

**DRE 52-9, 52-18, 52-36**  
**DRE 80-9, 80-18, 80-36, 80-54**

## **Nederland**

### **ELEKTRISCHE WARMWATER VOORRAADTOESTELLEN**

Installatie-, Gebruikers- en Servicehandleiding  
Installation, User and Service Manual  
Installations-, Benutzer- und Wartungsanleitung  
Manuel d'installation, Mode d'emploi, Manual d'entretien  
Manual de Instalación, Usuario y Servicio  
Manual de Instalação, Utilização e Manutenção  
Manuale Installazione, d'uso e manutenzione  
Instrukcja Serwisu, Obsługi i Montażu  
Εγκατάσταση, Χρηστών και Εγχειρίδιο Σέρβις







## Lees deze handleiding zorgvuldig

---

### **Waarschuwing**

Lees deze handleiding zorgvuldig voordat u het toestel in gebruik neemt. Het niet lezen van deze handleiding en het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding kan leiden tot ongevallen en schade aan personen en het toestel.

---

### **Copyright © 2009 A.O. Smith Water Products Company**

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd, verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van A.O. Smith Water Products Company.

A.O. Smith Water Products Company behoudt zich het recht voor de specificaties zoals vermeldt in deze handleiding te wijzigen.

### **Handelsmerken**

Alle in deze handleiding genoemde merknamen zijn geregistreerde handelsmerken van de desbetreffende leveranciers.

### **Aansprakelijkheid**

A.O. Smith Water Products Company is niet aansprakelijk voor claims van derden veroorzaakt door ondeskundig gebruik anders dan vermeld in deze handleiding en overeenkomstig de Algemene Voorwaarden gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel.

Zie verder de Algemene Voorwaarden. Deze kunt u kosteloos bij ons opvragen.

Hoewel grote zorg is besteed aan het waarborgen van correcte en waar nodig, volledige beschrijving van de relevante onderdelen, kan het voorkomen dat de handleiding fouten en onduidelijkheden bevat. Mocht u toch fouten of onduidelijkheden in de handleiding ontdekken, dan vernemen wij dat graag van u. Het helpt ons de documentatie verder te verbeteren.

### **Meer informatie**

Indien u opmerkingen of vragen heeft aangaande specifieke onderwerpen die betrekking hebben op het toestel, aarzelt u dan niet contact op te nemen met:

A.O. Smith Water Products Company  
Postbus 70  
5500 AB Veldhoven  
Nederland

|                    |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| Telefoon: (gratis) | 0800 - AOSMITH<br>0800 - 267 64 84 |
| Algemeen:          | +31 40 294 25 00                   |
| Fax:               | +31 40 294 25 39                   |
| E-mail:            | info@aosmith.nl                    |
| Website:           | www.aosmith.nl                     |

Voor problemen met de aansluitingen op elektra- en watervoorzieningen kunt u terecht bij de leverancier/installateur van uw installatie.

|           |                                            |           |
|-----------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ALGEMEEN .....</b>                      | <b>5</b>  |
| 1.1       | Toestelomschrijving .....                  | 5         |
| 1.1.1     | Verpakkingsmateriaal .....                 | 5         |
| 1.1.2     | Afvoeren .....                             | 5         |
| 1.2       | Regeling en beveiliging .....              | 6         |
| 1.2.1     | Droogkookbeveiliging .....                 | 8         |
| 1.2.2     | Controleren van de vlotterschakelaar ..... | 9         |
| 1.3       | Technische beschrijving .....              | 10        |
| 1.4       | Technische gegevens .....                  | 11        |
| <b>2.</b> | <b>VOOR DE INSTALLATEUR .....</b>          | <b>13</b> |
| 2.1       | Installatievoorschriften .....             | 13        |
| 2.1.1     | Installatie algemeen .....                 | 13        |
| 2.1.2     | Watersaansluitingen .....                  | 13        |
| 2.1.3     | Elektrische aansluiting .....              | 13        |
| 2.1.4     | Elektrische schema's .....                 | 14        |
| 2.2       | In bedrijf stellen .....                   | 17        |
| 2.2.1     | Vullen van het toestel .....               | 18        |
| 2.2.2     | In bedrijf stellen .....                   | 18        |
| 2.2.3     | Buiten bedrijf stellen .....               | 18        |
| 2.2.4     | Temperatuurregeling .....                  | 19        |
| 2.3       | Onderhoud .....                            | 19        |
| 2.3.1     | Opofferingsanode .....                     | 19        |
| 2.3.2     | Ontkalking .....                           | 19        |
| 2.4       | Maatregelen bij storing .....              | 20        |
| 2.4.1     | Watertemperatuur niet goed .....           | 20        |
| 2.4.2     | Vermoedelijke waterlekage .....            | 21        |
| 2.4.3     | Storingstabel .....                        | 21        |
| 2.5       | Reserveonderdelen .....                    | 21        |
| <b>3.</b> | <b>VOOR DE GEBRUIKER .....</b>             | <b>22</b> |
| 3.1       | Gebruiksaanwijzing .....                   | 22        |
| 3.1.1     | Vullen van het toestel .....               | 22        |
| 3.1.2     | In bedrijf stellen .....                   | 22        |
| 3.1.3     | Gebruik .....                              | 22        |
| 3.1.4     | Buiten bedrijf stellen .....               | 23        |
| 3.2       | Onderhoud .....                            | 23        |
| 3.3       | Storingen .....                            | 23        |
| <b>4.</b> | <b>GARANTIE .....</b>                      | <b>24</b> |
| 4.1       | Garantie algemeen .....                    | 24        |
| 4.2       | Garantie tank .....                        | 24        |
| 4.4       | Uitsluitingen .....                        | 25        |
| 4.5       | Omvang garantie .....                      | 25        |
| 4.6       | Claims .....                               | 25        |
| 4.7       | Geen andere verplichtingen .....           | 25        |

## 1. ALGEMEEN

### 1.1 Toestelomschrijving

Bouwwijze en uitrusting van dit elektrische warmwatertoestel zijn volgens de Europese norm voor elektrische huishoudelijke apparaten (EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 + A2:2006 en EN 60335-2-21:2003 + A1:2005). Het toestel voldoet hiermee aan de Europese Richtlijn voor Elektrische Huishoudelijke Apparaten en heeft daarom het recht een CE-markering te dragen.

Het toestel is geschikt voor een werkdruk tot 8 bar (= 800 kPa). De tank is van plaatstaal en aan de binnenkant voorzien van een glasslined coating. Tevens is de tank voorzien van twee opofferingsanodes als extra bescherming tegen corrosie. Een dikke CFK vrije PU-isolatielaag omgeven door een stalen ommanteling voorkomt onnodig warmteverlies. Het toestel is volledig met water gevuld en staat voortdurend onder waterleidingdruk. Bij het aftappen van warm water uit het toestel wordt er direct weer koud water aan het toestel toegevoerd. Voor een goede warmteoverdracht is gebruik gemaakt van incoloy verwarmingselementen. Om extra comfort te creëren kan bij lange leidingen een circulatieleiding met circulatiepomp aangesloten worden. De circulatieleiding is op de koudwaterleiding aan te sluiten.

#### 1.1.1 Verpakkingsmateriaal

De verpakking beschermt het toestel tegen transportschade. Het gekozen verpakkingsmateriaal is milieu vriendelijk, recyclebaar en relatief makkelijk en milieuvriendelijk afgevoerd worden.



#### 1.1.2 Afvoeren

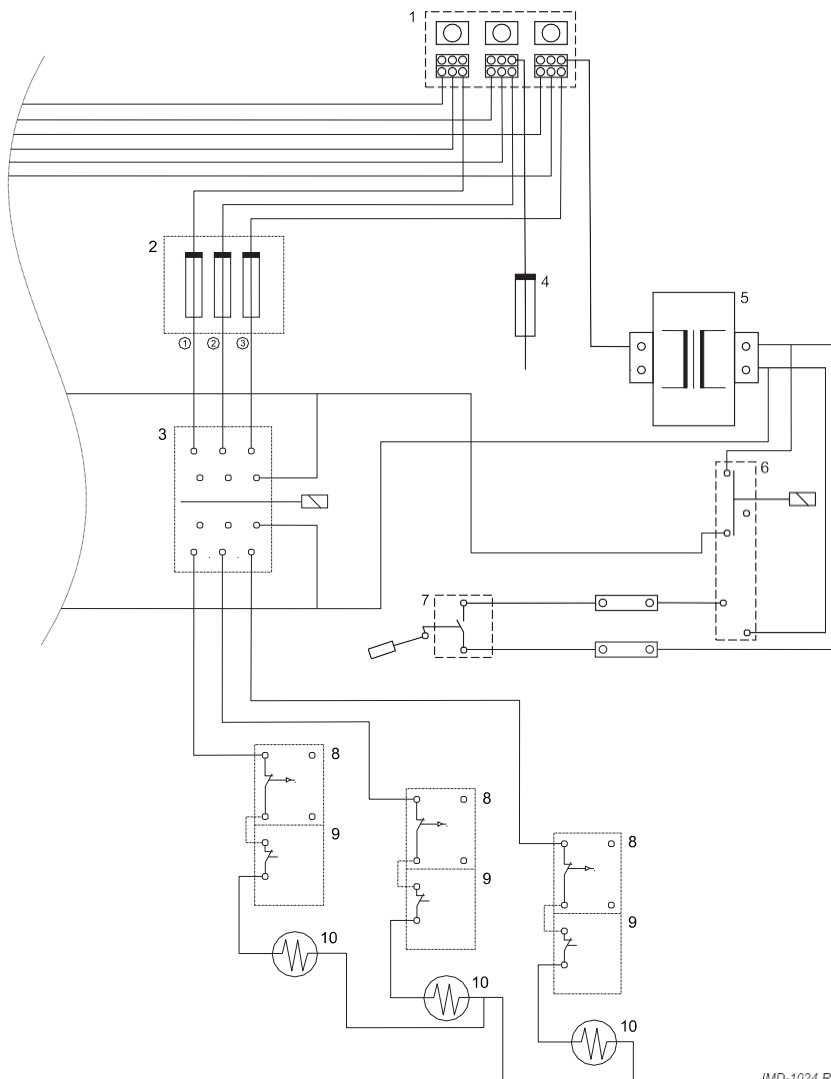
Oude afgedankte toestellen bevatten stoffen die moeten worden gerecycleerd. Houdt u bij het afvoeren van oude afgedankte toestellen rekening met de plaatselijke wetten met betrekking tot afvalverwerking.

Verwijder uw oude toestel dan ook nooit samen met het gewone afval, maar lever het in bij een gemeentelijk inzameldepot voor elektrische en elektronische apparatuur. Vraag uw handelaar/ installateur, indien nodig, om inlichtingen. Het oude toestel moet buiten het bereik van kinderen worden opgeslagen.



## 1.2 Regeling en beveiliging

Voor toelichting zie afbeelding 1. (afbeelding is uitsnede van het elektrische schema verderop)



Afbeelding 1 - Regeling en beveiliging

IMD-1024 R0

Vanaf het hoofdaansluitblok (1) worden relais (3) en een stuurstroomtrafo (5) gevoed. Het hoofdstroomcircuit is middels 32 Amp T smeltzekeringen beveiligd. De trafo (400V naar 24V) is primair gezekerd met T1,0 A (4). In het 24V stuurstroomcircuit is een droogkookbeveiliging (in de vorm van een vlotterschakelaar) (7) opgenomen. (De vlotterschakelaar is schematisch aangegeven. Zie Droogkookbeveiliging verderop voor nadere toelichting)

Het stuurstroomcircuit is gesloten als er water in het toestel zit (vlotterschakelaar). In dit geval wordt een hulprelais (6) bekrachtigd, dat op zijn beurt de relais (3) schakelt. De relais bepalen of de elektrische elementen worden gevoed.

De elementen worden gevoed via de relais (3). Via de relais (3) gaat de draad naar de maximaalthermostaat (8). De maximaalthermostaat heeft een resetknop. De uitgang van de maximaalthermostaat gaat naar de regelthermostaat (9). Vanaf de regelthermostaat wordt het element (10) gevoed.

De regelthermostaat (9) schakelt tijdens normaal bedrijf het element (10) in en uit. Als om welke reden dan ook de temperatuur bij een element boven 93°C uitkomt, vergrendeld de maximaalthermostaat (8) het element. Om het element weer in bedrijf te nemen, moet de resetknop van de maximaalthermostaat worden ingedrukt. Om de maximaalthermostaat te kunnen resetten, moet de temperatuur ongeveer 20°C zijn gedaald.

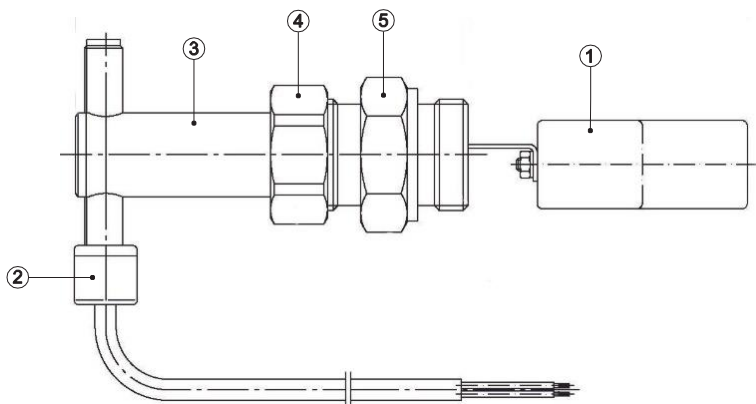
Als om welke reden dan ook de temperatuur van het water bovenin de tank boven de 98°C stijgt, zal de gecombineerde temperatuur- en drukbeveiliging (T&P-ventiel) openen.

Het veiligheid stuurcircuit wordt onderbroken in geval het waterniveau tot onder de vlotterschakelaar (7) daalt of als het toestel in lege toestand wordt ingeschakeld.

Het toestel wordt dan in zijn geheel uitgeschakeld. Dit om te voorkomen dat de elementen in bedrijf komen terwijl er onvoldoende water in het toestel aanwezig is (droogkookbeveiliging).

De smeltzekeringen, 32 Amp T voor 400 V, kunnen bij A.O. Smith worden nabesteld.

### 1.2.1 Droogkookbeveiliging



Afbeelding 2 - Vlotterschakelaar

De droogkook beveiliging bestaat uit een vlotterschakelaar die ongeveer halverwege de tank, boven de elementen, het waterniveau bewaakt. Is er geen of onvoldoende water in de tank aanwezig, dan hangt de vlotter (1) naar beneden. Wordt de tank gevuld met water, dan wordt de vlotter door het water naar boven bewogen. In het elektrische schema is de vlotterschakelaar schematisch weergegeven. De werkelijke werking is als volgt: de vlotterarm beweegt een magneet ten opzichte van het Reed-contact (2) dat in het zwarte kunststof buisje aan het einde van de vlotterschakelaar zit. Door de beweging van de magneet verandert het magnetische veld, en wordt het Reed-contact gesloten.

Zeer belangrijk is de uitsteekhoogte (3) van het Reed-contact. **Deze bedraagt 14 mm en deze instelling mag niet worden gewijzigd!**

#### **Toelichting:**

Bij 14 mm uitsteekhoogte ligt het schakelpunt ongeveer halverwege de slag van de vlotter.

Wordt de uitsteekhoogte kleiner ingesteld, dan verschuift het schakelpunt naar boven. Bij te kleine uitsteekhoogte schakelt het contact niet meer, ook al staat de vlotter helemaal bovenaan. In dit geval zal het toestel niet in bedrijf komen.

Wordt de uitsteekhoogte groter dan 14 mm ingesteld, dan verschuift het schakelpunt

naar beneden. Dit houdt in dat bij een kleine beweging van de vlotter naar boven, het contact al schakelt. Wordt de uitsteekhoogte te hoog ingesteld, dan is het contact voortdurend gesloten, en werkt de beveiliging niet. Dit houdt in dat de elementen in bedrijf kunnen komen zonder dat voldoende water in het toestel aanwezig is. Dit leidt binnen zeer korte tijd tot doorbranden van de elementen en het ontstaan van kortsluiting en lekkage. Wijzig dus nooit de uitsteekhoogte.

Het Reed-contact en de vlotter moeten altijd verticaal staan. De pijl op het klemplaatje aan de voorzijde moet naar boven wijzen. Met moer (5) is de vlotterschakelaar in de tank bevestigd. Door losdraaien van moer (4) kan de vlotterschakelaar verticaal worden ingesteld. Moer (4) is ten opzichte van moer (5) afgedicht met een O-ring. De vlotterschakelaar moet voor controle of vervanging in zijn geheel uit het toestel worden genomen. (De vlotter kan niet door de opening in moer (5) worden gehaald.) Hiervoor moet het toestel dus worden afgetapt.

### **1.2.2 Controleren van de vlotterschakelaar**

Schakel de voedingsspanning uit, en verwijder de zekeringen van de elementen. Hierdoor kan het stuurcircuit worden getest, zonder dat de elementen in bedrijf komen. Tap het toestel af tot het water zeker onder de vlotterschakelaar staat. Indien gewenst kan de vlotterschakelaar nu worden verwijderd voor visuele inspectie.

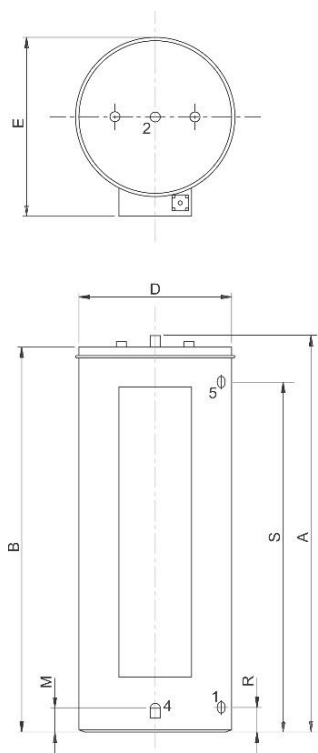
Controleer met een universeelmeter de weerstand van de contacten, en controleer of de het schakelpunt ongeveer halverwege de slag van de vlotter ligt. (bij nieuwe contacten ligt deze weerstand bij 1 tot 1,5 Ohm) Schroef de vlotterschakelaar weer in de tank en stel hem verticaal. Controleer de uitsteekhoogte. Sluit de deur en schakel de voedings-spanning in. De veiligheidsrelais mogen niet inkomen. (Het aantrekken en afvallen van de veiligheidsrelais is duidelijk hoorbaar.)

Laat nu water in het toestel stromen. Als het water de vlotter omhoog drukt, sluit de vlotterschakelaar het stuurcircuit, en zullen de veiligheidsrelais aantrekken.

Tap vervolgens het toestel weer af. Door het dalen van het waterniveau moet de vlotterschakelaar het stuurcircuit weer onderbreken, waardoor de veiligheidsrelais afvallen. Herhaal deze handeling minimaal 1 keer.

Schakel de voedingsspanning uit en breng de zekeringen van de elementen weer aan. Sluit de deur en schakel de voedingsspanning weer in.

1.3 Technische beschrijving



Afbeelding 3 - Afmetingen

IMD-0298 R0.0

| Maat | Omschrijving                | DRE 52    | DRE 80    |
|------|-----------------------------|-----------|-----------|
| A    | Hoogte warmwateraansluiting | 1460      | 1580      |
| B    | Hoogte bovenzijde toestel   | 1420      | 1540      |
| D    | Diameter boiler             | 560       | 640       |
| E    | Diepte                      | 690       | 790       |
| M    | Hoogte aftapkraan           | 125       | 125       |
| R    | Hoogte koudwaterinvoer      | 125       | 125       |
| S    | Hoogte T&P aansluiting      | 1230      | 1335      |
| 1    | Aansluiting koudwater       | 1¼"-14NPT | 1¼"-14NPT |
| 2    | Aansluiting warmwater       | 1¼"-14NPT | 1¼"-14NPT |
| 3    | Aansluiting T&P             | ¾"-14NPT  | ¾"-14NPT  |
| 4    | Aansluiting aftapplug       | ¾"-14NPT  | ¾"-14NPT  |

Alle maten zijn in mm (afgerond op 10 mm).

## 14 Technische gegevens

| Type                                                | Eenheid | DRE 52-9 | DRE 52-18 | DRE 52-36 |
|-----------------------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|
| Tankinhoud                                          | ltr     | 173      | 173       | 173       |
| Aantal elementen                                    | -       | 3        | 3         | 6         |
| Vermogen 380V-3F                                    | kW      | 7,6      | 15,2      | 30,3      |
| Vermogen 400V-3F                                    | kW      | 8,4      | 16,8      | 33,6      |
| Vermogen 414V-3F                                    | kW      | 9,0      | 18,0      | 36,0      |
| Opwarmtijd tot 60°C *<br>(400 / 414V)               | min     | 72/67    | 36/34     | 18/17     |
| Tapcapaciteit 1e uur 60°C **<br>(400 / 414V)        | ltr     | 337/346  | 474/493   | 748/788   |
| Tapcapaciteit continue 60°C<br>(400 / 414V) ltr/uur | ltr/uur | 145/155  | 289/310   | 578/619   |
| Opwarmtijd tot 40°C *<br>(400 / 414V) min           | min     | 43/40    | 22/20     | 11/10     |
| Tapcapaciteit 1e uur 40°C **<br>(400 / 414V)        | ltr     | 561/577  | 790/822   | 1247/1313 |
| Tapcapaciteit continue 40°C<br>(400 / 414V)         | ltr/uur | 241/258  | 482/516   | 963/1032  |
| Gewicht                                             | kg      | 73       | 73        | 73        |

| Type                                         | Eenheid | DRE 80-9 | DRE 80-18 | DRE 80-36 | DRE 80-54 |
|----------------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Tankinhoud                                   | ltr     | 264      | 264       | 264       | 264       |
| Aantal elementen                             | -       | 3        | 3         | 6         | 9         |
| Vermogen 380V-3F                             | kW      | 7,6      | 15,2      | 30,3      | 45,5      |
| Vermogen 400V-3F                             | kW      | 8,4      | 16,8      | 33,6      | 50,4      |
| Vermogen 414V-3F                             | kW      | 9,0      | 18,0      | 36,0      | 54,0      |
| Opwarmtijd tot 60°C *<br>(400 / 414V)        | min     | 110/102  | 55/51     | 27/26     | 18/17     |
| Tapcapaciteit 1e uur 60°C **<br>(400 / 414V) | ltr     | 441/451  | 579/598   | 853/892   | 1128/1651 |
| Tapcapaciteit continue 60°C<br>(400 / 414V)  | ltr/uur | 145/155  | 289/310   | 578/619   | 867/929   |
| Opwarmtijd tot 40°C *<br>(400 / 414V)        | min     | 66/61    | 33/31     | 16/15     | 11/10     |
| Tapcapaciteit 1e uur 40°C **<br>(400 / 414V) | ltr     | 736/752  | 844/686   | 1422/1487 | 1880/1977 |
| Tapcapaciteit continue 40°C<br>(400 / 414V)  | ltr/uur | 241/258  | 482/516   | 963/1032  | 1445/1548 |
| Gewich                                       | kg      | 110      | 110       | 110       | 110       |

\* Vanaf 10°C koud water

\*\* Na opwarmtijd tot 60°C vanaf 10°C koud water en uitgaande vaneen taprendement van 80%.

|                                           | Eenheid | DRE 52-9 | DRE 52-18 | DRE 52-36 |
|-------------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|
| Capaciteitsprofiel                        | -       | XL       | XL        | XL        |
| Energie-efficiëntieklasse (Energie label) | -       | C        | C         | C         |
| Energie-efficiëntie                       | %       | 38,0     | 38,0      | 38,0      |
| Dagelijks elektriciteitsverbruik          | kWh     | 20,161   | 20,161    | 20,161    |
| Dagelijks brandstofverbruik               | kWh GCV | 0,000    | 0,000     | 0,000     |
| Gemengd water 40°C (V40)                  | ltr.    | 240      | 465       | ∞         |
| Ander Capaciteitsprofiel                  | -       | -        | -         | -         |
| Energie-efficiëntie                       | %       | -        | -         | -         |
| Dagelijks elektriciteitsverbruik          | kWh     | -        | -         | -         |
| Dagelijks brandstofverbruik               | kWh GCV | -        | -         | -         |
| Gemengd water 40°C (V40)                  | ltr.    | -        | -         | -         |

| Omschrijving                              | Eenheid | DRE 80-9 | DRE 80-18 | DRE 80-36 | DRE 80-54 |
|-------------------------------------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Capaciteitsprofiel                        | -       | XL       | XL        | XL        | XL        |
| Energie-efficiëntieklasse (Energie label) | -       | C        | C         | C         | C         |
| Energie-efficiëntie                       | %       | 38,4     | 38,4      | 38,4      | 38,4      |
| Dagelijks elektriciteitsverbruik          | kWh     | 20,120   | 20,120    | 20,120    | 20,120    |
| Dagelijks brandstofverbruik               | kWh GCV | 0,000    | 0,000     | 0,000     | 0,000     |
| Gemengd water 40°C (V40)                  | ltr.    | 420      | 720       | ∞         | ∞         |
| Ander Capaciteitsprofiel                  | -       | -        | -         | -         | -         |
| Energie-efficiëntie                       | %       | -        | -         | -         | -         |
| Dagelijks elektriciteitsverbruik          | kWh     | -        | -         | -         | -         |
| Dagelijks brandstofverbruik               | kWh GCV | -        | -         | -         | -         |
| Gemengd water 40°C (V40)                  | ltr.    | -        | -         | -         | -         |

## 2. VOOR DE INSTALLATEUR

### 2.1 Installatievoorschriften

Het toestel mag alleen in een ruimte geplaatst worden indien deze voldoet aan de nationale en plaatselijke geldende voorschriften. Deze ruimte dient vorstvrij of tegen vorst beveiligd te zijn.

Het toestel mag niet in vochtige of natte ruimten worden geïnstalleerd. De isolatieklasse van het toestel is: IP X1

#### 2.1.1 Installatie algemeen

De installatie dient te geschieden door een erkend installateur overeenkomstig de algemeen en plaatselijk geldende voorschriften van elektriciteit – en waterleidingbedrijven.

#### 2.1.2 Wataansluitingen

De maximaal toegestane bedrijfsdruk van het toestel bedraagt 8 bar (= 800 kPa).

Koudwaterzijdig moet het toestel van een afsluitkraan en een goedgekeurde inlaatcombinatie voorzien zijn. De inlaatcombinatie dient, overeenkomstig de voorschriften, zo dicht mogelijk bij het toestel gemonteerd te worden. Men dient de inlaatcombinatie regelmatig te laten werken met als doel een blokkade te vermijden ten gevolge van kalkaanslag. De afvoerleiding van de inlaatcombinatie dient zodanig geplaatst te worden dat deze steeds naar beneden afhelt. Tussen de inlaatcombinatie en het toestel mag nooit een afsluiter of terugslagklep geplaatst worden.

Tijdens opwarmen van het toestel zal expansiewater (als gevolg van temperatuurverhoging) via de overstort van de inlaatcombinatie de afvoer in druppelen. Dit is een normaal verschijnsel. Het druppelen mag nooit verhinderd en/of geblokkeerd worden. De afvoer dient ten alle tijde vrij te blijven t.o.v. omgeving.

Het toestel dient voorzien te worden van een temperatuur- en drukbeveiliging (T&P-ventiel). Deze is meegeleverd met het toestel. De overstort van het T&P-ventiel dient aangesloten te worden op de afvoer.

Bij een waterleidingdruk van meer dan 8 bar (= 800 kPa) moet tevens een goedgekeurd reduceertoestel geplaatst worden. Bij het vervangen van oud toestel door een nieuw, moet ook de inlaatcombinatie worden vernieuwd.

#### 2.1.3 Elektrische aansluiting

De elektrische installatie mag alleen geschieden door een erkend installateur en overeenkomstig de algemeen geldende voorschriften van het energiebedrijf. Dit toestel dient te worden voorzien van een al-polige hoofdschakelaar met een contactscheiding van ten minste 3 mm indien gebruik wordt gemaakt van een vaste aansluiting.

Dit toestel heeft in de fabriek een volledige aardings-, hoogspanning- en functionele test ondergaan.

Als gevolg van transport en/of gebruik van het toestel kunnen geschroefde draadaansluiting losrillen.

Om die reden schrijven wij voor om te controleren of alle geschroefde draadaansluitingen vast zitten, alvorens het toestel in bedrijf te stellen. Ook bij inspectie- en onderhoudswerkzaamheden schrijven wij voor om alle draadaansluitingen te controleren.

#### **Waarschuwing:**

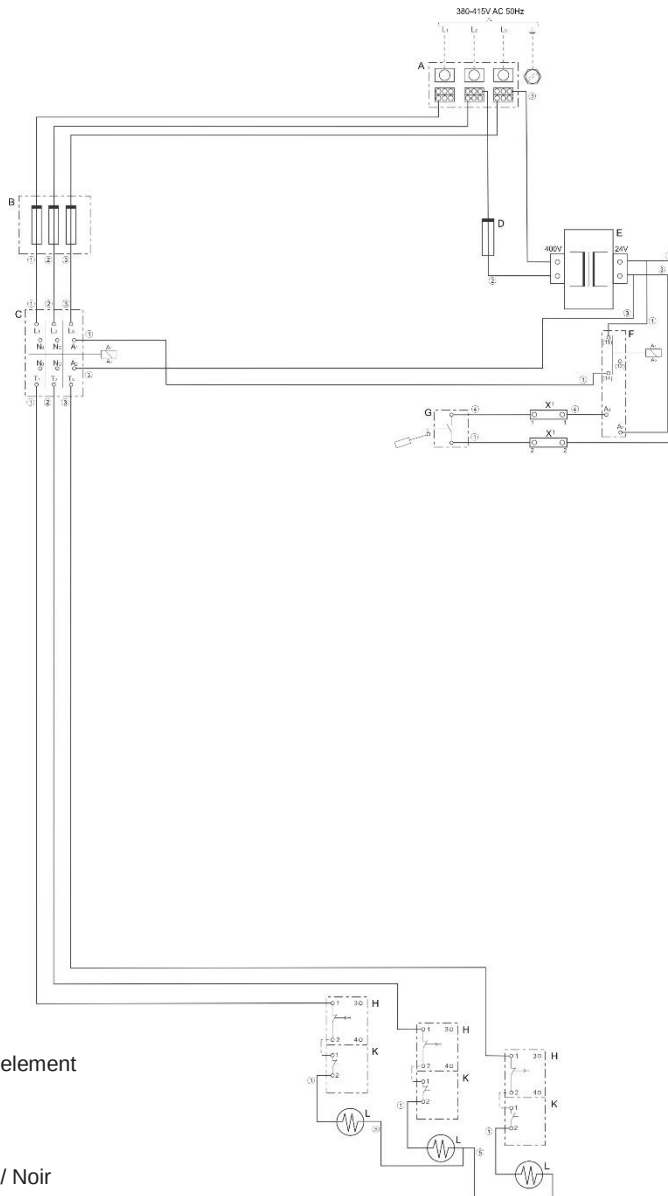
**Het toestel moet geaard zijn.**

## 2.1.4 Elektrische schema's

Op de volgende pagina's worden de elektrische schema's van de diverse uitvoeringen aangegeven. De regeling en beveiligingsgedeelten zijn voor alle uitvoeringen gelijk. In principe is alleen het aantal elementen anders. In de onderstaande tabel is een overzicht aangegeven.

| Schema A                                                                 | Schema B                                             | Schema C                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Elektrisch schema voor 3 fase                                            | Elektrisch schema voor 3 fase                        | Elektrisch schema voor 3 fase              |
| met 3 elementen aansluiting                                              | met 6 elementen aansluiting                          | met 9 elementen aansluiting                |
| <b>Toepassingsgebied:</b><br>DRE 52-9, DRE 52-18,<br>DRE 80-9, DRE 80-18 | <b>Toepassingsgebied:</b><br>DRE 52-36,<br>DRE 80-36 | <b>Toepassingsgebied:</b><br>DRE 80-54     |
| <b>Voeding:</b><br>380-415 VAC 3F 50-60 Hz                               | <b>Voeding:</b><br>380-415 VAC 3F 50-60 Hz           | <b>Voeding:</b><br>380-415 VAC 3F 50-60 Hz |

## Elektrisch schema - 3 Fasen/3 Elementen



- A = Netaansluiting
- B = Zekeringen
- C = Relais
- D = Glaszekering
- E = Transformator
- F = Veiligheidsrelais
- G = Vlotterschakelaar
- H = Maximaalthermostaat
- K = Regelthermostaat
- L = Elektrisch verwarmingselement

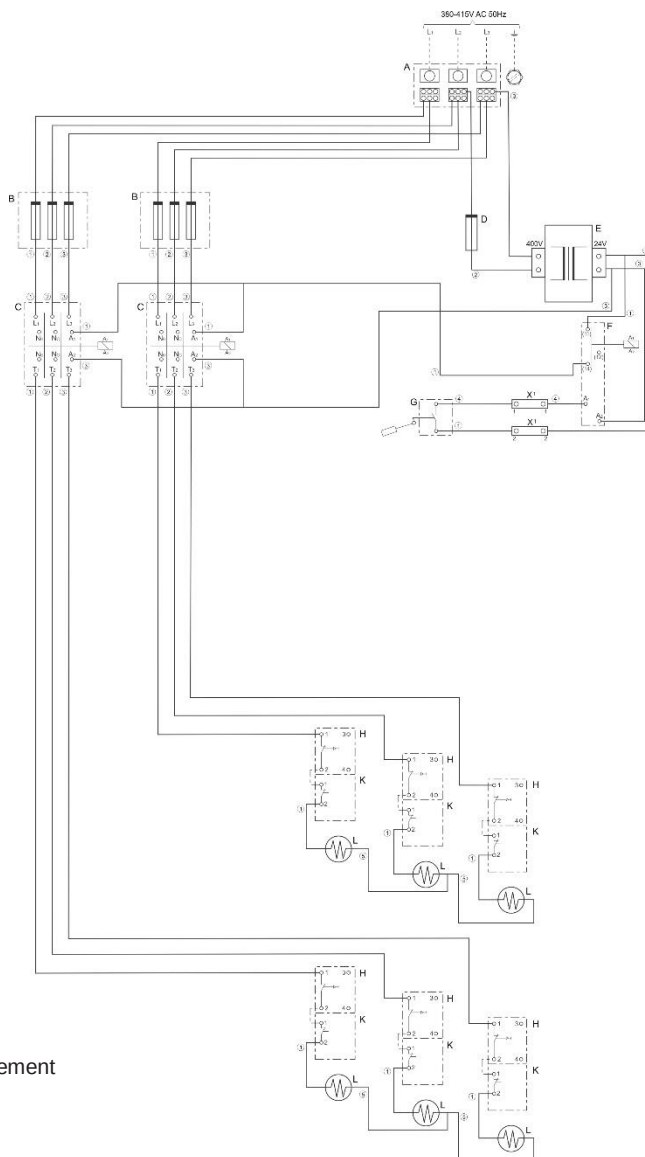
X1 = Klemmenstrook

- 1 = Black / Zwart / Schartz / Noir
- 2 = Red / Rood / Rot / Rouge
- 3 = Blue / Blauw / Bleu / Bleu
- 4 = Brown / Bruin / Braun / Brun
- 5 = Yellow / Geel / Gelb / Jaune

0310149 R0.0

SCHEMA A: Elektrisch schema - 3 Elementen

### Elektrisch schema - 3 Fasen/6 Elementen



A = Netaansluiting

B = Zekeringen

C = Relais

D = Glaszekering

E = Transformator

F = Veiligheidsrelais

G = Vlotterschakelaar

H = Maximaalthermostaat

K = Regelthermostaat

L = Elektrisch verwarmingselement

X1 = Klemmenstrook

1 = Black / Zwart / Schartz / Noir

2 = Red / Rood / Rot / Rouge

3 = Blue / Blauw / Blau / Bleu

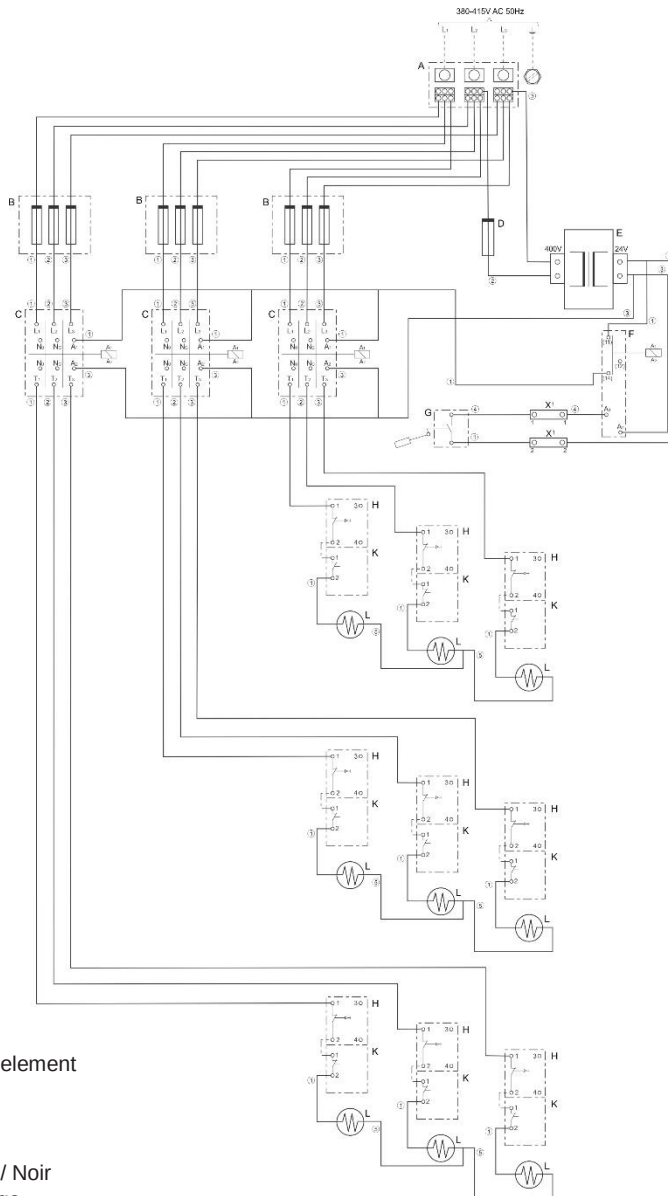
4 = Brown / Bruin / Braun / Brun

5 = Yellow / Geel / Gelb / Jaune

0310150 R0.0

SCHEMA B Elektrisch schema - 6 Elementen

## Elektrisch schema - 3 Fasen/9 Elementen



A = Netaansluiting

B = Zekeringen

C = Relais

D = Glaszekering

E = Transformator

F = Veiligheidsrelais

G = Vlotterschakelaar

H = Maximaalthermostaat

K = Regelthermostaat

L = Elektrisch verwarmingselement

X1 = Klemmenstrook

1 = Black / Zwart / Schartz / Noir

2 = Red / Rood / Rot / Rouge

3 = Blue / Blauw / Blau / Bleu

4 = Brown / Bruin / Braun / Brun

5 = Yellow / Geel / Gelb / Jaune

0310151 R0.0

SCHEMA C: Elektrisch schema - 9 Elementen

## 2.2 In bedrijf stellen

### 2.2.1 Vullen van het toestel

1. Monteer de aftapkraan en controleer of deze gesloten is.
2. Koudwaterkraan naar de boiler openen en alle kranen op warmwater aftappunten ter ontluchting openen. Het toestel is gevuld zodra op alle aftappunten koud water stroomt.
3. Alle kranen op warmwater aftappunten weer sluiten.

### 2.2.2 In bedrijf stellen

Het toestel mag NOOIT met een gesloten koud water toevoer in bedrijf worden genomen.

1. Controleer of het toestel met water gevuld is en of alle elektrische aansluitingen naar het toestel ook daadwerkelijk goed zijn aangesloten.
2. Controleer of de koud water inlaat geopend is.
3. Controleer of het toestel spanningsvrij is. Open de deur en verwijder het piepschuimen deksel, dat zich hieronder bevindt. Nu zijn de regelthermostaten toegankelijk. De regelthermostaten kunnen nu op de gewenste temperatuur worden ingesteld, door een schroevendraaier de keuzeknop te verdraaien.
4. Stel de gewenste temperatuur in op de regelthermostaat (zie tabel). Vanaf de fabriek staat de temperatuur ingesteld op 60°C.

| Temperatuur en °F | Temperatuur en °C |
|-------------------|-------------------|
| 120               | 49                |
| 130               | 54                |
| 140               | 60                |
| 150               | 66                |
| 160               | 71                |
| 170               | 77                |
| 180               | 82                |

5. Breng de isolatie weer aan en sluit de deur af.
6. Zet nu in geval van een vaste aansluiting, de hoofdschakelaar aan, of, in de andere gevallen, steek de stekker in het stopcontact. Het apparaat is nu ingeschakeld en werkt verder automatisch.

### 2.2.3 Buiten bedrijf stellen

1. Voor korte perioden: de stekker uit het stopcontact nemen, of in geval van een vaste aansluiting, de hoofdschakelaar uitzetten.
2. Voor langere perioden wordt in verband met vorstgevaar aanbevolen behalve de handelingen onder punt tevens de watertoevoerleiding af te sluiten en als het toestel dan afgekoeld is, het water af te tappen door een afvoerslang aan te sluiten op de aftapkraan en deze openen.
3. Open ook het dichtstbijzijnde warm water aftappunt voor het beluchten van de tank. Let wel op dat de aanvoerleiding en inlaatcombinatie niet kunnen bevriezen. Tap zonodig de toevoerleiding af, en controleer of alle overige leidingen leeg zijn.

## 2.2.4 Temperatuurregeling

Het toestel staat voortdurende onder waterleidingdruk (maximaal 8 bar (=800 kPa)). Er wordt evenveel koud water toegevoerd, als er warm water verbruikt wordt. De regelthermostaat schakelt de voeding automatisch. Dat betekent dat als de thermostaat een temperatuur meet lager dan de ingestelde temperatuur, deze het elektrisch circuit sluit, zodat er een elektrische stroom door het verwarmingselement gevoerd wordt.

Zodra de gewenste temperatuur bereikt is, verbreekt de thermostaat het contact weer. Bij hoge watertemperaturen ontstaat er meer kalkafzetting in het toestel. Daarom wordt aanbevolen om de temperatuurinstelling op 60°C te laten staan, waardoor minder kalkafzetting gevormd wordt. Boven elke regelthermostaat zit een maximaal thermostaat ingebouwd, die bij een watertemperatuur van 93°C de stroomtoevoer naar het element blijvend onderbreekt (vergrendelend).

Om het element weer in bedrijf te nemen, moet de resetknop van de maximaal thermostaat worden ingedrukt. Als om welke reden dan ook de temperatuur boven de 98°C stijgt, opent om veiligheidsredenen het gemonteerde temperatuur- en drukventiel.

## 2.3 Onderhoud

De boiler moet minimaal éénmaal per jaar door een erkend installateur getest en gereinigd worden, zodat een goede werking gegarandeerd is. Tijdens onderhoud mag het toestel nooit onder spanning staan.

### 2.3.1 Opmofferingsanode

De levensduur van de anodes wordt bepaald door de kwaliteit en de hoeveelheid water die door het toestel stroomt. Het wordt daarom aanbevolen om ieder jaar de anodes te laten controleren.

1. Stopkraan in de koud water toevoerleiding sluiten.

2. Dichtstbijzijnde warmwaterkraan openen, zodat de waterdruk uit de boiler en het leidingnet wegvalt.
3. Anode met passende sleutel losdraaien.
4. Anode controleren en vernieuwen indien deze voor 60% of meer is aangetast.
5. Anode waterdicht inschroeven.

Indien het noodzakelijk is de anode te vervangen, moet hiervoor altijd eenzelfde exemplaar toegepast worden. Aan de hand van het toesteltype en het volledige serienummer kan het type anode vastgesteld worden.

### 2.3.2 Ontkalking

Kalkvorming is afhankelijk van de watergesteldheid en van de waterbehoefte. Daarnaast treedt bij hoge watertemperaturen meer kalkafzetting in het toestel op, dan bij lage temperatuur. Een temperatuurinstelling van 60°C wordt aanbevolen, zodat de kalkafzetting gering blijft. Ontkalking moet met geschikte middelen uitgevoerd worden. Voor uitgebreide informatie is een ontkalkinginstructie beschikbaar.

## 2.4 Maatregelen bij storing

### **Waarschuwing:**

Zorg altijd dat het toestel volledig spanningsloos is voordat de deur wordt geopend!

Bij normaal bedrijf zijn de veiligheidsrelais in aangetrokken toestand. Bij het uitschakelen van de voedingsspanning vallen deze af. Dit is duidelijk hoorbaar.

Is bij in- en uitschakelen van de voedingspanning het schakelen van de relais niet hoorbaar, controleer dan of er voedingspanning aanwezig is en of de zekeringen van de voeding in orde zijn. Is dit in orde, controleer dan (bij spanningsloos toestel !) het volgende (zie ook 1.2 Regeling en beveiliging):

1. Controleer de zekering van de trafo in het stuurcircuit
2. Ga na of het waterniveau in het toestel voldoende hoog is (droogkookbeveiliging).
4. Controleer of de zekeringen van de verwarmingselementen in orde zijn.
5. Controleer of de maximaalthermostaten van de elementen hebben geschakeld door de resetknoppen van alle thermostaten in te drukken
6. Sluit de deur en schakel de voedingsspanning weer in. Schakelen de veiligheidsrelais niet of functioneert het toestel niet naar behoren, schakel dan een storingsdienst in.

### **Toelichting**

Alle toestellen zijn uitgevoerd met een aantal maximaal thermostaten, die bij een te hoge watertemperatuur (93°C) de stroomkring verbreken. Deze maximaal thermostaten kunnen pas weer 'gereset' worden als de temperatuur 20°C gedaald is. Vervolgens moet de regelthermostaat onderzocht worden: indien deze op een hoge temperatuur is ingesteld, dient de thermostaat lager afgesteld te worden.

Als deze niet op een hoge temperatuur ingesteld is, is deze waarschijnlijk defect en zal in dat geval vervangen moeten worden. Controleer ook de zekeringen en vervang deze indien nodig. De zekeringen zijn te bestellen bij A.O. Smith.

## 2.4.1 Watertemperatuur niet goed

1. Controleer de instelling van de regelthermostaat.
2. Controleer of er lekken c.q. openstaande kranen zijn.
3. Controleer de warmwatertemperatuur direct bij de uitgaande leiding van het toestel om er zeker van te zijn dat te lage watertemperatuur niet veroorzaakt wordt door bijmenging van koud water in het leidingsysteem.
4. Controleer of de bedrading op de juiste manier is aangesloten.
5. Controleer of de spanning tussen de drie fase draden 380-415 V is.
6. Controleer of de warm water behoefte groter is dan aanvankelijk berekend.

## 2.4.2 Vermoedelijke waterlekkage

1. Controleer of de aftapkraan volledig gesloten is.
2. Controleer of alle wateraansluitingen waterdicht zijn.

## 2.4.3 Storingstabel

| Storing                                 | Oorzaak                                                                               | Maatregel                                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Onvoldoende of helemaal geen warm water | Temperatuur te laag ingesteld.                                                        | Regelthermostaten hoger instellen.                      |
|                                         | Maximaal thermostaten verbreken de stroomkring.                                       | Resetknoppen indrukken.                                 |
|                                         | Stekker zit niet in stopcontact, hoofdschakelaar staat uit, of zekeringen zijn kapot. | Controleer de betreffende onderdelen.                   |
|                                         | Oorzaak niet vast te stellen.                                                         | Toestel uitschakelen en hulp van servicedienst inroepen |
| Lekkage                                 | Onvoldoende afdichting van de wateraansluitingen.                                     | Trek de schroefdraadaansluitingen aan                   |
|                                         | Lekkage uit andere watertoestellen of leidingen in de buurt.                          | Spoor de oorzaak op                                     |

## 2.5 Reserveonderdelen

Voor het bestellen van reserve onderdelen is het van belang het toesteltype én het volledige serienummer van het toestel te noteren. Deze gegevens zijn vermeld op de typeplaat. Aan de hand van deze informatie kunnen gegevens van reserveonderdelen vastgesteld worden.

## 3. VOOR DE GEBRUIKER

### 3.1 Gebruiksaanwijzing

#### Waarschuwingen

Het installeren en voor de eerste maal in bedrijf stellen dient te geschieden door een erkend installateur.

Maak altijd het toestel spanningsloos voordat de deur wordt geopend. Laat onderhoud en verhelpen van storingen door bevoegd personeel uitvoeren. Werk nooit aan het toestel terwijl het nog onder voedingsspanning staat.

Het toestel mag niet bediend worden door personen (inclusief kinderen) met verminderde psychische en/of mentale bekwaamheden, gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij hiervoor toestemming of instructie hebben gekregen door een persoon die verantwoordelijk gehouden wordt voor hun veiligheid.

Uit oogpunt van veiligheid moet er op toegezien worden dat kinderen niet met het toestel spelen.

#### 3.1.1 Vullen van het toestel

Werkwijze:

1. Controleer of de aftapkraan gesloten is.
2. Koudwaterkraan naar de boiler openen en alle kranen op warm water aftappunten ter ontluchting openen. Het toestel is gevuld zodra op alle aftappunten koud water stroomt.
3. Alle kranen op warm water aftappunten weer sluiten.

#### 3.1.2 In bedrijf stellen

Werkwijze:

1. Controleer of het toestel met water gevuld is.
2. Schakel bij een vaste aansluiting de hoofdschakelaar aan, of steek de stekker in het stopcontact.

### 3.1.3 Gebruik

Het toestel staat onder waterleidingdruk (maximaal 8 bar (= 800 kPa)). Er wordt zoveel koud water toegevoerd, als er warm water verbruikt wordt. De regelthermostaat schakelt de elektrische voeding automatisch. Dit betekent dat als de temperatuur beneden de gewenste temperatuur komt, de stroomkring wordt gesloten en warmte aan het water toegevoerd. De stroomkring wordt weer verbroken, als de gewenste temperatuur bereikt is.

Het wijzigen van de ingestelde temperatuur van de regelthermostaten dient uitgevoerd te worden door een erkend installateur. Hiervoor dient het toestel namelijk volledig spanningsloos is gemaakt te worden alvorens de toegangsdeur tot de regelthermostaten geopend mag worden.

| Temperatuur en °F | Temperatuur en °C |
|-------------------|-------------------|
| 120               | 49                |
| 130               | 54                |
| 140               | 60                |
| 150               | 66                |
| 160               | 71                |
| 170               | 77                |
| 180               | 82                |

In verband met het beperken van de kalkaanslag wordt aanbevolen de temperatuur op 60°C in te stellen. Daarnaast is er een maximaalthermostaat ingebouwd, die bij een watertemperatuur van 93°C de stroomkring volledig onderbreekt.

Deze thermostaat kan weer 'gereset' worden, nadat de temperatuur van het water 20°C in temperatuur is gedaald. Indien de maximaal thermostaat weer ingrijpt moet de regel thermostaat op een lagere temperatuur worden ingesteld.

### **3.1.4 Buiten bedrijf stellen**

Werkwijze:

1. Voor korte perioden: de stekker uit het stopcontact nemen, of in geval van een vaste aansluiting, de hoofdschakelaar uitzetten.
2. Voor langere perioden wordt in verband met vorstgevaar aanbevolen behalve de handelingen onder punt 1. tevens de watertoevoerleiding af te sluiten en als het toestel dan afgekoeld is, het water af te tappen door een afvoerslang aan te sluiten op de aftapkraan en deze openen.
3. Open ook het dichtstbijzijnde warm water aftappunt voor het beluchten van de tank. Let wel op dat de aanvoerleiding en inlaatcombinatie niet kunnen bevriezen. Tap zonodig de toevoerleiding af, en controleer of alle overige leidingen leeg zijn.

## **3.2 Onderhoud**

Men dient de inlaatcombinatie regelmatig te laten werken (testen met de testknop) met als doel een blokkade te vermijden ten gevolge van kalkaanslag. Het water dient met een volle straal uit te stromen. Controleer of de afvoerleiding open is. Aanbevolen wordt een jaarlijks onderhoudscontract af te sluiten met een installateur.

## **3.3 Storingen**

Wij adviseren om in geval van storingen het toestel uit te schakelen middels de hoofdschakelaar en hulp in te roepen van een erkend installateur of servicedienst.

## 4. GARANTIE

### 4.1 Garantie algemeen

Indien binnen één jaar na de oorspronkelijke installatiedatum van een door A.O. Smith geleverde boiler, na onderzoek en ter uitsluitende beoordeling van A.O. Smith, blijkt dat een deel of onderdeel, met uitzondering van de tank, niet of niet juist functioneert ten gevolge van fabricage- en/of materiaalfouten, zal A.O. Smith dit deel of onderdeel vervangen of repareren.

### 4.2 Garantie tank

Indien binnen 3 jaar na de oorspronkelijke installatiedatum van een door A.O. Smith geleverde boiler, na onderzoek en ter uitsluitende beoordeling van A.O. Smith, blijkt dat de stalen glasslined tank lekt ten gevolge van roest of corrosie vanuit de waterzijdige kant, zal A.O. Smith een volledig nieuwe boiler van gelijkwaardige grootte en kwaliteit ter beschikking stellen. Op de ter vervanging beschikbaar gestelde boiler zal een garantie gegeven worden voor de duur van de resterende garantieperiode van de oorspronkelijk geleverde boiler. In afwijking van het in artikel 2 bepaalde geldt, dat de garantieduur wordt teruggebracht tot één jaar na de oorspronkelijke installatiedatum indien ongefiltreerd of onthard water door de boiler stroomt of daarin achter blijft.

### 4.3 Installatie - en gebruiksvoorwaarden

De in artikel 1 en 2 bedoelde garantie geldt uitsluitend indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- a) de boiler is geïnstalleerd met inachtneming van zowel de installatievoorschriften van A.O. Smith geldend voor het specifieke model, als de plaatselijk geldende installatie- en bouwverordeningen, voorschriften en regelingen;
- b) de boiler blijft geïnstalleerd op de oorspronkelijke plaats;
- c) er wordt uitsluitend drinkwater gebruikt, dat te allen tijde vrij kan circuleren (voor verwarming van zout of corrosief water is een afzonderlijk geïnstalleerde warmtewisselaar verplicht);
- d) de tank is door middel van periodiek onderhoud gevrijwaard van schadelijke ketelsteen – en kalkaanslag;
- e) de boilerwatertemperaturen zijn niet hoger dan de maximale instelling van de thermostaten, die onderdeel van de boiler vormen;
- f) de waterdruk en/of warmtebelasting niet groter is dan de maxima aangegeven op de typeplaat van de boiler;
- g) de boiler is geplaatst in een niet corrosieve atmosfeer of omgeving;
- h) de boiler is voorzien van een door de daartoe bevoegde instantie goedgekeurde inlaatcombinatie van voldoende capaciteit, niet groter dan de werkdruk als aangegeven op de boiler en eventueel ook van een door de daartoe bevoegde instantie goedgekeurde temperatuur - en drukontlastklep, die gemonteerd is overeenkomstig de installatievoorschriften van A.O. Smith die van toepassing zijn op het specifieke model boiler en voorts met inachtneming van de plaatselijke voorschriften, verordeningen en regelingen van overheidswege;
- i) de anodes worden vervangen en vernieuwd indien en zodra deze voor 60% of meer verbruikt zijn.

#### 4.4 Uitsluitingen

De in artikel 1 en 2 bedoelde garantie geldt niet:

- a) indien de boiler door een van buitenkomende oorzaak is beschadigt;
- b) in geval van misbruik, verwaarlozing (met inbegrip van bevrozing), verandering, onjuist en/of afwijkend gebruik van de boiler en wanneer gepoogd is lekken te repareren;
- c) indien verontreinigingen of andere deeltjes de tank in hebben kunnen stromen.
- d) indien de geleidbaarheid van het water minder is dan 125 microSiemens en/of de hardheid van het water minder is dan 5,6 °dH;
- e) indien ongefilterd, gerecirculeerd water door de boiler stroomt of in de boiler opgeslagen wordt;
- f) indien gepoogd is zelf een defecte boiler te repareren.

#### 4.5 Omvang garantie

De verplichtingen van A.O. Smith krachtens de gegeven garantie gaat niet verder dan kosteloze levering af magazijn Veldhoven van de te vervangen delen of onderdelen respectievelijk boiler. Vervoers-, arbeids-, installatie- en andere met de vervanging verband houdende kosten komen niet voor rekening van A.O. Smith.

#### 4.6 Claims

Een claim gebaseerd op de gegeven garantie moet worden gedeponereerd bij de handelaar bij wie de boiler is gekocht of bij een andere handelaar die de producten van A.O. Smith verkoopt. Het onderzoek van de boiler bedoeld in artikelen 1 en 2 zal plaatsvinden in een laboratorium van A.O. Smith.

#### 4.7 Geen andere verplichtingen

A.O. Smith dan hier bepaald Met betrekking tot haar boilers respectievelijk de ter vervanging geleverde (delen of onderdelen van de) boilers, wordt door A.O. Smith geen andere garantie of waarborg gegeven dan de garantie zoals hier verwoord.

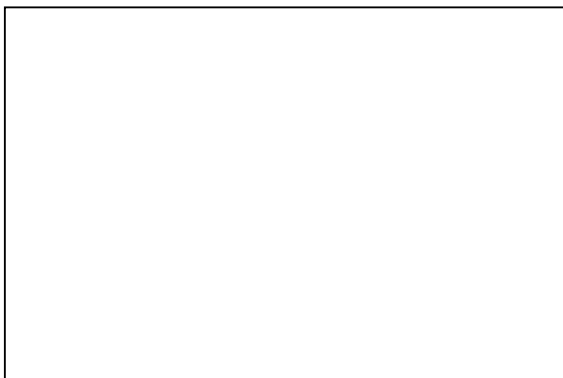
A.O. Smith is krachtens de gegeven garantie of anderszins niet aansprakelijk voor schade aan personen of zaken, veroorzaakt door (delen of onderdelen, respectievelijk de stalen glasslined tank van) een door haar (ter vervanging) geleverde boiler.

Deze garantie geldt voor

DRE 52 - xx

DRE 80 - xx





Uw Installateur  
Your Installer  
Ihr Installateur  
Votre Installateur  
Su Instalador  
Ditta Installatrice  
Twój Instalator  
Εγκαταστάτη Σας

**Nederland**

A.O. Smith Water Products Company B.V.  
Postbus 70  
5500 AB VELDHOVEN

0800 - AOSMITH (2676484)  
info@aosmith.nl  
www.aosmith.nl

**France**

A.O. Smith L'Eau Chaude SARL  
14, Allée Charles Pathé  
1800 Bourges

01 3975 5140 ou 008008 - AOSMITH (2676484)  
info@aosmith.nl  
www.aosmith.fr

**United Kingdom**

A.O. Smith Water Heaters  
Unit B8 Armstrong Mall, Southwood Business Park,  
Farnborough, Hampshire, GU14 0NR

0870 - AOSMITH (267 6484)  
info@aosmith.nl  
www.aosmith.co.uk

**Deutschland**

A.O. Smith Water Products Company B.V.  
Postbus 70  
5500 AB Veldhoven

+31 40 29 42 500  
info@aosmith.nl  
www.aosmith.de