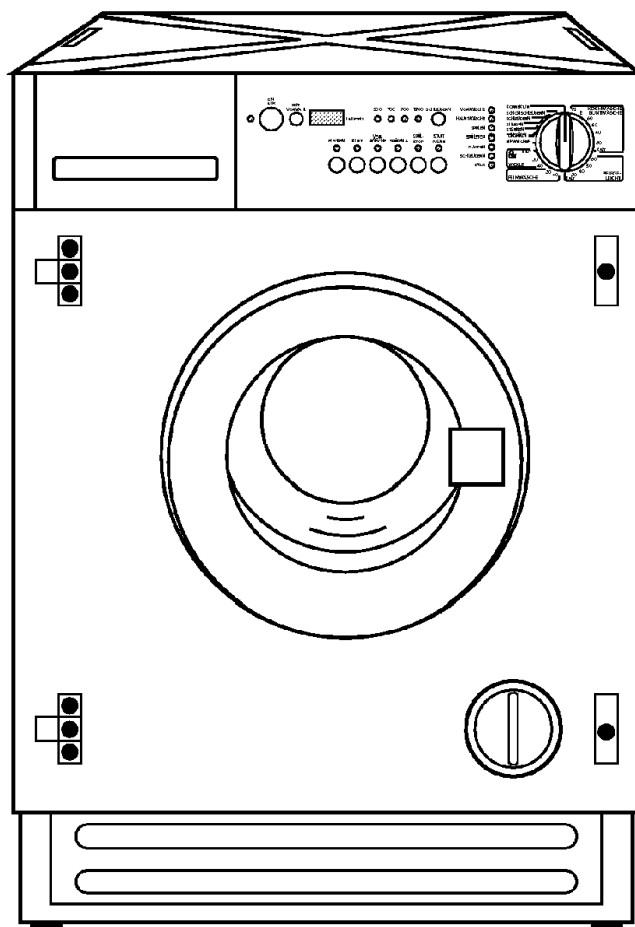




## Geïntegreerde was/droogcombinatie

IW 1209.0W

IWT 1259.0W

## Inhoud

### Deel A

Wasprogramma's en programmafuncties

### Deel B

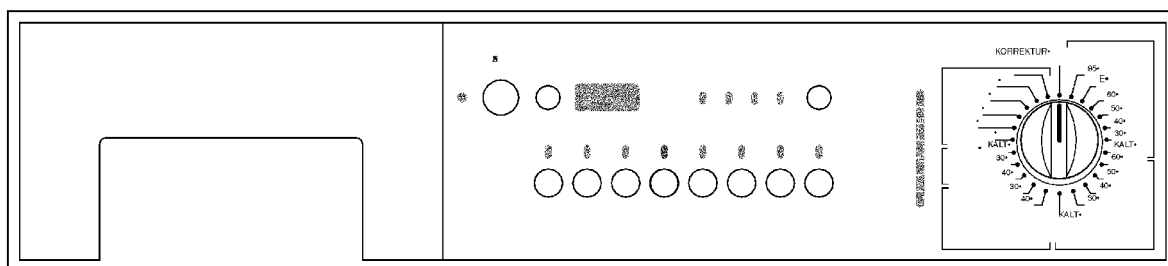
Wasmachine IW 1209.0 W

### Deel C

Was/droogcombinatie IWT 1259.0 W

### Deel D

Alarmmeldingen en testprogramma's



# Wasprogramma's en programmafuncties

VF 92J - VP91J

## Multipanel-uitvoering

DEEL A

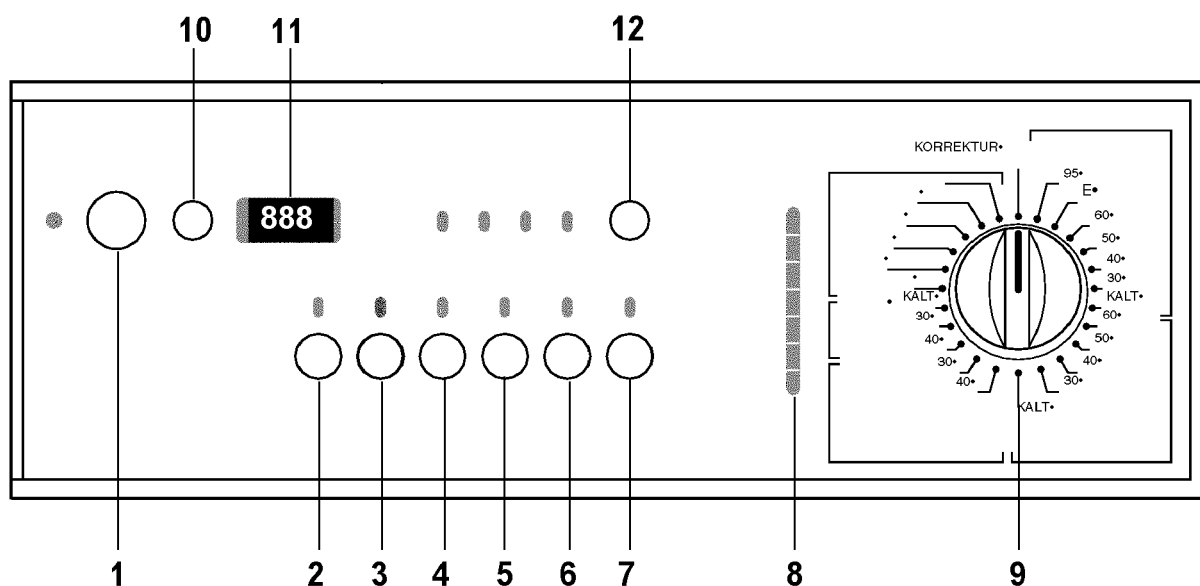
---

## Inhoud

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. BEDIENINGSPANEEL WASAUTOMAAT .....</b>                | <b>5</b>  |
| <b>2. BEDIENINGSPANEEL WAS/DROOGCOMBINATIE .....</b>        | <b>6</b>  |
| 2.1 Functie van de toetsen .....                            | 7         |
| 2.2 Programmakeuze .....                                    | 11        |
| 2.3 Programmaduur.....                                      | 12        |
| <b>3. WASPROGRAMMA'S (FUNCTIESCHEMA VF92J - VP91J).....</b> | <b>13</b> |
| <b>4. CENTRIFUGEPROGRAMMA'S.....</b>                        | <b>17</b> |

## 1. BEDIENINGSPANEEL WASAUTOMAAT

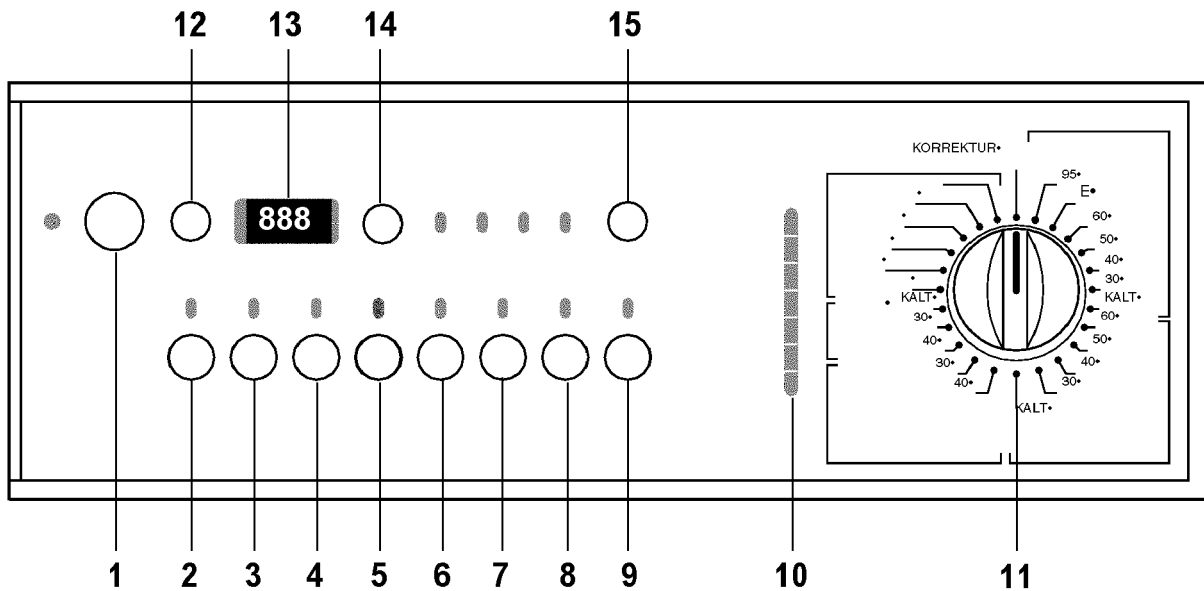
De in- resp. uitvoerelektronica kan bij verschillende modellen van de serie-uitvoering „MULTIPANEL” worden gebruikt. De toetsenfuncties variëren al naargelang van de ingebouwde centrale elektronica en de configuratie van het model.



- 1 AAN/UIT-toets
- 2 „Vlekkenprogramma”-toets
- 3 „Kort programma”-toets
- 4 „Voorwas”-toets
- 5 „Extra spoelen”-toets
- 6 „Spoelstop”-toets
- 7 „Start/pauze”-toets
- 8 „Programmaverloopweergave”-LED
- 9 Programmeerkeuzeknop
- 10 „Starttijdkeuze”-toets
- 11 Display
- 12 „Centrifugetoerental”-toets

## 2. BEDIENINGSPANEEL WAS/DROOGCOMBINATIE

De in- resp. uitvoerelektronica kan bij verschillende modellen van de serie-uitvoering „MULTIPANEL” worden gebruikt. De toetsenfuncties variëren al naargelang van de ingebouwde centrale elektronica en de configuratie van het model.



- 1 AAN/UIT-toets
- 2 „Kastdroog”-toets (bij sommige modellen)
- 3 „Strijkdroog”-toets (bij sommige modellen)
- 4 „Vlekkenprogramma”-toets
- 5 „Kort programma”-toets
- 6 „Voorwas”-toets
- 7 „Extra spoelen”-toets
- 8 „Spoelstop”-toets
- 9 „Start/pauze”-toets
- 10 „Programmaverloopweergave”-LED
- 11 Programmakeuzeknop
- 12 „Starttijdkeuze”-toets
- 13 Display
- 14 „Droogtijd”-toets
- 15 „Centrifugetoerental”-toets

## 2.1 Functie van de toetsen

### AAN/UIT-toets

Toets om het apparaat in en uit te schakelen.

### „Vlekkenprogramma”-toets

Met deze toets kan tijdens de programma's KOOK/BONTE WAS en KREUKARM het „vlekkenprogramma” worden geactiveerd, waarbij na het opwarmen van het water tot 40°C een speciaal wasmiddel via de voorwas-zeepbak in de kuip wordt gespoeld. De programmaduur wordt met 10 minuten verlengd. Als de toets „VOORWAS/INTENSIEF” is ingedrukt, kan dit speciaal programma niet worden geactiveerd.

### „Kort programma”-toets

Met deze toets wordt de programmalooptijd bij de programma's KOOK/BONTE WAS, KREUKARM en FIJNE WAS gereduceerd. Bij de BONTE WAS-programma's wordt ook het aantal spoelbeurten gereduceerd, daarentegen het waterpeil in de kuip verhoogd.

### „Voorwas”-toets

Met deze toets wordt een voorwasprogramma geactiveerd en de wasbeurt met 10 minuten verlengd. Als de toets „KORT PROGRAMMA” is ingedrukt, kan deze functie niet worden geactiveerd.

### „Extra spoelen”-toets

Het aantal spoelbeurten wordt bij alle programma's KOOK/BONTE WAS, KREUKARM en FIJNE WAS van 3 naar 4 verhoogd.

### „Spoelstop”-toets

Als deze toets wordt ingedrukt, wordt het wasprogramma voor de laatste centrifugebeurt gestopt en wordt het water in de kuip niet afgepompt. Tijdens de spoelstop wordt het „kreukbeveiligingsprogramma” van het apparaat uitgevoerd.

Om de spoelstop te beëindigen op de toets „Start/pauze” drukken of een afpomp- resp. centrifugeprogramma kiezen.

Als het water 18 uur na het begin van de spoelstop nog niet is afgepompt, voert het apparaat automatisch de afpompfase uit.

Deze functie kan bij de programma's KOOK/BONTE WAS, KREUKARM en FIJNE WAS worden geactiveerd. Bij de KOOK/BONTE WAS-programma's wordt de laatste spoelbeurt met meer water uitgevoerd.

Het WOL-programma eindigt bij de keuze van deze functie met het afpompen van het water, zonder centrifugeren.

### „Start/pauze”-toets

Door op deze toets te drukken wordt het wasprogramma gestart. De LED's op het display knipperen niet meer en de programmaduur wordt aangetoond.

Deze toets kan ook worden ingedrukt om het lopende programma te onderbreken of te wijzigen of om de deur te openen. De LED „Start” begint te knipperen. Door opnieuw op deze toets te drukken kan het programma worden voortgezet.

De deur van het apparaat kan pas worden geopend als de watertemperatuur onder 40°C en het waterpeil onder 180 mm ligt. Tijdens het droogprogramma blijft de deur gesloten.

Een programmawijziging is alleen tijdens de eerste 5–15 minuten (voor het begin van de verwarmingsfase) mogelijk.

De laatste centrifugefase kan niet worden gewijzigd tot ze begonnen is.

### „Programmaverloopweergave“-LED

Tijdens de instelling van het wasprogramma branden alle LED's die de verschillende wasprogrammafasen aantonen. Na de programmastart brandt alleen de LED voor de lopende programmafase.

Bij een programmapauze knippert de LED van de op dat ogenblik actieve programmafase.

#### 2.1.1 Programmakeuzeknop

De instelling van de verschillende wasprogramma's gebeurt m.b.v. een knop met 24 posities.

| Stand draaiknop | Programma                                                        | Temperatuur |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1               | RESET                                                            |             |
| 2               | KOOK/BONTE WAS                                                   | 95°C        |
| 3               | KOOK/BONTE WAS                                                   | 60°C        |
| 4               | KOOK/BONTE WAS                                                   | 60°C        |
| 5               | KOOK/BONTE WAS                                                   | 50°C        |
| 6               | KOOK/BONTE WAS                                                   | 40°C        |
| 7               | KOOK/BONTE WAS                                                   | 30°C        |
| 8               | BONTE WAS KOUD<br>(wasautomaten)<br>DROGEN (was/droogcombinatie) | 0°C         |
| 9               | KREUKARM                                                         | 60°C        |
| 10              | KREUKARM                                                         | 50°C        |
| 11              | KREUKARM                                                         | 40°C        |
| 12              | KREUKARM                                                         | 30°C        |
| 13              | KREUKARM KOUD<br>(wasautomaten)<br>DROGEN (was/droogcombinatie)  | 0°C         |
| 14              | FIJNE WAS                                                        | 40°C        |
| 15              | FIJNE WAS                                                        | 30°C        |
| 16              | WOL                                                              | 40°C        |
| 17              | WOL                                                              | 30°C        |
| 18              | WOL                                                              | 0°C         |
| 19              | INWEKEN                                                          | 40°C        |
| 20              | FIJNSPOELEN                                                      |             |
| 21              | WASVERZACHTER                                                    |             |
| 22              | AFPOMPEN                                                         |             |
| 23              | CENTRIFUGEREN                                                    |             |
| 24              | BEHOEDZAAM CENTRIFUGEREN                                         |             |

Als de keuzeschakelaar op „RESET“ wordt gezet, blijft het apparaat staan en alle programmaparameters worden gewist om de instelling van een nieuw wasprogramma mogelijk te maken.

### 2.1.2 „Starttijdkeuze”-toets

Met deze toets kan de programmastart 1 tot 19 uur op voorhand worden ingesteld. De gewenste vertragingstijd wordt op het display aangetoond. Na het indrukken van de „Start/pauze”-toets begint de ingestelde tijd af te lopen en de aangetoonde waarde wordt om het uur verlaagd.

### 2.1.3 Display

Het display toont:

- ◆ In RESET-stand: drie knipperende streepjes
- ◆ In de instelfase: de programmaduur met knipperende cijfers, tot de „Start/pauze”-toets wordt ingedrukt.  
Bij de wasprogramma's wordt eerst de programmalooptijd die voor een volle lading nodig is, aangetoond. Na het berekenen van het wasgoedgewicht wordt deze waarde indien nodig gecorrigeerd en de werkelijke programmaduur aangetoond.  
Bij de droogprogramma's wordt eerst de maximale droogtijd die voor een volle lading nodig is, aangetoond en wordt na het meten van de vochtigheidsgraad van het wasgoed de aldus berekende droogtijd aangetoond.
- ◆ Na het programmabegin wordt de programmalooptijd om de 10 minuten gecorrigeerd; gedurende de laatste 20 minuten wordt de looptijd om de 5 minuten gecorrigeerd.
- ◆ Het einde van het programma: drie knipperende „0” tonen aan dat de deur kan worden geopend.
- ◆ De timertijd tot aan de start van het programma is instelbaar van 1 tot 19 uur.  
Na het indrukken van de „Start/pauze”-toets wordt de resterende timertijd om het uur gecorrigeerd.
- ◆ De verwarmingsfases: deze worden aangetoond door een punt, die rechts van de cijfers te zien is.
- ◆ De foutcodes E00-E10-E20.

### 2.1.4 „Centrifugetoerental”-toets

Met deze toets kan het gewenste centrifugetoerental worden ingesteld. De bijbehorende LED brandt. Als het centrifugetoerental bij de KOOK/BONTE WAS-programma's op 1200 tpm of meer (1000 tpm bij de VP91J programmafunctie) wordt ingesteld, worden de tussentijdse centrifugebeurten met 1200 tpm (1000 tpm bij de VP91J programmafunctie) uitgevoerd. Bij een instelling onder 1200 tpm wordt de laatste spoelbeurt 2e niveau bijgeschakeld, terwijl de tussentijdse centrifugebeurten met het ingestelde toerental worden uitgevoerd.

Bij de keuze van een wasprogramma met een daarop volgend droogprogramma kan het centrifugetoerental bij KOOK/BONTE WAS-programma's maximaal tot 900 tpm en bij KREUKARM-programma's maximaal tot 700 tpm worden gereduceerd.

### 2.1.5 Toetsen voor „Automatisch drogen” – alleen voor sommige was/droogcombinatiemodellen

- ◆ Toets „Kastdroog”
- ◆ Toets „Strijkdroog” (alleen bij KOOK/BONTE WAS-programma's)

Door op deze toetsen te drukken kan, aangepast aan de soort wasgoed en de gewenste droogtegraad, het automatische droogprogramma worden ingesteld. De droogtijd wordt m.b.v. „fuzzy logic” bewaakt en vastgelegd.

Het droogprogramma kan automatisch na het wasprogramma of als afzonderlijk programma worden ingesteld. Als na afloop van een KOOK/BONTE WAS-wasprogramma het centrifugetoerental onder 900 tpm resp. bij de KREUKARM-programma's onder 700 tpm is ingesteld, wordt de laatste centrifugebeurt automatisch met het voorziene maximale toerental uitgevoerd.

### **2.1.6 „Droogtijd”-toets – alleen voor was/droogcombinaties**

Met deze toets kan de droogtijd worden ingesteld:

- ◆ van 10 tot 100 minuten bij KREUKARM-programma's
- ◆ van 10 tot 130 minuten bij KOOK/BONTE WAS-programma's

De droogtijd kan in intervallen van 10 minuten worden ingesteld.

Het droogprogramma kan automatisch na het wasprogramma of als afzonderlijk programma worden ingesteld. Als na afloop van een KOOK/BONTE WAS-wasprogramma het centrifugetoerental onder 900 tpm resp. bij de KREUKARM-programma's onder 700 tpm is ingesteld, wordt de laatste centrifugebeurt automatisch met het voorziene maximale toerental uitgevoerd.

## 2.2 Programmakeuze

De volgende tabellen tonen de mogelijke opties bij verschillende wasprogramma's.

| Optie/temperatuur             | Programma's                 |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                               | 1                           | 2                          | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 95°C                          | ○                           |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 60°C Eco                      | ●                           |                            |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 60°C                          | ●                           | ○                          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 40°C Eco                      | ●                           | ●                          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 40°C                          | ●                           | ●                          | ○ | ○ |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 30°C                          | ●                           | ●                          | ● | ● |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Koud                          | ●                           | ●                          | ● | ● |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Automatisch drogen            | 2 standen<br>(vol vermogen) | 1 stand<br>(vol vermogen)  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Tijddrogen                    | 130 min.<br>(vol vermogen)  | 100 min.<br>(vol vermogen) |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Max. centrifuge-<br>toerental | ○                           |                            |   |   |   |   | ● | ● | ● |    |    |    |
| 900 tpm                       | ●                           | ○                          |   | ○ |   |   | ● | ● | ● |    |    |    |
| 700 tpm                       | ●                           | ●                          | ○ | ● |   |   | ○ | ○ | ○ |    |    |    |
| 500 tpm                       | ●                           | ●                          | ● | ● |   |   | ● | ● | ● |    |    |    |
| Spoelstop                     | ●                           | ●                          | ● | ● |   |   | ● | ● |   |    |    |    |
| Voorwas                       | ●                           | ●                          | ● |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Extra spoelen                 | ●                           | ●                          | ● |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Kort programma                | ●                           | ●                          | ● |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Vlekkenprogramma              | ●                           | ●                          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Starttijdkeuze                | ●                           | ●                          | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |    | ●  | ●  |

### Programmalegenda

1. Katoen
2. Kreukarm
3. Fijne was
4. Wol
5. Miniprogramma
6. Inweken

7. Spoelen
8. Wasverzachter
9. Centrifugeren
10. Afpompen
11. Automatisch drogen
12. Tijddrogen

● = Standaardinstelling

○ = Mogelijke optie

De opties van de wasprogramma's worden na het instellen van het wasprogramma en vóór het indrukken van de start-toets ingesteld.

## 2.3 Programmaduur

| WASGOED        | Temp.<br>°C | Voorwas<br>(min.) | Normaal<br>(min.) | Kort<br>(min.) | Energie<br>besparen<br>(min.) | Extra<br>spoelen<br>(min.) |
|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|
| Katoen, wit    | 90          | 172               | <b>149</b>        | 109            | //                            | 15                         |
| Katoen, wit    | 60          | 162               | <b>139</b>        | 84             | 162                           | 15                         |
| Katoen, wit    | 40          | 140               | <b>117</b>        | 77             | 128                           | 15                         |
| Katoen, wit    | 30          | 137               | <b>114</b>        | 75             | //                            | 15                         |
| Katoen, wit    | 0           | 113               | <b>100</b>        | 63             | //                            | 15                         |
| Katoen, bont   | 60          | 156               | <b>133</b>        | 84             | 156                           | 15                         |
| Katoen, bont   | 40          | 131               | <b>108</b>        | 69             | 119                           | 15                         |
| Katoen, bont   | 30          | 128               | <b>105</b>        | 67             | //                            | 15                         |
| Katoen, bont   | 0           | 104               | <b>91</b>         | 55             | //                            | 15                         |
| Kreukarm       | 60          | 109               | <b>88</b>         | 62             | //                            | 5                          |
| Kreukarm       | 40          | 95                | <b>74</b>         | 49             | 79                            | 5                          |
| Kreukarm       | 30          | 84                | <b>68</b>         | 44             | //                            | 5                          |
| Kreukarm       | 0           | 70                | <b>61</b>         | 37             | //                            | 5                          |
| Fijne was      | 40          | 76                | <b>61</b>         | 47             | //                            | 5                          |
| Fijne was      | 30          | 66                | <b>54</b>         | 40             | //                            | 5                          |
| Fijne was      | 0           | 48                | <b>45</b>         | 31             | //                            | 5                          |
| Wol: handwas   | 40          | //                | <b>50</b>         | //             | //                            | //                         |
| Wol: handwas   | 30          | //                | <b>46</b>         | //             | //                            | //                         |
| Wol: handwas   | 0           | //                | <b>42</b>         | //             | //                            | //                         |
| Inweken        |             | 25                | //                | //             | //                            | //                         |
| Wasverzachter  |             | 20                | //                | //             | //                            | //                         |
| Spoelen        |             | 50-25-20          | //                | //             | //                            | //                         |
| Centrifugeren  |             | 10-5-5            | //                | //             | //                            | //                         |
| Afpompen       |             | 5                 | //                | //             | //                            | //                         |
| Kort programma |             | 30                | //                | //             | //                            | //                         |

### 3. WASPROGRAMMA'S (FUNCTIESCHEMA VF92J - VP91J)

| VF92J - VP91J  |  | KOOKWAS EN BONTE WAS |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |
|----------------|--|----------------------|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|
| WASPROGRAMMA'S |  | U                    |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  | U |  |  |  |

| VF92J - VP91J                      | SYNTHETISCH |    |    |       |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    |     |       |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|-------------|----|----|-------|----|----|----|----|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|-----|-------|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| WASPROGRAMMA'S                     | U           |    |    |       |    | W  |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    | E  |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    | ♀  | ⊙   | ⋯     |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| FUNCTIES                           | 1           | 2  | 3  | 4     | 5  | 6  | 7  | 8  | 9 | 10  | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23    | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30  | 31    | 32 | 33 | 34 | 35 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| WASMIDDELRESERVOIR                 | U           |    |    |       |    | W  |    |    |   |     | U  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    |     |       |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MAX. DUUR (MIN.)                   | P           | 7  | T  | V     | 10 | P  | 7  | T  | 8 | 0,2 | T  | 8  | T  | 8  | 1  | 2  | V  | P  | 2  | V  | P  | 2  | V     | 10 | P  | 2  | V  | P  | 5  | 18h | V     | 10 | T  | 10 | ∞  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TEMPERATUUR °C                     | 37          |    |    |       |    | 40 |    |    |   |     | 60 |    | 60 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    |     |       |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MOTORBEWEGING                      | N           | N  | E1 | IM P0 |    | N  | N  | E2 |   | E1  | E2 | E2 | E2 |    | N  | E1 |    | N  | E  |    | N  | E  | IM P0 |    | N  | E1 |    | N  | RH | D   | IM P5 | E3 | E3 |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TPM                                | 55          | 55 | 55 |       |    | 55 | 55 | 55 |   | 55  | 55 | 55 | 55 |    | 55 | 55 |    | 55 | 55 |    | 55 | 55 |       | 55 | 55 |    | 55 | 55 |    | 55  | 55    | 55 |    | 55 | 55 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| WATERTOEVOER<br>2e NIVEAU (220 mm) |             |    |    |       |    |    |    |    |   |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    |     |       |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| VF92J - VP91J                       | FIJNE WAS |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------|-----------|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|-----|----|----|------|----|-------|----|----|----|----|-------|----|----|----|-----------------|-------|----|----|---|--|-------|--|---|-------|--|----------|--|--|--|--|--|
| WASPROGRAMMA'S                      | U         |   |   |   |   | W     |   |   |   |    |     |    |    | T    |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 | U     | W  |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| FUNCTIES                            | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11  | 12 | 13 | 14   | 15 | 16    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21    | 22 | 23 | 24 | 25              | 26    | 27 | 28 |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| WASMIDDELRESERVOIR                  | U         |   |   |   |   | W     |   |   |   |    |     |    |    | U    |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 | W     |    |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| MAX. DUUR (MIN.)                    | P         | 7 | P | T | V | P     | 7 | P | T | 14 | 0,2 | 10 | V  | P    | 2  | V     | P  | 2  | V  | P  | 2     | V  | P  | 2  | 18 <sub>h</sub> | V     | 10 | ∞  |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| TEMPERATUUR °C                      | 37        |   |   |   |   | 37    |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| MOTORBEWEGING                       | D         |   |   |   |   | D D   |   |   |   |    | D D |    |    |      |    | D D   |    |    |    |    | D D   |    |    |    |                 | D D   |    |    |   |  | RH    |  | D | IM P7 |  |          |  |  |  |  |  |
| TPM                                 | 55        |   |   |   |   | 55 55 |   |   |   |    | 55  |    |    |      |    | 35 35 |    |    |    |    | 35 55 |    |    |    |                 | 55 55 |    |    |   |  | 55 55 |  |   |       |  | 55 55 55 |  |  |  |  |  |
| WATERTOEOVOER<br>MET TIJD (60 SEC)  |           |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| WATERTOEOVOER<br>2e NIVEAU (220 mm) |           |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| WATERTOEOVOER<br>1e NIVEAU (170 mm) |           |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| KUIP LEEG                           |           |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| PROGRAMMA'S/OPTIES                  |           |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| NORMAAL                             | →→→→→→    |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    | →→   |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    | → |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| VOORWAS                             |           |   |   |   |   | 2'    |   |   |   |    |     |    |    | →→   |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    | → |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| INTENSIEF                           |           |   |   |   |   | 2'    |   |   |   |    |     |    |    | →→   |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    | → |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| KORTE PROGRAMMA'S                   | →→→→→→    |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    | →→→→ |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    | → |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| VLEKKEN                             | →→→→→→    |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    | → |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| EXTRA SPOELN                        |           |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    | → |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |
| SPOELSTOP                           |           |   |   |   |   |       |   |   |   |    |     |    |    |      |    |       |    |    |    |    |       |    |    |    |                 |       |    |    |   |  |       |  |   |       |  |          |  |  |  |  |  |

| VF92J - VP91J                       | WOL (multipanel) |    |    |    |    |   |   |     |   |    |     |    |    |     |    |     |     |    |    |       |      |  |
|-------------------------------------|------------------|----|----|----|----|---|---|-----|---|----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|----|----|-------|------|--|
| WASPROGRAMMA'S                      | U                |    |    |    |    |   | U |     |   |    |     |    |    |     |    |     |     |    | U  | U     |      |  |
| FUNCTIES                            | 1                | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7 | 8   | 9 | 10 | 11  | 12 | 13 | 14  | 15 | 16  | 17  | 18 | 19 | 20    | 21   |  |
| WASMIDDELRESERVOIR                  | U                |    |    |    |    |   |   |     |   |    |     |    |    |     |    |     |     |    |    |       |      |  |
| MAX. DUUR (MIN.)                    | P                | 2  | 5  | T  | 5  | V | P | 3,5 | V | P  | 3,5 | V  | P  | 3,5 | P  | 1,5 | 0,3 | 4  | V  | 10    | ∞    |  |
| TEMPERATUUR °C                      |                  |    | 40 | 40 |    |   |   |     |   |    |     |    |    |     |    |     |     |    |    |       |      |  |
| MOTORBEWEGING                       |                  | D4 | D4 | D4 | D4 |   |   | D4  |   |    | D4  |    |    | D4  |    | D4  |     | D4 |    | IM P4 |      |  |
| TPM                                 |                  | 30 | 30 | 30 | 30 |   |   | 30  |   |    | 30  |    |    | 30  |    | 30  |     | 30 |    |       |      |  |
| WATERTOEOVOER<br>MET TIJD (22 SEC)  |                  |    |    |    |    |   |   |     |   |    |     |    |    |     |    |     |     |    |    |       |      |  |
| WATERTOEOVOER<br>2e NIVEAU (220 mm) |                  |    |    |    |    |   |   |     |   |    |     |    |    |     |    |     |     |    |    |       | STOP |  |
| WATERTOEOVOER<br>MET TIJD           |                  |    |    |    |    |   |   |     |   |    |     |    |    |     |    |     |     |    |    |       |      |  |
| WATERTOEOVOER<br>1e NIVEAU (170 mm) |                  |    |    |    |    |   |   |     |   |    |     |    |    |     |    |     |     |    |    |       |      |  |
| KUIP LEEG                           |                  |    |    |    |    |   |   |     |   |    |     |    |    |     |    |     |     |    |    |       |      |  |

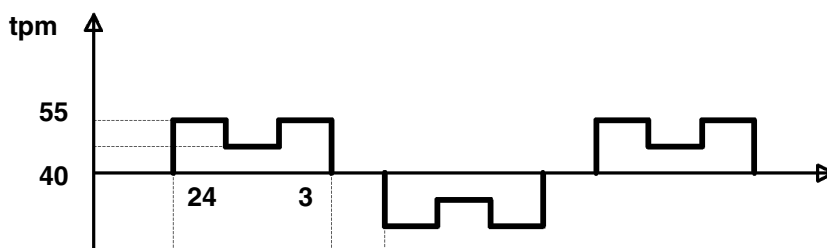
**PROGRAMMALEGENDA****P** = vultijd**T** = verwarmingstijd**V** = afpomptijd (tot terugschakelpunt niveauschakelaar)**Mechanisch gedeelte:**

|                       | <b>Beweging (s)</b> | <b>Pauze (s)</b> |
|-----------------------|---------------------|------------------|
| N = NORMAAL           | 8                   | 8                |
| SE = EXTRA STERK      | 24                  | 3                |
| E1 = 70% MECHANIEK    | 9                   | 4                |
| E2 = 75% MECHANIEK    | 10                  | 3                |
| E3 = 95% MECHANIEK    | 57                  | 3                |
| D = FIJNWASMECHANIEK  | 4                   | 12               |
| D1 = FIJNWASMECHANIEK | 3                   | 35               |
| D2 = FIJNWASMECHANIEK | 3                   | 28               |
| D3 = FIJNWASMECHANIEK | 3                   | 12               |
| D4 = FIJNWASMECHANIEK | 3                   | 57               |
| RH = INWEEKMECHANIEK  | 6                   | 114              |

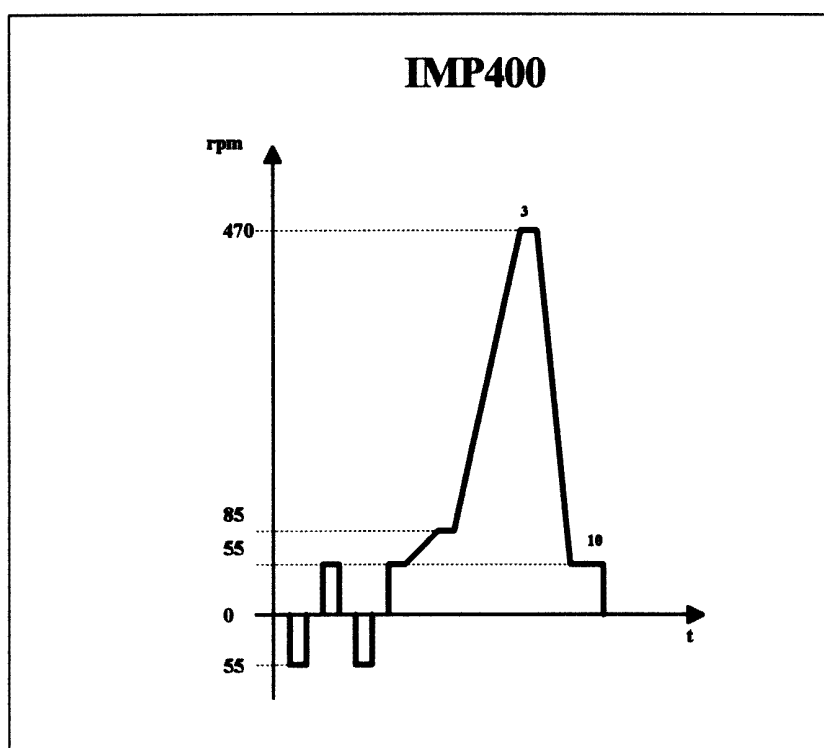
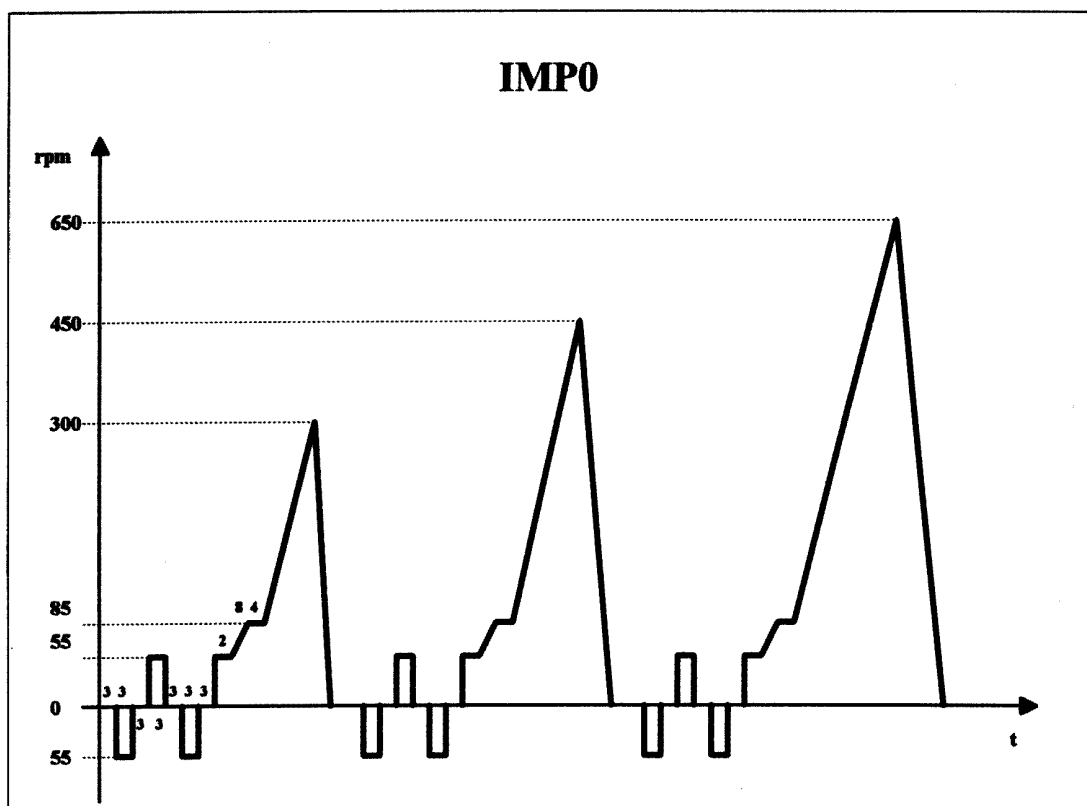
U = continu links

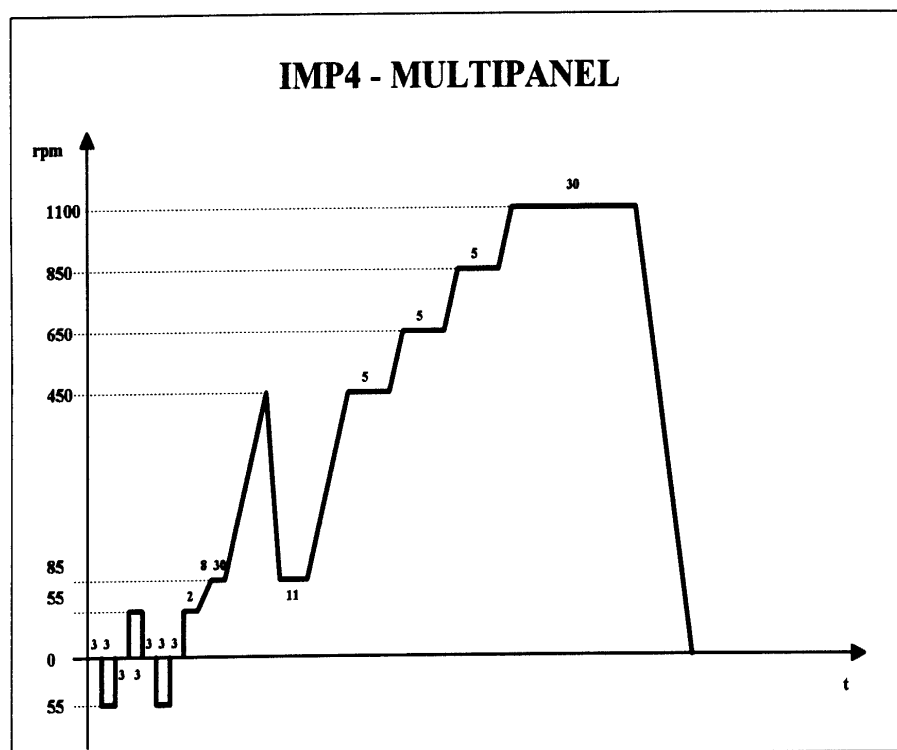
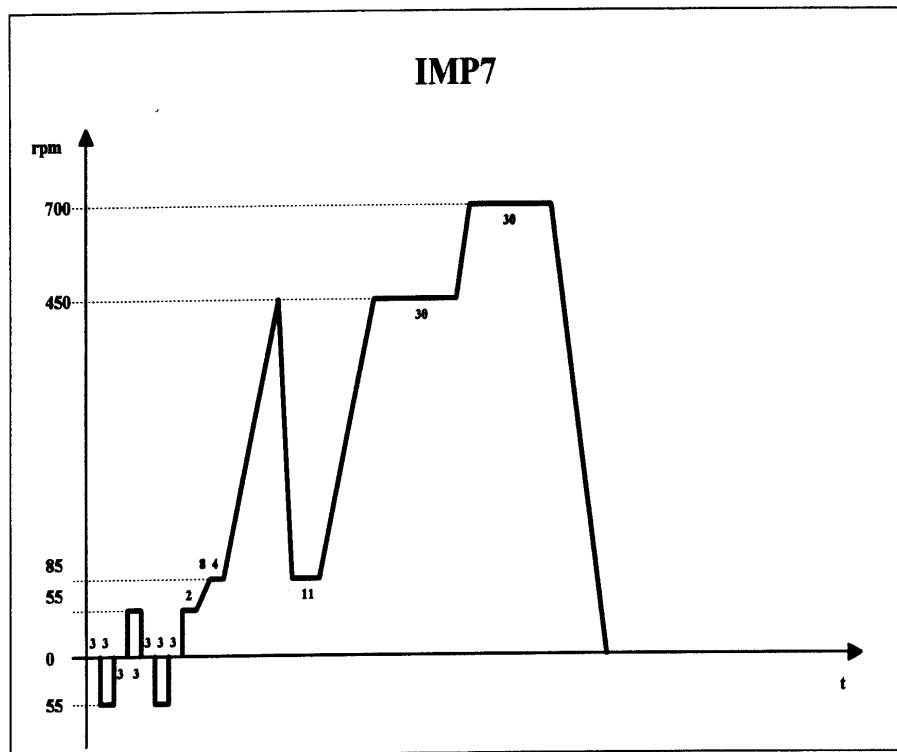
- ◆ In de stappen met (24-30-40) wordt gedurende 40 seconden E2 met ingeschakelde circulatiepomp uitgevoerd. Als de elektronische drukschakelaar vaststelt dat het normale peil is onderschreden, worden de volgende fasen uitgevoerd:
- ◆ Centrifugeren met 470 tpm (IMP 400)
- ◆ 5 seconden draaibeweging van de trommel in één richting (55 tpm) zonder circulatiepomp (geen niveaubewaking)
- ◆ 5 seconden draaibeweging met circulatiepomp en niveaubewaking. Als de drukschakelaar zich dan nog altijd op het terugschakelpunt bevindt, wordt door een herhaling van de watertoevoer geprobeerd het normale waterpeil te bereiken.

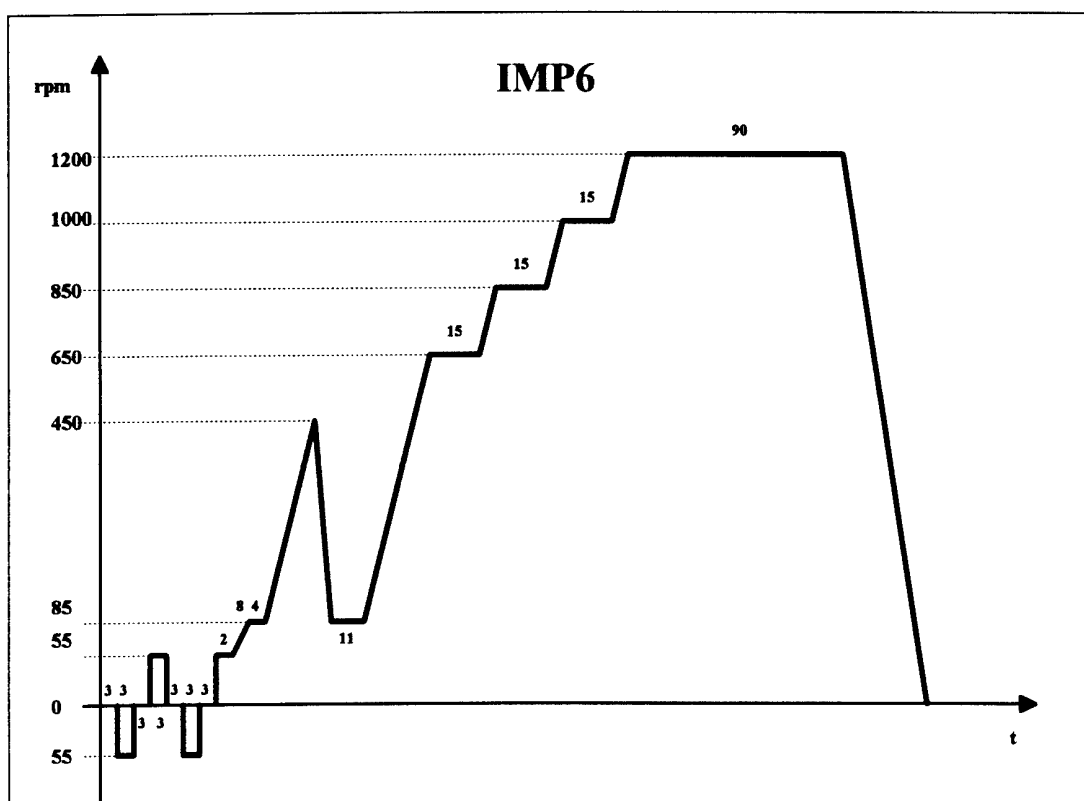
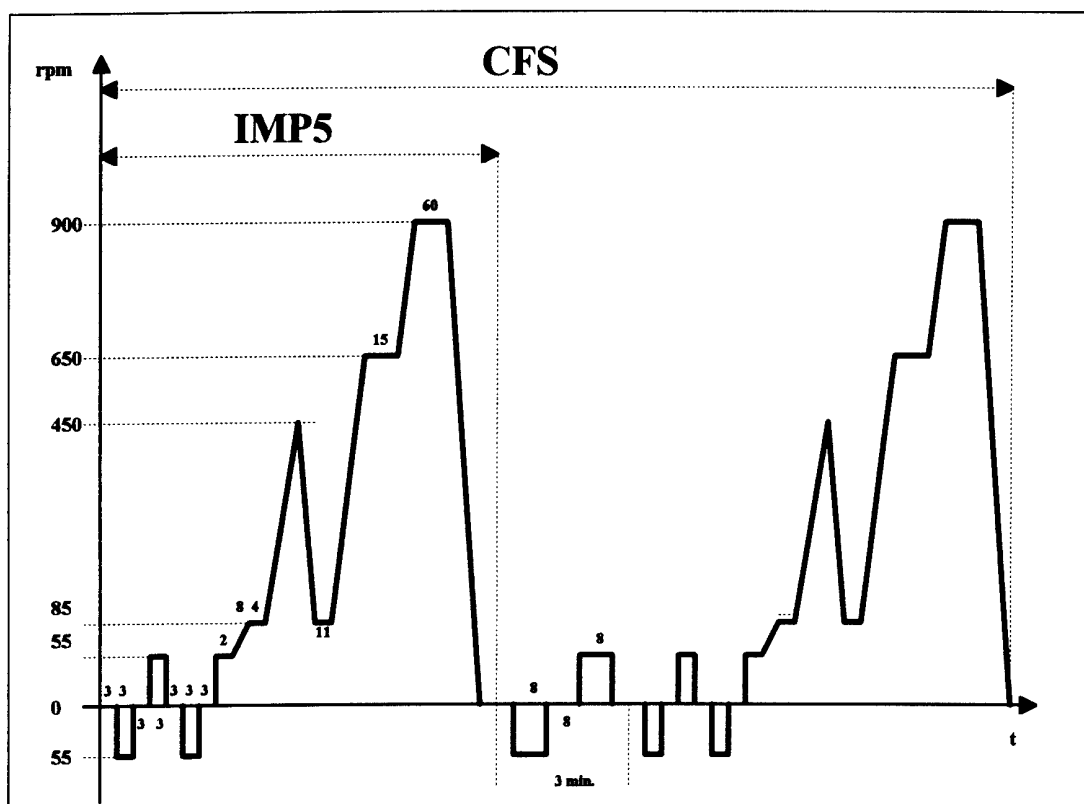
Deze 3 stappen kunnen maximaal vijf keer worden herhaald.

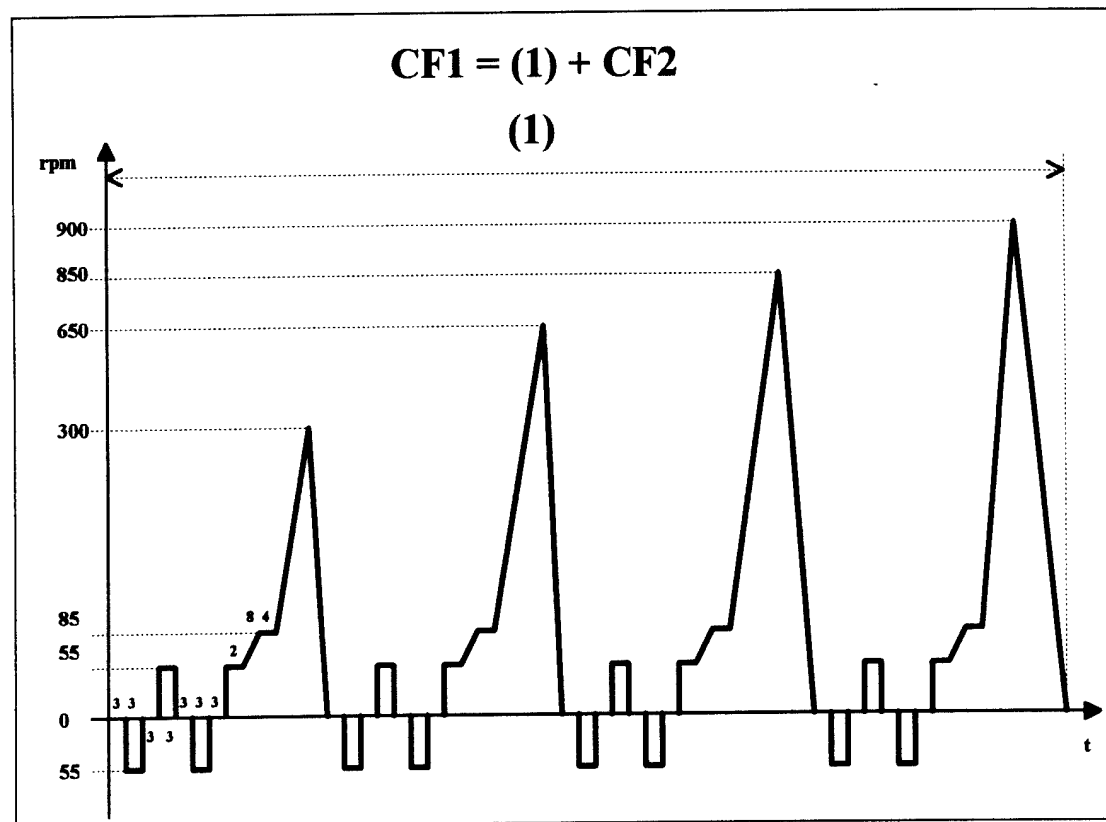
**Extra sterke mechaniek**

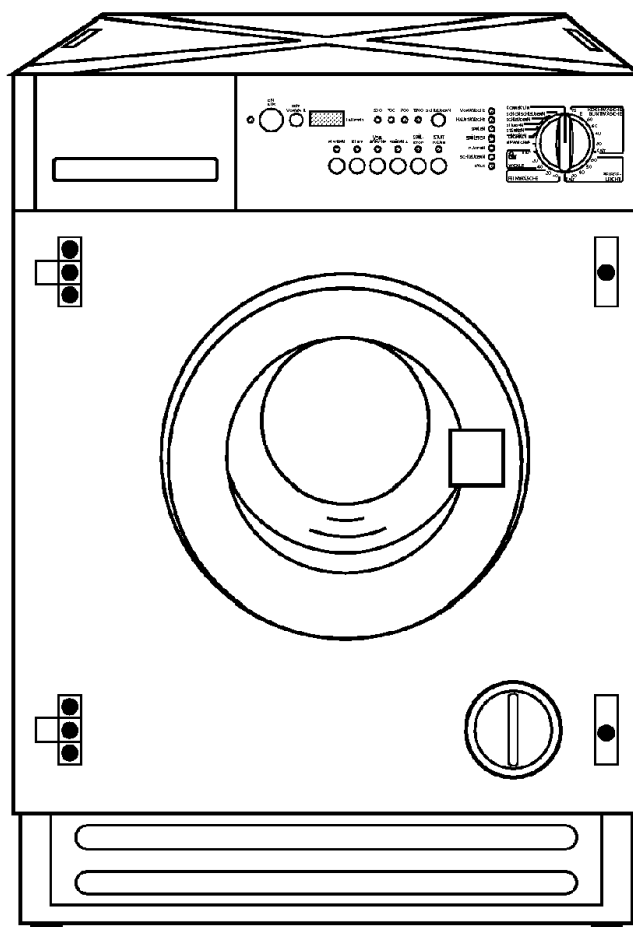
## 4. CENTRIFUGEPROGRAMMA'S











## Geïntegreerde wasmachine

IW 1209.0W

Deel B

---

## Inhoud deel B

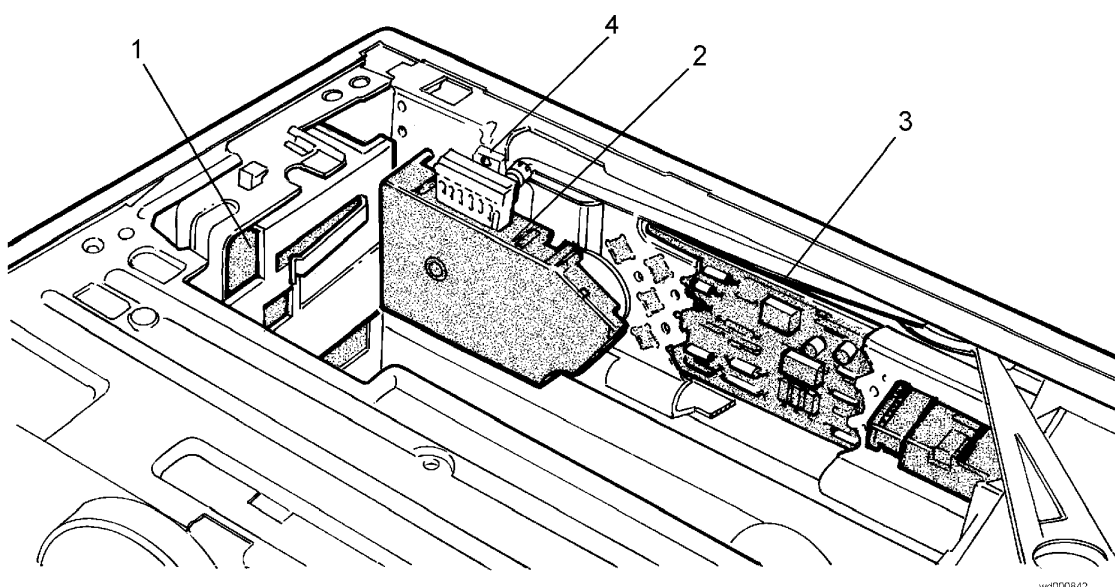
|           |                                            |           |
|-----------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>5.</b> | <b>ELEKTRONISCH BESTURINGSSYSTEEM.....</b> | <b>23</b> |
| 5.1       | Besturingselektronica .....                | 24        |
| 5.2       | Displaymodule .....                        | 26        |
| 5.3       | Programmaschakelaar .....                  | 26        |
| 5.4       | Werverdeler .....                          | 27        |
| 5.5       | Elektronische drukschakelaar.....          | 29        |
| 5.6       | Motortoerentalcontrole.....                | 31        |
| 5.7       | Waswatertemperatuurbewaking .....          | 33        |
| <b>6.</b> | <b>TOEGANG TOT DE COMPONENTEN .....</b>    | <b>34</b> |
| 6.1       | Bedieningspaneel .....                     | 34        |
| 6.2       | Displaymodule .....                        | 35        |
| 6.3       | Programmaschakelaar .....                  | 35        |
| 6.4       | Werverdeler .....                          | 36        |
| 6.5       | Besturingselektronica .....                | 36        |
| 6.6       | Elektronische drukschakelaar.....          | 36        |
| 6.7       | Schakelschema IW 1209.0 W .....            | 37        |
| 6.8       | Bedradingsschema IW 1209.0 W .....         | 38        |

## 5. ELEKTRONISCH BESTURINGSSYSTEEM

Het door een microprocessor elektronisch bestuurd systeem bestaat uit de centrale elektronica, een displaymodule en een waterverdeler.

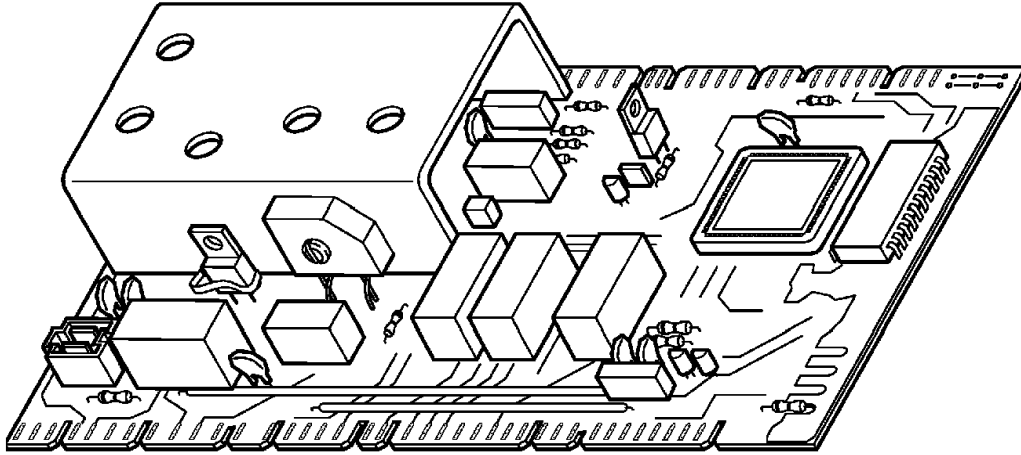
Dit systeem, MWM 1.5 genoemd (modular washing machine, versie 1.5), is modulair, d.w.z. het biedt de mogelijkheid verschillende modellen te bouwen door slechts een paar componenten te vervangen.

Het besturingssysteem wordt gevormd door een aantal kabelverbinders, om zo de verschillende functies voor de verschillende modellen te verkrijgen.



1. besturingselektronica
2. waterverdeler
3. displaymodule
4. programmaschakelaar

## 5.1 Besturingselektronica



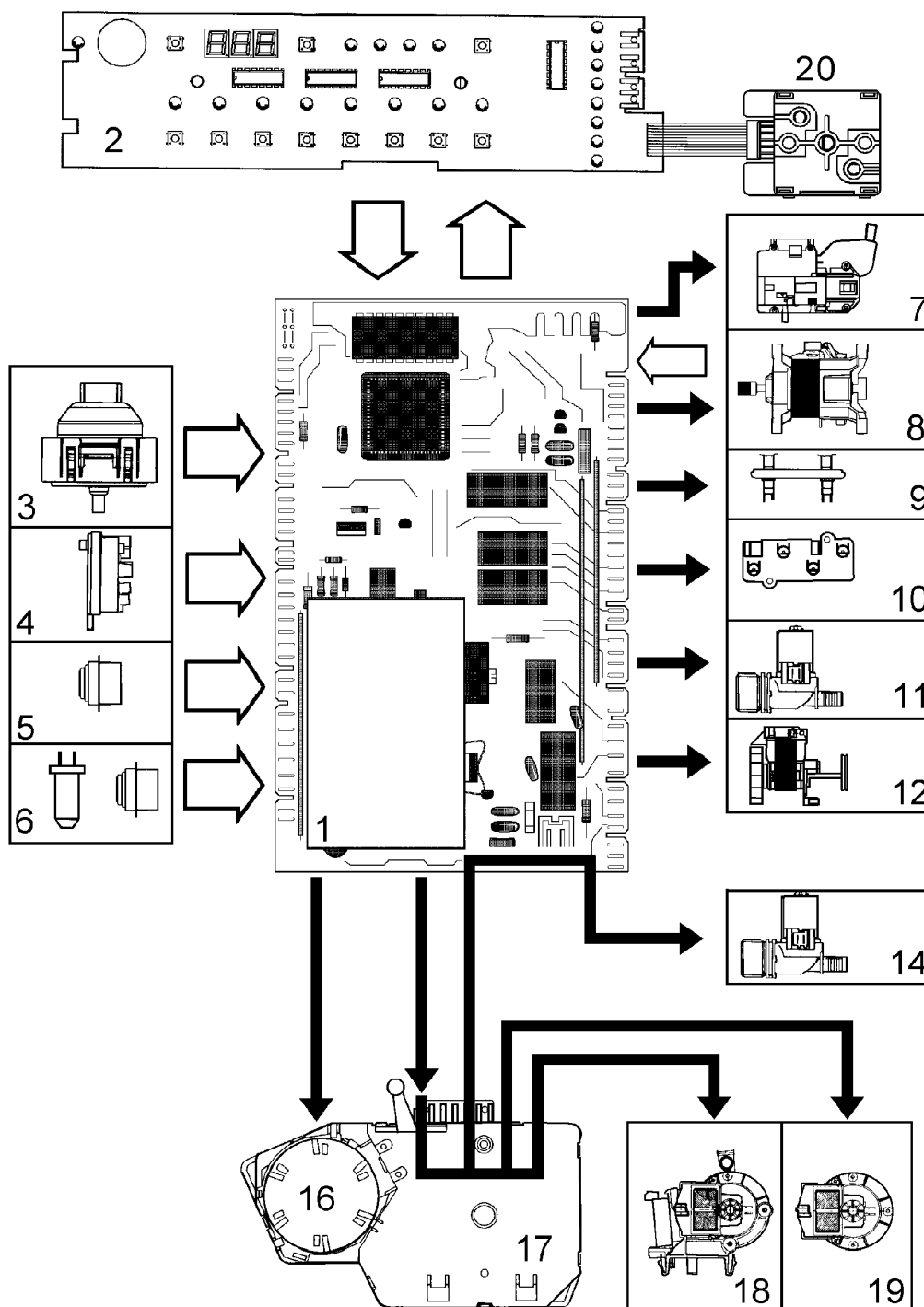
De met een microprocessor uitgeruste centrale elektronica dient voor de aansturing van de functies van het apparaat. Ze bevindt zich in een plastic behuizing, die aan het bedieningspaneel is bevestigd.

Ze dient voor de volgende functies:

- ◆ registreert de besturingsopdrachten van de door de displaymodule ingestelde wasprogramma's.
- ◆ bewaakt het waterpeil d.m.v. een elektronische en een veiligheidsdrukschakelaar.
- ◆ bewaakt de waswatertemperatuur d.m.v. een NTC-temperatuurvoeler.
- ◆ voorziet de deuropeningsvertrager en het verwarmingselement direct van stroom.
- ◆ voedt de trommelaandrijfmotor en bestuurt en bewaakt de rotatie door een signaal dat door de tachometergenerator wordt doorgegeven. Deze elektronica bevat een wisselstroom-gelijkstroomomzetter om zo de motor met gelijkstroom te voeden.
- ◆ voorziet de waterverdelermotor van stroom opdat deze naar de gewenste stand doorschakelt.
- ◆ voedt door de waterverdeler de afvoerpomp, de circulatiepomp en de watertoevoer-magneetklep.
- ◆ bij de was/droogcombinaties voedt ze direct het drogingsverwarmingselement, het condensatie-elektroventiel en de ventilatormotor; bewaakt de droogtijd en -temperatuur door twee NTC-temperatuurvoelers.

Bij een stroomstoring wordt de lopende programmafase geregistreerd.

Als de stroom weer wordt ingeschakeld, wordt het lopende wasprogramma voortgezet.



1. besturingselektronica
2. displaymodule
3. elektronische drukschakelaar
4. veiligheidsdrukschakelaar
5. NTC-temperatuurvoeler (wassen)
6. NTC-temperatuurvoeler (drogen)
7. deuropeningsvertrager
8. motor
9. verwarmingselement (wassen)

10. verwarmingselementen (drogen)
11. condensatie-solenoïdeventiel
12. ventilatormotor
14. toevoer-magneetklep (wassen)
16. waterverdelermotor
17. waterverdeler
18. circulatiepomp
19. afvoerpomp
20. programmaschakelaar

## 5.2 Displaymodule

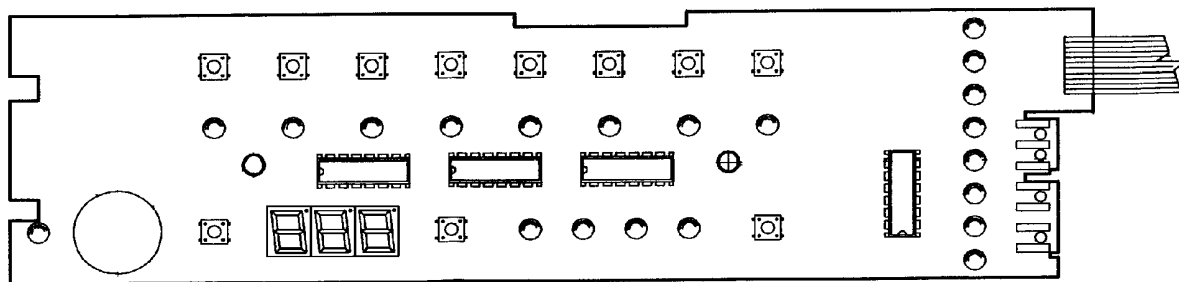
De displaymodule is aan de achterkant van het bedieningspaneel aangebracht en dient als interface tussen gebruiker en apparaat.

De functies van de toetsen zijn afhankelijk van de besturingselektronica en het model.

Op deze module bevinden zich:

- ◆ de toetsen voor het kiezen van de wasprogramma's met de overeenkomstige LED's
- ◆ het display waarop de resterende programmatijd wordt aangetoond
- ◆ de zoemer
- ◆ de AAN/UIT-toets
- ◆ de starttijdkeuze-toets

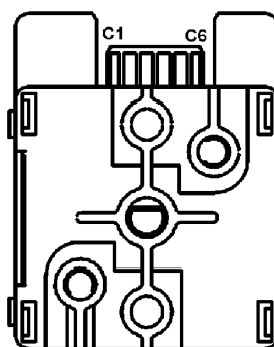
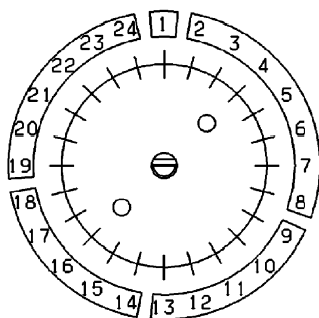
De displaymodule is via een kabel met de hoofdschakelkaart verbonden.



## 5.3 Programmaschakelaar

De wasprogramma's worden ingesteld d.m.v. een schakelaar met 24 posities.

De programmaschakelaar is met de display- en schakelmodule verbonden.



|    | C6 (common) |    |    |    |    |
|----|-------------|----|----|----|----|
| 1  | ●           | ●  | ●  | ●  | ●  |
| 2  |             | ●  |    |    |    |
| 3  |             |    | ●  |    |    |
| 4  | ●           |    | ●  |    |    |
| 5  |             | ●  | ●  |    |    |
| 6  | ●           | ●  | ●  |    |    |
| 7  |             |    |    | ●  |    |
| 8  | ●           |    |    | ●  |    |
| 9  |             | ●  |    | ●  |    |
| 10 | ●           | ●  |    | ●  |    |
| 11 |             |    | ●  | ●  |    |
| 12 | ●           |    | ●  | ●  |    |
| 13 |             | ●  | ●  | ●  |    |
| 14 | ●           | ●  | ●  | ●  |    |
| 15 |             |    |    |    | ●  |
| 16 | ●           |    |    |    | ●  |
| 17 |             | ●  |    |    | ●  |
| 18 | ●           | ●  |    |    | ●  |
| 19 |             |    | ●  |    | ●  |
| 20 | ●           |    | ●  |    | ●  |
| 21 |             | ●  | ●  |    | ●  |
| 22 | ●           | ●  | ●  |    | ●  |
| 23 |             |    |    | ●  | ●  |
| 24 | ●           |    |    |    |    |
|    | C5          | C4 | C3 | C2 | C1 |

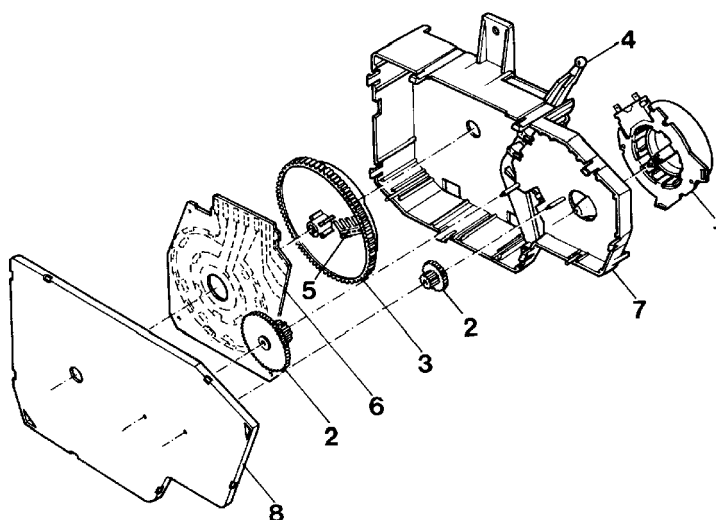
## 5.4 Waterverdeler

De waterverdeler is op het bedieningspaneel gemonteerd en heeft de volgende functies:

- ◆ Beweegt het hefboomsysteem van het wasmiddelreservoir om tijdens het wasprogramma het water in de gewenste vakken te leiden.
- ◆ Voorziet d.m.v. de elektronica de volgende onderdelen van stroom:
  - koudwater-magneetklep
  - (tankafvoerpomp)
  - circulatiepomp
  - afvoerpomp

De waterverdeler wordt door de elektronica aangestuurd, die de stapmotor van stroom voorziet om de waterverdeler in de positie te brengen die nodig is om de wasprogramma's uit te voeren. De stapmotor krijgt slechts zolang stroom tot het verplaatsen van een stand naar een andere mogelijk geworden is. Als de stapmotor verderschakelt, worden de lasten spanningsloos gemaakt om slijtage van de contacten te vermijden.

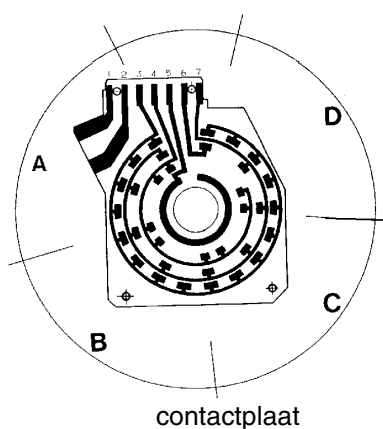
1. stapmotor
2. tandwielen
3. nok
4. hefboomsysteem-hefboom
5. borstelcontacten
6. contactplaat
7. behuizing
8. deksel



Bij stroomtoevoer beweegt de stapmotor (1) d.m.v. de tandwielen (2) de nok (3), die de hefboom van het inspoelvak-hefboomsysteem beweegt.

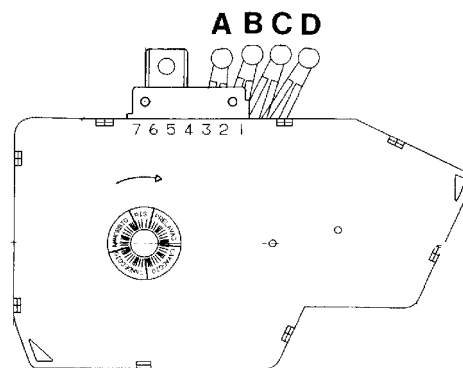
Op de nok zijn de borstelcontacten (5), die op de koperbanen van de contactplaat (6) glijden, aangebracht. De contacten sluiten op verschillende momenten (zie diagram), naargelang van de ingenomen nokkenstand.

De nok voert een complete omwenteling in 15 seconden uit; daar de contactplaat in 36 sectoren is ingedeeld, zijn ca. 0,4 seconden per stap nodig.



contactplaat

- A = voorwas  
 B = hoofdwash  
 C = bleken  
 D = spoelen/  
 wasverzachter

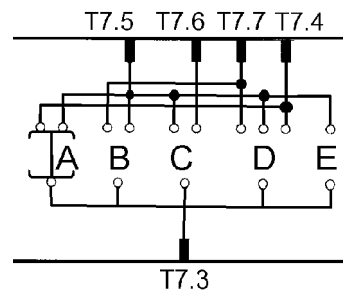


hefboomstand

### Contactsluitingsdiagram waterverdeler

De waterverdeler wordt door de microprocessor aangestuurd en bediend.

De verdelermotor (contacten T7-1/T7-2) wordt door een triac van de besturingselektronica met stroom voorzien.



Vooraleer de motor van spanning wordt voorzien, wordt de stroomtoevoer naar de lasten onderbroken om slijtage van de contacten te vermijden.

Tijdens het wasprogramma kan de waterverdeler meerdere volledige draaiingen uitvoeren, tot de vereiste stand voor het uitvoeren van het programma is bereikt.

De lasten worden door de elektronica van stroom voorzien en d.m.v. de waterverdeler als volgt gekozen:

- ◆ Afvoerpomp: contacten T7-3/T7-6 gesloten.  
Op de afvoerpomp kan de drukschakelaar van de overloopbeveiliging worden aangesloten; deze schakelt in geval van een storing van de watertoevoer-magneetklep de afvoerpomp meteen in.
- ◆ Circulatiepomp: contacten T7-3/T7-7 gesloten.
- ◆ Koudwater-magneetklep: contacten T7-3/T7-4 gesloten.  
De bovenstaande onderdelen worden eveneens door de beide op de elektronica aangebrachte relais gekozen.

| T7.4-T7.3 | T7.6-T7.3 | T7.7-T7.3 | T7.5-T7.3 | CONTACTEN | POSITIE | * |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|---|
|           |           |           |           | D 1       | 1       | a |
|           |           |           |           | F 2       | 2       | a |
|           |           |           |           | A 3       | 3       | a |
|           |           |           |           | F 4       | 4       | a |
|           |           |           |           | B 5       | 5       | a |
|           |           |           |           | F 6       | 6       | a |
|           |           |           |           | E 7       | 7       | a |
|           |           |           |           | F 8       | 8       | b |
|           |           |           |           | D 9       | 9       | b |
|           |           |           |           | F 10      | 10      | b |
|           |           |           |           | A 11      | 11      | b |
|           |           |           |           | F 12      | 12      | b |
|           |           |           |           | B 13      | 13      | b |
|           |           |           |           | F 14      | 14      | b |
|           |           |           |           | E 15      | 15      | b |
|           |           |           |           | F 16      | 16      | c |
|           |           |           |           | D 17      | 17      | c |
|           |           |           |           | F 18      | 18      | c |
|           |           |           |           | A 19      | 19      | c |
|           |           |           |           | F 20      | 20      | c |
|           |           |           |           | B 21      | 21      | c |
|           |           |           |           | F 22      | 22      | c |
|           |           |           |           | E 23      | 23      | c |
|           |           |           |           | F 24      | 24      | d |
|           |           |           |           | D 25      | 25      | d |
|           |           |           |           | F 26      | 26      | d |
|           |           |           |           | A 27      | 27      | d |
|           |           |           |           | F 28      | 28      | d |
|           |           |           |           | B 29      | 29      | d |
|           |           |           |           | F 30      | 30      | d |
|           |           |           |           | E 31      | 31      | d |
|           |           |           |           | F 32      | 32      | d |
|           |           |           |           | C 33      | 33      | d |
|           |           |           |           | F 34      | 34      |   |
|           |           |           |           | F 35      | 35      |   |
|           |           |           |           | F 36      | 36      |   |

 GESLOTEN CONTACTEN

\* Wasmiddelreservoir:

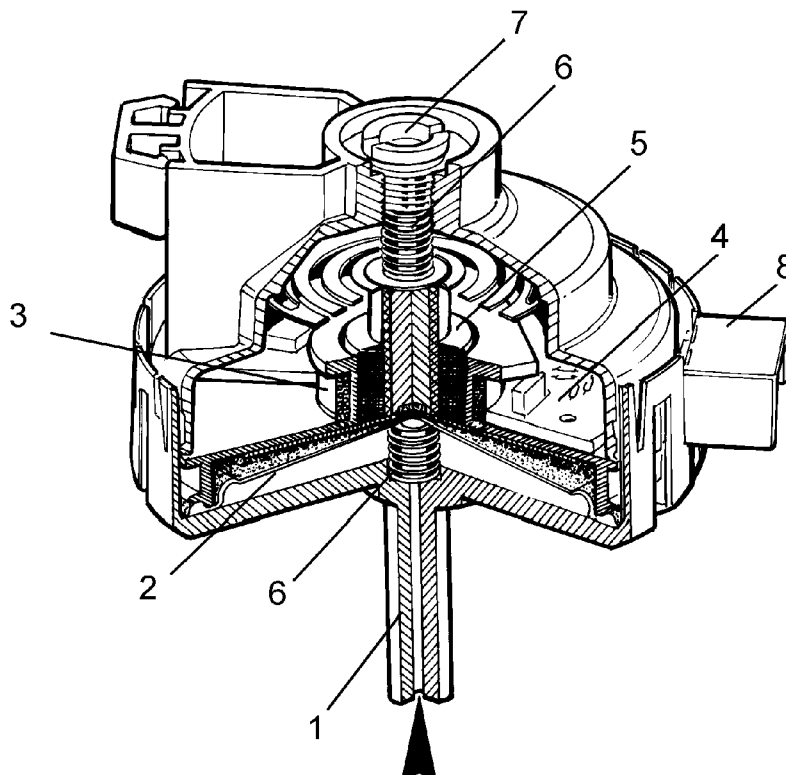
a = voorwas  
b = wassen  
c = (bleken)  
d = spoelen/wasverzachter

## 5.5 Elektronische drukschakelaar

De elektronische drukschakelaar is een analoog systeem dat het waterpeil in de kuip bewaakt. Hij is rechtstreeks op de besturingselektronica aangesloten.

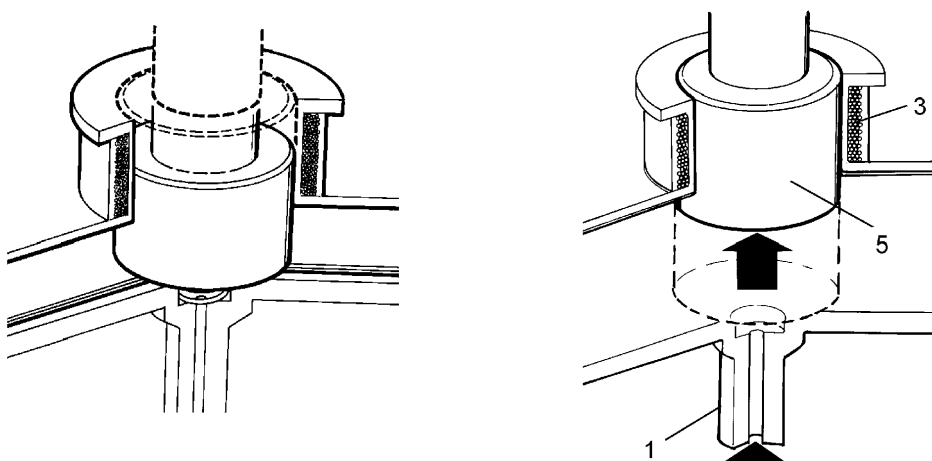
**Indien de drukschakelaar niet in orde is, wordt het apparaat meteen uitgeschakeld.**

1. luchttoevoer
2. membraan
3. spoel
4. oscillatorring
5. kern
6. veer
7. ijkschroef
8. elektrische verbinder



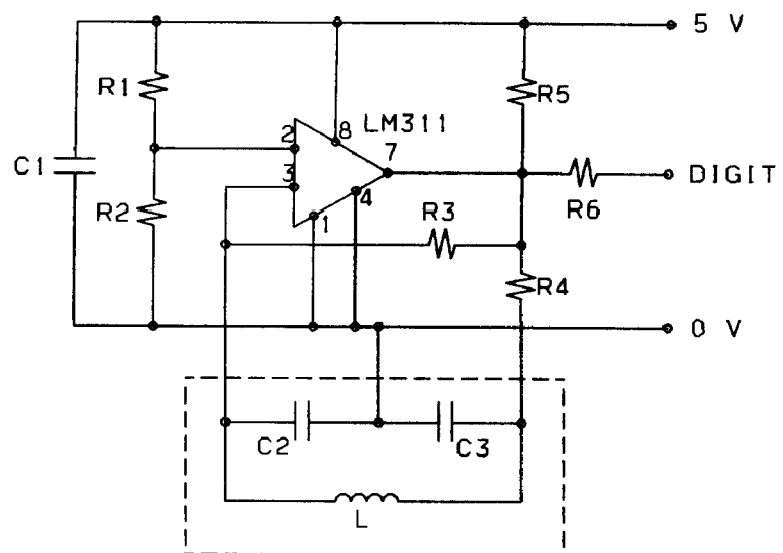
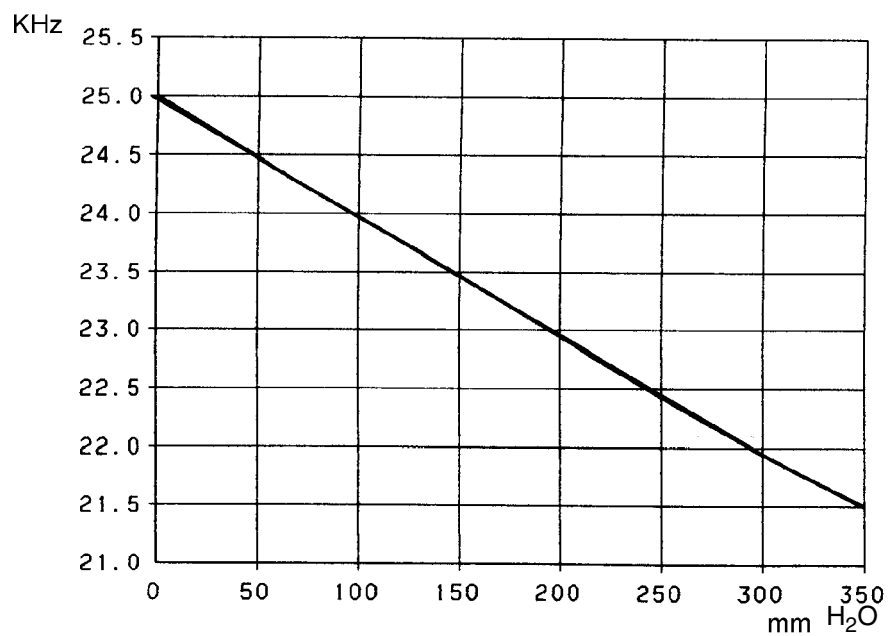
De drukschakelaar is via een slang op een luchtdrukkamer aangesloten, die op het filterlichaam is aangebracht.

Na het inlopen van het water in de kuip wordt er door de druk in de luchtdrukkamer een verschuiving van de kern in de spoel veroorzaakt en ontstaat er bijgevolg een wijziging van de inductiviteit en de oscillatorringfrequentie. Op basis van de frequentie herkent de besturingselektronica de in de kuip aanwezige waterhoeveelheid.

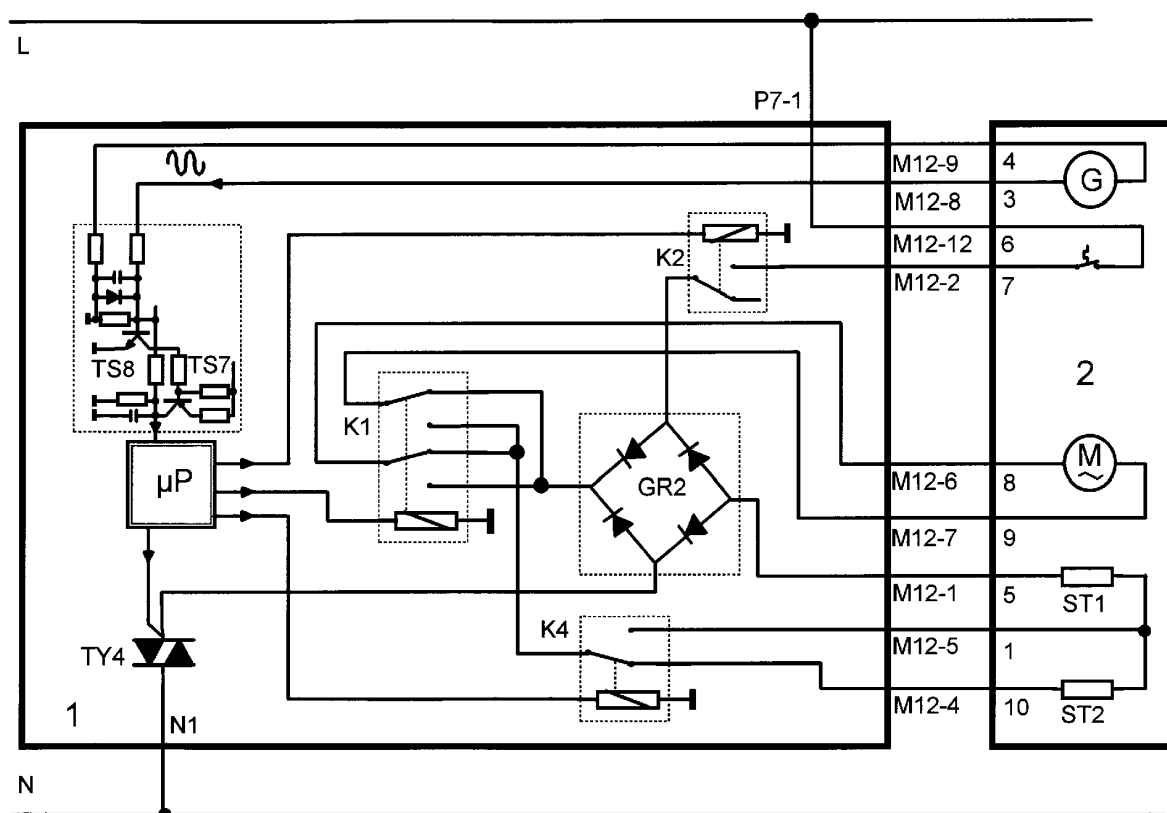


## Stroomkringschema

|                             |   |        |
|-----------------------------|---|--------|
| R1-R2                       | = | 1 kW   |
| R3                          | = | 1 MW   |
| R4                          | = | 4,7 kW |
| R5                          | = | 2,7 kW |
| R6                          | = | 150W   |
| C1                          | = | 10 nF  |
| C2                          | = | 33 nF  |
| C3                          | = | 15 nF  |
| ICI                         | = | LM311  |
| L = 480 windingen Ø 0,16 mm |   |        |

Frequentiewijziging in functie van de druk ( $\pm 50$  Hz)

## 5.6 Motortoerentalcontrole



1. besturingselektronica
2. motor

De motortoerentalbewaking gebeurt via fasensmoorregeling d.m.v. de TY4 triac.

De gelijkrichter (GR2) zet de wisselstroom om in gelijkstroom om de motor van stroom te voorzien.

De omklemmingen tussen de wikkelingen van de motor (M) en de stator (ST), die nodig zijn om de looprichting van de motor te wisselen, gebeuren door een relais (K1) dat op de besturingselektronica is aangebracht.

Bij het overschrijden van 1000 tpm geeft de besturingselektronica d.m.v. het relais K4 slechts de helft van de statorwikkeling (ST1) door.

Het motortoerental wordt permanent gecontroleerd door een signaal dat door de tachometergenerator (G) aan de microprocessor wordt doorgestuurd.

De duur en het toerental worden op basis van het ingestelde programma door de besturingselektronica bepaald.

### 5.6.1 Antischuimfunctie

Om ook bij een laag waterpeil de efficiëntie van de wasprogramma's te verhogen wordt de schuimvorming tijdens de centrifugeprogramma's door een drukschakelaar bewaakt.

Als de antischuim-drukschakelaar bij het afpompen tijdens het centrifugeren op „vol” schakelt, m.a.w. schuim in de kuip meldt, wordt de stroomtoevoer naar de motor uitgeschakeld en het centrifugeren afgebroken; de afvoerpomp blijft echter werken.

Na het wegwerken van het schuim krijgt de motor weer stroom. Als er opnieuw schuim wordt gevormd, grijpt de drukschakelaar weer in.

Het centrifugeren mag in geen geval langer dan 10 minuten duren; anders wordt het centrifugeren beëindigd en het volgende programma uitgevoerd.

### 5.6.2 Onbalanscontrolesysteem tijdens de centrifugefase

Door hetzelfde signaal controleert de microprocessor voor elke centrifugefase of het wasgoed in de trommel goed verdeeld is.

Deze controle wordt tussen twee centrifugefases van 450 tpm met een snelheid van 85 tpm uitgevoerd.

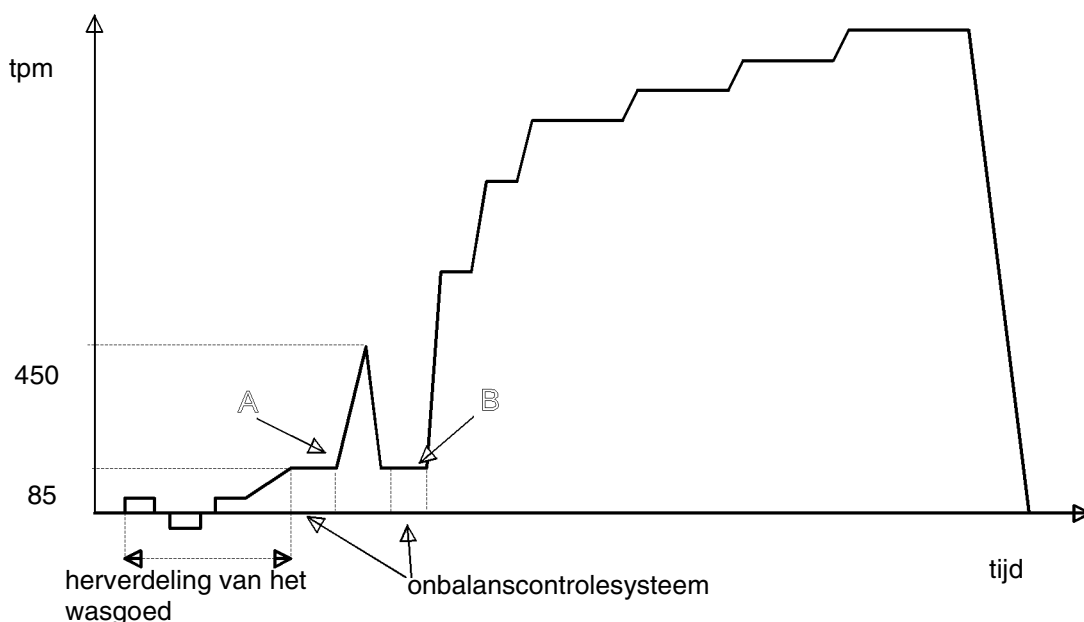
Als het wasgoed dan nog altijd niet goed verdeeld is, geeft de tachometergenerator een onregelmatige spanning aan de besturingselektronica door, die op die manier de ongelijkmatige verdeling van het wasgoed herkent.

De motor gaat niet over naar de centrifugefase, maar voert verschillende trommelbewegingen in wisselende richting uit.

Als het wasgoed gelijkmatig verdeeld is, wordt het centrifugeren normaal uitgevoerd.

Als het wasgoed nog altijd ongelijkmatig verdeeld is, wordt de centrifugefase als volgt uitgevoerd:

- ◆ Lichtjes ongelijkmatige wasgoedverdeling: het centrifugeren wordt met 200 tpm verminderd.
- ◆ Zeer ongelijkmatige wasgoedverdeling: het centrifugeren wordt op 650 tpm uitgevoerd.



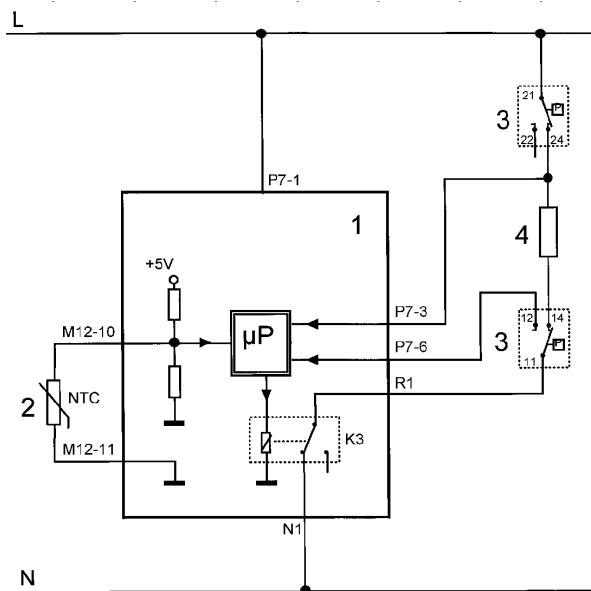
## 5.7 Waswatertemperatuurbewaking

1. besturingselektronica
2. temperatuurvoeler
3. veiligheidsdrukschakelaar
4. verwarmingselement (wassen)

De waswatertemperatuur wordt door de microprocessor op basis van het ingestelde programma vastgelegd.

Het verwarmingselement (4) wordt door het relais K3 van de elektronica via de contacten van de veiligheidsdrukschakelaar (3) in stand „vol” gevoed.

De temperatuurcontrole gebeurt via de microprocessor d.m.v. een NTC-temperatuurvoeler (2). De temperatuurvoeler is zodanig uitgevoerd dat de interne weerstand bij stijgende temperatuur daalt. De reductie van de weerstand wordt door de microprocessor waargenomen en als de gewenste temperatuur bereikt is, wordt het verwarmingselement uitgeschakeld.

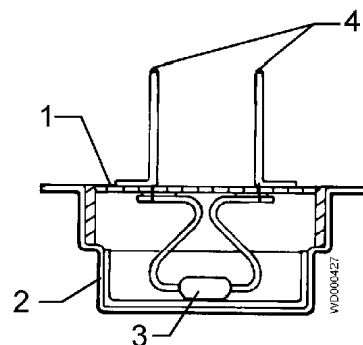


### BELANGRIJK

De elektronica herkent bovendien of de NTC-temperatuurvoeler kortgesloten of open is, en in dat geval wordt de verwarmingsfase overgeslagen.

### 5.7.1 NTC-temperatuurvoeler

1. plastic behuizing
2. metalen kast
3. NTC-weerstand
4. contacten



Weerstandswaarden in functie van de temperatuur ( $\pm 3\%$ )

| TEMPERATUUR<br>(°C) | WEERSTAND<br>(ohm) |
|---------------------|--------------------|
| 0                   | 16325              |
| 15                  | 7855               |
| 30                  | 4028               |
| 40                  | 2663               |
| 50                  | 1801               |
| 60                  | 1244               |
| 70                  | 876                |
| 80                  | 628                |
| 90                  | 458                |
| 100                 | 339                |
| 110                 | 255                |
| 120                 | 195                |

## 6. TOEGANG TOT DE COMPONENTEN

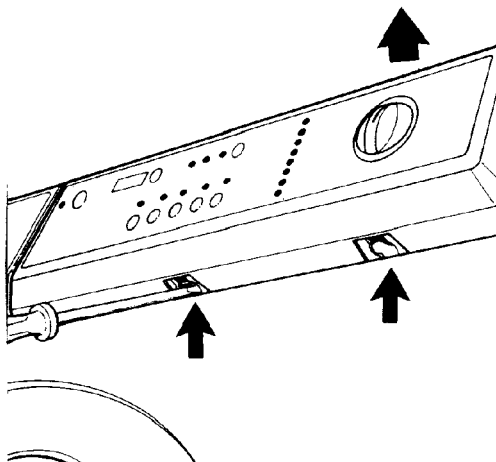
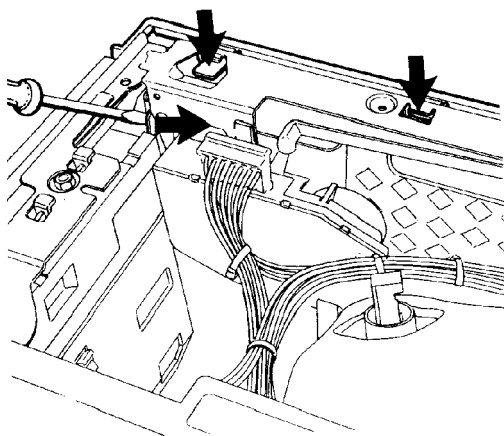
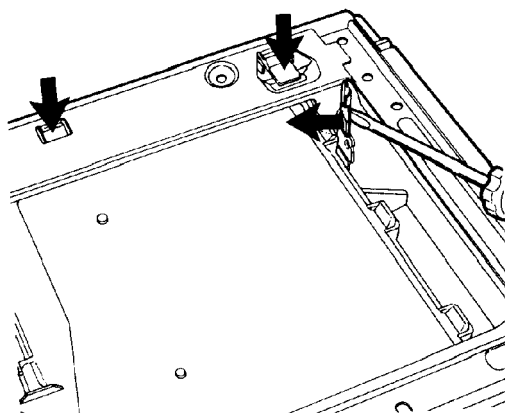
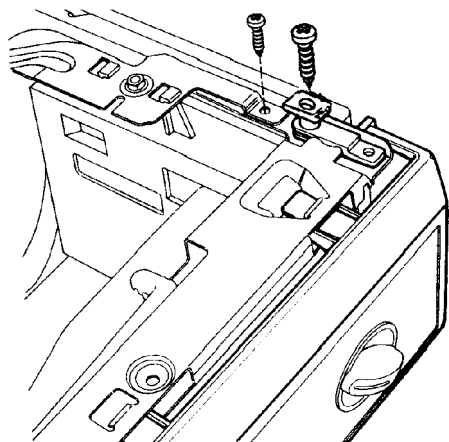
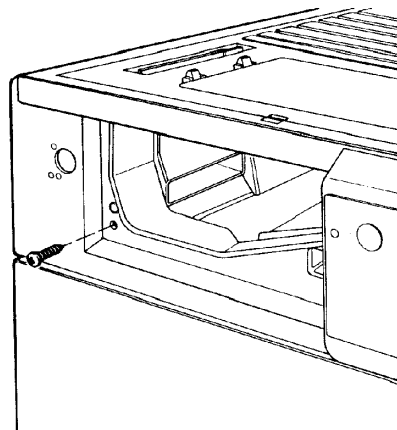
In dit hoofdstuk wordt de toegang tot de componenten van het apparaat beschreven.

### 6.1 Bedieningspaneel

- Het deksel afnemen.
- De wasmiddellade eruit nemen en de bevestigingschroeven van het bedieningspaneel uitdraaien.
- De bevestigingshaakjes bedieningspaneel/houder uit-haken en het bedieningspaneel verwijderen.

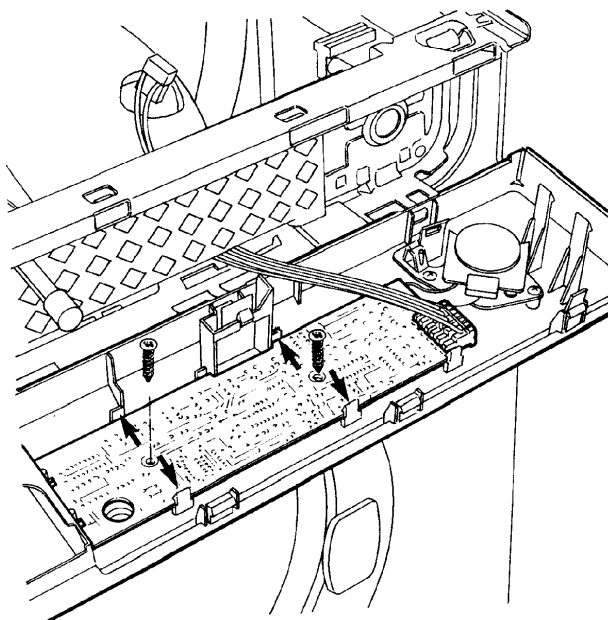
Om de hierboven beschreven methode te vergemakkelijken moeten de schroeven, die voor de bevestiging van de houder aan de behuizing dienen, worden losgemaakt; vervolgens de houder optillen om de onderste haakjes van het bedieningspaneel uit te haken.

- De kabelverbinders van de displaymodule afnemen.



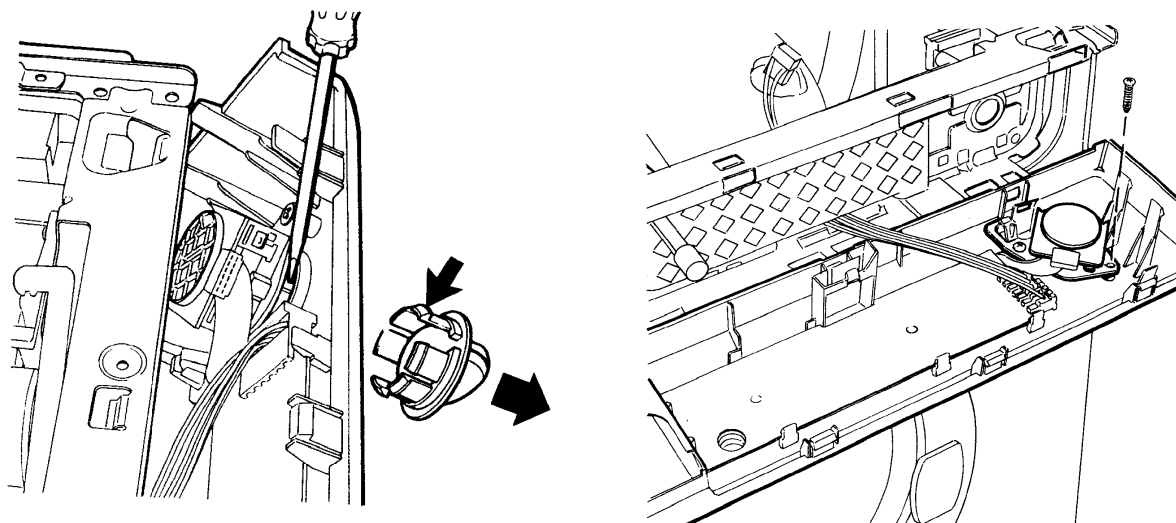
## 6.2 Displaymodule

- a) Het bedieningspaneel verwijderen.
- b) De schroeven uitdraaien.
- c) De module uithaken.



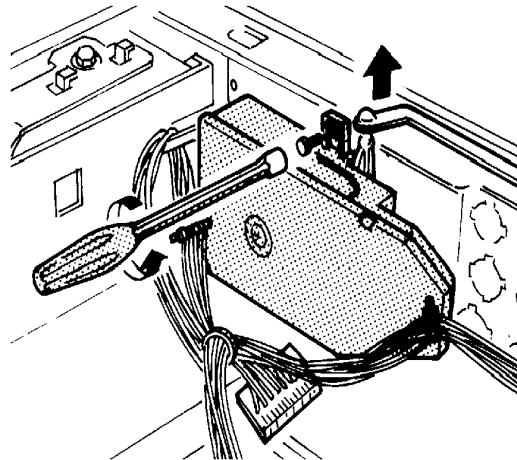
## 6.3 Programmaschakelaar

- a) Het bedieningspaneel verwijderen.
- b) De draaiknop verwijderen.
- c) De aan de programmaschakelaar bevestigde schroeven uitdraaien.
- d) De programmaschakelaar van het bedieningspaneel verwijderen en de kabels aftrekken.



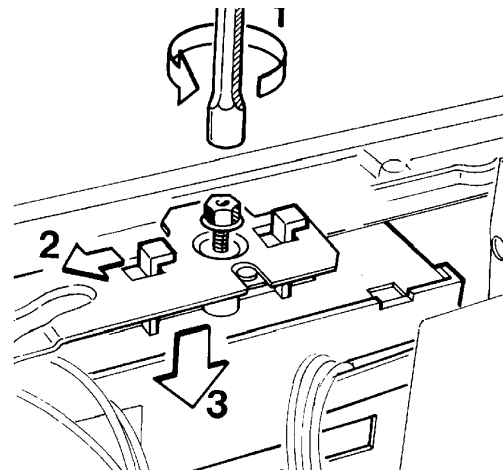
## 6.4 Waterverdeler

- Het deksel verwijderen.
- De kabelverbinder losmaken.
- De hefboom van de verdeler uithaken.
- De schroeven losmaken en de waterverdeler uit de houder loshaken.



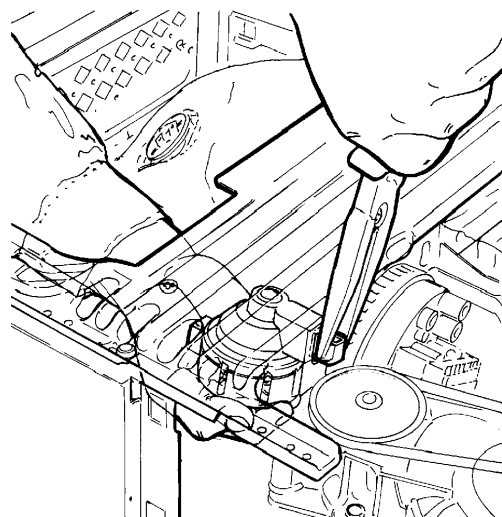
## 6.5 Besturingselektronica

- Het deksel verwijderen.
- De waterverdeler eruit nemen (zie punt 4).
- De kabelverbindingen aan de bovenste houder verwijderen en de bevestigingsklem afsnijden.
- De bevestigingsschroef uitdraaien en de elektronicabehuizing uit de houder loshaken.
- Behuizing en elektronica verwijderen.
- De kabelbevestigingsklemmen aan de behuizing afsnijden en de verbinders van de elektronica losmaken.

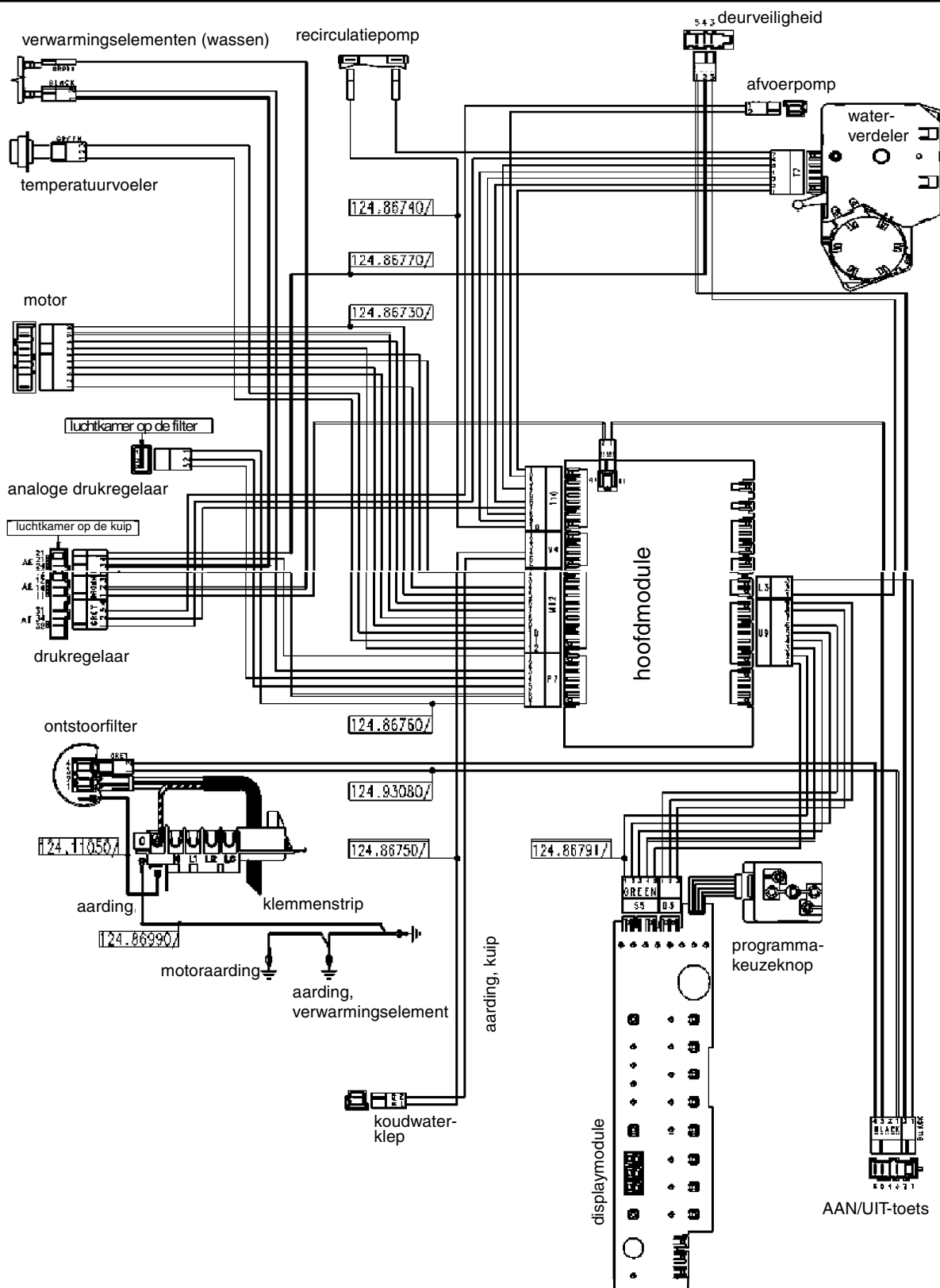


## 6.6 Elektronische drukschakelaar

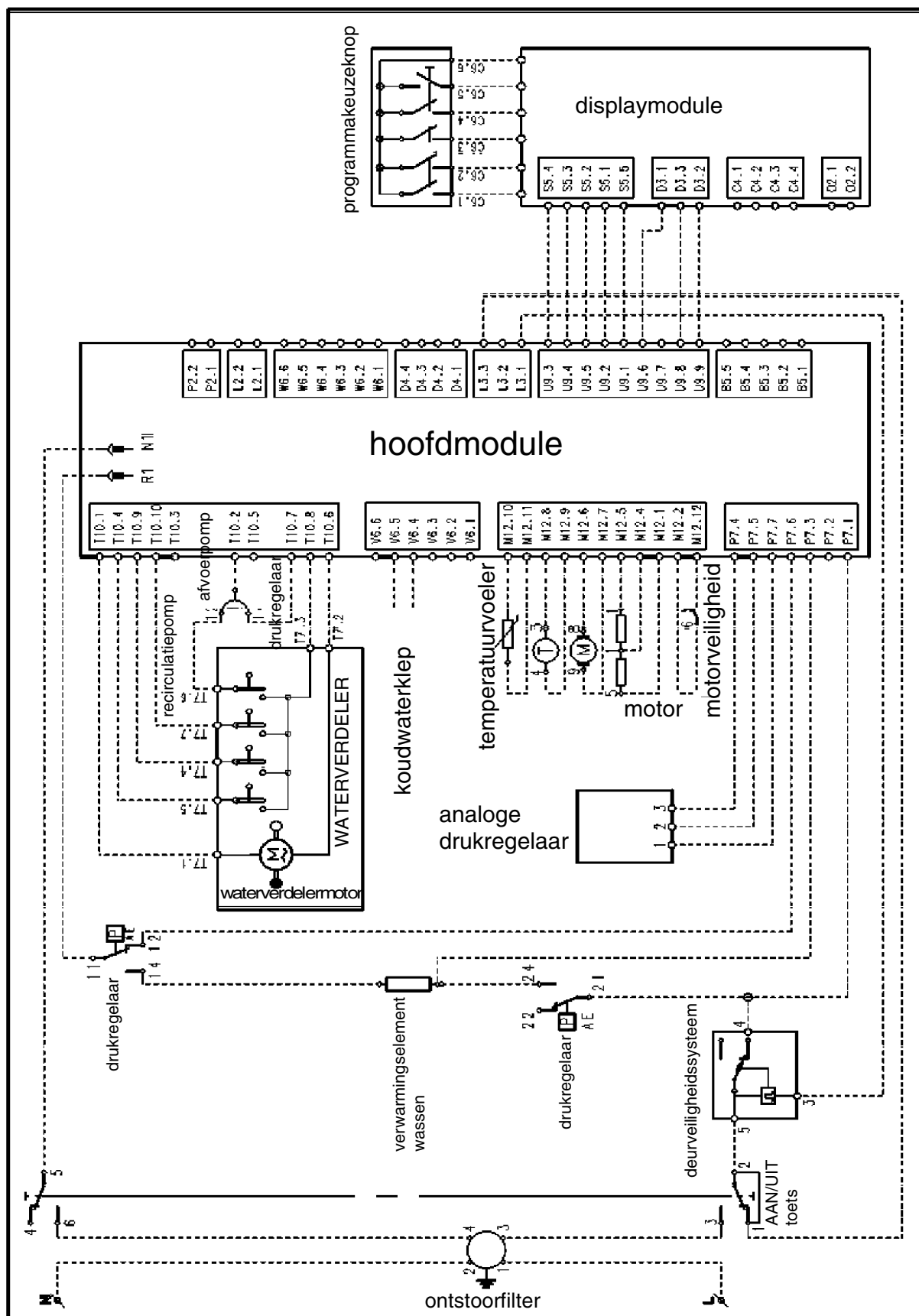
- Het deksel afnemen.
- De bevestigingshaakjes dichtdrukken; de drukschakelaar uit de houder uithaken en eruit trekken.
- De verbinder losmaken.
- De slang losmaken.

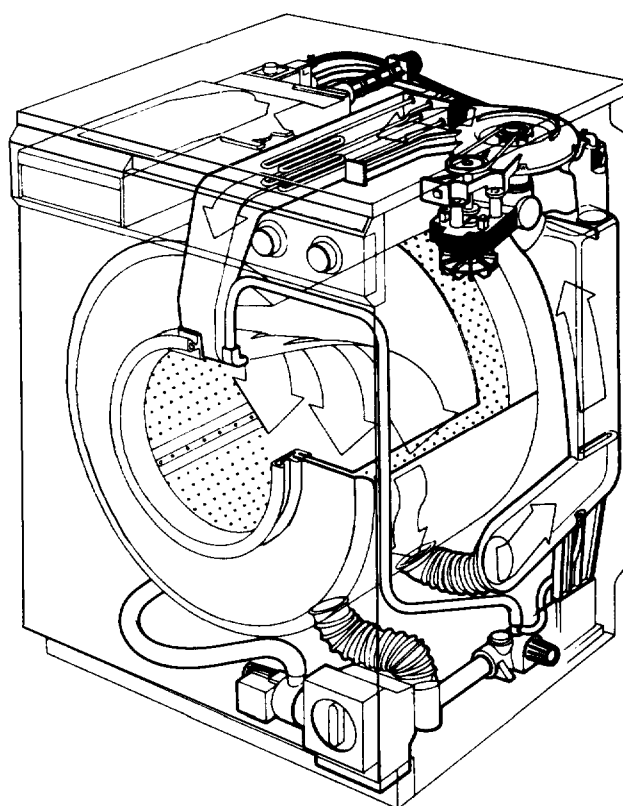


## 6.7 Schakelschema IW 1209.0 W



## 6.8 Bedradingsschema IW 1209.0 W





# Geïntegreerde was/droogcombinatie

IWT 1259.0 W

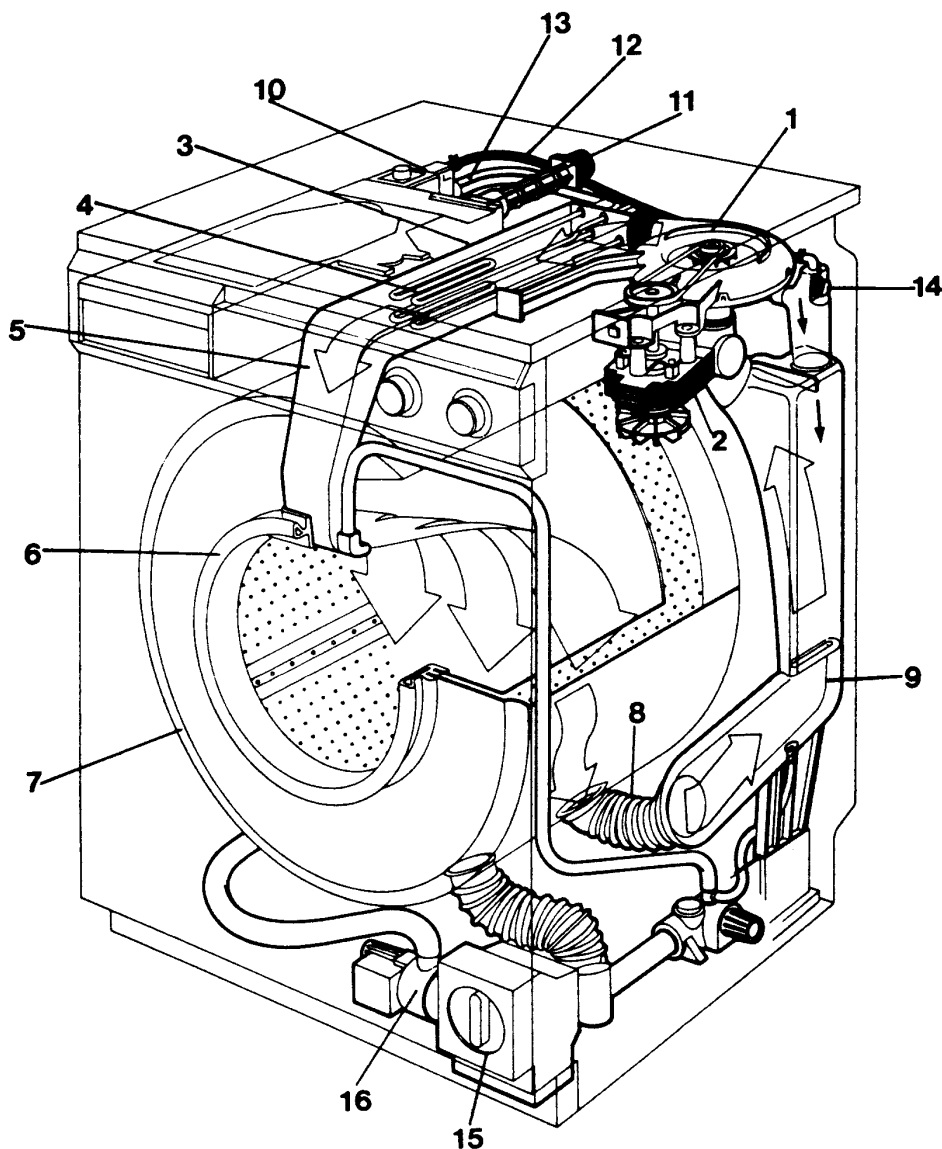
Deel C

## Inhoud

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7. CONSTRUCTIEKENMERKEN EN PROCESSEN .....</b>                        | <b>41</b> |
| 7.1 Kringloop drogen .....                                               | 41        |
| 7.2 Droogstelsysteem .....                                               | 42        |
| 7.3 Ventilator .....                                                     | 45        |
| 7.4 Behuizing verwarmingsweerstand .....                                 | 46        |
| 7.5 Luchtkanaal .....                                                    | 47        |
| 7.6 Condensator (drogen) .....                                           | 48        |
| 7.7 Condensator (zelfreiniging) .....                                    | 49        |
| <b>8. HYDRAULISCHE KRINGLOOP (DROGEN) .....</b>                          | <b>50</b> |
| 8.1 Dampafvoerbuis .....                                                 | 50        |
| 8.2 Jetsysteem-wassen „Direct Spray” .....                               | 51        |
| <b>9. ELEKTRISCHE UITRUSTING – KRINGLOOP DROGEN .....</b>                | <b>52</b> |
| 9.1 Timer .....                                                          | 52        |
| 9.2 Schakelschema timer met klok (droogfase) .....                       | 53        |
| 9.3 Schakelschema timer met twee schakelaars (droogfase) .....           | 55        |
| <b>10. TOEGANKELIJKHEID VAN DE COMPONENTEN VOOR<br/>REPARATIES .....</b> | <b>57</b> |
| 10.1 Ingren van boven .....                                              | 57        |
| 10.2 Ingren via de achterwand van het apparaat .....                     | 60        |
| 10.3 Ingren via de deuopening .....                                      | 62        |
| <b>11. SCHAKELSCHEMA’S .....</b>                                         | <b>66</b> |
| 11.1 IWT 1259.0 .....                                                    | 66        |

## 7. CONSTRUCTIEKENMERKEN EN PROCESSEN

### 7.1 Kringloop drogen



- 1. ventilator
- 2. ventilatormotor
- 3. behuizing verwarmingsweerstand
- 4. verwarmingsweerstand drogen
- 5. luchtkanaal
- 6. balgdichting
- 7. kuip
- 8. aansluitslang  
kuip-condensator

- 9. condensator (drogen)
- 10. verbindingsstuk
- 11. elektroventiel
- 12. aansluitkabel  
verbindingsstuk-condensator
- 13. dampafvoer
- 14. air-break
- 15. looppomp
- 16. pluizenfilter

## 7.2 Droogsysteem

Er is keuze tussen twee manieren van drogen:

### Automatische droogcycli

De microprocessor bepaalt door de droogtijd het gewenste droogtype.

De droogcyclus kan zowel na afloop van het wasprogramma alsook afzonderlijk worden uitgevoerd.

Er zijn drie droogtypes:

- ◆ strijkdroog
- ◆ kastdroog
- ◆ extra droog

### Drogen met tijdvertraging

De droogtijd wordt door de gebruiker ingesteld.

Bij het tijdprogramma grijpt de NTC2-temperatuurvoeler niet in, daar de droogtijd al op voorhand bepaald is.

#### 7.2.1 Automatische droogcycli

Het droogsysteem is hetzelfde als bij de was/droogcombinaties met conventionele timer; de droogcapaciteit is de helft van een maximale belading met droge was. In het geval van een maximale waslading worden twee droogcycli uitgevoerd. Bij de helft van de maximale waslading kan de droogcyclus automatisch na afloop van het wasprogramma worden uitgevoerd.

Bij de kreukarm-droogcyclus wordt slechts één verwarmingselement ingeschakeld (half vermogen), bij katoen-linnen worden beide verwarmingselementen ingeschakeld (vol vermogen).

Het droogsysteem gebeurt door een geforceerd luchtsysteem met waterstraal-condensatieproces.

Tijdens het drogen draait de wastrommel in wisselende richting op een laag toerental. De ventilator leidt de door de verwarmingsweerstand opgewarmde lucht in de trommel en op die manier wordt vocht aan het wasgoed onttrokken. De met de vochtige lucht in contact komende koude waterstraal veroorzaakt een uitwisseling van de warmte en zo de vochtonttrekking (condensatieproces); naar de ventilator wordt afgekoelde droge lucht toegevoerd, die door de verwarmingsweerstand opnieuw wordt opgewarmd en in de kuip wordt gedrukt. Het koel- en condenswater wordt dan door de loogpomp afgepompt.

Tijdens de laatste minuten van het droogprogramma worden de verwarmingsweerstand uitgeschakeld en de ventilator blijft werken om af te koelen.

Het drogen gebeurt door een geforceerd luchtsysteem met waterstraal-condensatieproces.

De droogcapaciteit van de was/droogcombinatie bedraagt de helft van de maximale capaciteit aan droge was voor het wasprogramma. Bij volle belading van de was/droogcombinatie moet het drogen in twee fasen gebeuren. Als er slechts met halve lading wordt gewassen, kan het drogen automatisch na het wasprogramma plaatsvinden.

Tijdens het drogen draait de wastrommel in wisselende richting op een laag toerental.

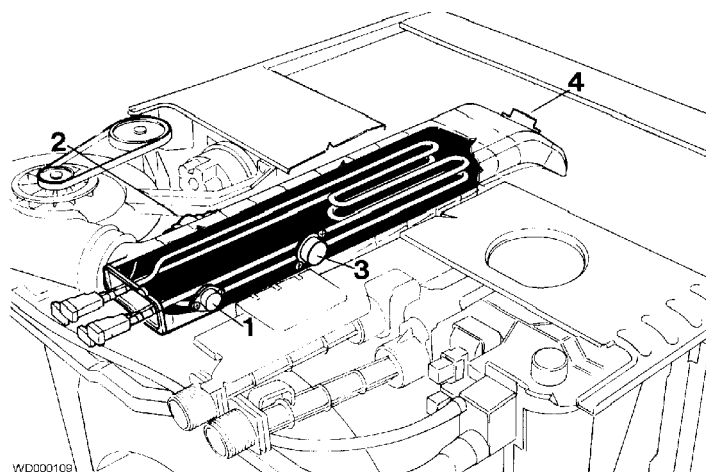
De ventilator leidt de door de verwarmingsweerstand opgewarmde lucht in de trommel en op die manier wordt vocht aan het wasgoed onttrokken. De met de vochtige lucht in contact komende koude luchtstraal veroorzaakt een uitwisseling van de warmte en zo de vochtonttrekking (condensatieproces); naar de ventilator wordt afgekoelde droge lucht toegevoerd, die door de verwarmingsweerstand opnieuw wordt opgewarmd en in de kuip wordt gedrukt.

Het koel- en condenswater wordt dan door de loogpomp afgepompt.

Tijdens de „afkoelfase” op het einde van het droogprogramma worden de verwarmingsweerstand uitgeschakeld en de ventilator blijft werken om af te koelen.

## Thermostaten en NTC-temperatuurvoeler voor de bewaking van de droogtemperatuur

1. veiligheidsthermostaat met handmatige reset (150°C)
2. veiligheidsthermostaat (98°C)
3. extra-drogen-thermostaat (85°C)
4. NTC1-temperatuurvoeler voor de bewaking van de droogtemperatuur



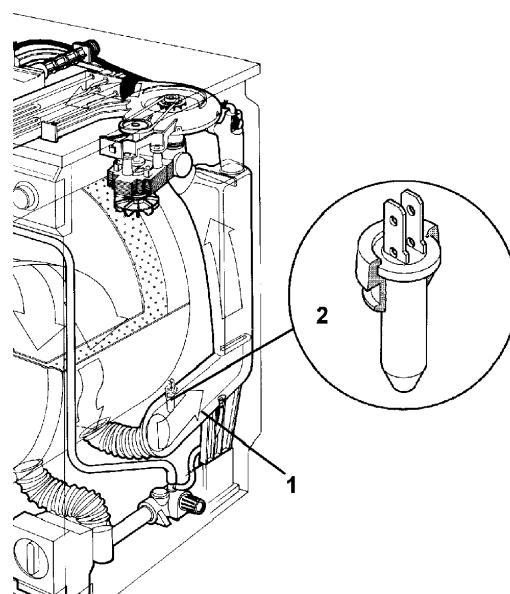
De behuizing bevat twee veiligheidsthermostaten. Een van beiden is normaal gezien open en wordt voor het inschakelen van het tweede verwarmingselement, tijdens de krachtige droogfase, gebruikt. De NTC-temperatuurvoeler voor de bewaking van de droogtemperatuur, die zich in het luchtafvoerkanaal bevindt, is dezelfde die ook voor de bewaking van de wastemperatuur wordt gebruikt.

### NTC-temperatuurvoeler voor de droogtijdcontrole

Voor de droogtijdcontrole wordt een NTC-temperatuurvoeler gebruikt. De voeler is op de droogcondensator aangebracht.

### NTC-weerstandswijzigingen in functie van de temperatuur ( $\pm 3\%$ )

| TEMPERATUUR<br>(°C) | WEERSTAND<br>(ohm) |
|---------------------|--------------------|
| 0                   | 16325              |
| 15                  | 7855               |
| 30                  | 4028               |
| 40                  | 2663               |
| 50                  | 1801               |
| 60                  | 1244               |
| 70                  | 876                |
| 80                  | 628                |
| 90                  | 458                |
| 100                 | 339                |
| 110                 | 255                |
| 120                 | 195                |



1. droogcondensator
2. NTC2-temperatuurvoeler

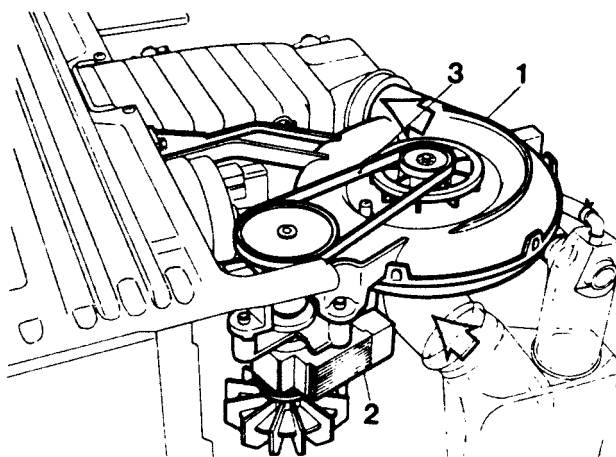


### BELANGRIJK

De besturingselektronica herkent of de **NTC-temperatuurvoelers kortgesloten of onderbroken** zijn. Indien dat het geval is, wordt de droogfase overgeslagen.

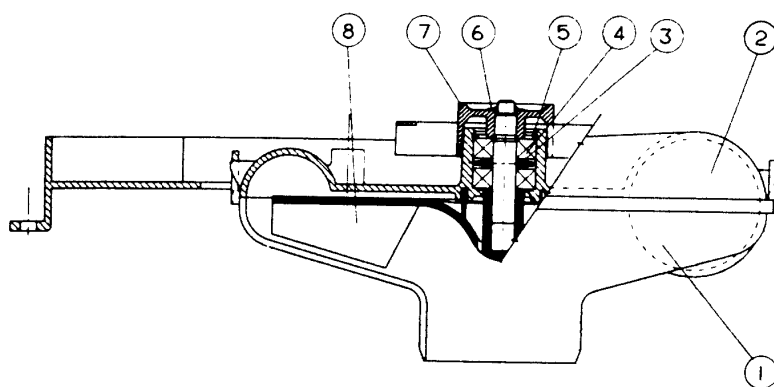


### 7.3 Ventilator



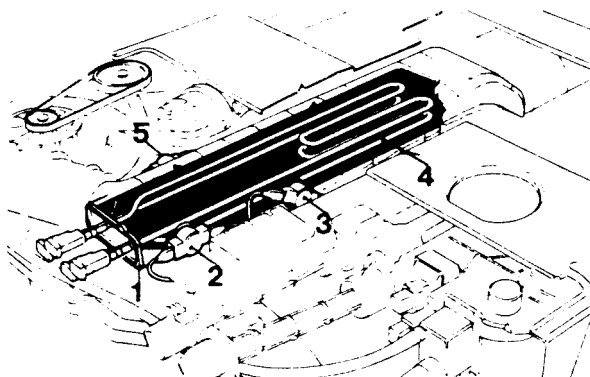
- 1. ventilatoreenheid
- 2. ventilatormotor
- 3. aandrijfriem

De ventilator blaast de lucht van de condensator naar de behuizing van de verwarmingsweerstand. Het ventilatorwiel wordt door de ventilatormotor m.b.v. een V-drijfriem aangedreven.



- 1. deksel
- 2. ventilatorspiraal
- 3. bout
- 4. kogellager
- 5. seegerring
- 6. boutbevestiging
- 7. riemschijf
- 8. ventilatorwiel

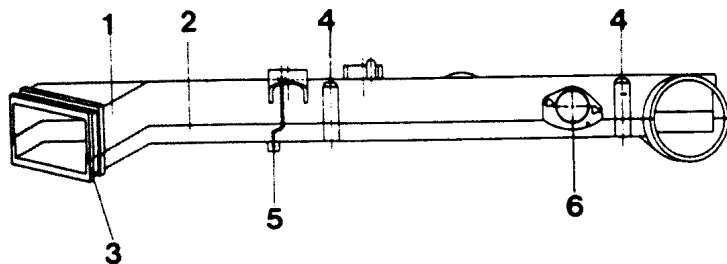
## 7.4 Behuizing verwarmingsweerstand



1. behuizing
2. thermostaat met handmatige reset
3. thermostaat drogen
4. verwarmingsweerstand drogen
5. veiligheidsthermostaat

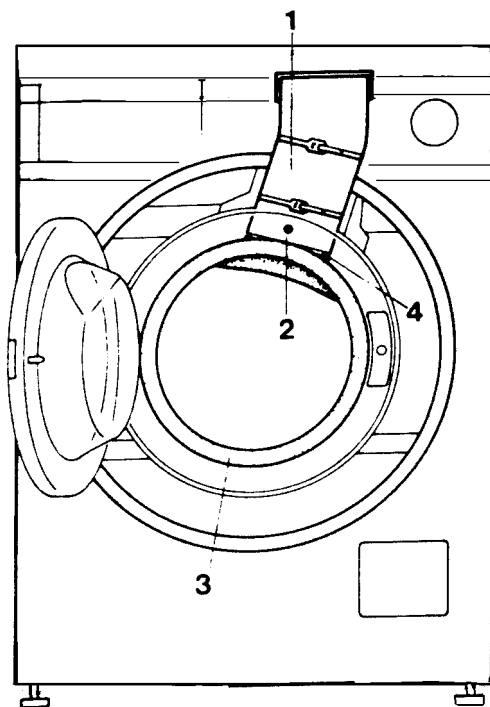
De behuizing van de verwarmingsweerstand bestaat uit twee halve mantels in een aluminiumlegering, die d.m.v. schroeven verbonden en met siliconendichtingsmassa afgedicht zijn. De behuizing wordt door twee met aluminiumfolie ommantelde en d.m.v. klemmen bevestigde schalen uit basaltwol geïsoleerd. De lucht wordt door twee verwarmingsweerstand opgewarmd. Bij het programma „Zacht drogen” wordt één verwarmingsweerstand uitgesloten.

De behuizing is uitgerust met drie thermostaten: een bedrijfs- en twee veiligheidsthermostaten.



1. bovenste schaal
2. onderste schaal
3. siliconen-afdichtingsmassa
4. bevestigingsschroeven
5. stift verwarmingsweerstand
6. thermostaatpositie

## 7.5 Luchtkanaal



1. luchtkanaal
2. bevestigingsschroeven
3. balgdichting
4. draadbevestigingsschijf

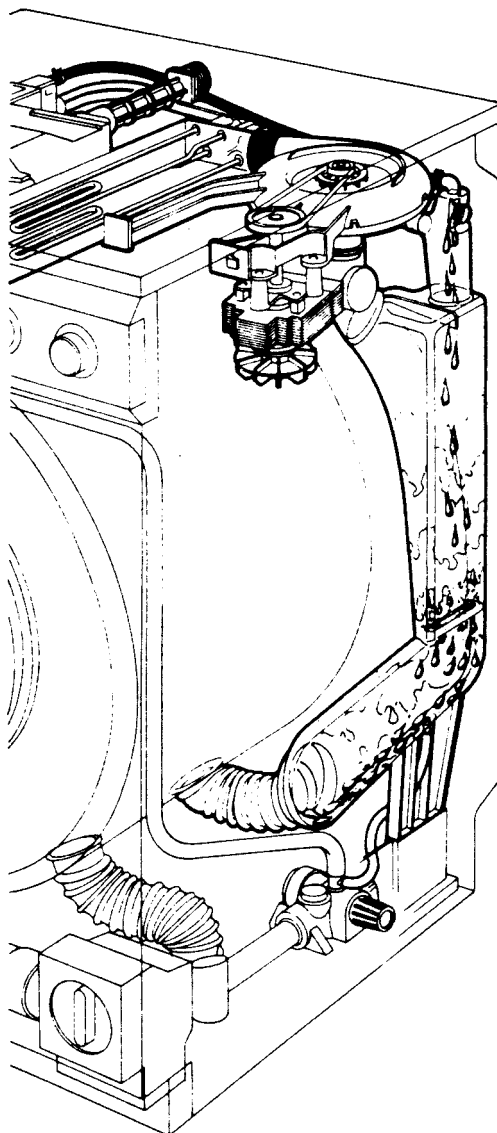
Het voorste luchtkanaal leidt de door de verwarmingsweerstand opgewarmde lucht door de balgdichting direct in de trommel.

Het luchtkanaal bestaat uit twee buisstukken in een aluminiumlegering, die door schroeven verbonden en met siliconendichtingsmassa afgedicht zijn.

Ook het luchtkanaal wordt door twee met aluminiumfolie ommantelde en d.m.v. klemmen bevestigde beschermingsmantels van basaltwol geïsoleerd.

Het luchtkanaal is aan de voorste ommanteling vastgeschroefd; een staaldraad-bevestigingsklem garandeert een betrouwbare aansluiting aan de balgdichting.

## 7.6 Condensator (drogen)



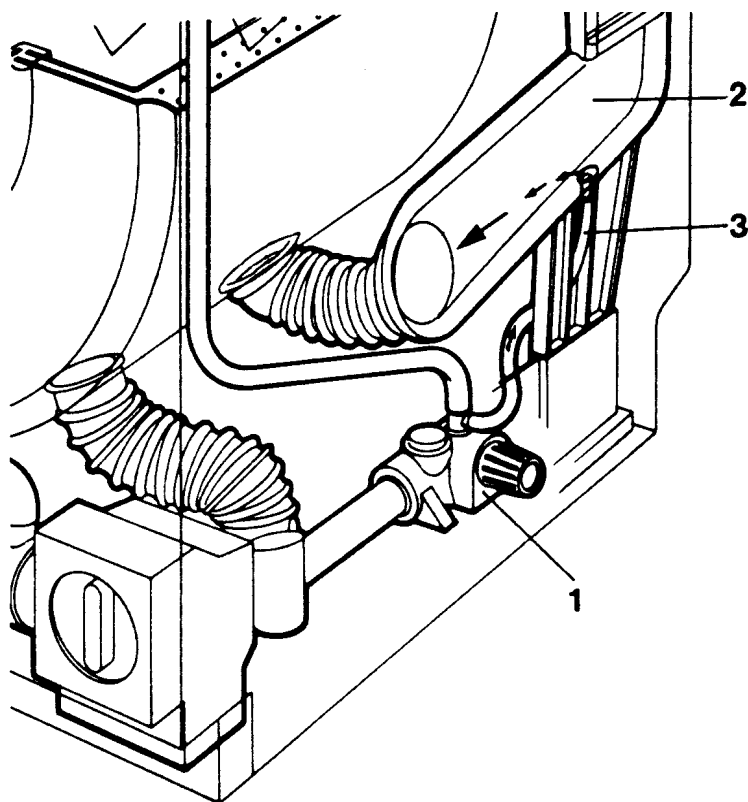
De droog-condensator bestaat uit een aan het onderstel bevestigde plastic structuur die onder met een aansluitslang op de kuip is aangesloten en boven door een afdichting met de ventilator is verbonden.

De vochtige lucht komt langs onder en de koude waterstraal langs boven in de condensator.

De condensator is zo gevormd dat er een turbulentie tussen de binnenkomende vochtige lucht en de koude waterstraal ontstaat.

Dat leidt tot condensatie van de vochtigheid in de lucht: bijgevolg wordt koude droge lucht naar de ventilator toegevoerd, die weer in de kringloop wordt gebracht en opnieuw wordt opgewarmd. Het koel- en condenswater glijdt op de bodem van de kuip en wordt dan door de looppomp afgepompt.

## 7.7 Condensator (zelfreiniging)



- 1. circulatiepomp
- 2. condensator
- 3. buisleiding  
pomp–condensator

Tijdens het drogen kunnen eventueel door het water meegevoerde pluizen op de bodem van de condensator vallen.

De wasautomaten met jetsysteem zijn voorzien van een aansluitleiding tussen circulatiepomp en condensator.

Tijdens het wasprogramma ontstaat op die manier een permanente waterstroom tussen condensator en kuip, die de condensator van eventuele pluizen bevrijdt; de pluizen worden dan bij het afpompen in het pluizenzeef opgevangen.

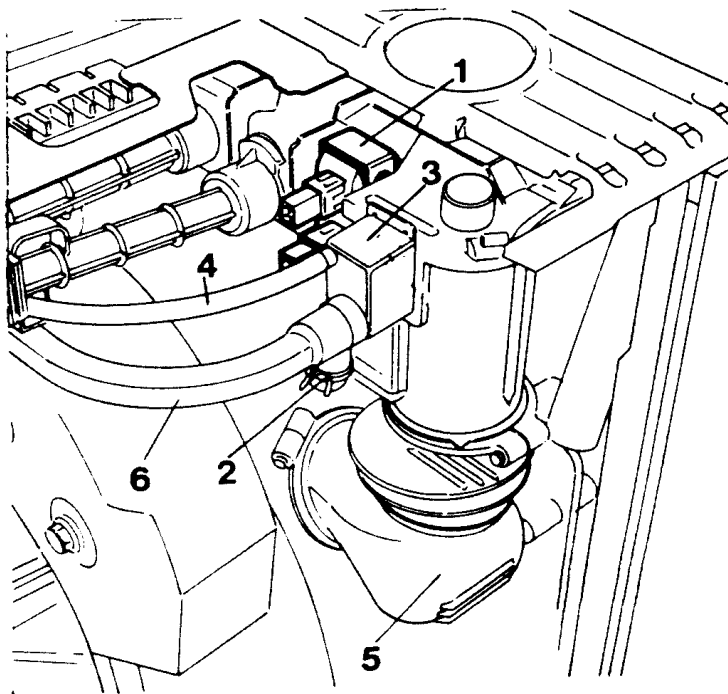
Het systeem houdt het droogcircuit op die manier vrij van pluizen.

In wasautomaten met een conventioneel wassysteem is er een automatische waterstroom in de condensator, daar er met een hoger waterpeil wordt gewassen.

Ook in dat geval worden de pluizen door het water vastgehouden en met het water afgepompt.

Het is van belang dat het pluizenzeef regelmatig wordt schoongemaakt.

## 8. HYDRAULISCHE KRINGLOOP (DROGEN)



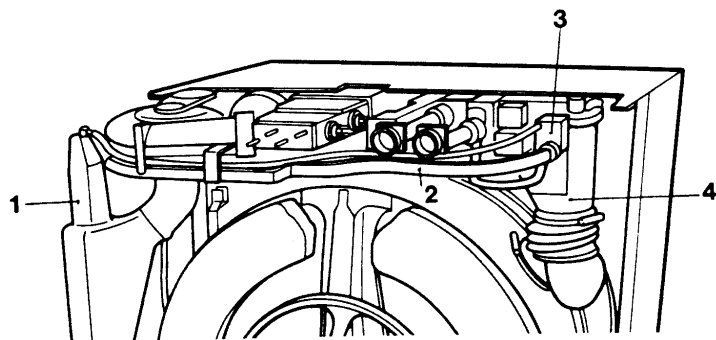
- 1. elektroventiel
- 2. buisleiding elektroventiel-verbindingsstuk
- 3. verbindingsstuk
- 4. buisleiding verbindingsstuk-condensator
- 5. buisleiding wasmiddel-reservoir-kuip
- 6. dampafvoerbuis

Het condenswater wordt door een deelkamer van het koudwater-elektroventiel met een debiet van 0,4 liter per minuut toegevoerd. Het elektroventiel is d.m.v. een buisleiding op een verbindingsstuk aangesloten; van het verbindingsstuk stroomt het water door een dunne buisleiding in het bovenste gedeelte van de condensator. Binnen in het verbindingsstuk bevindt er zich een kleine boring, waardoor een minimale hoeveelheid water in het wasmiddelreservoir vloeit.

Daardoor wordt gegarandeerd dat er zich constant water in de sifon van de buisverbinding wasmiddelreservoir-kuip bevindt; bij het drogen wordt zo vermeden dat damp uit de kuip en vervolgens uit het wasmiddelreservoir ontsnapt.

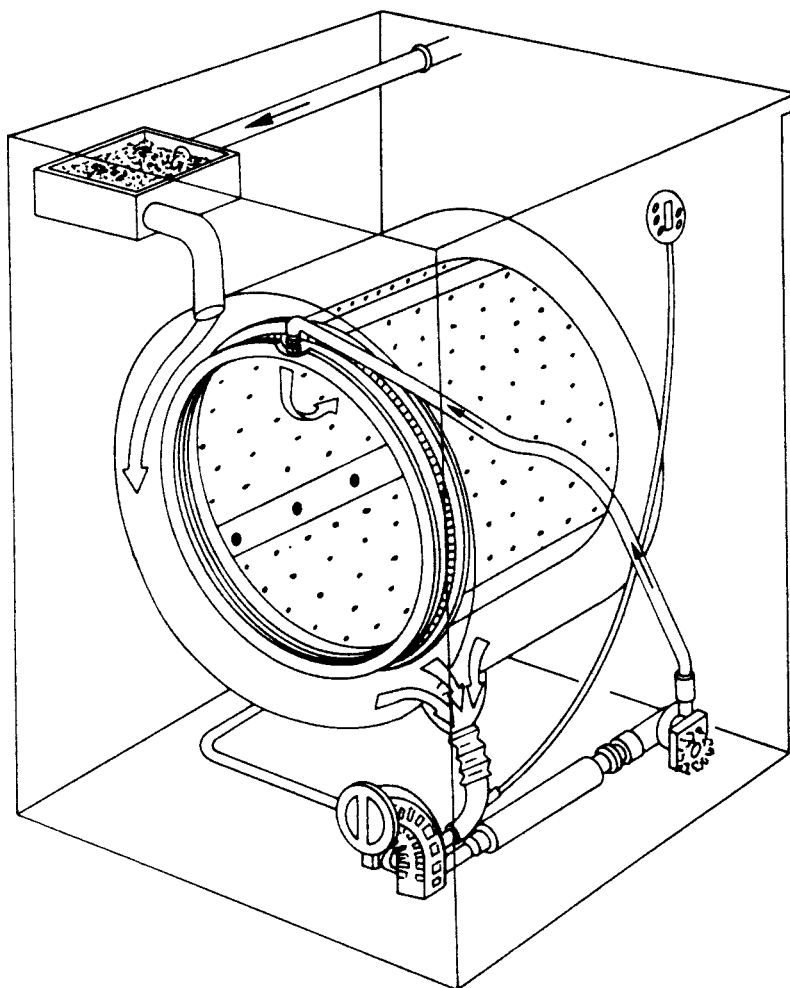
### 8.1 Dampafvoerbuis

De condensator is d.m.v. een plastic buis met het verbindingsstuk verbonden, dat de damp die tijdens het opwarmen ontstaat bij het wassen in het wasmiddelreservoir leidt. De damp condenseert als ze met de wanden van het wasmiddelreservoir in contact komt.



- 1. condensator
- 2. afvoerbuis
- 3. verbindingsstuk
- 4. wasmiddelreservoir

## 8.2 Jetsysteem-wassen „Direct Spray”



De met Jetsysteem uitgeruste was/droogcombinaties wassen m.b.v. het „Direct Spray”-systeem.

Bij dat systeem wordt het water door een boven aan de balgdichting aangebrachte toevoerleiding direct in de wastrommel gespoeld.

Het water komt op die manier meteen in het centrum van het wasgoed, zonder dat het zoals bij het normale wassen met Jetsysteem door de trommelboringen in de trommel komt; het werkingsprincipe blijft hetzelfde.

Water- en warmteverlies worden op die manier beperkt.

## **9. ELEKTRISCHE UITRUSTING - KRINGLOOP DROGEN**

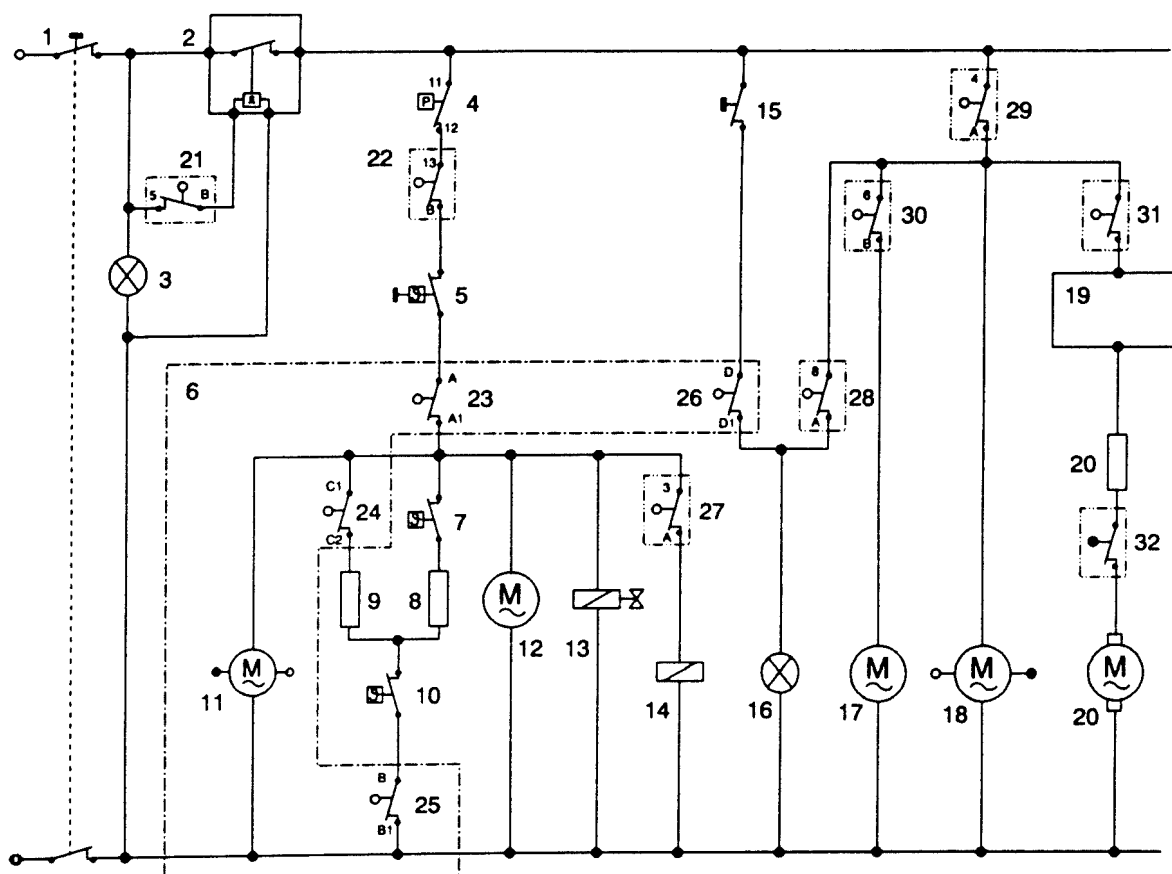
### **9.1 Timer**

De was/droogcombinaties worden met twee verschillende timertypes uitgerust.

1. Met een klok uitgeruste conventionele timer om de droogtijd te bewaken.  
De klok stuurt de thermostop-elektromagneet van de timer tijdens de droogfase aan.
2. Timer met geïntegreerde klok. De timer is met twee draaiknoppen uitgerust; een draaiknop voor de keuze van het droogprogramma, de andere draaiknop om de droogtijd in te stellen.

Op de volgende pagina's worden twee werkingsvoorbeelden van de timer in de droogfase afgebeeld.

## 9.2 Schakelschema timer met klok (droogfase)



1. hoofdschakelaar
2. deuropeningsvertrager
3. controlelampje
4. drukschakelaar
5. thermostaat met handmatige reset
6. klok
7. thermostaat drogen
8. verwarmingsweerstand
9. verwarmingsweerstand drogen
10. veiligheidsthermostaat
11. klokmotor
12. ventilatormotor
13. elektroventiel condenswater
14. elektromagneet thermostop
15. toets automatisch drogen
16. controlelampje drogen
17. loogpomp
18. timermotor
19. elektr. snelheidscontrole
20. collectormotor

### Timer en klokcontacten

21. deuropeningsvertrager
22. drogen
23. klokvoeding
24. krachtig opwarmen
25. opwarmen
26. automatisch drogen
27. thermostop drogen
28. automatisch drogen
29. directe voeding timer
30. loogpomp
31. besturing motorbewaking
32. poolomschakelaar

Na de keuze van het droogprogramma en het instellen van de droogtijd worden door het indrukken van de hoofdschakelaar (1) de deuropeningsvertrager (2) en vervolgens alle componenten van het apparaat via het contact (21) van stroom voorzien.

Het hoofdcontrolelampje (3) en het door het timercontact (28) aangestuurde controlelampje drogen (16) branden onmiddellijk.

De droog-kringloop en de klokmotor (11) worden door het drukschakelaarcontact (4), in de stand „leeg”, het timercontact (22) en het klokcontact (23) van stroom voorzien; de bewaking gebeurt door de thermostaat met handmatige reset (5).

Een weerstandelement (9) wordt door het klokcontact (24) van stroom voorzien; het andere element (8) wordt door de thermostaat drogen (7) bewaakt.

De veiligheidsthermostaat (10) en het klokcontact (25) vervolledigen de kringloop drogen.

Samen met de verwarmingsweerstand drogen worden de ventilatormotor (12), het condenswater-elektroventiel (13), de thermostop-elektromagneet (14) en de klokmotor (11) van stroom voorzien. De timermotor wordt door het contact (29) van stroom voorzien, dat eveneens spanning aan de elektronische snelheidscontrole van de motor (20) afgeeft; de werking van de motor wordt door de verschillende snelheidsregelaar-contacten alsook de poolomschakelaar (31-32) geregeld.

De loogpomp wordt door het timercontact (30) van stroom voorzien.

De timer blijft in de droogstand, daar hij door de thermostop-spoel (14) geblokkeerd blijft.

Voor het krachtig drogen worden beide verwarmingsweerstandelementen ingeschakeld. Bij het zachte drogen wordt door het geopende contact (24) van de klok een verwarmingsweerstandelement (9) uitgesloten. Het vermogen van elk verwarmingsweerstandelement bedraagt 700W.

De normalerwijs gesloten thermostaat drogen (7) wordt zo ingesteld dat het contact bij 106°C opent en bij 90°C sluit. Hij dient voor de warmteregeling tijdens het drogen, vooral als te lange droogtijden door de gebruiker werden ingesteld in het geval van een te hoge aansluitspanning.

De normalerwijs gesloten veiligheidsthermostaat (10) wordt bij 98°C ingeschakeld en bij 75°C uitgeschakeld. Hij wordt op een grotere afstand van de verwarmingsweerstand aangebracht als de thermostaat drogen en grijpt in bij storingen aan onderdelen van de ventilatormotor, bij een defecte drijfriem, uitval van de thermostaat drogen (7), gesloten wateraansluiting enz.

8-10 minuten voor afloop van het droogprogramma opent de klok het contact (25) en onderbreekt ze de stroomtoevoer naar de verwarmingsweerstand. De ventilator blijft tijdens de „afkoelfase” in werking.

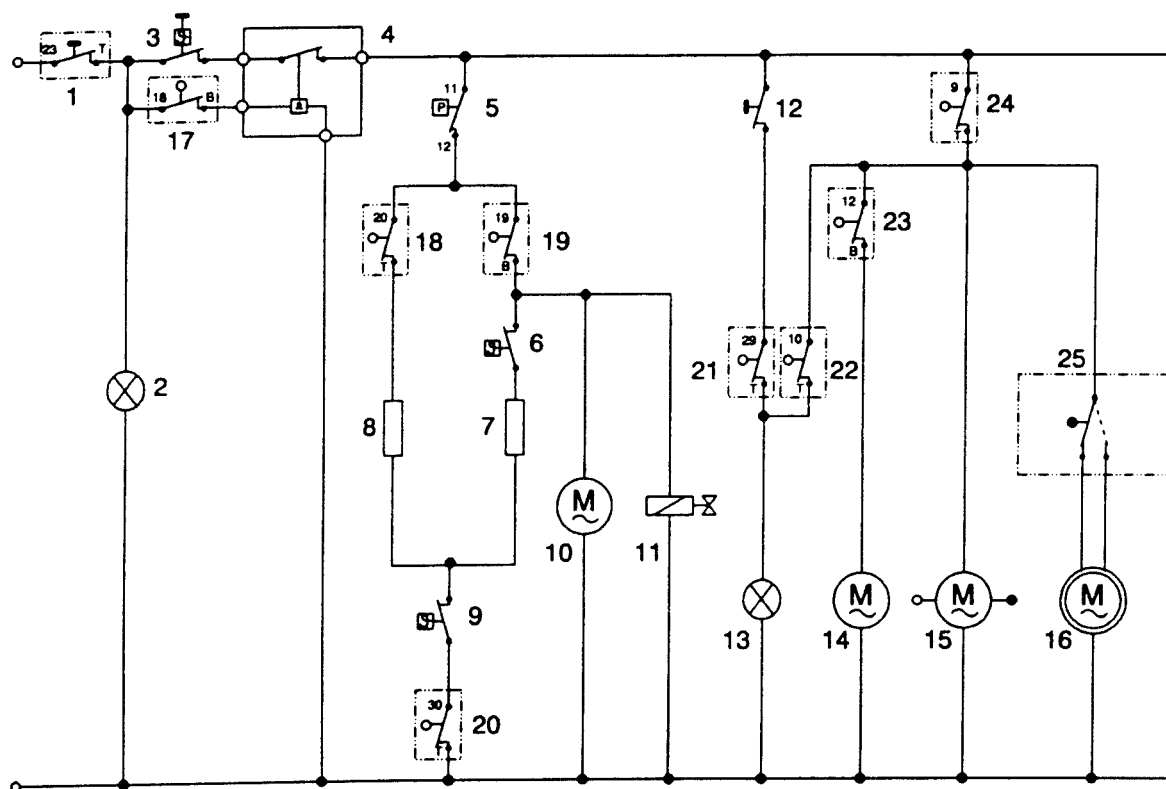
Als de klok het programma-einde (Stop) bereikt, worden de contacten (23) geopend en wordt zo de stroomtoevoer van de thermostop-spoel onderbroken; de timer wordt binnen 2 minuten in stop-stand gebracht.

De thermostaat met handmatige reset (5) grijpt slechts in in geval van een storing van de veiligheidsthermostaat (10) of een storing van de ventilatoronderdelen.

De normalerwijs gesloten thermostaat wordt bij 150°C ingeschakeld en onderbreekt de stroomtoevoer van de droogkringloop en van de thermostop-elektromagneet van de timer, die naar de stop-stand schakelt.

Als het automatisch drogen direct na het wasprogramma wordt gewenst, moet de toets automatisch drogen (15) worden ingedrukt; deze zorgt door het klokcontact (26) en het timercontact (28) voor een automatische uitschakeling van de programmastop vóór het drogen.

### 9.3 Schakelschema timer met twee schakelaars (droogfase)



1. hoofdschakelaar
2. controlelampje
3. thermostaat met handmatige reset
4. deuropeningsvertrager
5. drukschakelaar
6. thermostaat drogen
7. verwarmingsweerstand drogen
8. verwarmingsweerstand drogen
9. veiligheidsthermostaat
10. ventilatormotor
11. elektroventiel condenswater
12. toets automatisch drogen
13. controlelampje drogen
14. loogpomp
15. timermotor
16. motor

#### Timercontacten

17. deuropeningsvertrager
18. krachtig opwarmen
19. opwarmen
20. klok opwarmen
21. automatisch drogen
22. automatisch drogen
23. loogpomp
24. directe voeding timer
25. poolomschakelaar

Bij dit timertype wordt de droogduur door de klokschakelaar vastgelegd.

Na het instellen van het droogprogramma en de droogtijd worden door het inschakelen van de hoofdschakelaar (1) de deuropeningsvertrager (4) en vervolgens alle componenten van het apparaat via het contact (17) en de thermostaat met handmatige reset (3) van stroom voorzien.

Het hoofdcontrolelampje (2) en het controlelampje drogen (13) branden onmiddellijk.

De kringloop drogen wordt door het drukschakelaar-contact (5), in stand „leeg”, van stroom voorzien. Door het timercontact (19) worden het verwarmingselement (7) van de ventilatormotor (10) en het condenswater-elektroventiel (11) van stroom voorzien. Het andere verwarmingselement, dat voor het krachtige drogen dient, wordt door het timercontact (18) van stroom voorzien.

Het opwarmen wordt door de thermostaat drogen (6), de veiligheidsthermostaat (9) en het timercontact (20) bewaakt.

Het vermogen van elk verwarmingselement bedraagt 700W.

Samen met de verwarmingsweerstand drogen worden de ventilatormotor (10) en het condenswater-elektroventiel (11) van stroom voorzien.

De timermotor wordt door het contact (24) van stroom voorzien, dat eveneens spanning aan de motor (16) afgeeft; de werking van de motor wordt door de verschillende poolomschakelaarcontacten (25) geregeld.

De loogpomp (14) wordt door het timercontact (23) van stroom voorzien.

Ook in dat geval wordt de normalerwijs gesloten thermostaat drogen (6) zo ingesteld dat hij bij 106°C wordt ingeschakeld en bij 90°C wordt uitgeschakeld; de veiligheidsthermostaat (9) wordt bij 98°C in- en bij 75°C uitgeschakeld. De normalerwijs gesloten thermostaat met handmatige reset (3) wordt bij 150°C ingeschakeld en onderbreekt de stroomtoevoer van de kringloop drogen alsook de stroomtoevoer van alle componenten. De thermostaat grijpt slechts in in geval van een gelijktijdige storing van de veiligheidsthermostaat (9) en van een ventilatoronderdeel.

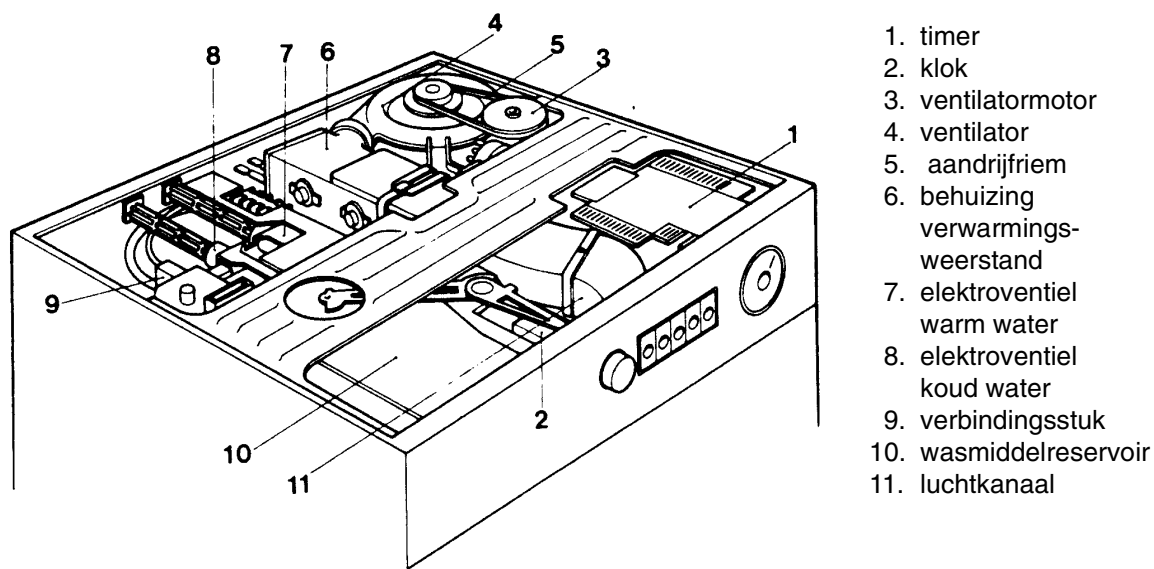
8 tot 10 minuten voor afloop van het droogprogramma wordt door het openen van het timercontact (20) de stroomtoevoer naar de verwarmingsweerstand onderbroken. De ventilator blijft tijdens de „afkoelfase” in werking.

Op het einde van het droogprogramma wordt de timer in stop-stand gebracht.

Als het automatisch drogen direct na het wasprogramma wordt gewenst, moet de toets automatisch drogen (12) worden ingedrukt; deze zorgt door de timercontacten (21-22) voor een automatische uitschakeling van de programmastop vóór het drogen.

## 10. TOEGANKELIJKHEID VAN DE COMPONENTEN VOOR REPARATIES

### 10.1 Ingrepen van boven



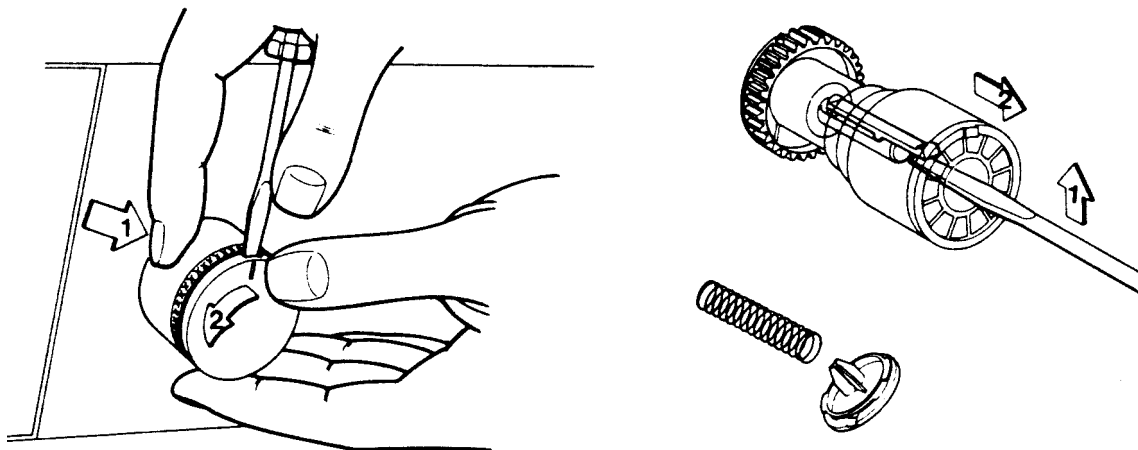
De beide achterste schroeven uitdraaien, het werkblad naar achteren duwen en uit het apparaat losmaken.

Op die manier zijn de volgende componenten bereikbaar:

- a timer
- b instelbare thermostaat
- c bedieningspaneel
- d ventilatordrijfriem

### 10.1.1 Klok drogen

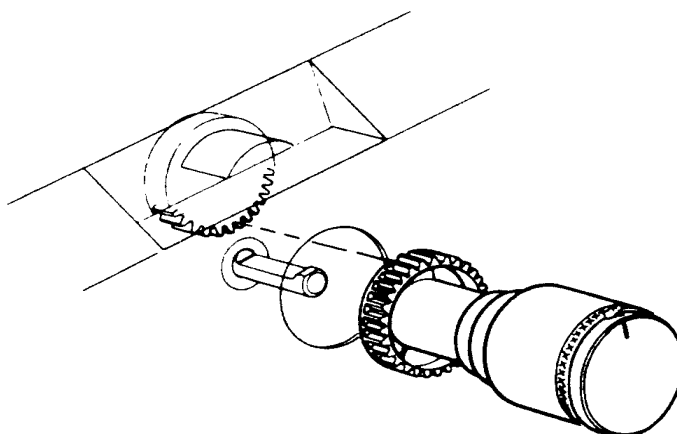
- a) Het deksel van de draaiknop m.b.v. een kleine schroevendraaier of een dun meslemmet afnemen.



- b) De borgspie tussen draaiknop en as optillen en het draaiknopblok eruit trekken.  
 c) Het hefboomsysteem van het wasmiddelreservoir uithaken.  
 d) De beide bevestigingsschroeven van de kloksteun uitschroeven.  
 e) De steekverbinders losmaken.  
 f) De klok eruit trekken.

### Opmerking m.b.t. de montage

Vooraleer de draaiknop weer aan te brengen is het aanbevolen de veer en het deksel te monteren. Let erop dat de draaiknop correct in het eventuele controlesysteem in het bedieningspaneel wordt gezet.



### 10.1.2 Elektroventiel

- a) De toevoerleiding verwijderen.
- b) De bevestigingsschroef van de klemmenstriphouder uitdraaien en de bevestigingsbeugel van het elektroventiel van het wasmiddelreservoir uithaken.
- c) De schroef uitdraaien en de achterste kabelklemhouder uithaken.
- d) De leidingen van het verbindingstuk verwijderen.
- e) De elektroventiel-luchtkanaal-eenheid van het wasmiddelreservoir verwijderen en de steekverbinders uittrekken.
- f) De buisleiding elektroventiel-verbindingstuk verwijderen.
- g) Het elektroventiel uit het verbindingstuk schroeven.

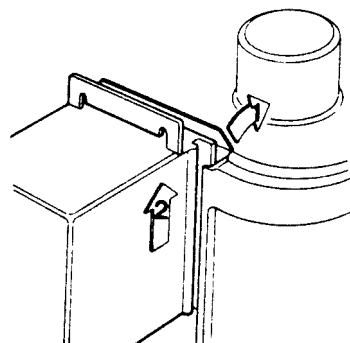
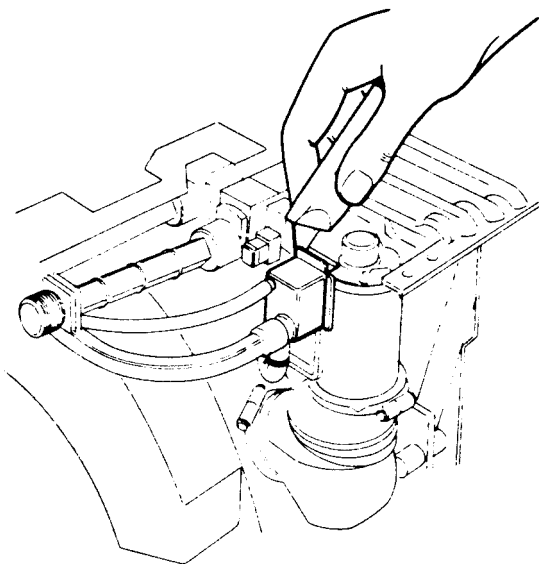
#### Opmerking m.b.t. de montage

De dichting moet voor de montage weer op het elektroventiel worden gemonteerd.

### 10.1.3 Aansluitstuk

De toegang tot het verbindingstuk elektroventiel-wasmiddelreservoir wordt mogelijk gemaakt door het wasmiddelreservoir te demonteren; u kunt ook als volgt tewerk gaan:

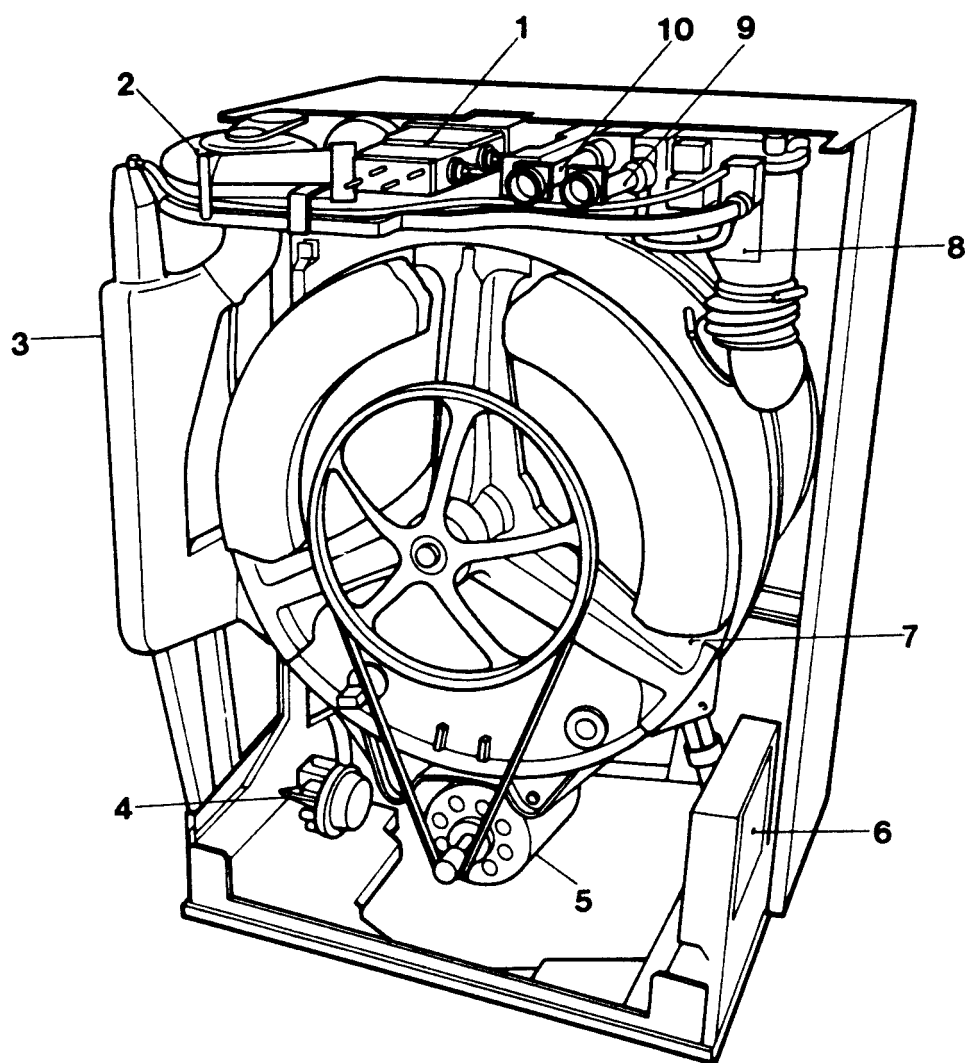
- a) De leiplaat volgens de afbeelding aan weerszijden met een mes inkerven.
- b) Het verbindingstuk van het wasmiddelreservoir uittrekken.



## 10.2 Ingrepen via de achterwand van het apparaat

### Opmerking:

Als de achterwand van het apparaat verwijderd is, moet bijzonder voorzichtig worden tewerk gegaan bij het verplaatsen van het apparaat. Het apparaat mag in geen geval op de zijkanten of op de rug worden gelegd, daar de inwendige structuur van de was/droogcombinatie daardoor wordt beschadigd.



1. behuizing verwarmingsweerstand
2. ventilator
3. condensator
4. circulatiepomp
5. motor
6. elektronische snelheidscontrole
7. kuip
8. wasmiddelreservoir
9. elektroventiel koud en warm condenswater
10. elektroventiel warm water

**10.2.1 De achterwand van het apparaat afnemen**

- a) De bevestigingsschroeven van de achterwand van het apparaat aan het onderstel verwijderen.
- b) De bevestigingsschroeven van de achterwand van het apparaat aan de ventilator verwijderen.

Aan de volgende componenten kunnen ingrepen worden uitgevoerd:

**10.2.2 Ventilatoreenheid**

- a) De bevestigingsschroef van de dwarsligger losmaken.
- b) De dichting van het verbindingsstuk ventilator–verwarmingsweerstand op de ventilatorbuis schuiven.
- c) De ventilator van de condensator losmaken.
- d) De steekverbinder losmaken.

**Opmerking m.b.t. de montage**

De O-ring weer op de ventilator steken.

Vervolgens kunnen ingrepen aan de volgende componenten worden uitgevoerd:

**10.2.3 Ventilatormotor**

- a) De drie bevestigingsschroeven verwijderen.

**10.2.4 Condensator**

- a) De verbindingsleidingen van de condensator losmaken.
- b) De condensator naar boven duwen en van het onderstel trekken.

**10.2.5 Behuizing verwarmingsweerstand**

- a) De steekverbindingen van de verwarmingsweerstand en thermostaten losmaken.
- b) De dichting op de ventilatorbuis schuiven.
- c) De bevestigingsschroef behuizing–luchtkanaal en de beide dwarsligger-bevestigingsschroeven uitdraaien.
- d) De behuizing eruit trekken.

Nu kunnen ingrepen aan de thermostaat worden uitgevoerd.

### 10.2.6 Thermostaat drogen en veiligheidsthermostaten

- a) De apparaatkast uit de was/droogcombinatie trekken.
- b) De bevestigingsschroeven uitdraaien en de thermostaat eruit trekken.

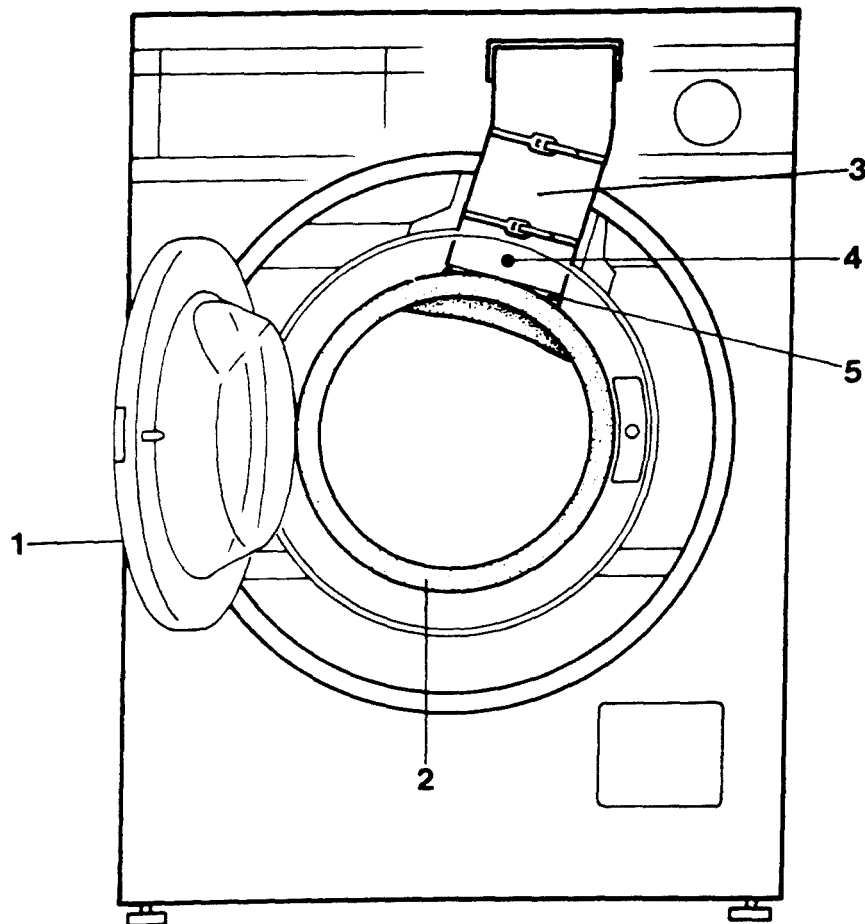
### 10.2.7 Verwarmingsweerstand drogen

- a) De steekverbindingen losmaken.
- b) De beide bevestigingsschroeven verwarmingsweerstand-behuizing uitdraaien.

#### Opmerking m.b.t. de montage

Bij het hermonteren van de verwarmingsweerstand moet erop worden gelet dat ze correct in de steun in de behuizing wordt geplaatst.

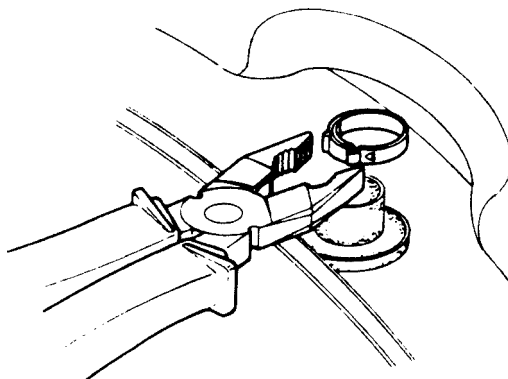
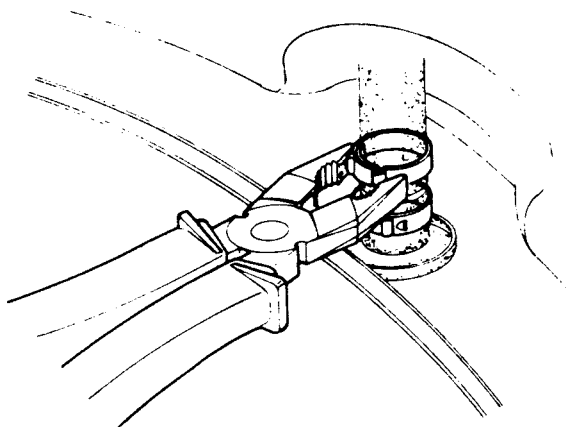
## 10.3 Ingrepen via de deuropening



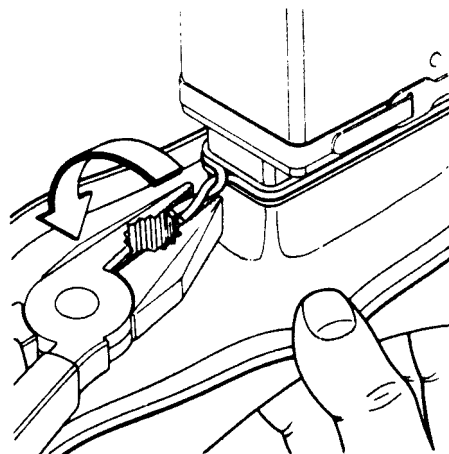
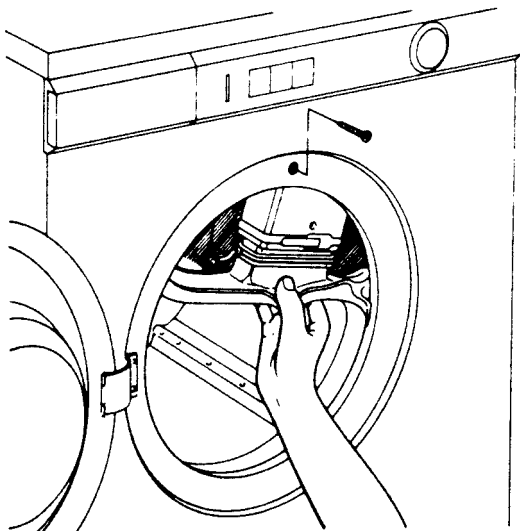
1. deuropening
2. balgdichting
3. luchtkanaal
4. bevestigingsschroef
5. draad-bevestigingsklem

**10.3.1 Balgdichting en luchtkanaal**

- a) De afdekplaat verwijderen.
- b) De bevestigingsschroef luchtkanaal-behuizing uitdraaien.
- c) De deuropening openen en de bevestigingsschroef luchtkanaal-apparaatbehuizing uitdraaien.
- d) De balgdichting van de voorkant van het apparaat vrijleggen.
- e) De waterterugvoerleiding van de balgdichting losmaken.



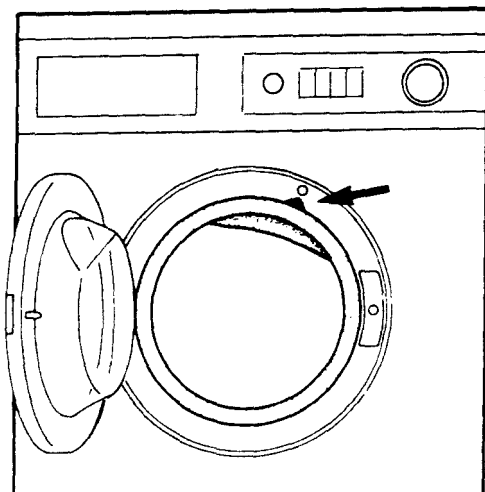
- f) De draad-bevestigingsklem balgdichting-luchtkanaal verwijderen en de dichting vrijleggen.



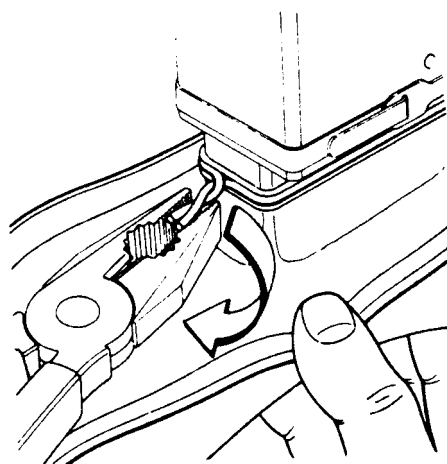
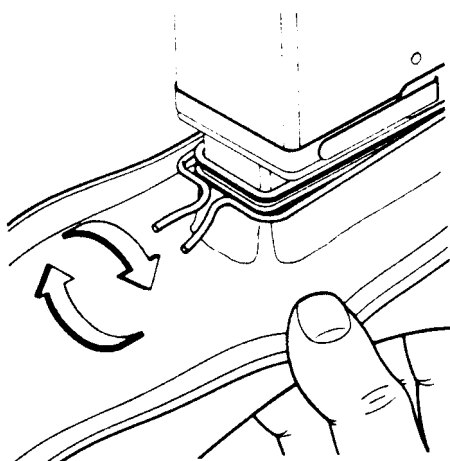
- g) De balgdichting en de draadring eruit trekken.

**Opmerking m.b.t. de montage**

- a) Als u de balgdichting weer monteert, moet u erop letten dat de referentiekerf op de balgdichting met de boring voor de bevestiging aan het luchtkanaal overeenkomt.

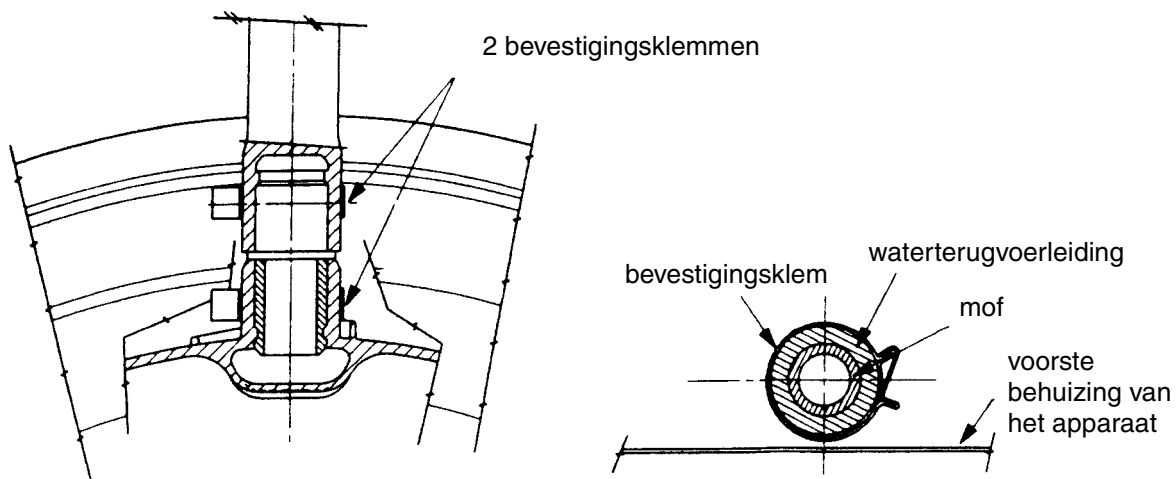


- b) Als u de draad-bevestigingsklem weer inzet, dient u erop te letten dat deze correct in de zitting van de balgdichting wordt geplaatst; zie afbeelding.

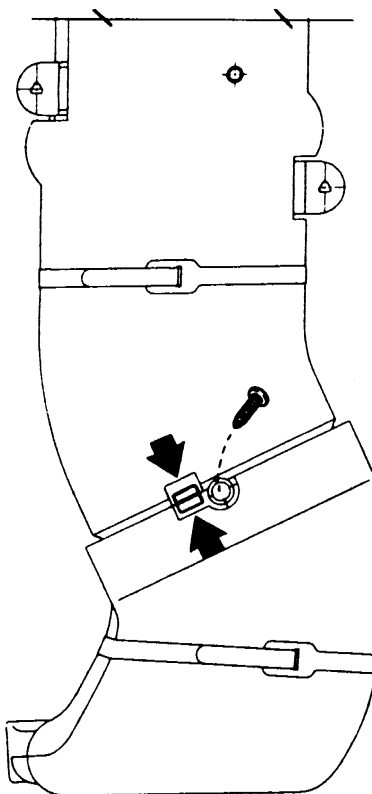
**Opmerking:**

Als een nieuwe balgdichting wordt gemonteerd, dient ze aan de buitenkant (de kant die met het deurglas in contact komt) met siliconenolie te worden gesmeerd. Daardoor wordt vermeden dat het deurglas bij de eerste droogprogramma's aan de dichting blijft kleven.

- c) De aan de eventuele waterterugvoerleiding aangebrachte bevestigingsklem moet volgens de afbeelding worden gemonteerd;



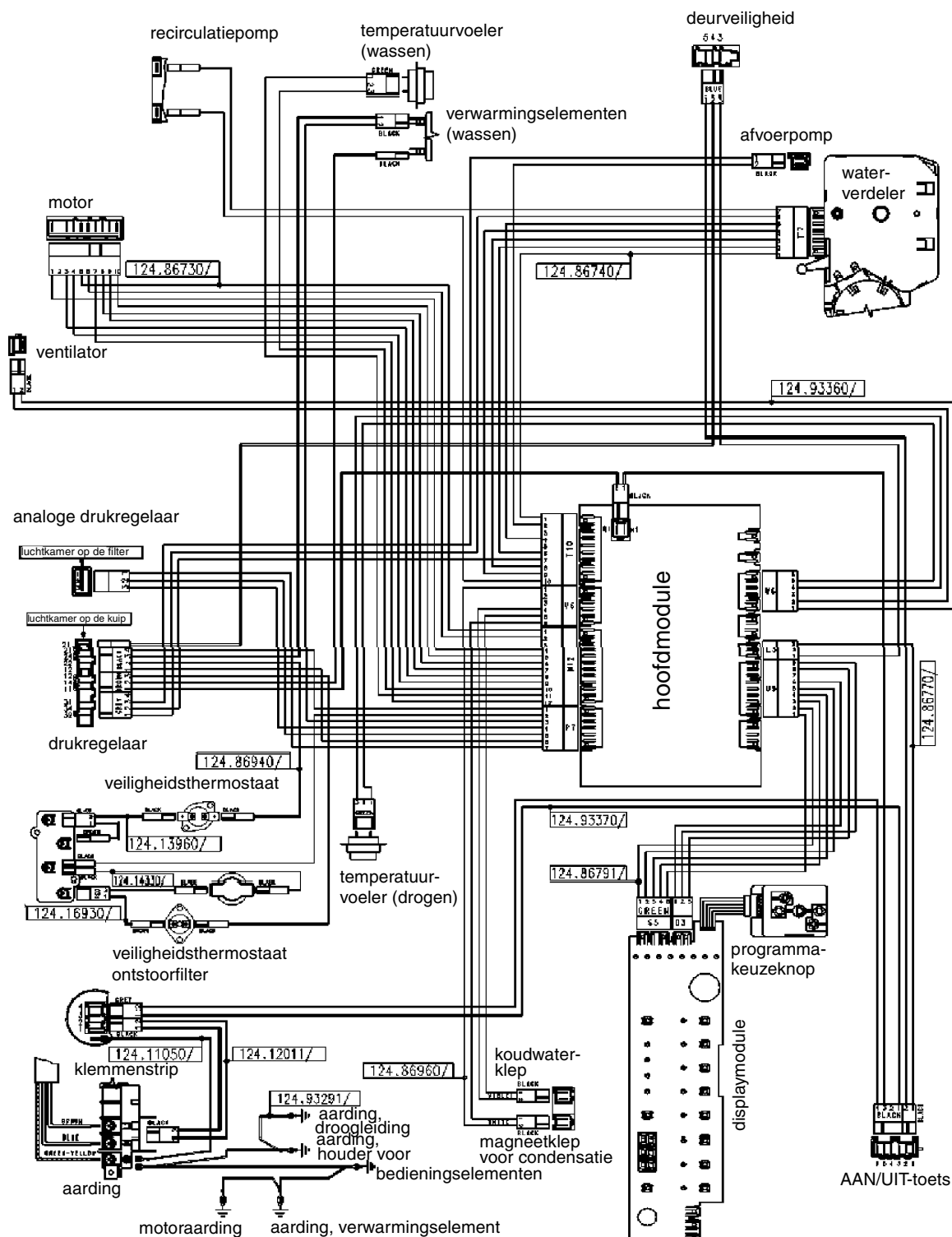
- d) Het luchtkanaal weer op de behuizing van de verwarmingsweerstand monteren; voor de montage de beide lipjes m.b.v. een tang volgens de afbeelding samendrukken.



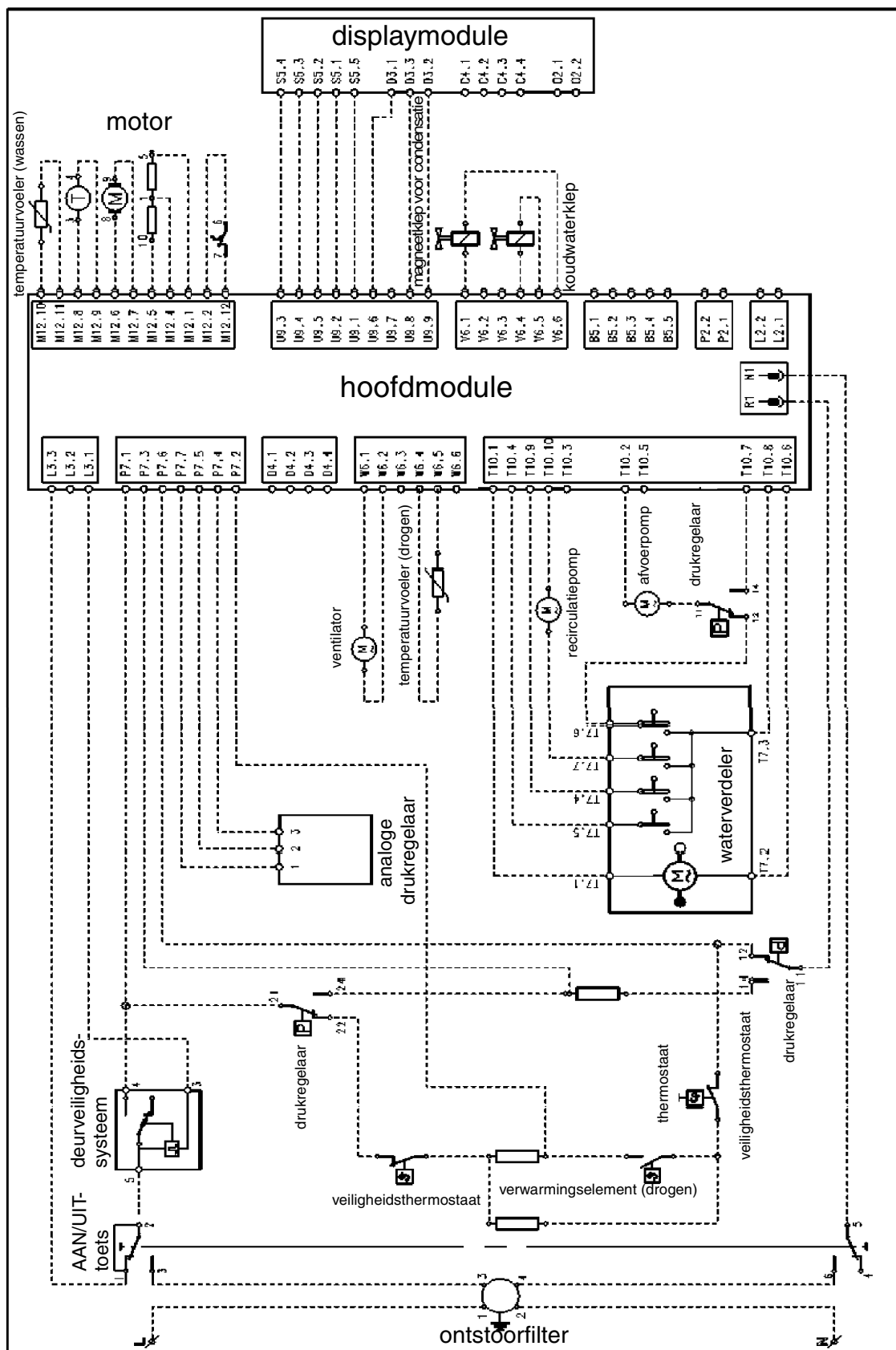
- e) De bevestigingsschroef luchtkanaal–apparaatbehuizing inschroeven.

## 11. SCHAKELSCHEMA'S

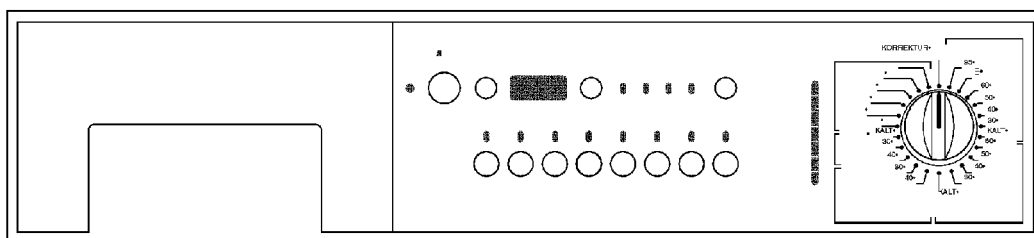
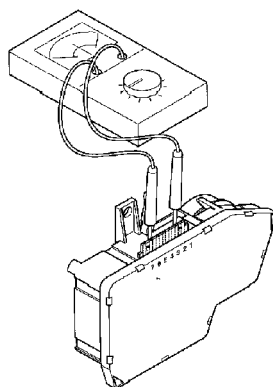
### 11.1 IWT 1259.0



## IWT 1259.0







# Alarmmeldingen en testprogramma's

Elektronische wasmachines

## Multipanel-uitvoering

Deel D

---

## Inhoud

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>12. INLEIDING.....</b>                                                       | <b>71</b> |
| <b>13. ALARMMELDINGEN .....</b>                                                 | <b>72</b> |
| 13.1 Alarmmeldingen aflezen .....                                               | 72        |
| 13.2 Reset van de alarmlijst .....                                              | 72        |
| 13.3 Alarmcodes.....                                                            | 73        |
| <b>14. DIAGNOSEPROGRAMMA'S .....</b>                                            | <b>75</b> |
| 14.1 Diagnoseprogramma display-schakelmodule.....                               | 76        |
| 14.2 Diagnoseprogramma waterverdeler .....                                      | 77        |
| 14.3 Diagnoseprogramma wassen .....                                             | 78        |
| 14.4 Diagnoseprogramma drogen .....                                             | 80        |
| 14.5 Overzicht van de processen alarmmeldingen aflezen en testprogramma's ..... | 81        |

## 12. INLEIDING

Het doel van deze documentatie is een functiebeschrijving van het alarmweergave-, diagnose- en test-programmasysteem van elektronische apparaten (wasmachines, was/droogcombinaties) met MULTI-PANEL-uitvoering (versie MWM 1.5) te leveren.

In deze documentatie wordt het controlesysteem voor alarmmeldingen, diagnose- en testprogramma's beschreven.

### Opbouw van het systeem

Een van de principiële eigenschappen van dit systeem is dat het voor de eindverbruiker transparant is, d.w.z. dat de klant geen toegang tot de diagnoseprogramma's heeft en dat bij het optreden van een bedrijfsstoring of een alarmmelding, met uitzondering van een paar gevallen, geen code of geen informatie zichtbaar wordt getoond.

In de microprocessor EEPROM worden alle gegevens die met de verschillende opgetreden alarmmeldingen samenhangen als volgt bewaard:

- alarmcode
- aantal opgetreden alarmmeldingen (sinds de laatste systeem-reset)

In de EEPROM worden bovendien ook de laatst in het apparaat opgetreden alarmmelding, de fase resp. subfase waarin deze is gebeurd en het aantal door het apparaat uitgevoerde volledige programmacycli (wassen en drogen, echter zonder korte cycli zoals spoelen, afpompen, centrifugeren, inweken enz.) bewaard.

Het testsysteem maakt een snelle werkingscontrole van de verschillende componenten van het apparaat mogelijk en biedt een grote hulp bij het identificeren en repareren van defecten.

### Toegang tot het systeem

De toegang tot het systeem is alleen door de keuze van de overeenkomstige modus d.m.v. een speciale instelprocedure mogelijk.

Het verlaten van het testprogramma na het beëindigen van het diagnose- of testprogramma gebeurt door het apparaat gewoon uit te schakelen.

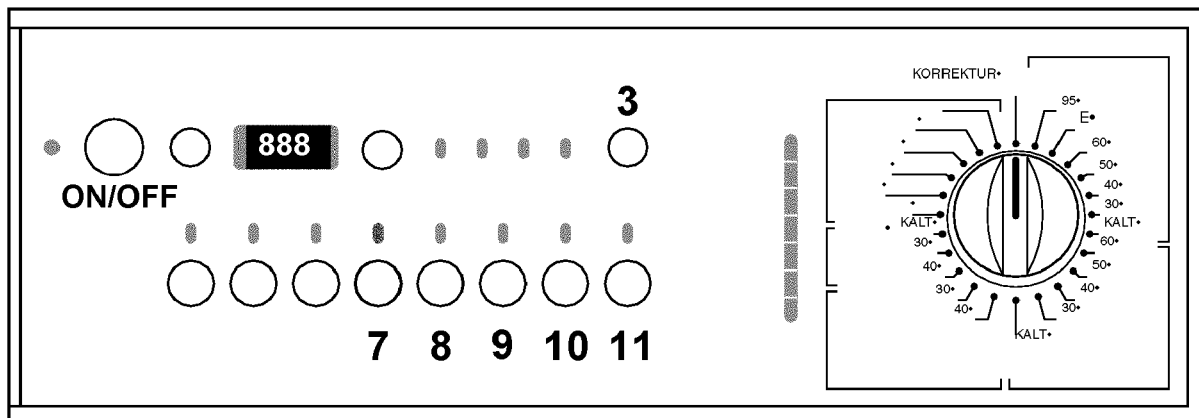
Als het apparaat weer wordt ingeschakeld, bevindt het zich in de normale bedrijfsmodus.

### Aflesen van de alarmmeldingen

Bij eventuele storingen kan de servicetechnicus met behulp van de alarmtabel alle alarmmeldingen die tijdens de levensduur van het apparaat zijn opgetreden herkennen en controleren. Aan de hand van deze informatie, samen met de verklaringen van de klant, is het mogelijk de defecte component of het defecte onderdeel ondubbelzinnig te identificeren.

Om dit proces uit te voeren, via de speciale instelprocedure de bedrijfsmodus „ALARMMELDINGEN AFLEZEN” kiezen.

## 13. ALARMMELDINGEN



### 13.1 Alarmmeldingen aflezen

Om de alarmmeldingen af te lezen gaat u als volgt tewerk:

- ◆ Het apparaat met de toets **AAN/UIT** inschakelen en gelijktijdig de toetsen **10** en **7** ingedrukt houden.
- ◆ Binnen 5 seconden op de toetsen **8** en **9** drukken.

Op het display verschijnen afwisselend het totale aantal door het apparaat uitgevoerde programmacycli en de weergave **tot**. Het aangetoonde getal moet met 10 worden vermenigvuldigd (bijv.: bij 251 uitgevoerde programmacycli verschijnt het getal **25**).

Door op een willekeurige toets te drukken wordt de laatste alarmmelding afwisselend met de fase en subfase waarin ze is opgetreden, aangetoond (bijv.: **E30** afwisselend met **2-3** betekent: defect van de elektronische drukschakelaar tijdens de verwarmingsfase in het wasprogramma).

Door opnieuw op dezelfde toets te drukken worden alle tot nu toe in het apparaat opgetreden alarmmeldingen getoond (de alarmcode en het aantal ingrepen verschijnen afwisselend in het display). Als er geen alarmmeldingen bestaan, verschijnt **A00**.

Om het opnieuw in gebruik te nemen, het apparaat uit- en weer inschakelen.

### 13.2 Reset van de alarmlijst

De alarmtabel kan, bijv. na reparatie van een defect, op nul worden gezet om het apparaat later weer te kunnen controleren.

De reset van de verschillende alarmtellers wordt als volgt uitgevoerd:

- ◆ Het apparaat met de toets **AAN/UIT** inschakelen en gelijktijdig de toetsen **8** en **11** ingedrukt houden.
- ◆ Binnen **5 seconden** op de toetsen **10** en **7** drukken.

Het alarm-reset-proces, dat ca. 1 seconde duurt, begint. Tijdens dit proces verschijnt in het display de melding „**EE**”.

Als de reset is uitgevoerd, verschijnt de melding „**End**” in het display.

Om het opnieuw in gebruik te nemen, het apparaat uit- en weer inschakelen.

### 13.3 Alarmcodes

| Alarm-code | Beschrijving                                                                        | Gebr.-alarm-code | Uitgev. functie                          | Mogelijke oorzaken van de storing                                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E00        | Watertoevoerproblemen bij het wassen                                                | E00              | Programma-pauze                          | Afsluitkraan gesloten; magneetklep, waterververder, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart, drukschakelaar                                          |
| E01        | Watertoevoerproblemen bij het drogen                                                | E00              | Programma-pauze                          | Afsluitkraan gesloten; magneetklep, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart, drukschakelaar                                                          |
| E10        | Afpompproblemen bij het wassen                                                      | E10              | Programma-pauze                          | Afvoerslang geknikt, filter verstopt, looppomp, waterververder, kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart, drukschakelaar                                  |
| E11        | Afpompproblemen bij het drogen                                                      | E10              | Programma-pauze                          | Afvoerslang geknikt, filter verstopt, looppomp, drukschakelaar                                                                                                  |
| E20        | Deur open                                                                           | E20              | Programma-pauze                          | Deuropeningsvertrager, kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart                                                                                           |
| E21        | Voedingstriac van de deuropeningsvertrager defect                                   | E20              | Programma-pauze                          | Kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart                                                                                                                  |
| E30        | Elektronische drukschakelaar defect                                                 | ---              | Programma-onderbr.                       | Elektron. drukschakelaar, kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart                                                                                        |
| E31        | Schakelkring van de elektron. drukschakelaar defect                                 | ---              | Programma-onderbr.                       | Elektron. hoofdschakelaar (schakelkring van de elektronische drukschakelaar defect)                                                                             |
| E32        | IJkingsfout elektron. drukschakelaar                                                | E10              | Pauze/programma-onderbr.                 | Elektron. drukschakelaar, looppomp, kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart                                                                              |
| E33        | Geen overeenstemming tussen elektron. drukschakelaar en veiligheidsdrukschakelaar 1 | ---              | Programma-onderbr.                       | Elektron. drukschakelaar, veiligheidsdrukschakelaar, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart                                                         |
| E34        | Geen overeenstemming tussen elektron. drukschakelaar en veiligheidsdrukschakelaar 2 | ---              | Programma-onderbr.                       | Elektron. drukschakelaar, veiligheidsdrukschakelaar, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart                                                         |
| E35        | Ingrep drukschakelaar overloopbeveiliging                                           | ---              | Programma-onderbr.                       | Solenoïdeventiel, elektron. drukschakelaar, kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart, drukschakelaar overloopbeveiliging                                  |
| E36        | Waterlekken (bij overschrijding van 15 resets)                                      | ---              | Programma-onderbr.                       | Waterlekken, afvoerslang te laag, drukschakelaar, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart                                                            |
| E40        | Motorvoedingstriac kortgesloten                                                     | ---              | Programma-onderbr.                       | Elektron. hoofdschakelkaart (triac-kortsluiting)                                                                                                                |
| E41        | Geen tachometergeneratorsignaal                                                     | ---              | Programma-onderbr.                       | Motor tachometergenerator, kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart                                                                                       |
| E42        | Motorschakelkring van de tachometergenerator defect                                 | ---              | Programma-onderbr.                       | Elektron. hoofdschakelaar (schakelkring aflezing (tachometergenerator))                                                                                         |
| E43        | Ingrep motorveiligheidschakelaar                                                    | ---              | Programma-onderbr.                       | Motor, kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart                                                                                                           |
| E50        | Onvoldoende waterverwarming bij het wassen                                          | ---              | Fasesprong                               | NTC-voeler niet correct geijkt, verwarmingselement, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart                                                          |
| E51        | Oververhitting bij het wassen                                                       | ---              | Afkoelen, afpompen en programma-onderbr. | Verwarmingselement (geaard), elektron. hoofdschakelkaart (relais)                                                                                               |
| E52        | Onvoldoende luchtverwarming bij het drogen                                          | ---              | Fasesprong                               | NCT-voeler niet correct geijkt, veiligheidsdrukschakelaar, thermostaten, verwarmingselement drogen, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart (relais) |

| Alarm-code | Beschrijving                                               | Gebr.-alarm-code | Uitgev. functie                                                                | Mogelijke oorzaken van de storing                                                                                 |
|------------|------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E53        | Oververhitting bij het drogen                              | ---              | Fasesprong                                                                     | Verwarmingselement drogen (geaard), elektronische hoofdschakelkaart (relais)                                      |
| E54        | Condensator drogen verstopt                                | ---              | Fasesprong                                                                     | Condensator drogen verstopt, veiligheidsdrukschakelaar, elektronische hoofdschakelkaart                           |
| E55        | Voedingsrelais verwarmingselement (K3) defect              | ---              | Programma-onderbr.                                                             | Veiligheidsdrukschakelaar 2, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart                                   |
| E60        | NTC-voeler wassen defect                                   | ---              | Fasesprong                                                                     | NTC-voeler wassen, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart                                             |
| E61        | NTC-voeler drogen (condensator) defect                     | --               | Fasesprong                                                                     | NTC-voeler drogen (condensator), kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart                                   |
| E62        | NTC-voeler drogen (luchtafvoerkanaal) defect               | ---              | Fasesprong                                                                     | NTC-voeler drogen (luchtafvoerkanaal), kabelverbindingen, elektron. hoofdschakelkaart                             |
| E63        | Thermostaat ½ vermogen defect                              | ---              | Fasesprong                                                                     | NTC-voeler drogen (luchtafvoerkanaal), thermostaat ½ vermogen, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart |
| E70        | Voedingstriac waterverdeler-stapmotor kortgesloten         | ---              | Programma-onderbr.                                                             | Elektronische hoofdschakelkaart (triac-kortsluiting)                                                              |
| E71        | Voedingsrelais verdelerlasten defect                       | ---              | Programma-onderbr.                                                             | Elektronische hoofdschakelkaart (relais open)                                                                     |
| E72        | Geen signaal waterverdeelstand                             | ---              | Programma-onderbr.                                                             | Waterverdeler-stapmotor, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart                                       |
| E73        | Niet-correcte timing waterverdelercontacten                | ---              | ---                                                                            | Waterverdeler, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart                                                 |
| E82        | Programmameuze knop defect (aflezing onbekende instelling) | ---              | Geen bij progr.-uitvoering, bij programma-instelling uitschakelen van de LED's | Programmameuze knop, kabelverbindingen, display-schakelkaart, elektron. hoofdschakelkaart                         |
| E90        | Tankvulpomp defect                                         | ---              | Programma-onderbr.                                                             | Buisleidingen verstopt, tankvulpomp, kabelverbindingen                                                            |
| E91        | Tankledigingspomp defect                                   | ---              | Programma-onderbr.                                                             | Buisleidingen verstopt, tankledigingspomp, kabelverbindingen                                                      |
| E92        | Voedingstriac tankvulpomp defect                           | ---              | Programma-onderbr.                                                             | Tankvulpomp, kabelverbindingen, elektronische hoofdschakelkaart                                                   |

Het verlaten van de alarmtoestand is als volgt mogelijk:

- ◆ Bij programma-PAUZE via de toets AAN/PAUZE; daardoor kan het apparaat het proces onder toezicht van de gebruiker nog eens herhalen.
- ◆ Bij programmaonderbreking via de toets AAN/UIT.

De volgende tabel somt alle fases en subfases op, die afwisselend met de alarmcodes worden aange-  
toond; ze dienen als extra informatie over de situatie waarin de storing is opgetreden.  
Het eerste nummer geeft de fase weer en het tweede de bijbehorende subfase.

| <i>Fase</i> |                                               | <i>Subfase</i> |               |
|-------------|-----------------------------------------------|----------------|---------------|
| Nummer      | Beschrijving                                  | Nummer         | Beschrijving  |
| <b>0</b>    | Programma-instelling of starttijd-preselectie | ---            | ---           |
| <b>1</b>    | Voorwas/inweken                               | <b>1</b>       | Watertoevoer  |
| <b>2</b>    | Hoofdwass                                     | <b>2</b>       | Beweging      |
| <b>3</b>    | 1e spoelbeurt                                 | <b>3</b>       | Verwarming    |
| <b>4</b>    | 2e spoelbeurt                                 | <b>4</b>       | Waterafloop   |
| <b>5</b>    | 3e spoelbeurt                                 | <b>5</b>       | Centrifugeren |
| <b>6</b>    | 4e spoelbeurt                                 | <b>6</b>       | Drogen        |
| <b>7</b>    | Wasverzachter                                 | <b>7</b>       | Test          |
| <b>8</b>    | Centrifugeren                                 | ---            | ---           |
| <b>9</b>    | Drogen                                        | ---            | ---           |
| <b>A</b>    | Koeling                                       | ---            | ---           |
| <b>B</b>    | Kreukvrij                                     | ---            | ---           |
| <b>C</b>    | Test                                          | ---            | ---           |
| <b>D</b>    | Programma-einde                               | ---            | ---           |

## 14. DIAGNOSEPROGRAMMA'S

De diagnose- resp. testprogramma's bieden de mogelijkheid snel de functionaliteit van alle componenten van het apparaat te testen. Afhankelijk van het componententype worden door het systeem automatische controles uitgevoerd; bovendien bestaat de mogelijkheid „handmatige” tests uit te voeren.

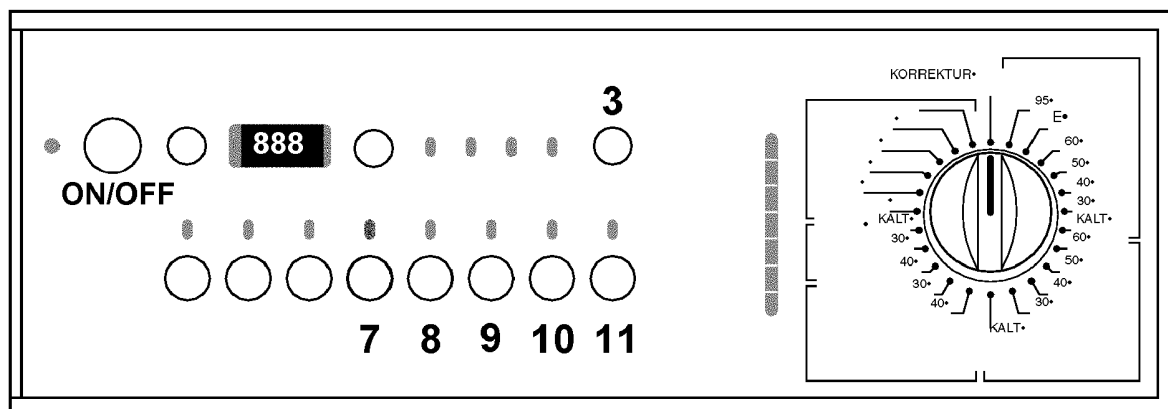
Om het diagnoseprogramma uit te voeren moet de bedrijfsmodus „APPARAATTEST” d.m.v. een speciale instelprocedure worden gekozen.

### Controle van de elektromechanische componenten:

De controle van deze componenten is een complex proces en vaak zijn speciale voorwaarden vereist voor het uitvoeren ervan (bijv. het verwarmingselement voor de wasprogramma's kan niet zonder water in de kuip worden geactiveerd). Om die reden zijn er functionele programma's (wassen en drogen) ontwikkeld die d.m.v. een speciale testvolgorde de controle van de verschillende componenten mogelijk maken. Bovendien kunnen tijdens de uitvoering van de verschillende programmafases een aantal (door de microprocessor bewaakte) variabelen worden afgelezen om hun correcte waarde resp. de correcte werking van de bijbehorende component te kunnen controleren.

Voor de werkingscontrole van de waterverdeler is tenslotte een speciaal zelftestprogramma ontwikkeld, daar de uitvoering van visuele en/of met conventionele instrumenten (tester, enz.) uitgevoerde controles bijzonder moeilijk is.

## 14.1 Diagnoseprogramma display-schakelmodule



Dit diagnose- resp. testprogramma biedt de mogelijkheid alle bij de gebruikersinterface van het apparaat behorende componenten te controleren. Het apparaat voert geen echt functieprogramma uit, maar biedt niettemin de mogelijkheid de verschillende toetsen met de bijbehorende LED's en de programmeerkeuzeknop te controleren.

Voor de toegang tot het diagnoseprogramma:

- ◆ Het apparaat met de toets **AAN/UIT** inschakelen en de toetsen **8** en **9** gelijktijdig ingedrukt houden.
- ◆ Binnen **5 seconden** op de toetsen **3** en **11** drukken.

De toegang tot het diagnose- resp. testprogramma wordt bevestigd door de 3 seconden durende weergave van „t01”. Vervolgens verschijnt er een getal dat voor de configuratie van het apparaattype dient (bijv. 100).

Als men de verschillende toetsen na elkaar indrukt, branden de overeenkomstige LED's; in het display verschijnt een getal en is een signaaltoon te horen.

Door de programmeerkeuzeknop te draaien worden in het display de verschillende instellingen van de programmeerkeuzeknop met een getal van 1 tot 23 aangetoond; bij het instellen op RESET verschijnt het getal **88**.

Bij het instellen op de eerste positie, KOOKWAS 95 °C, verschijnt het getal **1**, door in de richting van de wijzers van de klok te draaien worden dan in overeenstemming met de volgende posities de getallen **2**, **3** enz. aangetoond.

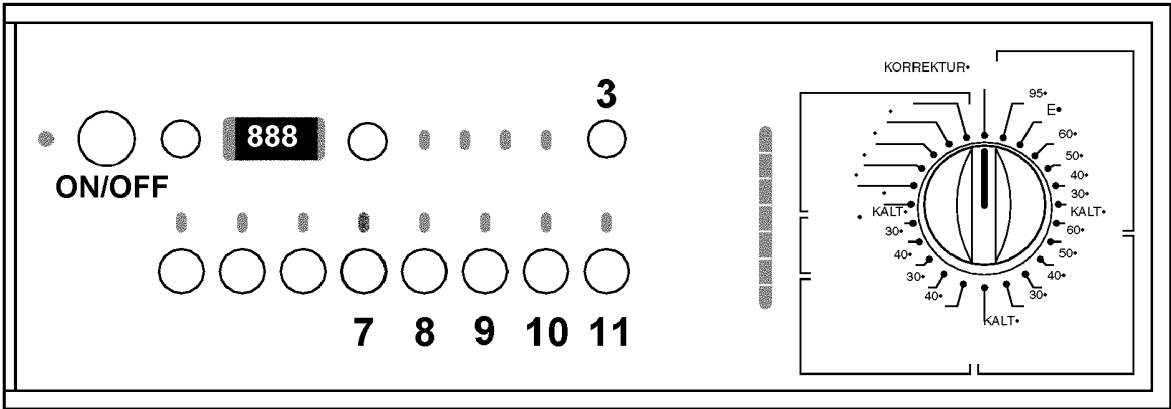
Als de stand van de programmeerkeuzeknop niet wordt afgelezen of bij een onbekende stand verschijnt **FF**.

Als de programmeerkeuzeknop in deze stand blijft, verschijnt na twee seconden opnieuw het getal dat met de configuratie van het apparaattype overeenkomt.

Als de toegang tot het diagnoseprogramma niet mogelijk is, kan dat aan storingen van de volgende onderdelen te wijten zijn:

- ◆ kabelverbinding tussen de beide schakelkaarten
- ◆ elektronische hoofdschakelkaart
- ◆ display-schakelmodule

14.2 Diagnoseprogramma waterverdeler



Met dit zelftestprogramma kunnen de volgende parameters van de component worden gecontroleerd:

- ◆ Stapmotorfunctie van de waterverdeler
- ◆ Contact-timing

Bij een defecte component wordt de bijbehorende alarmcode aangetoond.

Voor de toegang tot het diagnoseprogramma:

- ◆ Het apparaat met de toets AAN/UIT inschakelen en de toetsen **7** en **10** gelijktijdig ingedrukt houden.
- ◆ Binnen **5 seconden** op de toetsen **3** en **11** drukken.

De toegang tot het diagnoseprogramma wordt bevestigd door de 3 seconden durende weergave van „t02”.

Nu kan de waterverdeler door op een toets te drukken telkens een stap verder van stand „0” tot stand 16 worden doorgeschakeld, waarbij met een tester de correcte sluiting van de contacten wordt gecontroleerd (zie onderstaande tabel):

| Stand       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| T7.5 - T7.3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| T7.7 - T7.3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| T7.6 - T7.3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| T7.4 - T7.3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |

---

## 14.3 Diagnoseprogramma wassen

Het doel van dit diagnose- resp. testprogramma is de halfautomatische controle van alle componenten van het apparaat die tijdens het wasprogramma worden gebruikt.

Voor de toegang tot het diagnoseprogramma:

- ◆ Het apparaat met de toets **AAN/UIT** inschakelen en de toetsen **7** en **9** gelijktijdig ingedrukt houden.
- ◆ Binnen **5 seconden** op de toetsen **8** en **10** drukken.

De toegang tot het diagnoseprogramma wordt bevestigd door de 3 seconden durende weergave van „t03”.

Het diagnoseprogramma is in verschillende fasen onderverdeeld en in elk van deze fasen kunnen een of meerdere componenten worden getest.

Een aantal fasen van het diagnoseprogramma kan men voor het einde van de fase verlaten door op toets **11** te drukken.

Tijdens het testprogramma zijn alle alarmmeldingen actief en worden ze in het display getoond.

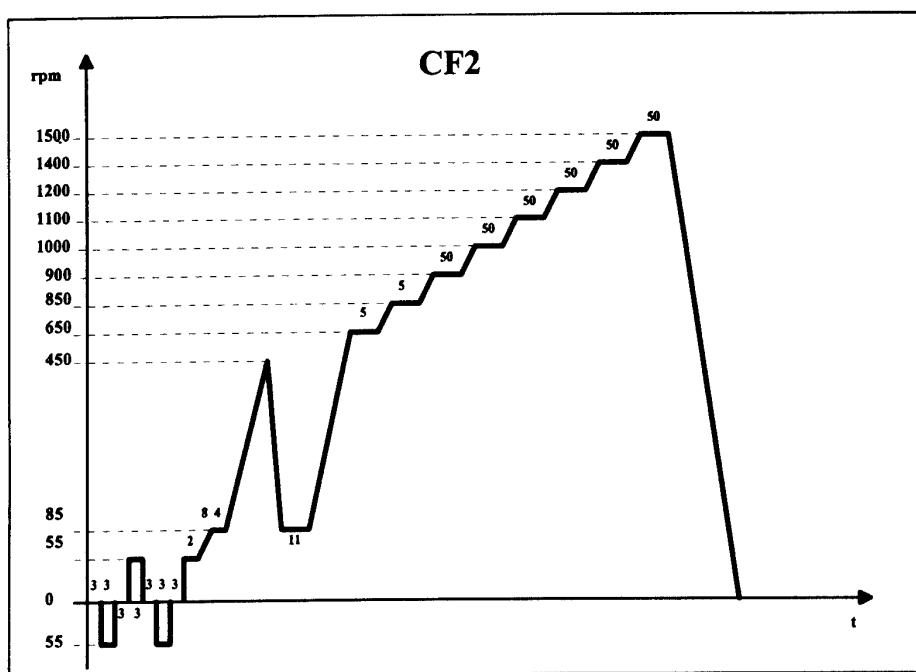
Door op de toets **3** te drukken kunnen een aantal veranderbare parameters afwisselend worden getoond; eerst verschijnt even het nummer van de parameter (P01, P02, enz.) en vervolgens de bijbehorende waarde:

- ◆ **P1:** waterpeil (mm)
- ◆ **P2:** bedrijfstoestand veiligheidsdrukschakelaar 1 (0-1)
- ◆ **P3:** NTC-temperatuurvoeler wassen (°C)
- ◆ **P4:** motortoerental wassen (tpm x 10)
- ◆ **P5:** stand van de waterverdeler (0 – 16)

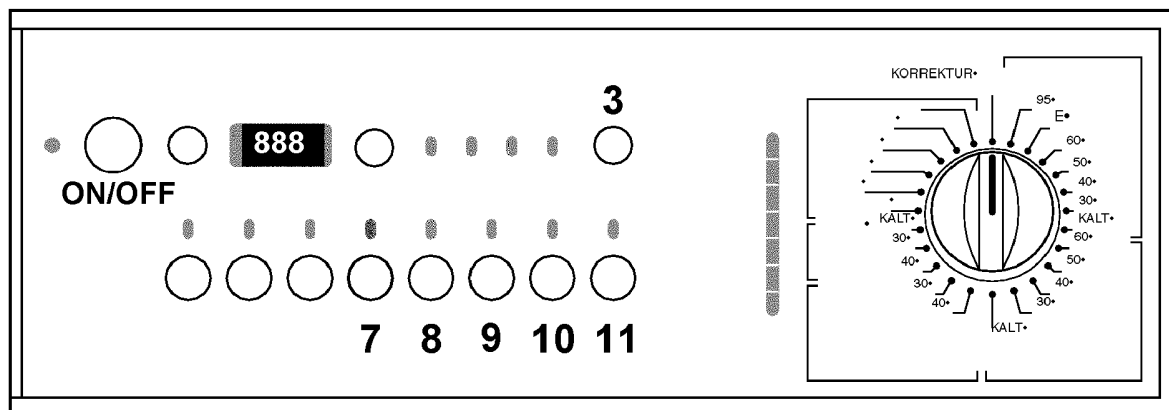
| Fase | Test                               | Geactiveerde lasten                                               | Toestand op het einde van de fase | Fasesprong mogelijk |
|------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| 1    | Ijking elektron. drukschakelaar    | Loogpomp, waterverdeler                                           | Lediging kuip, ijking uitgevoerd  | NEEN                |
| 2    | Watertoevoer voorwas-zeepbak       | Magneetklep, waterverdeler                                        | Bereiken 1e waterpeil             | NEEN                |
| 3    | Watertoevoer hoofdwash-zeepbak     | Magneetklep, waterverdeler                                        | Timeout (8 seconden)              | JA                  |
| 4    | Watertoevoer bleekmiddel-zeepbak   | Magneetklep, waterverdeler                                        | Timeout (8 seconden)              | JA                  |
| 5    | Watertoevoer wasverzachter-zeepbak | Magneetklep, waterverdeler                                        | Timeout (8 seconden)              | JA                  |
| 6    | circulatiepomp                     | Waterverdeler, circulatiepomp                                     | Timeout (10 minuten)              | JA                  |
| 7    | Opwarmen                           | Verwarmingselement, circulatiepomp                                | Timeout (10 minuten)              | JA                  |
| 8    | Motordraaibeweging                 | Motor 15 sec. rechtsdraaiend, 4 sec. pauze, 15 sec. linksdraaiend | Timeout (10 minuten)              | JA                  |
| 9*   | Tankvulling                        | Tankvulpomp                                                       | Timeout (10 minuten)              | JA                  |
| 10*  | Tanklediging                       | Tankledigingspomp                                                 | Timeout (10 minuten)              | JA                  |
| 11   | Afpompen                           | Loogpomp, waterverdeler                                           | Bereiken van het leeg-peil        | NEEN                |
| 12   | Centrifugeren                      | Motor: laatste centrifugeren                                      | Centrifugestop                    | JA                  |

\*alleen bij sommige modellen met tank

### Centrifugeren (fase 12)



## 14.4 Diagnoseprogramma drogen



Het doel van dit diagnose- resp. testprogramma is de halfautomatische controle van alle componenten van het apparaat die tijdens het droogprogramma worden gebruikt.

Voor de toegang tot het diagnoseprogramma:

- ◆ Het apparaat met de toets **AAN/UIT** inschakelen en de toetsen **8** en **10** gelijktijdig ingedrukt houden.
- ◆ Binnen **5 seconden** op de toetsen **7** en **9** drukken.

De toegang tot het diagnoseprogramma wordt bevestigd door de 3 seconden durende weergave van „t04”.

Het diagnoseprogramma is in verschillende fasen onderverdeeld en in elk van deze fasen kunnen een of meerdere componenten worden getest. Een aantal fasen van het programma kan men voor het einde van de fase verlaten door op toets **11** te drukken.

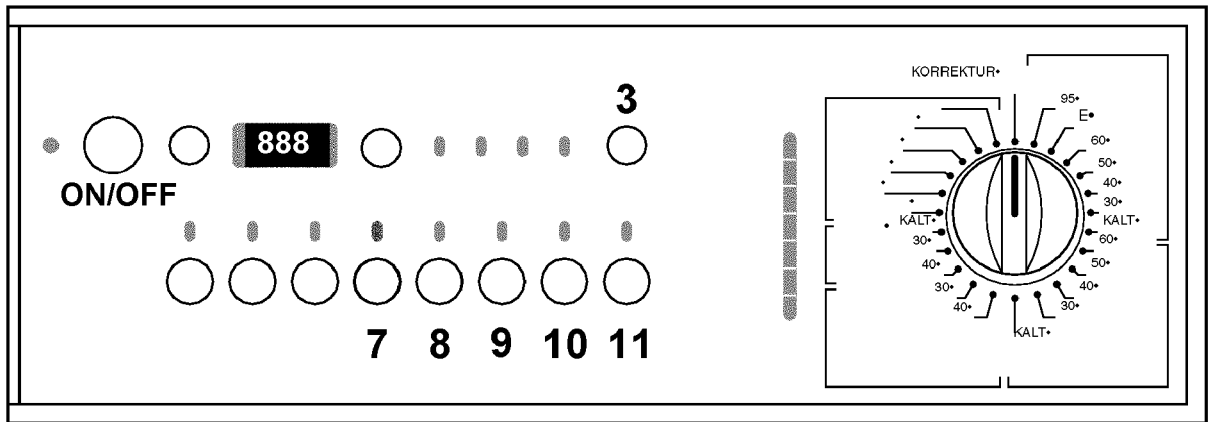
Tijdens het testprogramma zijn alle alarmmeldingen actief en worden ze in het display getoond.

Door op de toets **3** te drukken kunnen een aantal veranderbare parameters afwisselend worden getoond; eerst verschijnt even het nummer van de parameter (P01, P02, enz.) en vervolgens de bijbehorende waarde:

- ◆ **P1:** waterpeil (mm)
- ◆ **P2:** bedrijfstoestand veiligheidsdrukschakelaar 1 (0-1)
- ◆ **P3:** bedrijfstoestand thermostaat ½ vermogen (0-1)
- ◆ **P4:** motortoerental (tpm x 10)
- ◆ **P5:** stand van de waterverdeler (0 – 16)
- ◆ **P6:** NTC-temperatuurvoeler luchtafvoerkanaal drogen (°C)
- ◆ **P7:** NTC-temperatuurvoeler condensator drogen (°C)

| Fase | Test                            | Geactiveerde lasten                                                                      | Toestand op het einde van de fase                    | Fasesprong mogelijk |
|------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|
| 1    | IJking elektron. drukschakelaar | Loogpomp, waterverdeler                                                                  | Na het uitvoeren van de ijking wordt de kuip geleegd | NEEN                |
| 2    | Ventilator, condensatie         | Motorventilator, condensatie-magneetklep                                                 | Timeout (10 minuten)                                 | JA                  |
| 3    | Afpompen                        | Loogpomp, waterverdeler                                                                  | Bereiken van het leeg-peil AS                        | NEEN                |
| 4    | Drogen ½ vermogen               | Een staaf van het verwarmingselement drogen                                              | Sluiten thermostaat ½ vermogen                       | NEEN                |
| 5    | Drogen vol vermogen             | Beide staven van het verwarmingselement drogen, motorventilator, condensatie-magneetklep | Timeout (10 minuten)                                 | JA                  |

14.5 Overzicht van de processen alarmmeldingen aflezen en testprogramma's



| Type test                 | Toegang tot de test                                              |                                                            |                                       | Opties                                   |                                                         |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                           | Toets AAN/UIT met gelijktijdig indrukken van de volgende toetsen | Binnen 5 seconden gelijktijdig op volgende toetsen drukken | Getoonde code in de eerste 3 seconden | Fase-sprong op de volgende toets drukken | Om de variabelen te tonen: op de volgende toets drukken |
| Alarmmeldingen aflezen    | 10 - 7                                                           | 8 - 9                                                      | TOT                                   | —                                        | —                                                       |
| Alarm-reset               | 8 - 11                                                           | 10 - 7                                                     | EE                                    | —                                        | —                                                       |
| Display-schakelmodule     | 8 - 9                                                            | 3 - 11                                                     | t01                                   | —                                        | —                                                       |
| Waternverdeler            | 7 - 10                                                           | 3 - 11                                                     | t02                                   | 11                                       | —                                                       |
| Diagnose-programma wassen | 7 - 9                                                            | 8 - 10                                                     | t03                                   | 11                                       | 3                                                       |
| Diagnose-programma drogen | 8 - 10                                                           | 7 - 9                                                      | t04                                   | 11                                       | 3                                                       |