

VOLVO

Servicehandboek

Lokaliseren van storingen

Reparatie

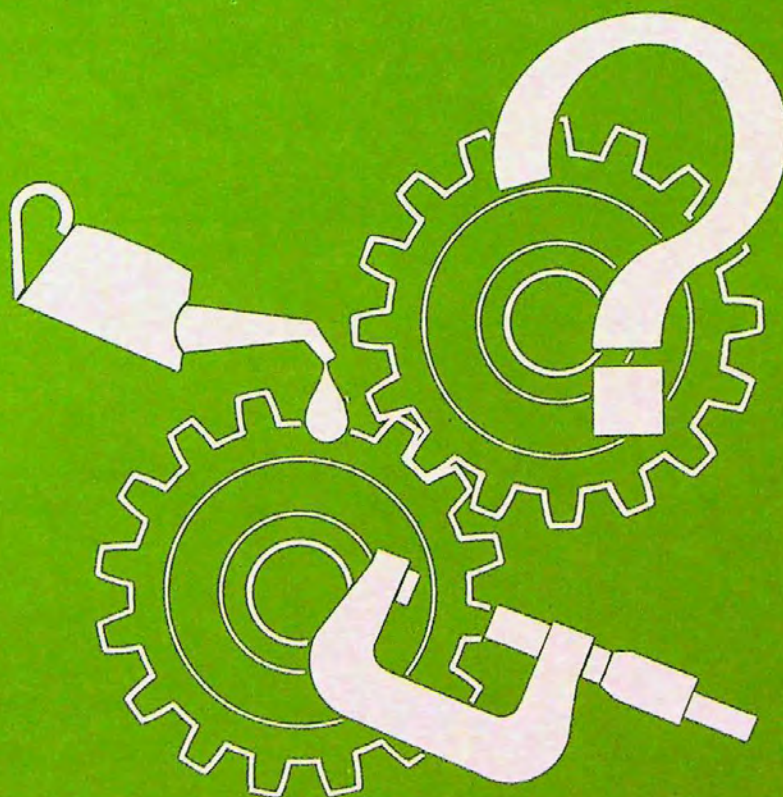
Onderhoud

Hoofdgroep 8 (87)

Parkeerkachels

Type 091-B en 091-D

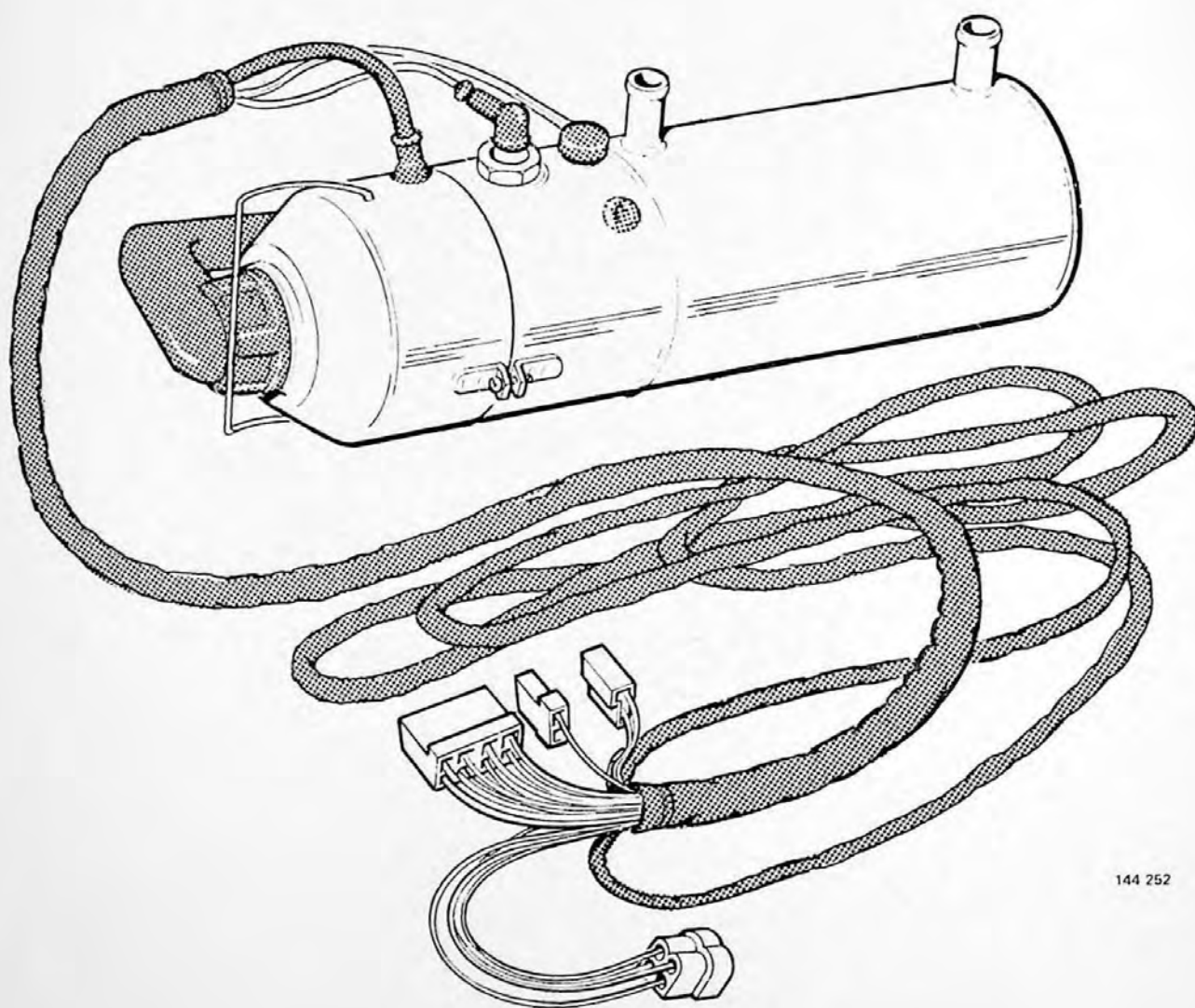
200/300/700 1987-19. .



Volvo Car Corporation

Parkeerkachels

In dit Servicehandboek worden lokaliseren van storingen, reparatie en onderhoud behandeld van de Volvo parkeerkachels: type 091-B (loopt op benzine) en 091-D (loopt op dieselolie).



144 252

Volvo-auto's worden verkocht in uitvoeringen die aan de verschillende landen zijn aangepast. Deze aanpassing berust o.a. op wettelijke voorschriften, belastinggrenzen en wensen van het betreffende land.

In dit Servicehandboek kunnen dus afbeeldingen en tekst voorkomen die niet gelden voor auto's in uw land.

Inhoud

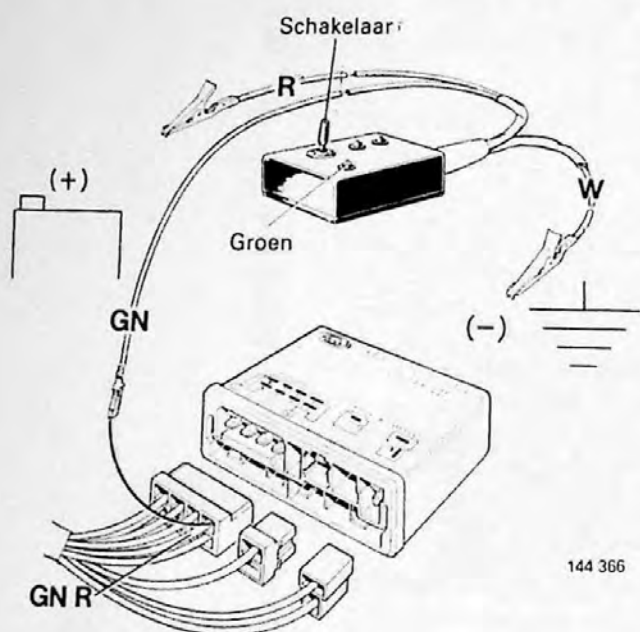
	Pagina
Brandstofstroom opmeten	2-3
Tijdschakelaar, type 1	4
Tijdschakelaar, type 2	5
Tijdschakelaar, type 3, 740 1984-, 760 -1987	6
Tijdschakelaar, type 3, 760 1988-	7
Parkeerkachel, type 091	
Algemeen	9
Specificaties	10
Zo werkt de kachel	11
Voornaamste kachelcomponenten.....	12
Verwarmingseenheid met bijbehorende onderdelen.....	13
Opwarmfunctie van de kachel en de aansluiting ervan op het gewone verwarmingssysteem van de auto.....	14
*Aansluiting in serie	14
*Alternatief: met thermostatische mengklep.....	15
Jaarlijkse controle.....	16
Storing lokaliseren	17-18
Werking regeleenheid	19
Principeschema regeleenheid	20
Bedradingsschema regeleenheid.....	21
Ontstekingsbougie	22
Thermo-element	22
Brandereenheid.....	23
Brandereenheid uit elkaar nemen	24
Bedrijfstermostaat	25
Oververhittingstermostaat.....	25
Sproeiers.....	26
Schoepenwiel.....	27
Brandstofleidingen	27
Aanjagermotor.....	28
Waterpomp	28
Brandstofpomp	29
Warmtewisselaar.....	30
Terugslagklep.....	30
Thermostatische mengklep.....	31
Regeleenheid	32
Alfabetische inhoudsopgave	36

Bestelnummer: TP 31228/1

Wijzigingsrechten voorbehouden

Brandstofstroom opmeten

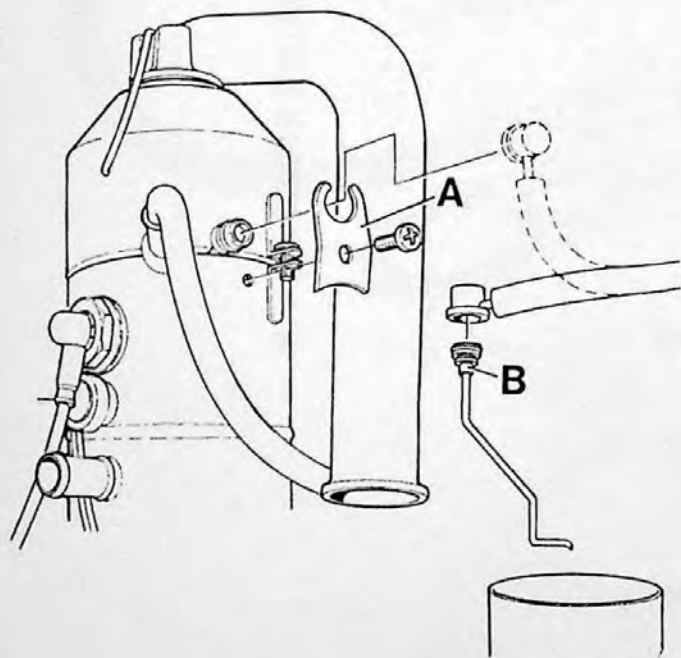
Met de meetapparatuur, Volvo O/N 3712 196-9, die een geijkte brandstofleiding en een maatglas bevat, kan de brandstofhoeveelheid van de kachel worden gecontroleerd.



Controleer eerst of de tijdschakelaar niet ingeschakeld is en of de schakelaar van het controle-instrument uitgeschakeld is (deze is dan van het groene lampje afgekeerd).

Sluit vervolgens het instrument als volgt aan:

- rode draad (R) op een +12 volt accu
- witte draad (W) op de massa van de accu
- groene draad (GN) op pen 5 van de grote stekerverbinding van de regelenheid (groen/rode draad (GN/R)).

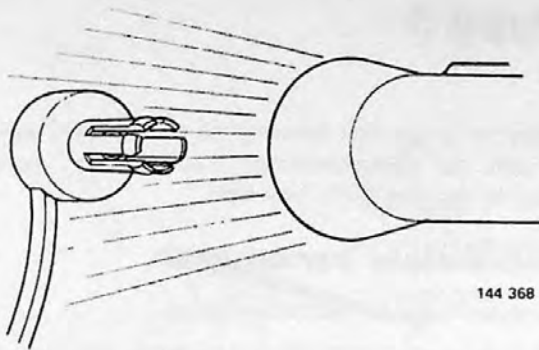


Verwijder vastzetbeugel (A) van de brandstofleiding en neem de brandstofnippel los.

Sluit de geijkte brandstofleiding (B) aan op de brandstofslang en zet de leiding in een emmer.

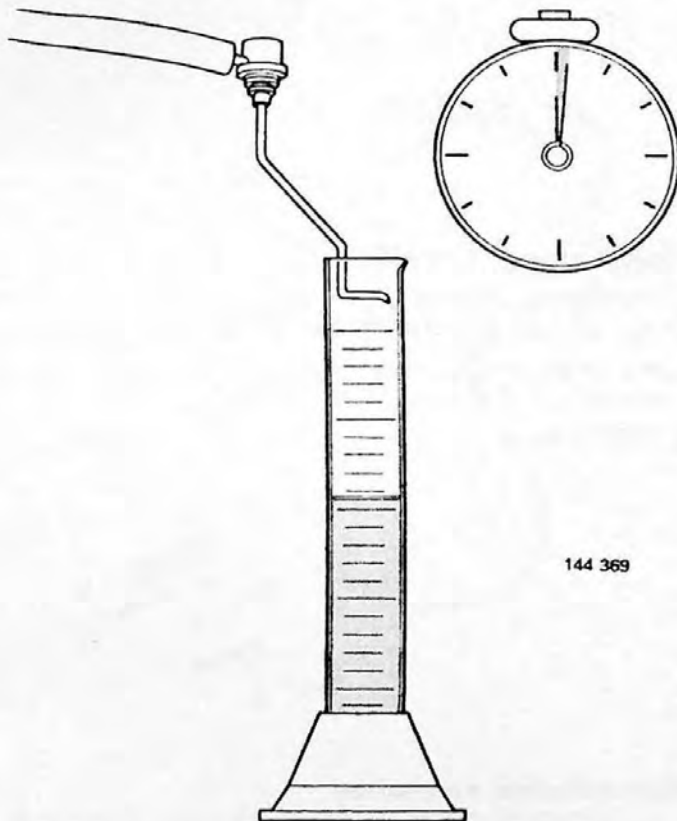
Zet de schakelaar van het controle-instrument aan en bedien de kachel hiermee.

Als de stroom aanstaat, brandt het groene lampje.



Als de aanjager is gaan werken en de brandstofpomp tikt, moet het thermo-element worden verwijderd en met een zaklantaarn worden beschreven.

Ontlucht het systeem eerst zorgvuldig. Controleer, voordat met het opmeten wordt begonnen, of de brandstofstraal regelmatig en fijn is.



Opmeten

N.B.! Het opmeten moet na de voorgloefase gebeuren, d.w.z. als het toerental van de aanjager is gestegen.

Breng de brandstofleiding over naar een maatglas en lees na 1 minuut de hoeveelheid brandstof af.

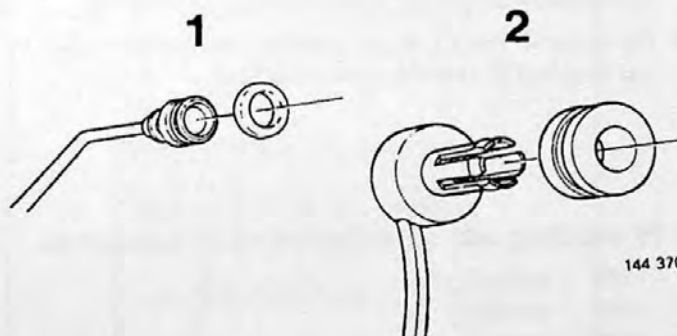
Lees midden op het maatglas af.

N.B.! Zorg ervoor, dat de brandstof niet in aanraking met de ontstekingsbougie komt.

De brandstofstroom moet zijn:

- 091-B: 10-11,5 ml/min.
- 091-D: 9-10,5 ml/min.

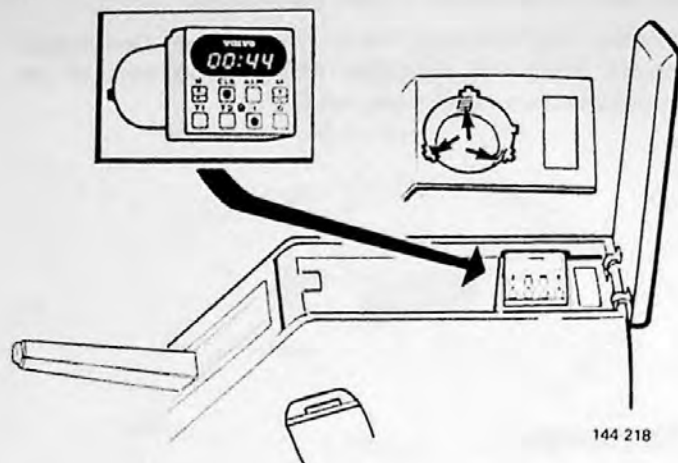
Vervang bij afwijking van deze waarden de brandstofpomp.



Zet de kachel met controle-instrument af. Neem het controle-instrument en de geijkte brandstofleiding los.

Breng de brandstofslang en het thermo-element aan. Controleer of de pakkingen 1 en 2 heel zijn.

Tijdschakelaar, type 1



144 218

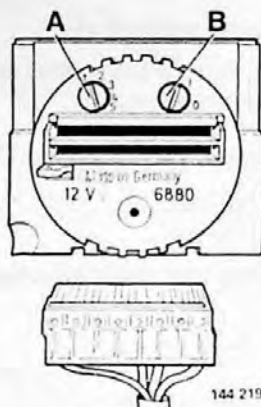
Controleer in geval van storing de elektrische aansluitingen van de tijdschakelaar nauwkeurig; vervang deze, als de storing blijft bestaan.

Tijdschakelaar vervangen

Trek de tijdschakelaar recht omhoog.

Verwijder de stekerverbinding. Let erop, dat de rubber veren in de uitsparingen vastzitten; zie de afbeelding. Druk de stekerverbinding in de nieuwe tijdschakelaar vast en breng de schakelklok aan.

Stel de tijdschakelaar in en controleer de werking.



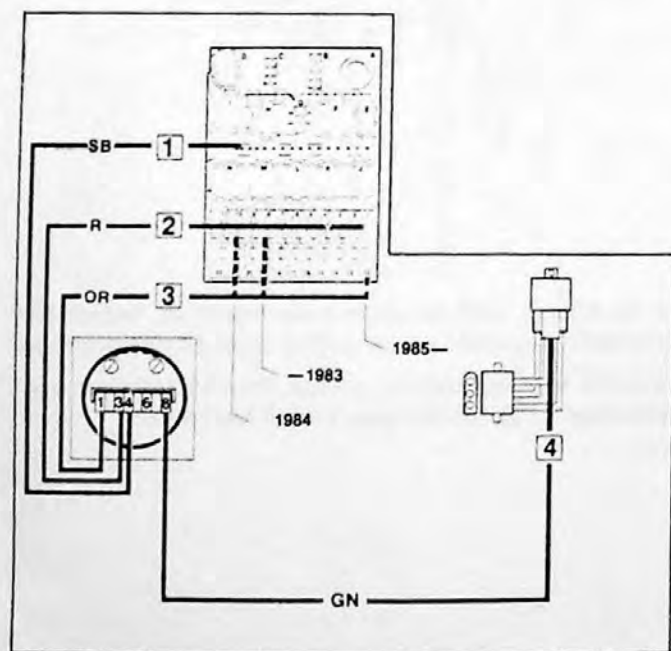
144 219

Tijdschakelaar instellen

- A. Hier kan de werkingsduur van de kachel in 5 standen worden gevarieerd: van 60 tot 120 minuten.
- B. Als men onder het rijden geen tijdaanduiding wenst: zet deze af door de schakelaar in stand 0 te draaien.

Tijdschakelaar aansluiten

1. De zwarte draad (SB) tussen aansluiting 4 van de tijdschakelaar en de massarail in de centrale verdeelbus.
2. De rode draad (R) tussen aansluiting 3 van de tijdschakelaar en zekering 3 in de centrale verdeelbus.
3. De oranje draad (OR) tussen aansluiting 1 van de tijdschakelaar en de +15 voeding (ontsteken).
4. De groene draad (GN) tussen het kachelrelais en aansluiting 8 van de tijdschakelaar.

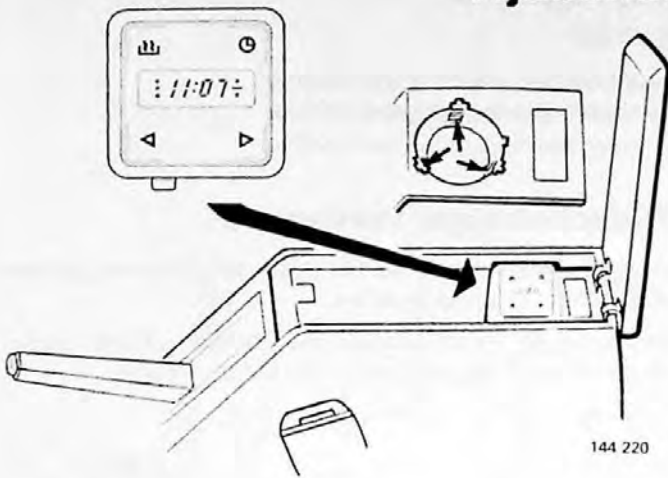


141 850

+15 voeding van de tijdschakelaar aansluiten

- 1983 : zekering 8
- 1984 : zekering 10
- 1985- : zekering 12.

Tijdschakelaar, type 2



144 220

Tijdschakelaar vervangen

Trek de tijdschakelaar recht omhoog.

Verwijder de stekerverbindingen. Let erop, dat de rubber veren in de uitsparingen vastzitten; zie de afbeelding.

Druk de stekerverbindingen in de nieuwe tijdschakelaar vast en breng de schakelklok aan.

Stel de tijdschakelaar in en controleer de werking.

Aansluiten

A. Van de parkeerkachel

1. De groene draad (GN): bedieningsstroom.
2. De zwarte draad (SB): massa (-).
3. De rode draad (R): 12V (+).

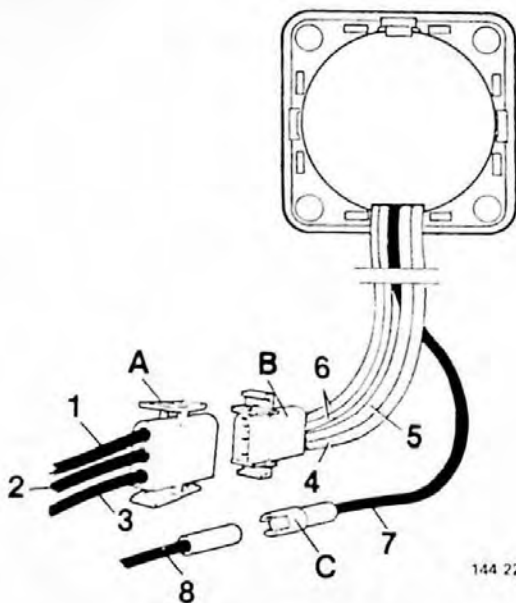
B. Van de tijdschakelaar

4. De gele draad (Y): bedieningsstroom.
5. De bruine draad (BN): massa (-).
6. De rode en witte draad (twee draden) (R) en (W): 12V (+).

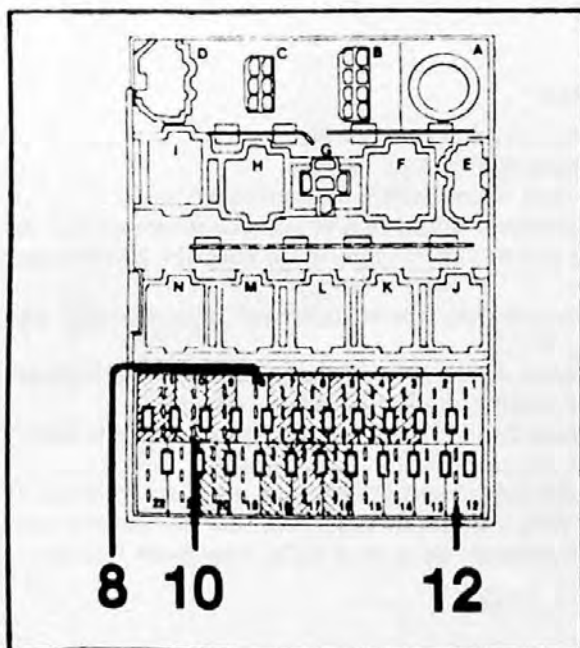
C. Van de centrale verdeelbuis

7. De zwarte draad (SB): naar aansluiting C.
8. De geel/blauwe draad (Y/BL): naar de centrale verdeelbuis (+15 voeding).

7 en 8 doen de uitlezing oplichten.



144 221



141 785

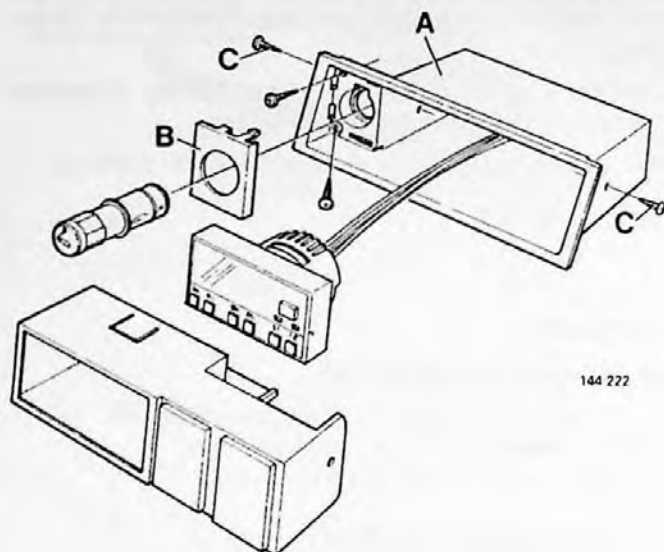
Tijdschakelaar (+15 voeding) aansluiten

- t.e.m. -83 : zekering 8.
- t.e.m. -84 : zekering 10.
- m.i.v. 85-: zekering 12.

Tijdschakelaar, type 3

740 1984-, 760 -1987

Tijdschakelaar, type 3, heeft een ingebouwd testprogramma (zie pagina 8). Bij geringe afwijking van de voorgeschreven testwaarden moet de tijdschakelaar worden vervangen.

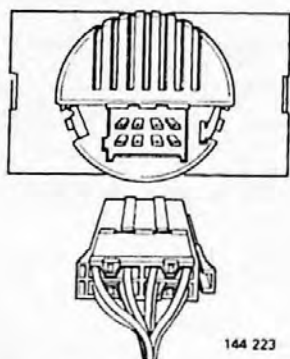


144 222

Tijdschakelaar vervangen

Verwijder instrumentvak (A) door de schroeven achter afdekplaat (B) uit te draaien.

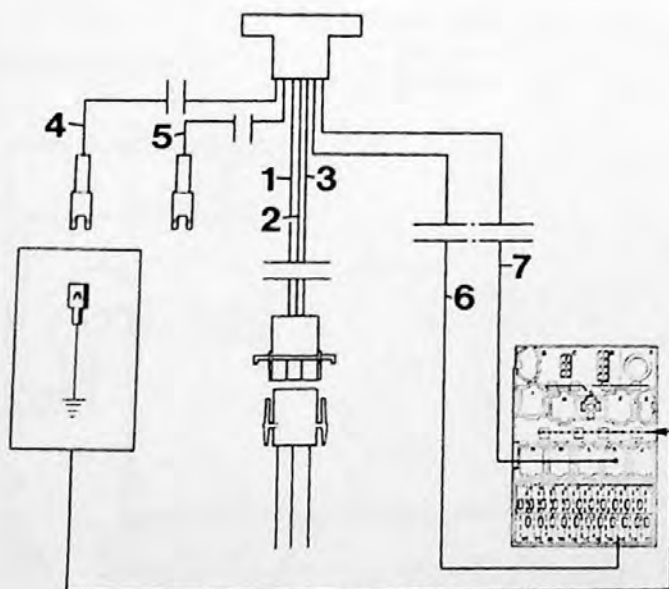
Verwijder de tijdschakelaar met paneel uit het instrumentvak door de schroeven (C) uit te draaien.



144 223

Neem de elektrische aansluiting los; vervang de tijdschakelaar.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.



144 224

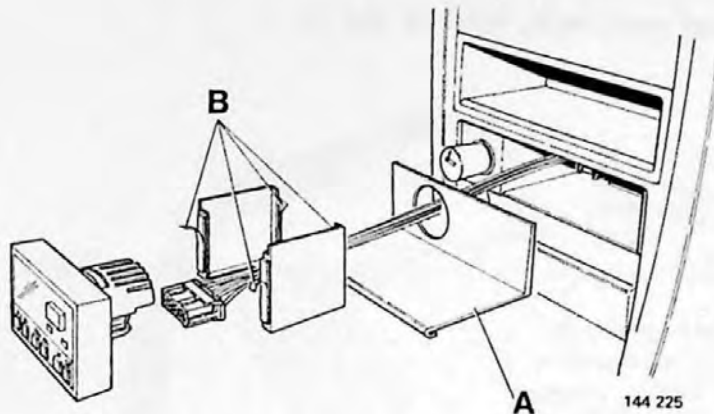
Aansluiten

1. De rode draad (R): +12 volt.
2. De zwarte draad (SB): massa.
3. De groene draad (GN): bedieningsstroom.
4. De bruin/witte draad (BN/W); als deze draad met de massa wordt verbonden, is de looptijd 20 minuten langer.
Deze schakeling moet normaal niet worden gebruikt.
5. De blauwe draad (BL) wordt alleen voor het regelen van de elektrische verwarming gebruikt.
6. De gele draad (Y) verlicht de uitlezing; wordt rechtstreeks op zekering 14 aangesloten.
7. De geel/witte draad (Y/W): Als deze draad 56-voeding heeft, moeten de cijfers minder sterk oplichten. Anders moeten deze hun volle intensiteit hebben.

Tijdschakelaar, type 3

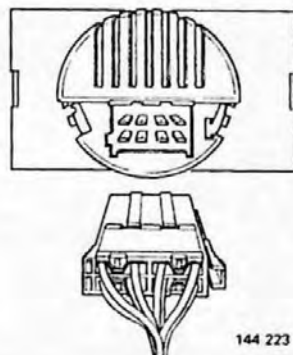
760 1968-

Tijdschakelaar, type 3, heeft een ingebouwd testprogramma (zie pagina 8). Bij geringe afwijking van de voorgeschreven testwaarden moet de tijdschakelaar worden vervangen.



Tijdschakelaar vervangen

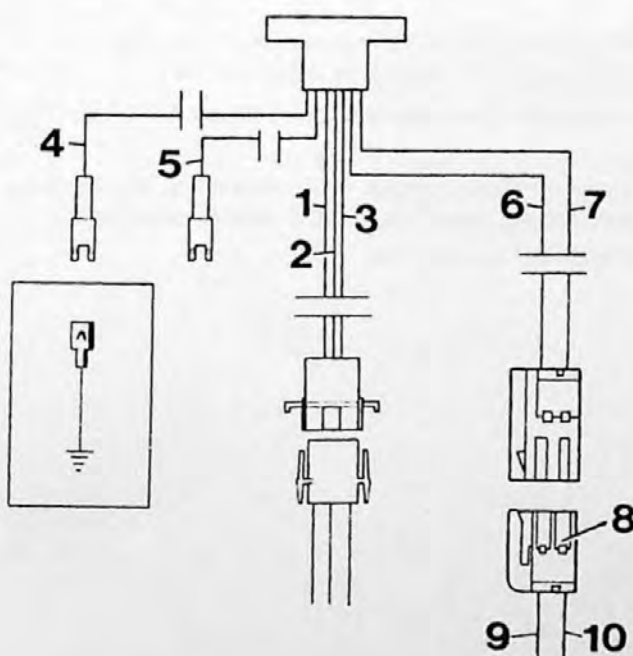
Trek bodemplaat (A) los. Neem de tijdschakelaar en de bodemplaat los van de dubbelklevende tape (B) van de steun.



Neem de elektrische aansluiting van de tijdschakelaar los; vervang de schakelklok.

Breng op de steun nieuwe dubbelklevende tape, Volvo O/N 1 160 053-3), aan.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.



Aansluiten

1. De rode draad (R): +12 volt.
2. De zwarte draad (SB): massa.
3. De groene draad (GN): bedieningsstroom.
4. De bruin/witte draad (BN/W), als deze draad met de massa wordt verbonden, is de looptijd ca 20 minuten langer.
Deze schakeling moet normaal niet worden gebruikt.
5. De blauwe draad (BL) wordt alleen voor het regelen van de elektrische verwarming gebruikt.
6. De gele draad (Y) verlicht de uitlezing.
7. De geel/witte draad (Y/W): Als deze draad 56-voeding heeft, moeten de cijfers minder sterk oplichten. Anders moeten deze hun volle intensiteit hebben.
8. De stekerverbinding voor auto-accessoires.
9. De oranjendraad (OR): 15-voeding verlicht de uitlezing.
10. De geel/witte draad (Y/W).

Testprogramma voor tijdschakelaar, type 3

Als de kachel niet werkt, kan met het ingebouwde testprogramma van de tijdschakelaar worden vastgesteld of de storing in de tijdschakelaar of in de kachel zit.

Zet het testprogramma aan door knop h+ van de tijdschakelaar in te drukken; draai tegelijkertijd de start sleutel in stand II.

Als het geheugen van de tijdschakelaar goed werkt, moet de klok nu 88:88 aanwijzen.

Elke knop indrukken en de testwaarde aflezen

De tijdschakelaar moet aanwijzen:

t2, geeft de temperatuur in °C aan.

Als de lichtdiode niet brandt, moet weer op knop t2 worden gedrukt. Als t1 of t2 langer dan 1,2 seconden wordt ingedrukt, moet de betreffende lichtdiode knipperen.

t1, testwaarde 8:01, als de kachel op de normale looptijd is ingesteld.

testwaarde 8:02, als de kachel op een langere looptijd is ingesteld.

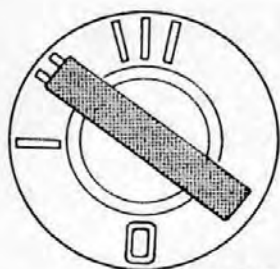
Als de lichtdiode niet oplicht, moet weer op knop t1 worden gedrukt.

m-, testwaarde 8:22

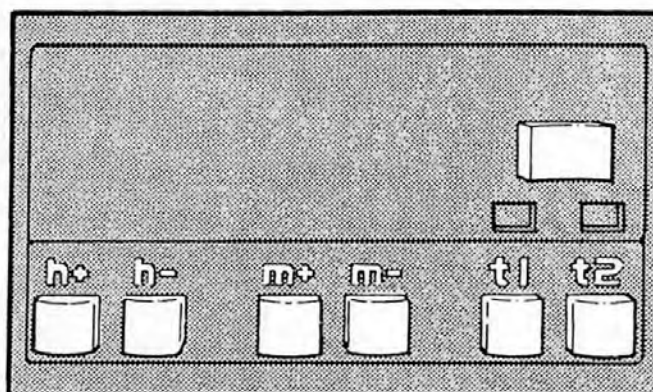
m+, testwaarde 8:11

h-, testwaarde 22:88

h+, testwaarde 11:8



144 227



144 228

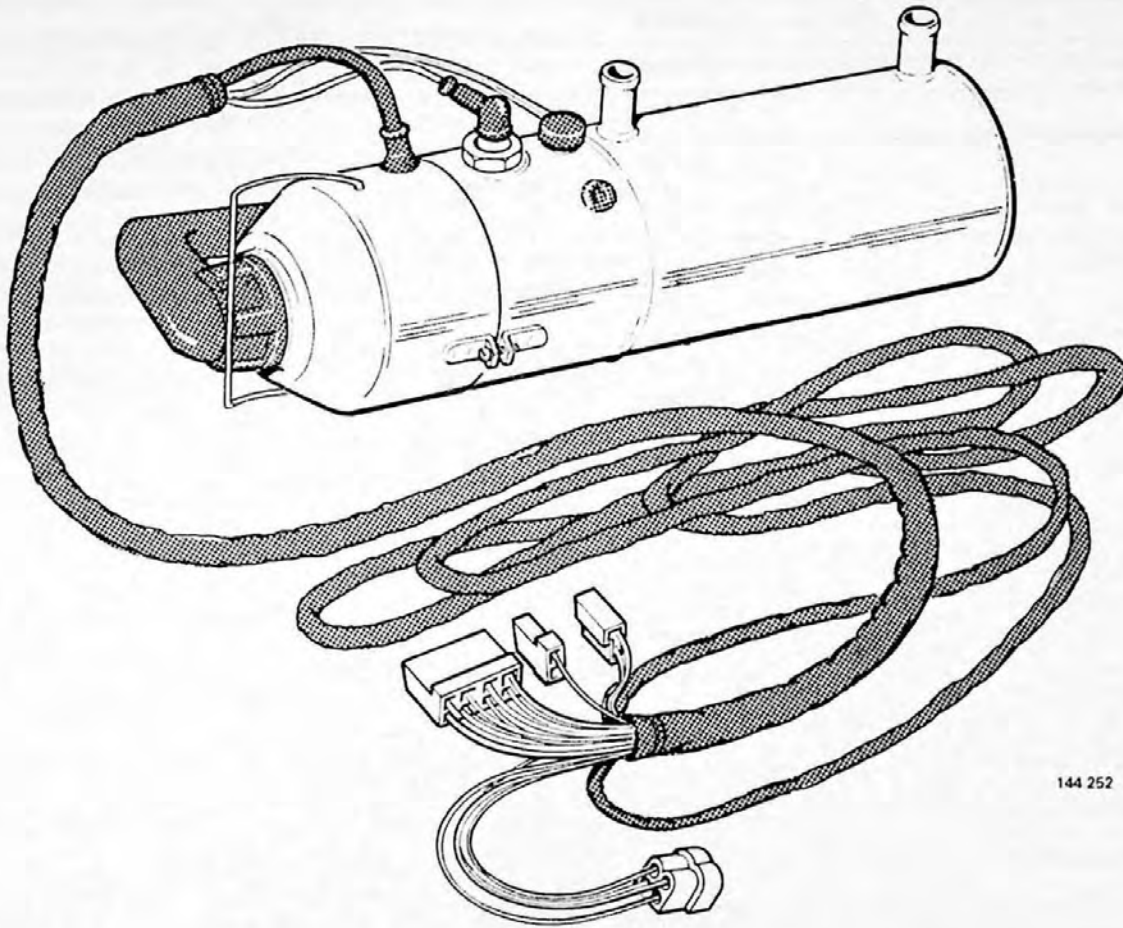
N.B! De lichtdioden van de tijdschakelaar verwarmen de temperatuurgever en de temperatuur loopt langzaam op tot +31 °C om daarna in -99 °C om te slaan. Begin met t2 om de test zo precies mogelijk te doen zijn.

Als een van de voorgeschreven testwaarden iets afwijkt, is de storing in de tijdschakelaar gelokaliseerd. Vervang de tijdschakelaar.

Het testprogramma wordt onderbroken en de tijdschakelaar weer op normale functie (nul) afgesteld, als de rode knop voor opnieuw in werking stellen wordt ingedrukt of als de start sleutel weer uit stand II wordt teruggezet.

**Parkeerkachel 091-B (loopt op benzine) en parkeerkachel 091-D
(loopt op dieselolie)**

Algemeen



144 252

De kachel is een waterverwarmer die wordt aangesloten op het koelvloeistofstelsel van de auto en op het brandstofsysteem en de elektrische installatie ervan.

De kachel verwarmt de koelvloeistof in de motor en het verwarmingselement voor het interieur. Via dit verwarmingselement wordt het interieur met behulp van de interieuraanjager van de auto verwarmd.

Specificaties

Specificaties

Type	091-B	091-D
Bedrijfsmedium	Water	Water
Verwarming	Interieur/motor	Interieur/motor
Vermogen	4 700W	4 700W
Brandstof	Benzine	Dieselolie
Brandstofverbruik	0,65 (liter/uur) (bij continu werken)	0,6 (liter/uur) (bij continu werken)
Afgenomen vermogen	30W (excl. interieuraanjager)	30W (excl. interieuraanjager)
Nominale spanning	12V	12V
Spanningsbereik	10–14V	10–14V, 20–28V
Bedrijfstemperatuur	–40 tot +80°C	–40 tot +80°C
Waterpompdebiet (0,1 bar)	750 liter/uur	750 liter/uur
Weerstand thermo-element: in het donker bij verlichten	meer dan 50 k.ohm minder dan 15 k.ohm	meer dan 50 k.ohm minder dan 15 k.ohm
Brandstofdruk, gemiddeld	1000 mm WK	1000 mm WK
Stroomverbruik bij ontsteken	13,5 A	13,5 A
Gewicht, met water gevuld	3,7 kg	3,7 kg
Afmetingen basiskachel lengte diameter	325 mm 102 mm	325 mm 102 mm

N.B!: De dieselolie moet van een zodanige kwaliteit zijn, dat bij de gebruikstemperatuur het troebelingspunt niet wordt bereikt.

Zo werkt parkeerkachel

Als de tijdschakelaar inschakelt, wordt het inschakelcircuit, het "controlecircuit", geactiveerd (zie de werking van de regeleenheid).

Daarna geeft de regeleenheid spanning aan: de waterpomp, de interieuraanjager van de auto en de ontstekingsbougie.

Na ca 50 seconden geeft de regeleenheid spanning aan de brandstofpomp en aan de aanjagermotor. Dan wordt brandstof in het sproeiersysteem gespoten en vangt de verbranding aan. Als de vlam voldoende groot geworden is, signaleert het thermo-element (een fototransistor) dit aan de regeleenheid. Deze verbreekt dan de spanning naar de ontstekingsbougie.

De uit de brandereenheid komende verbrandingsgasen stromen door de warmtewisselaar en verwarmen daarbij de koelvloeistof. Een bedrijfsthermostaat regelt de watertemperatuur zodanig, dat deze bij een temperatuur van ca 90°C de stroom en dus ook de verbranding verbreekt. Als de temperatuur tot ca 60°C gedaald is, wordt het elektrische circuit weer gesloten en begint de verbranding opnieuw.

De bedrijfstijd van de kachel is een uur; daarna schakelt de tijdschakelaar de kachel automatisch uit. De kachel kan echter ook eerder (met de hand) met de tijdschakelaar worden uitgezet.

Als de kachel door de tijdschakelaar wordt afgezet, blijft de aanjagermotor nog ca 100 seconden doorlopen om de installatie schoon te blazen.

Als de kachel ongewild uitgaat, reageert het thermo-element hierop. De regeleenheid schakelt dan het ontstekingsysteem (de ontstekingsbougie) in en de kachel slaat weer aan.

Het ontstekingsysteem is dan maximaal 90 seconden ingeschakeld.

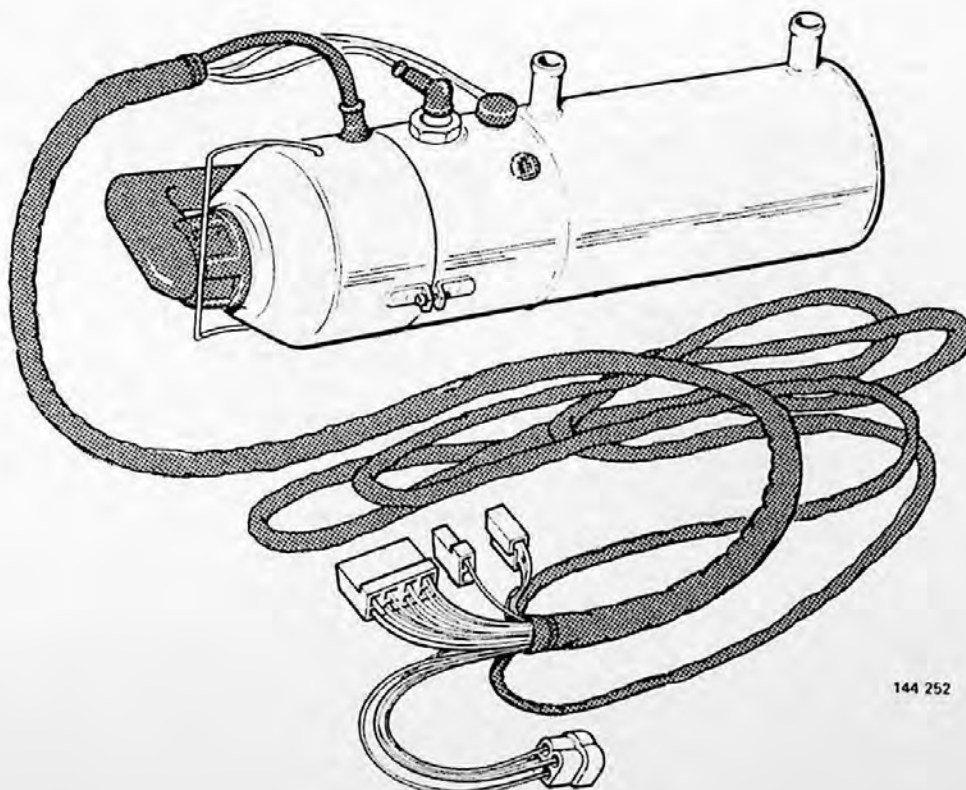
Als de kachel niet binnen deze tijd aanslaat, wordt deze uitgeschakeld.

Als de kacheltemperatuur te hoog wordt, treedt de oververhittingsthermostaat in werking en verbreekt de stroom naar de brandstofpomp. Daarna wordt de kachel automatisch afgezet.

De oververhittingsthermostaat kan, nadat deze afgekoeld is, weer in de gesloten stand worden gezet, door met de hand een terugzetknop op de thermostaat in te drukken.

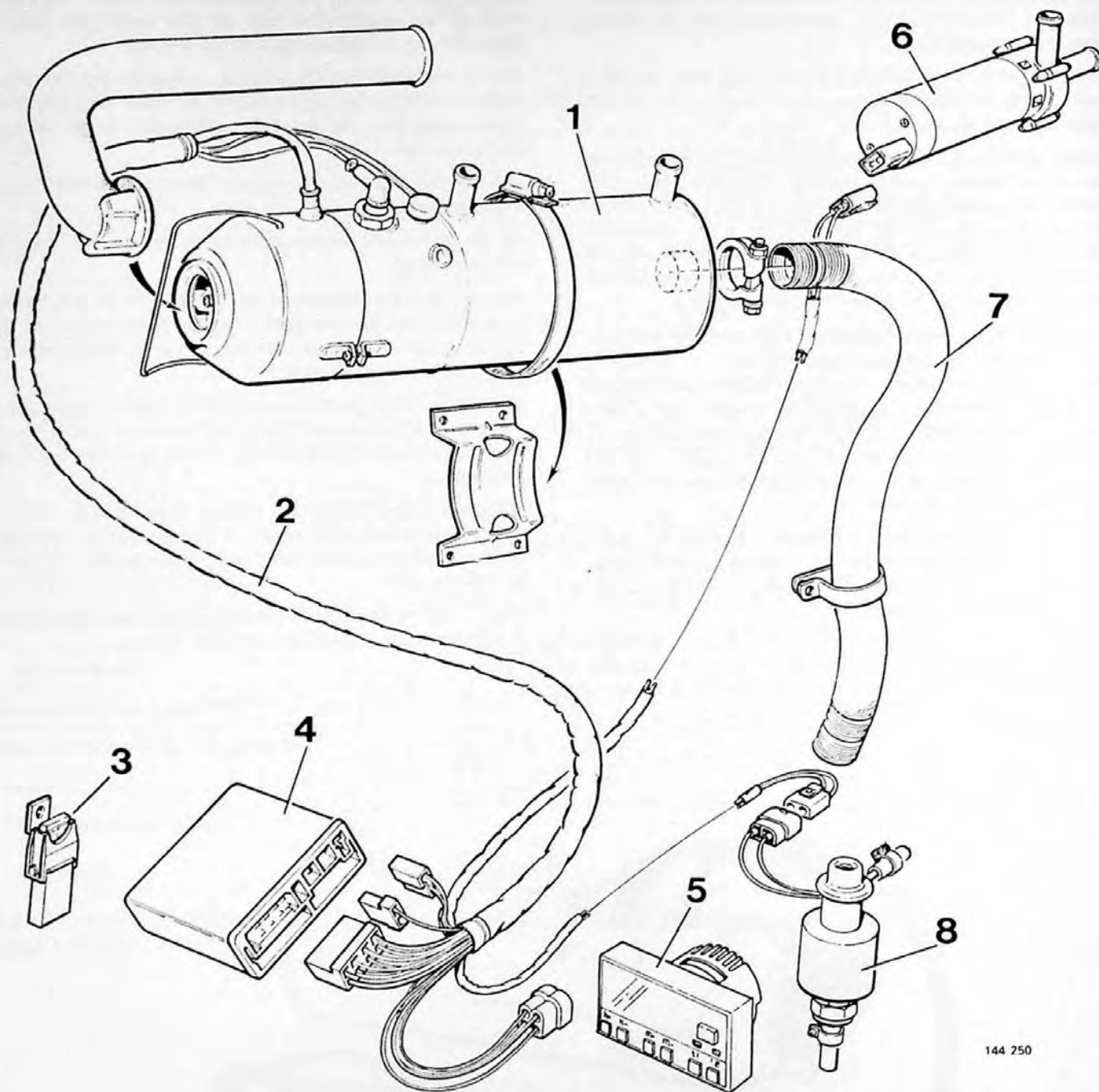
Als de kachel na aanslaan binnen 5 seconden afslaat, wordt niet schoongebazen, omdat er in de regeleenheid een vertragingcircuit (het "5-seconden circuit") is ingebouwd.

Om schoon te blazen moet de tijdschakelaar tenminste 5 seconden ingeschakeld geweest zijn.



144 252

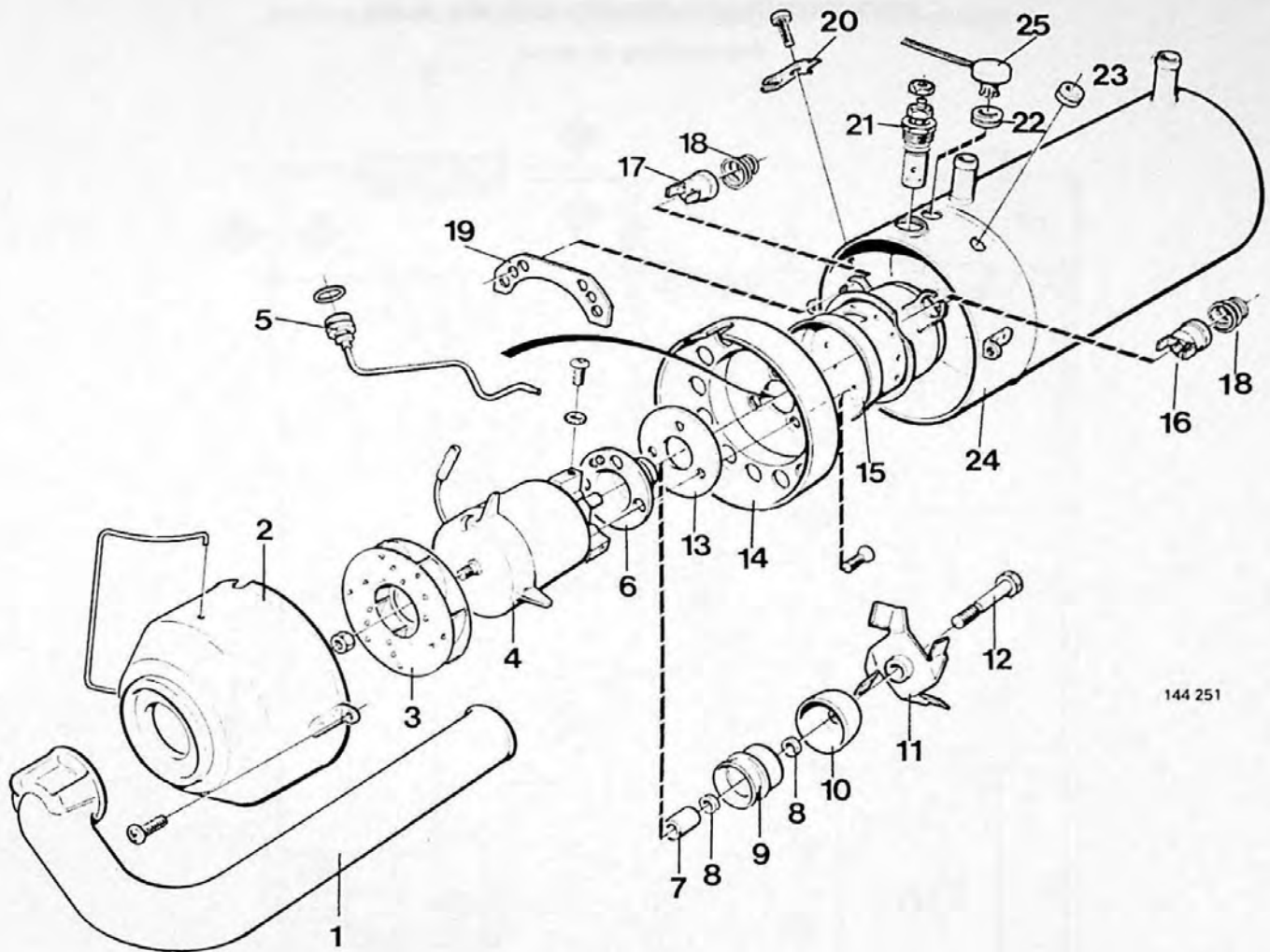
Voornaamste kachelcomponenten



144 750

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1 Verwarmingseenheid | 5 Tijdschakelaar |
| 2 Kabelboom | 6 Waterpomp |
| 3 Zekering | 7 Uitlaatpijp |
| 4 Regeleenheid | 8 Brandstofpomp |

Verwarmingseenheid met bijbehorende onderdelen

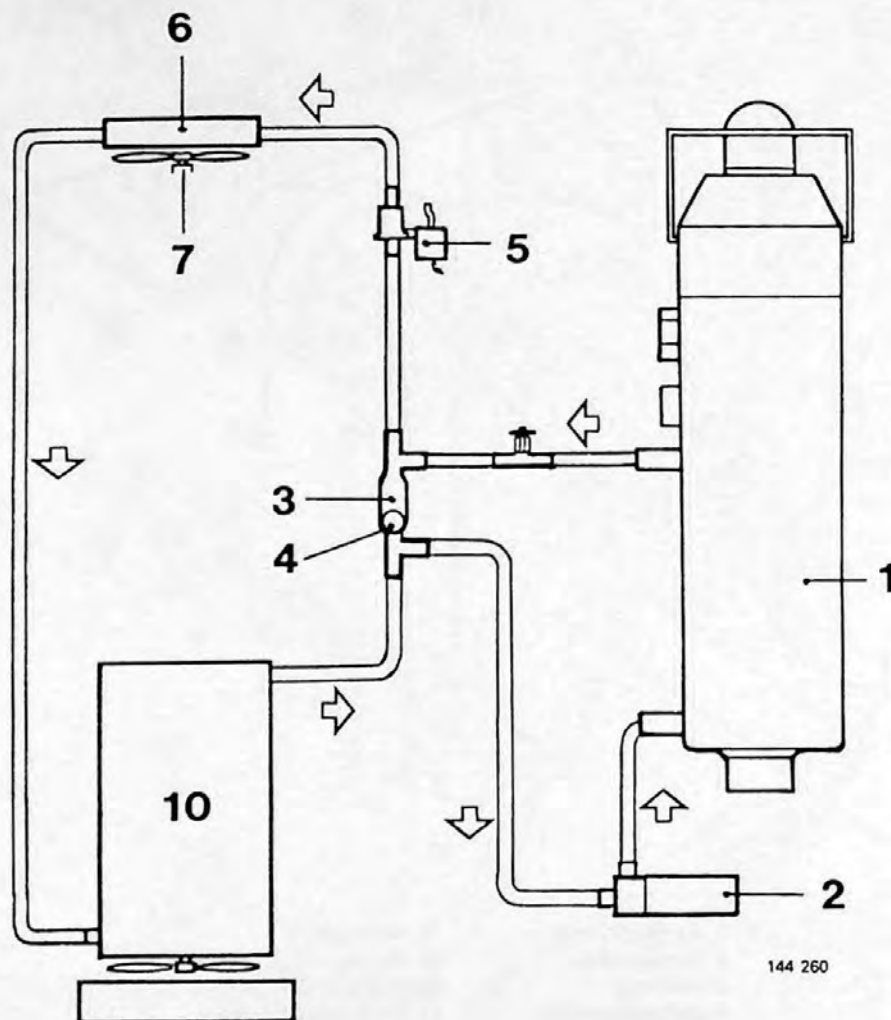


144 251

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1 Aanjagerinlaat | 14 Motorsteun |
| 2 Aanjagerkap | 15 Verbrandingskamer |
| 3 Aanjager | 16 Oververhittingsthermostaat |
| 4 Aanjagermotor | 17 Bedrijfsthermostaat |
| 5 Brandstofleiding | 18 Veer |
| 6 Bus | 19 Plaatje |
| 7 Afstandsbus | 20 Steun brandstofleiding |
| 8 Ring | 21 Ontstekingsbougie |
| 9 Brandstofsproeier | 22 Lagerbus |
| 10 Buitenkop | 23 Afdichting |
| 11 Turbulator | 24 Warmtewisselaar |
| 12 Bout | 25 Thermo-element |
| 13 Isolatieplaatje | |

Opwarmfunctie van de kachel en de aansluiting ervan op het gewone verwarmingssysteem van de auto

Aansluiting in serie



144 260

Kachel (1) verwarmt het water in de warmtewisselaar. Met behulp van waterpomp (2) stroomt het water eerst weg naar het dubbele T-stuk (3). Hierin is terugslagklep (4) ingebouwd en deze verhindert, dat het water rechtstreeks naar de motor teruggaat.

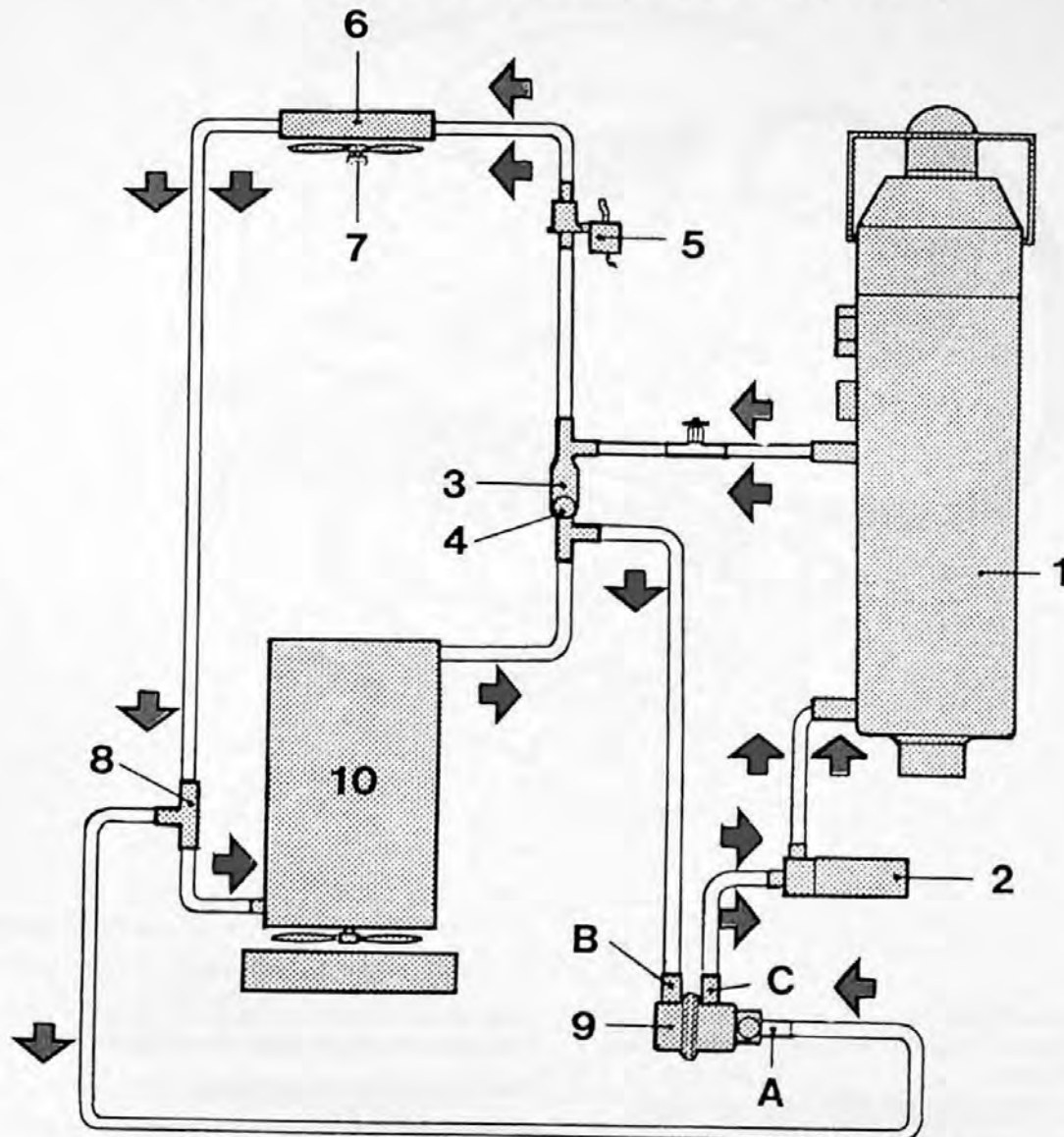
Na het T-stuk stroomt het water voorbij kachelkraan (5) en in interieurelement (6). Interieuraanjager (7) geeft in de vorm van verwarmde lucht warmte aan het interieur af.

Van dit element wordt het water via de motor naar de kachel teruggepompt.

Het is gunstig, als de kachel tegelijkertijd met de motor werkt.

Opwarmfunctie van de parkeerkachel en de aansluiting ervan op het gewone verwarmingssysteem van de auto

Alternatief met TBV-klep (thermostatische terugslagklep)



144 261

Kachel (1) warmt het water in de warmtewisselaar op. Met behulp van waterpomp (2) stroomt het water hieruit eerst naar het dubbele T-stuk (3). Hierin ingebouwd is terugslagklep (4) waardoor wordt verhinderd, dat het water via aansluiting B van TBV-klep (9) rechtstreeks naar de motor en de waterpomp/kachel teruggaat.

Na het T-stuk stroomt het water via kachelkraan (5) in interieurelement (6). Interieuraanjager (7) geeft hier in de vorm van verwarmde lucht warmte aan het interieur af.

Van dit element gaat het water via T-stuk (8) naar aansluiting A van de TBV-klep. Omdat de watertemperatuur lager dan 70°C is, is de thermostaat van de klep dicht. Daarom stroomt het water via uitloop C weg en naar de waterpomp en kachel.

Als de watertemperatuur hoger dan $+70^{\circ}\text{C}$ is, gaat de thermostaat van de TBV-klep geleidelijk open. Met behulp van een plaatje op de thermostaat sluit deze dan aansluiting A af en laat daarna het water uit T-stuk (8) via motor (10) door naar aansluiting B van de TBV-klep. Vervolgens stroomt het water via C door naar de waterpomp en kachel.

Daarmee is het gehele verloop voltooid.

Als de motor en de kachel tegelijkertijd werken, loopt de kachel zo lang als het toerental van de motor laag is, zodat de druk, afkomstig van de waterpomp van de auto, gering is.

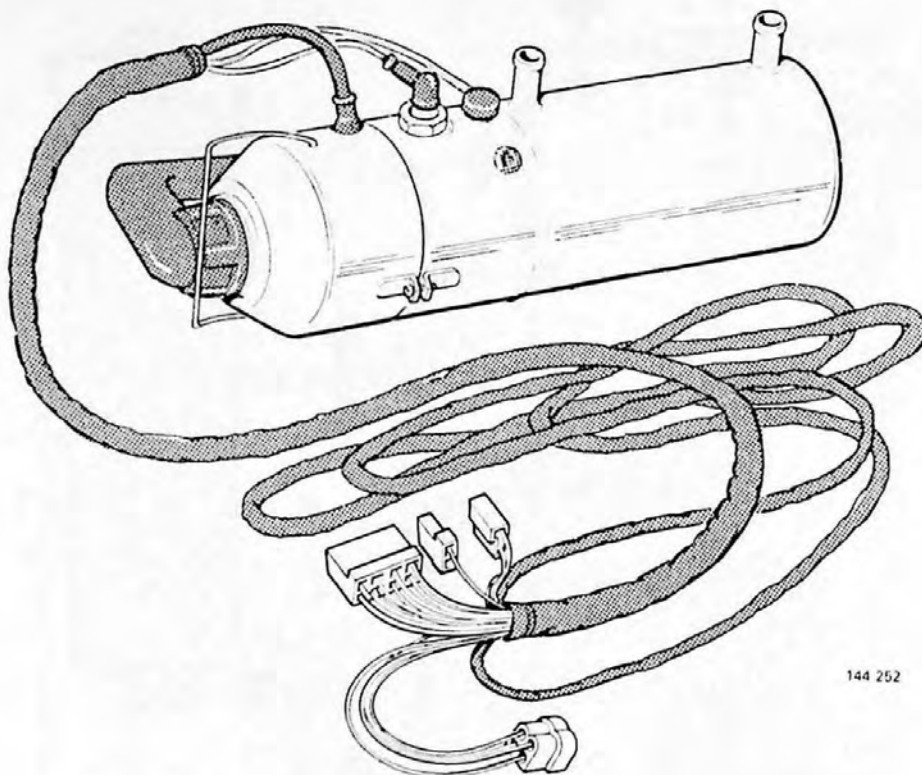
Als het toerental van de motor wordt verhoogd, stijgt ook de druk, afkomstig van de waterpomp van de auto, en stopt de stroming door de kachel.

Blauw = temperatuur onder 70°C

Rood = temperatuur boven 70°C

Jaarlijkse controle

De kachel moet jaarlijks worden gecontroleerd. Dit moet in de herfst gebeuren, voordat de kachel zal worden gebruikt.

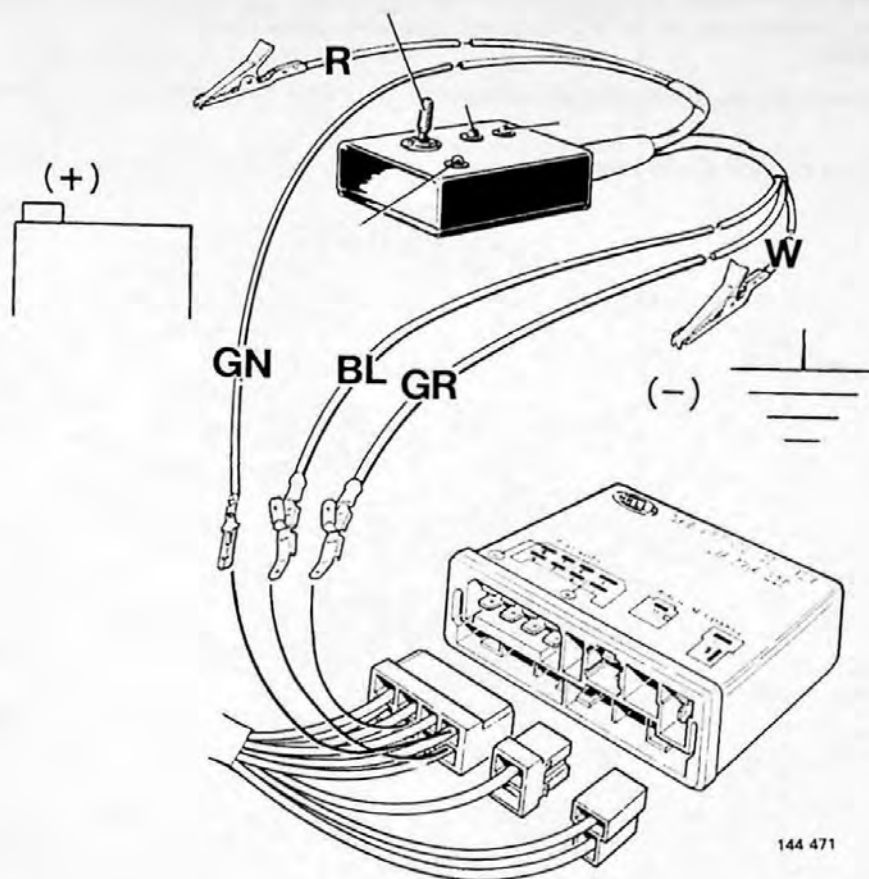


144 252

Controleren of:

- alle componenten vastzitten
 - de bedrading goed met klemmen vastzit en de isolatie onbeschadigd is
 - zekeringen en elektrische aansluitingen niet geoxydeerd zijn
 - de slang voor verbrandingsgassen heel is en goed met klemmen vastzit.
 - de brandstofslang heel is en goed is vastgezet
 - de waterslangen heel zijn en goed vastzitten.
- Draai proef met de kachel en controleer de werking.

Storing lokaliseren



144 471

Volgorde van werken bij storing lokaliseren

Gebruik bij het storing lokaliseren en controleren telkens controle-instrument, Volvo O/N 3712 684

1. Sluit het controle-instrument aan; zie de beschrijving.
2. Zet de kachel aan met het controle-instrument.
3. Classificeer de storingstypes volgens onderstaande lijst van storingscategorieën.
4. Stel de storing nauwkeurig vast en verhelp deze overeenkomstig het schema voor het lokaliseren van storingen.
5. Controleer daarna de kachel en de tijdschakelaar.

Uit het controlelampje blijkt:

- brandt
- brandt niet
- ◐ lampje knippert
- ◑ gaat aan en uit

Rood dat de ontstekingsbougie spanning heeft. Als het lampje niet brandt: zie het schema voor het lokaliseren van storingen.

Geel dat de aanjagermotor en de brandstofpomp spanning hebben.

Groen dat de kachel is aangeslagen.

Draadkleur	Aansluiten op
Grijze draad (GR)	aansluiting 3 (ontstekingsbougie) van de regeleenheid
Blauwe draad (BL)	aansluiting 1 (anjagermotor en brandstofpomp) van de regeleenheid
Groene draad (GN)	aansluiting 5 (tijdschakelaar) van de regeleenheid
Rode draad (R)	accu (+)
Witte draad (W)	massa (-)

Storingscategorie

1. De kachel gaat niet werken (geen voeding aan aanjagers en controlelampjes).
2. De kachel gaat werken, maar ontsteekt niet.
3. De kachel gaat werken en ontsteekt, maar gaat na 90 seconden uit.
4. De kachel brandt onregelmatig.

Schema voor het lokaliseren van storingen, parkeerkachel 091

Storings-categorie	Symptoom	Lampjes Rood Geel*	Storingsoorzaak	Controleren	Maatregel
1	De kachel gaat niet werken (Geen storingslampjes gaan branden)	○ ○	Thermo-element kort-gesloten (A)	Meet het thermo-element door in het donker; meer dan 50 k.ohm	Vervang het thermo-element
			Zekering doorgebrand (A)	Zoek de kortsluitingsplaats op	Vervang de zekering
			Oververhittingsthermostaat heeft gewerkt	Controleer de uitschakeltemperatuur van de oververhittingsthermostaat Controleer de bedrijfsthermostaat Controleer of er geen luchtzakken in het watercircuit zitten Controleer de waterpomp Controleer de brandstofstroom	Vervang de oververhittingsthermostaat Vervang de bedrijfsthermostaat Ontlucht het watercircuit Vervang de waterpomp Verkeerde brandstofstroom Vervang de brandstofpomp
			Kabelboom defect	Controleer of er geen draadbreek of oxydatie is Controleer ook de verbinding met de massa	Maak de kabelboom in orde
	De waterpomp en interieuraanjager werken		Tijdschakelaar defect (A) Motorwatertemperatuur hoger dan 60 °C (A)	Sluit de tijdschakelaar kort	Vervang de tijdschakelaar Wacht, totdat de watertemperatuur lager dan 60°C is
2	De kachel gaat werken, maar ontsteekt niet (De storingslampjes gaan normaal branden, maar het veiligheidscircuit schakelt uit en het schoonblazen begint)	● ○ ● ● ○ ○	Ontstekingsbougie defect	Controleer de ontstekingsbougie in het licht	Vervang de ontstekingsbougie
			Brandstofstroom te klein	Controleer de brandstofpomp Controleer de brandstofleiding	Vervang de brandstofpomp Blaas eerst de brandstofleiding schoon en vervang deze, indien nodig
			Stroom verbrandingslucht te klein	Controleer of de luchtinlaat of de afvoer van verbrandingsgassen verstopt is	Onderzoek de kanalen. Verhelp eventuele verstopping
			Aanjagermotor defect	Controleer het toerental van de aanjagermotor: 7200±300 omw/min	Vervang de aanjagermotor
3	De kachel gaat werken en ontsteekt, maar gaat uit na uitschakeling van het veiligheidscircuit (De storingslampjes gaan normaal branden, maar het veiligheidscircuit schakelt uit en het schoonblazen begint)	● ○ ● ● ○ ○	Thermo-element vervuild	Controleer "het venster"	Reinig met een met benzine bevochtigd doekje
			Gat thermo-element verstopt	Controleer het gat	Reinig het gat
			Breuk in thermo-element	Als de kachel brandt: sluit de kabelboom naar het thermo-element kort en controleer of de kachel blijft branden	Vervang het thermo-element
4	De kachel brandt onregelmatig (Het rode storingslampje gaat aan en uit)	○ ●	Brandstofstroom te klein	Zie de overeenkomstige controle in storings-categorie 2	
			Stroom verbrandingslucht te klein	Zie de overeenkomstige controle in storings-categorie 2	
			Brandstofstroom te groot	Controleer de brandstofstroom	Verkeerde brandstofstroom Vervang de brandstofpomp
			Waterwarmtewisselaar verstopt	Controleer het kanaal voor verbrandingsgassen	Reinig het kanaal voor verbrandingsgassen en maak het open
			Verstuiverkoppen zitten los	Controleer de verstuivers	Haal deze aan en vervang een defect onderdeel, indien nodig

N.B! Defecten in de regeleenheid zijn niet in dit schema opgenomen. Als er, al zijn alle maatregelen volgens het schema genomen, toch nog storingen zijn, moet de regeleenheid worden vervangen en verder geprobeerd.

(A) - geeft geen testcyclus van de Regeleenheid aan

Testlampjes ● Brandt
○ Brandt niet

○ Knippert
● gaat aan en uit

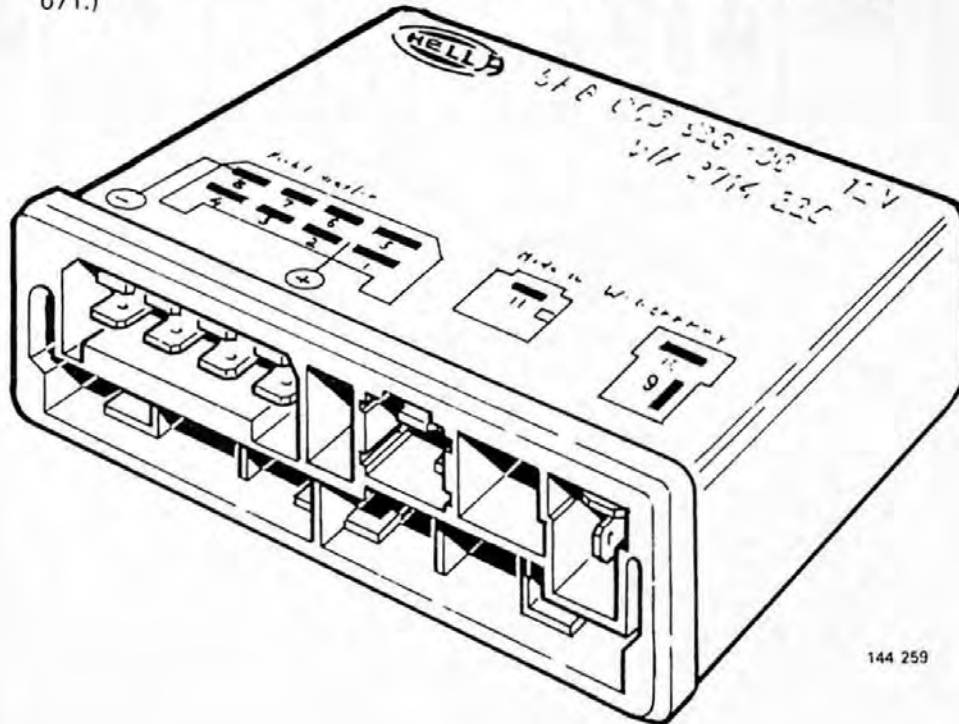
Werking van de regeleenheid

De regeleenheid is via de kabelboom verbonden met de verschillende componenten van de kachel.

Het regelen gebeurt automatisch door middel van drie ingebouwde relais die op de aanjagermotor, de ontstekingsbougie en de waterpomp/interieuraanjager aangesloten zijn.

(Bij parkeerkachel, type 071 wordt dezelfde regeleenheid als bij type 091 gebruikt.

N.B! De aansluiting van pen 11 is anders: zie de beschrijving van kachel 071.)



144 259

Het regelsysteem omvat de volgende automatische onderdelen:

- Het inschakelcircuit. Bij het inschakelen worden de aanjagermotor en de brandstofpomp gedurende ca 1 seconde in werking gesteld om bovenstaande componenten en de oververhittingsbeveiliging te controleren.
- De onderspanningsbeveiliging. Bij een spanning onder 9,5 volt wordt de brandstofpomp en dus ook de kachel afgezet.

De regeleenheid omvat ook de volgende tijdcircuits:

het 50-seconden circuit

Dit is de voorverwarmingstijd waarin de ontstekingsbougie ingeschakeld is. Na deze tijd worden de brandstofpomp en de aanjagermotor ingeschakeld.

het 90-seconden circuit

De maximumtijd gedurende welke de ontstekingsbougie ingeschakeld is. Als daarvoor het thermo-element geen ontsteken heeft gesignaleerd, wordt de kachel automatisch afgezet.

het 100-seconden circuit

Nadat de kachel – met de hand of automatisch – is afgezet, blijft de aanjagermotor nog 100 seconden werken om schoon te blazen en af te koelen.

Er bestaan twee verschillende types regeleenheid:

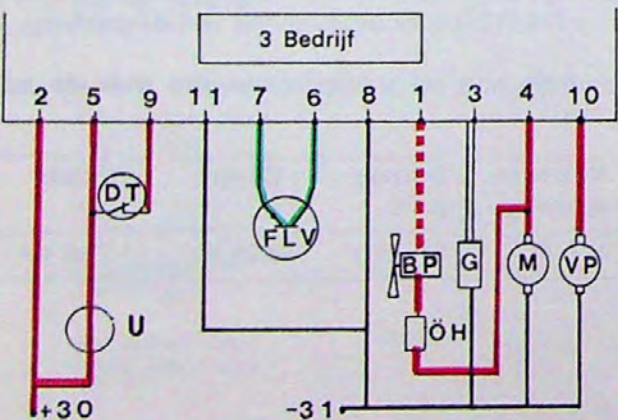
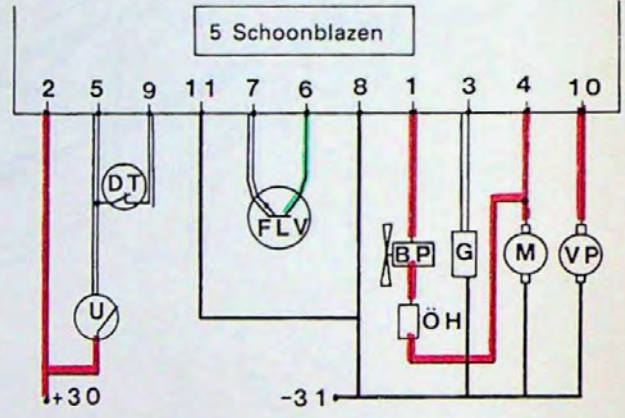
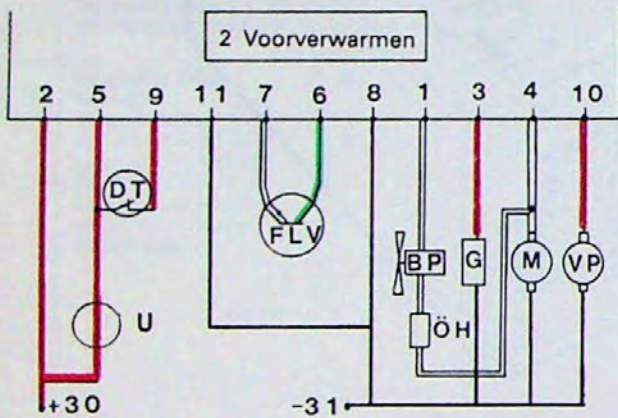
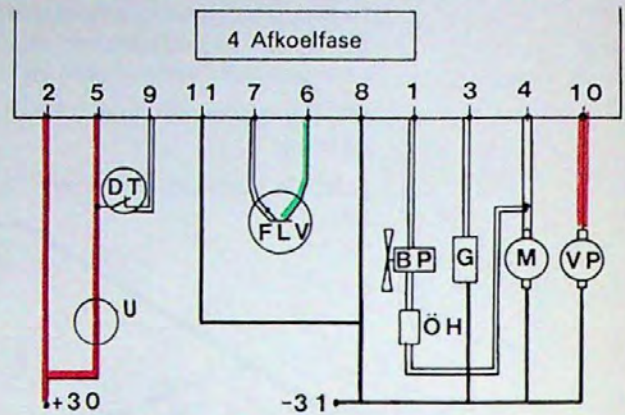
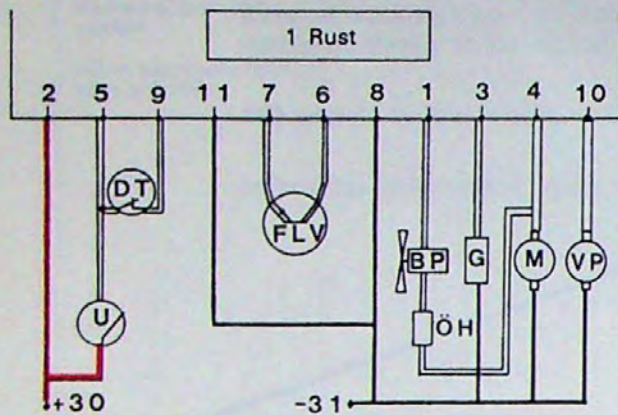
- Regeleenheden met één startpoging. Volvo O/N 3714225 (zie beschrijving van de werking).
- Regeleenheden met twee startpogingen, Volvo O/N 3714412 (zie de beschrijving van de werking).

Variatie van de pompfrequentie met de spanning

Nominale spanning	Omslagpunt	Boven	Onder
12 volt	11 volt	3,05 Hz	2,56 Hz

Principeschema van de regeleenheid

Het schema geldt voor regeleenheid 3714225-4 en 3714412-2



- ==== = spanningloos
- = 12 volt
- = massa
- - - = pulsmassa
- = thermo-element

144 473

Codering

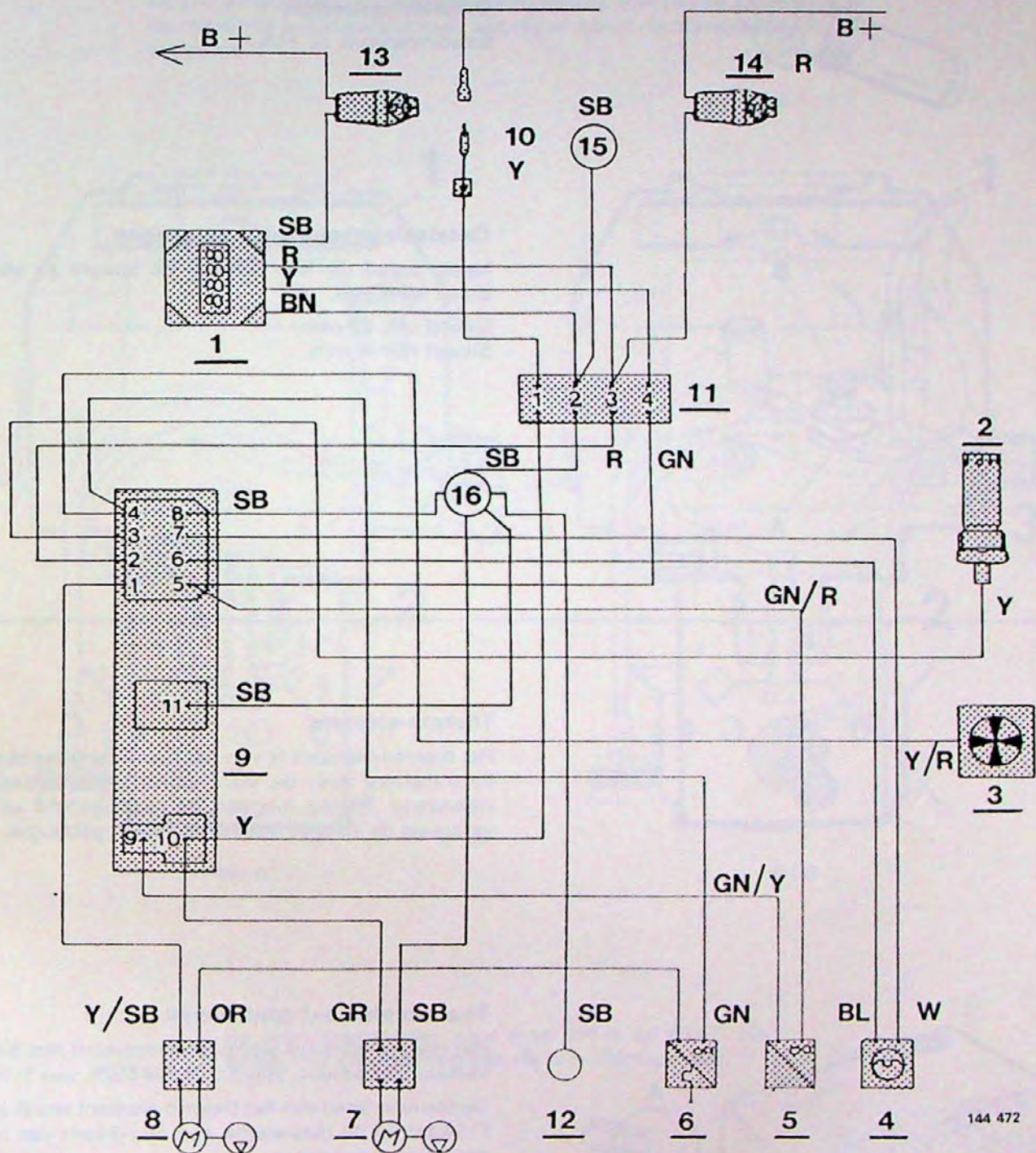
- BP
- U
- ÖH
- DT
- G
- M
- FLV
- VP

Aanduiding

- Brandstofpomp
- Tijdschakelaar
- Oververhittingsthermostaat
- Bedrijfsthermostaat
- Ontstekingsbougie
- Aanjagermotor
- Thermo-element
- Waterpomp

Bedradingschema

Het bedradingschema geldt voor regeleenheid 3 714 225-4,
en 3 714 412-2



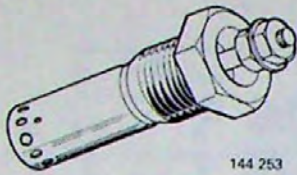
144 472

- 1 Tijdschakelaar
- 2 Ontstekingsbougie
- 3 Aanjagermotor
- 4 Thermo-element
- 5 Bedrijfsthermostaat
- 6 Oververhittingsthermostaat
- 7 Waterpomp
- 8 Brandstofpomp
- 9 Regeleenheid
- 10 Voeding inschakeling interieuraanjager
- 11 Aansluitstuk
- 12 Massa
- 13 Zekering tijdschakelaar
- 14 Eigen zekering parkeerkachel
- 15 Massa
- 16 Aansluitpunt in bedrading

Kleurcodes van de bedrading

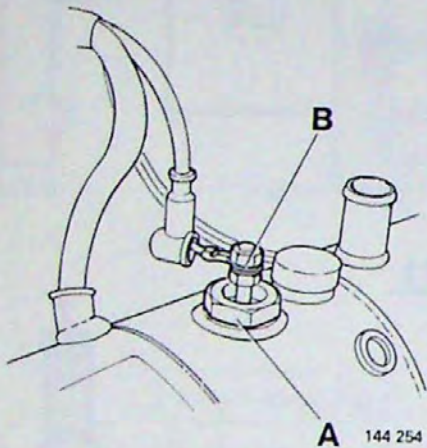
Oranje	OR	Geel	Y
Rood	R	Bruin	BN
Wit	W	Groen/Geel	GN/Y
Blauw	BL	Geel/Rood	Y/R
Zwart	SB	Groen/Rood	GN/R
Grijs	GR	Geel/Zwart	Y/SB

Ontstekingsbougie en thermo-element



Ontstekingsbougie

Stroomverbruik ca 11A.

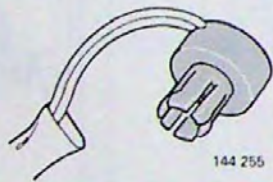


Ontstekingsbougie (A) vervangen

Neem draad (B) los. Vervang de bougie en sluit de draad weer aan.

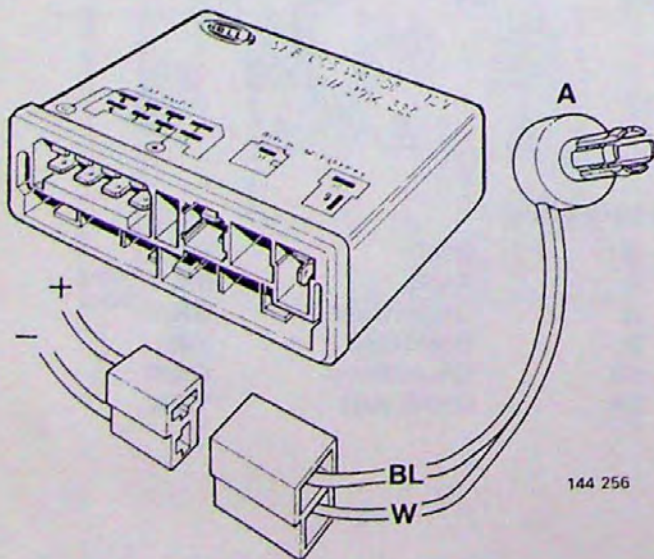
Sleutel (A): 22 mm.

Sleutel (B): 8 mm.



Thermo-element

Het thermo-element is van het type met transistor. Als de transistor door de vlam wordt verlicht, daalt zijn weerstand. Hierop reageert de regelenheid en deze verbreekt de stroom naar de ontstekingsbougie.



Thermo-element controleren

Het thermo-element wordt gecontroleerd met het universele instrument, Volvo O/N 999 6525, van Volvo.

De blauwe draad van het thermo-element wordt aan de (+)-kant en de blauw-witte aan de (-)-kant van het instrument aangesloten.

Het instrument moet aanwijzen:

Thermo-element verlicht: 0-100 k.ohm

Thermo-element in het donker: oneindig groot.

Thermo-element (A) vervangen

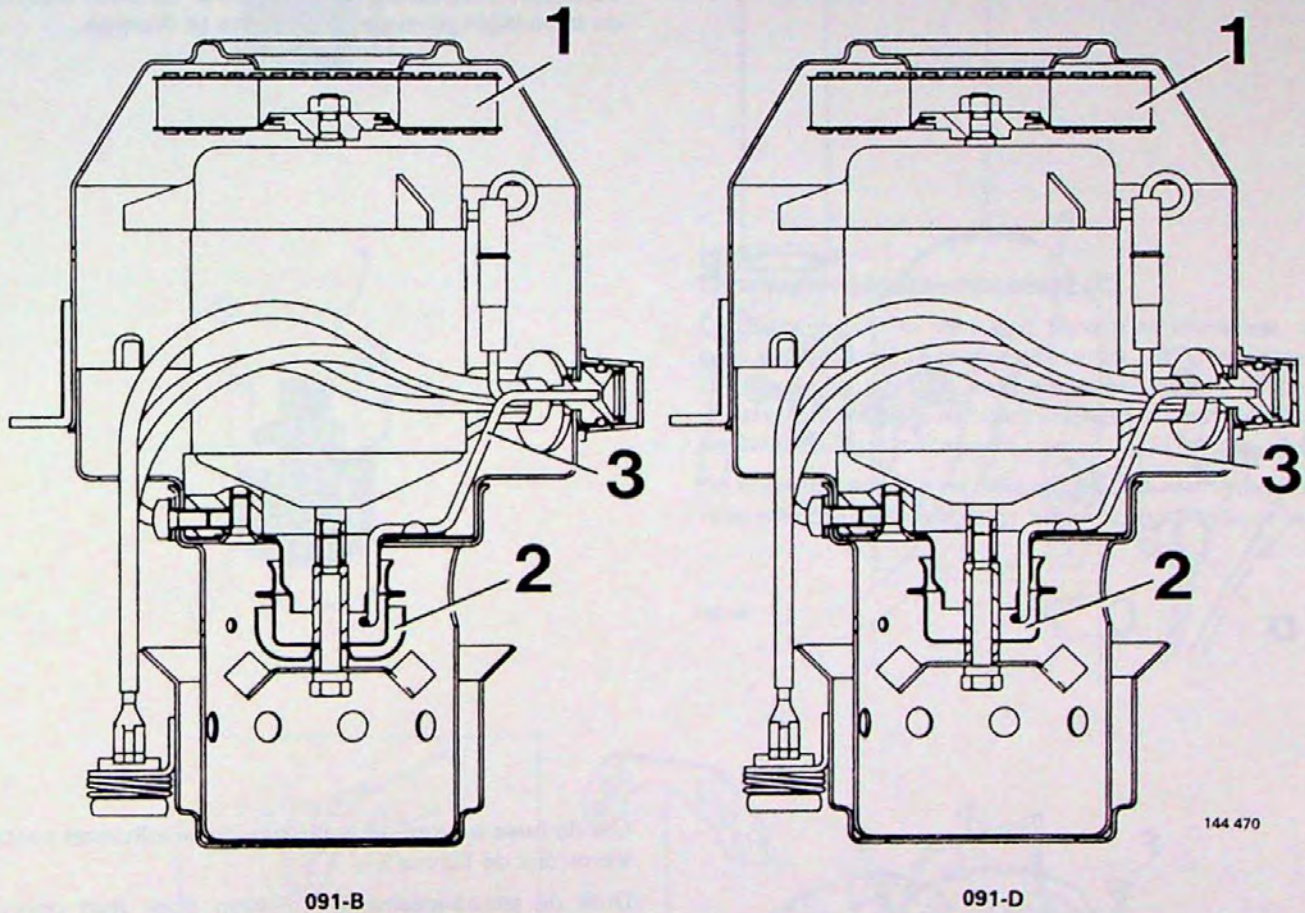
Trek het thermo-element uit en knip de draden door.

Sluit het nieuwe thermo-element, met platte pennen en stekerverbinding, aan op de doorgeknipte draden.

N.B! Het thermo-element heeft een bepaalde polariteit: sluit de blauwe draad (+) aan op aansluiting 3 van de regelenheid.

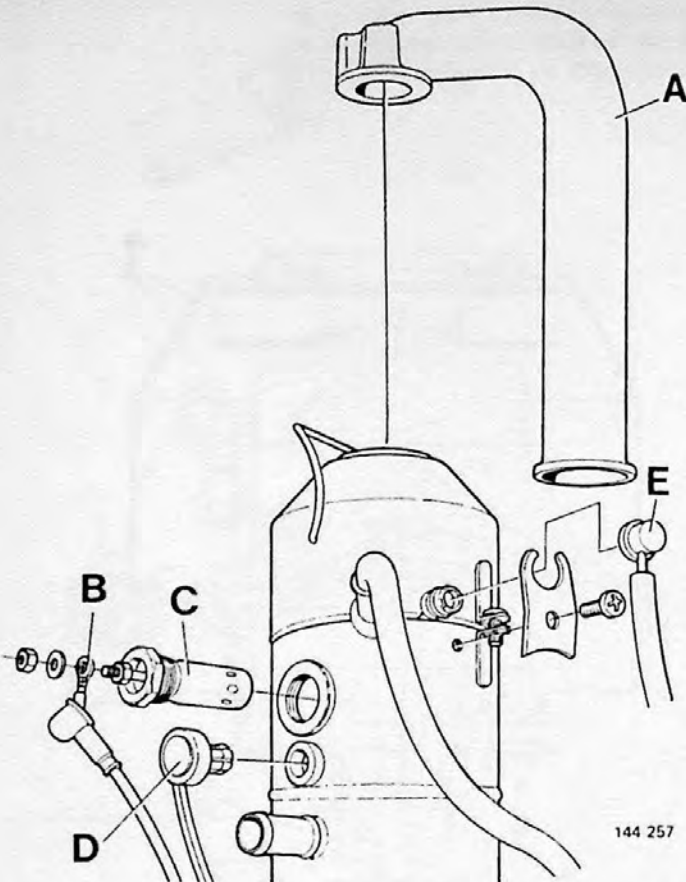
Brandereenheid

De brandereenheid omvat een elektrisch aangedreven aanjager (1); de lucht wordt via de aanjagerinlaat aangezogen en zorgt voor lucht in de verbrandingskamer. Aan de tegenovergestelde kant van de aanjageras zit de roterende brandstofsproeier; brandstof wordt via brandstofleiding (3) toegevoerd.



De brandereenheden voor type 091-B en 091-D zijn gelijk, met uitzondering van de brandstofsproeier.

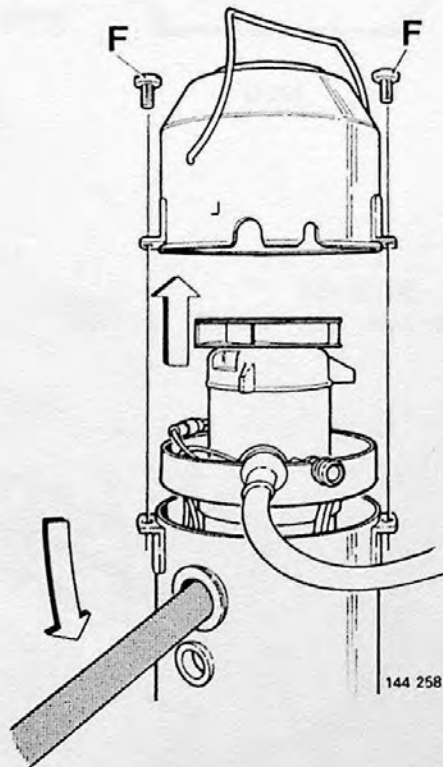
Brandereenheid uit elkaar nemen



Verwijder:

- aanjagerinlaat (A)
- elektrische aansluiting (B) van de ontstekingsbougie
- ontstekingsbougie (C)
- thermo-element (D)

Verwijder brandstofleiding (E) door de bout waarmee de bevestigingsbeugel vastzit, los te draaien.



Los de twee bouten (F) waarmee de windtunnel vastzit. Verwijder de tunnel.

Druk de brandereenheid omhoog door met gereedschap voorzichtig in het gat van de ontstekingsbougie te wringen.

N.B! Denk aan de schroefdraad van de ontstekingsbougie.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.

N.B!: Let er goed op, dat het gat van de ontstekingsbougie op de juiste plaats komt.

Bedrijfstermostaat en oververhittingstermostaat

A



144 316

Bedrijfstermostaat (A)

De thermostaat regelt de watertemperatuur door de stroom (verbranding) uit resp. in te schakelen.

De thermostaat schakelt bij ca 90°C uit en bij ca 60°C in.

B

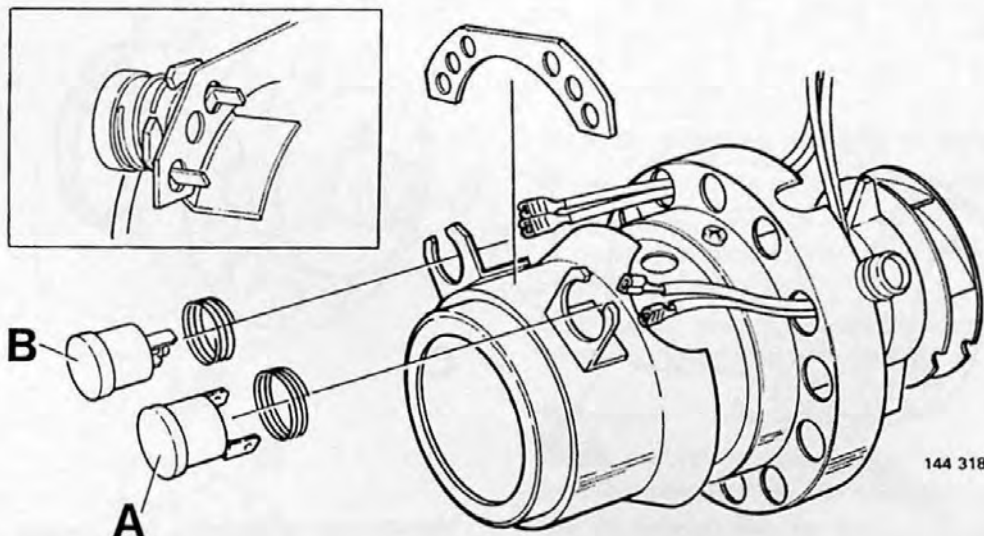


144 317

Oververhittingstermostaat (B)

De thermostaat is van een type met bimetaal; deze gaat werken, als de temperatuur tot 115°C is gestegen. Dit kan gebeuren bij een eventueel defect in de uitschakelfunctie van de bedrijfstermostaat of als het koelvloeistofpeil te laag is.

De thermostaat kan na afkoelen weer voor gebruik gereed worden gemaakt door herstelknop 1 in te drukken.



144 318

Thermostaat (A), (B) vervangen

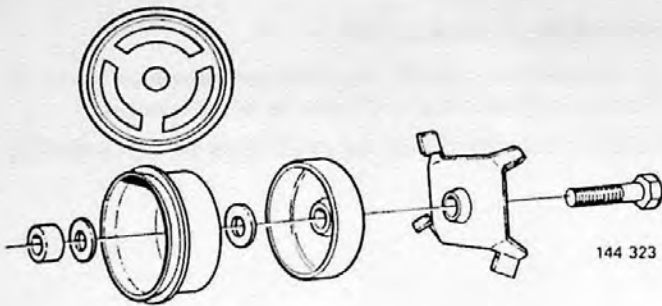
Neem volgens de eerdere beschrijving uit elkaar:

– de verbrandingskamer.

Neem de bedrading los en vervang de thermostaat.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.

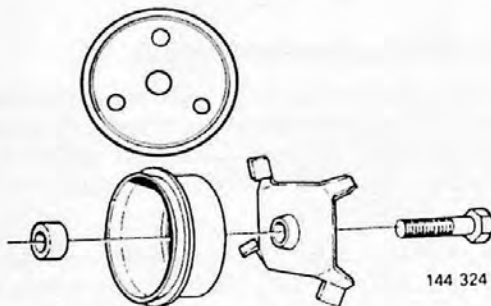
Brandstofsproeier



Brandstofsproeier 091-B

Brandstofsproeier

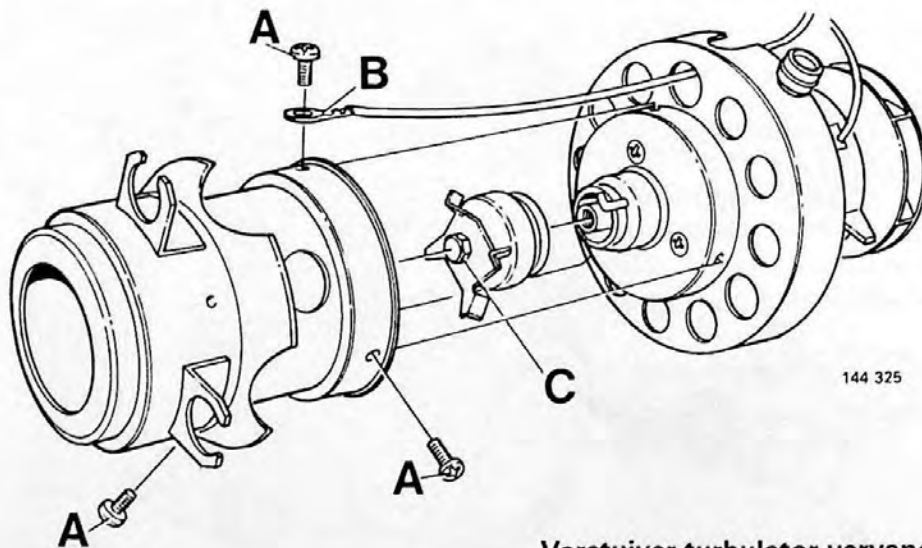
De verstuiver en de turbulator zitten op de roterende aanjageras. Als de kachel werkt, worden – alvorens verbranden plaats heeft – lucht en brandstof met elkaar gemengd.



Brandstofsproeier 091-D

De brandstofsproeiers voor de 091-B en 091-D zijn verschillend als gevolg van de hoedanigheid van de brandstof.

Het verschil blijkt uit de linker afbeeldingen.



Verstuiver turbulator vervangen

Neem volgens de eerdere beschrijving uit elkaar.

– de brandereenheid.

Los de drie bouten (A) waarmee de verbrandingskamer bij de motorsteun vastzit; maak massadraad (B) los.

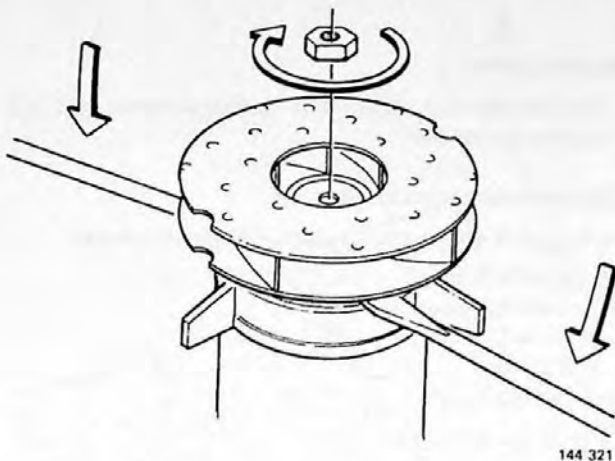
Houd het schoepenwiel met de hand vast, los bout (C) waarmee de turbulator en verstuiver vastzitten.

Vervang onderdelen en breng in de tegengestelde volgorde aan.

Sleutel: 7 mm.

Aanhaalmoment: 2,0–2,3 Nm.

Schoepenwiel en brandstofleiding



Schoepenwiel

Het schoepenwiel heeft schoepen en zit met een borgmoer op de aanjageras vast.

Schoepenwiel vervangen

Neem volgens de eerdere beschrijving uit elkaar:

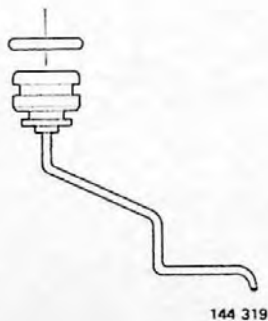
- de brandereenheid
- de verbrandingskamer
- de brandstofsproeier
- de motorsteun.

Span de aanjagermotor voorzichtig vast; los de moer van de as van de aanjagermotor. **N.B!** LINKSE SCHROEFDRAAD! Druk het schoepenwiel met twee schroevendraaiers omhoog.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.

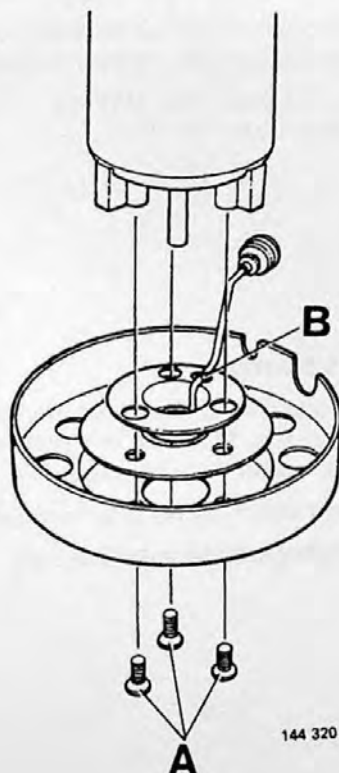
Sleutel: 7 mm.

Aanhaalmoment: 2,7-3,0 Nm.



Brandstofleiding

De brandstofleiding bestaat uit een buis met pakkingring.



Brandstofleiding reinigen of vervangen

Neem volgens de eerdere beschrijving uit elkaar:

- de brandereenheid
- de verbrandingskamer
- de brandstofsproeier.

Los daarna de drie bouten (A) waarmee de aanjagermotor bij de motorsteun vastzit.

Reinigen

Neem de brandstofleiding van de bus los door de lippen (B) waarmee de leiding vastzit, op te tillen.

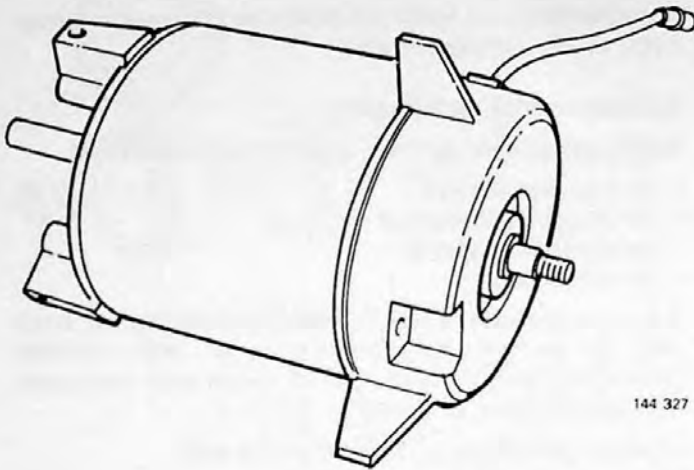
Als de uitloop van de leiding verstopt is, moet mechanisch of chemisch worden gereinigd.

Blaas daarna de leiding door.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.

N.B! Vervang de brandstofleiding, als reinigen niet helpt.

Aanjagermotor en waterpomp



Aanjagermotor

De aanjagermotor drijft het schoepenwiel en de brandstofsproeier aan.

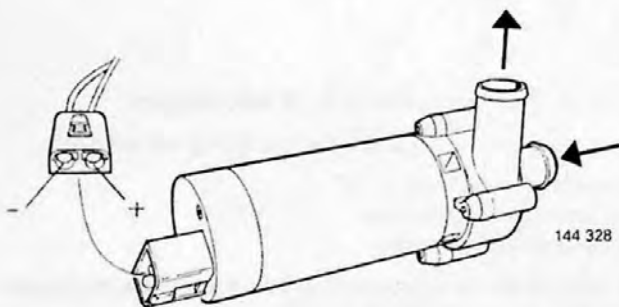
Aanjagermotor vervangen

Neem volgens de eerdere beschrijving uit elkaar:

- de brandereenheid
- de verbrandingskamer
- de brandstofsproeier
- de motorsteun
- het schoepenwiel.

Vervang de aanjagermotor.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.



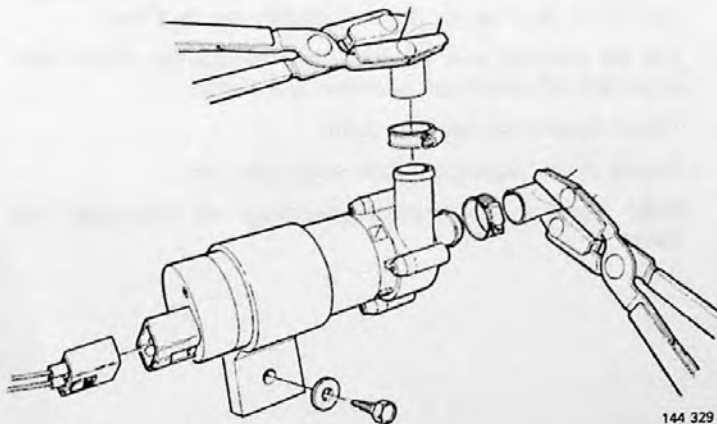
Waterpomp

De waterpomp is van het centrifugaal-type.

De pomp zuigt koelvloeistof uit de motor en perst deze via de warmtewisselaar van de kachel verder.

Capaciteit (voor 12 volt): 750 liter/uur.

Opgenomen vermogen: ca 10 W.

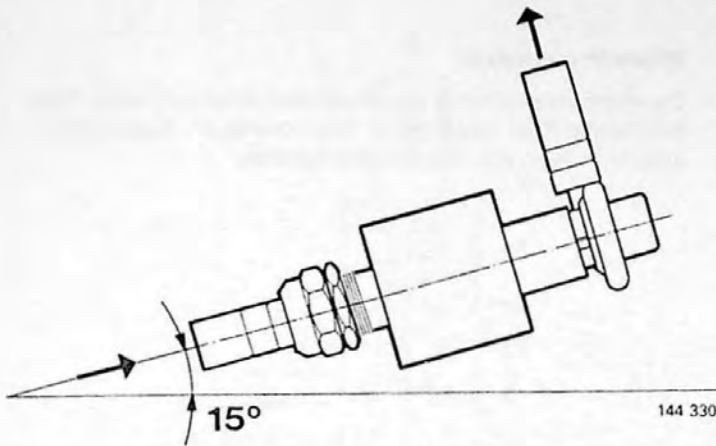


Waterpomp vervangen

Knijp de waterslangen dicht; maak de klemmen voor de waterslangen los. Maak de elektrische aansluiting los en draai de bouten van de pomp los.

Breng de rubber steun op de nieuwe pomp aan.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.

Brandstofpomp

Opzuighoogte lege pomp: < 1 m
 Maximumdrukhoogte: ca 2 kg/cm
 Opgenomen vermogen: ca 2 W.

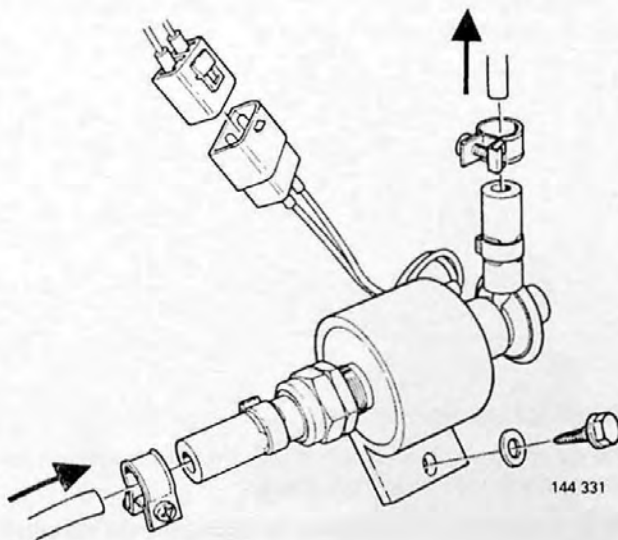
De pomp is een elektrische plunjerpomp die de brandstof doseert.

Door de drukegalisator en de afsluitklep wordt ook bij variërende tegendruk een constante stroom verkregen.

De pomp wordt verticaal of onder een hoek van 15° t.o.v. het horizontale vlak aangebracht.

Bij een onder 15° aangebrachte pomp: breng de uitloop naar boven gericht aan.

N.B! De 091-B en 091-D hebben niet dezelfde pomp. Breng altijd een originele pomp aan.

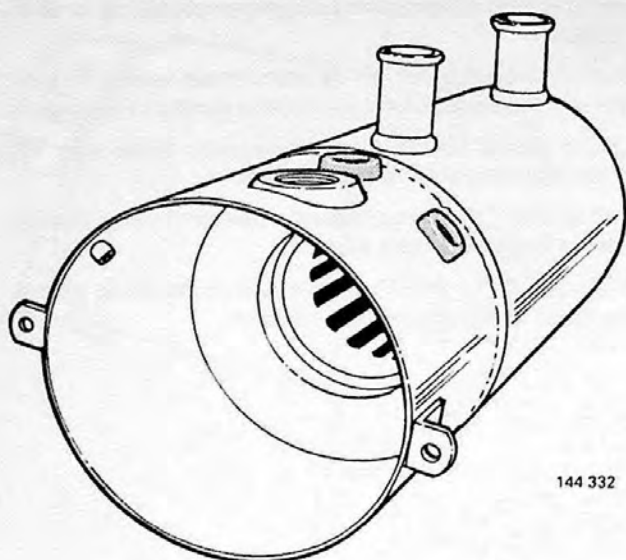
**Brandstofpomp vervangen**

Maak de klemmen voor de brandstofleidingen los. Maak de elektrische aansluiting los. Draai de bouten van de pomp los.

Breng de rubber steun op de nieuwe pomp aan.

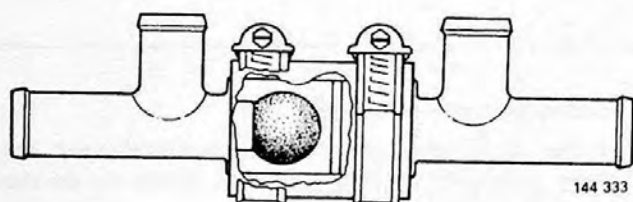
Breng in de tegengestelde volgorde aan.

Warmtewisselaar en terugslagklep



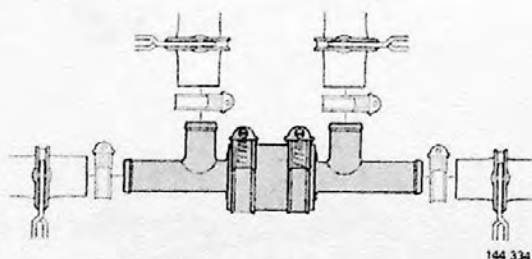
Warmtewisselaar

De warmtewisselaar is van roestvast staal gemaakt. Het binnenste deel heeft een "stervormige" dwarsdoorsnede en is in zijn mantel dichtgelast.



Terugslagklep

De terugslagklep verhindert, dat reeds opgewarmd water in de kachel wordt gepompt.



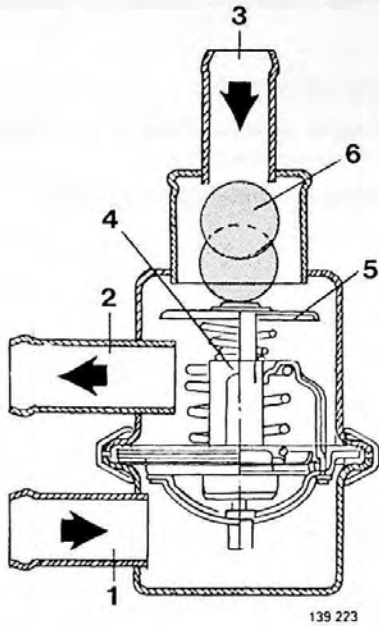
Terugslagklep vervangen

Knijp de waterslangen dicht; maak de klemmen van de waterslangen los; neem uit elkaar.

N.B! Zet, alvorens de klep aan te brengen, de aansluitingen in dezelfde stand, merkteken naar het interieur gericht.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.

TBV-klep (thermostatische mengklep)

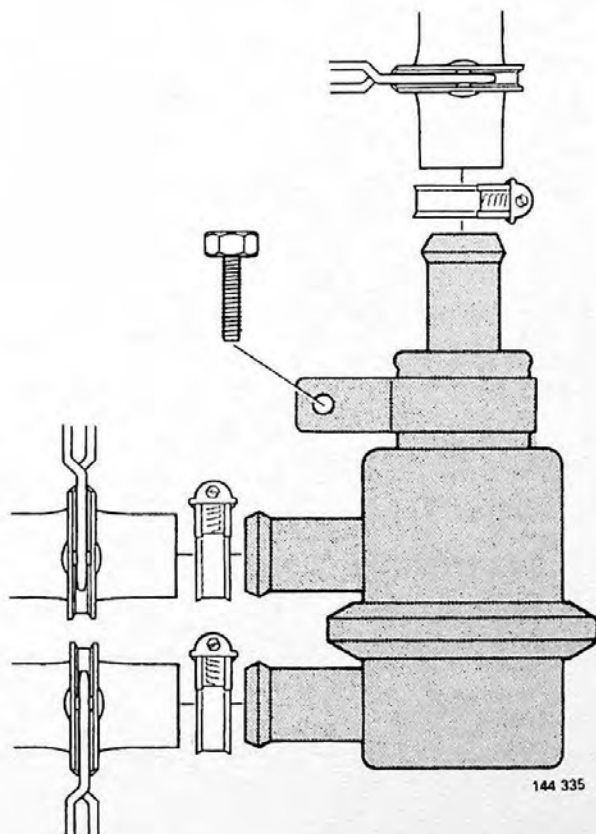


De TBV-klep smooit de circulatie waardoor het interieur sneller wordt verwarmd en de verbrandingsperiodes van de kachel worden verlengd.

De thermostaat van de klep gaat bij 70°C open.

De TBV-klep bestaat uit de volgende onderdelen:

1. De aansluiting van de motor
2. De retour naar de waterpomp
3. De aansluiting van het interieurelement
4. De thermostaat
5. De ring
6. De terugslagklep.



TBV-klep vervangen/thermostaat vervangen

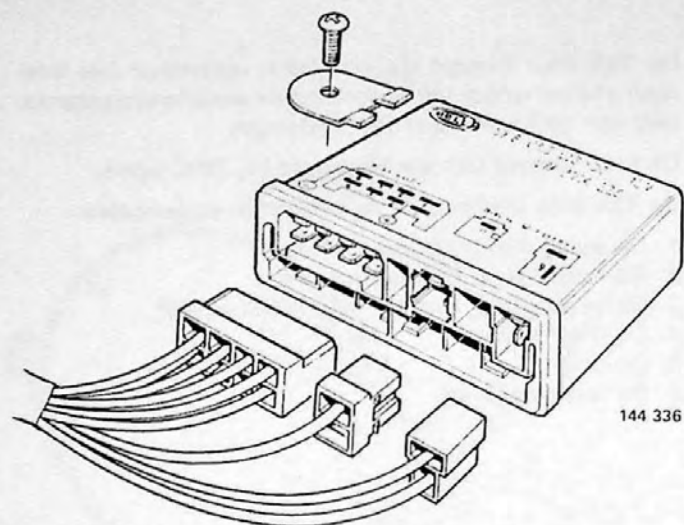
Knijp de waterslangen dicht; maak de klemmen voor de waterslangen los en draai de bouten van de klep los.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.

N.B! Zet, alvorens de klep aan te brengen, de aansluitingen in dezelfde stand als daarvoor.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.

Regeleenheid



De regeleenheid regelt de verschillende functies van de kachel.

Regeleenheid vervangen

Trek de elektrische aansluitingen uit de regeleenheid; maak de bevestigingsbeugel los.

Breng in de tegengestelde volgorde aan.

Aantekeningen

TP 31228/1
600.02.88
Dutch