

UNTERGRUPPE 10-03B

Geschwindigkeitsregelungs-System — Unterdruckgesteuert

INHALT	SEITE	INHALT	SEITE
FAHRZEUGTYP	10-03B-1	Prüfung des Unterdruck-Ablaßventils	10-03B-14
BESCHREIBUNG UND FUNKTION	10-03B-1	AUS- UND EINBAUEN	10-03B-15
Aktivierung des Systems	10-03B-1	Unterdruck-Stellantrieb	10-03B-15
Verringerung der eingestellten Geschwindigkeit ..	10-03B-2	Seilzug	10-03B-16
Erhöhung der eingestellten Geschwindigkeit	10-03B-2	Bremlichtschalter (BOO)	10-03B-16
Wieder aufnehmen der vorher eingestellten Geschwindigkeit	10-03B-2	Kupplungspedal-Position-Schalter (CPP)	10-03B-17
Unterdruck-Ablaßventil	10-03B-2	Unterdruck-Ablaßventil	10-03B-17
DIAGNOSE UND PRÜFVERFAHREN	10-03B-3	Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung	10-03B-18
Systemprüfung - Geschwindigkeitsregelung	10-03B-5	Bedienungsschalter im Lenkrad	10-03B-18
Probefahrt	10-03B-5	EINSTELLUNGEN	10-03B-20
Fehlersuchtafel - Geschwindigkeitsregelung	10-03B-6	Seilzug	10-03B-20
Unterdruck-Ablaßventil	10-03B-6	Unterdruck-Ablaßventil	10-03B-20
Fehlersuchverfahren - Geschwindigkeitsregelung ..	10-03B-7	TECHNISCHE DATEN	10-03B-20
		SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE	10-03B-20

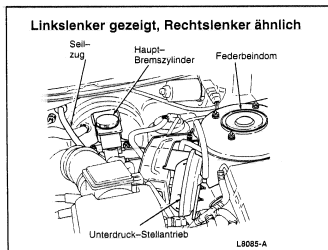
FAHRZEUGTYP

Probe

BESCHREIBUNG UND FUNKTION

Das Geschwindigkeitsregelungs-System umfaßt folgende Bauteile:

- Bedienungsschalter im Lenkrad
- Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung
- Kupplungspedal-Position-Schalter (CPP)
- Bremslichtschalter (BOO)
- Unterdruck-Ablaßventil
- Unterdruck-Stellantrieb
- Seilzug



Aktivierung des Systems

Damit das Geschwindigkeitsregelungs-System aktiviert werden kann, muß der Motor drehen und die Fahrgeschwindigkeit mehr als 48 km/h betragen. Unter diesen Bedingungen wird das System aktiviert, und ein Geschwindigkeitssignal kann vom Ein/ON-Schalter am Lenkrad empfangen werden. Anschließend muß der Schalter SET ACCEL gedrückt und wieder losgelassen werden. Das Fahrzeug behält die derzeitige Geschwindigkeit bei bis:

- eine neue Geschwindigkeit eingestellt wird.
- das Bremspedal betätigt wird.
- das Kupplungspedal betätigt wird.
- der Aus/OFF-Schalter gedrückt wird.

Verringerung der eingestellten Geschwindigkeit

Die Fahrgeschwindigkeit kann verringert werden, indem das Brems- oder das Kupplungspedal betätigt und anschließend eine neue Geschwindigkeit nach der oben beschriebenen Methode eingestellt, oder indem der COAST-Schalters gedrückt wird. Wenn die gewünschte niedrigere Fahrgeschwindigkeit erreicht ist, wird der COAST-Schalter losgelassen, und die neue Geschwindigkeit wird automatisch eingestellt. Wenn die Fahrgeschwindigkeit auf unter 48 km/h zurückgeht, muß sie normal erhöht und das System neu aktiviert werden.

Erhöhung der eingestellten Geschwindigkeit

Die eingestellte Fahrgeschwindigkeit kann zu jeder Zeit manuell erhöht werden. Dazu das Gaspedal so lange weiter durchtreten, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist. Geschwindigkeit halten und den SET-ACCEL-Schalter drücken und wieder loslassen.

Die Geschwindigkeit kann auch erhöht werden, indem der Schalter SET ACCEL bei Fahrgeschwindigkeiten über 48 km/h gedrückt und in dieser Position festgehalten wird. Das Fahrzeug erhöht dann automatisch die Geschwindigkeit. Wenn die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist und der Schalter wieder losgelassen wird, wird die neu eingestellte Fahrgeschwindigkeit beibehalten.

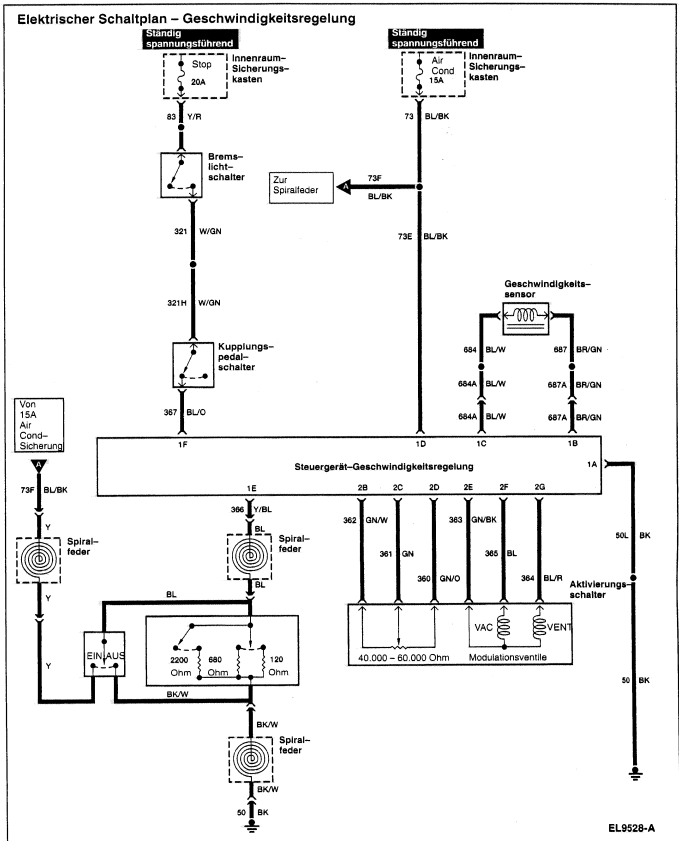
Wiederaufnahmen der vorher eingestellten Geschwindigkeit

Wenn das Geschwindigkeitsregelungs-System durch Betätigen des Brems- oder des Kupplungspedals deaktiviert wird, kann die vor der Deaktivierung eingestellte Fahrgeschwindigkeit wieder abgerufen werden, indem der Schalter RESUME eine oder zwei Sekunden lang gedrückt wird. Ein Abruf ist nicht möglich, wenn das System mit dem Aus/OFF-Schalter deaktiviert oder wenn die Fahrgeschwindigkeit auf unter 48 km/h verringert wurde. Darüber hinaus wird, wenn der Zündschlüssel in die Position Aus/OFF gedreht wird, der Geschwindigkeitsregelungsspeicher gelöscht, so daß der Wiederabruf einer eingestellten Fahrgeschwindigkeit nicht mehr möglich ist.

Unterdruck-Ablaßventil

Bei dem Unterdruck-Ablaßventil handelt es sich um eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung des Systems. Normalerweise wird bei Betätigung des Bremspedals ein elektrisches Signal vom Bremslichtschalter (BOO) an das Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung geschickt, durch das das System abgeschaltet wird. Das Unterdruck-Ablaßventil läßt bei Betätigung des Bremspedals außerdem den Unterdruck aus der Unterdruckdose des Unterdruck-Stellantriebs ab. Dadurch wird die Drosselklappe unabhängig vom Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung freigesetzt.

DIAGNOSE UND PRÜFVERFAHREN

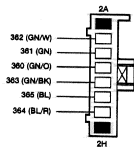


Probe 96>

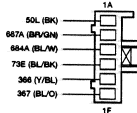


Probe 93>





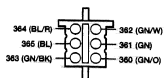
Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung



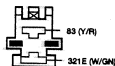
Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung

PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
2A	-	NICHT BELEGT
2B	362 (GN/W)	Unterdruck-Stellantrieb-Position - Eingang
2C	361 (GN)	Unterdruck-Stellantrieb-Position - Eingang
2D	360 (GN/O)	Unterdruck-Stellantrieb-Position - Eingang
2E	363 (GN/BK)	Modulations-Magnetventil - Spannung
2F	365 (BL)	Unterdruck-Stellantrieb - Ausgang
2G	364 (BL/R)	Unterdruck-Stellantrieb - Abfall - Ausgang
2H	-	NICHT BELEGT

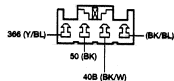
PIN	STROMKREIS	STROMKREISFUNKTION
1A	50L (BK)	Masse
1B	667A (BR/VGN)	Geschwindigkeitssensor - Masse
1C	684A (BL/W)	Geschwindigkeitssensor - Eingang
1D	73E (BL/BK)	Bedienungsschalter im Lenkrad - Spannung
1E	366 (Y/BL)	Bedienungsschalter im Lenkrad - Eingang
1F	367 (BL/O)	Kupplungspedal-Position-Schalter



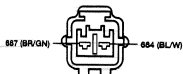
Unterdruck-Stellantrieb



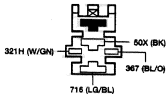
Bremslichtschalter



Spiralfeder/Bedienungsschalter



Geschwindigkeitssensor



Kupplungspedal-Position-Schalter



Bedienungsschalter

EL9529-A

Systemprüfung – Geschwindigkeitsregelung

- Die folgenden Bauteile des Geschwindigkeitsregelungs-Systems einer Sichtprüfung unterziehen.

TABELLE – SICHTPRÜFUNG

Mechanisch	Elektrisch
<ul style="list-style-type: none"> ● Undichtigkeit im Unterdrucksystem ● Einstellung des Seilzugs ● Freie Beweglichkeit des Seilzugs ● Freie Beweglichkeit des Drosselklappengestänges ● Befestigung des Unterdruck-Stellantriebs 	<ul style="list-style-type: none"> ● Durchgebrannte Sicherungen: <ul style="list-style-type: none"> — 15A AIR COND — 20A STOP ● Bremslichtschalter ● Kupplungspedal-Positionschalter ● Korrodierte oder lose Anschlüsse ● Gebrochene oder lose Kabel

- Gaspedal betätigen. Seilzug des Unterdruck-Stellantriebs und Gaszug auf freie Beweglichkeit und korrekte Einstellung prüfen.
- Unterdruckschlauch zum Unterdruck-Stellantrieb auf Risse, Knicke bzw. Verstopfung prüfen.
- Kabelstrang auf Kurzschlüsse, Kabelbruch, schlechte Anschlüsse oder Beschädigung prüfen.
- Geschwindigkeitssensor, Bremsleuchten und Kupplungspedal auf einwandfreie Funktion prüfen.
- Geschwindigkeitsregelungs-System des Fahrzeugs während einer Probefahrt prüfen.
- SET-ACCEL-Schalter drücken und wieder loslassen. Das Fahrzeug muß die Geschwindigkeit von 56 km/h konstant beibehalten.
- Den OFF-Schalter drücken. Das Geschwindigkeitsregelungs-System muß sich abschalten, und die Geschwindigkeit muß sich verringern.
- Das Fahrzeug auf 56 km/h beschleunigen und das Geschwindigkeitsregelungs-System einschalten. Ein/ON-Schalter drücken.
- SET-ACCEL-Schalter drücken und gedrückt halten, und den Fuß vom Gaspedal nehmen. Die Fahrgeschwindigkeit muß sich stetig erhöhen.
- Wenn das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 80 km/h erreicht hat, den SET-ACCEL-Schalter loslassen. Die Fahrgeschwindigkeit von 80 km/h muß konstant beibehalten werden.
- Den COAST-Schalter drücken und gedrückt halten. Die Fahrgeschwindigkeit muß sich langsam verringern.
- Den COAST-Schalter bei einer Geschwindigkeit von 56 km/h wieder loslassen. Das Fahrzeug muß die Geschwindigkeit von 56 km/h konstant beibehalten.
- Den SET-ACCEL-Schalter so lange gedrückt halten, bis das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 80 km/h erreicht hat.
- Auf das Bremspedal treten und wieder freigeben. Das Geschwindigkeitsregelungs-System muß sich abschalten, und die Motordrehzahl muß sich verringern. Die Fahrgeschwindigkeit auf 60 km/h reduzieren.

Probefahrt

Bevor anhand der Fehlersuchtafel geprüft wird, ist eine Probefahrt durchzuführen. Wenn das Geschwindigkeitsregelungs-System nicht einwandfrei funktioniert, auf die Situation achten, in der die Störung verursacht wird.

- Motor anlassen.
- Geschwindigkeitsregelungs-System einschalten. Ein/ON-Schalter drücken.

ACHTUNG: Wenn das System während der Probefahrt außer Kontrolle geraten oder der Motor überdrehen sollte, ist es mit Hilfe des OFF-Schalters oder des Zündschalters auszuschalten.

- Fahrzeug auf 56 km/h beschleunigen und Geschwindigkeit halten.

13. Den RESUME-Schalter drücken und wieder loslassen. Die Fahrgeschwindigkeit muß sich auf 80 km/h erhöhen.

14. Den OFF-Schalter drücken und wieder loslassen.

Fehlersuchtable - Geschwindigkeitsregelung

FEHLERSUCHTABELLE

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeitsregelungs-System ohne Funktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung. • Stromkreis. • Geschwindigkeitssensor. • Unterdruck-Stellantrieb. • Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung. • Bedienungsschalter im Lenkrad. 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit SC1. • WEITER mit SC4. • WEITER mit SC10. • WEITER mit SC17. • WEITER mit SC4. • WEITER mit SC12.
<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeitsregelungs-System nimmt keine Geschwindigkeitseinstellung an 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreis. • Geschwindigkeitssensor. • Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung. • Bedienungsschalter im Lenkrad. 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit SC4. • WEITER mit SC10. • WEITER mit SC4. • WEITER mit SC12.
<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeitsregelungs-System arbeitet mit Unterbrechungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreis. • Geschwindigkeitssensor. • Unterdruck-Stellantrieb. • Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung. 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit SC4. • WEITER mit SC10. • WEITER mit SC17. • WEITER mit SC4.
<ul style="list-style-type: none"> • Bedienungsschalter im Lenkrad ohne Funktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreis. • Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung. • Bedienungsschalter im Lenkrad. 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit SC4. • WEITER mit SC4. • WEITER mit SC12.
<ul style="list-style-type: none"> • Abweichung der eingestellten Geschwindigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeitssensor. • Unterdruck-Stellantrieb. • Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung. 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit SC10. • WEITER mit SC17. • WEITER mit SC4.
<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeitsregelungs-System schaltet beim Betätigen des Bremspedals nicht ab 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreis. • Bremslichtschalter. • Unterdruck-Stellantrieb. • Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung. • Unterdruck-Ablaufventil. 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit SC4. • WEITER mit SC5. • WEITER mit SC17. • WEITER mit SC4. • SIEHE die Prüfung des Unterdruck-Ablaufventils in dieser Untergruppe.
<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeitsregelungs-System schaltet beim Betätigen des Kupplungspedals nicht ab 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreis. • Kupplungspedal-Position-Schalter. • Unterdruck-Stellantrieb. • Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung. 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit SC4. • WEITER mit SC9. • WEITER mit SC17. • WEITER mit SC4.

FEHLERSUCHTABELLE

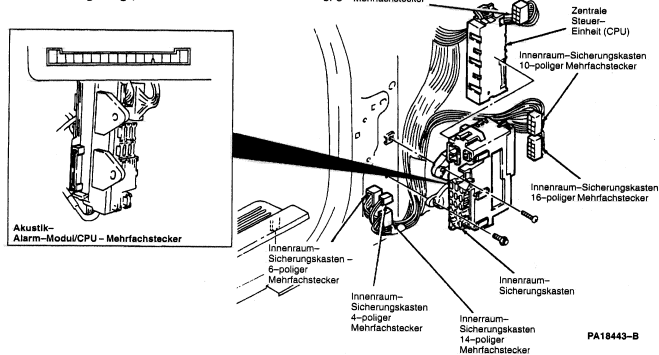
STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeitsregelungs-System stellt geringere Geschwindigkeit ein als ausgewählt 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedienungsschalter im Lenkrad. • Unterdruck-Stellantrieb. • Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung. 	<ul style="list-style-type: none"> • WEITER mit SC14.

Fehlersuchverfahren –
Geschwindigkeitsregelung

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
SC1	SICHERUNGEN PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Sicherungen 15A AIR COND und 20A STOP im Innenraum-Sicherungskasten prüfen. • Sind die Sicherungen in Ordnung? 	Ja	▶ WEITER mit SC4.
		Nein	▶ WEITER mit SC2.
SC2	SYSTEM PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Durchgebrannte Sicherung(en) ersetzen. • Zündung ein. • Brennt (brennen) die Sicherung(en) erneut durch? 	Ja	▶ WEITER mit SC3.
		Nein	▶ WEITER mit SC4.

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
SC3	AUF MASSESCHLUSS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • 6-poligen und 10-poligen Mehrfachstecker vom Innenraum-Sicherungskasten abziehen. • Mehrfachstecker des Bremslichtschalters und des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen. • Widerstand des Kabels "Y/R" zwischen 6-poligem Mehrfachstecker am Innenraum-Sicherungskasten und Masse messen. • Widerstand des Kabels "BL/BK" zwischen 10-poligem Mehrfachstecker am Innenraum-Sicherungskasten und Masse messen. • Beträgt der Widerstand jeweils weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ Betreffende(s) Kabel REPARIEREN.</p> <p>▶ 15A AIR COND und/oder 20A STOP-Sicherung ERSETZEN. WEITER mit SC4.</p>

Linkslenker gezeigt, Rechtslenker ähnlich



SC4	SPANNUNGSVERSORGUNG ZUM STEUERGERÄT-GESCHWINDIGKEITSREGELUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • 6-poligen und 10-poligen Mehrfachstecker wieder einstecken. • Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen. • Zündung ein. • Spannung am Kabel "BL/BK" am Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit SC5.</p> <p>▶ Kabel "BL/BK" REPARIEREN.</p>
SC5	BREMSLEUCHTEN PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Bremspedal durchtreten. • Leuchten die Bremsleuchten auf? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit SC6.</p> <p>▶ Zur Diagnose der Bremsleuchten SIEHE Untergruppe 17-01, "Außenleuchten".</p>

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
SC6	ABSCHALTKREIS DES GESCHWINDIGKEITS-REGELUNGS-SYSTEMS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen. • Kupplungspedal nicht durchgetreten. • Bremspedal durchtreten. • Spannung des Kabels "BL/O" am Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung messen. • Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit SC9.</p> <p>▶ WEITER mit SC7.</p>
SC7	KABEL ZWISCHEN STEUERGERÄT-GESCHWINDIGKEITSREGELUNG UND KUPPLUNGSPEDAL-POSITION-SCHALTER (CPP) PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und des Kupplungspedal-Positionschalters abziehen. • Widerstand des Kabels "BL/O" zwischen dem Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und dem Mehrfachstecker des Kupplungspedal-Position-Schalters messen. • Widerstand des Kabels "BL/O" zwischen dem Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und Masse messen. • Beträgt der Widerstand zwischen dem Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und dem Mehrfachstecker des Kupplungspedal-Positionschalters weniger als 5 Ohm und zwischen dem Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und Masse mehr als 10 kOhm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit SC8.</p> <p>▶ Kabel "BL/O" REPARIEREN.</p>
SC8	KABEL ZWISCHEN BREMSLICHTSCHALTER UND KUPPLUNGSPEDAL-POSITIONSCHALTER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Mehrfachstecker des Bremslichtschalters abziehen. • Mehrfachstecker des Kupplungspedal-Position-Schalters abziehen. • Widerstand des Kabels "W/GN" zwischen dem Mehrfachstecker des Bremslichtschalters und dem Mehrfachstecker des Kupplungspedal-Position-Schalters messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>▶ WEITER mit SC9.</p> <p>▶ Kabel "W/GN" REPARIEREN.</p>

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
SC9	KUPLUNGSPEDAL-POSITION-SCHALTER PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Mehrfachstecker des Bremslichtschalters wieder anschließen. • Mehrfachstecker des Kupplungspedal-Position-Schalters abziehen. • Kupplungspedal durchtreten. • Widerstand der Klemme des Kabels "W/GN" und der Klemme des Kabels "BL/O" am Kupplungspedal-Position-Schalter messen. • Kupplungspedal loslassen. • Widerstand der Klemme des Kabels "W/GN" und der Klemme des Kabels "BL/O" am Kupplungspedal-Position-Schalter messen. • Beträgt der Widerstand bei nicht durchgetretenem Kupplungspedal weniger als 5 Ohm und bei durchgetretenem Kupplungspedal mehr als 10 kOhm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit SC10.</p> <p>Kupplungspedal-Position-Schalter ERSETZEN.</p>
SC10	KABEL ZWISCHEN STEUERGERÄT-GESCHWINDIGKEITSREGELUNG UND GESCHWINDIGKEITSSENSOR PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Mehrfachstecker des Kupplungspedal-Position-Schalters wieder anschließen. • Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen. • Geschwindigkeitssensor abziehen. • Widerstand der Kabel "BL/W" und "BR/GN" zwischen dem Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und dem Mehrfachstecker des Kupplungspedal-Position-Schalters messen. • Widerstand des Kabels "BL/W" zwischen dem Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und Masse messen. • Beträgt der Widerstand zwischen dem Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und dem Mehrfachstecker des Kupplungspedal-Position-Schalters weniger als 5 Ohm und zwischen dem Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und Masse mehr als 10 kOhm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit SC11.</p> <p>Betreffende(s) Kabel REPARIEREN.</p>

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME																												
SC11	GESCHWINDIGKEITSSENSOR PRÜFEN																														
	<ul style="list-style-type: none"> Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und des Kupplungspedal-Position-Schalters wieder anschließen. Ein digitales Multimeter zwischen den Kabeln "BR/GN" und "BL/W" am Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung anschließen, dabei das Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung angeschlossen lassen. Digitales Multimeter auf Wechselspannung stellen. Das Fahrzeug mit den unten angegebenen Geschwindigkeiten fahren und die jeweilige Spannung mit den genannten Werten vergleichen: <table border="1" data-bbox="98 371 530 683"> <thead> <tr> <th>Geschwindigkeit in km/h</th> <th>Wechselspannung in V (ca.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>8</td><td>1,40</td></tr> <tr><td>16</td><td>2,10</td></tr> <tr><td>24</td><td>2,80</td></tr> <tr><td>32</td><td>3,40</td></tr> <tr><td>40</td><td>3,85</td></tr> <tr><td>48</td><td>4,25</td></tr> <tr><td>56</td><td>4,55</td></tr> <tr><td>64</td><td>4,80</td></tr> <tr><td>72</td><td>5,00</td></tr> <tr><td>80</td><td>5,20</td></tr> <tr><td>88</td><td>5,40</td></tr> <tr><td>96</td><td>5,50</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Sind die Spannungswerte korrekt? 	Geschwindigkeit in km/h	Wechselspannung in V (ca.)	0	0	8	1,40	16	2,10	24	2,80	32	3,40	40	3,85	48	4,25	56	4,55	64	4,80	72	5,00	80	5,20	88	5,40	96	5,50	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit SC12.</p> <p>Geschwindigkeitssensor ERSETZEN. Siehe Untergruppe 13-02.</p>
Geschwindigkeit in km/h	Wechselspannung in V (ca.)																														
0	0																														
8	1,40																														
16	2,10																														
24	2,80																														
32	3,40																														
40	3,85																														
48	4,25																														
56	4,55																														
64	4,80																														
72	5,00																														
80	5,20																														
88	5,40																														
96	5,50																														
SC12	SPANNUNGSVERSORGUNG ZUM BEDIENUNGS-SCHALTER IM LENKRAD PRÜFEN																														
	<ul style="list-style-type: none"> Zündung aus. Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad abziehen. Zündung Ein. Spannung am Kabel "BL/BK" am Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad messen. Beträgt die Spannung mehr als 10 V? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit SC13.</p> <p>Kabel "BL/BK" REPARIEREN.</p>																												
SC13	MASSEVERBINDUNG ZUM BEDIENUNGS-SCHALTER IM LENKRAD PRÜFEN																														
	<ul style="list-style-type: none"> Zündung aus. Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad abziehen. Widerstand des Kabels "BK" zwischen dem Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad (Kabelstrangseite) und Masse messen. Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	<p>Ja</p> <p>Nein</p>	<p>WEITER mit SC14.</p> <p>Kabel "BK" REPARIEREN.</p>																												

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME												
SC14	BEDIENUNGSSCHALTER IM LENKRAD PRÜFEN														
<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Mehrfachstecker des Bedienungsschalters im Lenkrad abziehen. • Widerstand zwischen der Klemme des Kabels "BL" und der Klemme des Kabels "BL/BK" am Mehrfachstecker des Bedienungsschalters im Lenkrad (Schaltarseite) bei gleichzeitigem Drücken der folgenden Schalter messen: 		Ja	▶ WEITER mit SC15.												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Schalter</th> <th>Gemessener Widerstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EIN/ON</td> <td>Mehr als 10 kOhm</td> </tr> <tr> <td>AUS/OFF</td> <td>Weniger als 5 Ohm</td> </tr> <tr> <td>SET(-ACCEL)</td> <td>Etwa 680 Ohm</td> </tr> <tr> <td>CST (COAST)</td> <td>Etwa 120 Ohm</td> </tr> <tr> <td>RSM (RESUME)</td> <td>Etwa 2.200 Ohm</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Sind die Widerstandswerte korrekt? 		Schalter	Gemessener Widerstand	EIN/ON	Mehr als 10 kOhm	AUS/OFF	Weniger als 5 Ohm	SET(-ACCEL)	Etwa 680 Ohm	CST (COAST)	Etwa 120 Ohm	RSM (RESUME)	Etwa 2.200 Ohm	Nein	▶ Bedienungsschalter im Lenkrad ERSETZEN.
Schalter	Gemessener Widerstand														
EIN/ON	Mehr als 10 kOhm														
AUS/OFF	Weniger als 5 Ohm														
SET(-ACCEL)	Etwa 680 Ohm														
CST (COAST)	Etwa 120 Ohm														
RSM (RESUME)	Etwa 2.200 Ohm														
SC15	SPIRALFEDER PRÜFEN														
<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Mehrfachstecker des Bedienungsschalters im Lenkrad wieder anschließen. • Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad abziehen. • Widerstand zwischen dem Kabel "Y/BL" und dem Kabel "BK" am Mehrfachstecker der Spiralfeder/ des Bedienungsschalters im Lenkrad (Spiralfederseite) bei gleichzeitigem Drücken der folgenden Schalter messen: 		Ja	▶ WEITER mit SC16.												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Schalter</th> <th>Gemessener Widerstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EIN/ON</td> <td>Mehr als 10 kOhm</td> </tr> <tr> <td>AUS/OFF</td> <td>Weniger als 5 Ohm</td> </tr> <tr> <td>SET(-ACCEL)</td> <td>Etwa 680 Ohm</td> </tr> <tr> <td>CST (COAST)</td> <td>Etwa 120 Ohm</td> </tr> <tr> <td>RSM (RESUME)</td> <td>Etwa 2.200 Ohm</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Sind die Widerstandswerte korrekt? 		Schalter	Gemessener Widerstand	EIN/ON	Mehr als 10 kOhm	AUS/OFF	Weniger als 5 Ohm	SET(-ACCEL)	Etwa 680 Ohm	CST (COAST)	Etwa 120 Ohm	RSM (RESUME)	Etwa 2.200 Ohm	Nein	▶ Spiralfeder komplett ERSETZEN.
Schalter	Gemessener Widerstand														
EIN/ON	Mehr als 10 kOhm														
AUS/OFF	Weniger als 5 Ohm														
SET(-ACCEL)	Etwa 680 Ohm														
CST (COAST)	Etwa 120 Ohm														
RSM (RESUME)	Etwa 2.200 Ohm														
SC16	KABEL ZWISCHEN SPIRALFEDER UND STEUERGERÄT-GESCHWINDIGKEITSREGELUNG PRÜFEN														
<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad und des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen. • Widerstand des Kabels "Y/BL" zwischen dem Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad und dem Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung messen. • Widerstand des Kabels "Y/BL" zwischen dem Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad und Masse messen. • Beträgt der Widerstand zwischen dem Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad und des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung weniger als 5 Ohm und zwischen dem Mehrfachstecker der Spiralfeder/des Bedienungsschalters im Lenkrad und Masse mehr als 10 kOhm? 		Ja	▶ WEITER mit SC17.												
		Nein	▶ Kabel "Y/BL" REPARIEREN.												

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME													
SC17	KABEL VOM UNTERDRUCK-STELLANTRIEB ZUM STEUERGERÄT-GESCHWINDIGKEITSREGELUNG PRÜFEN	Ja	WEITER mit SC18.													
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • 8-poligen Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen. • Mehrfachstecker des Unterdruck-Stellantriebs abziehen. • Widerstand der folgenden Kabel zwischen dem 8-poligen Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und dem Mehrfachstecker des Unterdruck-Stellantriebs und zwischen dem Mehrfachstecker des Unterdruck-Stellantriebs und Masse messen: <table border="1" data-bbox="103 364 533 525"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kabelfarbe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>BL/R</td><td></td></tr> <tr><td>BL</td><td></td></tr> <tr><td>GN/BK</td><td></td></tr> <tr><td>GN/O</td><td></td></tr> <tr><td>GN</td><td></td></tr> <tr><td>GN/W</td><td></td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Beträgt der Widerstand zwischen dem Mehrfachstecker des Unterdruck-Stellantriebs und dem 8-poligen Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung weniger als 5 Ohm und zwischen dem Mehrfachstecker des Unterdruck-Stellantriebs und Masse mehr als 10 kOhm? 	Kabelfarbe		BL/R		BL		GN/BK		GN/O		GN		GN/W		Nein
Kabelfarbe																
BL/R																
BL																
GN/BK																
GN/O																
GN																
GN/W																
SC18	UNTERDRUCK-STELLANTRIEB PRÜFEN	Ja	WEITER mit SC19.													
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • Mehrfachstecker des Unterdruck-Stellantriebs wieder anschließen. • 8-poligen Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen. • Widerstand zwischen den folgenden Kabeln am 8-poligen Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung messen. <table border="1" data-bbox="103 840 533 1000"> <thead> <tr> <th>Kabelfarbe</th> <th>Widerstand</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>GN/W – GN</td><td>20 – 30 kOhm</td></tr> <tr><td>GN/O – GN/W</td><td>40 – 60 kOhm</td></tr> <tr><td>GN/O – GN</td><td>20 – 30 kOhm</td></tr> <tr><td>BL – GN/BK</td><td>40 – 70 Ohm</td></tr> <tr><td>BL – BL/R</td><td>150 – 210 Ohm</td></tr> <tr><td>GN/BK – BL/R</td><td>110 – 140 Ohm</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Sind die Widerstandswerte korrekt? 	Kabelfarbe	Widerstand	GN/W – GN	20 – 30 kOhm	GN/O – GN/W	40 – 60 kOhm	GN/O – GN	20 – 30 kOhm	BL – GN/BK	40 – 70 Ohm	BL – BL/R	150 – 210 Ohm	GN/BK – BL/R	110 – 140 Ohm	Nein
Kabelfarbe	Widerstand															
GN/W – GN	20 – 30 kOhm															
GN/O – GN/W	40 – 60 kOhm															
GN/O – GN	20 – 30 kOhm															
BL – GN/BK	40 – 70 Ohm															
BL – BL/R	150 – 210 Ohm															
GN/BK – BL/R	110 – 140 Ohm															

PRÜFSCHRITT		ERGEBNIS	MASSNAHME
SC19	FUNKTION DES UNTERDRUCK-STELLANTRIEBS PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • 8-poligen Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen. • Eine Spannung von 12 V an das Kabel "GN/BK" am Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung anlegen. • Das Kabel "BL/R" am Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung an Masse legen. • Zündung ein, Motor drehen lassen. • ACHTUNG: Um das Überdrehen des Motors oder eine Beschädigung des Unterdruck-Stellantriebs zu vermeiden, das Kabel "BL" nicht länger als 1 Sekunde an Masse legen. • Das Kabel "BL" mit Hilfe eines Überbrückungskabels für einen kurzen Augenblick an Masse legen. • Überbrückungskabel abnehmen. • Wurde der Arm des Unterdruck-Stellantriebs eingezogen, als das Kabel "BL" an Masse gelegt wurde, und ging er wieder zurück, als das Kabel "BL" abgenommen wurde? 	Ja	▶ WEITER mit SC20.
		Nein	▶ Unterdruck-Stellantrieb ERSETZEN.
SC20	MASSEVERBINDUNG ZUM STEUERGERÄT-GESCHWINDIGKEITSREGELUNG PRÜFEN		
	<ul style="list-style-type: none"> • Zündung aus. • 6-poligen Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen. • Widerstand des Kabels "BK" zwischen dem 6-poligen Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung und Masse messen. • Beträgt der Widerstand weniger als 5 Ohm? 	Ja	▶ Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung ERSETZEN.
		Nein	▶ Kabel "BK" REPARIEREN.

Prüfung des Unterdruck-Abläßventils

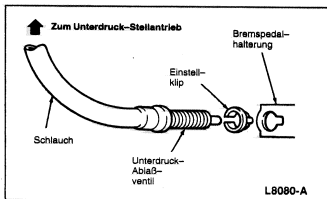
Das Unterdruck-Abläßventil läßt beim Betätigen des Bremspedals den Unterdruck aus dem Unterdruck-Stellantrieb. Das Ventil stellt eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung dar und ist immer dann zu prüfen, wenn durch Betätigen des Bremspedals die Geschwindigkeitsregelung nicht abgeschaltet wird.

1. Unterdruckschlauch (mit dem gelben Streifen) zwischen Abläßventil und Unterdruck-Stellantrieb am Unterdruck-Stellantrieb abmontieren.
2. Ein Unterdruckprüfgerät am Ende des Schlauches am Unterdruck-Stellantrieb anschließen.
3. Einen Unterdruck von etwa 338 bis 507 mbar herstellen.

BEACHTEN: Wenn der Unterdruck nicht erreicht wird, den Schlauch und das Unterdruck-Abläßventil auf Dichtheit prüfen und ggf. reparieren bzw. auswechseln.

4. Bremspedal betätigen. Der Unterdruck muß abgebaut werden. Ist dies nicht der Fall, das Unterdruck-Abläßventil einstellen oder auswechseln.

Wenn das Bremspedal freigegeben wird und senkrecht steht, muß der Kolben des Unterdruck-Abläßventils um 4 bis 5 mm aus dem Ventilkörper hervorstehen. Wenn dieses Maß überschritten wird, die Position des Unterdruck-Abläßventils mit Hilfe des Einstellklips ändern.

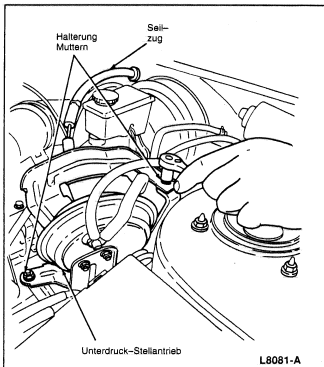


AUS- UND EINBAUEN

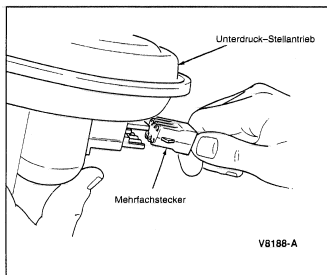
Unterdruck-Stellantrieb

Ausbauen

1. Massekabel – Batterie abklemmen.
2. Die beiden Muttern der Halterung abschrauben.

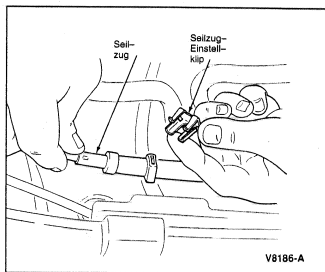


3. Mehrfachstecker des Unterdruck-Stellantriebs abziehen.



BEACHTEN: Um das richtige Einbauen sicherzustellen, Unterdruckschläuche und -anschlüsse kennzeichnen.

4. Die drei Unterdruckschläuche entfernen.
5. Seilzug-Einstellklip von der Seilzughülle abnehmen.



6. Befestigungsmuttern von der Halterung an der Seilzugseite des Unterdruck-Stellantriebs abschrauben und Halterung abnehmen.
7. Endhülle des Seilzugs vom Unterdruck-Stellantrieb wegschieben.
8. Seilzug entfernen und Unterdruck-Stellantrieb abnehmen.

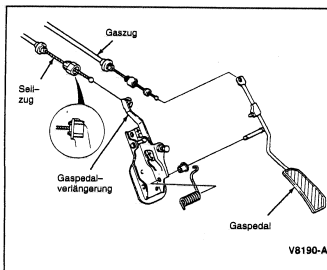
Einbauen

1. Unterdruck-Stellantrieb in Montageposition bringen und die beiden Muttern anziehen.
2. Die Endhülle des Seilzugs zum Unterdruck-Stellantrieb schieben und den Seilzug am Unterdruck-Stellantrieb anschließen.
3. Die Halterung an der Seilzugseite des Unterdruck-Stellantriebs in Montageposition bringen und die beiden Muttern aufschrauben und anziehen.
4. Den Seilzug-Einstellklip auf die Seilzughülle aufsetzen.
5. Mehrfachstecker des Unterdruck-Stellantriebs einstecken.
6. Die drei Unterdruckschläuche an den Unterdruck-Stellantrieb anschließen.
7. Seilzug einstellen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
8. Massekabel – Batterie anschließen.

Seilzug

Ausbauen

1. Den Seilzug von der Verlängerung des Gaspedals abbauen.



2. Unterdruck-Stellantrieb ausbauen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
3. Gummitülle für den Seilzug aus der Spritzwand lösen.
4. Seilzug aus dem Fahrzeug herausnehmen.

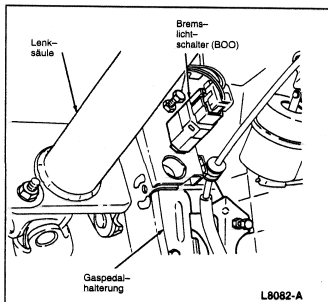
Einbauen

1. Den Seilzug im Motorraum in Montageposition bringen und die Gaspedalverlängerung durch die Spritzwand stecken.
2. Gummitülle für den Seilzug in die Spritzwand einsetzen.
3. Den Seilzug an der Gaspedalverlängerung anschließen.
4. Unterdruck-Stellantrieb einbauen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.
5. Seilzug einstellen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.

Bremslichtschalter (BOO)

Ausbauen

In der folgenden Abbildung ist der Einbauort des Bremslichtschalters (BOO) dargestellt.



1. Massekabel – Batterie abklemmen.
2. Mehrfachstecker an der Rückseite des Schalters abziehen.
3. Den Schalter in beliebiger Richtung um 90 Grad drehen und aus der Halterung herausnehmen.

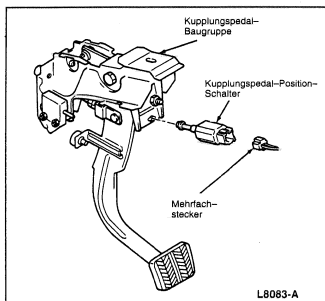
Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

Kupplungspedal-Position-Schalter (CPP)

Ausbauen

In der folgenden Abbildung ist der Einbauort des Kupplungspedal-Position-Schalters (CPP) dargestellt.



1. Massekabel – Batterie abklemmen.
2. Mehrfachstecker an der Rückseite des Schalters abziehen.
3. Den Schalter in beliebiger Richtung um 90 Grad drehen und aus der Halterung herausnehmen.

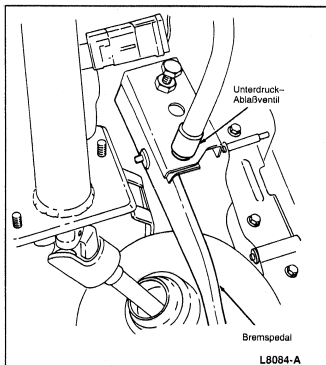
Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

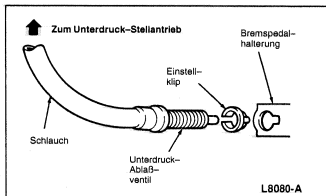
Unterdruck-Ablaßventil

Ausbauen

In der folgenden Abbildung ist der Einbauort des Unterdruck-Ablaßventils dargestellt.



1. Unterdruckschlauch vom Unterdruck-Ablaßventil abziehen.
2. Das Unterdruck-Ablaßventil aus der Bremspedalhalterung ausbauen. Dazu das Ventil gerade aus dem Einstellklip herausziehen.



Einbauen

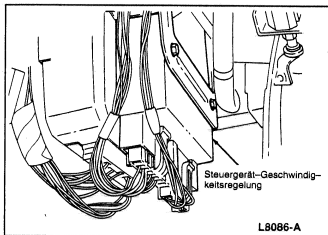
Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Das Unterdruck-Ablaßventil einstellen. Siehe Verfahren in dieser Untergruppe.

Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung

Ausbauen

ACHTUNG: Elektronische Module sind empfindlich gegenüber statischen elektrischen Ladungen, durch die sie beschädigt werden können. Siehe die Vorkehrungen bei der Wartung von Modulen in Untergruppe 18-00.

BEACHT: Das Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung befindet sich links unter der Instrumententafel.



1. Massekabel – Batterie abklemmen.
2. Die beiden Befestigungsmuttern abschrauben.
3. Die beiden Mehrfachstecker des Steuergeräts-Geschwindigkeitsregelung abziehen und das Steuergerät-Geschwindigkeitsregelung abnehmen.

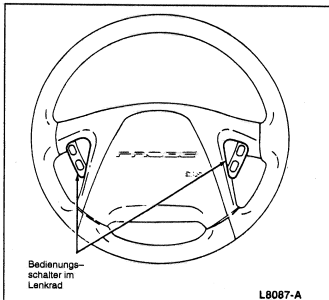
Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

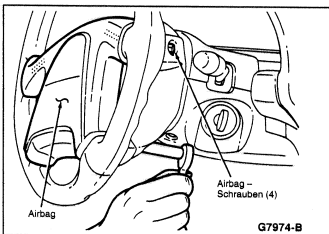
Bedienungsschalter im Lenkrad

Ausbauen

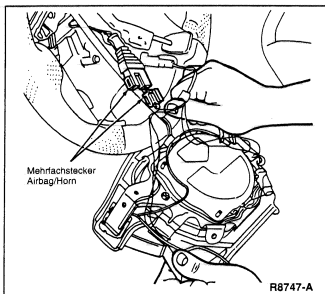
VORSICHT: Der Stromkreis zur Auslösung des Airbags wird direkt von der Batterie gespeist. Um eine unbeabsichtigte Auslösung und Verletzungen zu vermeiden, muß vor der Durchführung von Reparaturarbeiten an den Bauteilen und vor dem Ersetzen dieser Teile das Massekabel von der Batterie abgeklemmt werden.



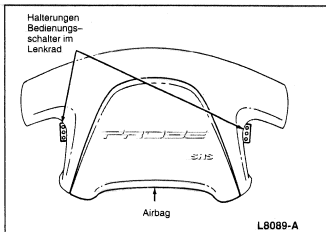
1. Das Massekabel von der Batterie abklemmen und eine Minute warten, bis die Spannung sich abgebaut hat.
2. Die vier Schrauben des Airbags an der Rückseite des Lenkrads herausdrehen.



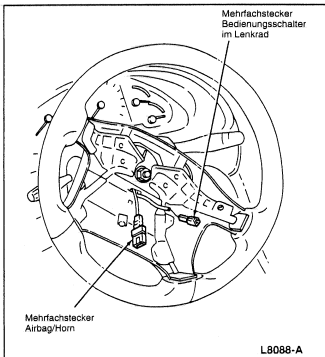
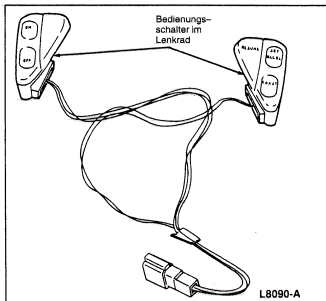
3. Mehrfachstecker des Airbag/Horns vom Airbag abziehen.



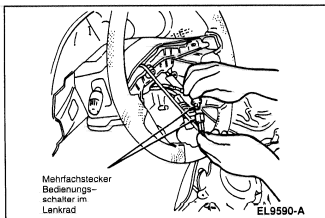
5. Airbag vom Lenkrad abmontieren.
6. Befestigungsschrauben der Bedienungsschalter im Lenkrad herausdrehen.



7. Bedienungsschalter im Lenkrad herausnehmen.



4. Mehrfachstecker der Bedienungsschalter im Lenkrad abziehen.



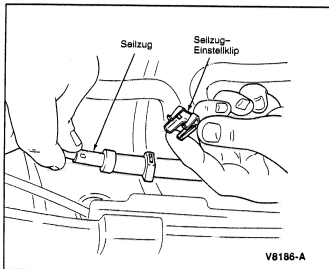
Einbauen

Bauteile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
Die vier Schrauben zur Befestigung des Airbags mit 4–5,6 Nm anziehen.

EINSTELLUNGEN

Seilzug

1. Seilzug-Einstellclip von der Seilzughülle abnehmen.




2. So lange leicht am Seilzug ziehen, bis er straff ist.
3. Seilzug-Einstellclip wieder aufsetzen.

TECHNISCHE DATEN

ANZUGSDREHMOMENTE

Bezeichnung	Nm
Schrauben – Airbag	4–5,6

SPEZIALWERKZEUGE/PRÜFGERÄTE

Bezeichnung	Abbildung
Digital-Multimeter B-10021 (Löwener) 2005/6 (Churchill) oder handels- üblich.	 T110021

Unterdruck-Abläßventil

Zum Einstellen des Unterdruck-Abläßventils siehe die Prüfung des Unterdruck-Abläßventils in dieser Untergruppe.