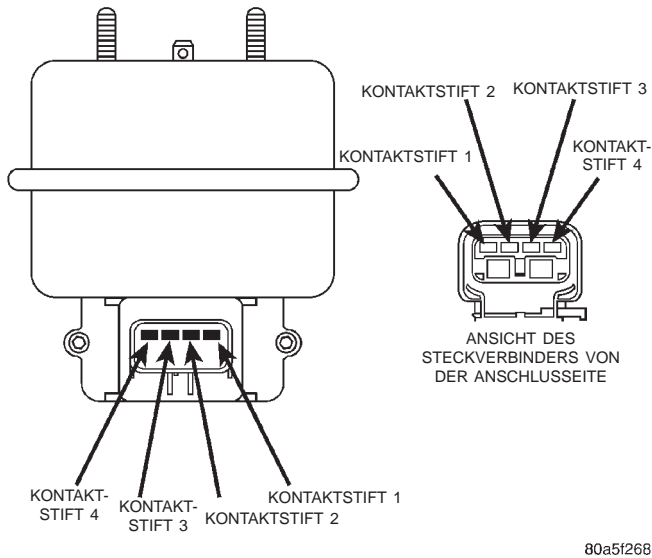


Abb. 5 Steckverbinder des Servoelements

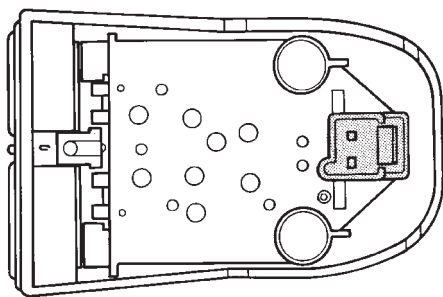


Abb. 6 Tempomat-Schalter

PCM erkennt, daß die Taste "SET/COAST" (Einstellen/Schiebebetrieb) gedrückt wurde. Wird die Taste "RESUME/ACCEL" (Wiederaufnahme/Beschleunigen) gedrückt, so schließt ein Tastschalter einen Massepfad über einen Widerstand von 6.650 Ohm. Das 5-Volt-Signal durchläuft somit einen höheren Widerstand als das Signal des Schalters "SET/COAST" (Einstellen/Schiebebetrieb), wodurch die Spannung zwischen 3,30 und 4,14 Volt liegt. Wird die Taste "OFF" (Aus) gedrückt, so werden die Kontakte direkt an Masse geschlossen, und die Signalspannung fällt auf 0 Volt ab. Wird die Taste "CANCEL" (Abbrechen) gedrückt, so werden die Kontakte über einen Widerstand von 920 Ohm an Masse gelegt, so daß die Spannung an Kontaktstift 41 zwischen 0,61 und 1,94 Volt liegt.

SCHALTERWIDERSTAND ÜBERPRÜFEN

(1) Den Tempomat-Schalter "ON/OFF" (Ein/Aus) ausbauen und den 2-poligen Steckverbinder abziehen (Abb. 6).

(2) Die eine Prüfspitze eines Ohmmeters an den einen Kontaktstift und die andere Prüfspitze an den anderen Kontaktstift anhalten. Es darf kein Durchgang angezeigt werden. Die Taste "OFF" (Aus) drücken. Es muß ein Widerstand zwischen 0 und 0,5 Ohm angezeigt werden. Die Taste "ON" (Ein) drücken. Es muß ein Widerstand zwischen 15.245 und 15.555 Ohm angezeigt werden. Liegen die gemessenen Widerstände nicht innerhalb der genannten Toleranzen, die defekte Schaltereinheit austauschen.

(3) Die Schaltereinheit mit den Tasten "RESUME", (Wiederaufnahme) "SET" (Einstellen) und "CANCEL" (Abbrechen) abbauen und den 2-poligen Steckverbinder abziehen.

(4) Die eine Prüfspitze eines Ohmmeters an den einen Kontaktstift und die andere Prüfspitze an den anderen Kontaktstift anhalten. Es darf kein Durchgang angezeigt werden. Die Taste "SET" (Einstellen) drücken. Es muß ein Widerstand zwischen 2.910 und 2.970 Ohm angezeigt werden. Die Taste "RESUME" (Wiederaufnahme) drücken. Es muß ein Widerstand zwischen 6.580 und 6.720 Ohm angezeigt werden. Die Taste "CANCEL" (Abbrechen) drücken. Es muß ein Widerstand zwischen 900 und 920 Ohm angezeigt werden. Liegen die gemessenen Widerstände nicht innerhalb der genannten Toleranzen, die defekte Schaltereinheit austauschen.

BREMSLICHTSCHALTER ÜBERPRÜFEN

(1) Bremslichtschalter wie in diesem Kapitel beschrieben ausbauen und den Steckverbinder vom Bremslichtschalter abziehen (Abb. 7). Mit einem Ohmmeter Durchgang im Schalter folgendermaßen prüfen:

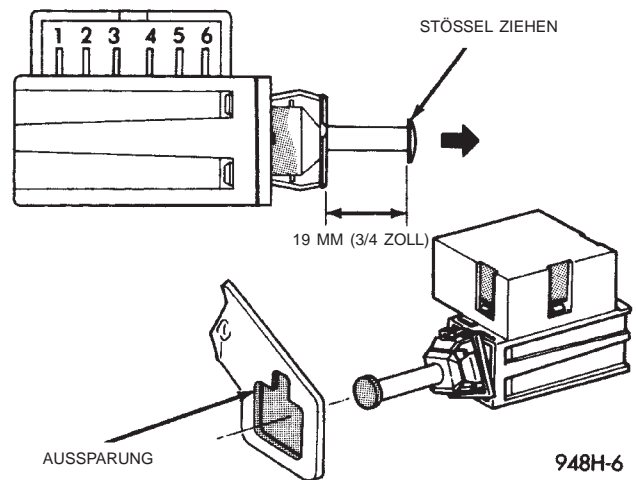


Abb. 7 Verdrahtung des Bremslichtschalters

(2) Bei freigegebenem Schalterstößel muß Durchgang zwischen Kontaktstift 5 und Kontaktstift 6 bestehen.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

(3) Bei gedrücktem Schalterstößel muß Durchgang bestehen zwischen:

- Kontaktstift 1 und Kontaktstift 2.
- Kontaktstift 3 und Kontaktstift 4.

(4) Weichen die Meßergebnisse von den obigen Angaben ab, so ist der Bremslichtschalter defekt oder falsch eingestellt.

(5) Näheres zum Einstellen des Bremslichtschalters siehe Kapitel 5, "Bremsen".

COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ÜBERPRÜFEN

(1) Die beiden 40-poligen Steckverbinder vom PCM abziehen (Abb. 8).

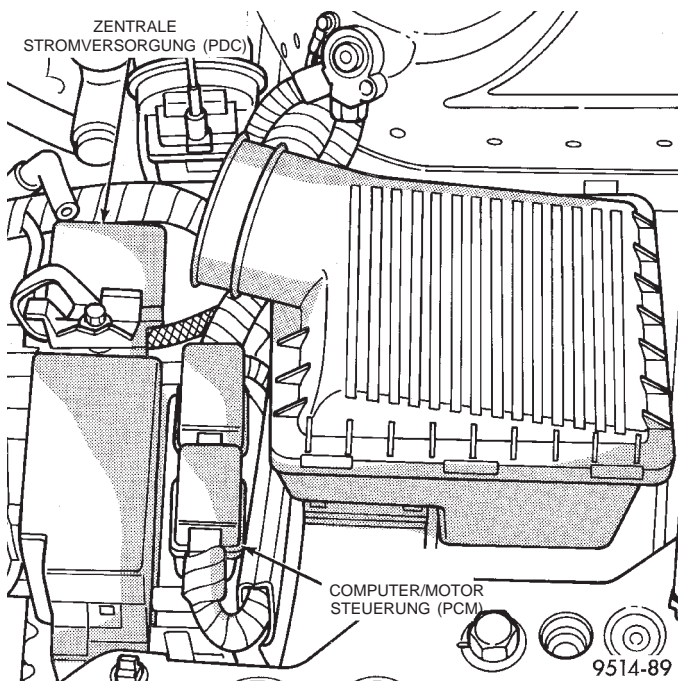


Abb. 8 Lage des Computers/Motorsteuerung (PCM)

(2) Die beiden Tempomat-Schaltereinheiten vom Lenkrad abbauen und die Steckverbinder abziehen.

(a) Mit einem Ohmmeter Durchgang zwischen Kontaktstift 41 im PCM-Steckverbinder und Kontaktstift 1 in den einzelnen Steckverbindern der Tempomat-Schalter prüfen (Abb. 9).

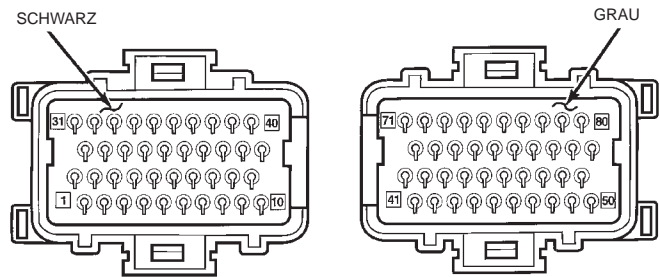
(b) Besteht kein Durchgang, die Stromkreise nach Bedarf instandsetzen.

(c) Mit einem Ohmmeter Durchgang zwischen Kontaktstift 41 im PCM-Steckverbinder und Masse prüfen.

(d) Besteht Durchgang, den Kurzschluß nach Bedarf beheben.

(e) Besteht kein Durchgang, den Schalter wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen.

(3) Zündung für die folgenden Prüfungen einschalten.



958H-16

Abb. 9 40-polige Steckverbinder des Computers/Motorsteuerung (PCM)

(a) Die Steckverbinder an beiden Tempomat-Schaltereinheiten anschließen.

(b) Die Minus-Prüfspitze eines Voltmeters an Masse anschließen.

(c) Die Plus-Prüfspitze des Voltmeters an Kontaktstift 5 des PCM anhalten. Die Taste "OFF" drücken. Es muß eine Spannung von 0 Volt angezeigt werden. Die Taste "ON" drücken. Es muß Batteriespannung angezeigt werden. Wird keine Spannung angezeigt, das Kabel zwischen Kontaktstift 80 und Kontaktstift 2 des Servoelements nach Bedarf instandsetzen; andernfalls weiter mit Schritt 4.

(d) Den SCHWARZEN Steckverbinder (mit Kontaktstiften 1-40) wieder am PCM anschließen.

(e) Die Plus-Prüfspitze des Voltmeters an Kontaktstift 80 im Steckverbinder anhalten. Die Taste "OFF" drücken. Es muß eine Spannung von 0 Volt angezeigt werden. Die Taste "ON" drücken. Es muß Batteriespannung angezeigt werden. Wird keine Spannung angezeigt, das Kabel zwischen Kontaktstift 78 und Kontaktstift 1 des Servoelements nach Bedarf instandsetzen; andernfalls weiter mit Schritt 5.

(4) Den 4-poligen Steckverbinder vom Tempomat-Servoelement abziehen. Den Tempomat-Schalter "ON" drücken. Das Voltmeter muß Batteriespannung an Kontaktstift 3 anzeigen. Liegt keine Spannung an, weiter mit Schritt 7. Ist der Spannungswert in Ordnung, das Kabel zwischen Kontaktstift 80 und Kontaktstift 2 des Tempomat-Servoelements nach Bedarf instandsetzen.

(5) Den 4-poligen Steckverbinder wieder am Tempomat-Servoelement anschließen.

(6) Die Plus-Prüfspitze des Voltmeters an Kontaktstift 80 im Steckverbinder anhalten. Die Taste "OFF" drücken. Es muß eine Spannung von 0 Volt angezeigt werden. Die Taste "ON" drücken. Es muß Batteriespannung angezeigt werden. Wird keine Spannung angezeigt, das Kabel zwischen Kontaktstift 80 und Kontaktstift 1 des Servoelements nach Bedarf instandsetzen; andernfalls weiter mit Schritt 5.

FEHLERSUCHE UND PRÜFUNG (Fortsetzung)

(7) **Zündung ausschalten.**

(8) Die eine Prüfspitze eines Ohmmeters an Masse anschließen und die andere Prüfspitze an Kontaktstift 62 anhalten. Bei freigegebenem Bremspedal muß Durchgang bestehen. Besteht kein Durchgang, folgendermaßen vorgehen:

(a) Durchgang zwischen Kontaktstift 62 und Kontaktstift 3 im Steckverbinder des Bremslichtschalters prüfen. Besteht kein Durchgang, den Stromkreis nach Bedarf instandsetzen.

(b) Besteht Durchgang, den Bremslichtschalter wie in diesem Kapitel beschrieben überprüfen.

(9) Wird keine Störung am Bremslichtschalter festgestellt, Durchgang zwischen Kontaktstift 6 des Bremslichtschalters und Masse prüfen. Bei betätigtem Bremspedal muß der Stromkreis unterbrochen sein. Besteht kein Durchgang, den Stromkreis nach Bedarf instandsetzen; andernfalls weiter mit Schritt 8.

(10) Die eine Prüfspitze des Ohmmeters an Masse anschließen und die andere Prüfspitze an Kontaktstift 76 anhalten. Wenn der Getriebewählhebel sich in Stellung "D" befindet, darf kein Durchgang bestehen. Befindet er sich in oder der Park- oder Leerlaufstellung, so muß Durchgang bestehen. Ist dies nicht der Fall, den Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter mit einem DRB-Handtestgerät überprüfen.

UNTERDRUCKVERSORGUNG ÜBERPRÜFEN

(1) Unterdruckschlauch vom Servoelement abziehen und Unterdruckmeßgerät am abgezogenen Schlauchende anbringen (Abb. 10).

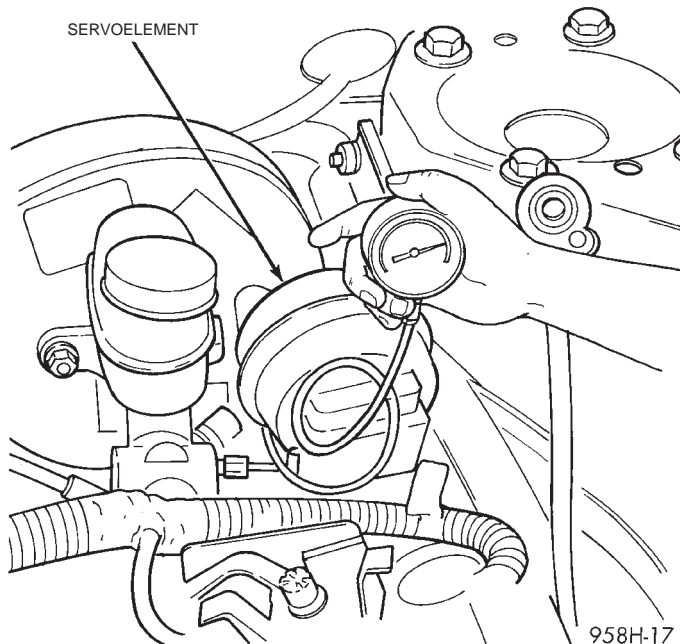


Abb. 10 Unterdruckversorgung überprüfen

(2) Motor anlassen und Unterdruckmeßgerät bei Leerlaufdrehzahl beobachten. Der angezeigte Wert muß bei mindestens 34 kPa (10 Zoll Hg) liegen. Nach dem Abstellen des Motors darf der Unterdruckwert nicht abfallen.

(3) Wird ein anderer Unterdruckwert angezeigt, überprüfen, ob Leckstellen im Unterdrucksystem oder eine verminderte Motorleistung vorliegen.

GESCHWINDIGKEITSABNEHMER

Näheres zur Überprüfung des Fahrzeuggeschwindigkeitsabnehmers (VSS) siehe entsprechendes Systemdiagnosehandbuch "Motor/Antriebsstrang". Siehe auch das DRB-Testgerät.

AUS- UND EINBAU

SERVOELEMENT

AUSBAU

(1) Die beiden Muttern lösen, mit denen der Tempomat-Seilzug und die Halterung am Servoelement befestigt sind.

(2) Servoelement von seiner Halterung abbauen.

(3) Den Tempomat-Seilzug aus der Drosselnocken nehmen. Siehe hierzu "Tempomat-(Servo) Seilzug Aus-/Einbau", in dieser Abschnitt.

(4) Steckverbinder abziehen und Unterdruckschlauch abbauen.

(5) Den Clip lösen, mit dem der Seilzug am Servoelement befestigt ist.

EINBAU

(1) Servoelement-Seilzug am Servoelement einbauen und Befestigungsclip einrasten lassen.

(2) Den Tempomat-Seilzug an der Drosselnocken anschließen.

(3) Unterdruckschlauch am Servoelement anschließen.

(4) Steckverbinder anschließen.

(5) Die Stehbolzen des Servoelements durch die Öffnungen im Tempomat-Seilzug und in der Halterung schieben.

(6) Die Muttern aufdrehen und mit 7 N·m (60 in. lbs.) festziehen.

TEMPOMAT-SCHALTER

Die Tempomat-Schalter sind am Lenkrad angebracht. Die Verdrahtung verläuft über die Kontaktspule unter dem Fahrer-Airbag (Abb. 1).

VORSICHT! IST EIN AUSBAU DER AIRBAGEINHEIT ERFORDERLICH, DIE ANLEITUNG IN KAPITEL 8M, "INSASSEN-RÜCKHALTESYSTEME", BEFOLGEN.

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

AUSBAU

- (1) Zündung ausschalten.
- (2) Die beiden Schrauben an der Seite der einen Schaltereinheit lösen.
- (3) Schaltereinheit vom Lenkrad abnehmen.
- (4) Den 2-poligen Steckverbinder abziehen.
- (5) Die vorstehenden Schritte zum Ausbau der zweiten Schaltereinheit erneut durchführen.

EINBAU

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

BREMSLICHTSCHALTER

AUSBAU

Den Schalter von der Halterung abbauen. Hierzu das Bremspedal niedertreten und den Schalter ca. 30 Grad weit nach links drehen. Den Schalter nach hinten ziehen und von der Halterung abnehmen. Steckverbinder vom Schalter abziehen.

EINBAU

Vor dem Einbau des Bremslichtschalters den einstellbaren Schalterstößel zurücksetzen. Hierzu am Stößelkopf ziehen, bis der Stößel am Anschlag angelangt ist. Hierbei ist ein ratschendes Geräusch zu hören.

Steckverbinder am Schalter anschließen. Den Schalter mit der Stößelseite nach vorn halten und an der Halterung anbringen. Der Schalter weist eine Aussparung auf, die mit dem entsprechenden Schlitz an der Halterung in Deckung gebracht werden muß. Bei niedertretenem Bremspedal den Schalter in den Vierkant der Halterung einsetzen. Nachdem der Schalter im Vierkant sitzt, den Schalter ca. 30 Grad nach rechts drehen, damit er seine korrekte Einbaulage einnimmt. Der Schalter wird automatisch eingestellt, wenn das Bremspedal freigegeben wird. Bremspedal nach hinten ziehen, um die korrekte Einstellung des Bremslichtschalters zu erzielen.

TEMPOMAT-SEILZUG

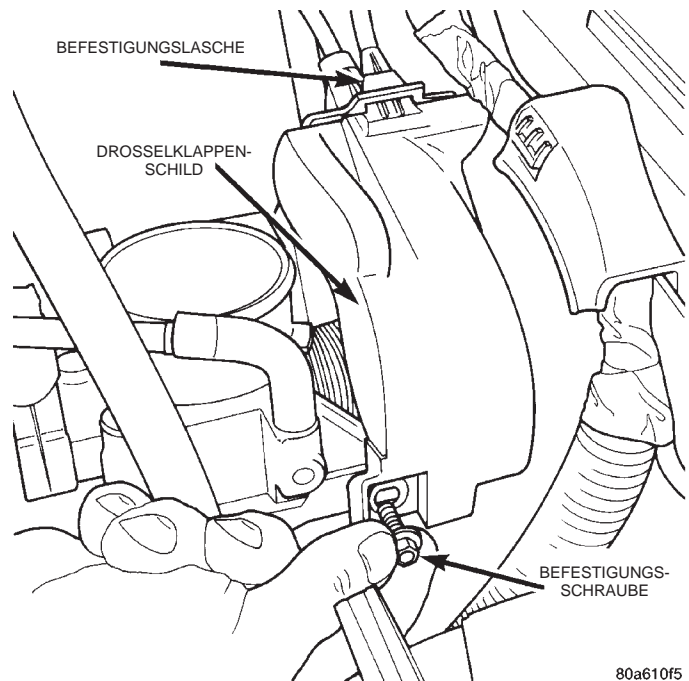
AUSBAU

- (1) Das Drosselklappenschutzschild, falls vorhanden, abbauen (Abb. 11).
- (2) Seilzugnippel vom Drosselklappenhebel abbauen.
- (3) Tempomat-Seilzug vom Drosselklappenhebel abbauen. Hierzu den Nippel aus der Öffnung schieben, die für den Gaszug verwendet wird.
- (4) Die Haltetaschen am Seilzug zusammendrücken und den Seilzug aus der Halterung schieben.
- (5) Die beiden Muttern lösen, mit denen die Halterung am Servoelement befestigt ist.

- (6) Die beiden Muttern lösen, mit denen der Seilzug am Servoelement befestigt ist.

EINBAU

- (1) Seilzug mit dem Clip am Servoelement befestigen.
- (2) Seilzugmantel über die Befestigungsbolzen am Servoelement schieben.
- (3) Die beiden Muttern der Halterung aufdrehen und mit 7 N·m (60 in. lbs.) festziehen.
- (4) Seilzug in die Gaszughalterung schieben und Haltetaschen einrasten lassen.
- (5) Drosselklappennocken nach vorn drehen, so daß die Drosselklappe vollständig geöffnet wird, und den Nippel des Tempomat-Seilzugs anbringen.
- (6) Drosselklappennocken nach vorn drehen, so daß die Drosselklappe vollständig geöffnet wird, und den Nippel des Gaszugs anbringen.
- (7) Das Drosselklappenschutzschild, falls vorhanden, einbauen.



80a610f5

Abb. 11 Drosselklappenschutzschild

COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

Näheres zum Aus- und Einbau des PCM siehe "Computer/Motorsteuerung (PCM)" in Kapitel 14, "Kraftstoffanlage".

UNTERDRUCKBEHÄLTER

Der Unterdruckbehälter befindet sich an der Spritzwand neben dem Bremskraftverstärker.

AUSBAU

- (1) **NUR bei 2.5L-Motor:** Ansaugluftsammler abbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 11, "Auspuffanlage und Ansaugkrümmer".

AUS- UND EINBAU (Fortsetzung)

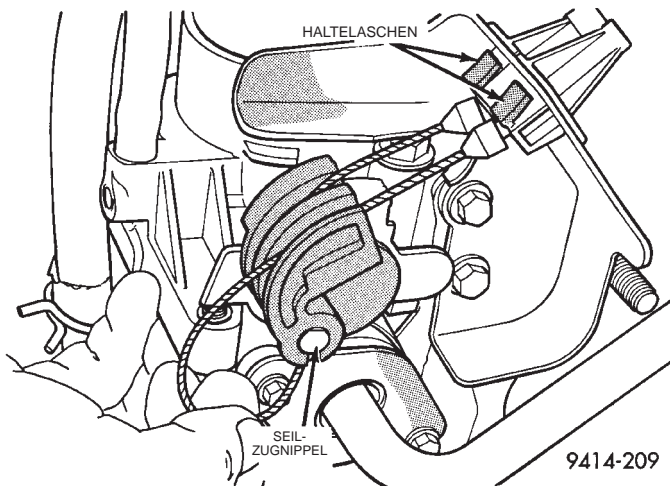


Abb. 12 Gaszug aushängen-Typisch

(2) Unterdruckschläuche vom Unterdruckbehälter abbauen.

(3) Unterdruckbehälter von der Spritzwand abziehen.

EINBAU

(1) Unterdruckbehälter an der Spritzwand anbringen.

(2) Schläuche am Unterdruckbehälter anschließen.

(3) **NUR bei 2.5L-Motor:** Ansaugluftsammler anbauen. Näheres hierzu siehe Kapitel 11, "Auspuffanlage und Ansaugkrümmer".

GESCHWINDIGKEITSABNEHMER

Näheres zum Aus- und Einbau siehe "Fahrzeuggeschwindigkeitsabnehmer" in Kapitel 21, "Getriebe".

