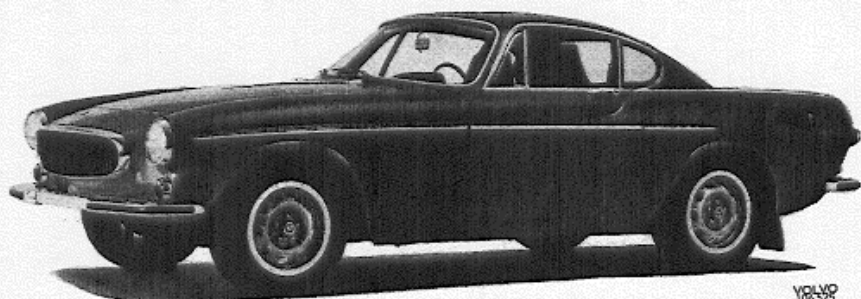


INHALTSVERZEICHNIS 3

| | |
|---|----|
| Vorwort | 1 |
| Zusammenstellung der technischen Neuheiten, Baujahr 1972 | 2 |
| ABT. 0 ALLGEMEINES | |
| Gruppe 03 Technische Daten | 3 |
| ABT. 2 MOTOR | |
| Gruppe 20 Allgemeines | 7 |
| Gruppe 21 Motorkörper | 7 |
| Gruppe 22 Schmieranlage | 8 |
| Beschreibung | 8 |
| Reparaturanweisungen | 8 |
| Gruppe 24 Kraftstoffanlage, Einspritzmotor | 9 |
| Beschreibung | 9 |
| Prüfung | 15 |
| Reparaturanweisungen | 20 |
| Gruppe 26 Kühlanlage | 22 |
| ABT. 3 ELEKTRISCHE ANLAGE UND INSTRUMENTE | |
| Gruppe 32 Drehstrom-Lichtmaschine, S.E.V. Motorola .. | 23 |
| Beschreibung | 23 |
| Reparaturanweisungen | 24 |
| Reglerschalter | 29 |
| Prüfung von Lichtmaschine und Regler- schalter | 30 |
| Störungssuche | 33 |
| Gruppe 32 Drehstrom-Lichtmaschine, Bosch | 34 |
| Beschreibung | 34 |
| Reparaturanweisungen | 35 |
| Reglerschalter | 40 |
| Prüfung von Lichtmaschine und Regler- schalter | 41 |
| Störungssuche | 43 |
| Elektrischer Schaltplan | 44 |
| ABT. 4 KRAFTÜBERTRAGUNG, HINTERACHSE | |
| Gruppe 44 Automatisches Getriebe BW 35 | 49 |
| Beschreibung | 49 |
| Reparaturanweisungen | 49 |
| ABT. 5 BREMSEN | |
| Beschreibung | 51 |
| Reparaturanweisungen | 51 |
| ABT. 8 KAROSSERIE | |
| Gruppe 81 Karosseriegerippe | 53 |
| Gruppe 82 Kühlerverkleidung | 53 |
| Gruppe 83 Türen und Heckklappe (1800 ES) | 54 |
| Gruppe 85 Bezüge, Inneneinrichtung und Heizanlage .. | 56 |
| Gruppe 86 Stoßfänger | 56 |



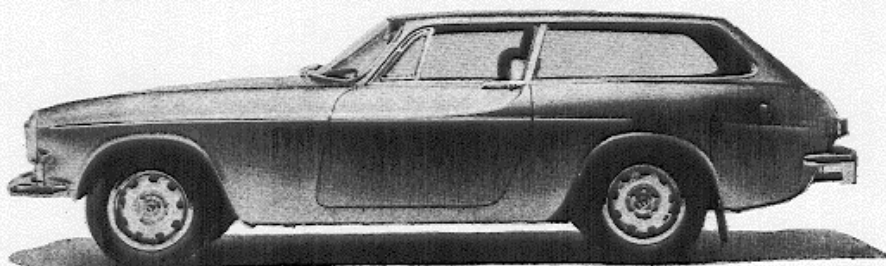
VORWORT

Das vorliegende Handbuch enthält Wartungsvorschriften für die Personenwagen 1800 E vom Baujahr 1972, d.h. ab Fahrgestell-Nr. 37550, sowie für 1800 ES.

In diesem Buch werden nur diejenigen Fahrzeugbauteile behandelt, die sich in Bezug auf Wartung und Instandsetzung von der 1971er Ausführung unterscheiden. Im übrigen gelten die früheren Anweisungen uneingeschränkt.

VOLVO

AB VOLVO - GÖTEBORG, SCHWEDEN



ZUSAMMENSTELLUNG DER TECHNISCHEN NEUHEITEN, BAUJAHR 1972

| Abt.-Nr. Baugruppe | Einheit | Geänderte Teile |
|---------------------------------------|---|--|
| 2. Motor | B 20 E B 20 F | Kraftstoffanlage, Ölkühler, Riemenscheibe Leistungssteigerung auf 135 PS (SAE) Neuer Motortyp |
| 3. Elektrische Anlage und Instrumente | Lichtmaschine Reglerschalter Kontrolleuchten | Neue Ausführung Neue Ausführung Warnleuchte für Sicherheitsgurt Warnsummer für Scheinwerfer (Schweden) |
| 4. Kraftübertragung | Autom. Getriebe BW 35 | Schalterzuordnung, Lamellen, vorderes Bremsband, Kontrollsystem, Öleinfüllstutzen. Hintere Ölpumpe ist ausgeschieden |
| 5. Bremsen | Bremssattel Bremskraftregler Handbremse | Bremsbeläge Höherer Öffnungsdruck Hebelmechanismus in der Radbremse |
| 7. Federung und Räder | Räder | Felgen und Bereifung |
| 8. Karosserie | Lackierung Emblem Türen Sitze Sicherheitsgurte Verglasung Karosserie 1800 ES | 3 neue Farbtöne 1 St. neues (1800 ES) Türverkleidung Neue Vordersitze, neuer Rücksitz Sicherheitsrollgurte, Sicherheitsgurtbeleuchtung Getönte Scheiben Kühlergrill, Heckpartie Neue Modellvariante |

ABT. 0 ALLGEMEINES

GRUPPE 03 TECHNISCHE DATEN

Im nachfolgenden Text nicht aufgeführte technische Daten sind unverändert geblieben.

GEWICHTE

| | |
|---------------------------|---------|
| Leergewicht, 1800 E | 1230 kg |
| 1800 ES | 1270 kg |
| Zul. Achslast, vorn | 700 kg |
| hinten | 800 kg |
| Zul. Gesamtgewicht | 1500 kg |

SCHMIERUNG

AUTOMATISCHES GETRIEBE

| | |
|-----------------|-----------|
| Füllmenge | 6,4 Liter |
|-----------------|-----------|

MOTOR

ALLGEMEINES

| | | |
|---------------------------------------|-------------|-------------|
| Typbezeichnung | B 20 E | B 20 F |
| Leistung bei U/min (SAE) | 135 PS/6000 | 125 PS/6000 |
| (DIN) | 124 PS/6000 | 115 PS/6000 |
| Max. Drehmoment bei U/min (SAE) | | 17 mkg/3500 |
| (DIN) | | 16 mkg/3500 |
| Verdichtungsverhältnis | | 8,7:1 |

ZYLINDERKOPF

| | | |
|---|--------|--------|
| | B 20 E | B 20 F |
| Höhe über Zylinderblock in mm | 84,9 | 87,0 |
| Zylinderkopfdichtung, Standarddicke, unbelastet in mm | 0,8 | 1,2 |
| Zylinderkopfdichtung, Standarddicke, zusammengedrückt in mm | 0,7 | 1,0 |

ZÜNDANLAGE

| | |
|-------------------------|------------------------------|
| Zündkerze, B 20 E | Bosch W 240 T 35 od. entspr. |
| B 20 F | Bosch W 200 T 35 od. entspr. |

KÜHLANLAGE**Lüfterriemenspannung**

| Lenkungsausführung | Kontrollwerte für Keilriemen-Spannungsprüfer 2906 | | | D ²⁾ |
|----------------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| | A ¹⁾ | B ¹⁾ | C ¹⁾ | |
| Linksgel. Ausf. | 9,0—10,0 | 7,5—8,0 | 11,0 | 7,0—10,0 kp |
| Rechtsgel. Ausf. | 7,2— 8,3 | 6,5—7,1 | 9,5 | 5,5— 7,0 kp |
| Rechtsgel. Ausf. mit Klimaanlage | 9,0—10,0 | 8,8—9,3 | 11,0 | 8,5—10,0 kp |

C = Nach Aufzug neuer Keilriemen.

¹⁾ A = Neuer Keilriemen.

B = Auf Grenzspannung gedehnter Keilriemen.

C = Nach Aufzug neuer Keilriemen.

²⁾ D = Kraftaufwand in kp bei Eindrücken des Keilriemen um 10 mm in der Mitte zwischen den Riemenscheiben. (Der kleinere Wert betrifft bis auf Grenzspannung gedehnte Keilriemen.)

ANZIEHMOMENT

Zylinderkopf (eingeeölte Schrauben):

| | mkp |
|--|-----|
| 1. Anziehstufe | 4,0 |
| 2. Anziehstufe | 8,0 |
| 3. Anziehstufe (nach 10 Minuten Fahrbetrieb) | 9,0 |

ELEKTRISCHE ANLAGE**LICHTMASCHINE**

| | |
|--|-----------------------------|
| Typ | S.E.V. Motorola 14 V—34 883 |
| Leistung | 770 W |
| Max. Stromstärke | 55 A |
| Max. Drehzahl | 15 000 U/min |
| Drehrichtung | Wahlfrei |
| Übersetzung, Lichtmaschine-Motor | 2:1 |
| Kohlebürsten, min. Länge | 5 mm |

Anziehmoment:

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| Befestigungsschrauben | 0,28—0,30 mkp |
| Zentrummutter der Riemenscheibe | 4,0 mkp |

Prüfwerte:

| | |
|--|--------------|
| Widerstand in der Erregerwicklung | 3,7 Ω |
| Spannungsfall über Schutzdiode | 0,8—0,9 V |
| Leistungsprüfung bei mind. 3000 U/min und ca. 14 V | 48 A |

REGLERSCHALTER

| | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Typ | S.E.V. Motorola 14 V — 335 44 |
| Regelspannung, kalter Regler | 13,1—14,4 V |
| nach 45 Min. Betrieb | 13,85—14,25 V |

LICHTMASCHINE

| | |
|---|------------------------|
| Typ | Bosch K 1 14 V 55 A 20 |
| Leistung | 770 W |
| Max. Stromstärke | 55 A |
| Max. Drehzahl | 15 000 U/min |
| Drehrichtung | Im Uhrzeigersinn |
| Übersetzung, Lichtmaschine-Motor | 2:1 |
| Schleifringe, Kleinstmaß | Ø 31,5 mm |
| Höchstzul. Radialspiel der Schleifringe | 0,03 mm |
| Höchstzul. Radialspiel des Klauenpolläufers | 0,05 mm |
| Kohlebürsten, min. Länge | 14 mm |
| Bürstendruck | 0,3–0,4 kp |
| Anziehungsmoment für Riemenscheibe | 4 mkp |
| Prüfwerte: | |
| Widerstand im Ständer | 0,14 Ω + 10% |
| Widerstand im Klauenpolläufer | 4,0 Ω + 10% |
| Leistungsprüfung bei 1200 U/min der Lichtmaschine | 10 A |
| bei 2000 U/min der Lichtmaschine | 36 A |
| bei 3000 U/min der Lichtmaschine | 47 A |
| bei 6000 U/min der Lichtmaschine | 55 A |

REGLERSCHALTER

| | |
|--|---------------|
| Typ | Bosch AD-14 V |
| Regelspannung bei 4000 U/min der Lichtmaschine | 13,9–14,8 V |
| Belastungsstrom, unteres Kontaktpaar | 45 ± 1 A |
| Regelbereich (zwischen unterem und oberem Kontaktpaar) | 0 bis –0,4 V |
| Belastungsstrom, oberes Kontaktpaar | 3–8 A |

KRAFTÜBERTRAGUNG, HINTERACHSE**AUTOMATISCHES GETRIEBE**

| | |
|---|-------------|
| Typbezeichnung, Motor B 20 E | 321 |
| B 20 F | 351 H |
| Typschilder, Kennfarbe B 20 E | Grau |
| B 20 F | Hell-orange |
| Normale Standdrehzahl, Motor B 20 F | 2550 U/min |

Federn für Kontrollsystem

Rückschlagventile und Ventulfedern für die Auslaßseite des Wandlers und für die hintere Ölpumpe sind ausgeschieden.

Rückschlag-Ventulfedern für Schnellschaltventil 3.–2. Gang:

| | |
|------------------------|----------|
| Ungefähre Länge | 16,51 mm |
| Anzahl Windungen | 16 |
| Federdrahtstärke | 0,18 mm |

HINTERACHSE

| | |
|--|-------|
| Hinterachsuntersetzung bei autom. Getriebe | 3,9:1 |
|--|-------|

BREMSEN

VORDERRADBREMSE

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Bremsbeläge: | |
| Wirksame Bremsfläche | 150 cm ² |
| Bezeichnung | DB 818 FG |

HINTERRADBREMSE

| | |
|-------------------|-----------|
| Bremsbeläge: | |
| Bezeichnung | DB 818 FG |

BREMSKRAFTREGLER

| | |
|--|------------|
| Öffnungsdruck | 34 ± 2 atü |
| Reduzierter Auslaßdruck bei einem Einlaßdruck von: | |
| 30 atü | 30 atü |
| 50 atü | 36—42 atü |
| 100 atü | 50—59 atü |

VORDERACHSE UND LENKUNG

VORDERRADWINKEL

| | |
|------------------------|--------|
| Vorspur (toe-in) | 0—3 mm |
|------------------------|--------|

RÄDER

FELGEN

| | |
|-----------------|--------------|
| Abmessung | 5,5" J × 15" |
|-----------------|--------------|

REIFEN

| | |
|-------------------------------------|---|
| Typ | Gürtel-Spezialreifen für schnelle Fahrzeuge |
| Reifengröße | 185/70 HR 15 |
| Luftdruck (kalte Reifen) vorn | 1,7 atü |
| hinten | 1,9 atü |

ABT. 2 MOTOR

GRUPPE 20 ALLGEMEINES

Neu in der Motorenbaureihe B 20 ist der Motor B 20 F. Abgesehen von niedrigerem Verdichtungsverhältnis und schwächerer Leistung, gleicht dieser Motor dem Einspritzmotor B 20 E. B 20 F ist für

Kraftstoffe mit Oktanzahl 91 (ROZ) ausgelegt. Die Angaben über die Leistung des Motors B 20 E sind berichtigt worden, siehe Drehmoment und Leistungsdiagramm.

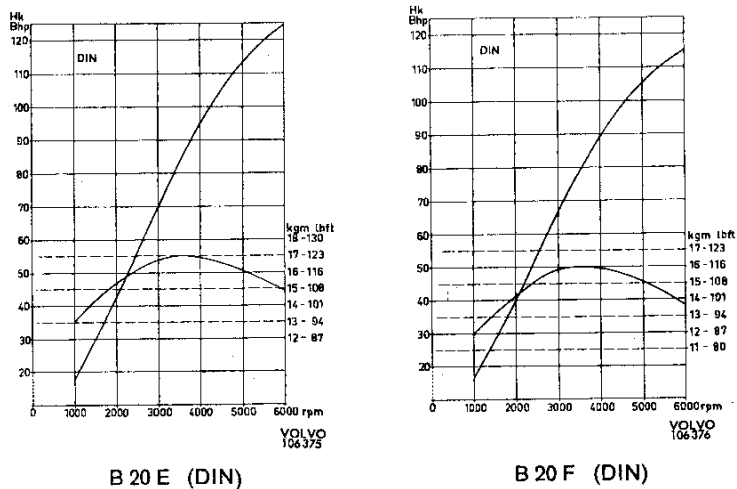


Abb. 2-1 Diagramm: Leistung und Drehmoment

GRUPPE 21 MOTORKÖRPER

Die Unterschiede in der Verdichtung zwischen den einzelnen Motoren ergeben sich teils aus der unterschiedlichen Höhe ihrer Zylinderköpfe, teils aus den Zylinderkopfdichtungen verschiedener Dicke, siehe unter „Technische Daten“.

Der Ablaßhahn für Kühlflüssigkeit auf der rechten Motorseite ist durch eine Ablaßschraube ersetzt worden.

EINBAU ZYLINDERKOPFES

Beim Einbau des Zylinderkopfes gilt neuerdings folgendes:

1. Die Zylinderkopfdichtung ist so aufzulegen, daß deren „TOPP“-Kennzeichnung nach oben zeigt.

(Breiter Falzrand nach oben gerichtet.) Die Zylinderkopfschrauben sollen vor Einbau eingölt werden. Sie werden danach in drei Anziehstufen festgezogen. Erste Anziehstufe: in Reihenfolge auf 4,0 mkp.

2. Zweite Anziehstufe: in Reihenfolge auf 8,0 mkp.
3. Ventile auf folgendes Spiel einstellen:
Motoren B 20 E/F 0,45–0,50 mm. Hinweis: Bei den angegebenen Ventilspielen handelt es sich nicht um endgültige Werte.
4. Motor etwa 10 Minuten laufen lassen.
5. Zylinderkopfschrauben **nachziehen**. Festzug in Anziehfolge auf 3 mkp. Dazu das Werkzeug 999 2898 verwenden.
6. Endgültiges Ventilspiel wie folgt einstellen:
Motoren B 20 E/F 0,40–0,45 mm.

GRUPPE 22 SCHMIERSYSTEM

BESCHREIBUNG

Der Motor B 20 E ist mit einem Ölkühler für Motorenöl versehen. Der Ölkühler (Abb. 2-2) ist zwischen Ölfilter und Zylinderblock angebracht und besteht aus einem inneren Zellensystem für Öl-zirkulation, das von einem Kühlmantel umgeben ist. Die Kühlflüssigkeit des Motors wird durch den Kühlmantel geleitet. Während der Ölstrom auf dem Weg zum Ölfilter durch den Ölkühler passiert, gibt das Öl einen Teil seiner Wärme an die Kühlflüssigkeit ab.

Die Kühlflüssigkeit kann nicht auf kürzestem Weg vom Einlaß (1) zum Auslaß (3) gelangen, sondern wird entspr. den blauen Pfeilen der nebenstehenden Funktionsdarstellung in zickzackförmig ausgelegten Kanälen durch den Ölkühler gespült. Eine Anzahl Gummidichtungen (4) zwingen die Kühlflüssigkeit in bestimmte Richtung.

Die Zellen (2), die in der Mitte von einem Scheideblech in zwei Blöcke unterteilt werden, stehen am Umfang über einen Kanal miteinander in Verbindung. Das Öl, das in den motorseitigen Block des Ölkühlers eintritt (siehe die roten Pfeile), wird an den Zellenwänden entlang zum Umfangskanal gepreßt, strömt dort in den anderen Zellenblock über und tritt schließlich in das Ölfilter aus.

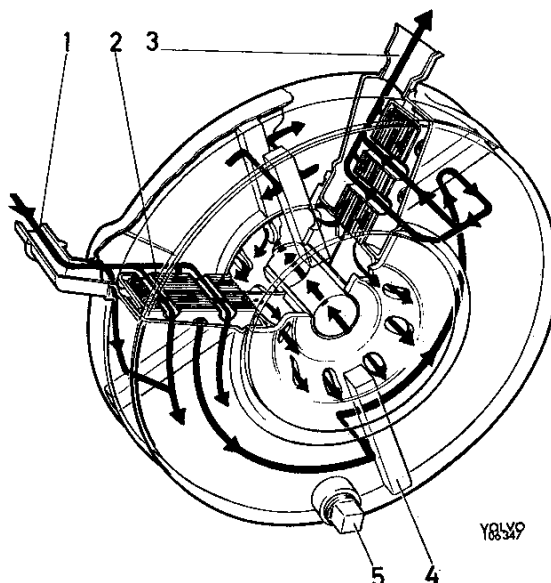


Abb. 2-2 Ölkühler

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Kühlflüssigkeitseinlauf, Anschluß an der Ablassbohrung für Kühlflüssigkeit im Motor | Anschluß mittels Rohr und Schlauch an die Rückleitung vom Heizkörper zum Kühler |
| 2 | Zellenblock des Ölkühlers | 4 Gummidichtung |
| 3 | Kühlflüssigkeitauslaß, | 5 Ablassschraube für Kühlflüssigkeit |

REPARATURANWEISUNGEN

AUSWECHSELN DES ÖLKÜHLERS

Ausbau

1. Kühlflüssigkeit vom Motor ablassen.
2. Ölfilter ausbauen.
3. Anschlußschelle für das Kühlflüssigkeitsrohr an der Rückleitung vom Heizkörper entfernen.
4. Schraube vom Zentrumnippel des Ölkühlers abschrauben.
5. Kühlflüssigkeitsrohr vom Ölkühler lösen und diesen vom Anschlußnippel abziehen.

Einbau

1. Neue Gummidichtungsringe an den Kühlflüssigkeitsanschlüssen anbringen. Die Nut für den Gummiring im Ölkühler dünn mit bis zu 140° C

wärmebeständigem Leim (z.B. Pliobond) bestreichen. Danach den Gummiring ankleben und den Ölkühler einbauen. Kontrollieren, daß der Ölkühler nach Festzug der Zentrummutter auf 1 mkp ringsum dicht am Zylinderblock anliegt. Mutter endgültig auf ein Anziehmoment von 3–3,5 mkp spannen.

2. Kühlflüssigkeitsrohr anschließen. Ölfilter einbauen.
3. Kühlflüssigkeit auffüllen; ggf. auch Motorenöl.
4. Motor anlassen und alle Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.

Nach evtl. Auswechseln des Zentrumnippels am Ölkühler wird dieser auf ein Anziehmoment von 4,5–5,5 mkp festgezogen.

GRUPPE 24 KRAFTSTOFFANLAGE, EINSPRITZMOTOR

BESCHREIBUNG

Die elektronisch gesteuerte Kraftstoff-Einspritzanlage hat in den Fahrzeugen vom Baujahr 1972 folgende funktionelle Änderungen erfahren:

Das Kaltstartventil wird von einem mechanischen Thermo-Zeitschalter beeinflusst. Konstruktion und Funktion der Kraftstoff-Förderpumpe sind teilweise geändert. Das Sammelsaugrohr hat eine neue Form, der Drosselklappenschalter hat teilweise geänderte Funktion und der Druckregler eine neue Einbaustelle. Das Kaltstartrelais ist inzwischen ausgeschieden.

Die vorstehend aufgezählten Änderungen bedeuten gleichzeitig Änderungen in der Funktionsweise

des elektronischen Steuergerätes. Soweit Komponenten der Einspritzanlage nicht von den Änderungen betroffen sind, verweisen wir auf ein früheres Werkstatt-Handbuch.

Die Einspritzanlage setzt sich aus folgenden Teilen zusammen: Kraftstofffilter, elektrische Kraftstoff-Förderpumpe, Druckregler, Einspritzventile, Kaltstartventil, Sammelsaugrohr, Drosselklappenschalter, Zusatzluftschieber, Thermo-Zeitschalter, Temperaturfühler (für Ansaugluft und Kühlflüssigkeit), Druckfühler (für Druck im Ansaugrohr), Steuerkontakte im Zündverteiler und dem elektronischen Steuergerät.

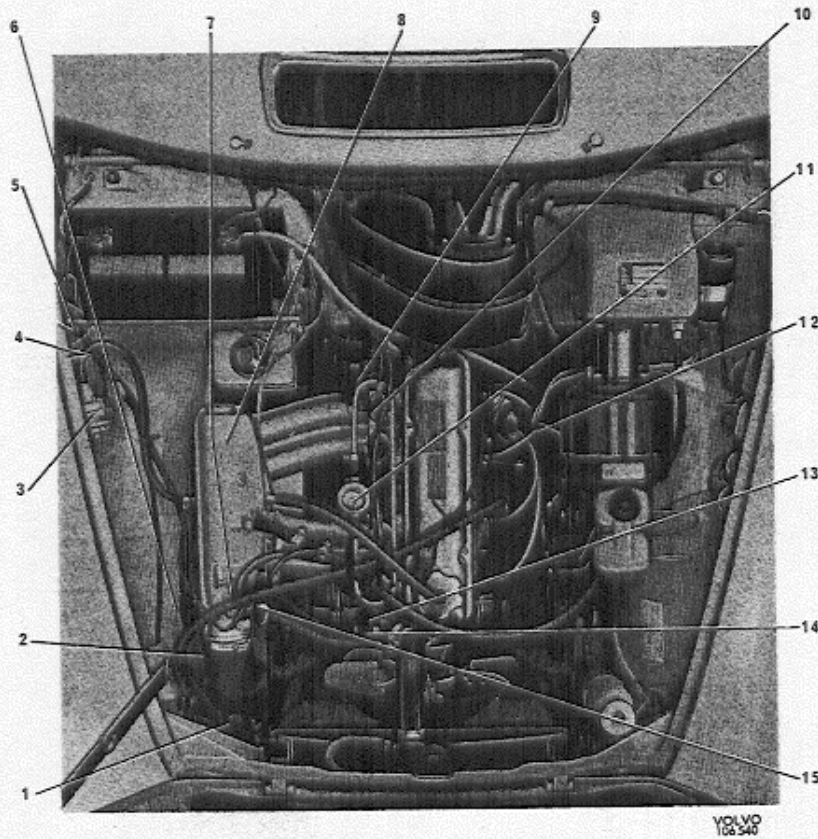


Abb. 2-3 Elektronisch gesteuerte Einspritzanlage
(B 20 E)

- | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---|
| 1 Temperaturfühler für Ansaugluft | 4 Pumpenrelais | 7 Kaltstartventil | 12 Steuerkontakte |
| 2 Leerlaufregulierschraube | 5 Hauptrelais für Einspritzanlage | 8 Sammelsaugrohr | 13 Temperaturfühler für Kühlflüssigkeit |
| 3 Druckfühler | 6 Drosselklappenschalter | 9 Thermo-Zeitschalter | 14 Zusatzluftschieber |
| | | 10 Einspritzventil | 15 Anschlagschraube für Drosselklappe |
| | | 11 Druckregler | |

FUNKTIONSWEISE

Von der elektrischen Kraftstoff-Förderpumpe wird der Kraftstoff aus dem Behälter durch ein Filter gesaugt und in die Kraftstoffleitung gedrückt. Der Druckregler begrenzt den Druck in der Kraftstoffleitung auf 2 atü. Vom Druckregler aus strömt der überschüssige Kraftstoff durch eine Rückleitung in den Behälter zurück. Die in die Einlaßkanäle im Zylinderkopf eingebauten Einspritzventile sind an die Kraftstoffleitung angeschlossen. Die Öffnungszeiten der Einspritzventile richten sich hauptsächlich nach Belastung und Drehzahl des Motors.

Der Druckfühler mißt den Istwert des Druckes im Sammelsaugrohr und wandelt diesen in elektrische Sollwerte, die dem Steuergerät gemeldet und von diesem bearbeitet werden. Da der Druck im Saugrohr zur Motorbelastung verhältig ist, empfängt das Steuergerät durch den Druckfühler Informationen über den jeweiligen Lastzustand des Motors.

Die Steuerkontakte im Zündverteiler melden dem Steuergerät die Motordrehzahl.

Das Steuergerät verarbeitet diese Informationen und bestimmt die Öffnungsdauer für die Einspritzventile mit Rücksicht auf richtige Kraftstoffmenge.

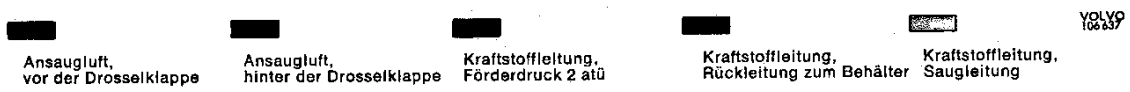
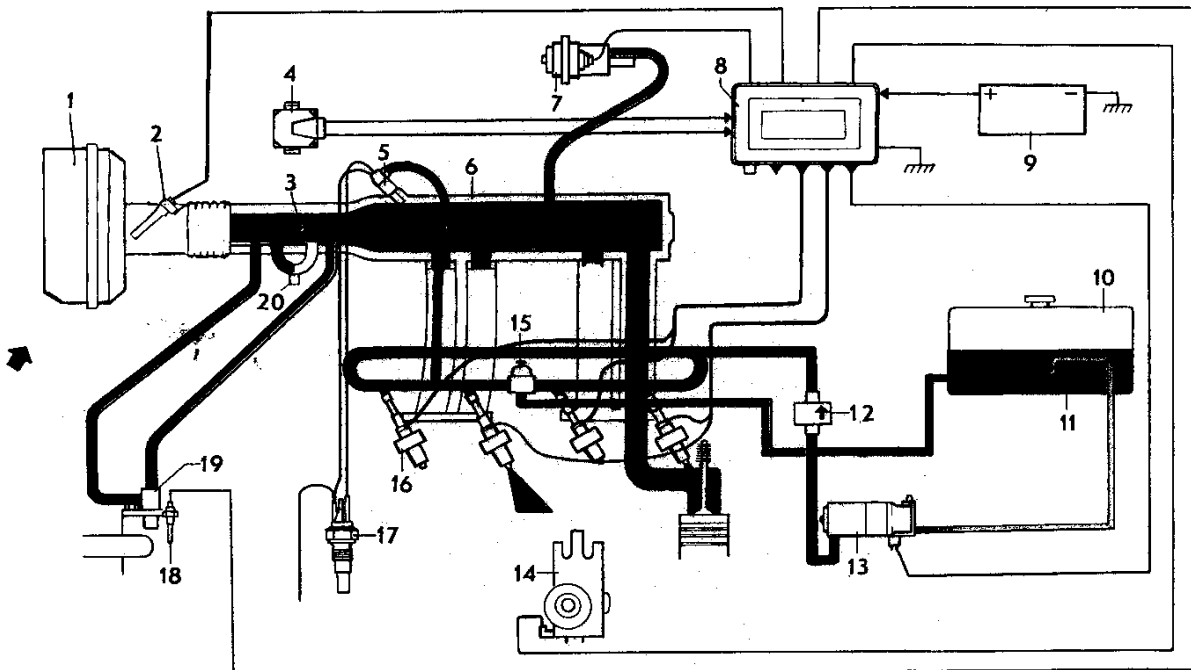


Abb. 2-4 Funktionsdarstellung der Einspritzanlage

- | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1 Druckfühler für Ansaugluft | 7 Druckfühler | 13 Kraftstoff-Förderpumpe | 18 Temperaturfühler für Kühflüssigkeit |
| 2 Luftfilter | 8 Steuergerät | 14 Druckregler | 19 Zusatzluftschieber |
| 3 Drosselklappe | 9 Batterie | 15 Zündverteiler mit Steuerkontakten | 20 Leerlaufregulierschraube |
| 4 Drosselklappenschalter | 10 Kraftstoffbehälter | 16 Einspritzventil | |
| 5 Kaltstartventil | 11 Kraftstofffilter, Saugseite | 17 Thermo-Zeitschalter | |
| 6 Sammelsaugrohr | 12 Kraftstofffilter, Druckseite | | |

Außer der Grundeinspritzmenge braucht der Motor beim Anlassen, Warmlaufen und bei Beschleunigung eine zusätzliche Kraftstoffmenge. Bei Kaltstart erhält der Motor Zusatzkraftstoff durch das Kaltstartventil auf dem Sammelsaugrohr.

Die Öffnungszeiten des Kaltstartventils, die mit zunehmender Motortemperatur kürzer werden, regelt der Thermo-Zeitschalter.

Nebenhin empfängt das Steuergerät während der Motorerwärmung Informationen vom Temperaturfühler für Kühlflüssigkeit und dehnt die Öffnungszeiten für die Einspritzventile länger aus. Damit jedoch der Motor die erhöhte Kraftstoffmenge zufriedenstellend verarbeitet, bedarf es Zusatzluft. Diese wird über den Zusatzluftschieber erhalten, der sich mit steigender Motortemperatur allmählich schließt.

Bei Beschleunigung gibt der Drosselklappenschalter dem Steuergerät Impulse für zusätzliche Einspritzmenge. Wird das Fahrpedal betätigt, dann sendet der Drosselklappenschalter Eingabewerte an das Steuergerät, das seinerseits die Einspritzventile zu zusätzlichen Einspritzvorgängen veranlaßt. Außerdem wird die Einspritzdauer der normalen Einspritzungen bei rascher Gasansprechung ausgedehnt.

STEUERGERÄT

Das Steuergerät verarbeitet die Informationen der einzelnen Impulsgeber und bestimmt die Einspritzzeiten der Einspritzventile und die Förderzeiten bzw. Förderpausen der Kraftstoff-Förderpumpe. Die Kraftstoff-Förderpumpe wird über ein Steuer-

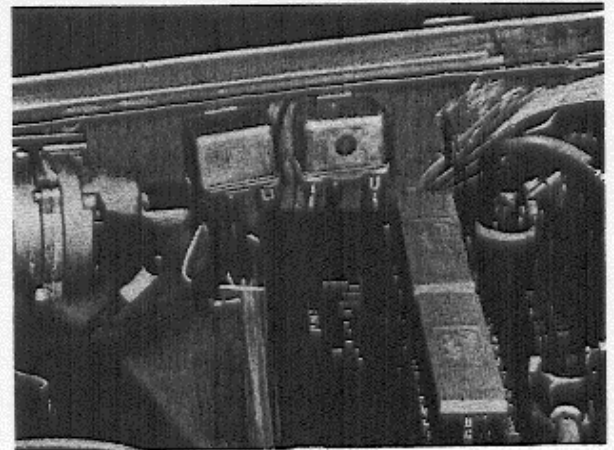


Abb. 2-5 Steuerrelais

relais betätigt, das auf dem rechten Radkasten angebracht ist, siehe Abb. 2-5. Dort befindet sich auch das Hauptrelais, das die Spannung zum Steuergerät regelt.

In den Steuerkreis des Hauptrelais ist eine Diode ausgelegt, die verhindern soll, daß die Einspritzanlage bei falscher Polarität der Batterie eingeschaltet und zerstört wird.

ELEKTRISCHE KRAFTSTOFF-FÖRDERPUMPE

Die elektrische Kraftstoff-Förderpumpe ist auf der Unterseite des Fahrzeugs rechts vom Kraftstoffbehälter eingebaut. Pumpe und Motor sind in ein Gehäuse eingekapselt und lassen sich nicht reparieren. Der Kraftstoff wird vorn in die Pumpe hineingesaugt und nach rückwärts herausgepumpt,

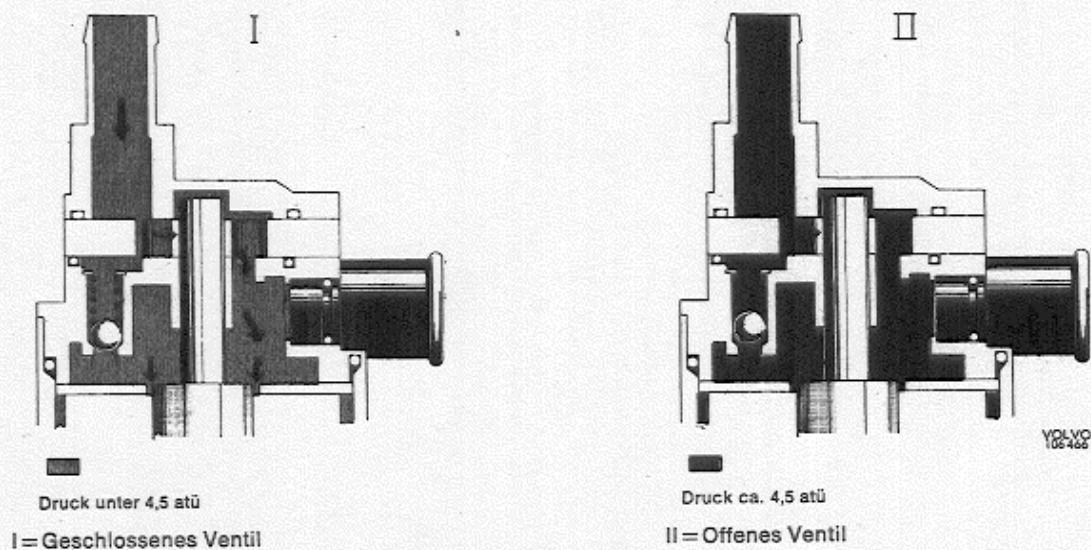


Abb. 2-6 Funktionsdarstellung des Überströmventils

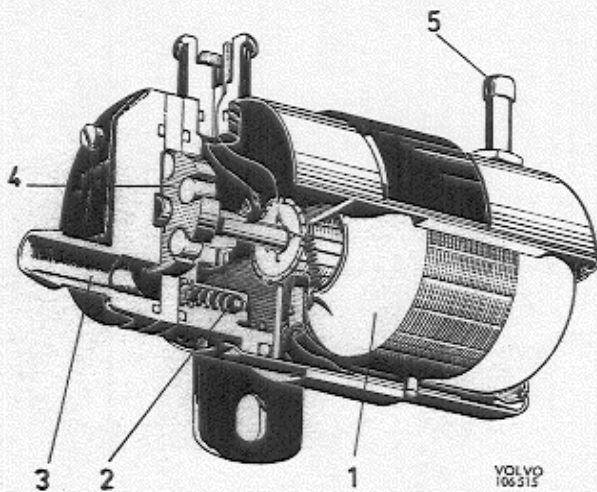
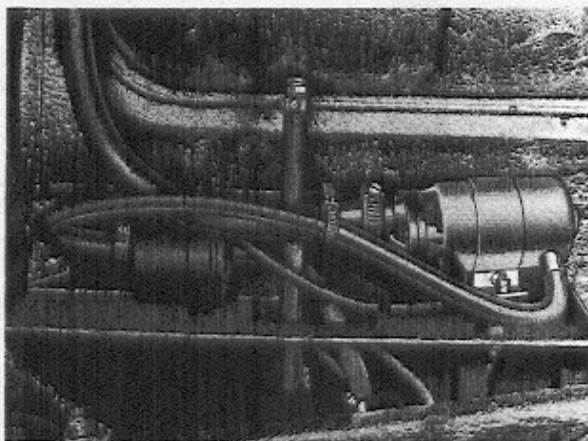


Abb. 2-7 Kraftstoff-Förderpumpe

- 1 Anker des Elektromotors
- 2 Überströmventil
- 3 Einlaß
- 4 Pumpendrehkolben
- 5 Auslaß

so daß Anker und Kohlebürsten ständig in Kraftstoff arbeiten. Die Pumpe ist mit einem eingebauten Überströmventil versehen, das bei einem evtl. Druckanstieg über 4,5 atü (gestörter Druckregler, verstopfte Kraftstoffleitung usw.) öffnet und den Kraftstoff ohne weiteren Druckanstieg innerhalb der Pumpe zirkulieren läßt.

Nach Einschaltung der Zündung arbeitet die Pumpe nur 1–2 Sekunden. Dadurch wird verhindert, daß der Motor infolge eines leckenden Kaltstartventils oder undichter Einspritzventile mit Kraftstoff gefüllt wird. Erst bei Betätigung des Anlassers bzw. bei laufendem Motor wird die Pumpe erneut eingeschaltet.



VOLVO
106239

Abb. 2-8 Kraftstoff-Förderpumpe und Kraftstofffilter, eingebaut

KALTSTARTVENTIL

Die Einspritzzeiten des Kaltstartventils werden vom Thermo-Zeitschalter reguliert, der die Temperatur der Kühlflüssigkeit registriert und den Stromkreis zum Kaltstartventil schließt. Bei Temperaturen um -20°C und darunter liefert das Kaltstartventil 10 Sekunden lang zusätzlichen Kraftstoff. Die Zusatzspeisung durch das Kaltstartventil hört bei $+35^{\circ}\text{C}$ auf. Grundsätzlich spritzt das Kaltstartventil nur Zusatzkraftstoff ein, solange der Anlasser betätigt wird. Das Kaltstartventil unterbricht seine Einspritzung auch dann, wenn der Anlasser abgeschaltet wird, bevor die vom Thermo-Zeitschalter vorgegebene Einspritzdauer beendet ist, d.h. bei Anspringen des Motors.

Das Kaltstartventil besteht aus einem Gehäuse in dem sich eine Magnetwicklung, ein Anker, eine Rückholfeder und eine Dichtung befinden, siehe Abb. 2-9.

Solange die Magnetwicklung (1) stromlos ist, wird die Dichtung (4) gegen den Ankereinschub (3) gepreßt, der seinerseits von der Rückholfeder (2) beeinflußt wird. Hierdurch bleibt das Kaltstartventil geschlossen. Wenn der Magnetwicklung vom Thermo-Zeitschalter Strom zugeleitet wird, wird der Magnetanker angezogen und Kraftstoff an der Dichtung vorbei durch das Kaltstartventil in das Sammelsaugrohr gedrückt.

THERMO-ZEITSCHALTER

Bei kaltem Motor (unter $+35^{\circ}\text{C}$) sind die Kontakte (1, Abb. 2-10) geschlossen. Solange der Anlasser arbeitet, verläuft der Stromfluß von diesen zum

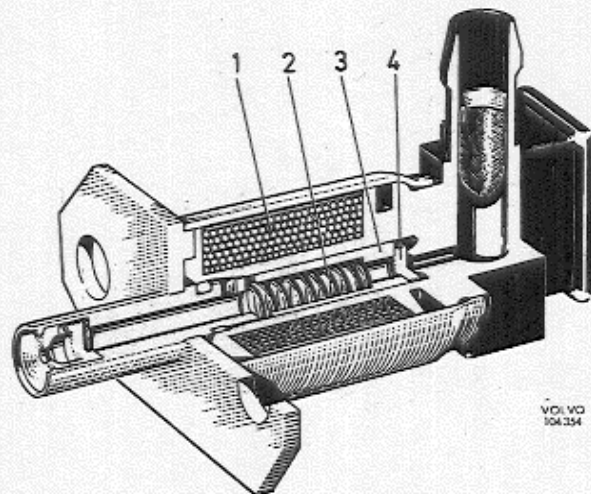


Abb. 2-9 Kaltstartventil

- 1 Magnetentwicklung
- 2 Rückholfeder
- 3 Magnetanker
- 4 Dichtung

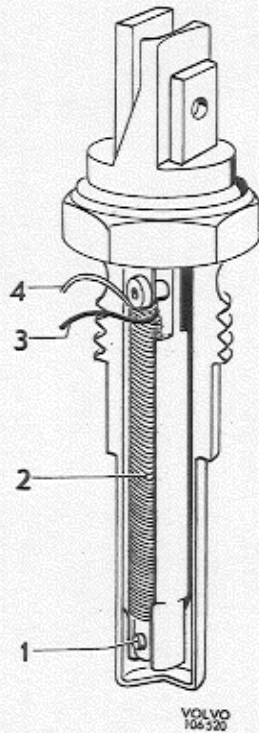


Abb. 2-10 Thermo-Zeitschalter

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1 Kontaktpaar | 3 Leitung vom Kaltstartventil |
| 2 Bimetallfeder | 4 Leitung vom Anlasser |

Kaltstartventil und weiter durch die Leitung (2) über die Kontakte (1) zur Masse. Parallel dazu fließt Strom vom Anlasser durch die Leitung (3) und über die Kontakte (1) zur Masse. Solange die Kontakte (1) geschlossen sind und der Anlasser betätigt wird, spritzt das Kaltstartventil Zusatzkraftstoff ein. Inzwischen wärmt die Leitung (3) eine Bimetallfeder (4) auf, die die Kontakte (1) voneinander ablenkt, wodurch die Einspritzung des Kaltstartventils unterbrochen wird. Die Aufwärmzeit für die Bimetallfeder wird von der Mo-

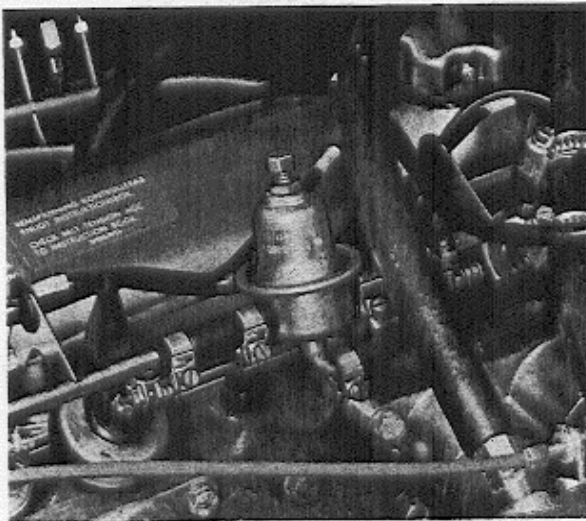


Abb. 2-11 Druckregler, Einbau zwischen Schläuchen

tortemperatur bestimmt. Je wärmer der Motor, desto kürzer die Aufwärmzeit und damit die Einspritzdauer des Kaltstartventils.

DRUCKREGLER

Die Anbringung des Druckreglers geht aus Abb. 2-11 hervor. Der Druckregler ist zwischen dem 2. und 3. Einspritzventil am Sammelsaugrohr angeschlossen.

DROSSELKLAPPENSCHALTER

Der Drosselklappenschalter erfüllt zwei Funktionen. Teils veranlaßt er das Steuergerät bei Beschleunigung die Kraftstoffzufuhr zu erhöhen, teils bei Schiebepetrieb und im Leerlauf das CO-Potentiometer einzuschalten, das den CO-Gehalt reguliert. Bei Gasansprechung werden zuerst die Kontakte (2, Abb. 2-12) zusammengedrückt. Dabei wird der Stromkreis geschlossen, so daß Strom von einem Schleifkontakt zum anderen fließen kann. Indem die Schleifkontakte über das Zickzackmuster geführt werden, gehen Impulse an das Steuergerät. Je nach Anzahl und Frequenz dieser Impulse bestimmt das Steuergerät dann die zusätzliche Einspritzmenge, die Anzahl zusätzlicher Einspritzungen sowie die Ausdehnung der normalen Einspritzdauer. Bei Gaswegnahme trennen sich die Kontakte (2), so daß dem Steuergerät keine weiteren Impulse für zusätzliche Einspritzung zugeleitet werden, wenn die Drosselklappe schließt. Bei völlig geschlossener Drosselklappe (Leerlauf oder Schiebepetrieb) schließt sich das Kontaktpaar (4), wobei gleichzeitig das CO-Potentiometer eingeschaltet wird, das den CO-Gehalt reguliert.

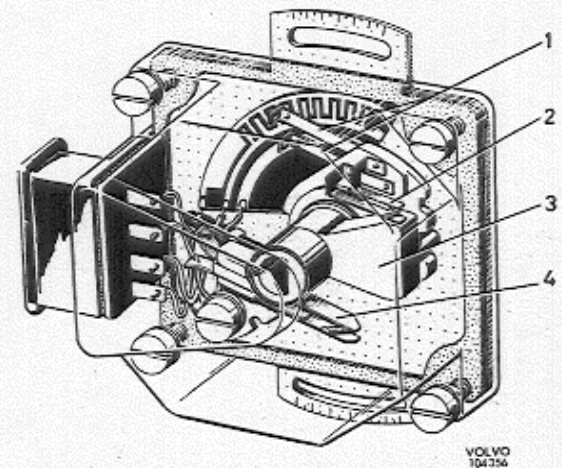


Abb. 2-12 Drosselklappenschalter

- | | |
|---|---|
| 1 Schleifkontakte | 3 Zapfen mit Anlenkfunktion (verbunden mit der Drosselklappenwelle) |
| 2 Kontaktpaar für Beschleunigungsfunktion (Übergangsanreicherung) | 4 Kontaktpaar für CO-Potentiometer |

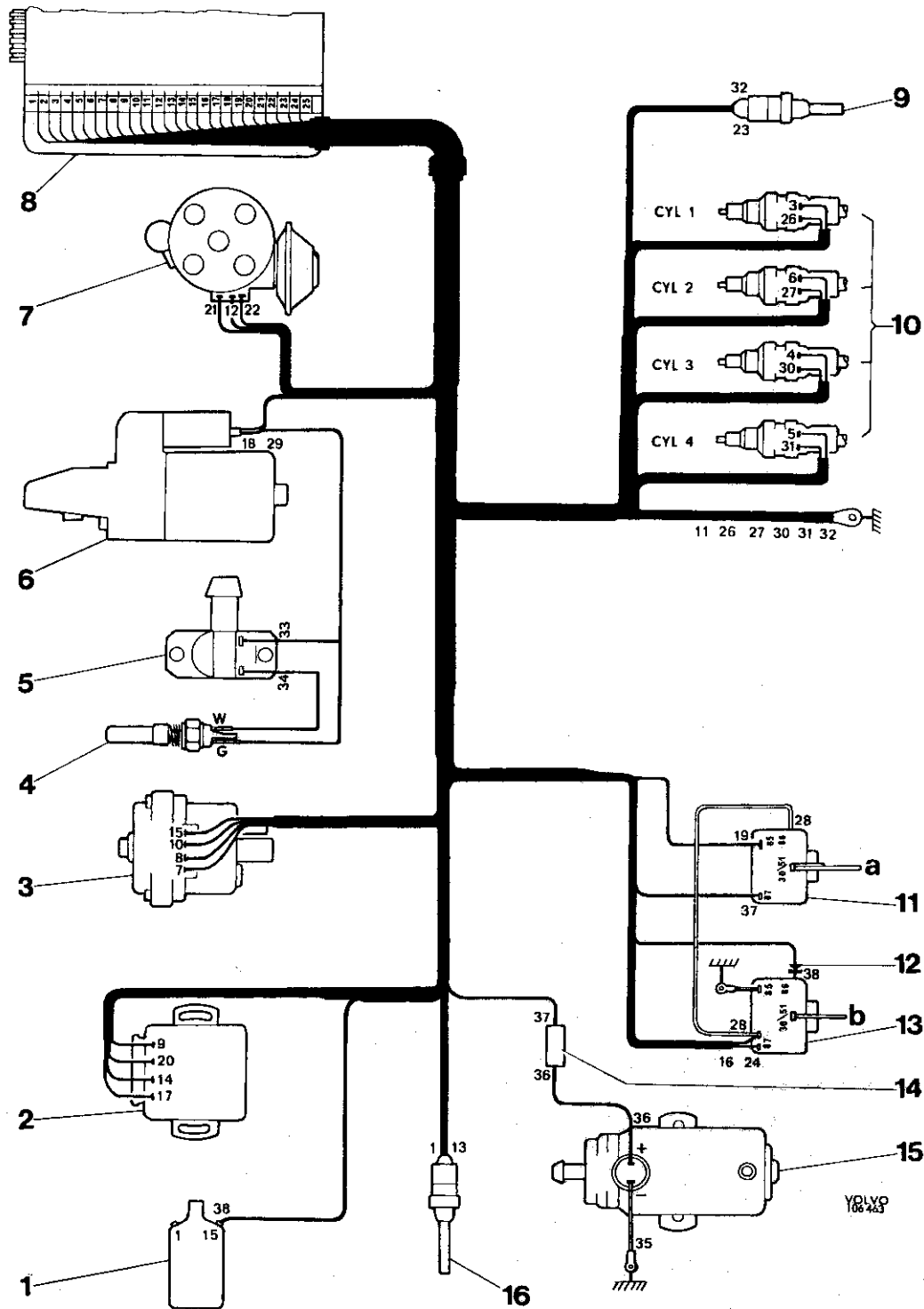


Abb. 2-13 Kabelraum

- | | | | |
|---------------------------|--|----------------------------|--|
| 1 Zündspule (Klemme 15) | 6 Anlasser (Klemme 50) | 11 Pumpenrelais | 16 Temperaturfühler für Ansaugluft |
| 2 Drosselklappen-schalter | 7 Zündverteiler (Steuerkontakte) | 12 Diode (im Relais) | a an Sicherungsklemme (kleine Sicherungs-dose) |
| 3 Druckfühler | 8 Steuergerät | 13 Hauptrelais | b an B+ der Batterie |
| 4 Thermo-Zeitschalter | 9 Temperaturfühler für Kühlflüssigkeit | 14 Leitungsverbinder | |
| 5 Kaltstartventil | 10 Einspritzventile | 15 Kraftstoff-Förder-pumpe | |

NUMERIERUNG DER KABELBAUMLEITUNGEN

Leitungs-

Nr. Vom

Zum

| | | | | | |
|----|-------------|---------------------------------|----|-------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Steuergerät | Temperaturfühler I (Ansaugluft) | 21 | Steuergerät | Zündverteiler (Steuerkontakte) |
| 3 | Steuergerät | Einspritzventil, Zylinder 1 | 22 | Steuergerät | Zündverteiler (Steuerkontakte) |
| 4 | Steuergerät | Einspritzventil, Zylinder 3 | 23 | Steuergerät | Temperaturfühler II (Kühflüssigkeit) |
| 5 | Steuergerät | Einspritzventil, Zylinder 4 | 24 | Steuergerät | Hauptrelais, Klemme 87 |
| 6 | Steuergerät | Einspritzventil, Zylinder 2 | 26 | Einspritzventil, Zylinder 1 | Masse |
| 7 | Steuergerät | Druckfühler | 27 | Einspritzventil, Zylinder 2 | Masse |
| 8 | Steuergerät | Druckfühler | 29 | Thermo-Zeitschalter, Klemme G | Anlasser, Klemme 50 |
| 9 | Steuergerät | Drosselklappenschalter | 30 | Einspritzventil, Zylinder 3 | Masse |
| 10 | Steuergerät | Druckfühler | 31 | Einspritzventil, Zylinder 4 | Masse |
| 11 | Steuergerät | Masse | 32 | Temperaturfühler II | Masse |
| 12 | Steuergerät | Zündverteiler (Steuerkontakte) | 33 | Kaltstartventil | Thermo-Zeitschalter, Klemme W |
| 13 | Steuergerät | Temperaturfühler I (Ansaugluft) | 34 | Kaltstartventil | Thermo-Zeitschalter, Klemme G |
| 14 | Steuergerät | Drosselklappenschalter | 35 | Kraftstoff-Förderpumpe (-) | Masse |
| 15 | Steuergerät | Druckfühler | 36 | Kraftstoff-Förderpumpe (+) | Leitungsverbinder |
| 16 | Steuergerät | Hauptrelais, Klemme 87 | 37 | Leitungsverbinder | Pumpenrelais, Klemme 87 |
| 17 | Steuergerät | Drosselklappenschalter | 38 | Hauptrelais, Klemme 86 | Zündspule, Klemme 15 |
| 18 | Steuergerät | Anlasser, Klemme 50 | | | |
| 19 | Steuergerät | Pumpenrelais, Klemme 85 | | | |
| 20 | Steuergerät | Drosselklappenschalter | | | |

PRÜFUNGSANWEISUNGEN

Die Prüfungsanweisungen sind, verglichen mit den früheren, nur in wenigen Punkten geändert. Der Vollständigkeit wegen ist jedoch das gesamte Prüfschema in dieses Werkstatt-Handbuch aufgenommen worden.

PRÜFUNG DER EINSPRITZANLAGE MIT DEM BOSCH-PRÜFGERÄT EFAW 228

1. Zündung ausschalten.
2. Steuergerät ausbauen.
Prüfleitung vom Gerät am Kabelbaum im Fahrzeug anschließen, Abb. 2–14.
3. Programmschalter „A“ des Prüfgerätes in Stellung „Messen“, Schalter „B“ drehen.

4. Prüfung nach dem Schema auf den Seiten 16–19 durchführen.

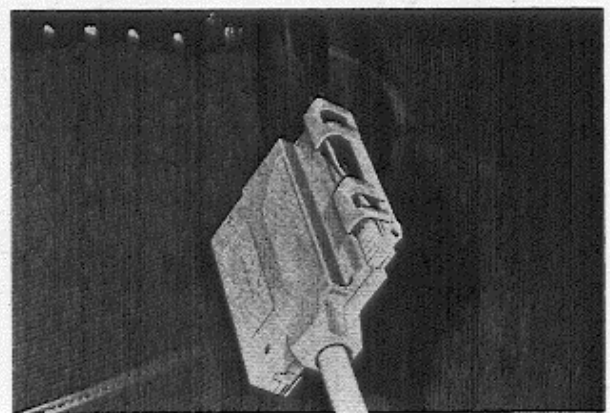
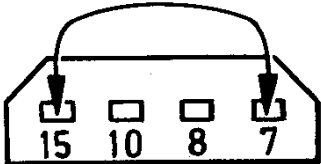


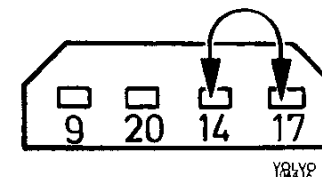
Abb. 2–14 Prüfgerät, angeschlossen an Kabelbaum

PRÜFSHEMA

| Schalter „B“ in Stellung | Zu betätigen ist: | Gemessen wird | Anzeige (Sollwert) | Störung (Störungssuche) |
|---------------------------------|---|--|---------------------------------|--|
| Spannung I, Steuergerät | Zündung einschalten | Spannungsversorgung für das Steuergerät | 11,0–12,5 (11,0–12,5 V) | <p>Instrument zeigt keine Spannung an:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unterbrechung in Leitung 16 (von Klemme 87 auf dem Hauptrelais zum Steuergerät). 2. Hauptrelais zieht nicht an. (Spannung an Klemme 86 prüfen. Ist dort keine Spannung vorhanden, die Leitung zwischen Klemme 86 und Klemme 15 auf der Zündspule prüfen. Den Masseanschluß von der Relaisklemme 85 und die Leitung 11 vom Steuergerät zur Masse kontrollieren. Spannung an Anschluß 30/51 prüfen. Liegt kein Fehler vor, Relais auswechseln.) <p>Spannung liegt unter 11:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entladene Batterie. (Batteriespannung kontrollieren.) 2. Übergangswiderstand in den Leitungen 16 oder 11 oder an den Relaiskontakten. |
| Spannung II, Steuergerät | | | 11,0–12,5 (11,0–12,5 V) | Siehe unter „Spannung I“, aber auch Leitung 24 kontrollieren. |
| Spannung III, Anlasser | Anlasser kurz betätigen | Spannung an Klemme 50 des Anlassers | 9,0–12,0 (9,0–12,0 V) | <p>Instrument zeigt keine Spannung an, aber Starter dreht durch: Leitungsunterbrechung in Leitung 18 (vom Anlasser Klemme 50 zum Steuergerät).</p> <p>Instrument zeigt keine Spannung an und Anlasser dreht nicht durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zündschloß defekt. 2. Unterbrochene Leitung zwischen Zündschloß und Klemme 50 des Anlassers. <p>Spannung unter 9,0:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Batterie schlecht geladen. 2. Spannungsabfall in der Leitung vom Zündschloß zum Anlasser, Klemme 50. 3. Spannungsabfall in Leitung 18. |
| Abgleich Ω , Druckfühler | Instrument durch Drehen am Abgleichknopf auf „ ∞ “ einstellen. | | | Kann mit dem Knopf nicht ∞ erreicht werden, ist die Batteriespannung im Fahrzeug zu niedrig. (Siehe unter „Spannung I“.) |
| | Taste „Masse“ drücken | Widerstand zwischen Druckfühler-Wicklungen und Masse | ∞ ($\infty \Omega$) | <p>Instrument zeigt „0“: Masseanschluß in Leitungen oder am Druckfühler. (Stecker vom Druckfühler abziehen. Ergibt die Anzeige „∞“, Druckfühler auswechseln; wenn Anzeige unverändert „0“, können die Leitungen 7, 8, 10 oder 15 defekt sein.)</p> <p>Instrument zeigt zwischen „0“ und „∞“ an: Isolationsschäden (bez. Abhilfe siehe oben.)</p> |

| Schalter „B“ in Stellung | Zu betätigen ist: | Gemessen wird | Anzeige (Sollwert) | Störung (Störungssuche) |
|---|---|--|--|--|
| Abgleich Ω , Druckfühler | Taste „Primär“ drücken | Widerstand der Primärwicklung des Druckfühlers | 0,5–1 auf der Ω -Skala (ca. 90 Ω) | <p>Meßausschlag (Istwert) kleiner als Sollwert: Isolationsschäden. (Stecker vom Druckfühler abziehen. Ergibt die Anzeige „∞“, Druckfühler auswechseln. Anderenfalls Leitungen 7 und 15 überprüfen.)</p> <p>Meßausschlag (Istwert) größer als Sollwert: Übergangswiderstand in Stecker oder Leitungen. (Leitungen und Stecker prüfen.)</p> <p>Instrument zeigt „0“: Masseschluß oder Kurzschluß im Druckfühler. (Stecker vom Druckfühler abziehen. Ergibt der Ausschlag „∞“, Druckfühler auswechseln. Anderenfalls Leitungen 7 und 15 überprüfen.)</p> <p>Instrument zeigt „∞“: Unterbrechung in Druckfühler oder Leitungen. (Stecker vom Druckfühler abziehen. Am Stecker wie auf der Abb. gezeigt, überbrücken. Ergibt die Anzeige „0“, Druckfühler answechseln. Anderenfalls Leitungen 7 und 15 überprüfen.)</p>  |
| | Taste „Sekundär“ drücken | Widerstand der Sekundärwicklung des Druckfühlers | 3–4 auf der Ω -Skala (ca. 350 Ω) | Siehe unter „Primär“. (Bei Anzeige „ ∞ “, die Klemmen 8 und 10 im Stecker statt 7 und 15 überbrücken.) |
| ZV-Kontakt II Ω ZV-Kontakt I Ω | Instrument mit Schalter in Stellung I ablesen. Auf Stellung II umschalten. War die Anzeige in der ersten Stellung „0“, soll das Instrument jetzt „ ∞ “ anzeigen, und umgekehrt. Auf Stellung I umschalten. Motor durch kurzes Betätigen des Anlassers durchdrehen, bis das Instrument den zur ersten Ablesung entgegengesetzten Wert anzeigt. Auf Stellung II umschalten und überprüfen, daß der Ausschlag wechselt. | Funktion der Steuerkontakte des Zündverteiler | 0 und ∞ (0 und ∞ Ω) | Der Zeiger pendelt nicht zwischen „0“ und „∞“: Klemmen am Verteiler überprüfen. Leitungen 12, 21 und 22 überprüfen. (Sind Klemmen und Anschlüsse fehlerfrei, so sind die Steuerkontakte zu erneuern.) |

| Schalter „B“ in Stellung | Zu betätigen ist: | Gemessen wird | Anzeige (Sollwert) | Störung (Störungssuche) |
|--|--|--|--|---|
| Drosselklappenschalter I Ω | Drosselklappe langsam öffnen und schließen | Information für Übergangsanreicherung bei Beschleunigung | Zeiger des Instrumentes pendelt ca. 10 mal zwischen „0“ und „ ∞ “, wenn die Drosselklappe geöffnet wird. (0 und $\infty \Omega$). Bei geschlossener Drosselklappe soll das Instrument „ ∞ “ anzeigen. | Der Zeiger steht auf „0“ oder pendelt, wenn die Drosselklappe geschlossen wird: Drosselklappenschalter defekt, austauschen. |
| Drosselklappenschalter II Ω | | | | |
| Drosselklappenschalter III Ω | Überprüfen, daß die Drosselklappe geschlossen ist. | Funktion der Kontakte im Drosselklappenschalter | 0 (0 Ω) | Instrument zeigt „∞“. Drosselklappenschalter falsch eingestellt oder defekt. (Stecker abziehen, überbrücken, siehe Abbildung.) Einstellung des Drosselklappenschalters überprüfen. Schalter austauschen, wenn dieser nicht eingestellt werden kann.) |
| | Drosselklappe ca. 1° öffnen. (Eine 0,50 mm Blattlehre zwischen Anschlagsschraube und Anschlag auf der Drosselklappenwelle halten.) | | ∞ ($\infty \Omega$) | |
| Temperaturfühler | | Widerstand des Temperaturfühlers für Ansaugluft | 2–5 (300 Ω bei +20° C, stark temperaturabhängig. Kleinerer Ausschlag bei höherer Temperatur.) | Instrument zeigt „∞“: Unterbrechung. (Stecker abziehen und Klemmen verbinden. Ergibt die Anzeige „0“, Fühler austauschen. Anderenfalls die Leitungen 1 und 13 überprüfen.) Instrument zeigt „0“: Kurzschluß. (Stecker abziehen. Bei unveränderter Anzeige die Leitungen 1 und 13 überprüfen. Ergibt die Anzeige „ ∞ “, Fühler austauschen.) |
| Temperaturfühler II | | Widerstand des Temperaturfühlers für Kühflüssigkeit | 0,5–3,5 (ca. 2,5 k Ω bei +20° C, stark temperaturabhängig. Kleinerer Ausschlag bei höherer Temperatur.) | Siehe unter „Temperaturfühler I“. (Leitungen 23 und 32 überprüfen.) |
| Einspritzventile Ω | Instrument nochmals auf „ ∞ “ abgleichen (Schalterstellung „Ventile Ω “ des Schalters B). Die Tasten nacheinander eindrücken. Taste 1=Ventil Zyl. 1 Taste 2=Ventil Zyl. 4 Taste 3=Ventil Zyl. 2 Taste 4=Ventil Zyl. 3 | Widerstand in Magnetwicklungen der Einspritzventile | 2–3 (2,4 Ω bei +20° C) | Instrument zeigt „0“: Kurzschluß in der Zuleitung oder im Ventil. (Stecker vom entsprechenden Ventil abziehen. Ergibt die Anzeige „ ∞ “, Ventil austauschen. Bei unveränderter Anzeige die Leitungen zum Ventil überprüfen.) Instrument zeigt „∞“: Unterbrechung in der Zuleitung oder im Ventil (Stecker vom entsprechenden Ventil abziehen, die Kontakte im Ventilstecker überbrücken. Ändert sich die Anzeige auf „0“, so ist das Ventil defekt. Anderenfalls die Leitungen zum Ventil überprüfen.) Anzeige größer als „3“. Das Ventil hat schlechten Masseanschluß. (Masseleitungen der entsprechenden Ventile 26, 27, 30 und 31, überprüfen.) |



Schalter „A“ in Stellung „Ventilprüfung“ bringen. Der Schalter „B“ hat keinen Einfluß.

| Schalter „A“ in Stellung | Zu betätigen ist: | Gemessen wird | Anzeige (Sollwert) | Störung (Störungssuche) |
|-----------------------------------|--|--|-----------------------|--|
| Druckprüfung der Einspritzventile | Manometer am Druckregler anschließen. Taste „Pumpe“ am Prüfgerät drücken. | Druck in der Kraftstoffanlage | Manometer zeigt 2 atü | <p>Kein Druckaufbau (Pumpe läuft nicht an): Überprüfen, ob das Pumpenrelais bei Eindrücken der Taste „Pumpe“ einschaltet. Relais zieht nicht an: Unterbrechung in Leitung 28, vom Hauptrelais, Klemme 87, zum Pumpenrelais, Klemme 86; bzw. in Leitung 19 vom Pumpenrelais, Klemme 85, zum Steuergerät. (Bei fehlerfreien Leitungen, Relais auswechseln.) Relais zieht an: Unterbrechung in Leitung 36, vom Pumpenrelais, Klemme 87, zum Pumpenstecker oder in Leitung 35 vom Pumpenstecker zur Masse. Defekte Pumpe. (Leitungen überprüfen, Spannung im Pumpenstecker messen. Ist die Spannung 12 V, Pumpe auswechseln.)</p> <p>Druck über oder unter 2 atü: Druckregler verstellt oder defekt (einstellen oder auswechseln).</p> |
| | <p>ACHTUNG! Die nachstehende Kontrolle ist nur vorzunehmen, wenn Verdacht besteht, daß ein Einspritzventil defekt ist. Ventile ausbauen. Taste „Pumpe“ drücken und kontrollieren, daß die Einspritzventile dicht halten. Danach die Tasten 1–4 gleichzeitig mit der Taste „Pumpe“ nacheinander drücken. Kontrollieren, daß die Ein-</p> | <p>Funktion und Dichtheit der Einspritzventile</p> <p>spritzventile öffnen. Vorsicht, damit die Düsenadeln nicht beschädigt werden. Den Kraftstoff auffangen und nicht auf das heiße Auspuffrohr tropfen lassen.</p> | | Die Ventilöffnung darf feucht werden. Das Einspritzventil darf jedoch bei 2 atü nicht mehr als 2 Tropfen je Minute auslecken. |

Zündung ausschalten. Steuergerät zur anderen Anschlußseite des Prüfgeräts. Manometer abhängen. Steckkontakte an Zündverteiler und Temperaturfühler für Kühlflüssigkeit anschließen.

| Schalter „B“ in Stellung | Zu betätigen ist: | Gemessen wird | Anzeige (Sollwert) | Störung (Störungssuche) |
|-------------------------------|---|---|--|--|
| ZV-Kontakt I ZV-Kontakt II | <p>Motor anlassen und mit ca. 2 000 U/min laufen lassen.</p> <p>Von ZV-Kontakt I auf II umschalten.</p> | Funktion der Steuerkontakte des Zündverters | Zeiger bewegt sich in Richtung Vollausschlag des Instrumentes und pendelt sich auf einen Mittelwert ein. Beim Umschalten von ZV-Kontakt I auf ZV-Kontakt II darf die Abweichung max. 2 Teilstriche vom Mittelwert auf der Spannungsskala betragen. | <p>Meßausschlag mehr als 2 Teilstriche abweichend: Steuerkontakt-Einschub im Zündverteiler auswechseln.</p> |

REPARATURANWEISUNGEN

KRAFTSTOFF-FÖRDERPUMPE

Auswechseln

1. Stecker abziehen und die Konsole, an der Pumpe und Kraftstofffilter gehalten sind, ausbauen.
2. Kunststoffklemme entfernen und Pumpenanschlüsse reinigen.
3. Saugleitung vom Kraftstoffbehälter zur Pumpe mit Quetschklemmen 999 2901 abklemmen. Schlauchschellen lösen und Schläuche abnehmen.
4. Befestigungsschrauben der Pumpe lösen und diese abnehmen.
5. Neue Pumpe einbauen.
6. Schläuche anschließen und Quetschklemmen entfernen.
7. Kunststoffklemme um die Schläuche legen. Scheibe auflegen und Pumpe festschrauben.
8. Stecker anschließen. Kontrollieren, daß die Pumpe arbeitet und die Anschlüsse dicht sind.

Kontrolle

Bei einem Druck von 2 atü soll die Pumpe 100 l/h fördern. Der Stromverbrauch soll bei dieser Belastung 5 A betragen.

Zur Beachtung! Die Pumpe ist polaritätsempfindlich. Bei Prüfung einer ausgebauten Pumpe ist dies zu berücksichtigen.

KRAFTSTOFFFILTER

Wechselabstände: alle 20 000 km.

1. Kunststoffklemme, die Schläuche zusammenhält, entfernen und Filteranschlüsse reinigen.
2. Schlauchschellen lösen und das Filter herausnehmen.
3. Neues Filter einbauen. Schlauchschellen festziehen.

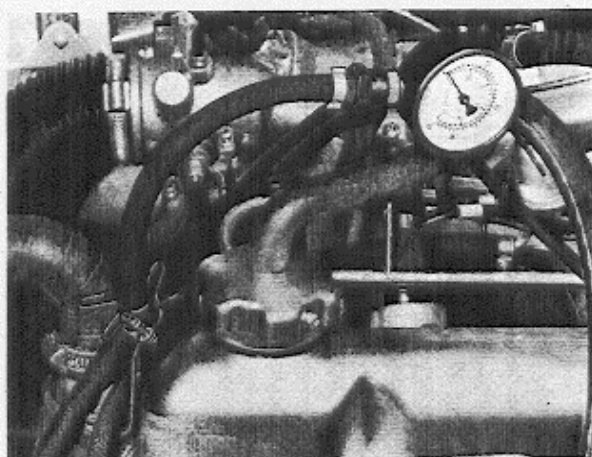
Zur Beachtung! Darauf achten, daß das neue Filter mit dem Pfeil in Durchflußrichtung eingebaut wird. In die Anschlüsse des neuen Filters darf kein Schmutz eindringen.

4. Kontrollieren, daß die Schlauchanschlüsse dicht sind.
5. Kunststoffklemme um die Schläuche legen.

DRUCKREGLER

Auswechseln

1. Schlauchschellen an den Anschlüssen des Druckreglers lösen.



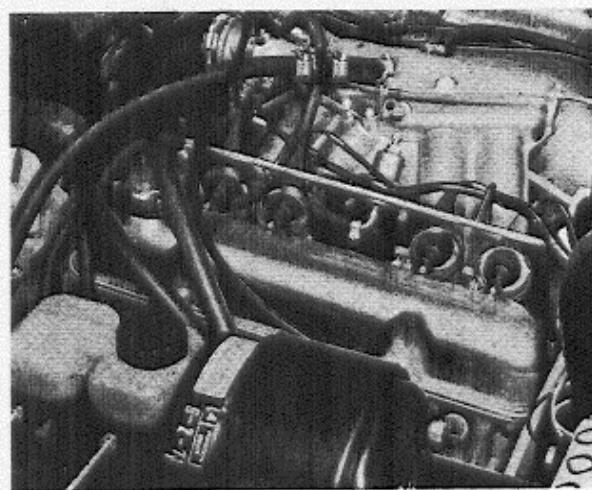
Y&V 99

Abb. 2-15 Angeschlossenes Manometer

2. Druckregler nach Abzug der Schläuche ausbauen.
3. Neuen Druckregler anschließen und Schlauchschellen festziehen.

Einstellung

1. Kraftstoffschlauch von der Pumpe am Verteilerrohr lösen und ein Manometer anschließen.
2. Entweder den Motor anlassen oder die Kraftstoff-Förderpumpe mit Hilfe des angeschlossenen Prüfgerätes Bosch EFAW 228 ansteuern.
3. Kontermutter lösen und einen Druck von 2 atü einstellen. (Wird kein korrekter Einstelldruck erreicht, ist der Druckregler auszuwechseln.)
4. Manometer abnehmen. Kraftstoffschlauch am Verteilerrohr anschließen. Kontrollieren, daß der Anschluß dichthält.



Y&V 99

Abb. 2-16 Ausbau der Einspritzventile

EINSPRITZVENTILE

Auswechseln

1. Schlauchschellen zu sämtlichen Einspritzventilen lösen. Schläuche vom Halter am Thermostatgehäuse lösen. Kabelbaum vom Verteilerrohr lösen.
2. Stecker vom Einspritzventil abziehen. Verteilerrohr entfernen.
3. Deckelring mit Bajonettverschluß linksdrehend ausrenken. Einspritzventil herausziehen.
4. Neues Einspritzventil einbauen und mit dem Deckelring absichern(rechtsdrehend). Verteilerrohr einbauen. Kabelbaum am Verteilerrohr befestigen und den Stecker am Einspritzventil aufstecken.
5. Schläuche am Thermostatgehäuse befestigen.

Bei Ausbau sämtlicher Einspritzventile zwecks Überprüfung brauchen die Schlauchschellen nicht gelöst zu werden. Alle Einspritzventile werden zusammen einschl. Verteilerrohr gleichzeitig herausgehoben (Abb. 2-16). **Zur Beachtung!** Der kleine Gummidichtring am Düsenkörper ist bei Ausbau der Einspritzventile stets zu erneuern.

Kontrolle

Widerstand zwischen den Anschlußstiften messen. Der Widerstand soll bei $+20^{\circ}\text{C}$ $2,4\ \Omega$ betragen.

Zur Beachtung! Einspritzventil niemals mit 12 Volt Spannung am Steckkontakt prüfen. Da die Betriebsspannung nur 3 Volt vorsieht, würde das Einspritzventil dabei sofort zerstört werden. Bei einem Druck von 2 atü dürfen die Einspritzventile höchstens 5 Tropfen/min auslecken.

KALTSTARTVENTIL

Auswechseln

1. Stecker und Kraftstoffleitung vom Ventil abbauen.
2. Die beiden Befestigungsschrauben lösen und das Ventil herausbauen. Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.

THERMO-ZEITSCHALTER

Auswechseln

1. Kühflüssigkeit ablassen.

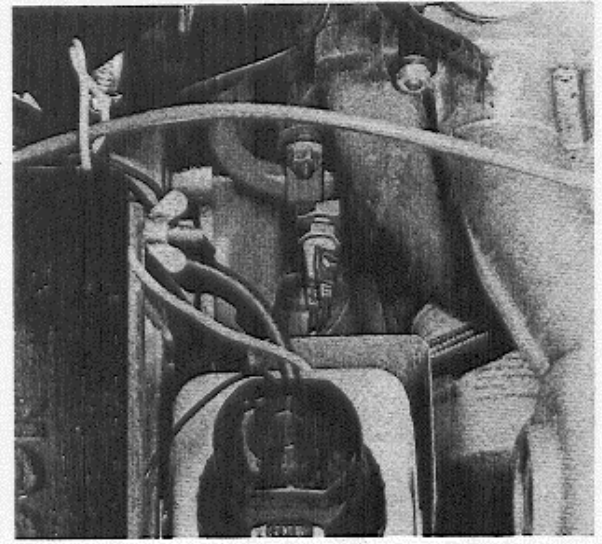


Abb. 2-17 Thermo-Zeitschalter, eingebaut

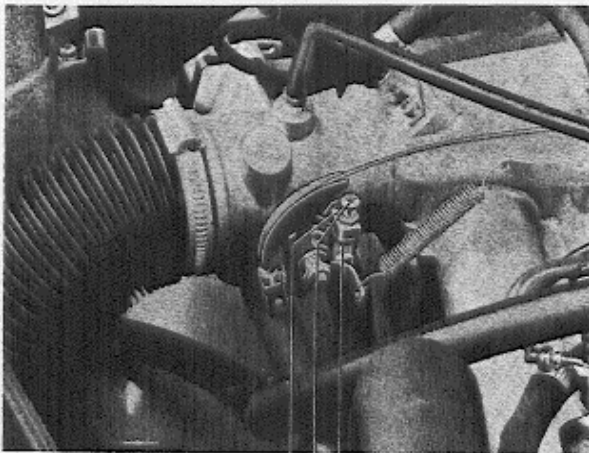
2. Elektrische Leitungen abklemmen.
3. Thermo-Zeitschalter lösen und auswechseln.
4. Elektrische Leitungen anschließen.
5. Kühflüssigkeit auffüllen.

DROSSELKLAPPE

Einstellung

1. Gegenmutter für die Anschlagsschraube der Drosselklappe (1, Abb. 2-18) lösen und die Schraube um ein paar Gewinde herausschrauben, so daß diese nicht bündig am Anschlag der Drosselklappenwelle anliegt. Kontrollieren, daß die Klappe ganz geschlossen ist.
2. Anschlagsschraube einschrauben, bis diese den Anschlag auf der Drosselklappenwelle eben berührt. Danach die Schraube um $1/4$ – $1/3$ Gewinde weiterdrehen und in dieser Stellung mit der Gegenmutter absichern. Kontrollieren, daß die Drosselklappe nicht in geschlossener Stellung hängenbleibt oder klemmt.
3. Drosselklappenschalter einstellen, siehe umseitig unter „Drosselklappenschalter, Einstellung“.

Zur Beachtung! Mit der Anschlagsschraube darf keine Leerlaufregulierung vorgenommen werden.



1 2 3 VOLVO 100459

Abb. 2-18 Anschlagsschraube für Drosselklappe

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1 Gegenmutter | 3 Anschlag auf der |
| 2 Anschlagsschraube | Drosselklappenwelle |

DROSSELKLAPPENSCHALTER

Einstellung

1. Bosch-Prüfgerät EFAW 228 anschließen.
2. Programmschalter „A“ in Stellung „Messen“ und Schalter „B“ in Stellung „Drosselklappenschalter III“ drehen.
3. Schrauben lösen, damit sich der Drosselklappenschalter drehen läßt. Neben der oberen Schraube eine Markierung am Sammelsaugrohr anreißen, sofern nicht bereits vorhanden.
4. Drosselklappenschalter so weit wie möglich im Uhrzeigersinn verdrehen. Danach den Schalter langsam zurückdrehen, bis der Instrumentenzeiger von „0“ auf „∞“ hinüberwandert.

Von dieser Stellung aus den Schalter um 1°, entspr. 1/2 Teilstrich am Gradmesser neben der oberen Befestigungsschraube, verstellen und festziehen.

5. Überprüfen, daß der Instrumentenzeiger auf „∞“ übergeht, wenn die Drosselklappe ca. 1° geöffnet wird. Eine 0,5 mm-Blattlehre zwischen Anschlagsschraube und Drosselklappenanschlag halten. Das 0,5 mm-Blatt durch ein

0,3 mm-Blatt ersetzen. Der Zeiger soll dabei nicht auf „∞“ hinüberziehen.

Kontrolle

Bei der nachfolgenden Kontrolle sind mehrere Komponenten eingeschaltet, weshalb man nicht mit Sicherheit feststellen kann, ob der Fehler tatsächlich am Drosselklappenschalter liegt, falls die Prüfung kein befriedigendes Ergebnis bringt. Zündung einschalten. Drosselklappe langsam öffnen und schließen. Von einem Einspritzpaar soll ein knackendes Geräusch wahrzunehmen sein, welches anzeigt, daß zur Übergangsanreicherung Zusatzkraftstoff eingespritzt wird.

EINSTELLUNG DER ZÜNDUNG

1. Drehzahlmesser und Stroboskop anschließen.
2. Schlauchkrümmer zum Luftfilter vom Ansaugstutzen abziehen. Schlauchleitung zum Unterdrucksteller vom Sammelsaugrohr lösen.
3. Motor anlassen. Kunststoffdeckel 999 2902 gem. Abb. 2-19 einbauen und die Drehzahl auf 600–800 U/min senken, indem das Blech vor die Öffnung im Kunststoffdeckel geschoben wird.
4. Zündzeitpunkt auf 10° v.o.T. einstellen. (Klemmschraube am Zündverteiler lösen und diesen richtungsgemäß verdrehen.)
5. Schläuche von Unterdruckversteller und Luftfilter am Sammelsaugrohr anschließen.

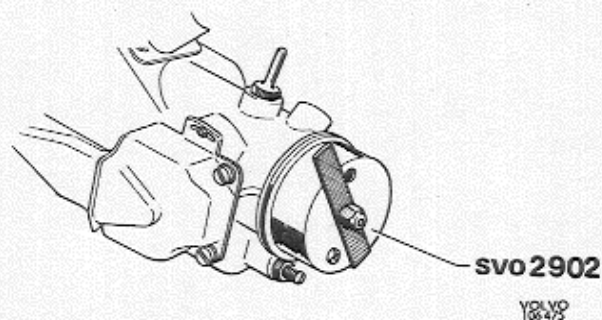


Abb. 2-19 Deckel für Zündeneinstellung

GRUPPE 26 KÜHLANLAGE

Der Lüfter mit Schlupfkupplung ist mit neuem Kupplungsflansch und Scheibe sowie mit Nuten bzw. Zapfen für eine sichere Momentübertragung versehen worden.

Die Motoren sind mit Keilriemen neuen Typs gespannt. B 20 E/F erhielten verstärkte Kurbelwellen-Riemenscheiben.

ABT. 3 ELEKTRISCHE ANLAGE

GRUPPE 32 DREHSTROM-LICHTMASCHINE S.E.V. MOTOROLA

BESCHREIBUNG

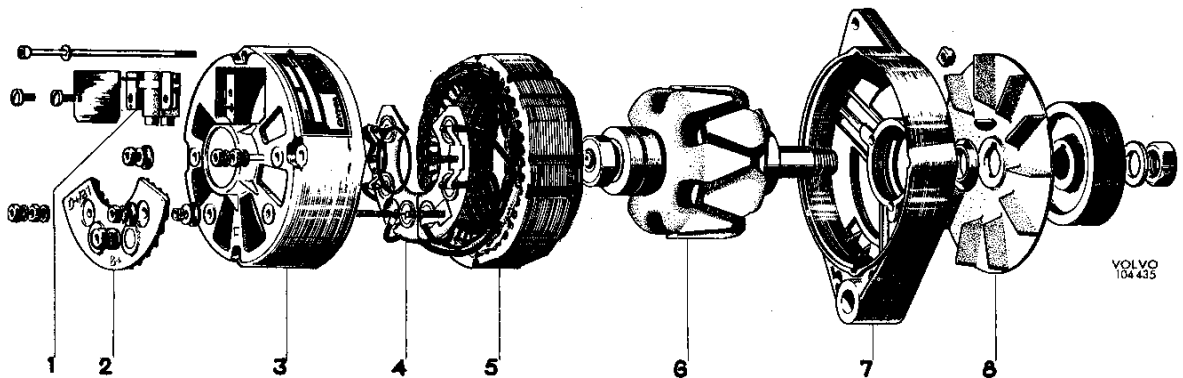


Abb. 3-1 Lichtmaschine, zerlegt

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 1 Bürstenhalter | 4 Gleichrichter (Siliciumdioden) | 6 Klauenpolläufer |
| 2 Erregerdioden auf Diodenträger | 5 Ständer | 7 Vorderer Lagerdeckel |
| 3 Hinterer Lagerdeckel | | 8 Lüfterring |

Die Lichtmaschine, ein Dreiphasen-Drehstromgenerator mit Dreieckschaltung ist rechts am Motor angebaut und wird über einen Keilriemen von der Riemenscheibe auf der Kurbelwelle angetrieben. Im hinteren Lagerdeckel der Lichtmaschine ist ein Gleichrichter eingebaut, der aus sechs Siliciumdioden besteht. Die Lichtmaschine hat rotierende Erregerwicklung (Rotor) und stillstehende Hauptwicklung (Stator). Der Rotor ist ein Klauenpolläufer dessen Erregerwicklung über zwei Schleifringe gespeist wird. Der Aufbau des Rotors ermöglicht die hohe Drehzahl der Lichtmaschine von max. 15 000 U/min. Die außen am hinteren Lagerdeckel der Lichtmaschine angebrachten Erregerdioden (2, Abb. 3-1) haben Doppelfunktion: teils dienen sie als zusätzlicher Rückstromschutz für die Lichtmaschine, falls eine der sechs Gleichrichterdiode ausfallen sollte, teils gestatten sie den Anschluß der Ladestromskontrolleuchte.

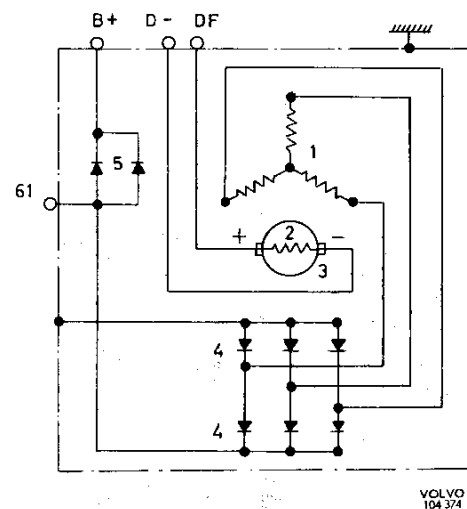


Abb. 3-2 Innere Schaltung der Lichtmaschine

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Ständer | 4 Gleichrichterdiode |
| 2 Klauenpolläufer (Erregerwicklung) | 5 Erregerdioden (Schutzdioden) |
| 3 Schleifringe und Bürstenhalter | |

Die Drehstrom-Lichtmaschine ist selbstregelnd in Bezug auf Stromstärke (max. 55 A), weshalb ein einfacher, spannungsregelnder Reglerschalter verwendet werden kann.

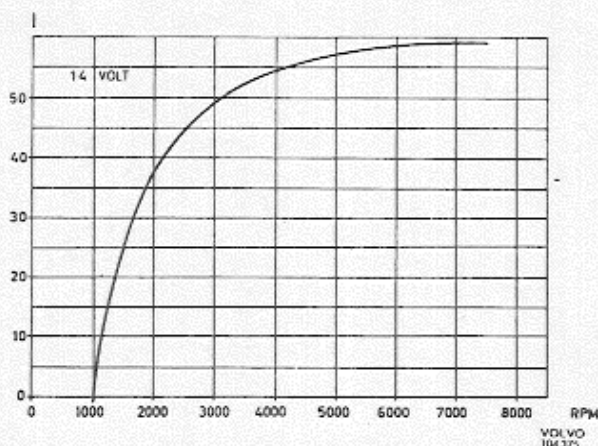


Abb. 3-3 Leistungskurve der Lichtmaschine

REPARATURANWEISUNGEN

SONDERANWEISUNGEN FÜR ARBEITEN AN DER DREHSTROM-AUSRÜSTUNG

1. Bei Batteriewechsel oder Einbau ist darauf zu achten, daß die Batterie mit richtiger Poliarität angeschlossen wird.
2. Die Lichtmaschine darf niemals mit unterbrochenem Hauptstromkreis gefahren werden. Batterie- und/oder Lichtmaschinen- und Reglerleitungen dürfen bei laufendem Motor nicht von ihren Anschlüssen gelöst werden.
3. Versuche, die Lichtmaschine zu polarisieren sollen nicht unternommen werden. Eine Polarisierung ist nicht notwendig.

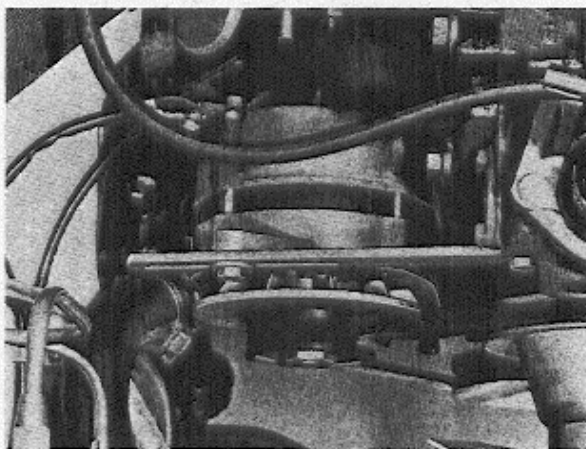
4. Bei Nachladung der Batterie im Fahrzeug müssen beide Batterieleitungen abgenommen sein.
5. Schnellladegeräte dürfen nicht als Anlaßhilfe verwendet werden.
6. Als Anlaßhilfe verwendete Zusatzbatterien sind mit der Fahrzeugbatterie parallel zu schalten.
7. Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug sind die Minusklemme der Batterie und sämtliche Leitungen an der Lichtmaschine zu lösen. Der Schweißtrafo soll möglichst nahe der Schweißstelle geerdet werden.

AUSBAU DER LICHTMASCHINE

1. Minusklemme der Batterie lösen.
2. Leitungen von der Lichtmaschine abklemmen.
3. Spannschraube am Stelleisen entfernen.
4. Befestigungsschrauben für die Lichtmaschine am Zylinderblock ausbauen.
5. Lüfterriemen abnehmen und die Lichtmaschine herausheben.

ZERLEGUNG DER LICHTMASCHINE

1. Die beiden Befestigungsschrauben für den Bürstenhalter lösen.
2. Mutter und Scheibe vor der Riemenscheibe entfernen. Riemenscheibe, Lüfterring, Keilstück und Abstandscheibe nacheinander entfernen.
3. Muttern und Scheiben von Klemme 61 und der gegenüberliegenden Halterung der Diodenplatte entfernen.



YOLVO
104375

Abb. 3-4 Lichtmaschine, eingebaut



Abb. 3-5 Einbau der Erregerdioden (Schutzdioden)

4. Vorderen Lagerdeckel, Ständer und hinteren Lagerdeckel übereinstimmend kennzeichnen, so daß diese wieder seitengerecht zusammengebaut werden können. Die vier langen Stehbolzen, die die Lichtmaschine zusammenhalten, ausbauen.
5. Ständer und hinteren Lagerdeckel mit Hilfe zweier Schraubenzieher, die in Aussparung zwischen Starter und vorderen Lagerdeckel eingesteckt werden, von diesem abdrücken, siehe Abb. 3-6.

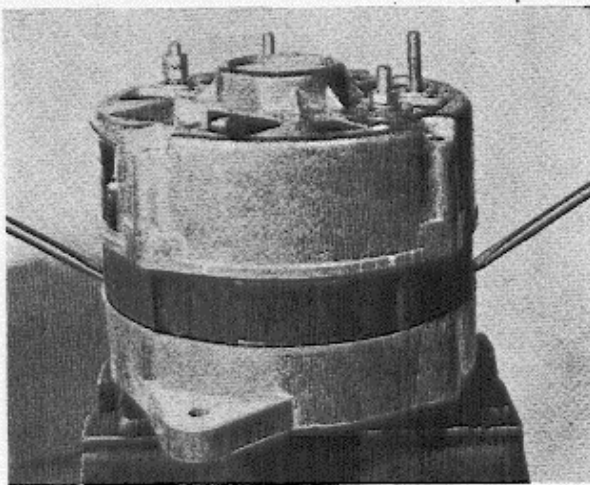


Abb. 3-6 Zerlegung der Lichtmaschine

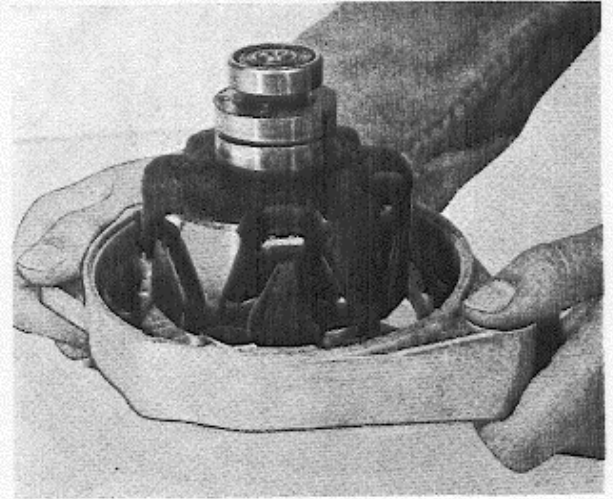


Abb. 3-7 Abbau des vorderen Lagerdeckels

- Zur Beachtung! Die Schraubenzieher dürfen nicht tiefer als 2 mm eingesteckt werden, da anderenfalls der Ständer beschädigt wird.**
6. Die drei Befestigungsschrauben im Antriebslagerdeckel lösen. Das Antriebslager wird durch Anstauchen des Wellenstumpfes auf einer Holzunterlage freigelegt, siehe Abb. 3-7.
 7. Muttern und Scheiben vom Minusdiodenhalter entfernen.
 8. Ständer und Diodenhalter vom hinteren Lagerdeckel abbauen.

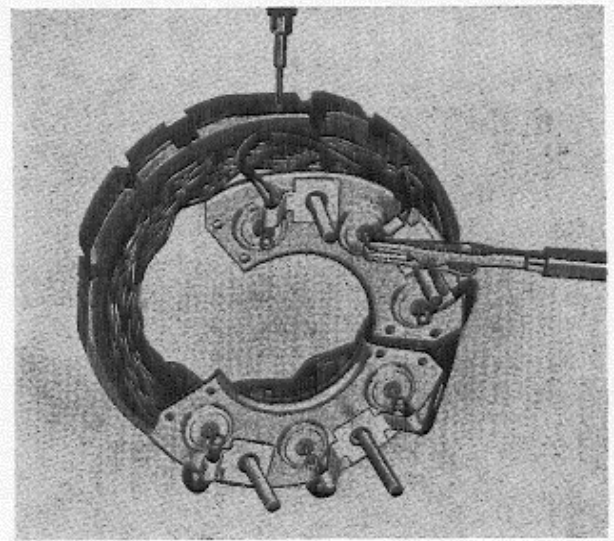


Abb. 3-8 Prüfung des Ständers

KONTROLLE DER ZERLEGTEN LICHTMASCHINE

Ständer

Zunächst wird der Ständer auf evtl. Kurzschluß geprüft. Wenn eine oder mehrere Litzen verbrannt sind, liegt im Ständer ein Kurzschluß vor. Eine Prüflampe (12 V, 2–5 W) zwischen den Ständerblechen und einem Phasenausgang am Ständer anschließen, siehe Abb. 3–8.

Wenn die Prüflampe aufleuchtet, ist die Isolierung zwischen der Hauptwicklung und den Ständerblechen durchgebrannt, weshalb der Ständer ausgewechselt werden muß.

Zur Beachtung! Für diese Prüfung dürfen nur Prüflampen mit 12, 2–5 W verwendet werden. Lampen für 110 oder 220 V Gleich- oder Wechselstrom sind nicht zulässig. Diese Weisung trifft für alle Komponenten der Lichtmaschine zu.

Die Dioden sind gemäß Abb. 3–9 mit einem Diodenprüfer zu kontrollieren. Falls eine der Gleichrichterioden schadhaft ist, muß der Diodenhalter (mit drei Dioden) insgesamt ausgewechselt werden. Das gleiche gilt in Bezug auf die Erregerdioden. Eine schadhafte Erregerdiode bedingt den Austausch der kompletten Diodenplatte. Steht kein Diodenprüfer zur Verfügung, müssen die Dioden abgelöst und mit einem Ohmmeter geprüft werden, siehe Abb. 3–14. Die Dioden sollen hohen Widerstand in Sperrrichtung und niedrigen Widerstand in Leitrichtung aufweisen.

Klauenpolläufer

Kontrollieren, daß die Schleifringe nicht verschmutzt oder abgebrannt sind.

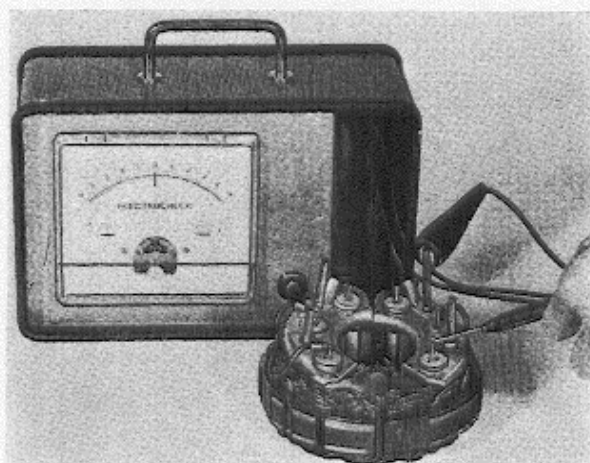


Abb. 3–9 Prüfung der Dioden

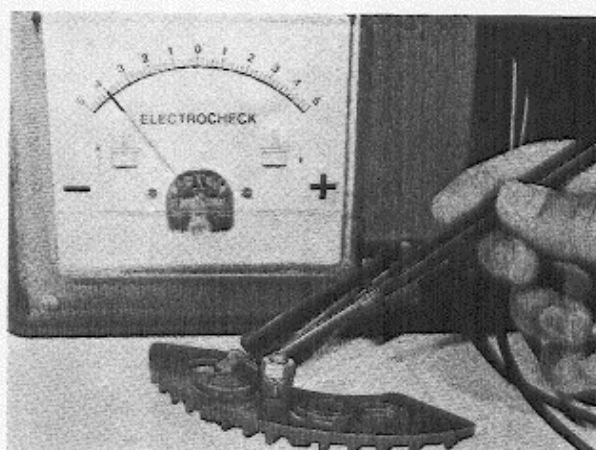


Abb. 3–10 Prüfung einer Erregerdiode

Erregerwicklung auf Leitungsbruch oder Kurzschluß durch beschädigte Isolierung prüfen.

Widerstand zwischen den Schleifringen messen, siehe Abb. 3–11. Der Widerstand soll bei +25° C 3,7 Ω betragen.

Verschmutzte Schleifringe können vorsichtig mit einem in Trikloräthylen getränkten Lappen gereinigt werden. Die Schleifringe dürfen ferner mit feinkornigem Sandpapier abgeputzt werden.

Bei beschädigter Erregerwicklung ist der Klauenpolläufer komplett auszuwechseln. Nach Zerlegung der Lichtmaschine sind die Lager stets zu erneuern.

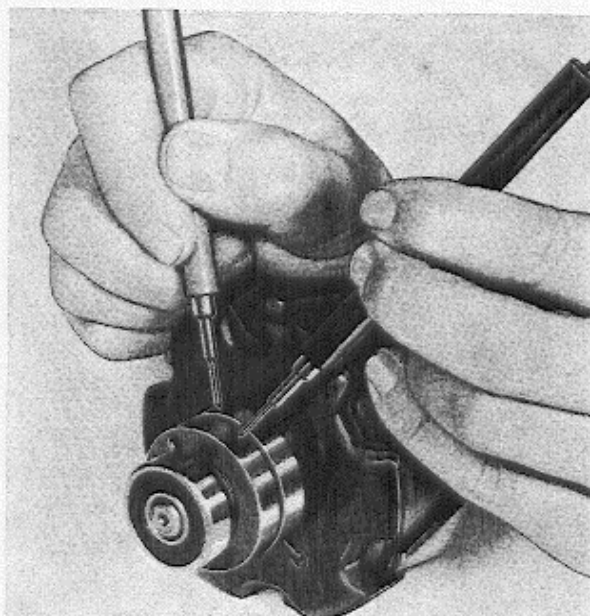


Abb. 3–11 Kontrollmessung am Klauenpolläufer

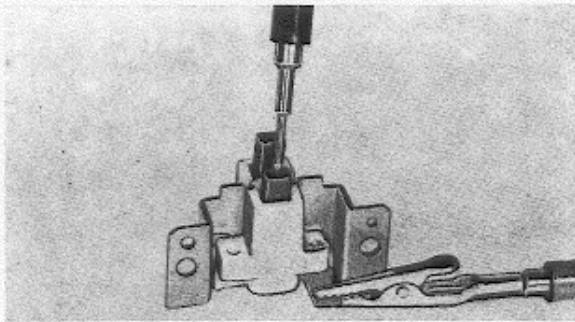
VOLVO
103 015

Abb. 3-12 Kontrolle über Bürstenhalter

Bürstenhalter

Prüflampe zwischen den Kohlebürsten anschließen. Die Lampe darf nicht aufleuchten. Danach die Prüflampe zwischen Anschluß DF und Pluspole anschließen. Hierbei soll die Lampe mit festem Schein selbst dann brennen, wenn die Bürsten oder Anschlußleitungen vertauscht werden, siehe Abb. 3-12. Schließlich die Prüflampe zwischen Kohlebürste und Bürstenhalter (Masse) anschließen. Die Lampe soll auch hierbei mit festem Schein brennen, gleichgültig ob Kohlebürsten oder Anschlußleitungen vertauscht werden. Falls der Bürstenhalter diesen Forderungen nicht standhält, oder die Bürstenlänge 5 mm unterschreitet, Bürstenhalter auswechseln.

AUSWECHSELN DER GLEICH- RICHTERDIODEN

1. Leitungen zwischen Ständer und den Dioden * zwecks Unterscheidung kenntlich machen. Da-

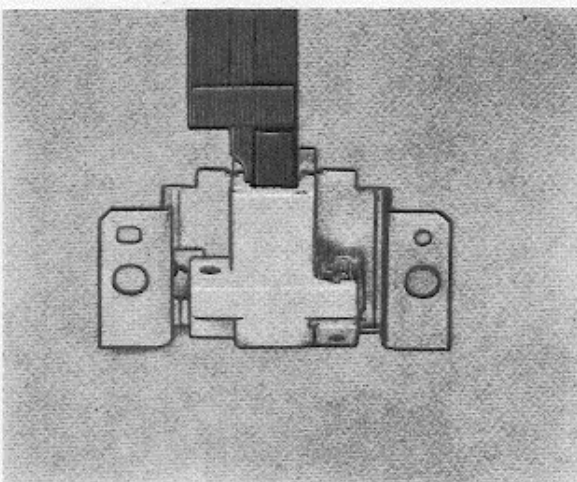
VOLVO
120 740

Abb. 3-13 Messung der Kohlenbürstenlänge

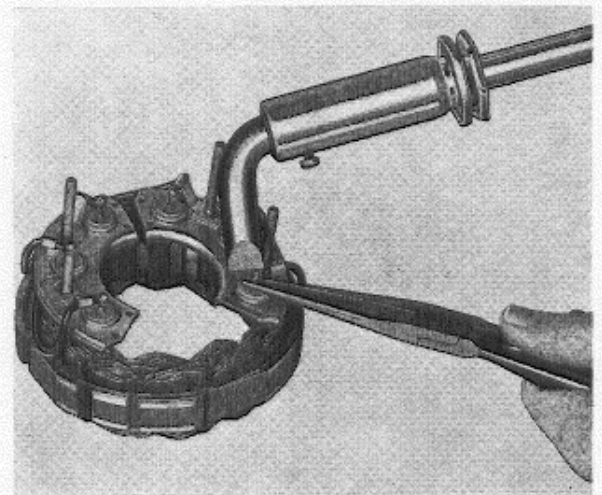
VOLVO
103 B14

Abb. 3-14 Festlöten von Dioden

- nach Leitungsanschlüsse vom Diodenträger ablöten.
2. Neuen Diodenträger an der ursprünglichen Einbaustelle anlöten. Phasenausgang der Diode mit Hilfe einer Spitzzange festhalten. Die Zange dient dem Zweck, die Wärme von der Lötstelle abzuleiten, so daß die neue Diode nicht beschädigt wird.
3. Dioden gemäß Abb. 3-14 festlöten.

Zur Beachtung! Bei Beschädigung einer Diode ist der Diodenträger mit sämtlichen Dioden auszuwechseln. Dies betrifft sowohl den Plusdioden- als auch den Minusdiodenträger.

Zum Löten soll ein gut vorgewärmter LötKolben von mind. 100 W benutzt werden. Die beiden Diodenträger sollten nicht miteinander vertauscht werden.

Der Plusdiodenträger ist mit Isolierscheiben und Hülsen gegen Masseschluß isoliert. Die Plusdioden haben der Unterscheidung wegen rote Kennzeichnung.

Der Minusdiodenträger ist nicht isoliert. Die Minusdioden haben der Unterscheidung wegen schwarze Kennzeichnung.

AUSWECHSELN DER LAGER

Vorderes Lager

Ausbau

1. Läufer in einen Schraubstock mit weichgefütterten Backen einspannen.
2. Vorderes Lager mit einem Zweiarmaabzieher von der Welle abziehen, siehe Abb. 3-15.

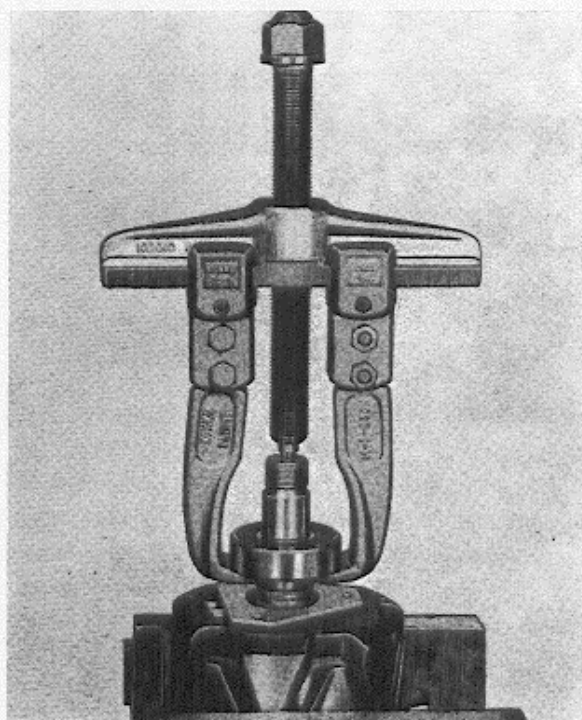


Abb. 3-15 Abziehen der Lager

Einbau

1. Lagerflansch auf die Läuferwelle schieben; die drei Gewindefassungen zur Wicklung zeigend.
2. Vorderes Lager mit einer Preßhülse auf die Welle pressen; Preßdruck auf den Lagerinnenring gerichtet, siehe Abb. 3-16.

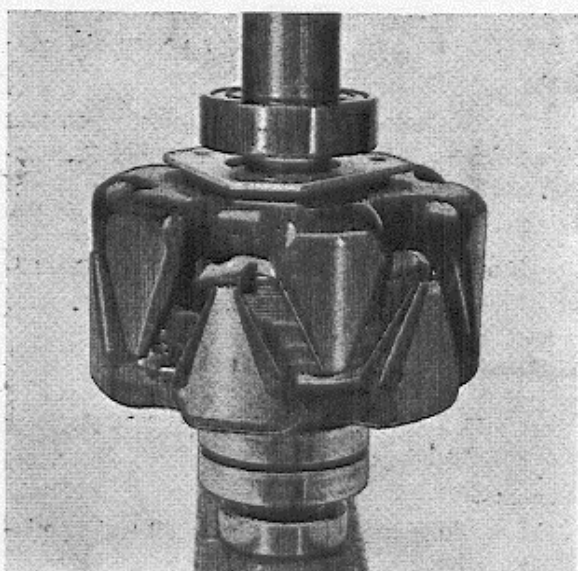


Abb. 3-16 Aufpressen der Lager

Hinteres Lager

Ausbau

1. Läufer in einen Schraubstock mit weich gefütterten Backen einspannen.
2. Lager mit einem Zweiarmabzieher abziehen.

Einbau

1. Lager mit einer Preßhülse aufpressen; Preßdruck auf den Innenring gerichtet.

AUSWECHSELN DES O-RINGES IM HINTEREN LAGERDECKEL

1. Den alten O-Ring mit einem an den Kanten abgerundeten Blattstahl (z.B. einer Blattlehre) herausdrücken, siehe Abb. 3-17.
2. Ringnut sauber auswischen. Kontrollieren, daß die Bohrung im Lagerdeckel nicht verstopft ist.
3. Neuen O-Ring in die Ringnut einziehen. O-Ring und Bohrung mit Rizinusöl oder Mineralöl einölen. Der O-Ring ist nach Zerlegung der Lichtmaschine jedesmal zu erneuern.

ZUSAMMENBAU DER LICHTMASCHINE

1. Ständer und Diodenträger im hinteren Lagerdeckel einbauen. (Dabei die Isolierungsscheiben für den Plusdiodenträger nicht vergessen.)

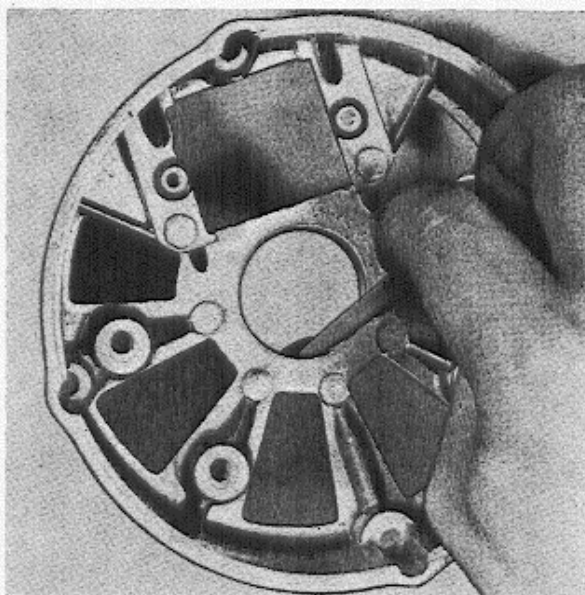
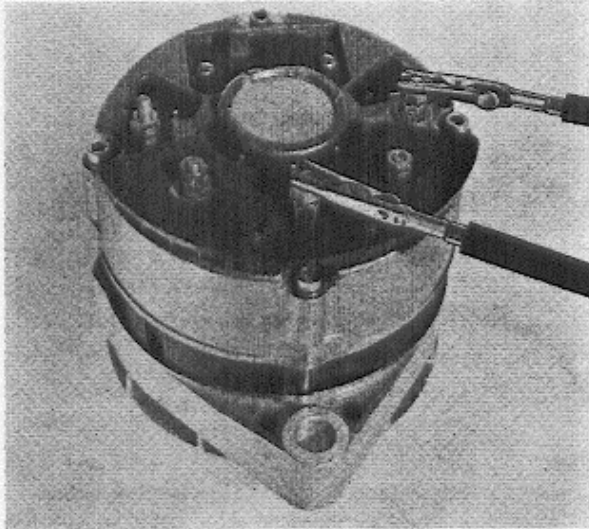


Abb. 3-17 Ausbau des O-Ringes



Y0229

Abb. 3-18 Prüfung der Lichtmaschine

- Scheiben und Muttern an den Schrauben des Minusdiodenträgers anbringen.
2. Vorderen Lagerdeckel auf den Läufer pressen. Die drei Befestigungsschrauben für den Lagerflansch des vorderen Lagers eindrehen.
 3. Ständerteil und Rotorteil der Lichtmaschine zusammensetzen.
 4. Befestigungsschrauben einziehen. Anziehmoment: 0,28–0,30 mkp.
 5. Kunststoffhüllen und Isolierungsscheiben an

6. Abstandring, Keilstück, Lüfterring, Riemenscheibe, Scheibe und Zentrummutter nacheinander einbauen. Festzug der Zentrummutter auf 4 mkp.
7. Zuerst eine Prüflampe zwischen Klemme B+ und Masse der Lichtmaschine anschließen und danach die Anschlüsse vertauschen. Die Prüflampe darf nur in einer Anschlußrichtung aufleuchten, siehe Abb. 3-18. Nach der Überholung soll die Lichtmaschine im Prüfstand probelaufen.

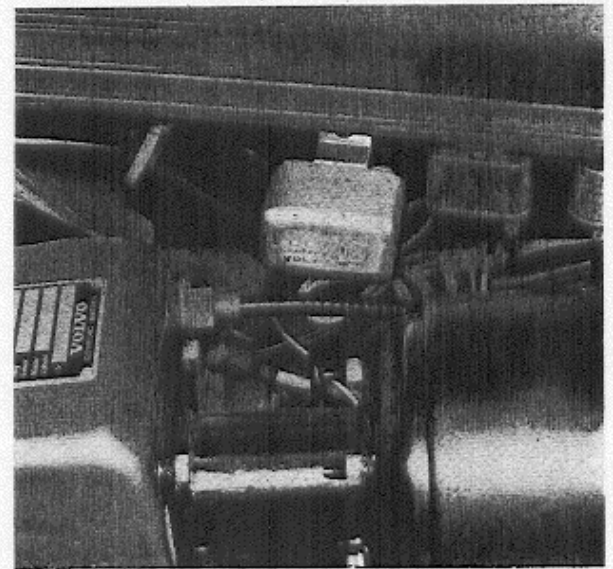
EINBAU DER LICHTMASCHINE

1. Lichtmaschine einsetzen und gleichzeitig den Keilriemen aufziehen.
2. Befestigungsschrauben und Stelleisen einbauen, jedoch nicht fest ziehen. Riemenspannung einstellen (siehe Seite 4) und die Lichtmaschine festsetzen.
Zur Beachtung! Beim Ausschwenken der Lichtmaschine darf Hebelkraft nur am vorderen Lagerdeckel der Lichtmaschine angesetzt werden.
3. El. Leitungen an der Lichtmaschine anschließen.
4. Minusklemme der Batterie aufstecken.

REGLERSCHALTER

BESCHREIBUNG

Der Reglerschalter ist ein Zweikontaktregler mit zwei festen und einem beweglichen Kontakt. Der bewegliche Kontakt ist am Regleranker befestigt und wird von einer Spannungsspule angesteuert. Der Reglerschalter enthält außerdem vier Widerstände und einen Bimetallstreifen.



Y0239

Abb. 3-19 Mechanischer Reglerschalter

Funktionsbeschreibung

Indem die Zündung eingeschaltet wird, fließt Zündstrom durch die Ladestrom-Kontrollleuchte zum Anschluß (61+) des Reglers. Über den Regler wird der Strom durch die Erregerwicklung zur Masse geleitet.

Wenn die Lichtmaschine zu rotieren beginnt, entsteht Wechselstromspannung im Ständer. Diese Wechselstromspannung wird von den Siliciumdioden gleichgerichtet und die daraus gewonnene Gleichstromspannung daraufhin so lange über den Regler in die Erregerwicklung eingeleitet, bis die Reglerspannung erreicht ist. Wenn diese aufgebaut ist, wird der Regleranker von der Magnetkraft der Spannungsspule eingezogen. Die Kontakte öffnen und der Erregerstrom muß sich durch den Widerstand R1, Abb. 3–20 suchen.

Steigt die Reglerspannung trotzdem an, wird der Regleranker weiter eingezogen, bis der bewegliche Kontakt mit dem unteren, festen Kontakt in Berührung kommt, wobei der Erregerstrom beiderseits in Masse austritt, mit einem unmittelbaren Spannungsfall zur Folge. Dieser Verlauf wiederholt sich unaufhörlich, weshalb die Spannungs-kennlinie nahezu konstant verläuft.

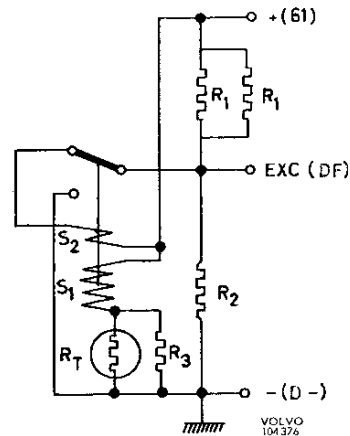


Abb. 3–20 Innere Schaltung des mechanischen Reglerschalters

| | |
|--|--|
| S1 Spannungsspule | R3 Kompensationswiderstandswicklung (herstellungsmäßig an RT angepaßt) |
| S2 Stromspule für Schnellladung | RT Bimetallstreifen für Temperaturgang, ca. 4 Ω bei ±25° C |
| R1 Regelwiderstände (2 St.), 10 Ω ± 10 % | |
| R2 Entstörwiderstand, 30 Ω ± 10 % | |

PRÜFUNG VON LICHTMASCHINE UND REGLERSCHALTER (S.V.E. MOTOROLA)

Bei allen Prüfungen an der Drehstromausrüstung sind feste Anschlüsse zu verwenden. Sog. „Krokodilklemmen“ sollen nicht zur Anwendung kommen, da diese eine gewisse Neigung haben, sich zu lösen. Eine abgefallene Leitung kann jedoch dazu führen, daß sowohl Lichtmaschine als auch Reglerschalter augenblicklich zerstört werden. Bei jeglichem Anschluß von Instrumenten soll die Batterie weggeschaltet sein.

KONTROLLE DES LICHTMASCHINENKREISES

Bevor Lichtmaschine und Reglerschalter im Fahrzeug untersucht werden, ist der Zustand der Batterie zu überprüfen. Ferner soll der Fahrzeugkreis auf schadhafte Leitungen oder Isolierungen, lockere oder korrodierte Polschuhe und schlechten Masseschluß geprüft werden. **Belläufig auch die Spannung des Lüfterriemens kontrollieren!** Alle hierbei ermittelten Fehler müssen beseitigt werden, bevor mit der elektrischen Geräteprüfung begonnen wird.

Prüfung der Batterie

Säuredichte und Ladezustand der Batterie werden mit Zellenprüfer bzw. Säuredichteprüfer nachgewiesen. Eine schlecht aufgeladene Batterie ist zunächst auszubauen und nachzuladen, wenn erforderlich, sogar auszuwechseln.

Bei der Prüfung ist immer eine aufgeladene und in jeder Beziehung vollwertige Batterie zu verwenden.

Kontrolle des Spannungsfalls

Diese Prüfung gilt den Leitungen zwischen Lichtmaschine und Batterie sowie dessen Masseanschluß. Die Prüfung ist mit aufgeladener Batterie, die guten Allgemeinzustand aufweist, durchzuführen. Die Batterieklemmen sollen fest angezogen sein.

Lichtmaschine mit ca. 10 A belasten (geeignete Belastung: eingeschaltetes Fernlicht). Bei laufendem Motor und einer Stromabgabe von ca. 10 A wird mit einem geeigneten Voltmeter die Spannung zwischen dem Pluspol der Batterie und B+

der Lichtmaschine gemessen. Wenn der Spannungsfall bei dieser Prüfung 0,3 Volt übersteigt, dann liegt ein Leitungs- oder Kontaktfehler vor, der sofort behoben werden muß. Nach Instandsetzung der Leitungen oder Kontakte ist die Messung zu wiederholen. Mit der gleichen Belastung wie vorstehend angegeben, wird der Spannungsfall zwischen dem Minuspol der Batterie und Anschluß D- der Lichtmaschine gemessen. Der Spannungsabfall darf hierbei höchstens 0,2 Volt betragen. Falls der Spannungsabfall 0,2 Volt übersteigt, sind der Masseanschluß der Batterie, die Verbindung zwischen Lichtmaschine und Motor und der Kontakt zwischen Motor und Fahrgestell auf evtl. Überbrückungswiderstände zu untersuchen. Nach Behebung der Mängel ist die Messung zu wiederholen.

KONTROLLE DER LICHTMASCHINE

(Im Prüfstand oder im Fahrzeug.)

Lichtmaschine gemäß Schaltbild 3-21 anschließen.

Kontrollieren, daß die Stromstärke an der Erregerwicklung (Ampèremeter C) 3–35 A beträgt. (Bei abweichender Ampèrezahl sind Bürstenhalter und Erregerwicklung zu prüfen.) Die Lichtmaschine soll mit 3000 U/min laufen, was einer Motordrehzahl von 1500 U/min entspricht.

Bei dieser Drehzahl und ca. 14 Volt Spannung soll die Lichtmaschine mind. 48 A leisten. (Evtl. muß ein fremder Belastungswiderstand zugeschaltet

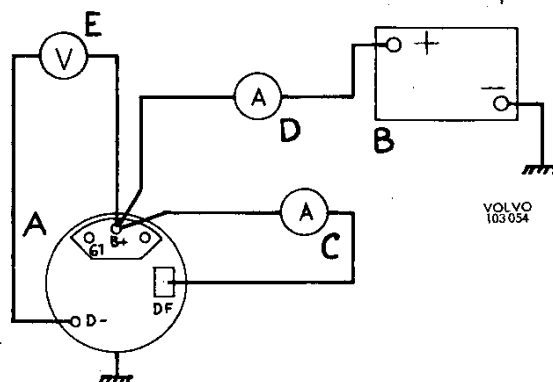


Abb. 3-21 Schaltbild, Lichtmaschinenprüfung

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| A Lichtmaschine | D Ampèremeter, 0–50 A |
| B Batterie, 60 Ah | E Voltmeter, 0–20 Volt |
| C Ampèremeter, 0–10 A | |

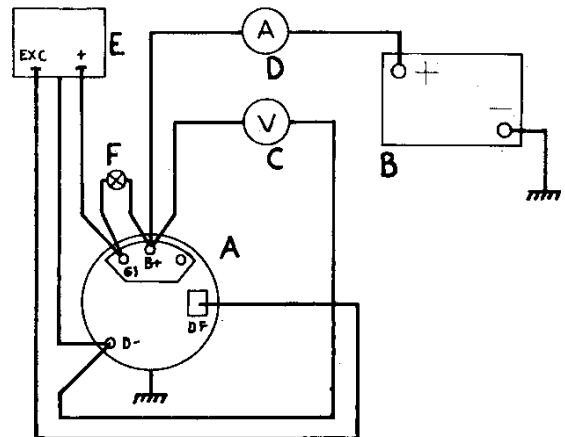


Abb. 3-22 Schaltbild, Reglerprüfung

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| A Lichtmaschine | E Reglerschalter |
| B Batterie, 60 Ah | F Kontrolleuchte, 12 V, 2 W |
| C Voltmeter, 0–20 Volt | |
| D Ampèremeter, | |

werden, um die Spannung auf ca. 14 Volt zu begrenzen.) Weitere Prüfungsvoraussetzungen: Warmer Regelschalter, Umgebungstemperatur +25° C.

Spannungsmessung zwischen B+ und Klemme 61 während die Lichtmaschine auflädt.

Die Spannung soll an Klemme 61 um 0,8–0,9 Volt höher sein, anderenfalls sind die Erregerdioden fehlerhaft und deshalb auszuwechseln.

KONTROLLE DES REGLER-SCHALTERS

(Im Prüfstand oder im Fahrzeug.)

Lichtmaschine und Reglerschalter gemäß Schaltbild 3-22 anschließen. Die Lichtmaschine soll 15 Sekunden mit ca. 5 000 U/min (entspr. Motordrehzahl: 2 500 U/min) laufen. Danach die Spannung vom Voltmeter ablesen. Ohne daß die Lichtmaschine belastet wird, soll das Voltmeter 13,1–14,4 Volt anzeigen, vorausgesetzt daß die den Reglerschalter umgebende Temperatur +25° C beträgt. Lichtmaschine mit 10–15 A belasten (z.B. Fernlicht) und die Spannung vom Voltmeter ablesen.

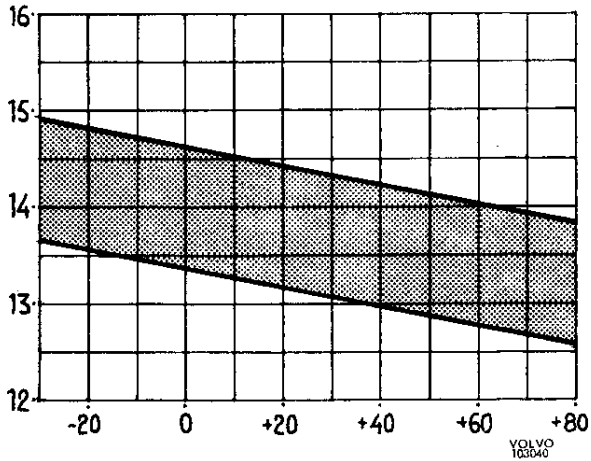


Abb. 3-23 Diagramm: Spannung/Temperatur für kalten Reglerschalter

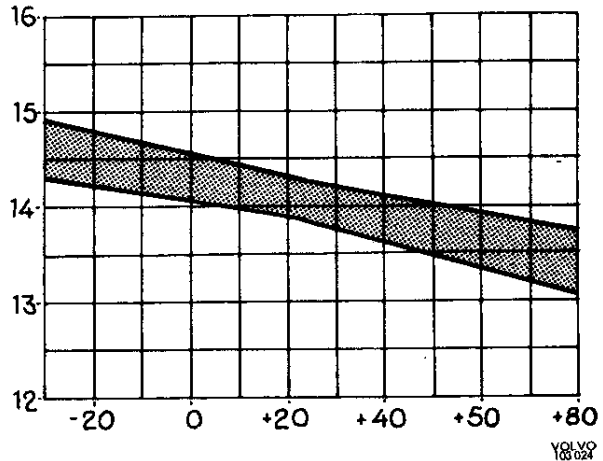


Abb. 3-24 Diagramm: Spannung/Temperatur für warmen Reglerschalter

Die Spannung soll auch hierbei zwischen 13,1 und 14,4 Volt liegen. Unter anderen Prüfungsbedingungen, d.h. Temperaturen unter oder über +25° C, siehe das Diagramm 3-23.

Liegt die Spannung außerhalb des Toleranzfeldes, muß der Reglerschalter ausgewechselt werden.

Zwecks genauerer Kontrolle des Reglerschalters ist dieser im Fahrzeug einzubauen. Das Fahrzeug soll daraufhin etwa 45 Minuten mit Geschwindigkeiten über 50 km/h gefahren werden.

Diese Fahrt ist für die richtige Vorwärmung des Reglerschalters notwendig.

Zur Beachtung! Im Sinne einer vollwertigen Prüfung kann auf diese Fahrt nicht verzichtet werden. Es genügt z.B. nicht, daß der Motor leerläuft. Unmittelbar im Anschluß an die Fahrt, noch besser zwischendurch, soll die Spannung zwischen B+ und D- der Lichtmaschine abgenommen werden. Die Lichtmaschine soll bei dieser Messung mit mind. 3 000 U/min (entspr. 1 500 Motor U/min) laufen.

Bei einer umgebenden Temperatur von ca. +25° C an der Lichtmaschine soll die Spannung 13,85-14,25 Volt betragen. Für abweichende Temperaturen, siehe Diagramm 3-24.

STÖRUNGSSUCHE**FEHLER:****STÖRUNGSURSACHE:**

Lichtmaschine lädt nicht auf.

Lüfterriemen verschlissen oder schlecht gespannt.
Unterbrochener Ladestromkreis.
Abgenutzte Kohlebürsten.
Leitungsbruch in der Erregerwicklung.
Kurzschluß in den Erregerdioden.
Gestörter Reglerschalter.

Schwache oder unregelmäßige Ladetätigkeit.

Lüfterriemen verschlissen oder schlecht gespannt.
Ladestromkreis zwischenzeitig unterbrochen.
Abgenutzte Kohlebürsten.
Bruch oder Kurzschluß in einer oder mehreren Gleichrichterdiode.
(Bruch in einer Diode reduziert die Ladestromstärke um ca. 5 A. Kurzschluß in einer Diode begrenzt die Ladetätigkeit der Lichtmaschine auf 7–8 A und ruft brummende Nebengeräusche in der Lichtmaschine hervor.)
Zeitweiliger Kurzschluß im Klauenpolläufer.
Leitungsbruch oder Kurzschluß im Ständer.
Gestörter Reglerschalter.

Zu starke Aufladung.

Gestörter Reglerschalter.
Anschlußfehler an Reglerschalter oder Lichtmaschine.
Kurzschluß in den Erregerdioden.

Verdächtige Nebengeräusche in der Lichtmaschine.

Lüfterriemen verschlissen.
Riemenscheibe locker.
Verschlissene Lager.
Kurzschluß in einer oder mehreren Gleichrichterdiode.
Falsche Drehrichtung der Lichtmaschinen-Lüfterscheibe.

Ladestrom-Kontrolleuchte brennt.

Spannungsabfall über Sicherungsdose.

GRUPPE 32 DREHSTROM-LICHTMASCHINE BOSCH

BESCHREIBUNG

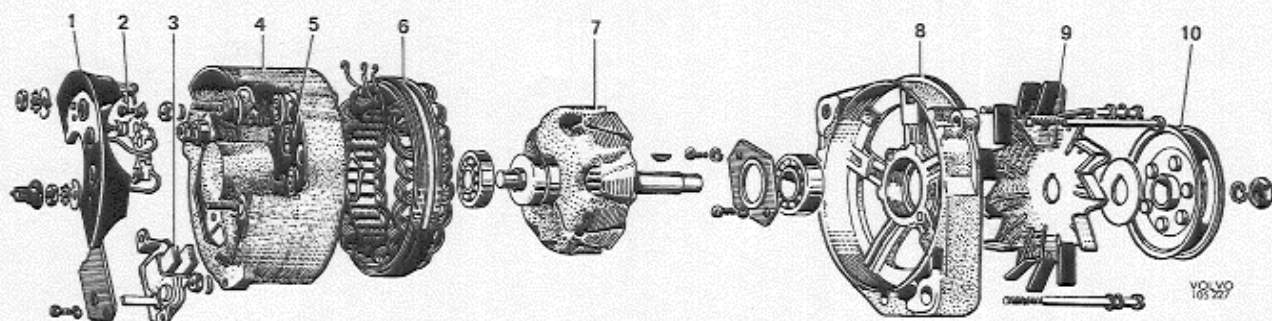


Abb. 3-25 Lichtmaschine, zerlegt

| | | |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1 Gleichrichter (Plusdiodenträger) | 4 Hinterer Lagerdeckel | 7 Klauenpolläufer |
| 2 Erregerdioden | 5 Gleichrichter (Minusdioden) | 8 Vorderer Lagerdeckel |
| 3 Bürstenhalter | 6 Ständer | 9 Lüfterring |
| | | 10 Riemenscheibe |

Die Lichtmaschine ist eine Dreiphasen-Drehstromlichtmaschine mit Dreieckschaltung. Im hinteren Lagerdeckel der Lichtmaschine ist ein Gleichrichter eingebaut, der aus sechs Siliciumdioden besteht. Ferner befinden sich im hinteren Lagerdeckel drei Erregerdioden, die die Erregerwicklung über den Reglerschalter mit Strom versorgen. Zum Unterschied von Gleichstrom-Lichtmaschinen hat die Drehstrom-Lichtmaschine eine rotierende Erregerwicklung (Klauenpolläufer oder Rotor) und eine stillstehende Hauptwicklung (Ständer oder Stator).

Die Erregerwicklung des 12-poligen Klauenpolläufers wird über zwei Schleifringe gespeist.

Die Drehstrom-Lichtmaschine ist selbstregelnd in Bezug auf Stromstärke (max. 25 A), weshalb ein einfacher, spannungsregelnder Reglerschalter verwendet werden kann.

FUNKTION, LICHTMASCHINE-REGLERSCHALTER

Nach Einschalten der Zündung fließt der Zündstrom durch die Ladestromkontrolleuchte zum Anschluß D+ am Reglerschalter. Über den Reglerschalter wird der Strom durch die Erregerwicklung zur Masse geleitet.

Während der Klauenpolläufer rotiert, wird im Ständer eine Wechselspannung erzeugt. Diese Wechselspannung wird größtenteils von Plus- und Minusdioden gleichgerichtet und über B+ der Lichtmaschine in die Batterie eingespeist. Eine geringe Strommenge wird von den Erregerdioden gleichgerichtet und über Anschluß 61/B+ über den Reglerschalter in die Erregerwicklung eingeleitet. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis die Reglerspannung erreicht ist. Danach gleitet das untere Kontaktpaar des Reglerschalters (1, Abb. 3-48) aus-

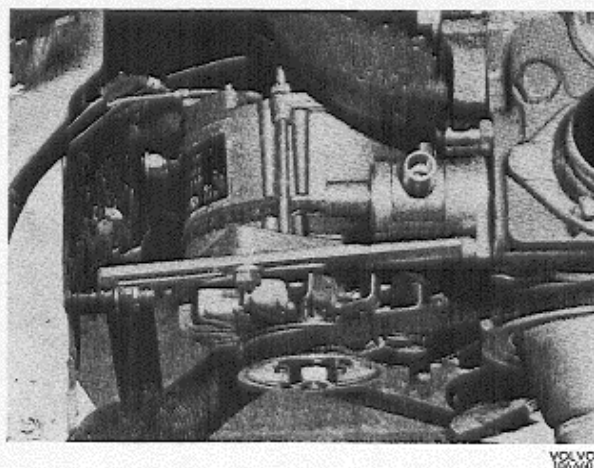


Abb. 3-26 Lichtmaschine, eingebaut

einander und der Erregerstrom muß sich durch einen Widerstand suchen. Steigt die Reglerspannung weiter an, wird der Regleranker von der Magnetkraft der Spannungsspule weiter eingezogen, wodurch die oberen Kontakte (2, Abb. 3-48) mit-

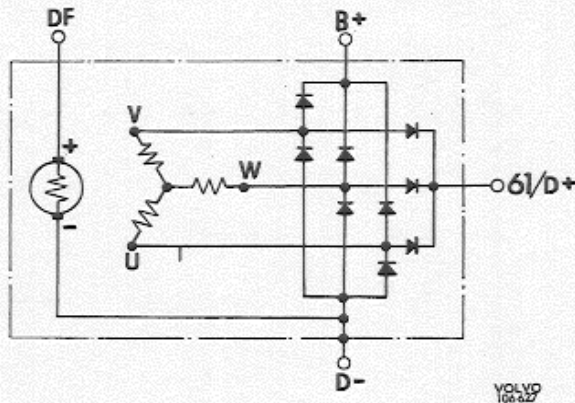


Abb. 3-27 Innere Schaltung der Lichtmaschine

einander in Berührung kommen. Der Erregerstrom tritt beiderseits in Masse aus, mit einem unmittelbaren Spannungsfall zur Folge. Dieser Verlauf wiederholt sich unaufhörlich, weshalb die Spannungskennlinie nahezu konstant verläuft.

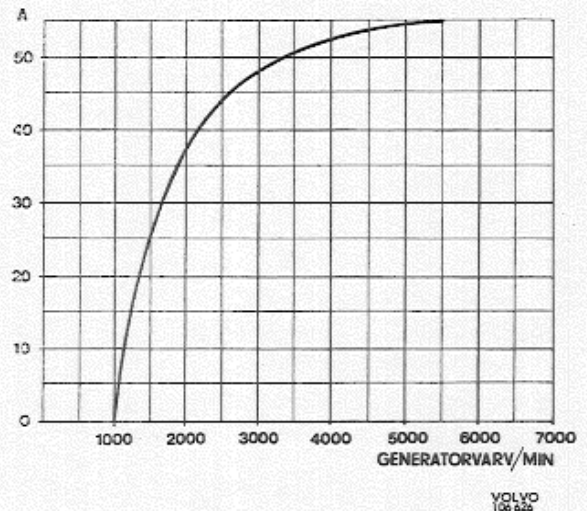


Abb. 3-28 Leistungskurve der Lichtmaschine

REPARATURANWEISUNGEN

SONDERANWEISUNGEN FÜR ARBEITEN AN DER DREHSTROMAUSRÜSTUNG

1. Bei Batteriewechsel oder Einbau ist darauf zu achten, daß die Batterie mit richtiger Polarität angeschlossen wird.
2. Die Lichtmaschine darf niemals mit unterbrochenem Hauptstromkreis gefahren werden. Batterie- und/oder Lichtmaschinen- und Reglerleitungen dürfen bei laufendem Motor nicht von ihren Anschlüssen gelöst werden.
3. Versuche, die Lichtmaschine zu polarisieren sollen nicht unternommen werden.
4. Bei Nachladung der Batterie im Fahrzeug müssen beide Batterieleitungen abgenommen sein.
5. Als Anlaßhilfe verwendete Zusatzbatterien sind mit der Fahrzeugbatterie parallel zu schalten.
6. Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug sind die Minusklemme der Batterie und Anschluß

B+ der Lichtmaschine zu lösen. Ferner ist der Stecker vom Reglerschalter abzuziehen. Der Schweißtrafo soll möglichst nahe der Schweißstelle geerdet werden.

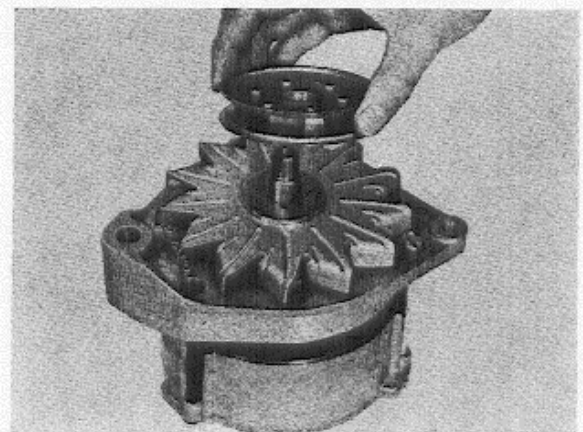
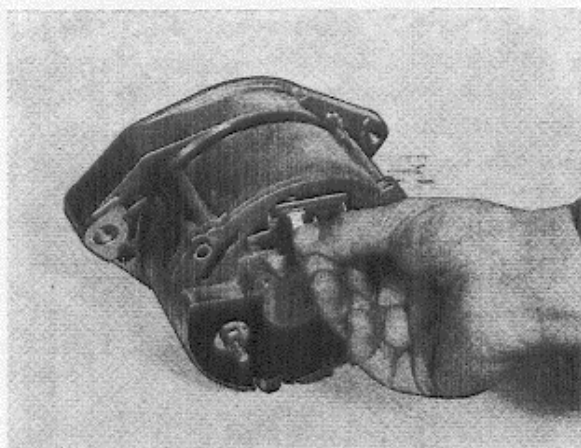


Abb. 3-29 Ausbau der Riemenscheibe



VOLVO
103 904

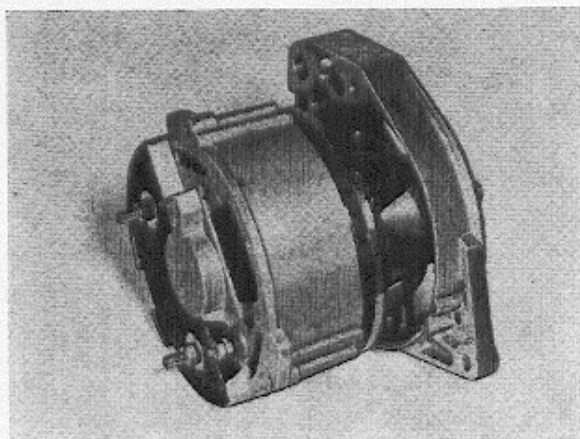
Abb. 3-30 Ausbau des Bürstenhalters

AUSBAU DER LICHTMASCHINE

1. Minusklemme der Batterie lösen.
2. El. Leitungen von der Lichtmaschine abklemmen.
3. Spannschraube am Stelleisen entfernen.
4. Befestigungsschrauben für die Lichtmaschine am Zylinderblock ausbauen.
5. Lüfterriemen abnehmen und die Lichtmaschine herausheben.

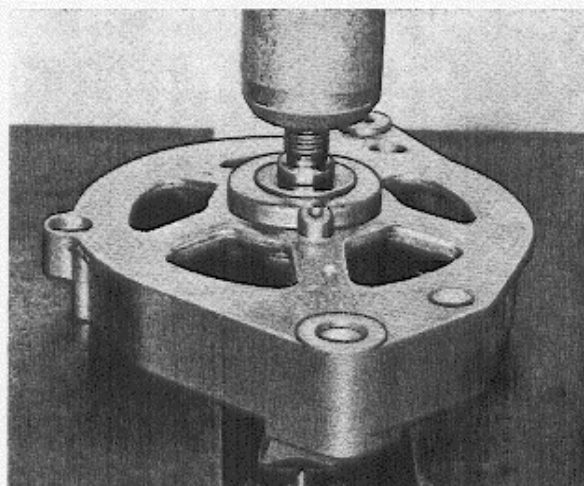
ZERLEGUNG DER LICHTMASCHINE

1. Befestigungsmutter und Scheibe für die Riemenscheibe abschrauben. Riemenscheibe und Lüfterring abziehen. Keilstück aus der Nut entfernen.
2. Befestigungsschrauben lösen und Bürstenhalter ausbauen, siehe Abb. 3-30.
3. Muttern, Scheiben und Schrauben, die die



VOLVO
103 905

Abb. 3-31 Ausbau des Klauenpolläufers und vorderen Lagerdeckels



VOLVO
103 906

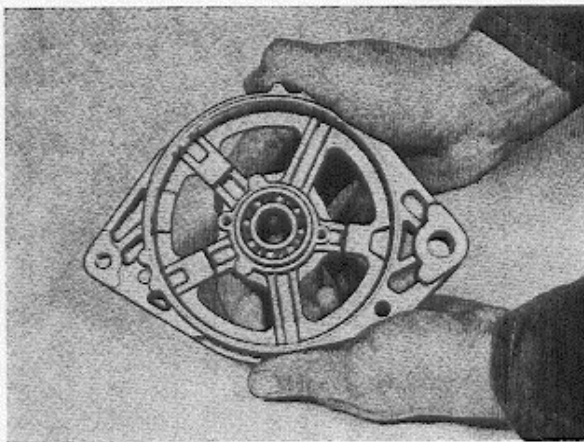
Abb. 3-32 Ausbau des Klauenpolläufers

- Lichtmaschine zusammenhalten ausbauen. Vorderen Lagerdeckel mit Läufer vom Ständer und hinteren Lagerdeckel trennen.
4. Läufer aus dem vorderen Lagerdeckel herauspressen, siehe Abb. 3-32.
 5. Befestigungsschrauben für den Lagerflansch des vorderen Lagers lösen, dann das Lager herauspressen.
 6. Muttern für Plusdiodenträger abschrauben. Diodenträger anheben und zur Seite biegen.
 7. Ständeranschlüsse von den Anschlußstellen ablöten und den Ständer abheben.

KONTROLLE ZERLEGTE LICHTMASCHINE

Ständer

Ständerisolierung mit 40 Volt Wechselstrom zwischen Masse und einem Phasenausgang prüfen.



VOLVO
103 907

Abb. 3-33 Ausbau des vorderen Lagers

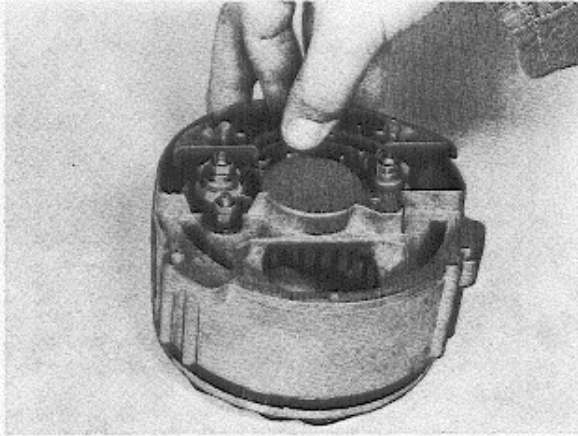


Abb. 3-34 Ausbau des Plusdiodenträgers

Ständer durch Messung des Widerstandes zwischen den Phasenausgängen hinsichtlich Kurzschluß prüfen, siehe Abb. 3-36. Der Widerstand soll $0,14 \Omega + 10\%$ betragen.

Klauenpolläufer

Die Isolierung des Klauenpolläufers wird mit 40 Volt Wechselstrom zwischen Läufermasse und einem Schleifring gemessen, siehe Abb. 3-37.

Auch den Widerstand zwischen beiden Schleifringen messen.

Der Widerstand soll $4,0 \Omega + 10\%$ betragen.

Beschädigte oder verbrannte Schleifringe können nachgedreht werden. Beim Abdrehen auf der Drehbank wird eine Reitstocklünette verwendet. Der einzuhaltende Minstdurchmesser für die Schleifringe beträgt 31,5 mm.

Die überdrehten Schleifringe sind anschließend mit der Meßuhr auf evtl. Unrundheit zu prüfen. Höchstzul. Radialschlag: 0,03 mm.

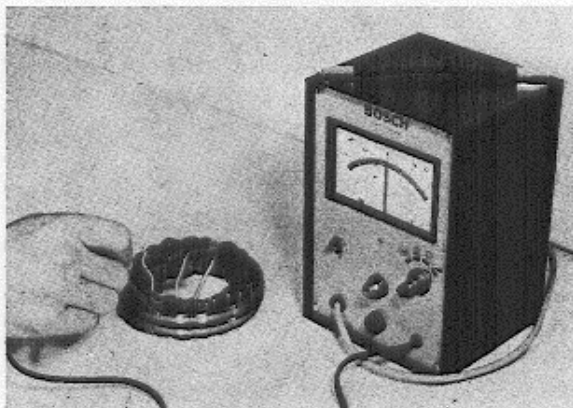


Abb. 3-35 Kontrolle der Ständerisolierung

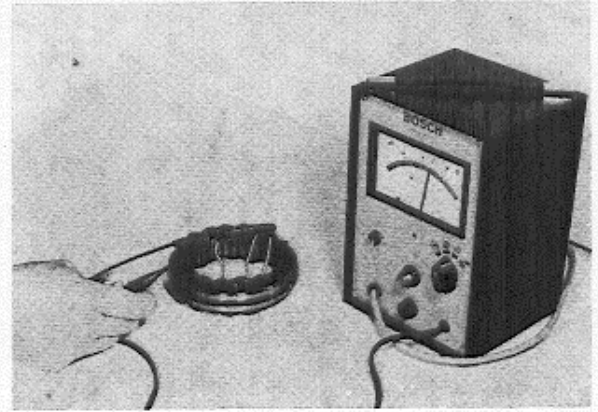


Abb. 3-36 Kontrolle des Widerstandes im Ständer

Bürstenhalter

Die Isolierung des Bürstenhalters wird mit 40 Volt Wechselstrom geprüft. Länge der Kohlebürsten gem. Abb. 3-39 messen. Die Kohlebürsten sollen eine Mindestlänge von 14 mm einhalten.

Dioden

Die Dioden sind mit einem Diodenprüfer zu prüfen. Schadhafte Dioden sind wie folgt auszuwechseln:

AUSWECHSELN DER DIODEN

Plusdioden

1. Plusdiodenträger von den Anschlußstellen abgelöten. Fehlerhafte Diode mit einem geeigneten Dorn herauspressen.
2. Das Loch im Plusdiodenträger mit einem passenden Werkzeug kalibrieren (z.B. Bosch EFLJ 57/0/3 oder 57/05).

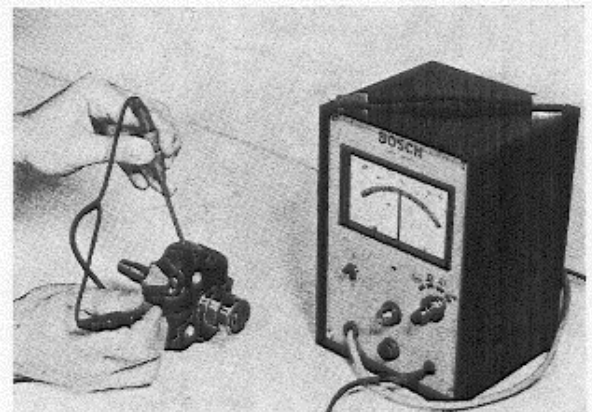
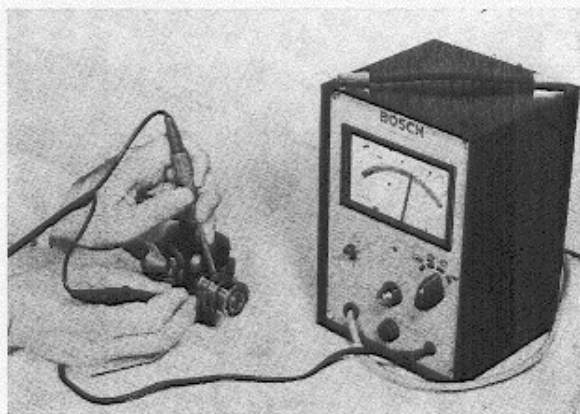


Abb. 3-37 Kontrolle der Isolierung des Klauenpolläufers



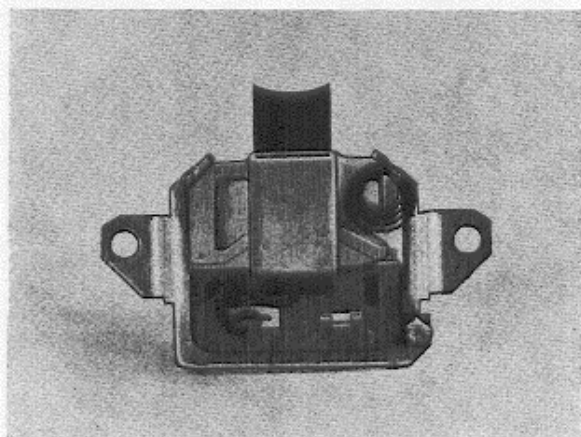
VOLVO
103 912

Abb. 3-38 Kontrolle des Widerstandes im Klauenpolläufer

3. Neue Diode mit Silikonöl einölen (z.B. Bosch 0163V2) und mit passendem Werkzeug einpressen.
4. Neue Diode und evtl. vorhandene blanke Stellen auf der Außenseite des Plusdiodenträgers mit schwarzem Chlorkautschuklack überziehen, um deren Korrosion zu verhindern.
5. Diodenträger an den Anschlußstellen. Prüfung mittels Diodenprüfer.

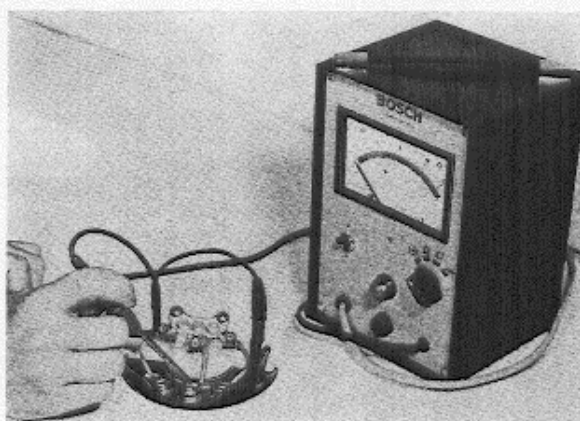
Minusdioden

1. Minusdioden von den Anschlußstellen ablöten. Den Träger der Erregerdioden abschrauben und zusammen mit dem Plusdiodenträger abnehmen.
2. Schadhafte Diode mit einem geeigneten Werkzeug herauspressen.
3. Neue Diode mit Silikonöl einölen (z.B. Bosch 0163V2) und im Lagerdeckel einbauen.



VOLVO
103 939

Abb. 3-39 Kontrolle der Bürstenlänge



VOLVO
103 814

Abb. 3-40 Diodenprüfung

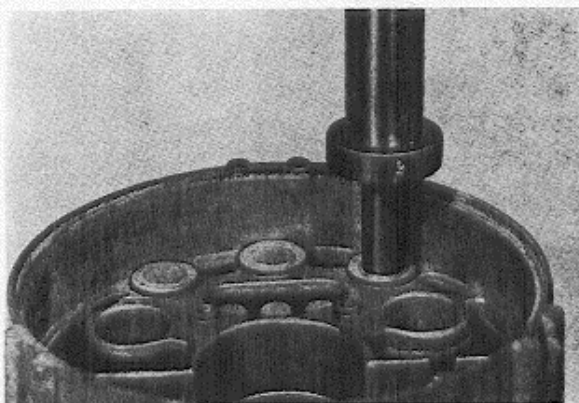
4. Minusdioden an den Anschlußstellen festlöten. Prüfung mittels Diodenprüfer.

Erregerdioden

1. Bei einer schadhaften Erregerdiode ist der Träger komplett mit allen drei Dioden auszuwechseln.

ZUSAMMENBAU DER LICHTMASCHINE

1. Ständer im hinteren Lagerdeckel einbauen und die Ständerleitungen an den Anschlußstellen festlöten. Plusdiodenträger einbauen.
2. Vorderes Lager einfetten (Bosch Ft 1 V 34 od. entspr.). Vorderes Lager mit Lagerflansch im vorderen Lagerdeckel einbauen.
3. Lagerdeckel und Abstandring auf den Klauenpolläufer pressen, siehe Abb. 3-43.
4. Hinteres Lager einfetten (Bosch Ft 1 V34 od. entspr.). Hinteren Lagersitz mit einer dünnen



VOLVO
103 828

Abb. 3-41 Ausbau einer Diode

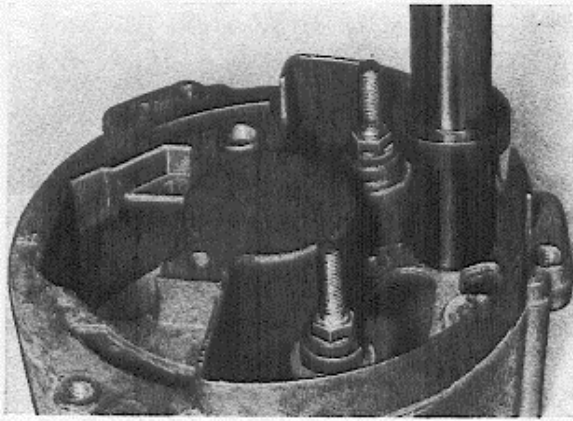


Abb. 3-42 Einbau einer Diode

Schicht Molykote-Pasta bestreichen. Danach die Lichtmaschine zusammenbauen (Federring für hinteren Lagersitz nicht vergessen!). Lichtmaschine mit Schrauben und Muttern zusammenschrauben. Anziehmomente: Schrauben 0,50–0,60 mkp, Muttern 0,45–0,60 mkp.

5. Bürstenhalter einbauen.
6. Keilstück, Lüfterring, Riemenscheibe und Mutter nacheinander einbauen.

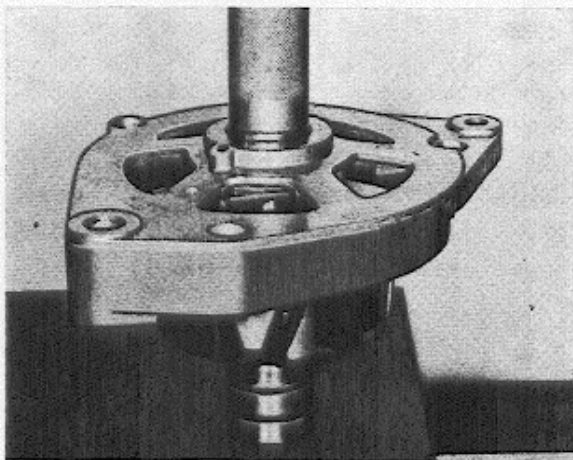


Abb. 3-43 Zusammenbau von Klauenpolläufer und vorderem Lagerdeckel

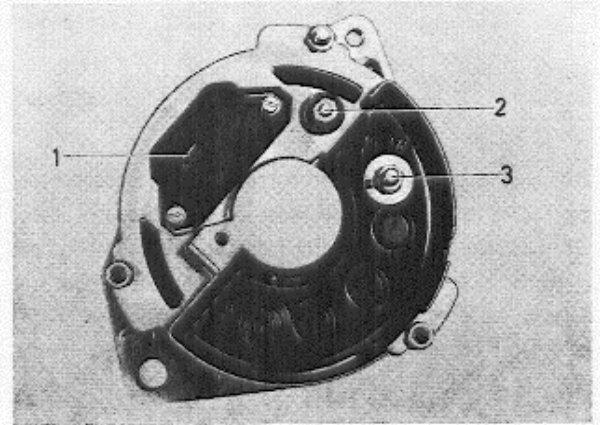


Abb. 3-44 Lichtmaschinenanschlüsse

- 1 DF
- 2 61/D+
- 3 B+

7. Anziehmoment für Befestigungsmutter der Riemenscheibe: 4 mkp.

Die zusammengesetzte Lichtmaschine soll vor Einbau in das Fahrzeug auf dem Prüfstand probelaufen.

EINBAU DER LICHTMASCHINE

1. Lichtmaschine motorseitig anbringen und gleichzeitig den Lüfterriemen aufziehen.
2. Befestigungsschrauben einsetzen und den Stellspanner anschließen. Schrauben noch nicht festziehen.
3. Lüfterriemen spannen, siehe Seite 4, dann die Lichtmaschine festsetzen. **Zur Beachtung!** Beim Ausschwenken der Lichtmaschine darf Hebelkraft nur am vorderen Lagerdeckel der Lichtmaschine angesetzt werden.
4. El. Leitungen an der Lichtmaschine anschließen.
5. Minusklemme der Batterie aufstecken.

REGLERSCHALTER

BESCHREIBUNG

Der Reglerschalter ist motorraumseitig in Nähe der Spritzwand auf dem linken Radkasten mit zwei Schrauben befestigt. Es handelt sich um einen mechanischen, einspuligen Zweikontaktregler mit einem unteren Kontakt, einem beweglichen Kontakt und einem oberen Kontakt, siehe Abb. 3–48.

Der Regelwiderstand ist von einem Blech verdeckt auf der Unterseite des Reglers angebracht. Eine Bimetallfeder besorgt den Temperatenausgleich. Diese beeinflusst die Federspannung, so daß der Reglerschalter bei ansteigender Temperatur geringere Regelspannung erhält.

REPARATURANWEISUNGEN

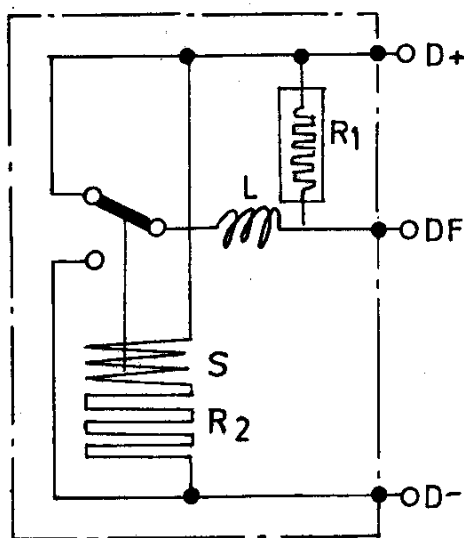
AUSWECHSELN DES REGLER-SCHALTERS

1. Minusklemme der Batterie abnehmen.
2. Stecker vom Reglerschalter abziehen.
3. Reglerschalter abschrauben und auswechseln.
4. Stecker am neuen Reglerschalter anschließen.
5. Minusklemme der Batterie aufstecken.

Bez. Einstellung des Reglerschalters, siehe unter „Prüfung und Einstellung des Reglerschalters“.

Abb. 3–45 Innere Schaltung des Reglerschalters

| | | | |
|----------------|----------------------------------|----------------|--|
| S | Erregerwicklung 35 Ω | R ₂ | Kompensationswider- stand 50 Ω |
| R ₁ | Regelwiderstand 2,45 Ω | L | Kontaktrossel |



VOLVO
103 682

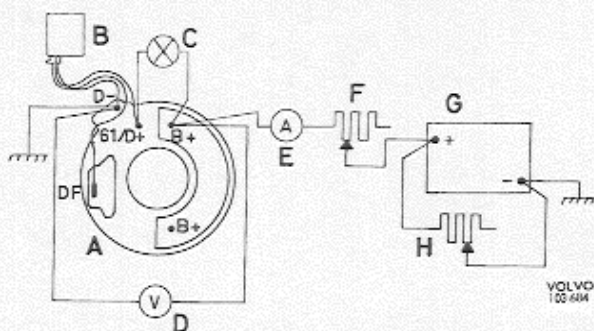


Abb. 3-47 Schaltplan bei Prüfung des Reglerschalters

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| A Lichtmaschine | E Ampèremeter 0–50 A |
| B Reglerschalter | F Regelwiderstand |
| C Kontrolleuchte 12 V, 2 W | G Batterie, 60 Ah |
| D Voltmeter 0–20 V | H Belastungswiderstand |

Die Lichtmaschine soll mit 4 000 U/min laufen, was einer Motordrehzahl von 2 000 U/min entspricht. Lichtmaschine mit 44–46 A belasten.

Die Lichtmaschinendrehzahl zunächst beschleunigt auf ca. 1 000 U/min drosseln (Leerlaufdrehzahl des Motors) und danach wieder auf 4 000 U/min (2 000 U/min) des Motors erhöhen. Belastung auf

44–46 A einregeln. Voltmeter ablesen. Die Spannung soll 14–15 Volt betragen. Der Regler soll am linken (unteren) Kontakt abregeln, siehe 1, Abb. 3–48. Ablesung innerhalb von 30 Sekunden nach Beginn der Prüfung. Danach die Belastung der Lichtmaschine auf 3–8 A reduzieren und die Regelspannung ablesen. Diese soll jetzt im Toleranzfeld zwischen 0 Volt und –0,4 Volt liegen, verglichen mit der ersten Ablesung. Der Regler soll jetzt am rechten (oberen) Kontakt abregeln, siehe 2, Abb. 3–48.

Die Regelspannung im unteren Regelbereich wird durch Biegung des Anschlagbügels für die Bimetallfeder eingestellt, siehe Abb. 3–49.

Durch Biegen des Anschlagbügels nach unten sinkt die Regelspannung, durch Biegen nach oben steigt diese. Ist die Regelspannung im oberen Regelbereich zu hoch oder zu niedrig im Verhältnis zum unteren Regelbereich (0 Volt bis –0,4 Volt), kann diese durch Biegen des Halters für den linken (unteren) Kontakt ausgeglichen werden, während gleichzeitig der Abstand zwischen dem rechten (oberen) Kontakt und dem beweglichen Kontakt gemäß Abb. 3–48 eingestellt wird.

Wird der Halter in Richtung des rechten (oberen) Kontaktes gebogen, sinkt die Regelspannung im oberen Regelbereich.

Um Fehleinstellungen aufgrund von Restmagnetismus (Remanenz) in den Eisenteilen des Reglers zu vermeiden, muß die Drehzahl der Lichtmaschine nach jeder Einstellung auf Null gedrosselt werden. Danach die Drehzahl wieder erhöhen und erneut ablesen.

(Ist die Einstellung so umfangreich, daß der Regler dabei warm wird, soll dieser vor der endgültigen Ablesung mittels Druckluft auf Zimmertemperatur abgekühlt werden.)

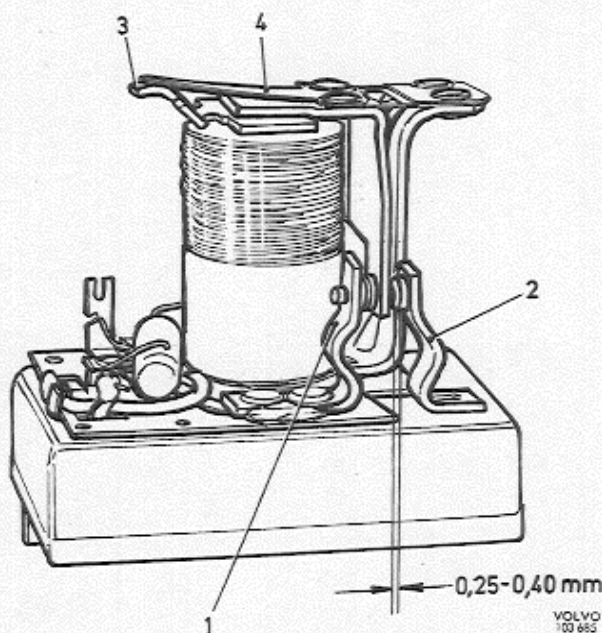


Abb. 3-48 Reglerschalter

- | | |
|---|---|
| 1 Regelkontakt für unteren Regelbereich (unterer Kontakt) | 3 Anschlagbügel |
| 2 Regelkontakt für oberen Regelbereich (oberer Kontakt) | 4 Feder, Oberteil: Stahlfeder Unterteil: Bimetallfeder |

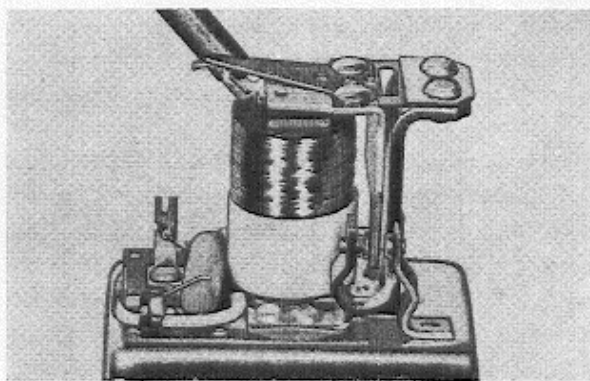


Abb. 3-49 Einstellung der Regelspannung

STÖRUNGSSUCHE**STÖRUNG****PRÜFUNGSMASSNAHME****FEHLER****Kontrolleuchte brennt nicht bei abgestelltem Motor.**

Prüflampe (12 Volt, 2 Watt), angeschlossen zwischen B+ und 61/D+ der Lichtmaschine, brennt.

Ausgebrannte Glühlampe der Kontrolleuchte bzw. Unterbrechung in deren Stromkreis zu D+ am Regler.

Prüflampe, angeschlossen zwischen B+ und 61/D+, brennt nicht.

Kurzschluß in einer Plusdiode.

Prüflampe, angeschlossen zwischen 61/D+ und Masse, brennt.

Prüflampe, angeschlossen zwischen 61/D+ und Masse, glimmt. Kontrolleuchte glimmt. Stecker vom Reglerschalter abziehen und ein Ampèremeter zwischen B+ und DF der Lichtmaschine anschließen.

Deutet auf verschlissene Kohlebürsten, oxydierte Schleifringe oder Leitungsbruch in der Wicklung des Klauenpolläufers.

Anzeige: 0 A

Läßt auf gestörten Regler oder Leitungsbruch zwischen DF des Reglers und DF der Lichtmaschine schließen.

2,0–2,5 A

Kontrolleuchte brennt sowohl bei abgestelltem als bei laufendem Motor.

Kontrolleuchte brennt auch nach Abzug des Steckers vom Reglerschalter.

Kurzschluß in der Leitung zwischen D+ des Reglerschalters und 61/D+ der Lichtmaschine.

Kontrolleuchte erlischt nach Abzug des Steckers vom Reglerschalter. Stecker wieder einsetzen und ein Ampèremeter zwischen B+ und D+ der Lichtmaschine anschließen.

Anzeige: < 2,0–2,5 A
> 2,0–2,5 A

Läßt auf gestörten Regler schließen.

Deutet auf Kurzschluß in der Leitung zwischen DF am Regler und DF der Lichtmaschine; evtl. Kurzschluß in der Wicklung des Klauenpolläufers.

Kontrolleuchte brennt bei abgestelltem Motor, glimmt aber nur bei laufendem Motor.

Prüflampe, angeschlossen zwischen B+ und 61/D+ der Lichtmaschine bei laufendem Motor:

Übergangswiderstand im Ladekreis oder in der Leitung zur Kontrolleuchte.

Prüflampe brennt nicht.

Prüflampe glimmt.

Gestörter Reglerschalter (Überladung der Batterie) oder gestörte Lichtmaschine (mangelhafte Lade-tätigkeit).

Reglerschalter erneuern.

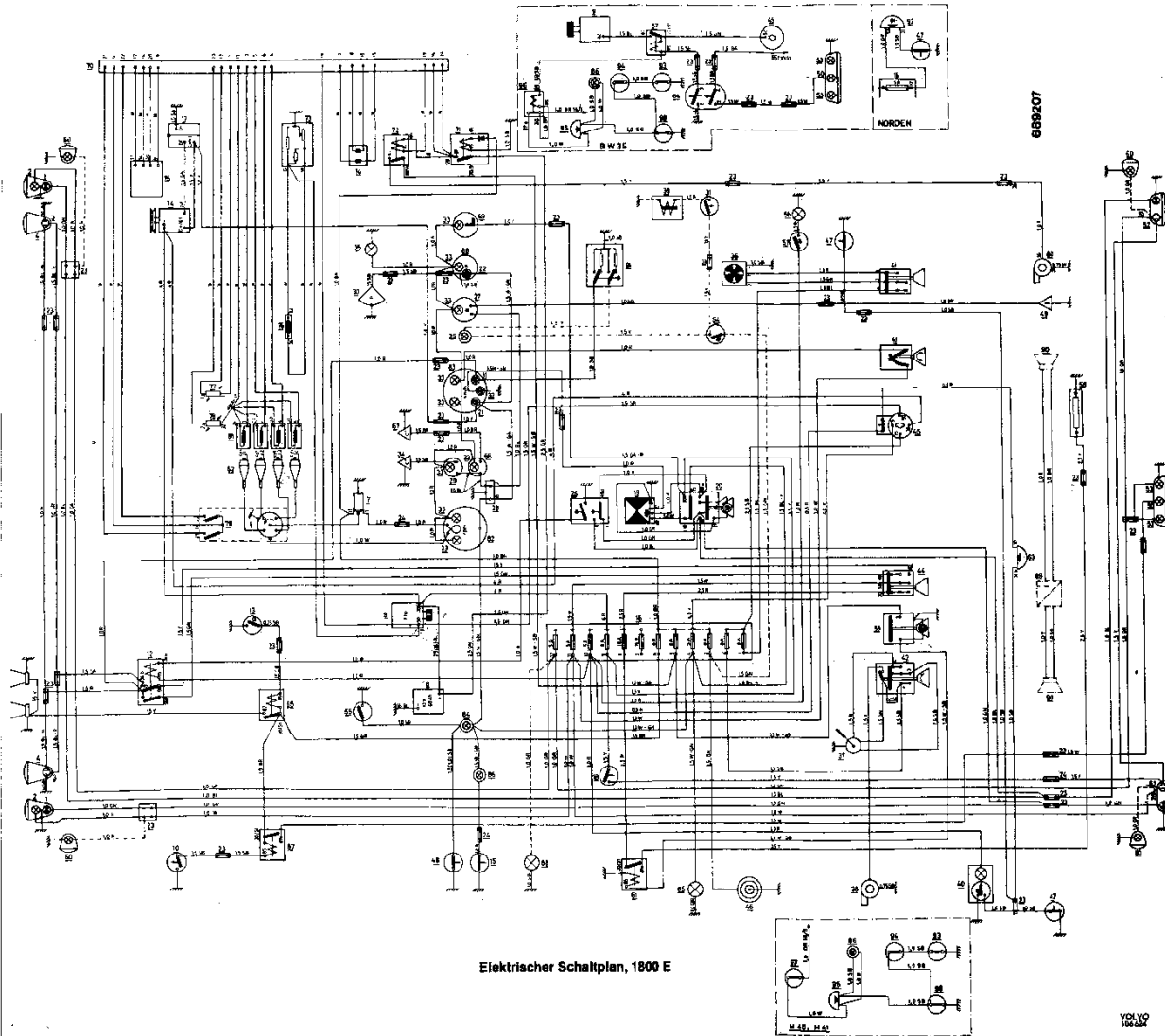
Fehler im ausgetauschten Reglerschalter nachgewiesen.

Prüflampe, angeschlossen zwischen B+ und 61/D+:

Prüflampe brennt nicht.

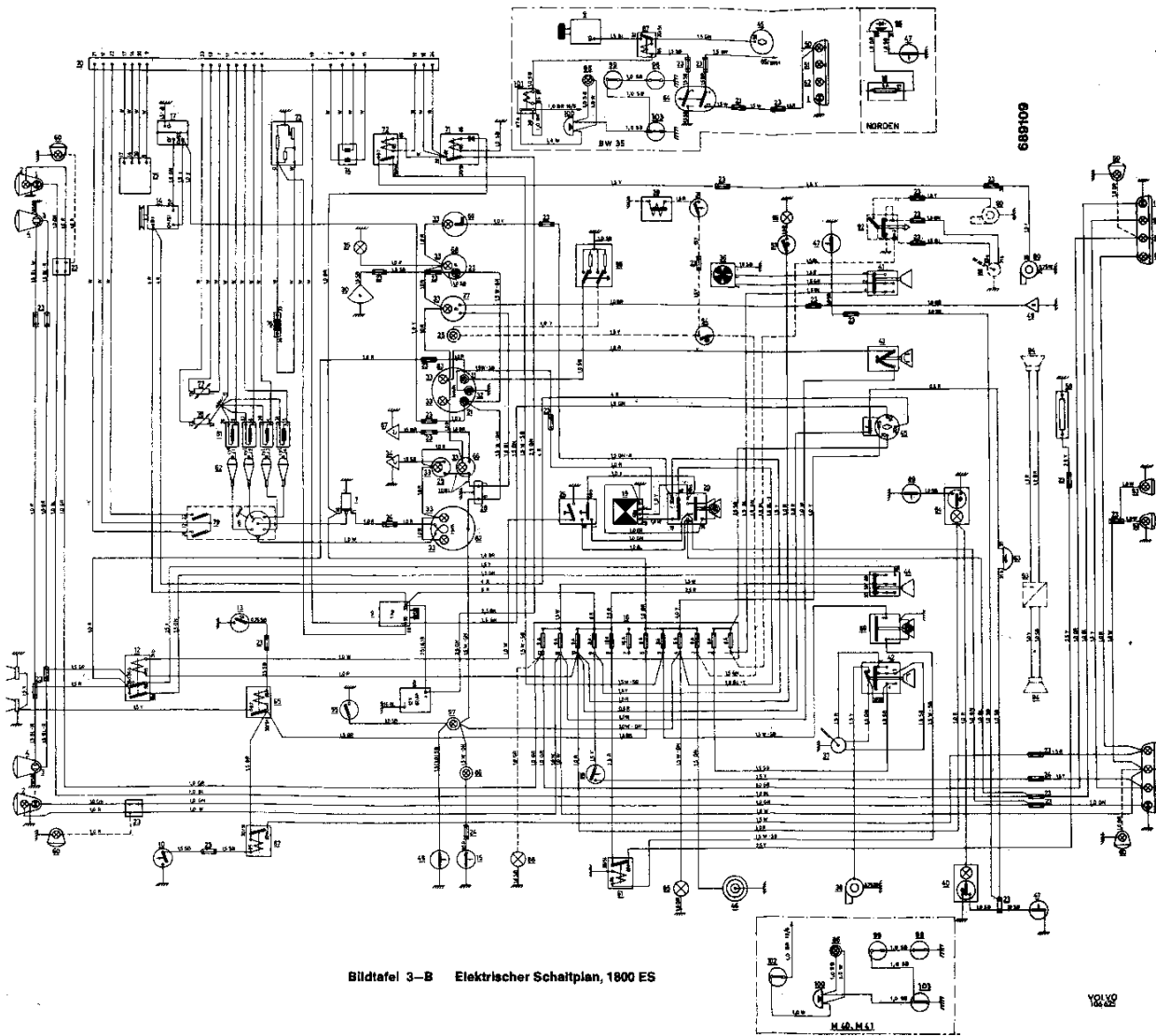
Prüflampe glimmt.

Gestörte Lichtmaschine.



Elektrischer Schaltplan, 1800 E

- 1 Blinkleuchte, 32 cd
 - 2 Standlicht, 4 cd
 - 3 Abblendlicht, 40 W
 - 4 Fernlicht, 45 W
 - 5 Signalhorn
 - 6 Zündverteiler, Zündfolge 1-3-4-2
 - 7 Zündspule
 - 8 Batterie, 12 V, 60 Ah
 - 9 Anlasser, 1,0 PS
 - 10 Schalter für Rückfahrcheinwerfer (M 41)
 - 11 Fernlicht-Kontrollleuchte, 3 W
 - 12 Stufenrelais für Fernlicht, Abblendlicht und Lichthupe
 - 13 Horndruckring
 - 14 Drehstrom-Lichtmaschine, 55 A
 - 15 Schalter für Sicherheitsgurthebeleuchtung
 - 16 Sicherungsdose
 - 17 Reglerschalter
 - 18 Bremslichtschalter
 - 19 Blinkrelais
 - 20 Schalter für Warnblinkanlage
 - 21 Ladestrom-Kontrollleuchte, 3 W
 - 22 Öldruck-Kontrollleuchte, 2 W
 - 23 Leitungsverbinde
 - 24 Leitungsverbinde (nur rechtsgelenkte Wagen)
 - 25 Overdrive-Kontrollleuchte (M 41), 1,2 W
 - 26 Blinkerschalter mit Lichthupe
 - 27 Kraftstoffmesser
 - 28 Spannungsregler
 - 29 Fernthermometer
 - 30 Öldruckschalter
 - 31 Schalter für Overdrive am Getriebe (M 41)
 - 32 Blinker-Kontrollleuchte, 3 W
 - 33 Instrumentenbeleuchtung
 - 34 Temperaturfühler für Kühlluft
 - 35 Beleuchtung für Heizungsregler
 - 36 Heizgebläse
 - 37 Scheibenwischer
 - 38 Scheibenspüler
 - 39 Magnetschalter für Overdrive am Getriebe (M 41)
 - 40 Innenbeleuchtung, 10 W
 - 41 Gebläseschalter
 - 42 Schalter für Scheibenwischer und -spüler
 - 43 Potentiometer für Instrumentenbeleuchtung
 - 44 Lichtschalter
 - 45 Zündschloß
 - 46 Zigarrenanzünder
 - 47 Türschalter
 - 48 Handbremsschalter
 - 49 Kraftstoff-Vorratsgeber
 - 50 Rückfahrcheinwerfer, 32 cd
 - 51 Rückleuchte, 4 cd
 - 52 Bremsleuchte, 32 cd
 - 53 Kennzeichenbeleuchtung, 2x4 cd
 - 54 Overdrive-Schalter (M 41)
 - 55 Bremswarnschalter
 - 56 Kartenleseleuchte
 - 57 Schalter für Kartenleseleuchte
 - 58 Rückfensterheizung
 - 59 Schalter für Rückfensterheizung
 - 60 Parkleuchte (USA), 5 W
 - 61 Heizrelais für Rückfenster
 - 62 Zündkerze
 - 63 Warnsummer, Zündschlüssel (nur USA)
 - 64 Schalter am Getriebe (BW 35)
 - 65 Relais für Signalhorn
 - 66 Öl-Fernthermometer
 - 67 Öltemperaturgeber
 - 68 Ömanometer
 - 69 Uhr
 - 70 Steuergerät
 - 71 Hauptrelais für Einspritzanlage
 - 72 Relais für Kraftstoffpumpe
 - 73 Thermo-Zeitschalter
 - 74 Druckfühler
 - 75 Drosselklappenschalter
 - 76 Kaltstartventil
 - 77 Temperaturfühler I (Ansaugluft)
 - 78 Temperaturfühler II (Kühlluft)
 - 79 Steuerkontakte
 - 80 Kraftstoffpumpe
 - 81 Einspritzventile
 - 82 Drehzahlmesser
 - 83 Tachometer
 - 84 Warnleuchte, Handbremse und Bremskreise, 1,2 W
 - 85 Sicherheitsgurthebeleuchtung, 2 W
 - 86 Kontrollleuchte für Sicherheitsgurt, 1,2 W
 - 87 Relais für Rückfahrcheinwerfer (Anlaßrelais am Getriebe BW 35)
 - 88 Beleuchtung d. Vorwählung, 1,2 W Kontrollleuchte (M 41)
 - 89 Radioempfänger
 - 90 Lautsprecher
 - 91 Abblendschalter für Overdrive
 - 92 Warnsummer für Scheinwerfer (Schweden)
 - 93 Schalter im Beschlag für Sicherheitsgurt, Fahrgastseite
 - 94 Vordersitzschalter, Fahrgastseite
 - 95 Warnsummer, Sicherheitsgurte
 - 96 Relais, Sicherheitsgurte
 - 97 Schalter am Getriebe (M 40, M 41)
 - 98 Schalter im Beschlag für Sicherheitsgurt, Fahrerseite
- Leitungsfarben:**
- | | |
|---------------------|------------|
| W-SB = weiß-schwarz | GN = grün |
| W-GN = weiß-grün | GR = grau |
| BL-R = blau-rot | R = rot |
| BL-Y = blau-gelb | BR = braun |
| GR-R = grün-rot | BL = blau |
| SB = schwarz | Y = gelb |
| W = weiß | |



Bildtafel 3-B Elektrischer Schaltplan, 1900 ES

- 1 Blinkleuchte, 32 cd
 - 2 Standlicht, 4 cd
 - 3 Abblendlicht, 40 W
 - 4 Fernlicht, 45 W
 - 5 Signalhorn
 - 6 Zündverteiler, Zündfolge 1-3-4-2
 - 7 Zündspule
 - 8 Batterie, 12 V, 60 Ah
 - 9 Anlasser, 1 PS
 - 10 Schalter für Rückfahrcheinwerfer (M 41)
 - 11 Fernlicht-Kontrollleuchte
 - 12 Stufenrelais für Fernlicht, Abblendlicht und Lichtpupe
 - 13 Horndruckring
 - 14 Drehstromlichtmaschine, 55 A
 - 15 Schalter für Sicherheitsgurtbeleuchtung
 - 16 Sicherungsdose
 - 17 Reglerschalter
 - 18 Bremslichtschalter
 - 19 Warnblinkanlage
 - 20 Schalter für Warnblinkanlage
 - 21 Ladestrom-Kontrollleuchte, 3 W
 - 22 Öldruck-Kontrollleuchte, 2 W
 - 23 Leitungsverbinder
 - 24 Leitungsverbinder (nur rechtsgelenkte Ausf.)
 - 25 Overdrive-Kontrollleuchte (M 41)
 - 26 Blinkerschalter mit Lichtpupe
 - 27 Kraftstoffmesser
 - 28 Spannungsregler
 - 29 Fernthermometer
 - 30 Öldruckschalter
 - 31 Schalter für Overdrive auf dem Getriebe (M 41), 1,2 W
 - 32 Blinker-Kontrollleuchte, 3 W
 - 33 Instrumentenbeleuchtung
 - 34 Temperaturbeleuchtung
 - 35 Beleuchtung für Heizungsregler, 3 W
 - 36 Heizung
 - 37 Scheibenwischer
 - 38 Scheibenspüler
 - 39 Magnetschalter für Overdrive auf dem Getriebe (M 41)
 - 40 Innenbeleuchtung
 - 41 Schalter für Heizung
 - 42 Schalter für Scheibenwischer und Scheibenspüler
 - 43 Potentiometer für Instrumentenbeleuchtung
 - 44 Lichtschalter
 - 45 Zündschloß
 - 46 Zigarrenanzünder
 - 47 Türschalter
 - 48 Handbremschalter
 - 49 Kraftstoff-Vorratsgeber
 - 50 Rückfahrcheinwerfer, 32 cd
 - 51 Schlußleuchte
 - 52 Bremsleuchte, 32 cd
 - 53 Kennzeichenbeleuchtung, 2 x 4 cd
 - 54 Overdrive-Schalter (M 41)
 - 55 Bremswarnschalter
 - 56 Kartenleselampe
 - 57 Schalter für Kartenleselampe
 - 58 Heckscheibenheizung
 - 58 Schalter für Heckscheibenheizung
 - 60 Parkleuchte (nur USA), 5 W
 - 61 Relais für Heckscheibenheizung
 - 62 Zündkerze
 - 63 Warnsummer (nur USA)
 - 64 Schalter auf dem Getriebe (BW 35)
 - 65 Relais für Signalhorn
 - 66 Fernthermometer, Öl
 - 67 Ötemperaturgeber
 - 68 Ölanometer
 - 69 Uhr
 - 70 Steuergerät
 - 71 Hauptrelais für Kraftstoffeinspritzung
 - 72 Relais für Kraftstoffpumpe
 - 73 Thermo-Zeitschalter
 - 74 Druckfühler
 - 75 Drosselklappenschalter
 - 76 Startventil
 - 77 Temperaturfühler I (Ansaugluft)
 - 78 Temperaturfühler II (Kühflüssigkeit)
 - 79 Steuerkontakte
 - 80 Kraftstoffpumpe
 - 81 Einspritzventile
 - 82 Drehzahlmesser
 - 83 Tachometer
 - 84 Gepäckraumbeleuchtung, 10 W
 - 85 Sicherheitsgurtbeleuchtung, 2 W
 - 86 Kontrollleuchte, Sicherheitsgurt, 1,2 W
 - 87 Relais für Rückfahrcheinwerfer (Anlaßrelais auf BW 35)
 - 88 Beleuchtung, Vorwählschaltung (BW 35), 1,2 W
 - 89 Türschalter (Heckklappe)
 - 90 Scheibenspüler (Heckscheibe)
 - 91 Scheibenwischer (Heckscheibe)
 - 92 Schalter für Heckscheibenwischer und -spüler
 - 93 Radioempfänger
 - 94 Lautsprecher
 - 95 Abblendschalter für Kontrollleuchten (Fernlicht/Overdrive)
 - 96 Warnsummer, Beleuchtung (Schweden)
 - 97 Kontrollleuchte, Handbremse und Bremskreise
 - 98 Schalter im Beschlag für Sicherheitsgurt, Fahrgastseite
 - 99 Vordersitzschalter, Fahrgastseite
 - 100 Warnsummer, Sicherheitsgurte
 - 101 Relais, Sicherheitsgurte
 - 102 Schalter am Getriebe (M 41)
 - 103 Schalter im Beschlag für Sicherheitsgurt, Fahrerseite
- Leitungskennfarben:**
- | | |
|--------------|---------------------|
| SB = schwarz | BR = braun |
| W = weiß | W-SB = schwarz-weiß |
| Y = gelb | W-GN = grün-weiß |
| GN = grün | BL-R = blau-rot |
| GR = grau | BL-W = blau-weiß |
| BL = blau | BL-Y = blau-gelb |
| R = rot | GN-R = grün-rot |

ABT. 4 KRAFTÜBERTRAGUNG, HINTERACHSE

GRUPPE 44 AUTOMATISCHES GETRIEBE BW 35

BESCHREIBUNG

Am Getriebe sind folgende Änderungen zu verzeichnen:

Geänderte Anbringung des Schalters für Anlaßsperre und Rückfahrcheinwerfer.

Geänderter Anschluß des Rohrstutzens für Ölfüllung und Ölmeßstab.

Die hintere Ölpumpe ist ausgeschieden.

Das vordere Bremsband ist geändert (dünneres und flexibleres Blechband).

Die Lamellen der hinteren Kupplung sind mit Ölnut versehen.



Y8499

Abb. 4—1 Autom. Getriebe BW 35

EINSTELLUNG DER ANLAßSPERRE

Der Anlaßsperrenschalter ist dahingehend geändert worden, daß die Kontakte am eingeschraubten Schalter geschlossen sind. Bei Einstellung soll daher die Prüflampe an die Kontakte für Anlaßsperre (1 u. 3) angeschlossen werden, wenn der Schalter herausgeschraubt ist. Der Anschluß wird an die Klemmen für Rückfahrcheinwerfer (2 u. 4) versetzt, nachdem die Prüflampe beim Einschrauben des Schalters erloschen ist.

Wird die Einstellung im Fahrzeug ausgeführt, soll zum Lösen und Festziehen der Gegenmutter der Schlüssel 999 2975 benutzt werden. Zuerst ist der Hebel auf dem Getriebe zu lösen.

Prüflampe am besten an den Leitungsverbinder für den Kabelbaumstecker auf der Fahrzeugunterseite anschließen.

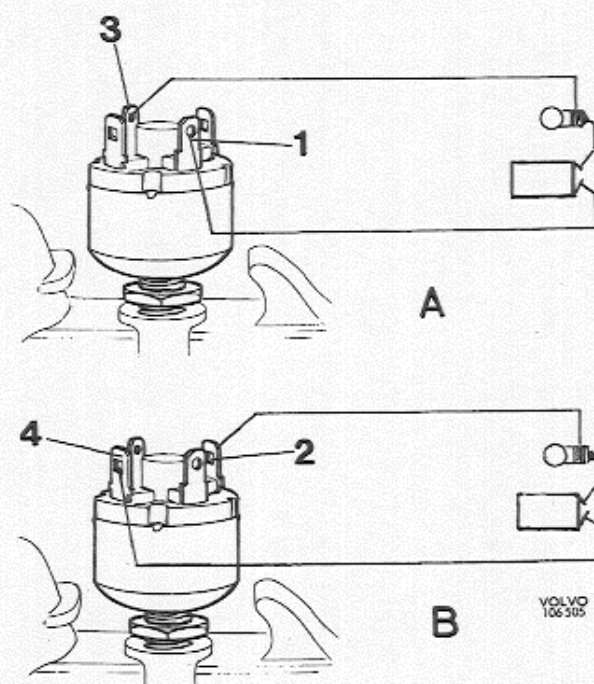
VOLVO
106-315

Abb. 4—2 Einstellung der Anlaßsperre

- 1 u. 3 Kontakte für Anlaßsperre
2 u. 4 Kontakte für Rückfahrcheinwerfer

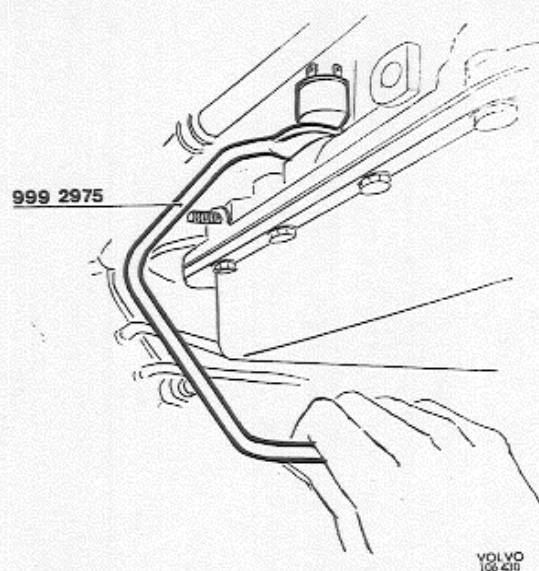


Abb. 4-3 Spezielschlüssel für Gegenmutter des Schalters für Anlaßperre

KONTROLLSYSTEM

Das Kontrollsystem enthält nur ein Rückschlagventil, nämlich für schnelles Zurückschalten vom 3. in den 2. Gang. Die Einbaustelle dieses Ventils geht aus Abb. 4-4 hervor.

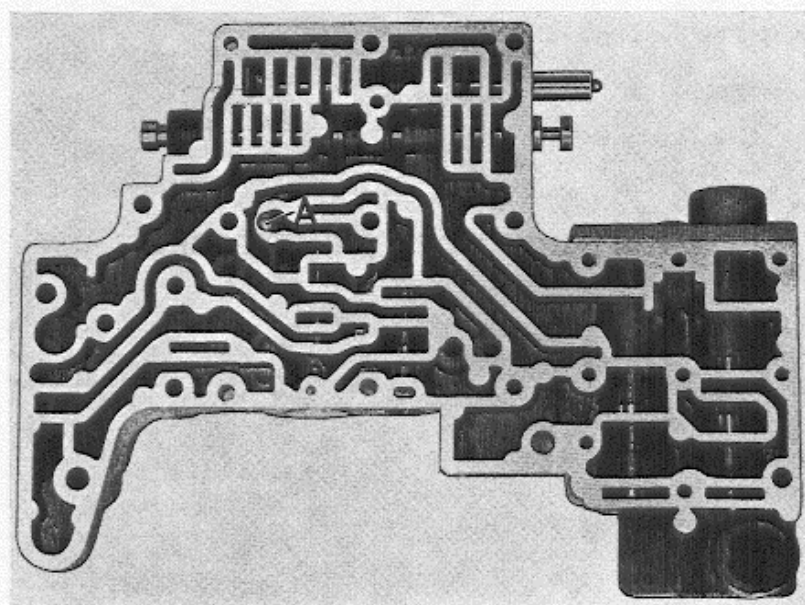


Abb. 4-4 Rückschlagventil (A) im Kontrollsystem

ABT. 5 BREMSEN

BESCHREIBUNG

BREMSBELÄGE

Für die Bremsklötze sind neue Beläge eingeführt worden. Diese sind weniger empfindlich gegen Wasser und Salze, zeigen bessere Eigenschaft in Bezug auf „Wärme-Fading“ und sind verschleißbeständiger bei hohen Belagtemperaturen wie sie im Stadtverkehr, bei Gebirgsfahrten und dgl. vorkommen. Die neuen Bremsbeläge erfordern jedoch allgemein etwas höhere Fußkraft am Pedal (5–10 %).

Die neuen Beläge tragen die Bezeichnungen DB 818 FG (früh. Bez. DB 812 GG).

BREMSKRAFTREGLER

Dessen Abschaltdruck ist auf 34 atü erhöht worden. Bez. Prüfwerte, siehe Seite 6.

HANDBREMSE

Die Handbremsteile der Radbremse haben teilweise Änderungen erfahren. Von diesen Änderungen ganz ausgenommen bleibt jedoch eine geringe Anzahl Fahrgestelle zu Beginn der neuen Baureihe. Der Hebel (1, Abb. 5–5) ist im Gabelende einer Druckstange (4) eingelagert. Er wirkt auf die Primärbacke über eine Anlaufscheibe aus vergütetem Material (8, Abb. 5–1). Gleichzeitig hat der Ankerbolzen (6) eine andere Form erhalten.

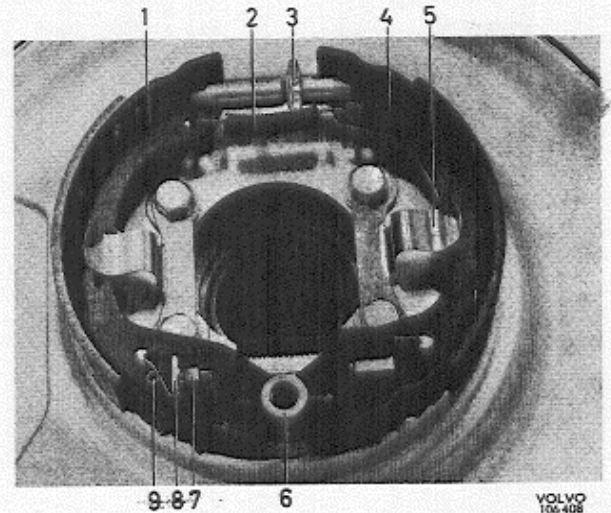


Abb. 5–1 Handbremse

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Hintere Bremsbacke (Primärbacke) | 5 Bremsbackenhalter (Formfeder) |
| 2 Obere Rückholfeder | 6 Ankerbolzen |
| 3 Nachstellvorrichtung | 7 Hebel |
| 4 Vordere Bremsbacke (Sekundärbacke) | 8 Anlaufscheibe |
| | 9 Feder |

Die Änderungen begünstigen die Bremsleistung und verringern den Verschleiß. Infolge der breiteren Reifen ist das Handbremsseil gekürzt worden.

REPARATURANWEISUNGEN

AUSWECHSELN DER BREMSKLÖTZE

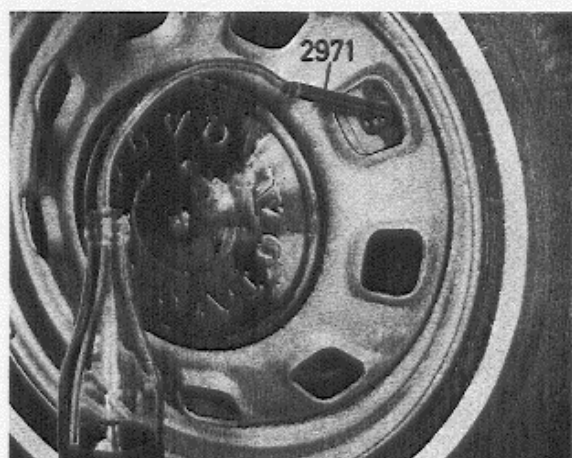
Kontrollieren, daß die neuen Bremsklötze die Kennzeichnung DB 818 FG tragen (Abb. 5–2). Um eine ungleiche Bremsansprecherung der Räder zu vermeiden, sollen an allen Rädern Bremsklötze mit einheitlicher Bezeichnung eingebaut sein. Die Bremsklötze haben satzweise folgende Ersatzteil-Nr.: vorn 272534, hinten 272535.



Abb. 5–2 Erkennung der Bremsklötze

ENTLÜFTUNG DER HYDRAULISCHEN ANLAGE

Zur Entlüftung dient ein neues Spezialwerkzeug mit der Nummer 999 2971.



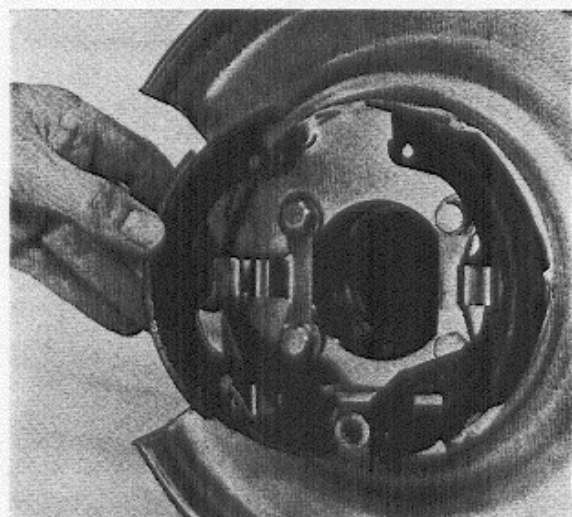
YDLVQ
106418

Abb. 5-3 Entlüftung

HINTERRADBREMSE (HAND-BREMSTEIL)

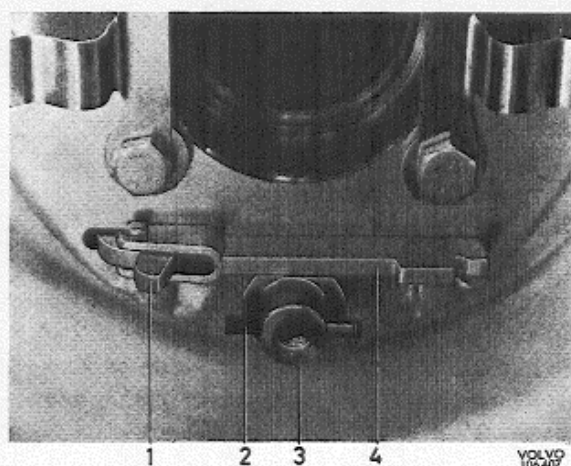
Bei Zerlegung die beiden Rückholfedern aushaken, Nachstellvorrichtung entfernen und Bremsbacken ausbauen. Der Ausbau der Backen wird durch Betätigung des Hebels (1, Abb. 5-5) erleichtert.

Vor Zusammenbau kontrollieren, daß Anlaufscheibe (8, Abb. 5-1) und Feder (9) auf der Primärbacke angebracht sind. Siehe im übrigen Abb. 5-1 und 5-5.



YDLVQ
106418

Abb. 5-4 Ausbau der Bremsbacken



YDLVQ
106407

Abb. 5-5 Teile der Radbremse

- 1 Hebel
- 2 Zylinderstift
- 3 Ankerbolzen
- 4 Druckstange

ABT. 8 KAROSSERI

GRUPPE 81 KAROSSERIEGERIPPE

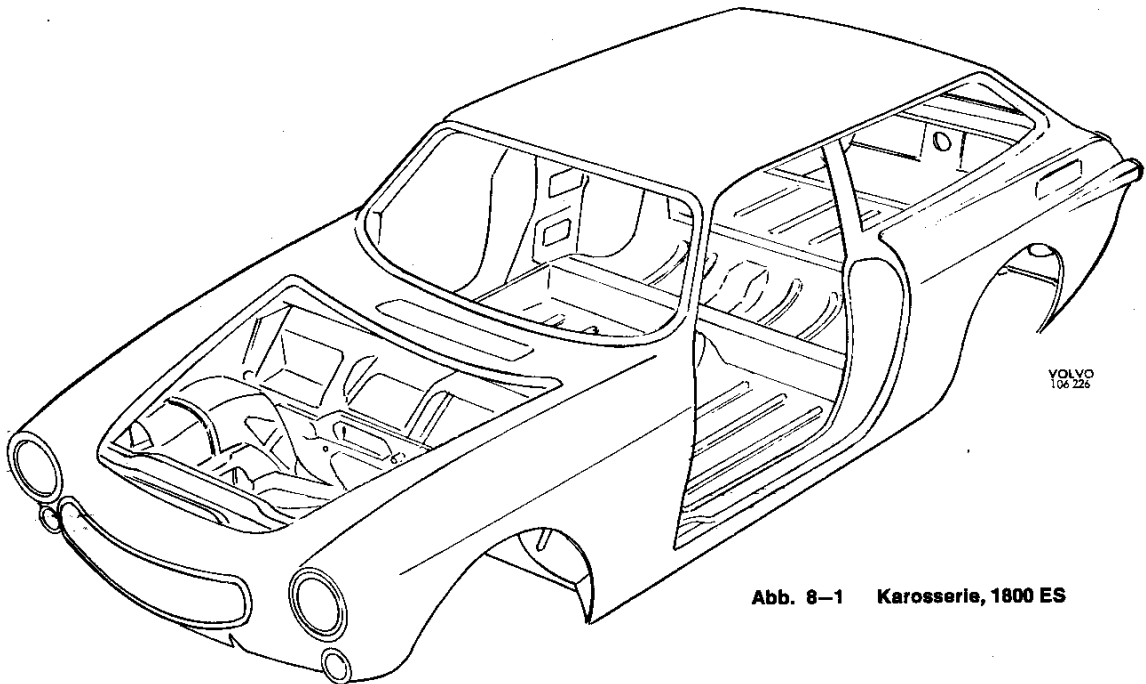


Abb. 8-1 Karosserie, 1800 ES

Die Karosserie des Volvo 1800 E vom Baujahr 1972 hat gegenüber dem vorangegangenen Baujahr keinerlei Änderungen erfahren.
Der Volvo 1800 ES, eine Kombiwagenausführung

des 1800 E, hat dessen Karosserie größtenteils übernommen. Beide Fahrzeuge unterscheiden sich nur durch die Dach- und Heckpartie, siehe Abb. 8-1.

GRUPPE 82 KÜHLERVERKLEIDUNG

AUSWECHSELN DES KÜHLER-GRILLS

1. Untere Formfederklemmen mit einer passenden Zange lösen, siehe Abb. 8-2.
2. Kühlergrill nach unten abnehmen.
3. Beim Einbau des Kühlergrills dessen Oberkante zuerst einsetzen, damit die Formfederklemmen auf die richtige Seite der Frontblechkante gelangen.
4. Untere Formfederklemmen mit einer passenden Zange in ihre Löcher eindrücken.

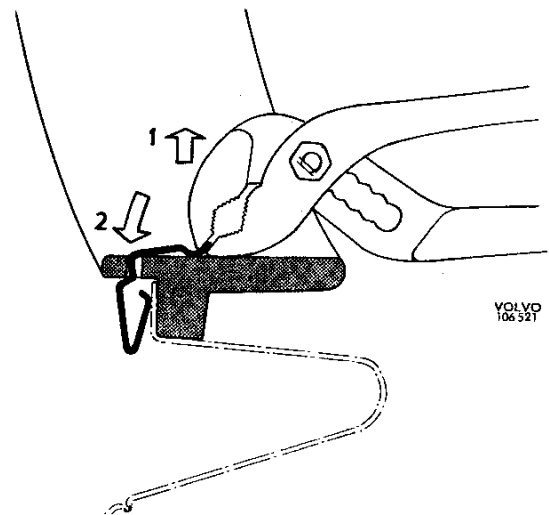


Abb. 8-2 Ausbau der Kühlerverkleidung

GRUPPE 83 TÜREN UND HECKKLAPPE

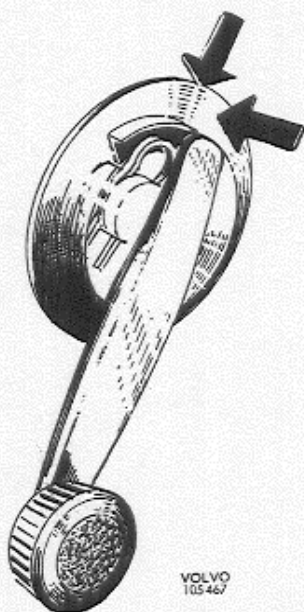


Abb. 8-3 Abbau der Fensterkurbel

AUSBAU VON TÜRVERKLEIDUNG UND TÜRINNENGRIFF

1. Fensterkurbel wie folgt abbauen: Zierdeckel oberhalb der Kurbel gegen die Türverkleidung drücken. Dabei wird der Zierdeckel auf der gegenüberliegenden Seite von der Verkleidung ab- und gegen die Kurbel angedrückt (Abb. 8-3). Der Nutenläufer wird hierdurch freigelegt. Nutenläufer entfernen. Kurbelgriff abziehen.

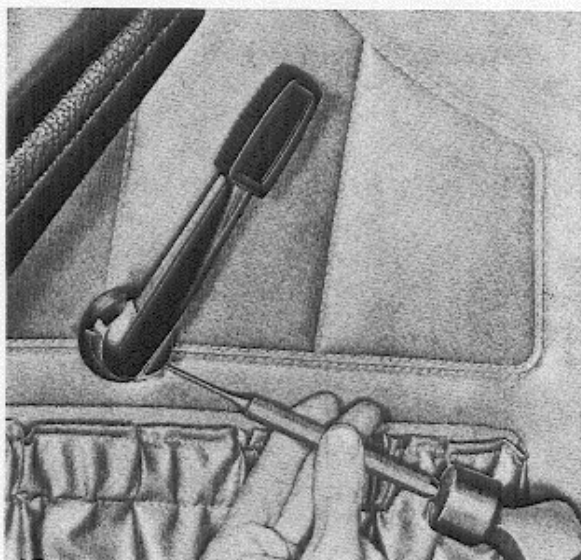


Abb. 8-3 Abbau des Türinnengriffs

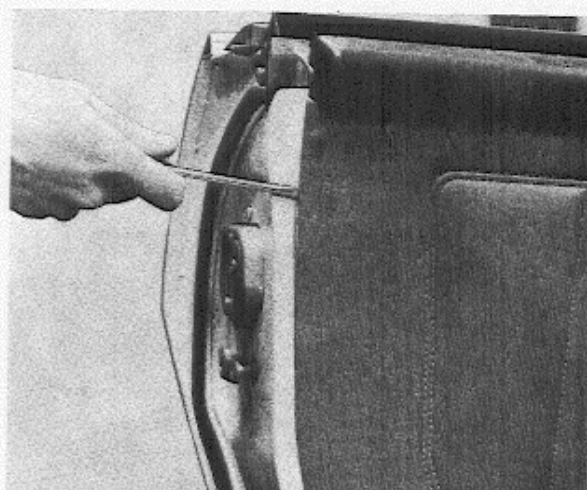


Abb. 8-5 Abbau der Türverkleidung

2. Türinnengriff entsplintn und abziehen. Den Splint mit einem passenden Dorn heraustreiben (Abb. 8-4).
3. Einen Schraubenzieher vorsichtig zwischen Türverkleidung und Türinnenblech einstecken und die Türverkleidung nach außen abdrücken (Abb. 8-5).
4. Kunststoff und Schutzpappe vom Türblech abnehmen.

AUSBAU DER HECKKLAPPE, 1800 ES

Die Heckklappe des 1800 ES ist ganz aus gehärtetem Glas gefertigt, in welchem eine Drahtschlinge für elektrische Beheizung eingegossen ist. Die Scharniere sind teils am oberen Rand der Heckklappe, teils am Karosserieblech festgeschraubt. Der Schließgriff mit Schließzylinder ist am unteren Rand der Klappe festgeschraubt. Zwei Gasfedern erleichtern das Aufheben der Heckklappe und halten dieselbe offen. **Bitte beachten!** Bei Arbeiten mit der Heckklappe aus gehärtetem Glas ist größte Vorsicht geboten. Sowohl die Scharniere als auch der Schließgriff dürfen nicht überspannt werden. Die Dichtbeilagen müssen immer so liegen, daß eine direkte Berührung zwischen Glas und Metall vermieden wird.

1. Gasfedern lösen. Dazu den Sicherungsbügel entfernen und die Feder vom Kugelbolzen abziehen.

2. Befestigungsschrauben (1, Abb. 8-6) lösen und die Scharnierhälfte hochklappen.
3. El. Leitungen für die Heckscheibenheizung von den Scheibenanschlüssen mit einem Lötcolben ablöten (2, Abb. 8-6).

EINBAU DER HECKKLAPPE, 1800 ES

1. Einbauhöhe und -tiefe der Heckklappe mittels Gummibeilagen unter den Scharnieren einstellen.
2. El. Leitungen für Heckscheibenheizung an den Scheibenanschlüssen festlöten.
3. Scharnierschrauben einziehen und die Einbaulage der Heckklappe berichtigen.
4. Gasfedern befestigen.

HECKKLAPPENSCHLOSS AUSWECHSELN, 1800 ES

Ausbau

1. Befestigungsschrauben für den Schließgriff (6, Abb. 8-7) lösen.
2. Zentrumschraube (2) lösen und den Schließzylinder mit der Schraube nach außen drücken. Schließzylinder und Zentrumschraube herausnehmen.
3. Schließkeil (8) 1/4 Drehung verstellen und zusammen mit dem Knebel (3) ausbauen.
4. Nutmutter (4) mit einer Winkelspitzzange lösen und schließlich den Schließgriff (5) und das Schloßgehäuse (7) abnehmen.

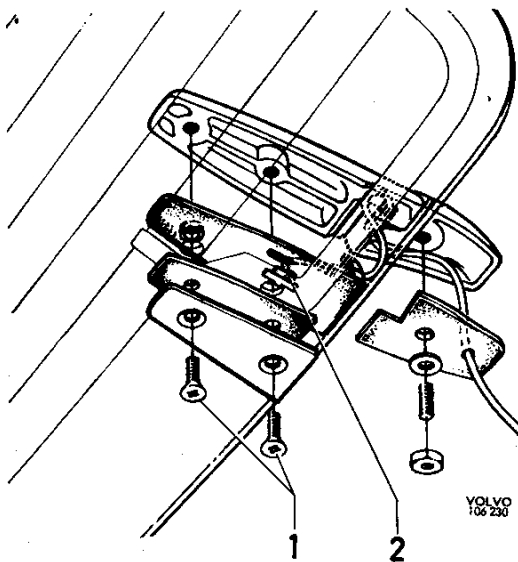


Abb. 8-6 Heckklappenscharnier, 1800 ES, zerlegt
1 Kreuzschlitzschraube 2 Lötstelle

Einbau

1. Gummibeilage zwischen Heckklappe und Schließgriff (5) anbringen. Danach den Schließgriff mit den Kreuzschlitzschrauben (6) an der Klappe festschrauben.
2. Schloßgehäuse (8) mit Gummibeilage einbauen; mit Nutmutter (4) festsetzen.
3. Knebel (3) in den Schließgriff (5) einsetzen.
4. Schließkeil (8) von unten einführen und um 1/4 Drehung verstellen. Schließzylinder (1) in den Schließgriff eindrücken und mit der Zentrumschraube (2) absichern.
5. Heckklappenschloß probeschließen. Funktionskontrolle.

DICHTUNGSPROFIL FÜR HECKKLAPPE, 1800 ES

Das Dichtungsprofil entlang der Heckklappenöffnung ist nur festgedrückt. Beim Auswechseln wird es einfach von der Falzkante des Karosseriebleches abgezogen bzw. auf dieser festgedrückt.

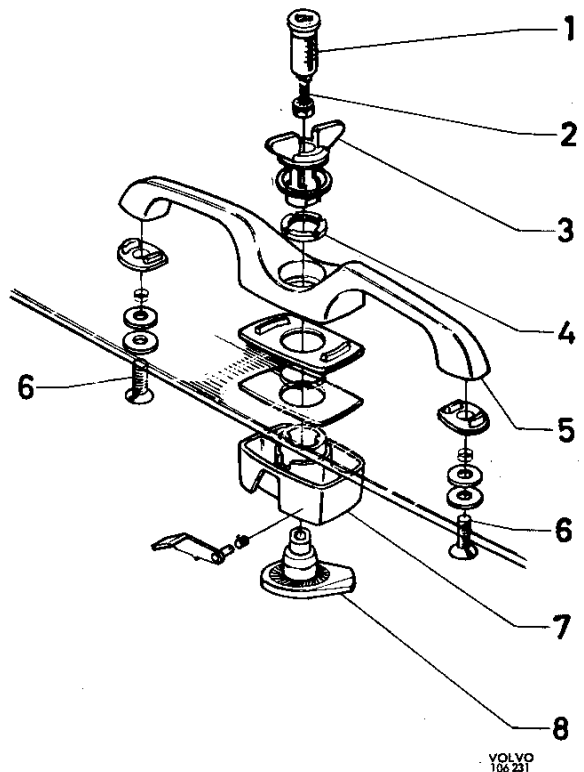


Abb. 8-7 Schließgriff mit Heckklappenschloß, 1800 ES, zerlegt

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1 Schließzylinder | 5 Schließgriff |
| 2 Zentrumschraube | 6 Kreuzschlitzschraube |
| 3 Knebel | 7 Schloßgehäuse |
| 4 Nutmutter | 8 Schließkeil |

GRUPPE 85 BEZÜGE, INNENEINRICHTUNG UND HEIZANLAGE



Abb. 8-8 Vordersitz

TÜRVERKLEIDUNG

Die Türverkleidung ist in einem Stück gefertigt und besteht aus einer Holzfaserverplatte, die mit Schweißwatte gepolstert und mit Kunstleder überzogen ist. Die Verkleidung ist lediglich mit Klemmen am Türinnenblech festgedrückt. Die vordere Armlehne aus Kunststoff ist an der Türverkleidung festgeschraubt.

VORDERSITZE

Der Vordersitz (Abb. 8-8) ist auf einem Stahlrohrrahmen aufgebaut. Sitzboden und Sitzlehne sind

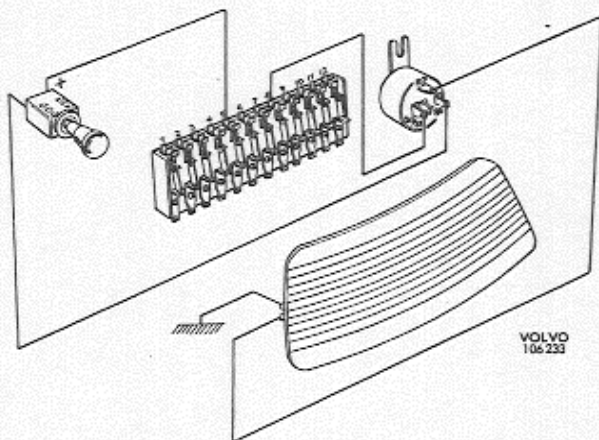


Abb. 8-9 Schaltplan für el. beheizte Heckscheibe

mit Gummiresorbändern bespannt. Die Polsterung besteht aus Schaumstoff und die Bezüge aus Leder und Kunstleder. Sitzlehne und Nackenstütze sind in einem Stück ausgebildet.

RÜCKSITZ

Der Rücksitz besteht aus kunstlederüberzogenen Schaumstoffkissen. Die Rücksitzlehne läßt sich nach vorn herunterklappen, wodurch ein größerer Laderaum gewonnen wird. Hochgeklappt wird die Rücksitzlehne automatisch durch seitlich eingreifende Riegel gesperrt.

HEIZANLAGE

Die el. Heckscheibenheizung hat eine Heizleistung von ca. 150 Watt. Der Schalter ist über ein Steuerrelais geschlossen (siehe den Schaltplan, Abb. 8-9), das den Stromkreis beim Ausschalten der Zündung unterbricht.

GRUPPE 86 STOSSFÄNGER

Der vordere Stoßfänger ist dreigeteilt. Die äußeren Sektionen sind jeweils mit einer festgeschraubten Gummileiste versehen.

Beim 1800 E ist auch der hintere Stoßfänger dreigeteilt, während dieser beim 1800 ES aus fünf Teilen besteht. Die äußeren Sektionen des hinteren

Stoßfängers sind ebenfalls mit Gummileisten geschuht.

Die einzelnen Sektionen der Stoßfänger sind zu einer Schiene zusammengeschraubt und mit vier Halteeisen an der Karosserie befestigt. Am 1800 ES wird der hintere Stoßfänger zusätzlich von zwei Halteeisen getragen.