

|                                      |            |           |
|--------------------------------------|------------|-----------|
| PRODUKT                              | HOOFDGROEP | GROEP     |
| <b>P</b>                             | <b>8</b>   | <b>87</b> |
| BETR.                                | NO.        |           |
| Nieuwe parkeerkachel<br>type 091-B/D | <b>39</b>  |           |
| 240/260<br>340/360                   | DATUM      |           |
|                                      | Okt<br>86  |           |

## Service Bulletin

Pagina 1 van 11

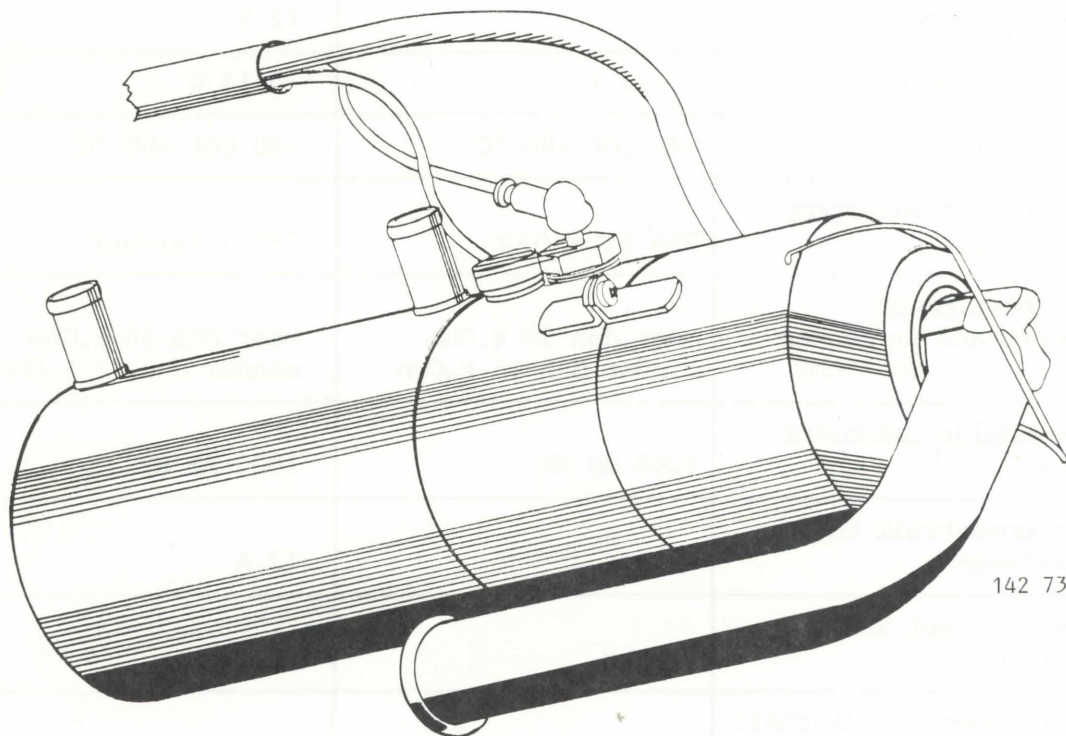
### Parkeerkachel, type 091-B/D

Een nieuwe parkeerkachel is in de herfst van 1986 ingevoerd. Deze heeft de aanduiding 091-B (benzine) en 091-D (Diesel) gekregen.

De nieuwe kachel kan bij alle autotypes worden gebruikt, ongeacht de airconditioning waarmee de auto is uitgerust.

De grootste voordelen van type 091-B/D zijn:

- groter vermogen
- kleiner formaat
- nieuw brandstofsysteem
- ingekapselde bedrijfs- en oververhittingsthermostaten
- vochtdichte en kleiner aantal elektrische aansluitingen buiten het verwarmingshuis.



### Inhoud:

### Pagina

|   |    |
|---|----|
| Specificaties .....   | 2  |
| Algemene beschrijving; constructie.....   | 3  |
| Voornaamste kachelcomponenten .....   | 4  |
| Zo werkt de kachel .....  | 5  |
| Beschrijving van de componenten .....   | 5  |
| Principeschema van de regeleenheid .....  | 9  |
| Bedradingsschema .....  | 10 |
| Opwarmfunctie van de kachel en aansluiting op het<br>gewone verwarmings-/ventilatiesysteem van de auto .... | 11 |

## Specificaties

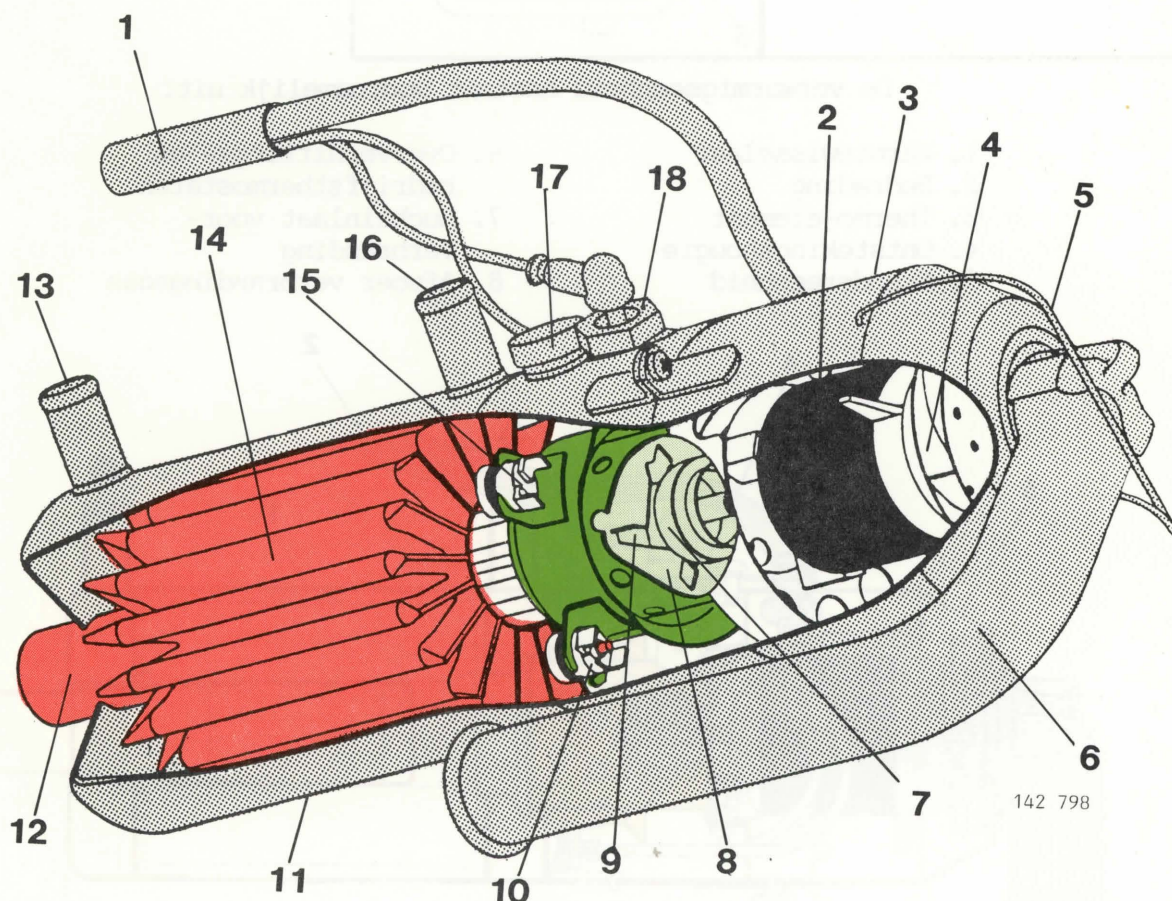
| Type   | 091-B                                    | 091-D                                    |
|--|--|--|
| Werkt met  | Water                                    | Water                                    |
| Verwarming   | Interieur/motor                          | Interieur/motor                          |
| Vermogen   | 4700 W                                   | 4700 W                                   |
| Brandstof  | Benzine                                  | Dieselolie                               |
| Brandstofverbruik                                  | 0,65 (liter/uur)<br>(bij continu werken) | 0,6 (liter/uur)<br>(bij continu werken)  |
| Stroomverbruik                                     | 30 W<br>(excl. aanjager)                 | 30 W<br>(excl. aanjager)                 |
| Nominale spanning                                  | 12 V                                     | 12 V                                     |
| Spanningsbereik                                    | 10-14 V                                  | 10-14 V                                  |
| Bedrijfstemperatuur                                | -40 tot +80 °C                           | -40 tot +80 °C                           |
| Capaciteit waterpomp<br>(0,1 bar)                  | 750 liter/uur                            | 750 liter/uur                            |
| Thermo-element:<br>weerstand in donker<br>in licht | meer dan 50 k.Ohm<br>minder dan 15 k.Ohm | meer dan 50 k.Ohm<br>minder dan 15 k.Ohm |
| Gemiddelde brandstof-<br>druk                      | 1000 mm WK                               | 1000 mm WK                               |
| Stroomverbruik bij<br>ontsteken                    | 12 A                                     | 12 A                                     |
| Gewicht (met water<br>gevuld)                      | 3,7 kg                                   | 3,7 kg                                   |
| Afmetingen basiskachel:<br>lengte<br>diameter      | 325 mm<br>102 mm                         | 325 mm<br>102 mm                         |

**Algemene beschrijving; constructie**

De parkeerkachel 091 bestaat in twee versies: een werkt op benzine, de 091-B, en een werkt op Dieselolie, de 091-D.

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

De kachel verwarmt de motor rechtstreeks via de verwarmde koelvloeistof, terwijl het interieur indirect wordt verwarmd door het gewone verwarmings-/ventilatiesysteem waarvan de aanjager op de elektrische installatie van de kachel is aangesloten.

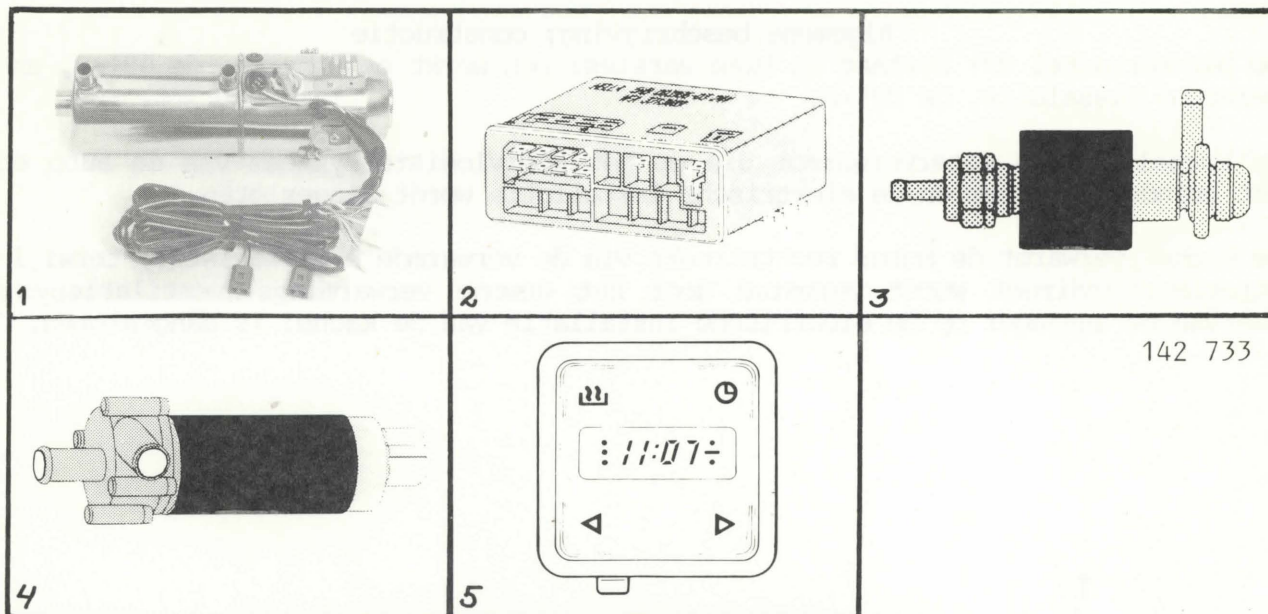


- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Bedrading                   | 10. Oververhittings-thermostaat |
| 2. Ventilatomotor              | 11. Warmtewisselaar, uitwendig  |
| 3. Aanjagerkap                 | 12. Afvoer verbrandingsgas      |
| 4. Aanjager                    | 13. Watertoevoer                |
| 5. Beugel                      | 14. Warmtewisselaar, inwendig   |
| 6. Luchtinlaat voorverbranding | 15. Bedrijfstermostaat          |
| 7. Brandstofverstuiver         | 16. Waterafvoer                 |
| 8. Verbrandingskamer           | 17. Thermo-element              |
| 9. Turbulator                  | 18. Ontstekingsbougie           |

**Voornaamste componenten van de kachel**

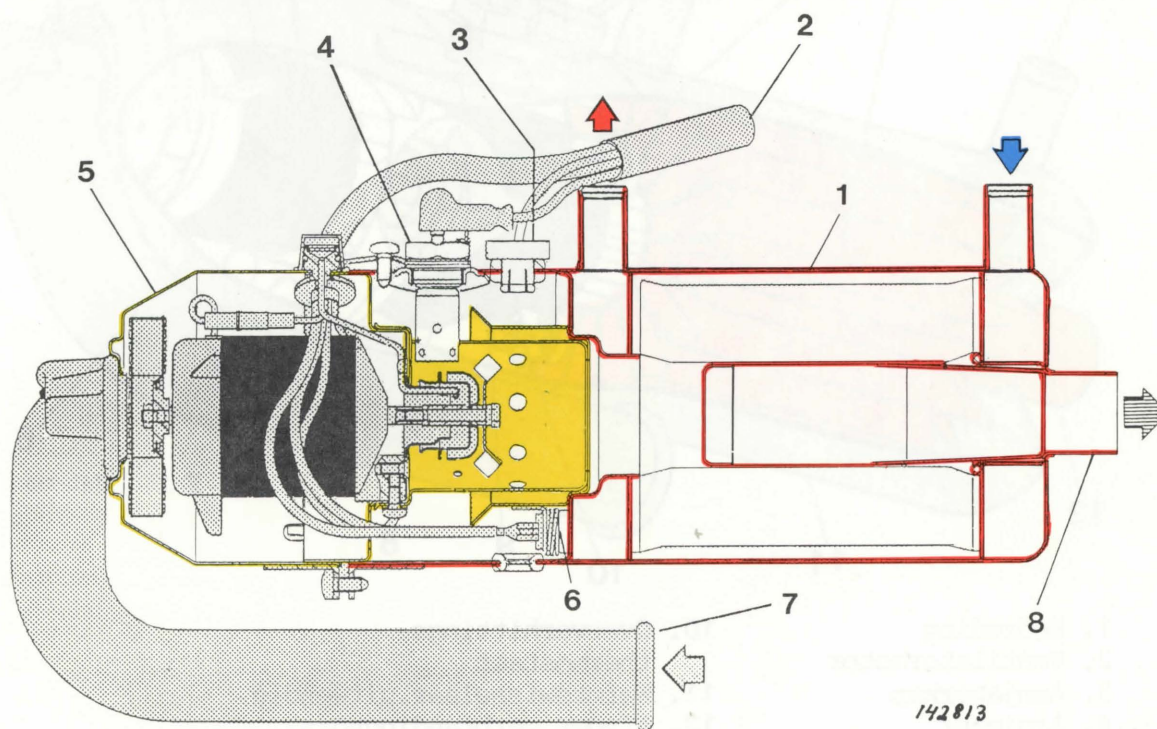
Verwarmingseenheid met  
bedrading en zekering (1)  
Regeleenheid (2)

Brandstofpomp (3)  
Waterpomp (4)  
Tijdklok (5)



De verwarmigseenheid bestaat voornamelijk uit:

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. Warmtewisselaar   | 6. Oververhittings- en<br>bedrijfsthmostaten |
| 2. Bedrading         | 7. Luchtinlaat voor-<br>verbranding          |
| 3. Thermo-element    | 8. Afvoer verbrandingsgas                    |
| 4. Ontstekingsbougie |  |
| 5. Brandereenheid    |  |



De warmtewisselaar (1) is via waterslangen op het koelsysteem van de motor aangesloten. De brandereenheid (5) is op de warmtewisselaar gemonteerd. In de brandereenheid wordt de brandstof verbrand.

### Zo werkt de kachel

Als de tijdklok inschakelt, laat de regelenheid stroom door naar: de waterpomp, de aanjager voor het interieur en de ontstekingsbougie.

Na ca 50 seconden laat de regelenheid stroom door naar de brandstofpomp en de aanjagermotor. Dan wordt brandstof in het verstuiversysteem gespoten en begint de verbranding. Als de vlam groot genoeg is geworden, geeft het thermo-element (fototransistor) hierover een signaal aan de regelenheid. Deze schakelt dan de stroom naar de ontstekingsbougie uit.

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

De bedrijfstijd van de kachel is een uur; daarna schakelt de tijdklok de kachel automatisch uit. De kachel kan ook eerder (met de hand) via de tijdklok worden uitgeschakeld.

Als de kachel door de tijdklok stopt, loopt de ventilatormotor nog circa 100 seconden door om schoon te blazen.

Als de kachel ongewild uitgaat, reageert het thermo-element hierop. De regelenheid schakelt dan de ontsteking (de ontstekingsbougie) in en ontsteekt de kachel. Daarna is de ontsteking maximaal 90 seconden ingeschakeld. Als de kachel niet binnen deze tijd aangaat, wordt deze uitgeschakeld.

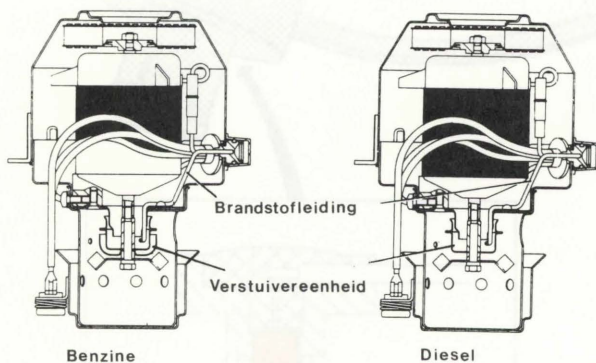
Als de kacheltemperatuur te hoog wordt, gaat de oververhittingsthermostaat werken en verbreekt de stroom naar de brandstofpomp. Daarna wordt de kachel automatisch uitgezet.

De oververhittingsthermostaat kan, na afkoelen, weer in de ingeschakelde stand worden gezet door een terugstelknop op de thermostaat in te drukken.

Als de kachel na het aanslaan binnen 5 seconden uitgaat, wordt niet schoongebazen, omdat de regelenheid een vertragingcircuit ("5-secondencircuit") bevat.

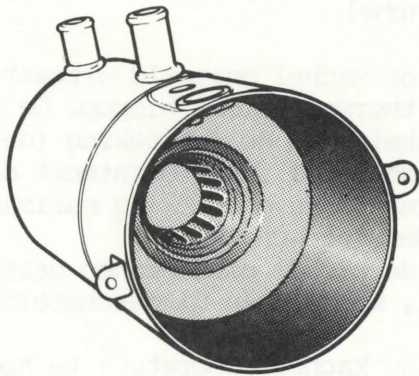
Voor het schoonblazen moet de tijdklok dus tenminste 5 seconden ingeschakeld zijn geweest.

### Beschrijving van de componenten



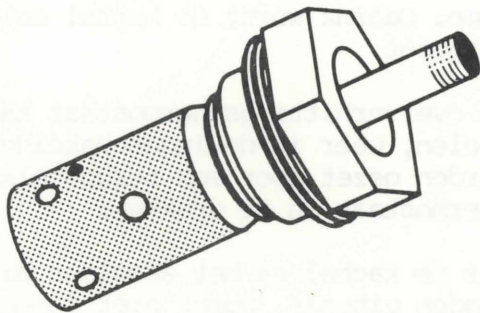
#### Brandereenheid

De brandereenheid bevat een elektromotor met schoepenwiel dat de verbrandingskamer van lucht voorziet. De lucht wordt via de aanjagerinlaat aangezogen. Op het onderste asuiteinde van de elektromotor is een roterende brandstofverstuiwer gemonteerd en de brandstof wordt via de brandstofleiding toegevoerd.



### Warmtewisselaar

De warmtewisselaar is van roestvast staal gemaakt. Het binnenste deel heeft een "stervormige" doorsnede en is in een buitenmantel dicht vastgelast.



### Ontstekingsbougie

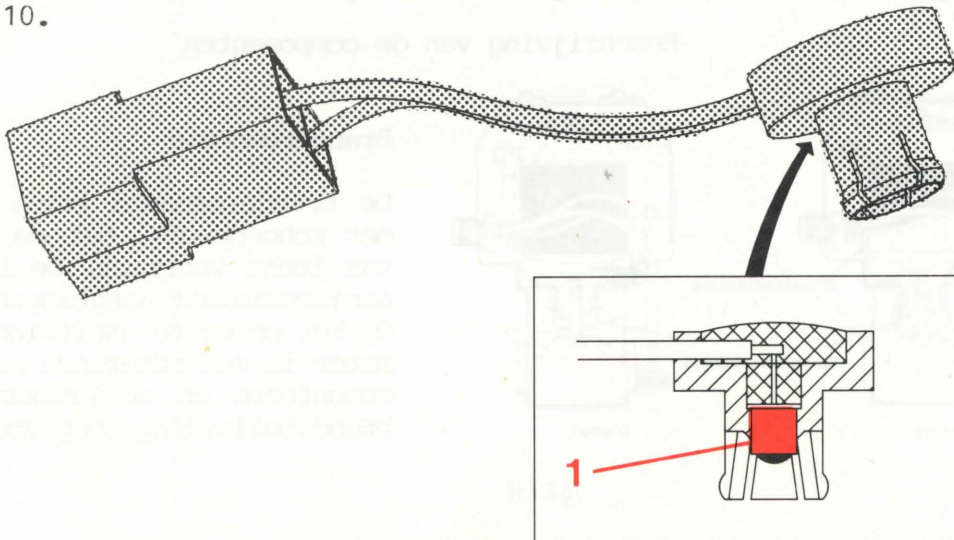
De ontstekingsbougie is speciaal voor Volvo parkeerkachels gemaakt. Het stroomverbruik is 10 A.

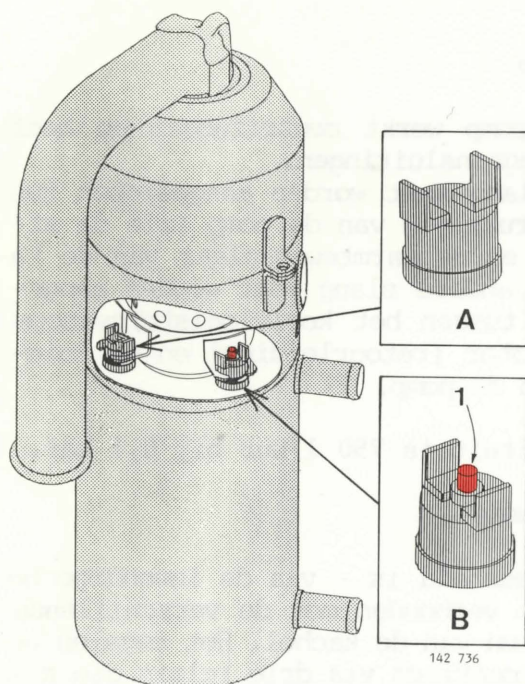
### Thermo-element

Het thermo-element bestaat uit een ingebouwde fototransistor (1) Deze "kijkt" in de verbrandingskamer van de brandereenheid. Als de transistor door de vlam wordt verlicht, daalt zijn weerstand. Hierop reageert de regeleenheid. Deze schakelt dan het ontstekingsrelais voor de ontstekingsbougie uit.

De weerstand is in donker meer dan 50 k.Ohm en in licht minder dan 15 k.Ohm.

**N.B!** Het thermo-element is polariteit-bepaald; zie het bedradingsschema op pagina 10.





### Bedrijfsthermostaat (A)

De thermostaat regelt de watertemperatuur zodanig, dat deze bij een temperatuur van circa 90 °C de stroom (en dus de verbranding) verbreekt. Als de temperatuur tot circa 60 °C is gedaald, wordt het elektrische circuit weer gesloten en begint de verbranding opnieuw.

### Oververhittingsthermostaat (B)

De oververhittingsthermostaat heeft een bi-metalen constructie die de kachel uitzet door de brandstoftoevoer stop te zetten, als de mantel de neiging heeft om te warm te worden. Dit kan bij een eventuele storing in de uitschakelfunctie van de bedrijfsthermostaat gebeuren.

De thermostaat kan, **na afkoelen**, weer worden teruggesteld. Dit gebeurt door de terugstelknop (1) in te drukken.

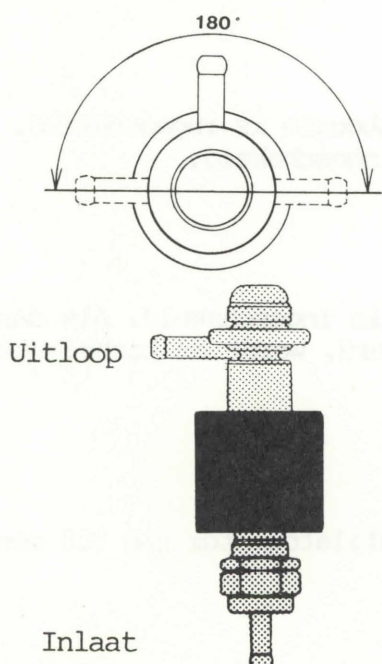
De uitschakeltemperatuur is 115 °C.

De beide thermostaten zien er aan de buitenkant hetzelfde uit, maar de oververhittingsthermostaat heeft een terugstelknop (1).

### Brandstofpomp

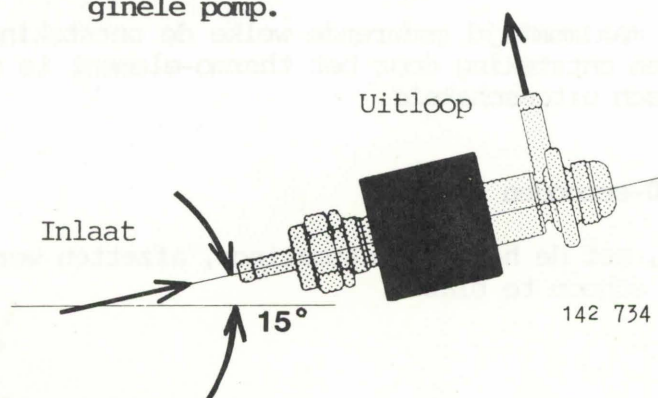
De pomp is een elektrische zuigerpomp die de brandstof voor de kachel doseert.

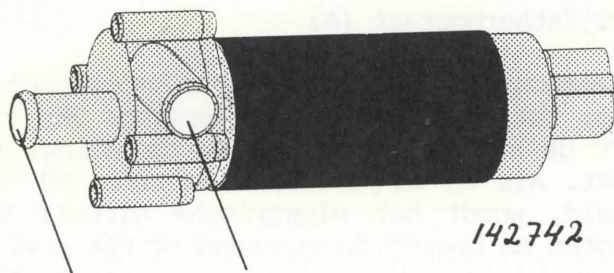
Deze is voorzien van een drukegalisator en een afsluitklep. Daarmee wordt de stroming ook bij variërende tegendruk constant gehouden.



De pomp kan loodrecht of onder 15° t.o.v. het horizontale vlak worden aangebracht. Bij een onder 15° gemonteerde pomp: let er goed op, dat de uitloop **naar boven** (binnen het bovenste horizontale vlak) wordt gezet; zie de afbeelding hiernaast.

**N.B!** Gebruik voor alle kachels altijd een **originele pomp**.





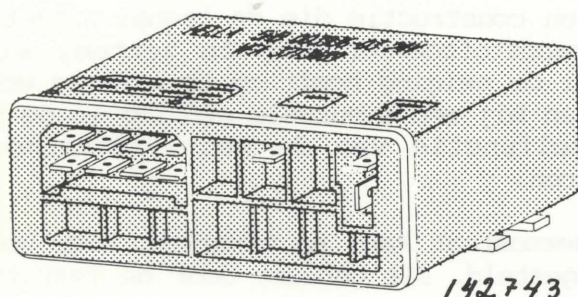
Zuigzijde      Drukzijde

### Waterpomp

De waterpomp werkt centrifugaal en heeft twee slangaansluitingen.

De ene slang moet worden aangesloten tussen de **drukzijde** van de pomp (zie de afbeelding en de warmtewisselaar van de kachel). De andere slang moet worden aangesloten tussen het koelvloeistofstelsel van de motor (retourleiding) en de **zuigzijde** van de pomp.

De capaciteit is 750 l/uur bij 0,1 bar.



### Regeleenheid

De regeleenheid is - via de inwendige bedrading - verbonden met de verschillende componenten van de kachel. Het regelen gebeurt automatisch via drie relais die zijn verbonden met de ventilatormotor, de ontstekingsbougie en de waterpomp/interieur-aanjager.

Het regelsysteem bevat de volgende automatiek:

- het inschakelcircuit. Bij inschakelen worden de ventilatormotor en de brandstofpomp 1 seconde bekrachtigd om bovenstaande componenten en de oververhittingsbeveiliging te controleren.
- de beveiliging tegen te lage spanning. Bij een spanning onder 9,5 volt slaat de brandstofpomp en dus ook de kachel af.

De regeleenheid bevat de volgende tijdcircuits:

#### 50-Seconden circuit

De voorverwarmingstijd gedurende welke de ontstekingsbougie is ingeschakeld. Hierna worden de brandstofpomp en de ventilatormotor ingeschakeld.

#### 90-seconden circuit

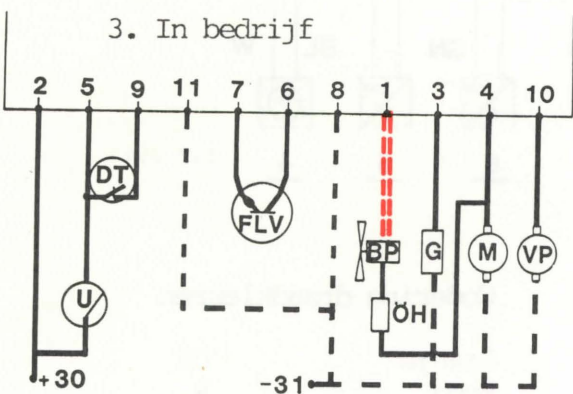
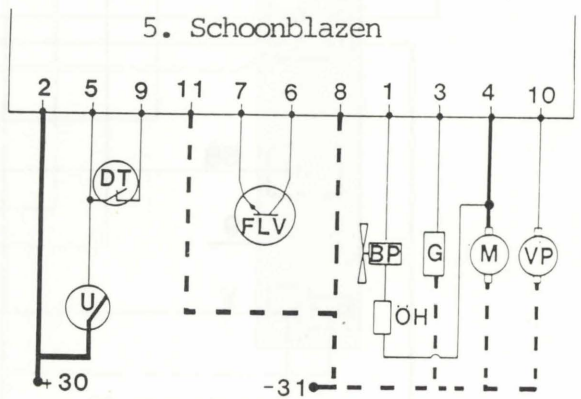
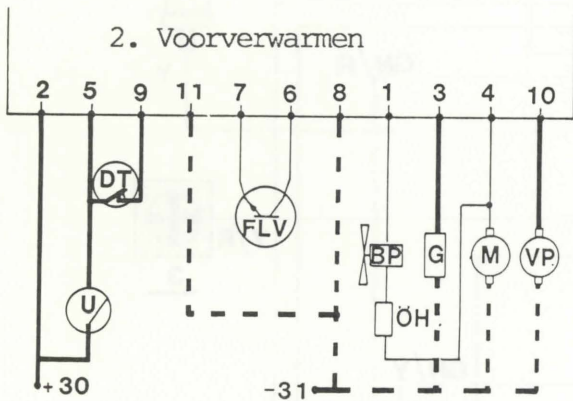
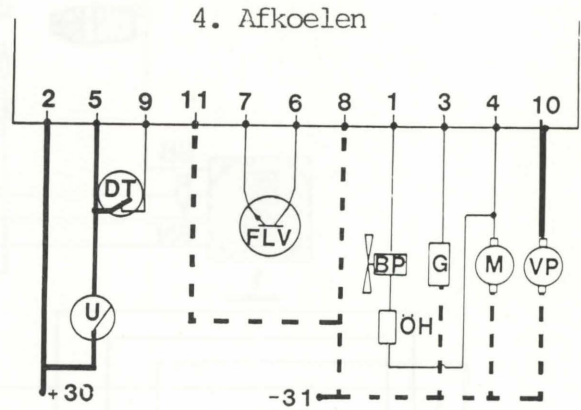
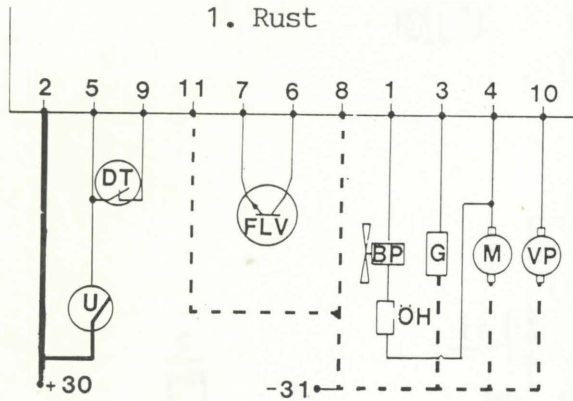
De maximumtijd gedurende welke de ontstekingsbougie is ingeschakeld. Als daarvoor geen ontsteking door het thermo-element is gesignaleerd, wordt de kachel automatisch uitgeschakeld.

#### 100-seconden circuit

Na, met de hand of automatisch, afzetten werkt de ventilatormotor nog 100 seconden om schoon te blazen.

## Principeschema voor de regeleenheid

Het schema geldt voor de regeleenheid, Volvo O/N 3 714 225-4



142 792

### Codering

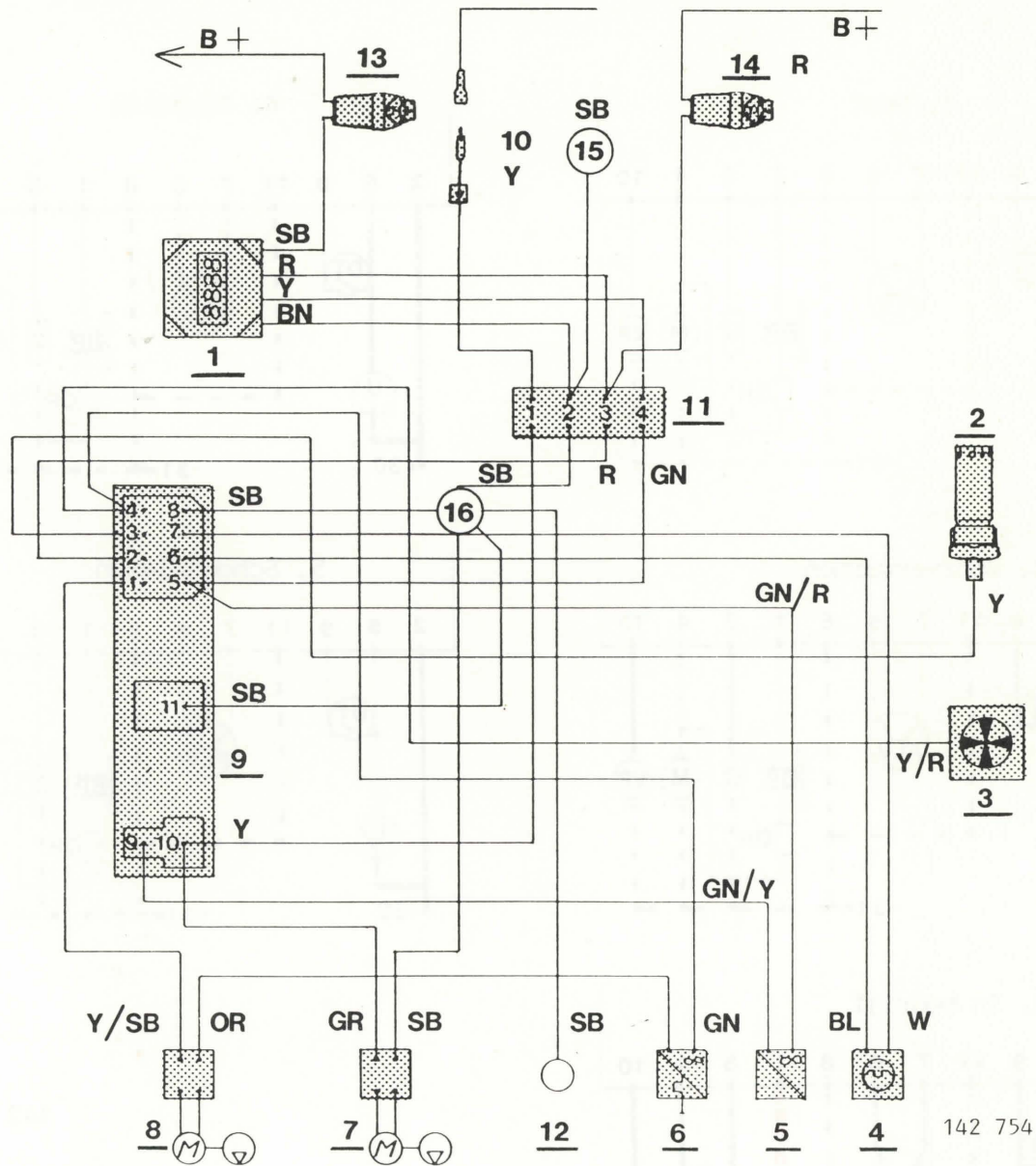
### Aanduiding

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| BP  | Brandstofpomp              |
| U   | Tijd klok                  |
| OH  | Oververhittingsthermostaat |
| DT  | Bedrijfsthernostaat        |
| G   | Ontstekingsbougie          |
| M   | Ventilatormotor            |
| FLV | Thermo-element             |
| VP  | Waterpomp                  |

|         |                  |
|---------|------------------|
| —       | = spanningsloos  |
| —       | = met spanning + |
| - - - - | = met spanning - |
| ====    | = pulsmassa      |

Bedradingsschema

Het bedradingsschema geldt voor regeleenheid, Volvo O/N 3 714 225-4



1. Tijd klok
2. Ontstekingsbougie
3. Ventilatomotor
4. Thermo-element
5. Bedrijfstermostaat
6. Oververhittingstermostaat
7. Waterpomp
8. Brandstofpomp
9. Regeleenheid
10. Voeding interieuraansluiting
11. Aansluitstuk
12. Massa
13. Zekering voor tijd klok
14. Eigen zekering van kachel
15. Massa
16. Aansluitpunt in bedrading

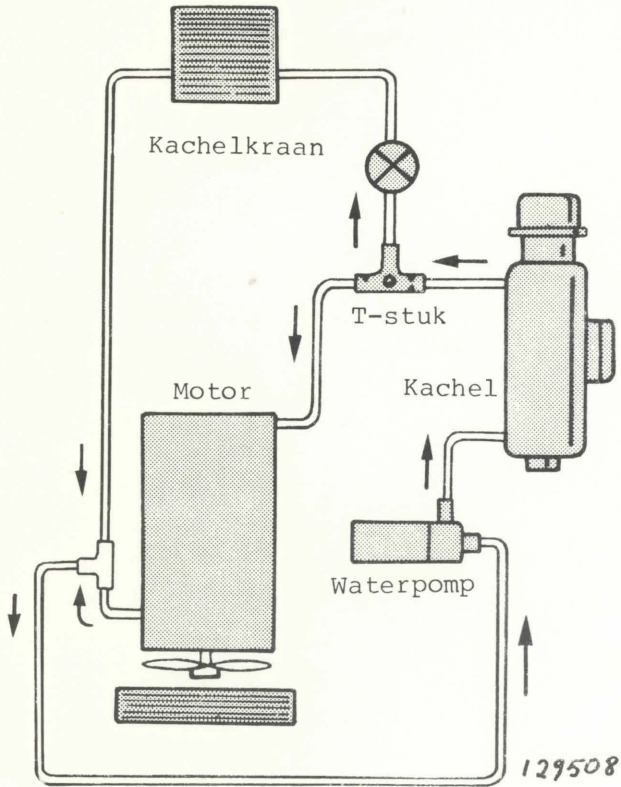
Codering draadkleuren

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

142 754

**Verwarmingsfunctie van de kachel en aansluiting op het gewone verwarmings-/ventilatiesysteem van de auto**

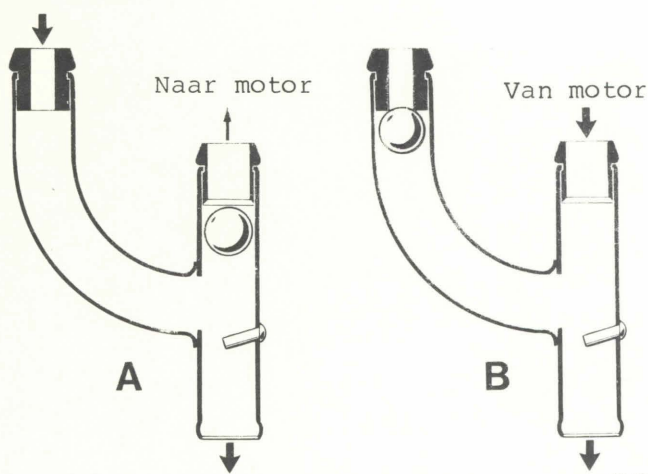
Interieurelement



In het algemeen wordt de kachel aangesloten als een shuntklep tussen de motor en het interieurelement. Een T-stuk regelt de verdeling tussen de motor en de interieurverwarming en sluit de stroming door de kachel af, als de motor loopt.

Als de kachel werkt, terwijl de motor loopt, werkt de kachel normaal zolang als het motortoerental en de pompdruk van de motor laag zijn. Als de druk van de waterpomp van de motor stijgt (bij hoger motortoerental), gaat de terugslagklep van het T-stuk dicht en stopt de stroming door de kachel. Dan stijgt de temperatuur en de verbranding wordt door de bedrijfsthermostaat uitgeschakeld.

Van kachel



A. Parkeerkachel werkt; motor afgezet.

B. Motor loopt; parkeerkachel afgezet.

Naar interieurelement    Naar interieurelement