

# AquaA



## Reverse osmose apparaat

## Gebruiksaanwijzing

Softwareversie: 4.40  
Editie: 07A-2021  
Uitgavedatum: 2022-02  
Artikelnr: F50004583



**FRESENIUS  
MEDICAL CARE**



---

# Inhoud

## 1 Trefwoordenregister

## 2 Belangrijke informatie

<b>2.1</b>	<b>De gebruiksaanwijzing gebruiken</b> .....	14
<b>2.2</b>	<b>Betekenis van de waarschuwing</b> .....	16
<b>2.3</b>	<b>Betekenis van de opmerking</b> .....	16
<b>2.4</b>	<b>Betekenis van de tips</b> .....	16
<b>2.5</b>	<b>Korte beschrijving</b> .....	17
<b>2.6</b>	<b>Beoogd doel en bijbehorende definities</b> .....	18
2.6.1	Doelmatig gebruik.....	18
2.6.2	Medische indicatie .....	18
2.6.3	Beoogde patiëntengroep .....	18
2.6.4	Beoogde gebruikersgroep en beoogde omgeving.....	18
<b>2.7</b>	<b>Bijwerkingen</b> .....	18
<b>2.8</b>	<b>Contra-indicaties</b> .....	19
<b>2.9</b>	<b>Resterende risico's</b> .....	20
<b>2.10</b>	<b>Interactie met andere systemen</b> .....	21
2.10.1	Beoogd gecombineerd gebruik.....	21
<b>2.11</b>	<b>Beperkingen</b> .....	21
<b>2.12</b>	<b>Overwegingen voor het werken aan het apparaat</b> .....	21
<b>2.13</b>	<b>Te verwachten bedrijfslevensduur</b> .....	22
<b>2.14</b>	<b>Taken van de verantwoordelijke organisatie</b> .....	22
2.14.1	Overige aspecten van de verantwoordelijke organisatie .....	22
<b>2.15</b>	<b>Verantwoordelijkheid van de gebruiker</b> .....	24
2.15.1	Melding van incidenten.....	24
2.15.2	Bij het invoeren van parameters dient u op het volgende te letten.....	24
<b>2.16</b>	<b>Uitsluiten van aansprakelijkheid</b> .....	25
<b>2.17</b>	<b>Technische documentatie</b> .....	25
<b>2.18</b>	<b>Waarschuwingen</b> .....	25
2.18.1	Belangrijke waarschuwingen .....	26
2.18.2	Waarschuwingen in verband met hygiëne en biologie .....	28
2.18.3	Waarschuwingen m.b.t. elektriciteit .....	30
<b>2.19</b>	<b>SVHC (REACH)</b> .....	30
<b>2.20</b>	<b>Adressen</b> .....	31

---

## 3 Opbouw van het apparaat

<b>3.1</b>	<b>Aanzichten</b> .....	33
3.1.1	Compleet apparaat .....	33
3.1.2	Vooraanzicht/achteraanzicht .....	34
3.1.3	Zijaanzicht.....	35
<b>3.2</b>	<b>Bedienings- en weergave-elementen</b> .....	36
<b>3.3</b>	<b>Bedieningsoppervlak</b> .....	37
3.3.1	Display/touchscreen .....	39

## 4 Bediening

<b>4.1</b>	<b>Apparaat in-/uitschakelen</b> .....	41
4.1.1	Apparaat inschakelen .....	41
4.1.2	Apparaat uitschakelen .....	42
<b>4.2</b>	<b>Bedrijfstoestanden, subbedrijfstoestanden, toegangsrechten</b> .....	43
<b>4.3</b>	<b>Apparaatstatus STANDBY</b> .....	44
4.3.1	Systeem opstarten .....	44
<b>4.4</b>	<b>STANDBY bedrijfstoestand</b> .....	45
4.4.1	<b>STANDBY – Actief</b> .....	45
4.4.2	<b>STANDBY – Waarschuwing</b> .....	46
4.4.3	<b>STANDBY – P-opslag (opslag van permeaat- of dialysewater)</b> .....	46
4.4.4	<b>STANDBY – Pompstop</b> .....	46
4.4.5	<b>STANDBY – Externe vergrendeling</b> .....	47
<b>4.5</b>	<b>IN BEDRIJF bedrijfstoestand</b> .....	48
4.5.1	<b>IN BEDRIJF – Start test</b> .....	49
4.5.2	<b>IN BEDRIJF – Actief</b> .....	50
4.5.2.1	Opbrengstregeling.....	50
4.5.2.2	Continue regeling .....	50
4.5.2.3	Onderbroken regeling.....	50
4.5.3	<b>IN BEDRIJF – Omleiden naar afvoer</b> .....	50
4.5.4	<b>IN BEDRIJF – Permeaatstop</b> .....	51
4.5.5	<b>IN BEDRIJF – Waarschuwing</b> .....	51
4.5.6	<b>IN BEDRIJF – Externe vergrendeling</b> .....	51
4.5.7	<b>IN BEDRIJF – Tank vullen</b> .....	52
4.5.8	<b>IN BEDRIJF – Tijdstip Autostop aanpassen</b> .....	53
<b>4.6</b>	<b>SPOELEN bedrijfstoestand</b> .....	54
4.6.1	Vorbereiding voor <b>SPOELEN</b> .....	56
4.6.2	<b>IN BEDRIJF – Actief</b> .....	57
4.6.3	<b>SPOELEN – Watervoorbehandeling</b> .....	58
<b>4.7</b>	<b>DESINFECTIE bedrijfstoestand</b> .....	59
<b>4.8</b>	<b>NOODBEDRIJF bedrijfstoestand</b> .....	60
4.8.1	Algemeen.....	60
4.8.2	<b>AquaA NOODBEDRIJF inschakelen</b> .....	62
4.8.3	<b>AquaA NOODBEDRIJF uitschakelen</b> .....	64
4.8.4	<b>AquaA2 NOODBEDRIJF (optie)</b> .....	65
4.8.5	<b>AquaA2 NOODBEDRIJF inschakelen</b> .....	66
4.8.6	<b>AquaA2 NOODBEDRIJF uitschakelen</b> .....	67
4.8.7	<b>AquaUF NOODBEDRIJF (optie)</b> .....	68

<b>4.9</b>	<b>STORING</b> .....	70
<b>4.10</b>	<b>STATUS – Menu</b> .....	71
4.10.1	<b>STATUS – Meldingen</b> .....	73
4.10.2	<b>STATUS – Rapport</b> .....	74
	4.10.2.1 Dagrapport <b>AquaA</b> .....	74
	4.10.2.2 Dagrapport <b>AquaA2</b> .....	75
4.10.3	<b>STATUS – Start/stop</b> .....	78
	4.10.3.1 <b>Schakelprogramma-In bedrijf</b> .....	78
	4.10.3.2 <b>Schakelprogramma-Spoelen</b> .....	79
	4.10.3.3 <b>Schakelprogramma-Hittedesinfectie</b> .....	81
4.10.4	<b>STATUS – Systeeminformatie</b> .....	82
	4.10.4.1 SYSTEEMINFORMATIE – Apparaatconfiguratie.....	82
	4.10.4.3 <b>STATUS – Systeeminformatie – AquaA2</b> .....	83
	4.10.4.4 <b>STATUS – Systeeminformatie – AquaHT</b> .....	84
4.10.5	<b>STATUS – Bedrijfswaarden</b> .....	85
	4.10.5.1 <b>STATUS – Bedrijfswaarden – AquaA</b> .....	85
	4.10.5.2 <b>STATUS – Bedrijfswaarden – AquaA2</b> .....	89
	4.10.5.3 <b>STATUS – Bedrijfswaarden – AquaHT</b> .....	93
<b>4.11</b>	<b>SETUP/SERVICE Menu</b> .....	95
4.11.1	Systeem – Menu.....	96
4.11.2	Wachtwoordinvoer algemeen .....	96
4.11.3	SYSTEEM – Instellingen .....	98
	4.11.3.1 <b>INSTELLINGEN – Rapport</b> (beveiligd met wachtwoord).....	99
	4.11.3.2 <b>INSTELLINGEN – Schakelprogramma</b> (beveiligd met wachtwoord).....	99
	4.11.3.3 Schakelprogramma's programmeren .....	100
	4.11.3.5 <b>INSTELLINGEN – Tijd/datum</b> .....	106
	4.11.3.6 <b>INSTELLINGEN – Taal</b> .....	107
	4.11.3.7 <b>INSTELLINGEN – Schermcontrast</b> (beveiligd met wachtwoord).....	108
<b>4.12</b>	<b>SYSTEEM – Service (alleen met wachtwoordinvoer)</b> .....	108
4.12.1	Toegang met wachtwoord .....	108
<b>4.13</b>	<b>Wachtwoord wijzigen</b> .....	109

## 5 Alarmverwerking

<b>5.1</b>	<b>Meldingen</b> .....	113
5.1.1	Soorten alarmmeldingen .....	113
<b>5.2</b>	<b>Contactgegevens van de service-afdeling</b> .....	114
<b>5.3</b>	<b>Alarmbeschrijving</b> .....	115
5.3.1	Identificatie van de storingscode .....	115
	5.3.1.1 Betekenis van een fout, storing.....	115
	5.3.1.2 Betekenis van een waarschuwing, waarschuwingsconditie.....	115
<b>5.4</b>	<b>Storingscategorie 01 – Systeem- en hardwarestoring</b> .....	116
<b>5.5</b>	<b>Storingscategorie 02 – Over-/onderschrijden grenswaarden</b> .....	119
<b>5.6</b>	<b>Storingscategorie 03 – Niet aan startvoorwaarde voldaan</b> .....	124
<b>5.7</b>	<b>Storingscategorie 04 – Start test- en controleroutines</b> .....	126
<b>5.8</b>	<b>Alarmen en informatiemeldingen – AquaHT (optie)</b> .....	128
<b>5.9</b>	<b>Alarmen en informatiemeldingen – AquaA2 (optie)</b> .....	132
<b>5.10</b>	<b>Alarmen en informatiemeldingen – AquaCEDI (optie)</b> .....	135

---

## 6 Reiniging, desinfectie, conservering

<b>6.1</b>	<b>Algemene bepalingen voor reiniging, desinfectie en conservering</b> .....	137
6.1.1	Algemeen.....	137
6.1.2	Redenen voor een desinfectie van het apparaat .....	138
6.1.3	Vereisten voor de klinisch technicus (opleiding <b>Klinisch technicus</b> ).....	138
<b>6.2</b>	<b>Veiligheidsmaatregelen</b> .....	140
6.2.1	Veiligheid van de patiënt.....	140
6.2.2	Veiligheid van de gebruiker .....	141
<b>6.3</b>	<b>Desinfectie</b> .....	142
6.3.1	Algemeen.....	142
6.3.2	Desinfectie uitvoeren .....	142
<b>6.4</b>	<b>Conservering</b> .....	143
<b>6.5</b>	<b>Reiniging van het oppervlak</b> .....	143
6.5.1	Algemeen.....	143
<b>6.6</b>	<b>Desinfectie van het oppervlak</b> .....	145
6.6.1	Algemeen.....	145
6.6.2	Desinfectiemiddel voor oppervlakken.....	145

## 7 Beschrijving van de werking

<b>7.1</b>	<b>Beschrijving van de procedure</b> .....	147
7.1.1	Functies .....	147
7.1.2	<b>Ringbase</b> .....	147
7.1.3	<b>Ringunit (optie)</b> .....	148
7.1.4	Flowdiagrammen .....	148

## 8 Verbruiksartikelen, accessoires, toegevoegde accessoires

<b>8.1</b>	<b>Verbruiksmateriaal</b> .....	150
<b>8.2</b>	<b>Toebehoren</b> .....	151
<b>8.3</b>	<b>Supplementaire toebehoren</b> .....	151

## 9 Installatie

<b>9.1</b>	<b>Installatievoorwaarden</b> .....	153
9.1.1	Algemeen.....	153
9.1.2	Omgeving .....	153
9.1.3	Stroomvoorziening (elektrisch) .....	154
<b>9.2</b>	<b>Functiecontrole</b> .....	155
9.2.1	Voor de functiecontrole moet het volgende in acht worden genomen.....	155
<b>9.3</b>	<b>Apparaatspecifieke voorwaarden</b> .....	156
9.3.1	Algemeen.....	156
9.3.2	Hydraulische aansluitvoorwaarden.....	156
9.3.3	Elektrische aansluitvoorwaarden .....	156

<b>9.4</b>	<b>Procedure functiecontrole</b> .....	157
9.4.1	Na de functiecontrole .....	157
<b>9.5</b>	<b>Buitenbedrijfstelling, stilleggen, nieuwe functiecontrole</b> .....	158
9.5.1	Buitenbedrijfstelling .....	158
9.5.2	Stilleggen .....	158
9.5.3	Nieuwe functiecontrole .....	158

## 10 Transport/opslag

<b>10.1</b>	<b>Voorwaarden voor transport en opslag</b> .....	159
<b>10.2</b>	<b>Transport</b> .....	160
<b>10.3</b>	<b>Milieu-aspecten/afvalverwijdering</b> .....	160

## 11 Technische veiligheidscontroles en onderhoud

<b>11.1</b>	<b>Belangrijke informatie over de uitvoering</b> .....	161
<b>11.2</b>	<b>Onderhoud</b> .....	161

## 12 Technische gegevens

<b>12.1</b>	<b>Afmetingen en gewicht</b> .....	163
12.1.1	Apparaatgegevens .....	163
<b>12.2</b>	<b>Typeplaatje (identificatie van het apparaat)</b> .....	164
<b>12.3</b>	<b>Elektrische veiligheid</b> .....	165
<b>12.4</b>	<b>Elektrische voorziening</b> .....	166
<b>12.5</b>	<b>Zekeringen</b> .....	167
<b>12.6</b>	<b>Informatie over elektromagnetische compatibiliteit (IEC 60601-1-2:2014)</b> .....	168
12.6.1	Minimale afstanden tussen stralingsbron en elektrische medische apparatuur .....	168
12.6.2	Richtlijnen en fabrikantenverklaring over EMC .....	170
<b>12.7</b>	<b>Bedrijfsvoorwaarden</b> .....	173
<b>12.8</b>	<b>Transport/opslag</b> .....	175
<b>12.9</b>	<b>Externe aansluitmogelijkheden</b> .....	176
<b>12.10</b>	<b>Toegepaste materialen</b> .....	179
12.10.1	Materialen apparaat .....	179
<b>12.11</b>	<b>Technische gegevens – AquaA2</b> .....	180
<b>12.12</b>	<b>Technische gegevens – AquaHT</b> .....	184
<b>12.13</b>	<b>Technische gegevens – AquaUF</b> .....	189

---

## 13 Definities

13.1	Definities en begrippen .....	191
13.2	Afkortingen.....	191
13.3	Symbolen.....	192
13.4	Certificaten .....	193

## 14 Opties

14.1	<b>AquaA2 (optie)</b> .....	195
14.1.1	Voorwoord .....	195
14.1.2	Beschrijving van de werking – <b>AquaA2</b> .....	196
14.1.3	Opbouw van het apparaat – <b>AquaA2</b> .....	197
14.1.4	Bedrijfsmodi – <b>AquaA2</b> .....	198
14.1.5	Apparaatstatus <b>STANDBY</b> – <b>AquaA2</b> .....	198
14.1.6	Modus <b>IN BEDRIJF</b> – <b>AquaA2</b> .....	198
14.1.7	Modus <b>SPOELEN</b> – <b>AquaA2</b> .....	198
14.1.8	Modus <b>DESINFECTIE</b> – <b>AquaA2</b> .....	198
14.1.9	Modus <b>NOODBEDRIJF</b> – <b>AquaA2</b> .....	198
14.1.10	STATUS Start/stop – <b>AquaA2</b> .....	198
14.1.11	Reiniging, desinfectie, conservering – <b>AquaA2</b> .....	199
14.1.12	Verbruiksmaterialen, toebehoren, optionele toebehoren – <b>AquaA2</b> .....	199
14.2	<b>AquaHT (optie)</b> .....	200
14.2.1	Voorwoord .....	200
14.2.2	Beschrijving van de werking – <b>AquaHT</b> .....	201
14.2.3	Opbouw van het apparaat – <b>AquaHT</b> .....	202
14.2.4	Modus <b>HITTEDESINFECTIE</b> – <b>AquaHT</b> .....	204
14.2.5	Modus <b>IN BEDRIJF</b> – <b>AquaHT</b> .....	217
14.2.6	Modus <b>SPOELEN</b> – <b>AquaHT</b> .....	217
14.2.7	Modus <b>DESINFECTIE</b> – <b>AquaHT</b> .....	217
14.2.8	Reiniging, desinfectie, conservering – <b>AquaHT</b> .....	218
14.2.9	Beschrijving van de werking – <b>AquaHT</b> .....	218
14.2.10	Verbruiksmaterialen, toebehoren, optionele toebehoren – <b>AquaHT</b> .....	219
14.3	<b>Ultrafilter AquaUF (optie)</b> .....	220
14.3.1	Beschrijving van de werking – <b>AquaUF</b> .....	220
14.3.2	Opbouw van het apparaat – <b>AquaUF</b> .....	221
14.3.3	Modus <b>IN BEDRIJF</b> – <b>AquaUF</b> .....	222
14.3.4	Modus <b>SPOELEN</b> – <b>AquaUF</b> .....	222
14.3.5	Modus <b>DESINFECTIE</b> – <b>AquaUF</b> .....	222
14.3.6	Modus <b>HITTEDESINFECTIE</b> – <b>AquaUF</b> .....	222
14.3.7	Reiniging, desinfectie, conservering – <b>AquaUF</b> .....	222
14.4	<b>TSDiag+ – diagnosetool (optie)</b> .....	223
14.4.1	De <b>TSDiag+</b> starten.....	223

## 15 Appendix

15.1	<b>Medisch productboek AquaA</b> .....	227
15.1.1	Verantwoordelijke organisatie en identificatie.....	227
15.1.2	Inhoud Medisch productboek <b>AquaA</b> .....	229



---

<b>15.2</b>	<b>Rapport apparaatinstructie – AquaA</b> .....	231
<b>15.3</b>	<b>Registratie bedrijfsgegevens</b> .....	237
15.3.1	Rapport Registratie bedrijfsgegevens handmatig.....	237
15.3.2	Rapport Registratie bedrijfsgegevens handmatig.....	239
<b>15.4</b>	<b>Kwaliteit van het permeaat</b> .....	241
<b>15.5</b>	<b>Nemen van monsters van de AquaA voor microbiologisch onderzoek</b> .....	243
15.5.1	Vorbereiding .....	243
15.5.2	Accessoires, uitrusting.....	243
15.5.3	Procedure voor het nemen van een monster op de <b>AquaA</b> .....	244
<b>15.6</b>	<b>Nemen van monsters voor microbiologisch onderzoek</b> .....	246
15.6.1	Vorbereiding .....	246
15.6.2	Accessoires, uitrusting.....	246
15.6.3	Procedure voor het nemen van een monster bij de dialysewaterkoppeling .....	247
<b>15.7</b>	<b>Nemen van monsters voor chemisch onderzoek</b> .....	248
15.7.1	Vorbereiding .....	248
15.7.2	Accessoires, uitrusting.....	248
15.7.3	Nemen van monsters voor het chemische onderzoek .....	248



# 1 Trefwoordenregister

## A

Afkortingen 191  
 Afmetingen en gewicht 163  
 Alarmverwerking 113  
 Apparaat inschakelen 41, 42  
 Apparaatgegevens 163, 180, 184  
 Apparaatspecifieke voorwaarden 156  
 Apparaatstatus STANDBY 44  
 Appendix 195, 227

## B

Bediening 41  
 Bedienings- en weergave-elementen 36  
 Bedieningsoppervlak 37  
 Bedrijfslevensduur 22  
 bedrijfstoestand DESINFECTIE 59  
 bedrijfstoestand IN BEDRIJF 48  
 bedrijfstoestand NOODBEDRIJF 60  
 bedrijfstoestand SPOELEN 54  
 Bedrijfstoestand STANDBY 45  
 Bedrijfsvoorwaarden 173  
 Belangrijke informatie 13  
 Beoogd doel en bijbehorende definitie 18  
 Beoogde patiëntengroep 18  
 Beschrijving van de procedure 147  
 Beschrijving van de werking/definities 147, 191  
 Bijwerkingen 18  
 Buitenbedrijfstelling 158

## C

Certificaten 193  
 Chemische kwaliteit van het dialysewater 242  
 Conservering 143  
 Contra-indicaties 19

## D

Definities en begrippen 191  
 Desinfectie 142  
 Desinfectie van het oppervlak 142, 145  
 Display/touchscreen 39

## E

Elektrische aansluitvoorwaarden 156  
 Elektrische veiligheid 165  
 Elektrische voorziening 166  
 Elektromagnetische immuniteit 171  
 Elektromagnetische straling 170

## F

Flowdiagrammen 148  
 Functiecontrole 191

## G

Gebruikersgroep 18

## I

Informatie over elektromagnetische compatibiliteit 168  
 Installatie 153  
 Interactie met andere systemen 21  
 Internationale service 31

## K

Korte beschrijving 17  
 Kwaliteit van het permeaat 241

## M

Microbiologische kwaliteit van vloeistoffen voor hemodialyse 241  
 Milieu-aspecten/afvalverwijdering 160

## N

Nieuwe functiecontrole 158

## O

Opmerkingen, betekenis 16  
 Overwegingen voor het werken aan het apparaat 21

## R

Reiniging van het oppervlak 143  
 Reiniging/desinfectie 137  
 Resterende risico's 20  
 Richtlijnen en fabrikantenverklaring over EMC 170  
 Ring units 148  
 Ringbase 147

## S

Stilleggen 158  
 Storingscategorie 01 116  
 Storingscategorie 02 119  
 Storingscategorie 03 124  
 Storingscategorie 04 126, 128, 132, 135  
 Storingscode 115  
 SVHC (REACH) 30  
 Symbolen 192  
 SYSTEEM – Instellingen 98  
 SYSTEEM – Service 108  
 Systeem opstarten 44

## T

Taken van de verantwoordelijke organisatie 22  
 Technische documentatie 25  
 Technische gegevens 163  
 Technische veiligheidscontroles en onderhoud 161  
 Tips, betekenis 16  
 Transport/opslag 159  
 Typeplaatje 164

## **U**

Uitsluiten van aansprakelijkheid 25

## **V**

Veiligheid van de gebruiker 141

Veiligheid van de patiënt 140

Veiligheidsmaatregelen 140

Verantwoordelijkheid van de gebruiker 24

Verbruiksmateriaal 150

Vooraanzicht/achteraanzicht 34

## **W**

Waarschuwingen 25

Waarschuwingen in verband met hygiëne en biologie 28

Waarschuwingen, basis 26

Waarschuwingen, betekenis 16

Waarschuwingen, elektriciteit 30

Wijzigingen 15

## **Z**

Zekeringen 167

Zijaanzicht 35

## 2 Belangrijke informatie

- Aanduiding van hoofdapparaat en opties voor AquaA



### Opmerking

#### Aanduiding van hoofdapparaat en opties voor AquaA

In dit document worden het reverse osmose apparaat **AquaA** en mogelijke opties voor het hoofdapparaat van de **AquaA** beschreven.

#### Aanduiding van het hoofdapparaat:

- Het hoofdapparaat van het reverse osmose apparaat **AquaA** wordt aangeduid als **AquaA**.

De volgende opties zijn als losse apparaten in de omschrijving als volgt aangeduid:

- **AquaA2**,
- **AquaHT**,
- **AquaUF**,
- **AquaCEDI**, **AquaCEDI H**

Hieronder worden enkele voorbeelden gegeven van mogelijke combinaties van hoofdapparaat en opties:

- **AquaA** (hoofdapparaat) + **AquaA2** (optie, tweede trap):
- **AquaA-A2** (hoofdapparaat met tweede trap)

Overige voorbeelden voor combinaties:

- **AquaA-A2-HT** (reverse osmose apparaat met twee trappen en optie hittedesinfectie van de tank)
- **AquaA-A2-HT-AquaCEDI** (reverse osmose apparaat met twee trappen en optie hittedesinfectie van de tank en demineralisatie)

## 2.1 De gebruiksaanwijzing gebruiken

- Apparaattype** In dit document wordt het apparaattype **AquaA** aangeduid als "apparaat".
- Identificatie** De machine kan door middel van de volgende informatie op het schutblad en – indien aanwezig – op de insteekkaartjes worden geïdentificeerd:
- Softwareversie van de machine
  - Versie van de documentatie
  - Uitgavedatum van de documentatie
  - Artikelnummer van de documentatie
- Voettekst** De voettekst bevat de volgende informatie:
- Naam van het bedrijf
  - Apparaattype
  - De afkorting voor het documenttype en de internationale afkorting voor de documenttaal, bijvoorbeeld IFU-NL, betekent gebruiksaanwijzing in het Nederlands.
  - Informatie over de uitgave, bijvoorbeeld 4A-2013 betekent uitgave 4A in het jaar 2013
  - De pagina-identificatie, bijv. 1-3, verwijst naar hoofdstuk 1, pagina 3.
- Structuur van de hoofdstukken** Om het gebruik van de documenten van Fresenius Medical Care gemakkelijk te maken is de structuur van de hoofdstukken gestandaardiseerd. Daarom kan het gebeuren, dat hoofdstukken geen inhoud hebben. Deze zijn dienovereenkomstig gekenmerkt.

**Notatievormen in het document**

In dit document kunnen de volgende notatievormen voorkomen:

Notatievorm	Beschrijving
<b>Toetsnaam</b>	De toetsen op het apparaat worden in dit document <b>vetgedrukt</b> weergegeven. Voorbeeld: <b>voorbeeld-toets</b> .
Tekst van melding	De meldingen van het apparaat zijn <b>vet</b> gedrukt. Voorbeeld: melding: <b>voorbeeldmelding</b>
➤ Instructie	Instructies worden aangegeven met een pijltje ➤. Alle instructies moeten worden opgevolgd. Voorbeeld: ➤ Voer deze instructie uit.
1. Genummerde instructie 2. ... 3. ...	Lange tekstpassages met instructies kunnen worden weergegeven met nummers. De in de instructies aangegeven handelingen moeten worden uitgevoerd. Voorbeeld: 1. Voer deze instructie uit.

**Afbeeldingen**

De in de documenten gebruikte afbeeldingen kunnen van het origineel afwijken, zolang dit geen invloed heeft op de functie.

**Het belang van de handleiding**

Deze gebruiksaanwijzing maakt deel uit van de bij het apparaat behorende documenten. Zij bevat alle informatie die nodig is voor het gebruik van het apparaat.

De gebruiksaanwijzing dient aandachtig te worden bestudeerd voordat de functiecontrole van het apparaat wordt uitgevoerd.

**Wijzigingen**

Wijzigingen in de documentatie worden kenbaar gemaakt door middel van nieuwe versies of aanvullende losse bladen. In het algemeen kunnen deze instructies zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

**Reproductie**

Reproductie, ook gedeeltelijk, is uitsluitend toegestaan met schriftelijke toestemming.

## 2.2 Betekenis van de waarschuwing

Informeert de gebruiker dat het niet naleven van de maatregelen ter vermindering van het gevaar kan leiden tot ernstig of dodelijk persoonlijk letsel.



---

### Waarschuwing

#### Type en oorzaak van het gevaar

Mogelijke gevolgen indien het gevaar optreedt.

➤ Maatregelen ter voorkoming van het gevaar.

---

De waarschuwingen kunnen in de volgende gevallen afwijken van het bovenstaande voorbeeld:

- als een waarschuwing betrekking heeft op meerdere gevaren.
- als een waarschuwing niet kan worden toegewezen aan een specifiek gevaar.

## 2.3 Betekenis van de opmerking



---

### Opmerking

Informeert de gebruiker over de gevolgen van het niet in acht nemen van deze informatie:

- beschadiging van het apparaat
  - het onjuist of niet uitvoeren van specifieke functies
- 

## 2.4 Betekenis van de tips



---

### Tip

Informatie die de gebruiker tips voor een optimale bediening geven.

---



## 2.5 Korte beschrijving



Het apparaat weerspiegelt de nieuwste stand van de techniek. Het is uitgerust met alle beveiligingsystemen die nodig zijn voor de werking en de veiligheid van de patiënt. Het voldoet aan de eisen van EN 60601-1 (IEC 60601-1).

Het apparaat is geclassificeerd als hulpmiddel van klasse IIb (MDR).

De **AquaA** is een reverse osmose apparaat dat door de verantwoordelijke organisatie met extra componenten kan worden uitgebreid tot een compleet, dubbel doorgangssysteem voor het maken en toevoeren van dialysewater.

Het reverse osmose apparaat maakt sterk gedemineraliseerd water, ook dialysewater genoemd.

Indien gewenst kunnen er extra kwaliteitsverbeterende modules toegevoegd worden. Het dialysewater kan gebruikt worden voor dialysebehandelingen of het maken van concentraten.

## 2.6 Beoogd doel en bijbehorende definities

### 2.6.1 Doelmatig gebruik

Voorziening van dialysewater voor dialysebehandelingen.

### 2.6.2 Medische indicatie

Nierinsufficiëntie waarvoor een niervervangende therapie nodig is, ondersteund door een reverse osmose apparaat voor waterzuivering.

### 2.6.3 Beoogde patiëntengroep

De **AquaA** heeft op zichzelf geen klinisch effect. Het apparaat levert alleen gezuiverd productwater als dialysewater, dat nodig is voor de aanmaak van standaard dialysaten. Er zijn dus geen beperkingen wat de beoogde patiëntengroep betreft. De beoogde patiëntengroep wordt bepaald door het hemodialyseapparaat.

### 2.6.4 Beoogde gebruikersgroep en beoogde omgeving

Het apparaat mag alleen opgesteld, bediend en gebruikt worden door personen die de daarvoor vereiste opleiding of kennis en ervaring hebben en een scholingscertificaat voor het apparaat hebben.

Het apparaat moet gebruikt worden in ruimten die geschikt zijn voor de werking van de reverse osmose apparaten die zich in instellingen voor professionele gezondheidszorg bevinden.

## 2.7 Bijwerkingen

Er zijn geen bijwerkingen die uitsluitend op het gebruik van dialysewater terug te voeren zijn, omdat het op zichzelf geen direct klinisch effect heeft. Dialysewater wordt altijd gebruikt in combinatie met een hemodialysebehandeling. Een verhoogd gehalte aan calcium, magnesium en ijzer in het dialysewater kan leiden tot het hardwatersyndroom, met misselijkheid, braken, asthenie en/of hypertensie tot gevolg.

Ter referentie worden hieronder de bekende met de hemodialysebehandeling verband houdende bijwerkingen, zoals gemeld in de huidige literatuur, opgesomd:

- acute urticaria
- angst
- verminderde kwaliteit van leven
- stolling
- bloedverlies
- depressieve symptomen
- dialyse onevenwichtssyndroom
- dorst
- braken
- koorts
- hemolyse
- hypotensie
- jeuk
- hartritmestoornissen
- hoofdpijn
- aanvallen
- krampen
- micro-luchtembolieën
- harttamponnade
- reacties op de dialyse
- slaapstoornissen
- pijn (borst en rug)
- rillingen
- vallen
- misselijkheid
- rusteloosheid

## 2.8 Contra-indicaties

Er zijn geen contra-indicaties bekend. Dialysewater wordt nooit rechtstreeks op de patiënt gebruikt. Met de behandeling verband houdende contra-indicaties kunnen bestaan in de context van hemodialyse:

- hyperkaliëmie (alleen met hemodialyseconcentraten die kalium bevatten)
- hypokaliëmie (alleen met kaliumvrije hemodialyseconcentraten)
- oncontroleerbare bloedstollingsstoornissen

Relatieve contra-indicaties (voorspellers voor een slecht behandelingsresultaat/behandelingsbeslissing op individuele basis):

- hypotensief hartfalen
- maligne met slechte prognose
- ernstige perifere arteriële aandoening (geen toegang mogelijk)
- ernstige psychische aandoening in die mate dat de patiënt zich niet bewust is van de behandeling en zich er niet aan kan houden.

Voor hemodynamisch onstabiele patiënten kan een andere methode van extracorporale behandeling geïndiceerd worden.

## 2.9 Resterende risico's

<b>Bediening van het apparaat</b>	Alle instructies en bedieningsstappen in deze gebruiksaanwijzing moeten volledig en zorgvuldig worden uitgevoerd. Het systeem mag alleen worden bediend door personen die de vereiste opleiding hebben gehad.
<b>Gebruik van niet-gespecificeerd desinfectiemiddel</b>	<p>Gebruik alleen de hier beschreven middelen als desinfectiemiddel.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Puristeril plus</b></li><li>– als alternatief: <b>Puristeril 340</b> en <b>Minnicare®</b></li></ul> <p>Als andere desinfectiemiddelen worden gebruikt, is het gewenste desinfectie-effect en de vereiste veiligheid niet meer gegarandeerd.</p>
<b>Microbiële verontreiniging van het voedingswater</b>	Het toevoerwater moet drinkwaterkwaliteit hebben (in overeenstemming met de lokale eisen). Het Drinkwaterbesluit bepaalt dat het water vrij moet zijn van ziekteverwekkers. In sommige landen is het erg moeilijk om deze kwaliteit te bereiken. Wij raden daarom aan om het water continu te controleren.
<b>Controle kwaliteit watertoevoer</b>	Het ontwerp van het waterbehandelingssysteem moet ervoor zorgen dat aan de nodige parameters wordt voldaan. Wij adviseren regelmatig de kwaliteit van de watertoevoer te controleren.
<b>Controle op achtergebleven desinfectiemiddel na een desinfectie</b>	De controles op achtergebleven desinfectiemiddel na een desinfectie moeten nauwgezet uitgevoerd worden. Bij fouten dreigt een ernstig gevaar voor de patiënten.
<b>Microbiologische bewaking</b>	Wij raden u ten zeerste aan om de gehele installatie (met name het dialysewater en de dialysewaterleiding) met regelmatige tussenpozen te controleren met behulp van microbiologische tests en om de juiste reinigings- en desinfectieprocedures uit te voeren.
<b>Contra-indicaties</b>	Er zijn geen contra-indicaties bekend. Contra-indicaties kunnen worden veroorzaakt door de stroomafwaartse vorm van behandeling (hemodialyse).

## 2.10 Interactie met andere systemen

### 2.10.1 Beoogd gecombineerd gebruik

De **AquaA** kan worden gecombineerd met de volgende opties:

<b>AquaA2</b>	Door een <b>AquaA2</b> aan te sluiten, wordt het apparaat uitgebreid tot een reverse osmose apparaat met dubbele doorgang. Het product stroomt door beide apparaten om een nog zuiverder vorm van dialysewater te produceren. Met deze optie is een noodbediening van het apparaat ook mogelijk in het geval dat een van de twee apparaten uitvalt.
<b>AquaHT</b>	<b>AquaHT</b> is een module voor ringleiding-hittedesinfectie, waarmee zowel de aangesloten ringleiding als de eventueel op de ringleiding aangesloten dialyseapparaten gedesinfecteerd kunnen worden.
<b>AquaUF</b>	De ultrafilter is een extra filter die gebruikt wordt om ziektekiemen en endotoxinen tegen te houden. Hij wordt geïnstalleerd aan de uitlaat van de <b>AquaA</b> of <b>AquaA2</b> en zorgt voor een nog betere kwaliteit van het dialysewater.  Ongeacht welke opties op het apparaat zijn aangesloten, vindt de bediening van het systeem plaats via de <b>AquaA</b> -bediening.
<b>TSDiag+</b>	Diagnosetool: de <b>TSDiag+</b> -tool kan worden gebruikt om het <b>AquaA</b> -display handmatig te bedienen op een client (Windows-notebook of pc met een netwerkverbinding). De <b>AquaA</b> kan via deze client binnen het lokale netwerk van de kliniek bediend worden.

## 2.11 Beperkingen

Geen

## 2.12 Overwegingen voor het werken aan het apparaat



### Waarschuwing

#### Risico op letsel voor de patiënt en de gebruiker door ondeskundige onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat

Het apparaat werkt niet meer naar behoren na onderhoudswerkzaamheden. Het apparaat bevat onder andere live-componenten.

Functiecontrole, uitbreidingen, kalibraties, onderhoudsmaatregelen, modificatie en reparatie mogen uitsluitend uitgevoerd worden door de fabrikant of door personen die hiervoor door deze geautoriseerd zijn.

Neem voor het uitvoeren van de technische veiligheidscontroles en de onderhoudsmaatregelen contact op met de regionale klantenservice.

Er mogen alleen originele onderdelen gebruikt worden. Voor de identificatie en bestelling van reserve-onderdelen, meetinstrumenten en hulpstoffen dient over het algemeen de elektronische reserveonderdelen catalogus te worden gebruikt.

Transport en opslag (see chapter 10 on page 155).

## 2.13 Te verwachten bedrijfslevensduur

De te verwachten bedrijfslevensduur bedraagt 10 jaar.

## 2.14 Taken van de verantwoordelijke organisatie

De verantwoordelijke organisatie is daarvoor verantwoordelijk, dat:

- voldaan wordt aan de nationale of lokale voorschriften voor het opstellen, bedienen, gebruiken en onderhouden van het apparaat.
- voldaan wordt aan de voorschriften ter voorkoming van ongelukken.
- het apparaat zich in goede en veilige staat bevindt.
- de gebruiksaanwijzing altijd beschikbaar is.
- de nationale of plaatselijke voorschriften inzake gegevensbescherming worden nageleefd.

### 2.14.1 Overige aspecten van de verantwoordelijke organisatie

- Het apparaat is een systeem voor de productie van dialysewater voor dialysebehandelingen, dat door de verantwoordelijke organisatie kan worden uitgebreid met extra componenten om een compleet waterbehandelingssysteem te vormen. Het systeem moet in een droge en stofvrije ruimte opgesteld zijn. Daarnaast moet ook een oproepsysteem geactiveerd zijn.
- De verantwoordelijke organisatie dient ervoor te zorgen dat de technische aanpassing van het apparaat overeenkomt met de eisen van de andere componenten die deel uitmaken van het complete systeem.
- Het reverse osmose apparaat dient van alle kanten vrij toegankelijk te zijn. De verantwoordelijke organisatie moet een plan voor noodgevallen opstellen om de dialysetoestellen van dialysewater te voorzien op basis van de beschikbare systeemcomponenten, en moet dit plan ter beschikking stellen van de gebruikers van het systeem.
- De verantwoordelijke organisatie moet ervoor zorgen dat de gebruikers opgeleid zijn. De gebruikers van het reverse osmose apparaat en van de dialyseapparaten moeten instructies hebben gekregen voor de bediening van het systeem.

- De verantwoordelijke organisatie moet de lokale watermaatschappij informeren over het feit dat er gedialyseerd wordt en moet erop staan dat men vroegtijdig geïnformeerd wordt over veranderingen in de samenstelling, beschikbaarheid, etc. Dit neemt niet weg dat verantwoordelijke organisatie met regelmatig de samenstelling van het toevoerwater dient te controleren.
- Bacteriegroei in het reverse osmose apparaat is afhankelijk van de individuele componenten, de gebruiksvorm en de gebruikstijd. Bacteriële groei in het systeem moet worden voorkomen door een continue werking van het systeem met een minimale stilstand en door preventieve maatregelen zoals chemische desinfectie of hittedesinfectie.
- Monsters voor microbiel onderzoek moeten daarom overeenkomstig de geldende voorschriften van het systeem en van de afzonderlijke delen van het systeem worden genomen. Aangezien het complete systeem uit een aantal kleinere systemen bestaat, is de verantwoordelijke organisatie verantwoordelijk voor het complete systeem.
- De sleutel die nodig is om de deur van de schakelkast te openen, mag niet op het systeem blijven en de toegang tot de sleutel moet beperkt zijn tot de aangewezen functionaris voor medische hulpmiddelen.

## 2.15 Verantwoordelijkheid van de gebruiker



---

### Waarschuwing

#### Risico op letsel door defecten aan het apparaat

Als het apparaat de volgende defecten heeft, moeten de aangegeven maatregelen worden genomen:

#### Defecten aan het apparaat:

- mechanische schade
- beschadigde stroomkabel
- andere defecten
- apparaat reageert niet zoals verwacht
- verslechterde prestaties

#### Maatregelen:

- Het apparaat moet buiten werking worden gesteld.
  - De verantwoordelijke organisatie of de lokale service moet worden ingelicht.
- 

### 2.15.1 Melding van incidenten

Binnen de lidstaten van de EU moet de gebruiker alle ernstige incidenten in verband met het product melden aan de fabrikant, overeenkomstig de identificatie, en aan de verantwoordelijke autoriteit van de lidstaat waar de gebruiker zich bevindt.

### 2.15.2 Bij het invoeren van parameters dient u op het volgende te letten

- De ingestelde parameters moeten geverifieerd worden door de gebruiker, bijvoorbeeld door het controleren van de ingestelde waarden.
- Als deze controle een afwijking aan het licht brengt tussen de vereiste parameters en de op het apparaat weergegeven parameters, moet de instelling worden gecorrigeerd voordat de functie wordt geactiveerd.
- De actuele waarden die getoond worden, dienen te worden vergeleken met de aangegeven richtwaarden.
- Het apparaat mag alleen onder de door de fabrikant aangegeven gebruiker worden gebruikt (see chapter 12.7 on page 169).



## 2.16 Uitsluiten van aansprakelijkheid



---

### Waarschuwing

#### Risico's die van invloed zijn op de goede werking van het apparaat

Het apparaat is goedgekeurd voor gebruik met bepaalde verbruiksartikelen en accessoires. Indien de verantwoordelijke organisatie andere verbruiksartikelen en accessoires wenst te gebruiken dan in dit hoofdstuk zijn opgesomd, moet vooraf de geschiktheid ervan worden nagegaan door de juiste informatie van de fabrikant in te winnen.

De geldende wettelijke voorschriften moeten worden nageleefd.

De fabrikant aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor persoonlijk letsel of andere schade. Bij gebruik van niet-goedgekeurde of ongeschikte verbruiksartikelen of accessoires die tot schade aan het apparaat leiden, vervalt de garantie.

---



---

### Tip

Voor meer informatie over verbruiksartikelen, accessoires, toegevoegde accessoires (zie chapter 8 on page 145).

---

## 2.17 Technische documentatie

Op verzoek worden door de fabrikant schakelschema's, beschrijvingen en andere technische documenten ter beschikking gesteld. Deze zijn bedoeld om hiervoor opgeleid personeel van de verantwoordelijke organisatie te ondersteunen bij het onderhoud en de reparatie van het systeem.

## 2.18 Waarschuwingen

De onderstaande lijst met waarschuwingen en opmerkingen is slechts een uittreksel. Veilig gebruik van het apparaat vereist kennis van alle waarschuwingen in deze gebruiksaanwijzing.

## 2.18.1 Belangrijke waarschuwingen



---

### Opmerking

De **AquaA** mag alleen worden gebruikt onder specifieke gebruiksvoorwaarden:

- Het water moet volgens de aangegeven voorwaarden adequaat voorbehandeld worden.
- Het controlesysteem moet tegen vochtigheid (spatwater, condensatiewater, etc.) en natheid beschermd worden.
- Bij een defect aan het controlesysteem moet het probleem (effect van de storing) geregistreerd worden voordat het systeem gedemonteerd wordt. Een gedemonteerd systeem kan alleen gerepareerd worden als een gedetailleerde beschrijving van het probleem beschikbaar is.
- Het totale vermogen (nominaal vermogen) van het reverse osmose apparaat mag niet worden overschreden.
- Er moeten geschikte buisfittings worden gebruikt om ervoor te zorgen dat de toevoer van zacht water geschikt is tegen een druk van 6 bar.
- Er mogen alleen de door de fabrikant gemonteerde membranen gebruikt worden. Het vervangen van membraaneenheden door niet uitdrukkelijk door de fabrikant goedgekeurde eenheden is niet toegestaan.



### Waarschuwing

#### Beperkingen voor de gebruiker

Het reverse osmose apparaat **AquaA** mag uitsluitend toegankelijk zijn voor geautoriseerd personeel.

---




---

### Waarschuwing

#### Lekkageschade voorkomen

De volgende maatregelen moeten worden uitgevoerd om ernstige schade aan gebouwen te voorkomen:

- De ruimte waar het reverse osmose apparaat wordt gebruikt, moet voorzien zijn van een vloerafvoer en een vloer hebben die bestand is tegen water en tegen de gebruikte reinigings- en desinfectiemiddelen.
  - Om te voorkomen dat er buiten de dialyse-uren (tijden zonder personeel) schade aan de gebouwen ontstaat door waterlekage, moet in elke ruimte met gebruikerspunten een lekbewakingssysteem met een afsluitfunctie, zoals de **AquaDETECTOR** met lekkagesensoren, geïnstalleerd worden.
  - Als er geen lekbewakingssysteem geïnstalleerd is, wordt aanbevolen alle toevoerleidingen buiten de dialyse-uren (tijden zonder toezicht zonder personeel) van de ringleiding los te koppelen.
- 




---

### Opmerking

#### Verantwoordelijke organisatie

De verantwoordelijke organisatie is verantwoordelijk voor de uitvoering van de technische veiligheidscontroles (TVC).

---




---

### Waarschuwing

#### Procedure technische veiligheidscontrole (TVC)

Op dit apparaat moet de technische veiligheidscontrole / het onderhoud (regionale klantenservice) minstens om de **24 maanden** uitgevoerd worden.

De metingen mogen alleen door gecertificeerde servicetechnici uitgevoerd worden die over elektrotechnische, apparaatspecifieke en medisch-technische kennis beschikken.

---




---

### Opmerking

De gebruiker is verantwoordelijk voor het kiezen van een waterbehandelingsysteem voor dialyse. Het geproduceerde water moet regelmatig worden getest.

---



---

### Waarschuwing

#### Regelmatige controles

Schade/letsel door lekkende vloeistof

- Regelmatige visuele inspectie en controle op lekkages van alle lijnen, connectoren en leidingen die vloeistof van de **AquaA** bevatten, zijn vereist.
- De slang-/buisleidingen moeten beschermd worden tegen mechanische beschadigingen.



---

### Opmerking

#### Naleving van geldende wet- en regelgeving

- Neem de ter plaatse geldende wet- en regelgeving betreffende de omgang met laboratoriumapparatuur en reagentia in acht.



---

### Waarschuwing

#### Risico op brandwonden

- Tijdens de hittedesinfectie mogen de systeemcomponenten niet worden aangeraakt.
- Probeer geen vloeistoffen met de hand te verwijderen terwijl de hittedesinfectie actief is.



---

### Waarschuwing

#### Risico op letsel door explosies

- Gebruik het apparaat niet in explosieve of ontvlambare atmosferen (bijv. met zuurstof verrijkte atmosferen).



---

### Waarschuwing

#### Schade aan gebouwen door ongeschikte materialen

Het materiaal dat gebruikt wordt voor de stroomafwaartse lijnen moet geschikt en bestand zijn tegen gedemineraliseerd water.

---

## 2.18.2 Waarschuwingen in verband met hygiëne en biologie



### Waarschuwing

#### Risico op herverontreiniging

- Sluit de afvoer van het apparaat aan op een beschikbare afvoer, om herverontreiniging te voorkomen.



### Waarschuwing

#### Gevaar voor vergiftiging – geen drinkwater

Als product van het reverse osmose apparaat voldoet het dialysewater niet aan de eisen voor drinkwater.



### Waarschuwing

#### Gebruikersregeling

De reiniging, desinfectie en conservering van het apparaat mag alleen uitgevoerd worden door personen die getraind zijn in de juiste hantering van het apparaat tijdens deze procedures.

- De algemene veiligheidsinstructies moeten door de gebruiker in acht genomen en toegepast worden.
- Het systeem mag alleen worden gedesinfecteerd na overleg met de fabrikant van het systeem of door personen die door de fabrikant zijn geautoriseerd.



### Waarschuwing

#### Risico op brandwonden door het werken met bijtende, zure stoffen (concentraatgrondstof of desinfectie/reinigingsmiddel)

- Wees voorzichtig bij het hanteren van zure of alkalische vloeistoffen en mors geen geconcentreerd desinfectiemiddel.
- Om contact met de huid te vermijden, kunnen rubberen handschoenen gedragen worden (bijv. acrylonitril-latex met een katoenen binnenkant).
- Veiligheidsbril gebruiken!
- Neem de veiligheidsvoorschriften in acht voor de gebruikte geconcentreerde stof en het gebruikte desinfectie-/reinigingsmiddel.

#### In geval van contact met zure of alkalische oplossingen:

**Oog:** Onmiddellijk spoelen met stromend water gedurende 15 minuten.

**Huid:** grondig spoelen onder stromend water en ook zeep gebruiken om te neutraliseren.

**Inname via de mond:** Slachtoffer niet laten braken maar veel kraanwater (zonder koolzuur) laten drinken. Een arts raadplegen.



---

#### Opmerking

##### Risico op infectie

Neem de ter plaatse geldende wet- en regelgeving betreffende de omgang met mogelijk besmettelijk materiaal in acht.

---

### 2.18.3 Waarschuwingen m.b.t. elektriciteit



---

#### Waarschuwing

##### Levensgevaar door elektrische spanning

Het aanraken van onder spanning staande delen veroorzaakt een elektrische schok.

- Alvorens het apparaat te openen (bijv. voor onderhoud), moet het van de stroom worden losgekoppeld en tegen herinschakeling worden beveiligd. Door het schakelen van de aan/uit-knop wordt het apparaat weliswaar stopgezet maar het wordt niet losgekoppeld van de voedingsspanning.
  - Trek de stekker uit het stopcontact om het apparaat van de stroomvoorziening los te koppelen.
- 



---

#### Waarschuwing

##### Levensgevaar door elektrische spanning

- Bij het aansluiten van het systeem op de stroomvoorziening moeten de nationale normen en voorschriften in acht genomen worden.
  - Gebruik geen extra verlengkabels, verdeelstekkers/-connectoren of verdeelstekkers.
- 



---

#### Waarschuwing

##### Risico op letsel door elektrische schok

Zonder een beschermende aardverbinding bestaat er een risico op elektrische schok.

- Sluit het apparaat altijd aan op een elektriciteitsnet met een aardleiding.
- 

## 2.19 SVHC (REACH)

Informatie over SVHC volgens artikel 33 van de Verordening (EG) 1907/2006 ("REACH") is beschikbaar op de volgende website:

[www.freseniusmedicalcare.com/en/svhc](http://www.freseniusmedicalcare.com/en/svhc)



## 2.20 Adressen

**Fabrikant**

Fresenius Medical Care & Co. KGaA  
Else-Kröner-Str. 1  
61352 Bad Homburg  
GERMANY  
Telefoon: +49 6172 609-0  
[www.freseniusmedicalcare.com](http://www.freseniusmedicalcare.com)

**Internationale service**

Fresenius Medical Care  
Deutschland GmbH  
Technische support  
Technical Coordination Office (TCO)  
Hafenstraße 9  
97424 Schweinfurt  
GERMANY

**Lokale services**





## 3 Opbouw van het apparaat

### 3.1 Aanzichten

#### 3.1.1 Compleet apparaat



#### Legenda:

- 1 Hoofdschakelaar
- 2 **E-box 1** – vermogenselektronica
- 3 **E-box 2** – besturingselektronica
- 4 Display als touchscreen bedieningselement
- 5 Signaallamp
- 6 Kabelkanaal
- 7 Toevoer onthard water
- 8 Uitvoer dialysewater
- 9 Retour dialysewater
- 10 Concentraatstroom, afvoer
- 11 Membraan-drukmaten
- 12 Buffertank
- 13 Hogedrukpompen
- 14 Circulatiepomp (verborgen)

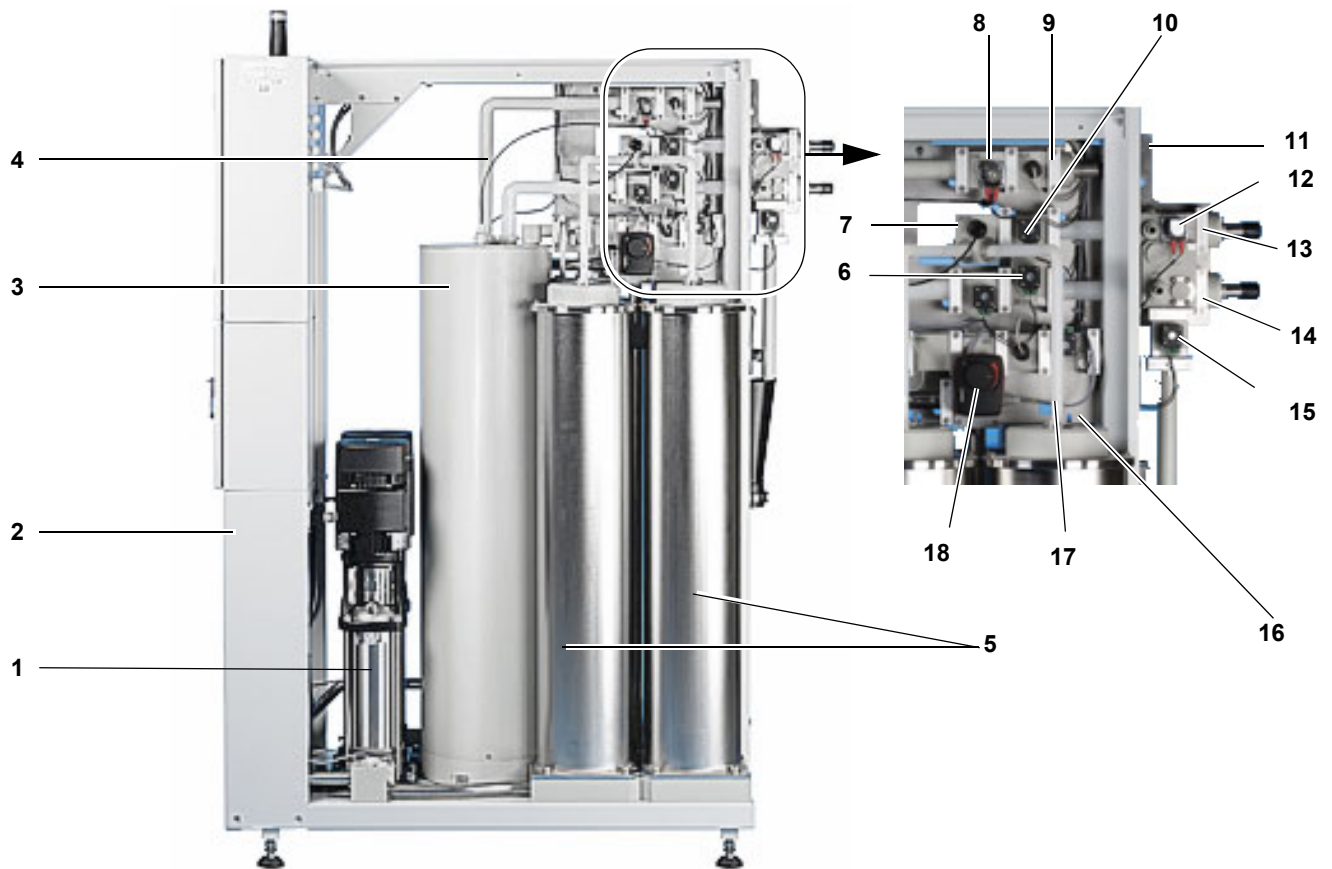
### 3.1.2 Vooraanzicht/achteraanzicht



**Legenda:**

- 1 Hoofdschakelaar
- 2 Display als touchscreen bedieningselement
- 3 **E-box 2** – besturingselektronica
- 4 **E-box 1** – vermogenselektronica
- 5 Noodbedrijfschakelaar
- 6 Hogedrukpompen **P1** en **P2**
- 7 Circulatiepomp
- 8 Toevoer onthard water
- 9 Uitvoer dialysewater
- 10 Van ringleiding
- 11 Concentraatstroom, afvoer
- 12 Afvoer
- 13 Stroomkabel

### 3.1.3 Zijaanzicht



**Legenda:**

- 1 Hogedrukpompen
- 2 Circulatiepomp (verborgen)
- 3 Buffertank
- 4 Toevoer onthard water
- 5 Membraan-drukvat
- 6 Retour-terugslagklep
- 7 Geleidbaarheidssensor voor dialysewater
- 8 Watertoevoerklep en vulklep
- 9 Flowmeter toevoer
- 10 Bypassklep voor dialysewater
- 11 Aansluiting toevoer onthard water, SF-clamp
- 12 **Ringbase** met doorstroomklep voor monsters en dialysewater
- 13 Aansluiting toevoer dialysewater, SF-clamp
- 14 Aansluiting retour-ringleiding SF-clamp
- 15 Ringafvoerklep
- 16 Concentraatafvoerklep
- 17 Flowmeter concentraat
- 18 Concentraatklep

## 3.2 Bedienings- en weergave-elementen

- **Ingangsbeeldscherm**

Nadat de **AquaA** is ingeschakeld, wordt tijdens het opstarten van het apparaat eerst het opstartscherm weergegeven.

Weergegeven melding: **Systeem start – a.u.b. wachten.**

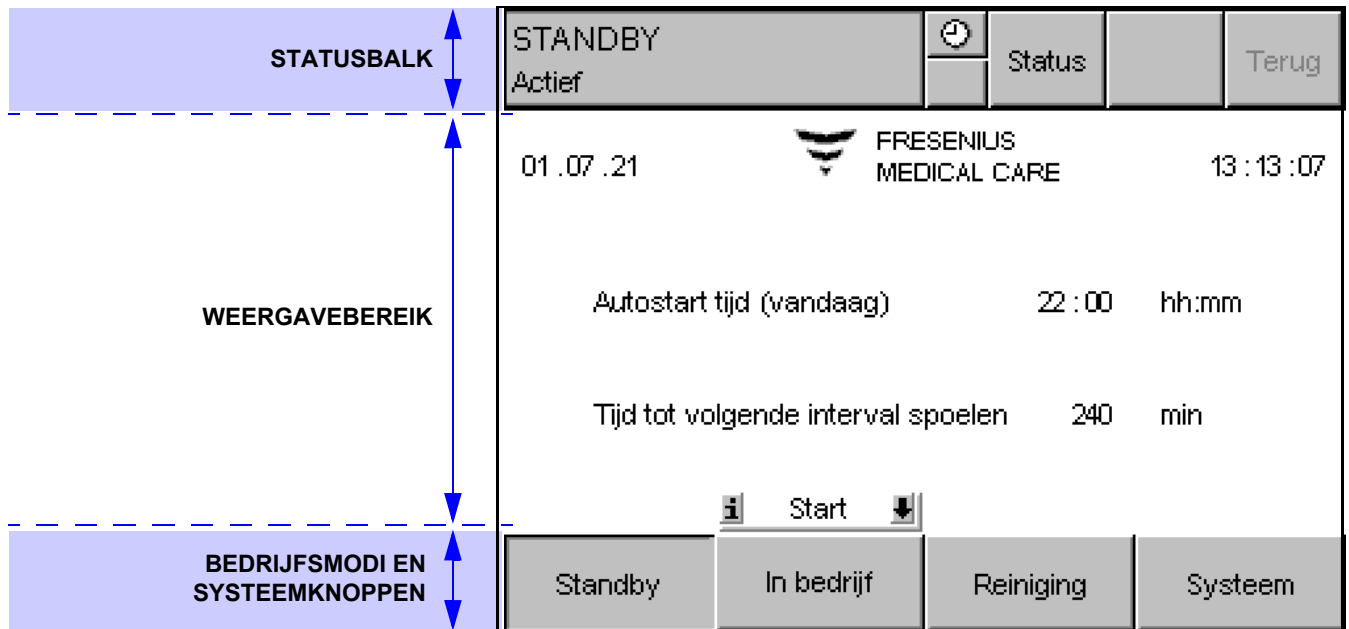
```
CPU  ARM9 200Mhz
MEM  4 MB
SER  200901190028
FIRM TSvisRT_CE 4.4.6 Release
PROT BeckhAdstTCP 4.B Release
TOOL 04.40
FILE AQA_4_40_00_A
TIME 09:33:06
DATE 27.01.21
COUN 2790
RAND 66
IPAD 10.0.0.11
```

Daarbij worden de systeemparameters tijd en datum evenals de voor de identificatie van de software benodigde parameters getoond.



### 3.3 Bedieningsoppervlak




Het display vormt de elektronische interface tussen de gebruiker en het apparaat. Het bedieningselement bestaat uit een grafisch bedieningsoppervlak dat in veel toepassingen wordt gebruikt. Hiermee kunt u het systeem zeer praktijkgericht bedienen.



#### STATUSBALK

De statusbalk kan onderverdeeld worden in twee gedeeltes. In het eerste gedeelte wordt de actuele bedrijfsmodus weergegeven. Het tweede deel bevat de mogelijkheid om een andere menubalk te openen met behulp van de **Status**-knop, om aanvullende informatie over het apparaat en zijn componenten weer te geven.

De **Terug**-knop kan gebruikt worden om naar het vorige menu of scherm terug te keren.

Symbool	Betekenis
	Dit symbool wijst erop dat er op de achtergrond een schakelprogramma of intervalspoeling op de start wacht.  Het is ook mogelijk om hier de actuele <b>Autostop</b> -tijd te veranderen. (zie hoofdstuk 4.5.8 op pagina 53).
	Dit symbool wijst op een niet bevestigde melding.
	Dit symbool wordt tijdens de voorbereidingsfasen weergegeven en maakt de gebruiker erop attent dat het apparaat zich nog niet in de gewenste bedrijfsmodus bevindt.

**WEERGAVEBEREIK**

In het midden van het beeldscherm worden informatie, meldingen en eventueel extra selectieknoppen weergegeven.

**BEDRIJFSMODI EN  
SYSTEEMKNOPPEN**

In de onderste beeldscherm balk worden de actuele bedrijfsmodi weergegeven. Met de knop **Systeem** gaat u naar het menu **Instellingen** (geen wachtwoord nodig) en het menu **Service** (wel wachtwoord nodig).

**De knoppen kunnen de volgende toestanden aannemen:**

- Inactieve knoppen (kunnen niet geselecteerd worden) zijn grijs weergegeven.
- Actieve knoppen en functies zijn zwart en in reliëf weergegeven.



---

**Opmerking**

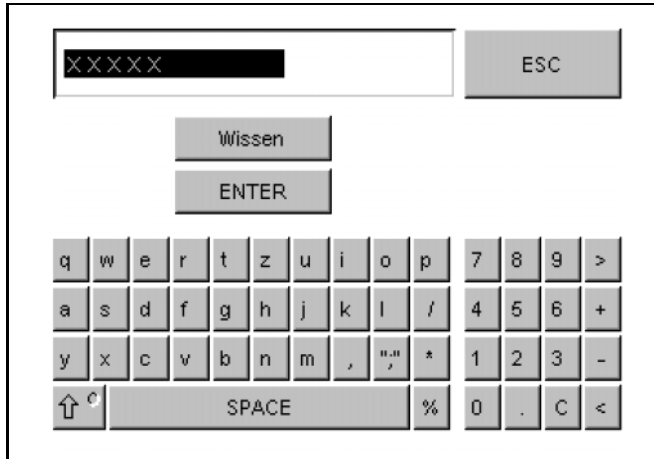
**Vermijd schade aan het scherm**

Puntige of scherpe voorwerpen zoals pennen of vingernagels kunnen schade aan het beeldscherm veroorzaken.

---

### 3.3.1 Display/touchscreen

- **Alfanumerieke en numerieke invoer**

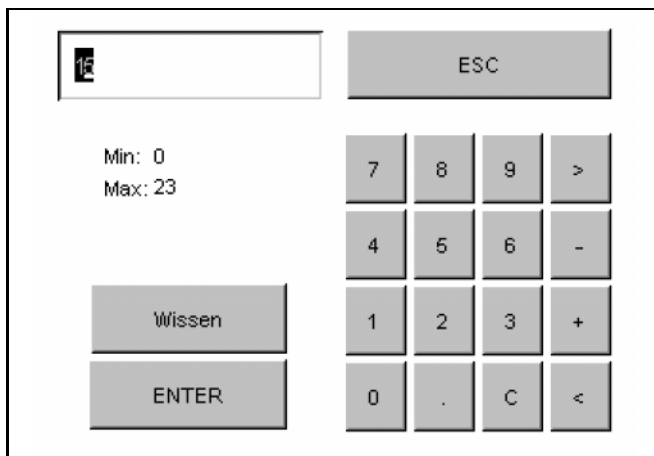


Voor het invoeren van letters en/of cijfercombinaties verschijnt het toetsenbord zoals weergegeven in de afbeelding.

Met de **ENTER**-knop wordt de invoer overgenomen.

Door op de **ESC**-knop te drukken verlaat u het scherm en worden de ingevoerde gegevens niet overgenomen.

- **Numerieke invoer**



Voor het invoeren van cijfercombinaties verschijnt het afgebeelde toetsenbord.






Met de **ENTER**-knop wordt de invoer overgenomen.

Met de knop **C** of **Wissen** annuleert u de invoer.

Door op de **ESC**-knop te drukken verlaat u het scherm en worden de ingevoerde gegevens niet overgenomen.

● **Signaallamp**

De signaallamp geeft de gebruiker direct informatie over de actuele toestand van apparaat. Bij elke signaalkleur hoort een toestand.

Signaalkleur	Betekenis
Rood knipperend 	Er is een alarm of storing actief en nog niet bevestigd.
Geel knipperend 	Er is een waarschuwing actief en nog niet bevestigd.
Geel 	Een van de volgende bedrijfsmodi is actief: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>SPOELEN</b></li> <li>– <b>SERVICE</b></li> <li>– <b>DESINFECTIE</b></li> <li>– <b>HITTEDESINFECTIE</b></li> </ul>
Groen 	Het apparaat staat in de modus <b>IN BEDRIJF – Actief.</b>
Groen knipperend 	Het apparaat bereidt zich voor om over te schakelen op <b>IN BEDRIJF</b> of de opslagmodus voor dialysewater.



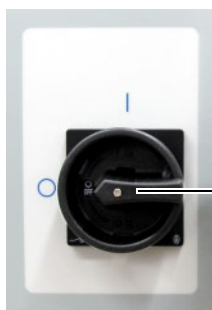
# 4 Bediening

## 4.1 Apparaat in-/uitschakelen

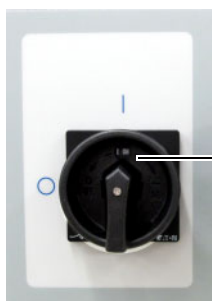
### 4.1.1 Apparaat inschakelen



- Schakel het apparaat in met de hoofdschakelaar op de E-box.

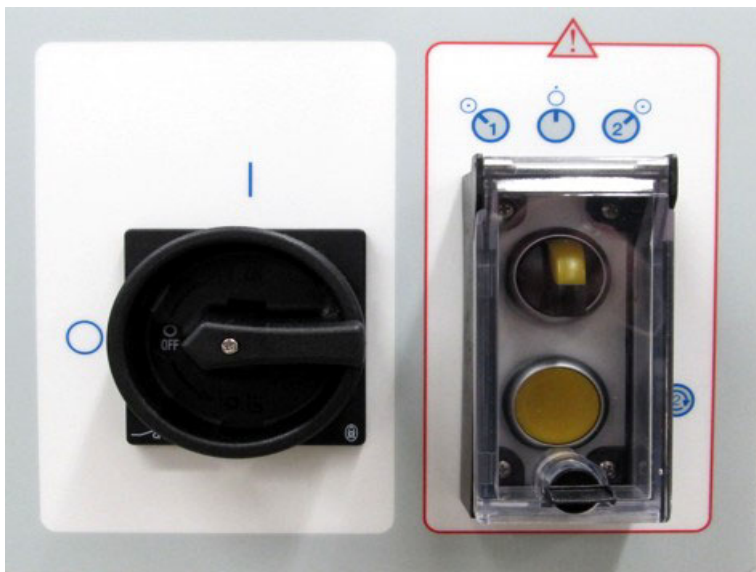


Hoofdschakelaar  
in stand UIT/O



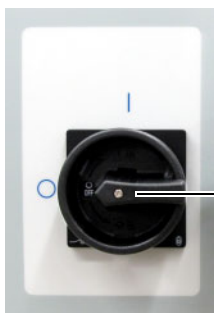
Hoofdschakelaar  
in stand AAN/I

### 4.1.2 Apparaat uitschakelen



- 
- Schakel het apparaat uit met de hoofdschakelaar op de **E-box**.

#### Hoofdschakelaar



Hoofdschakelaar  
in stand UIT/O

## 4.2 Bedrijfstoestanden, subbedrijfstoestanden, toegangsrechten

### ● Toegangsrechten

Er zijn vier bedieningsniveaus met oplopende machtigingen:

- Gebruiker (geen wachtwoord nodig)
- Geautoriseerde gebruiker (met wachtwoord)
- Klinisch technicus (opleiding **Klinisch technicus**)
- Servicetechnicus (opleiding **Systeem technicus**)

### ● Bedrijfstoestanden en subbedrijfstoestanden

De **AquaA** biedt de volgende bedrijfstoestanden en subbedrijfstoestanden:

Bedrijfstoestand	Subbedrijfstoestanden	Personen met toegang
STANDBY	---	Gebruiker (geen wachtwoord nodig)
IN BEDRIJF	---	Gebruiker (geen wachtwoord nodig)
SERVICE	---	Servicetechnicus
SPOELEN	IN BEDRIJF – Actief	Gebruiker (geen wachtwoord nodig)
	SPOELEN – Watervoorbehandeling	Gebruiker (geen wachtwoord nodig)
REINIGING	ONTKALKING	Klinisch technicus
	CHEMISCHE REINIGING	Klinisch technicus
DESINFECTIE	DESINFECTIE	Klinisch technicus
	DESINFECTIE SERVICE	Servicetechnicus
	DESINFECTIE INTERFACE	Servicetechnicus
HITTEDESINFECTIE	HITTEDESINFECTIE (MODULES)	Geautoriseerde gebruiker
	HITTEDESINFECTIE (RINGLEIDING)	

Bedrijfstoestand	Subbedrijfstoestanden	Personen met toegang
NOODBEDRIJF	NOODBEDRIJF (AquaA)	Geautoriseerde gebruiker
---	NOODBEDRIJF (AquaA2 optie)	Geautoriseerde gebruiker
---	NOODBEDRIJF (AquaUF optie)	Geautoriseerde gebruiker

## 4.3 Apparaatstatus STANDBY

### 4.3.1 Systeem opstarten

Terwijl de volgende afbeeldingen getoond worden, wordt de applicatie opgestart en de communicatie tussen pc en display tot stand gebracht.



---

#### Opmerking

##### Onderbreking van het opstarten

Raak het scherm niet aan tijdens het opstartproces, omdat onbedoelde invoer op het toetsenbord tijdens het opstarten het opstartproces kan onderbreken.

---

```
CPU ARM9 200Mhz
MEM 4 MB
SER 200901190028
FIRM TSvisRT_CE 4.4.6 Release
PROT BeckhAdstTCP 4.B Release
TOOL 04.40
FILE AQA_4_40_00_A
TIME 09:33:06
DATE 27.01.21
COUN 2790
RAND 66
IPAD 10.0.0.11
```

---

De processorgegevens worden weergegeven.



**FRESENIUS  
MEDICAL CARE**

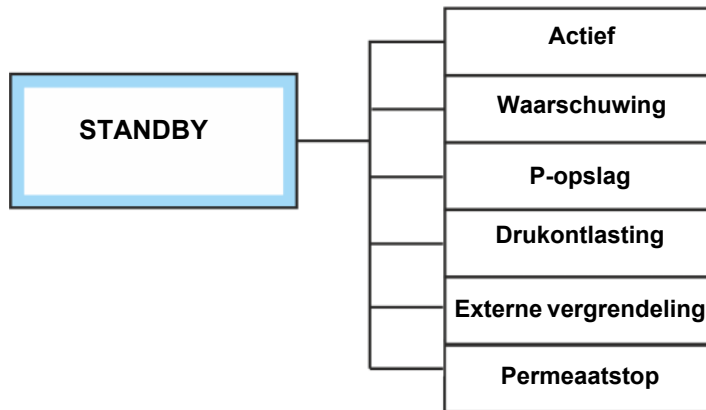
Systeemstart - a.u.b. wachten

---

Het opstarten van het systeem kan 20 seconden duren. Gedurende deze tijd kan het apparaat nog niet gebruikt worden.

## 4.4 STANDBY bedrijfstoestand

- Bedrijfsmodi – Overzicht



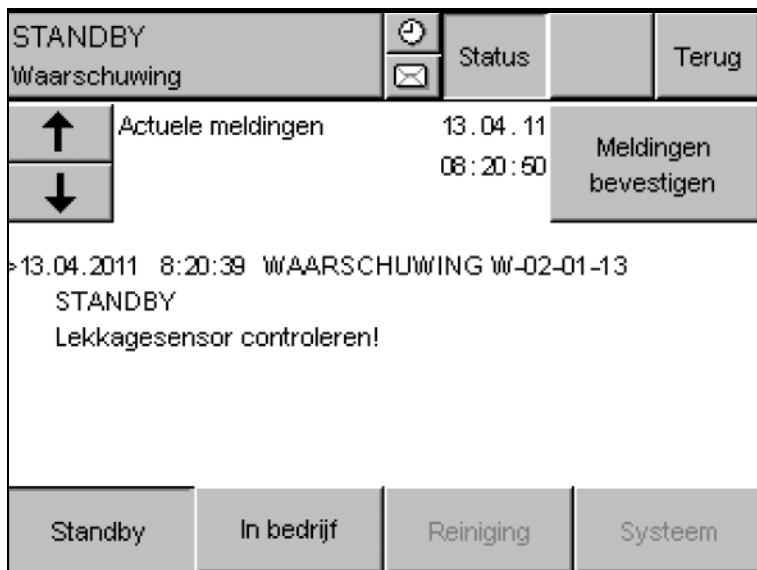
### 4.4.1 STANDBY – Actief

STANDBY Actief	⌚	Status	Terug
01.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE	13:13:07
Autostart tijd (vandaag)	22:00	hh:mm	
Tijd tot volgende interval spoelen	240	min	
Start			
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem

In de **STANDBY**-modus is de elektronica actief, maar het apparaat staat stil.

In de modus **STANDBY – Actief** is de besturingseenheid van het apparaat ingeschakeld. Op het display staat het tijdstip van de volgende **Autostart** en de resterende tijd tot de volgende automatische spoeling.

#### 4.4.2 STANDBY – Waarschuwing



In de modus **STANDBY – Waarschuwing** is de **AquaA** nog steeds in bedrijf, maar moet de waarschuwing geanalyseerd worden (zie hoofdstuk 5).

Op het display staan de actuele waarden of de meldingslijst met de actuele actieve melding.

#### 4.4.3 STANDBY – P-opslag (opslag van permeaat- of dialysewater)

Na het uitschakelen van het apparaat zakt het niveau in de buffertank en daarbij wordt het concentraat via de concentraatafvoerlemp afgevoerd. Na het bereiken van het niveau **NIV2** in de buffertank schakelt het apparaat om naar de modus **STANDBY – Actief**.

Deze procedure wordt gebruikt om de membranen van de **AquaA** te bewaren in zuiver water met een hoog watergehalte. Deze procedure wordt iedere keer voor het starten van de modus **STANDBY** uitgevoerd en heeft een verhoogd waterverbruik tot gevolg. De opslagfunctie voor dialysewater wordt door de servicetechnicus geactiveerd in het Service-menu van de **AquaA**.

#### 4.4.4 STANDBY – Pompstop

Als de grenswaarde voor geleidbaarheid of temperatuur overschreden wordt tijdens de modus **STANDBY**, wordt de doorstroomlemp voor permeaat gesloten. Er wordt dan geen dialysewater meer naar de behandelingsruimte toegevoerd. Op het display staan de actuele waarden of de meldingslijst met de actuele actieve melding.

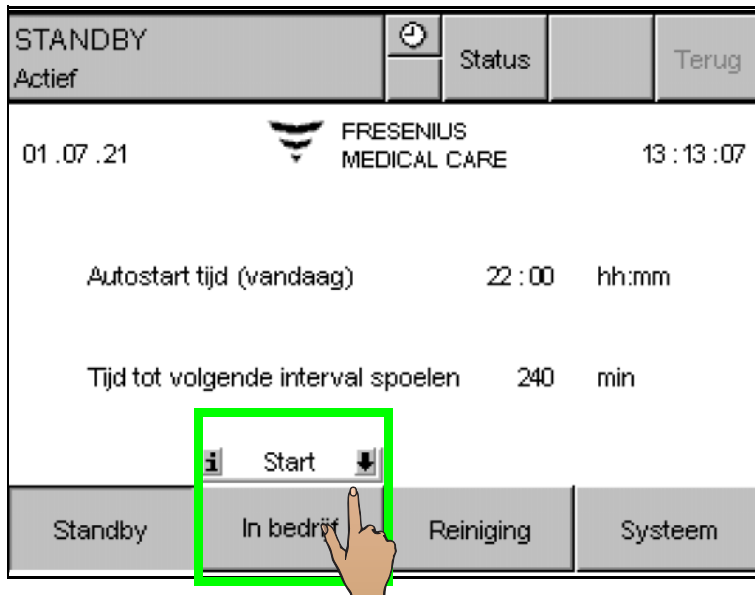
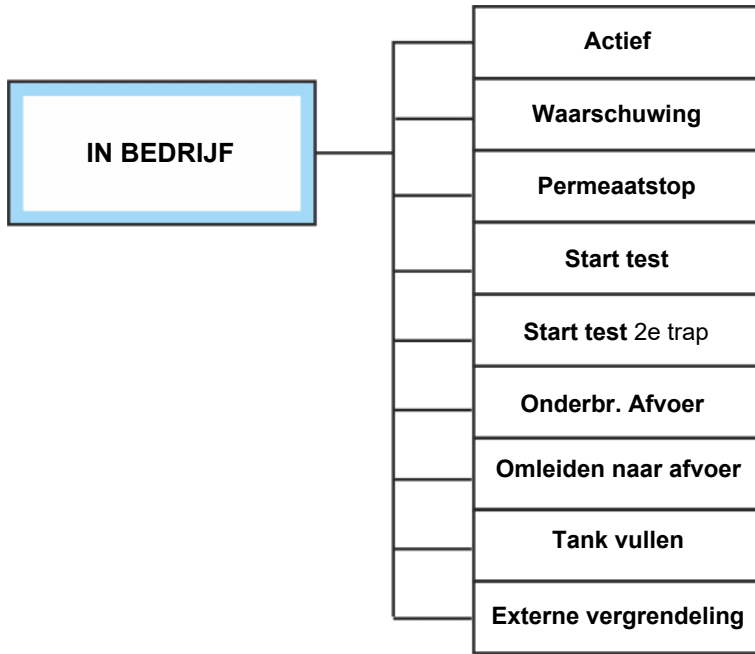
#### 4.4.5 STANDBY – Externe vergrendeling

In deze bedrijfsmodus wordt de functionaliteit van de **AquaA** beperkt door een signaal van het waterbehandelingssysteem. Er is een onvoldoende toevoer van water naar de **AquaA**. Geprogrammeerde bedrijfsmodi worden niet automatisch gestart.

De modus **SPOELEN** kan echter nog steeds handmatig gestart worden. De watertoevoer naar de **AquaA** blijft afgesloten. De functie **Externe vergrendeling** wordt door de servicetechnicus geconfigureerd in het Service-menu van de **AquaA**.

## 4.5 IN BEDRIJF bedrijfstoestand

- Bedrijfsmodi – Overzicht



De modus **IN BEDRIJF** wordt gestart door op het display de knop **In bedrijf** 3 seconden lang in te drukken. Bovendien kan de modus door het geprogrammeerde schakelprogramma worden geactiveerd.

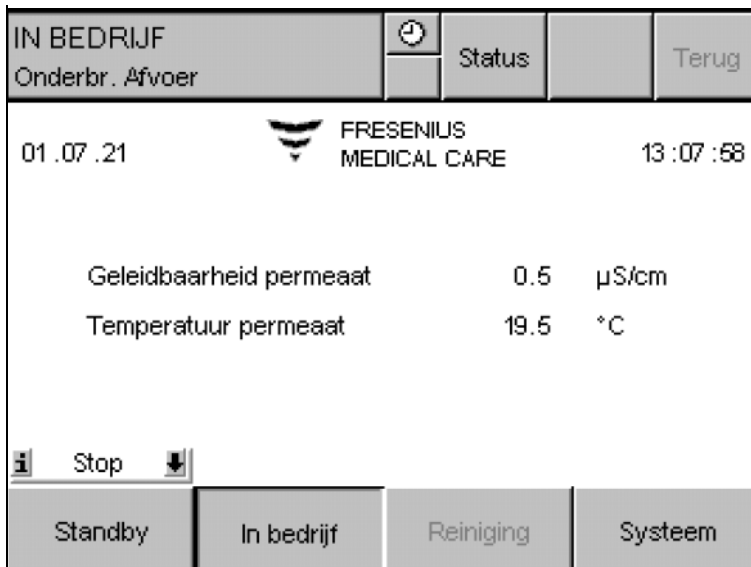
De modus **IN BEDRIJF** kan gestart worden vanuit de modi **STANDBY – Actief** of **SPOELEN**.

Dit scherm toont het hoofdscherm in de modus **STANDBY – Actief**.



### 4.5.1 IN BEDRIJF – Start test

Het starten van de modus **IN BEDRIJF** wordt bevestigd door een verandering van het scherm. Tegelijkertijd wordt het reverse osmose apparaat in de modus **IN BEDRIJF** gestart.



Tijdens het opstarten in de modus **Start test** worden de volgende 5 stappen doorlopen.

#### Startfase 1

- Buffertank vullen
- Start pomp **P1**
- Werkpunt instellen
- Start pomp **P3**
- Verdere controles (controle van geleidbaarheids- en temperatuursensoren, flowsensor)

Bij een aangesloten **AquaA2** worden de volgende fasen doorlopen:

#### Startfase 2

- Retour concentraat spoelen
- Dialysewatertraject spoelen
- Start pomp **P1s**
- Start pomp **P3s**
- Verdere controles (controle van geleidbaarheids- en temperatuursensoren, flowsensor)

**De startfasen zijn nu afgesloten.**



#### Opmerking

Als de **AquaA** continu in de modus **IN BEDRIJF** moet staan, wordt aanbevolen om deze één keer per dag, maar minstens één keer per week van **IN BEDRIJF** naar **STANDBY** (en terug) te schakelen om de **Start test** uit te voeren.

## 4.5.2 IN BEDRIJF – Actief

In de modus **IN BEDRIJF** produceert het reverse osmose apparaat **AquaA** dialysewater. In deze modus controleert het apparaat de ingestelde opbrengst en monitort alle relevante parameters.

### 4.5.2.1 Opbrengstregeling

De rendementsregeling staat in de bedrijfsmodi **IN BEDRIJF** en **IN BEDRIJF – Actief**. De regeling kan continu en onderbroken uitgevoerd worden. De twee regelmodi worden automatisch omgeschakeld.

Doel van de opbrengstregeling is het bereiken van de ingestelde opbrengst. Het geconcentreerde water dat moet worden afgevoerd en de controles van de flowsensor worden bepaald op basis van de huidige instroom en het berekende permeaat-verbruik.

De effectiviteit kan in bijzondere situaties van de instelling afwijken (overschrijding van grenswaarden).

Wanneer er op basis van de meetwaarden geen plausibele afvoerwaarde kan worden vastgesteld, wordt de opbrengstregeling door statische instellingswaarden vervangen.

### 4.5.2.2 Continue regeling

Tijdens de continue regeling wordt de hoeveelheid af te voeren concentraat berekend aan de hand van de ingestelde opbrengst en wordt bijgestuurd met de concentraatrestrictor.

### 4.5.2.3 Onderbroken regeling

Deze regeling wordt automatisch geselecteerd bij kleine concentraatvolumina. Tijdens deze regeling wordt de hoeveelheid afvoer berekend en in intervallen afgevoerd. De efficiëntie wordt berekend aan het einde van een interval. Deze bedrijfsmodus wordt op het scherm aangegeven door **IN BEDRIJF – Onderbr. Afvoer**.

## 4.5.3 IN BEDRIJF – Omleiden naar afvoer

Deze modus wordt bij een overschrijding of benadering van de grenswaarde geselecteerd. In dit proces wordt de stroomeffectiviteit 10% verminderd, maar niet lager dan 50%.

#### 4.5.4 IN BEDRIJF – Permeaatstop

- **Bewaking van de geleidbaarheid en de temperatuur van het dialysewater**

Als de grenswaarde voor geleidbaarheid of temperatuur wordt overschreden, wordt de toevoer van het dialysewater gestopt door de doorstroomklep voor dialysewater te sluiten. De opbrengstregeling wordt gedurende deze tijd stopgezet.

#### 4.5.5 IN BEDRIJF – Waarschuwing

In de modus **IN BEDRIJF – Waarschuwing** is de **AquaA** nog steeds in bedrijf, maar moet de waarschuwing geanalyseerd worden (zie hoofdstuk 5.3.1 op pagina 115).

Op het display staan de actuele waarden of de meldingslijst met de actuele actieve melding.




#### 4.5.6 IN BEDRIJF – Externe vergrendeling

In deze bedrijfsmodus wordt de functionaliteit van de **AquaA** beperkt door een signaal van het waterbehandelingssysteem. Er is een onvoldoende toevoer van water naar de **AquaA**. De watertoevoer van het watervoorbehandelingssysteem naar de **AquaA** is uit voorzorg geblokkeerd. Als er dialysewater verbruikt wordt, verschijnt er dus een waarschuwing van de droogloopbeveiliging.

Zodra het watervoorbehandelingssysteem meldt dat er voldoende water is, wordt de klep weer opengezet.

De functie **Externe vergrendeling** wordt door de servicetechnicus geconfigureerd in het Service-menu van de **AquaA**.

### 4.5.7 IN BEDRIJF – Tank vullen

IN BEDRIJF		Status	Terug
Tank vullen			
15 .07 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE	09 :33 :30	
Geleidbaarheid permeaat	0.5	µS/cm	
Temperatuur permeaat	21.2	°C	
 Stop 			
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem

Zodra er een opdracht van een externe tank tot vullen wordt ontvangen, schakelt de **AquaA** automatisch naar de modus **IN BEDRIJF – Tank vullen**. Wanneer deze modus start, wordt de **Start test** uitgevoerd en produceert het apparaat vervolgens dialysewater voor de ringleiding en de aangesloten tank.

In deze modus controleert het apparaat de ingestelde opbrengst en monitort alle relevante parameters. De **AquaA** schakelt na het vullen van de tank weer in de modus **STANDBY**.

IN BEDRIJF		Status	Terug
Tank vullen			
15 .07 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE	09 :12 :30	
Geleidbaarheid permeaat	0.6	µS/cm	
Temperatuur permeaat	22.3	°C	
Automatische uitschakeling na vullen tank!			
 Stop 			
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem

De **AquaA** accepteert invoer van de gebruiker voor het omzetten naar de modus **STANDBY** en voert deze later uit.

➤ Deze vertraagde omschakeling wordt met de melding *Automatische uitschakeling na vullen tank!* op het display bevestigd.



#### Opmerking

De **AquaA** schakelt niet naar de modus **STANDBY** als een schakelprogramma actief is in **Autostart**.



#### Opmerking

Zelfs als het schakelprogramma actief in de **Autostart** is, schakelt de **AquaA** naar de modus **STANDBY**. Handmatige invoer van de gebruiker heeft voorrang op de instellingen van de schakelprogramma.

#### 4.5.8 IN BEDRIJF – Tijdstip Autostop aanpassen

IN BEDRIJF		Status	Terug
Onderbr. Afvoer			
Aanpassen Autostoptijd voor vandaag			
Actuele tijd	09:12	(hh : mm)	
Autostop tijd	18:00		
Autostop tijd nieuw	18:00		Bevestigen
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem

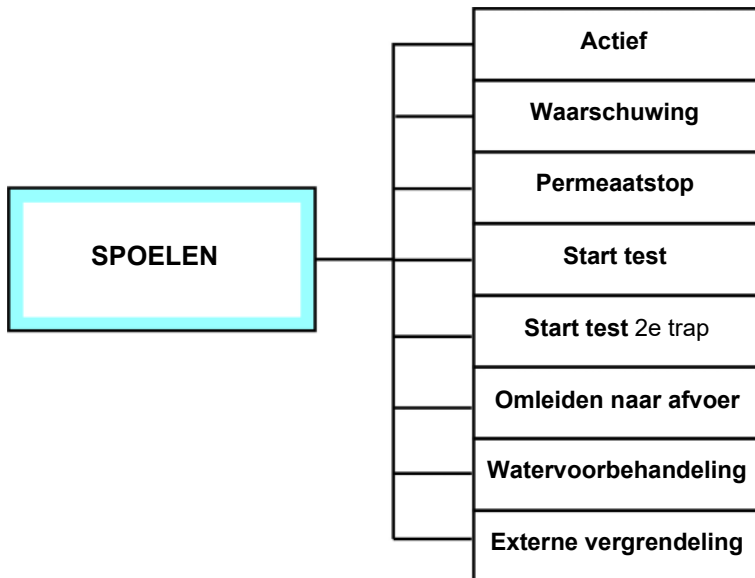
Bij een actief schakelprogramma kan de stoptijd individueel worden aangepast.

Deze aanpassing kan een verlenging of een verkorting zijn van de tijd voor het schakelprogramma.

- Voor de wijziging van het tijdstip voor de **Autostop** moet het symbool met de klok worden gekozen.
- Voer de nieuwe tijd in voor de **Autostop** in het veld Nieuwe **Autostop**-tijd. Als de nieuwe **Autostop**-tijd op de volgende dag valt, moet deze later liggen dan de huidige **Autostart**-tijd.
- Met de knop **Bevestigen** wordt het nieuwe tijdstip opgeslagen.

## 4.6 SPOELEN bedrijfstoestand

- Bedrijfsmodi – Overzicht



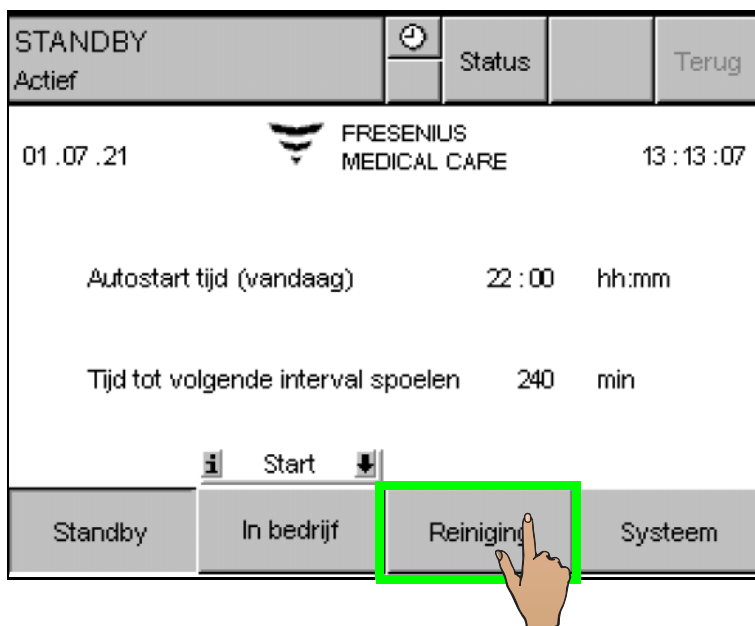
De modus **SPOELEN** kan handmatig op het display of door de schakelprogramma voor **SPOELEN** worden gestart. De tijd tot het volgende spoelinterval wordt in het display weergegeven.

Bovendien wordt door het spoelen van het watervoorbehandelingssysteem een grote waterstroom door de actieve-koolfilters verkregen, zodat de daaropvolgende meting van het chloorgehalte voldoet aan de eisen van ISO 23500-1.

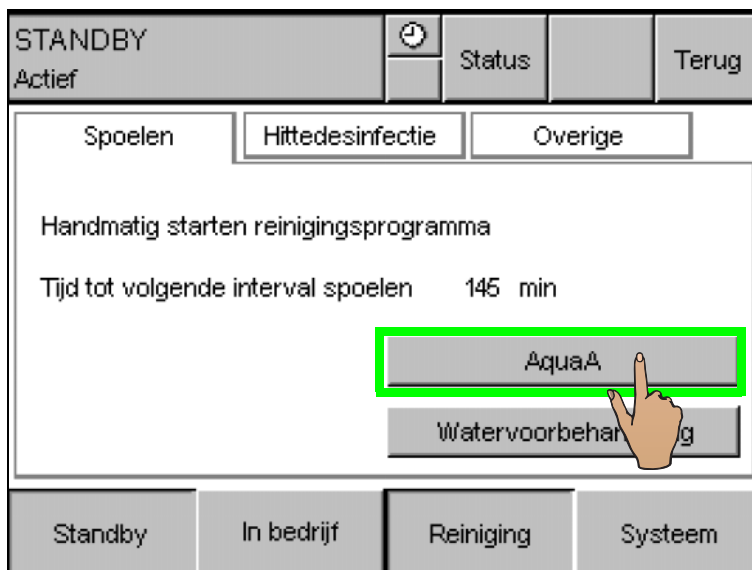


### Opmerking

Als de **Externe vergrendeling** actief is, wordt de mogelijkheid om het schakelprogramma voor **SPOELEN** te starten geblokkeerd.




Om de modus **SPOELEN** handmatig te starten, moet de knop **Reiniging** op het display ingedrukt worden.



Om de modus **SPOELEN** te starten, drukt u op de knop **AquaA**.

### 4.6.1 Voorbereiding voor SPOELEN


SPOELEN		Status	Terug
Actief			
13 .04 .11	 FRESENIUS MEDICAL CARE		09 :55 :03
Geleidbaarheid permeaat	2.4	µS/cm	
Restvolume afscheiding	32	Liter	
Resttijd spoelen	5	min	
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem

Het starten van de modus **SPOELEN** wordt bevestigd door een verandering van het scherm. Tegelijkertijd wordt het reverse osmose apparaat in de modus **SPOELEN** gestart.

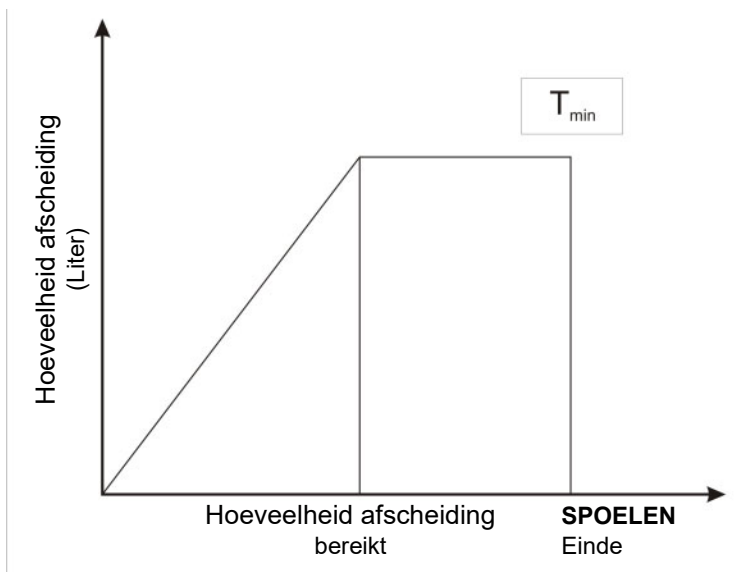
- **Het reverse osmose apparaat wordt in 5 stappen opgestart**
  - Buffertank vullen
  - Start pomp **P1**
  - Werkpunt instellen
  - Start pomp **P3**
  - Dialysewater vrijgeven
  
- **Bij een aangesloten AquaA2 worden de volgende fasen doorlopen**
  - Retour concentraat spoelen
  - Dialysewatertraject spoelen
  - Start pomp **P1s**
  - Start pomp **P3s**
  - Dialysewater vrijgeven



### 4.6.2 IN BEDRIJF – Actief

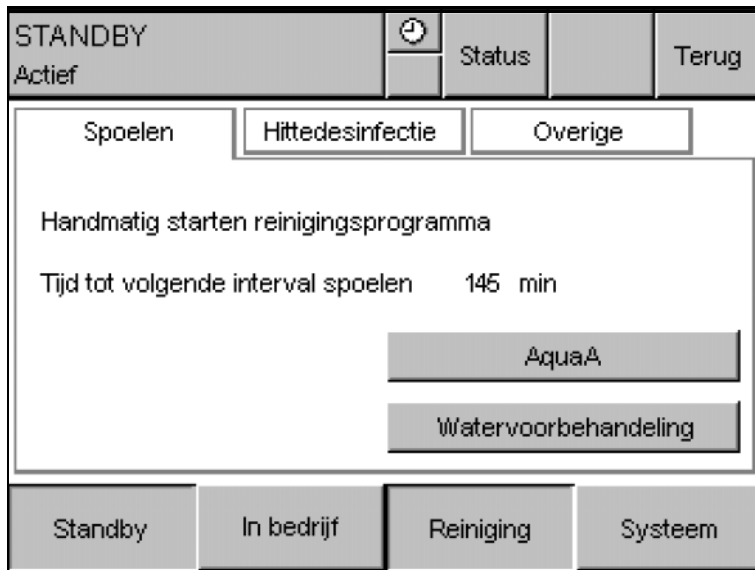
SPOELEN		⌚	Status	Terug
Actief				
13 .04 .11		FRESENIUS MEDICAL CARE		09 :55 :03
Geleidbaarheid permeaat		2.4	µS/cm	
Restvolume afscheiding		32	Liter	
Resttijd spoelen		5	min	
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

Het apparaat reinigt zichzelf door alle lijnen te doorspoelen met de ingestelde hoeveelheid water (zie hoofdstuk 4.11.3.4 op pagina 102).



Als de ingestelde hoeveelheid spoelwater is bereikt binnen de ingestelde minimale spoeltijd, zal het apparaat in de circulatiemodus blijven draaien gedurende de rest van de minimale spoeltijd.

### 4.6.3 SPOELEN – Watervoorbehandeling



Om de modus **SPOELEN – Watervoorbehandeling** te starten, drukt u op de knop **Watervoorbehandeling**.

Het apparaat wordt met water gereinigd door alle lijnen te spoelen, en resulteert in een maximaal mogelijk waterverbruik gedurende de geprogrammeerde tijd. Hiermee worden de filters van het watervoorbehandelingsstelsel gespoeld, zodat aan de eisen van ISO 23500-1 voor actieve-koolstoffilters wordt voldaan.

## 4.7 DESINFECTIE bedrijfstoestand



### Opmerking

#### Geldende richtlijnen bij desinfectie

Bij alle activiteiten voor een desinfectie gelden de richtlijnen, voorschriften en veiligheidsinstructies voor de veilige omgang met desinfectiemiddelen.

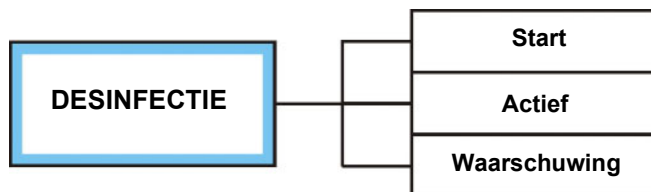
Daarnaast gelden voor een desinfectie van de **AquaA** de algemene veiligheidsinstructies voor reiniging en desinfectie (zie hoofdstuk 6 op pagina 137).



### Opmerking

**Externe vergrendeling** van het watervoorbehandelingssysteem vergrendelt de watertoevoer (zie hoofdstuk 4.5.6 op pagina 51).

### ● Bedrijfsmodi - overzicht



Voor de modus **DESINFECTIE** is een klinische technicus (opleiding **Klinisch technicus**) of servicetechnicus (opleiding **System technicus**) zijn toegangsrechten nodig.

## 4.8 NOODBEDRIJF bedrijfstoestand

### 4.8.1 Algemeen



---

#### Waarschuwing

##### Onvoorspelbare reactie van het apparaat

Sommige essentiële programmafuncties zijn inactief tijdens het noodbedrijf.

Het **NOODBEDRIJF** is alleen bedoeld voor kortdurend gebruik (bijv. om de lopende dialysebehandeling te voltooien; maximaal 120 uur).

- Het probleem dat de oorzaak was dat het apparaat overschakelde naar het noodbedrijf, moet onmiddellijk verholpen worden om het normale bedrijf te hervatten.



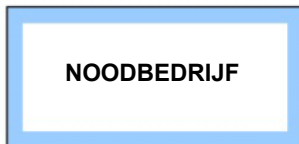
---

#### Waarschuwing

##### Noodbedrijf na een desinfectie

- Het **NOODBEDRIJF** mag niet gestart worden als er na een desinfectie nog restanten desinfectiemiddel in het systeem aanwezig zijn.
- 

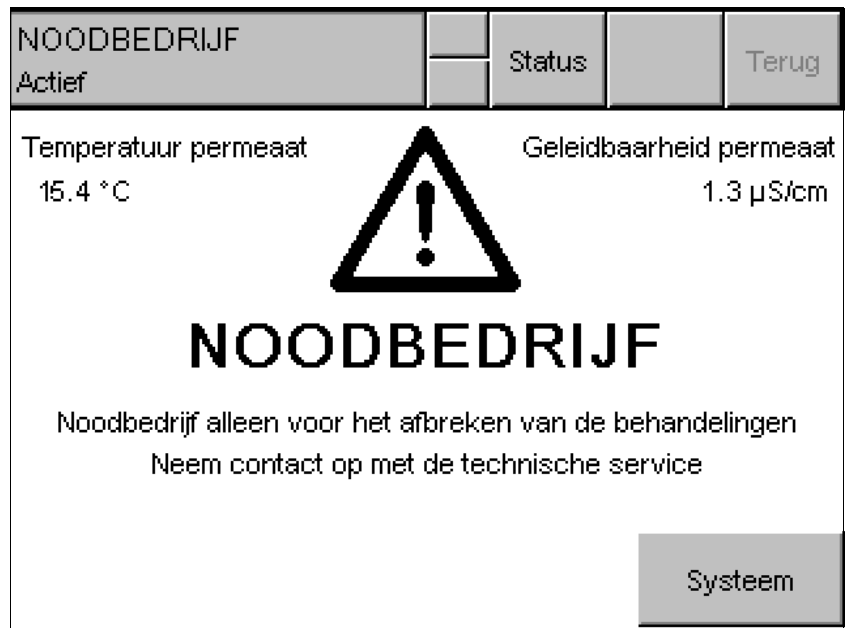
### ● Bedrijfsmodi – Overzicht



---

In de modus **NOODBEDRIJF** wordt de elektronische besturing overbrugd.

## Display noodbedrijf



### In principe geldt

Aangezien het reverse osmose apparaat **AquaA** een hoge uitvalbestendigheid heeft, is er geen noodvoorziening voor de toevoer van onthard water geïnstalleerd.

De menu's **Status** en **SYSTEEM** kunnen in de modus **NOODBEDRIJ** geactiveerd worden.

Door de keuzeknop die hieronder wordt getoond in te drukken kan de tweede hogedrukpomp ook ingeschakeld worden.



Dit kan nodig zijn bij een hoge belasting van apparaat.



#### Opmerking

Noodbedrijf is alleen beschikbaar voor het reverse osmose apparaat **AquaA**.

De apparaat (**AquaA2**, **AquaCEDI** enz.) worden niet geactiveerd.

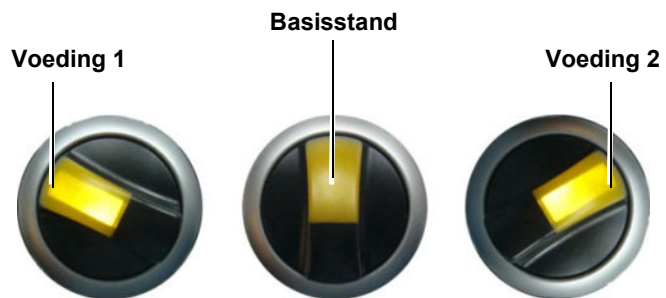
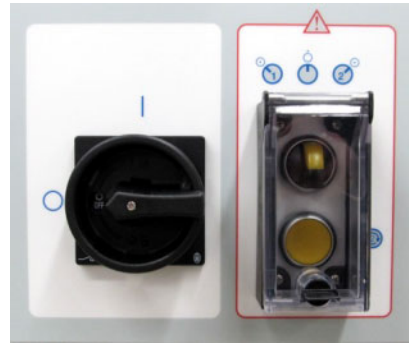
### ● Noodbedrijf activeren



#### Opmerking

De geleidbaarheid van het permeaat en de toevoertemperatuur worden in deze bedrijfsmodus bewaakt. Ook een droogloopbeveiliging is actief.

## 4.8.2 AquaA NOODBEDRIJF inschakelen



Het NOODBEDRIJF wordt met de volgende stappen gestart:

### 1. stap

- Het reverse osmose apparaat en alle andere apparaten (**AquaA2**, **AquaHT**, **AquaCEDI** etc.) met de hoofdschakelaar uitschakelen (stand **UIT/O**).

### 2. stap

#### Noodbedrijf-schakelaar omzetten

- Hiervoor kan de schakelaar zowel naar links als naar rechts gedraaid worden.



Met het omschakelen wordt de voedingsadapter geselecteerd en de pomp **P1** ingeschakeld.

### 3. stap

- Zet de hoofdschakelaar van de **AquaA** weer in de stand **AAN/I**.

Informatie over het opstarten van het systeem (zie hoofdstuk 4.3.1 op pagina 44).

### 4. stap

Hierdoor worden de actuatoruitgangen van de elektronische besturing geactiveerd, zodat er geen handelingen kunnen worden uitgevoerd.

- Als de pomp **P1** niet kon worden ingeschakeld, moet de schakelaar in de andere stand gezet worden. Begin daarvoor opnieuw bij stap 1 en zet in stap 2 de noodbedrijf-schakelaar stand 2.

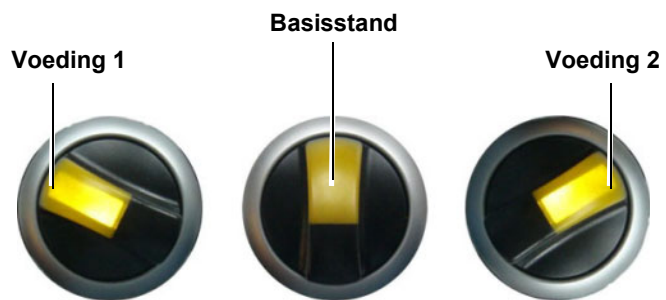
**5. stap**

- Door op de knop voor pomp **P2** te drukken, kan het geproduceerde volume aan dialysewatervolume worden verhoogd.



- De pomp **P2** kan ook als reservepomp worden ingeschakeld als pomp **P1** niet kan worden ingeschakeld.

### 4.8.3 AquaA NOODBEDRIJFuitschakelen

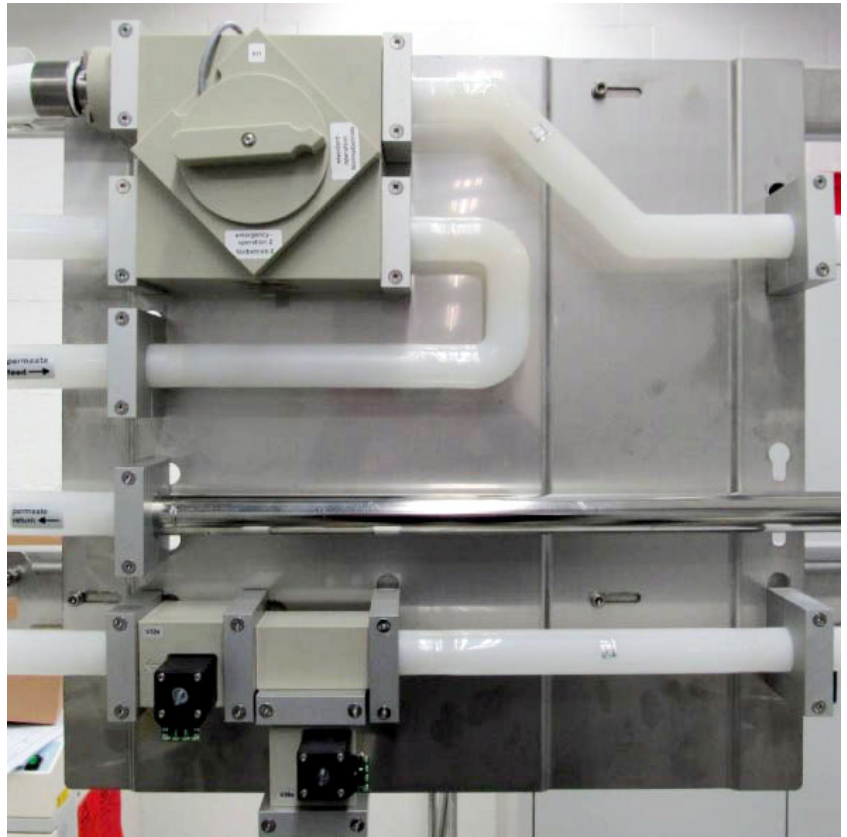


Voor het uitschakelen van het NOODBEDRIJF moeten de volgende stappen uitgevoerd worden:

1. stap ➤ Zet de hoofdschakelaar van de **AquaA** in de stand **UIT/O**.
2. stap ➤ Noodbedrijf-schakelaar in de middelste stand zetten.
3. stap ➤ Zet de hoofdschakelaar van de **AquaA** weer in de stand **AAN/I**.
4. stap ➤ Zet de hoofdschakelaars van alle apparaten (**AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT**, **AquaCEDI** enz.) terug in de stand **AAN/I**.



#### 4.8.4 AquaA2 NOOBBEDRIJF (optie)



Aangezien het reverse osmose apparaat **AquaA2** een hoge uitvalbestendigheid heeft, is er geen noodvoorziening voor de toevoer van onthard water geïnstalleerd.



##### Opmerking

De **AquaA** is tijdens het **NOOBBEDRIJF** uitgeschakeld en toont geen waarden op het display.



##### Opmerking

In de modus **NOOBBEDRIJF** worden de geleidbaarheid van het permeaat en het volume van het toegevoerde water gecontroleerd.

### 4.8.5 AquaA2 NOODBEDRIJF inschakelen

**1. stap**

**Ontlast de druk (optioneel):**

- Sluit de watertoevoer naar de **AquaA** af en ontlast de waterdruk.

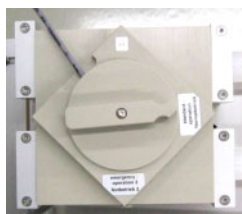
**2. stap**

- Schakel de **AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT** en **AquaCEDI** uit met de hoofdschakelaar (stand **UIT/O**).

**3. stap**

**Waterroute omschakelen:**

- Schakel de noodbedrijfschakelaar aan de wand tegen de klok in, in de stand **Normaal bedrijf 2**.



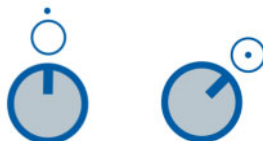
Open de watertoevoer (optioneel indien **stap 1** is uitgevoerd)

- Open de watertoevoer naar de **AquaA**.

**4. stap**

**Noodbedrijf-schakelaar omzetten:**

Draai hiervoor de schakelaar naar rechts.



Met het omschakelen wordt de voedingsadapter geselecteerd en de pomp **P1s** ingeschakeld.

**5. stap**

Zet de hoofdschakelaar van de **AquaA2** weer in de stand **AAN/I**.

Hierdoor worden de actuatoruitgangen van de elektronische besturing geactiveerd, zodat er geen handelingen kunnen worden uitgevoerd.

De afvoerklep en de doorstroomklep voor permeaat worden geactiveerd en geopend. De doorstroomklep voor permeaat is geopend afhankelijk van de geleidbaarheid van permeaat.

**6. stap**

De knop voor pomp **P2s** kan gebruikt worden om het geproduceerde volume dialysewater te vergroten.

De pomp **P2s** kan ook als reservepomp worden ingeschakeld als pomp **P1s** niet kan worden ingeschakeld.



#### 4.8.6 AquaA2 NOODBEDRIJFuitschakelen

Voor het uitschakelen van het noodbedrijf moeten de volgende stappen uitgevoerd worden:

**1. stap**

Zet de hoofdschakelaar in de stand **UIT/O**.

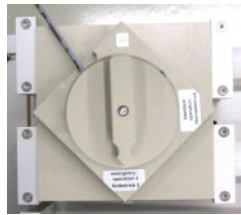
**2. stap**

Noodbedrijf-schakelaar in de middelste stand zetten.

**3. stap**

Waterroute omschakelen.

Schakel de noodbedrijfschakelaar aan de wand met de klok mee in de stand **Normaal bedrijf 1**.



**4. stap**

Schakel alle hoofdschakelaars weer in stand **AAN/I**.



---

#### Waarschuwing

#### Risico op verontreiniging

- Na afloop is een chemische desinfectie of een module hittedesinfectie nodig als het **NOODBEDRIJF** is afgelopen.
-

### 4.8.7 AquaUF NOODBEDRIJF (optie)

In het geval van een storing kan de **AquaUF**-module worden omzeild.



---

#### Waarschuwing

#### Risico op verontreiniging

Na het onderhoud van het dialysewatercircuit moet het apparaat gedesinfecteerd worden.

---

Om de toevoer van het dialysewater om te leiden, voert u de volgende stappen uit:

**1. stap**

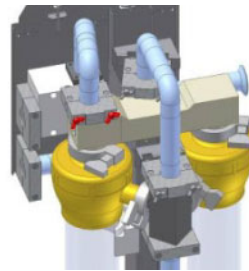
Schakel de **AquaA** naar **STANDBY** en wacht op de modus **STANDBY – Actief**.

**2. stap**

Schakel de **AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT** en **AquaCEDI** uit met de hoofdschakelaar (stand **UIT/O**).

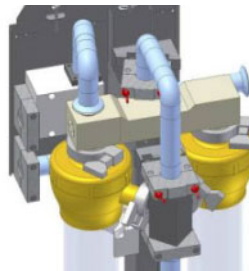
**3. stap**

Clamp op de linker buisboog openen en verwijderen.



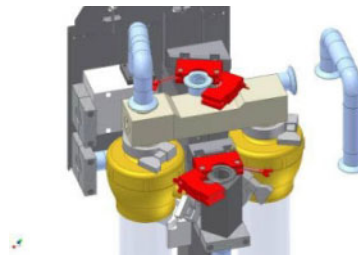
**4. stap**

Beide clamps op de middelste buisboog openen.



**5. stap**

De middelste buisboog verwijderen.



**6. stap**

Linker buisboog voor naar rechts draaien en met clamp weer sluiten.

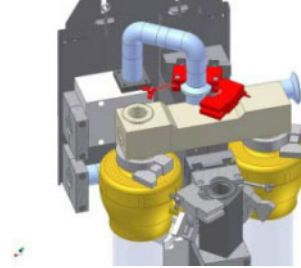


---

**Opmerking**

➤ Draai de klemverbindingen vast met een koppel van 2,5 Nm.

---



**7. stap**

Schakel de **AquaA**, **AquaA2** en **AquaHT** terug met de hoofdschakelaar (stand **AAN/I**).

## 4.9 STORING

Als grenswaarden die een pompstop vereisen overschreden worden, wordt de modus **STORING – Pompstop** geactiveerd.

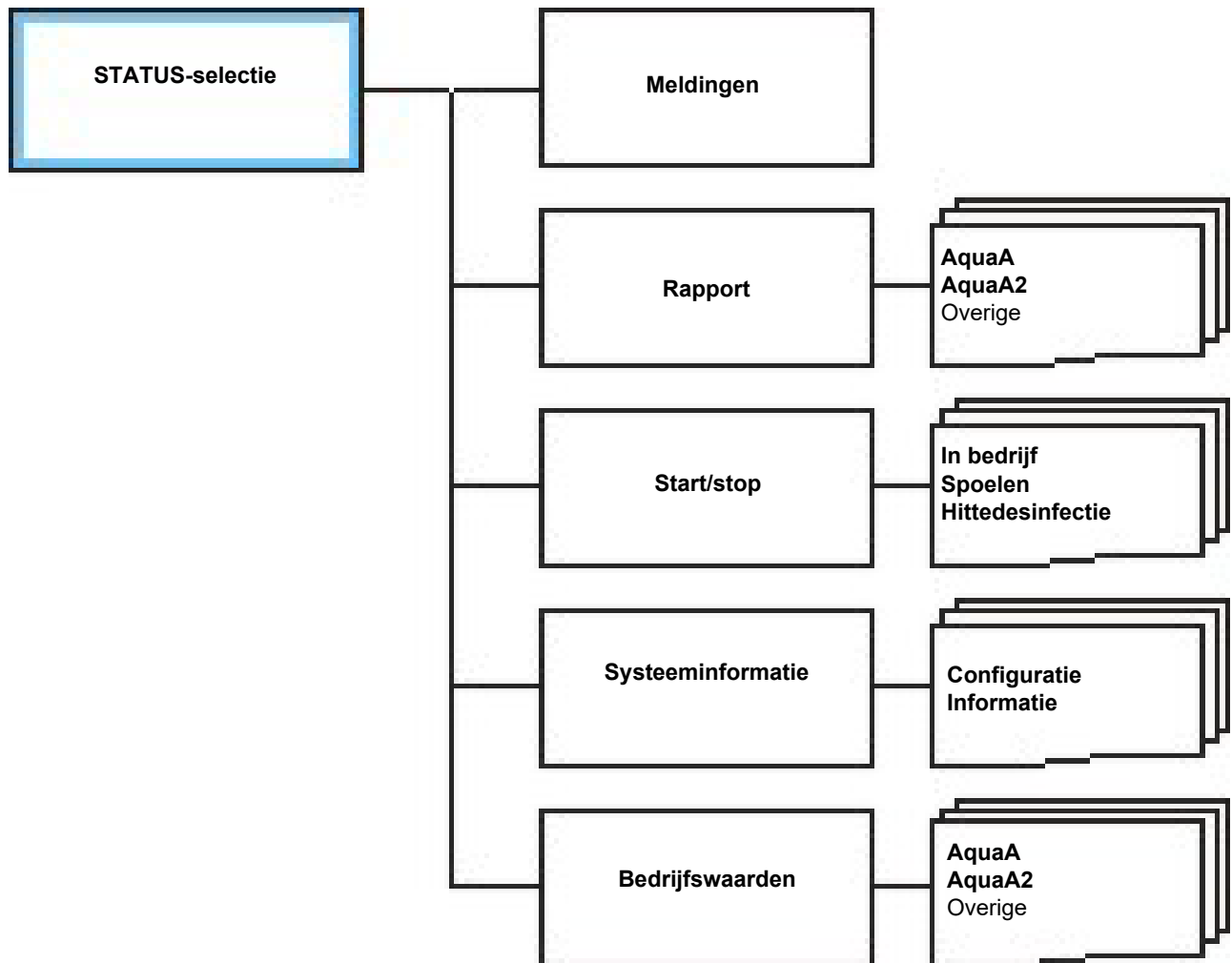
In deze bedrijfsmodus gaat de **AquaA** naar de veilige toestand, schakelt alle pompen uit en vergrendelt alle relevante kleppen.

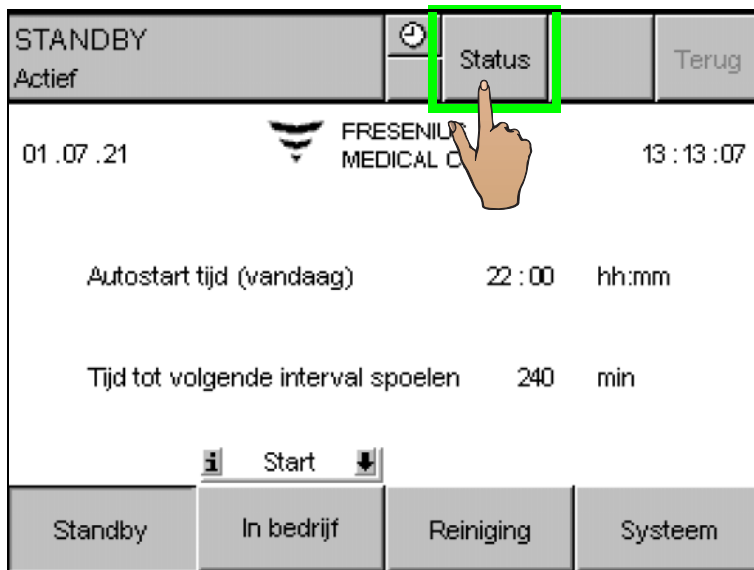
Deze bedrijfsmodus kan door de gebruiker pas worden verlaten wanneer er geen oorzakelijke storing meer actief is.

## 4.10 STATUS – Menu

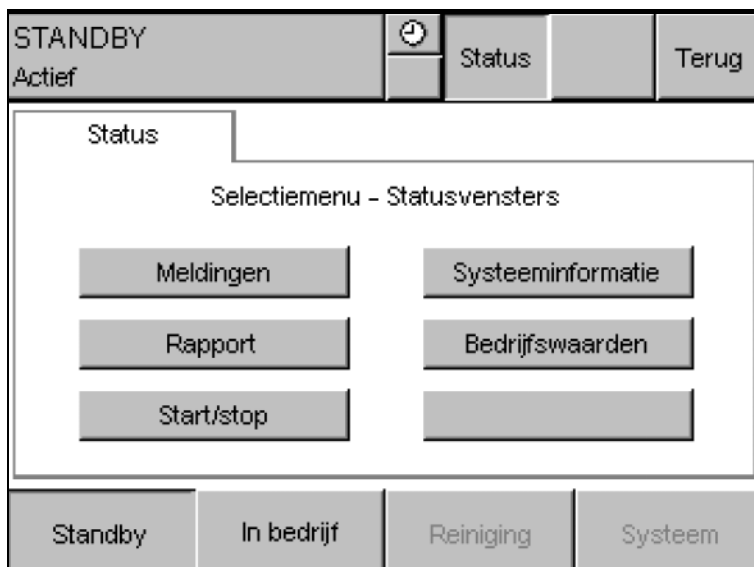
Wanneer u op de knop **Status** drukt, wordt een keuzemenu met vijf submenu's weergegeven:

- **Menustructuur – Overzicht**





Als de knop **Status** geselecteerd wordt, verschijnt het volgende selectiemenu met statusschermen.



De structuur van het **Selectiemenu – Statusvensters** is te zien in de afbeelding **Menustructuur – overzicht**.

Het menu is onderverdeeld in de volgende statusschermen.

**Meldingen:**

- Toont de actuele meldingen.

**Rapport:**

- Toont het dagrapport en het rapport hittedesinfectie op doorlopende pagina's, evenals een rapport van de meest recente activiteiten van de **AquaA**.

**Start/stop:**

- Toont de actuele instellingen van het schakelprogramma.

**Systeeminformatie:**

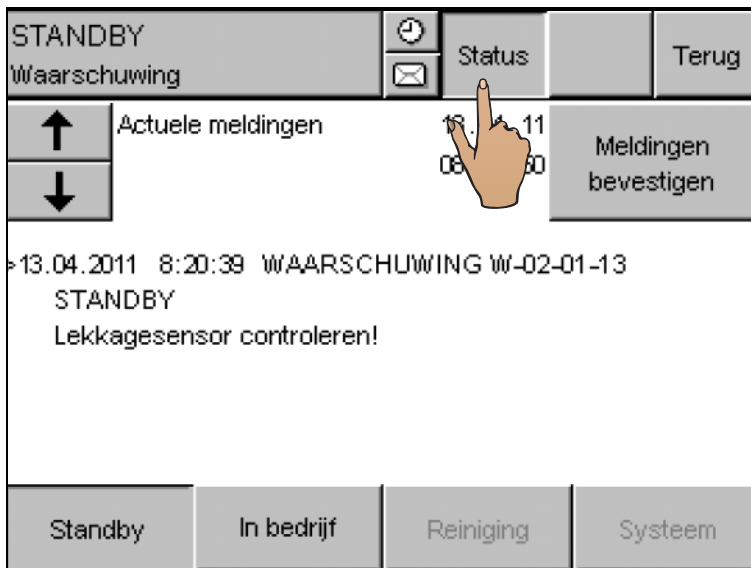
- Toont de actuele systeemconfiguratie en verdere systeeminformatie.

**Bedrijfswaarden:**

- Toont de actuele bedrijfswaarden van het waterbereidingssysteem.



### 4.10.1 STATUS – Meldingen



De actuele storingsmeldingen worden door het indrukken van de knop **Status** opgeroepen. Het venster **Meldingen** kan, zoals hier beschreven, opgeroepen of bij het activeren van een alarm direct weergegeven worden.

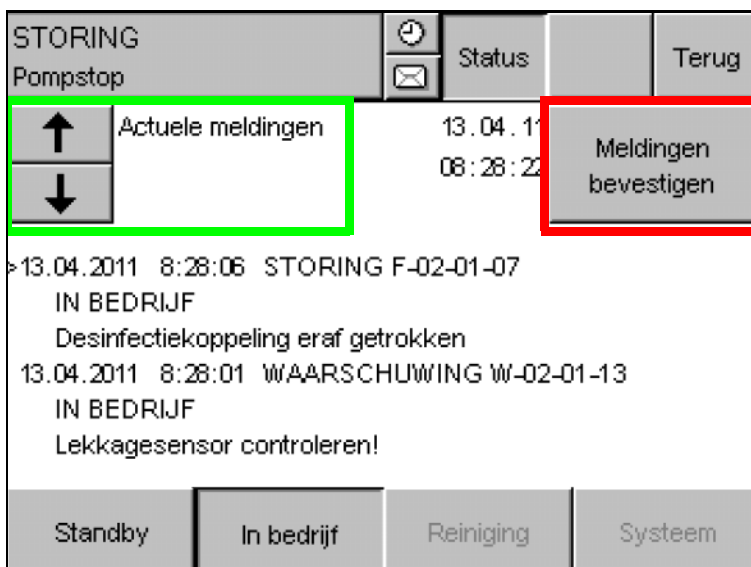
De actieve alarmen worden in chronologische volgorde weergegeven (zie storingsmeldingen in chronologische volgorde).

De beschrijvingen van de afzonderlijke meldingen vindt u in het hoofdstuk Alarmen (zie hoofdstuk 5.3 op pagina 115).



#### Tip

Actieve meldingen (alarmen veroorzaakt door problemen die nog niet zijn opgelost), kunnen niet bevestigd en gewist worden.



Het venster **Meldingen** kan twee meldingen weergeven. Indien er meer dan twee meldingen zijn, wordt de tekst *Meer meldingen aanwezig!* weergegeven.

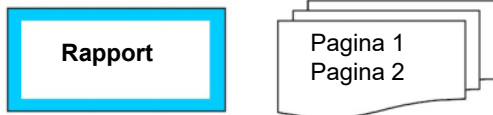
U kunt de gewenste melding selecteren met de knop **Pijl** (groen kader).

Om alle meldingen te bevestigen en uit de lijst te verwijderen, drukt u op de knop **Meldingen bevestigen** (rood kader).

De **Terug**-knop kan gebruikt worden om naar het vorige menu of scherm terug te keren.

## 4.10.2 STATUS – Rapport

### ● Menustructuur – Overzicht



De dagrapporten worden door het indrukken van de knop **Rapport** opgeroepen.

### 4.10.2.1 Dagrapport AquaA

IN BEDRIJF		Status		Terug	
Onderbr. Afvoer					
AquaA		AquaA 2		Overige	
Dagrapport	Gel.-FT-F µS/cm °C	Gel.-P T-P µS/cm °C	P-K bar	P-P bar	FL-F max L/minL/min
12.04. 06:00	118 13	2 13	7.8	1.8	15 87
11.04. 06:00	61 20	1 20	7.4	2.4	0 80
10.04. 06:00	60 20	1 20	7.4	2.4	0 80
09.04. 06:00	62 17	1 17	7.6	2.3	0 80
08.04. 06:00	62 18	1 18	7.6	2.3	0 80
07.04. 06:00	72 18	2 19	7.5	2.3	0 81
06.04. 06:00	66 19	1 19	7.5	2.3	0 81

In het dagrapport worden op een geprogrammeerde tijd, elke dag de actuele gegevens van het apparaat de modus **IN BEDRIJF** gerapporteerd. Deze gegevens dienen als hulp bij het analyseren van het apparaat door de technicus.

De volgende gegevens worden geregistreerd:

- Datum en tijd van de opname
- Geleidbaarheid toevoer **Gel.-F**
- Toevoertemperatuur **T-F**
- Geleidbaarheid permeaat **Gel.-P**
- Temperatuur permeaat **T-P**
- Druk concentraat **P-K**
- Druk permeaat **P-P**
- Toevoer **FL-F**
- Maximum toevoer **FL-Fmax**



#### Tip

De tweede pagina toont verdere waarden aan.

IN BEDRIJF		Status		Terug	
Onderbr. Afvoer					
AquaA		AquaA 2		Overige	
Dagrapport	FL-K	Rej.	FL-Pstd.	Verbruik	Totaal
	L/min	%	L/min	L/dag	m <sup>3</sup>
12.04. 06:00	0	99.5	22	5433	187
11.04. 06:00	0	97.4	23	567	181
10.04. 06:00	0	97.6	24	704	181
09.04. 06:00	0	98.4	27	3417	180
08.04. 06:00	0	97.7	23	4724	177
07.04. 06:00	0	97.5	23	1421	172
06.04. 06:00	0	97.5	23	667	170
Standby		In bedrijf		Reiniging	
				Systeem	

Gegevens van de vorige dag:

- Datum en tijd
- Concentraatflow **FL-K**
- Rejectie rate **Rej.**
- Gestandaardiseerde permeaatflow **FL-Pstd.**
- Waterverbruik van de vorige dag
- Totaal waterverbruik

#### 4.10.2.2 Dagrapport AquaA2

In het dagrapport worden op een geprogrammeerde tijd, elke dag de actuele gegevens van het apparaat de modus **IN BEDRIJF** gerapporteerd. Deze gegevens dienen als hulp bij het analyseren van het apparaat door de technicus.

IN BEDRIJF		Status		Terug				
Onderbr. Afvoer								
AquaA		AquaA 2		Overige				
Dagrapport	Gel.-Ps	T-Ps	P-Fs	P-Ks	P-Ps	FL-Fs	FL-Ks	Rej.s
	µS/cm	°C	bar	bar	bar	L/min	L/min	%
12.04. 06:00	0.3	19	2.3	6.5	3.5	34	4	98.7
11.04. 06:00	0.3	19	2.3	6.7	3.5	34	4	98.7
10.04. 06:00	0.4	19	2.3	6.6	3.5	33	4	98.3
09.04. 06:00	0.8	20	2.3	6.6	4.1	31	4	94.8
08.04. 06:00	0.8	19	2.3	6.6	4.0	31	4	94.8
07.04. 06:00	0.8	20	2.3	6.6	4.0	31	4	94.6
06.04. 06:00	0.7	20	2.3	6.6	4.0	31	4	96.0
Standby		In bedrijf		Reiniging		Systeem		

De volgende gegevens worden geregistreerd:

- Datum en tijd van de opname
- Geleidbaarheid permeaat **Gel.-Ps**
- Temperatuur permeaat **T-Ps**
- Druksensor toevoer **P-Fs**
- Druk concentraat **P-Ks**
- Druk permeaat **P-Ps**
- Toevoer **FL-Fs**
- Concentraatflow **FL-Ks**
- Rejectie rate **Rej.**

4.10.2.3 Dagrapport AquaHT



**Opmerking**

**Rapport over eerder uitgevoerde hittedesinfecties**

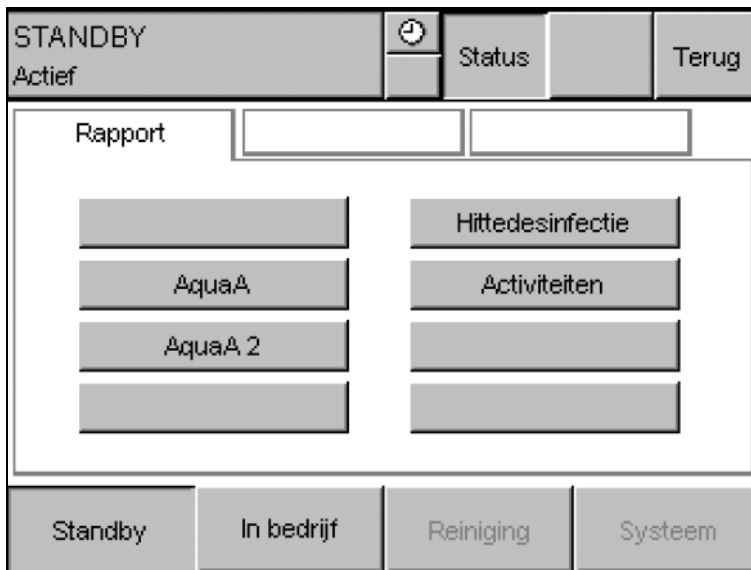
Het rapport van de laatste 7 uitgevoerde hittedesinfecties kan door te kiezen voor het tabblad **Overige** en vervolgens in het menu-optie **Hittedesinfectie** opgeroepen worden.

STANDBY		Status		Terug		
Actief						
AquaA		AquaA 2		AquaHT		
Rapport	Duur min	Type	Temp. 1 °C	Temp. 2 °C	Verbruik Liter	A0
12.04. 11:52	164	Module	81	80	133	924
12.04. 11:39	113	Ring	79	74	216	562
12.04. 11:10	118	Ring	81	76	222	904
08.04. 20:36	165	Module	81	80	142	913
07.04. 20:46	122	Ring	76	71	192	276
- -	0		0	0	0	0
- -	0		0	0	0	0

In dit rapport worden de volgende gegevens getoond:

- Start van de hittedesinfectie
- Duur van de hittedesinfectie
- Type van de hittedesinfectie
  - Ring: ringleiding
  - Modules
  - Uni: ringleiding gevolgd door module hittedesinfectie
- Temp. 1: bereikte temperatuur 1
  - Ring: Temperatuur toevoer
  - Modules: Temperatuur toevoer
- Temp. 2: bereikte temperatuur 2
  - Ring: temperatuur retour
  - Module: dialysewatertemperatuur
- Verbruik: productwaterverbruik uit de **AquaHT**-tank tijdens de hittedesinfectie
- A0: De A0-waarde (volgens EN ISO 15883-1) die bereikt wordt tijdens de hittedesinfectie

#### 4.10.2.4 Rapport van de meest recente activiteiten



Een rapport van de meest recente activiteiten van de **AquaA** kan via de menu-optie **Activiteiten** worden opgeroepen. Dit rapport toont de begintijd en de begindatum van elke activiteit.

The screenshot shows the AquaA control panel interface with the 'Activiteiten' report selected. The report displays a list of activities with their respective dates and times. At the bottom, the same four main mode buttons are visible: 'Standby', 'In bedrijf', 'Reiniging', and 'Systeem'.

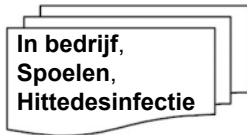
Activiteiten	Rapport
In bedrijf	08.07.2021 08:00
Spoelen	08.07.2021 07:49
Chemische desinfectie	06.07.2021 12:45
Ontkalking	05.07.2021 12:40
Chemische reiniging	05.07.2021 11:13
Hittedesinfectie ringleiding	08.07.2021 10:55
Module hittedesinfectie	06.07.2021 11:02

De volgende activiteiten zijn in dit rapport opgenomen:

- **In bedrijf:** Laatste start van de modus **IN BEDRIJF**
- **Spoelen:** Laatste start van de modus **SPOELEN**. Dit omvat het spoelen van de **AquaA** en de **SPOELEN – Watervoorbehandeling**
- **Chemische desinfectie:** Laatste start van een chemische desinfectie
- **Ontkalking:** Laatste start van een ontkalking
- **Chemische reiniging:** Laatste start van een chemische reiniging
- **Hittedesinfectie ringleiding:** Laatste start van een hittedesinfectie ringleiding. Deze activiteit wordt alleen weergegeven bij gebruik van een **AquaHT**
- **Module hittedesinfectie:** Laatste start van een module hittedesinfectie. Deze activiteit wordt alleen weergegeven bij gebruik van een **AquaHT**

### 4.10.3 STATUS – Start/stop

● **Menustructuur – Overzicht**



De actuele instellingen van het schakelprogramma worden door het indrukken van de knop **Start/stop** opgeroepen. Nadat deze optie is gekozen, worden schakelprogramma-instellingen voor de **Autostart** en **Autostop** weergegeven.



**Opmerking**

Bij de weergegeven **Start/stop**-tijden voor de modus **IN BEDRIJF** wordt geen rekening gehouden met tijdelijke wijzigingen van het schakelprogramma.

Afwijkingen in de werking van het schakelprogramma (zoals een verlenging of verkorting van de tijd) kunnen leiden tot tijdsverschillen (zie hoofdstuk 4.5.8 op pagina 53).

#### 4.10.3.1 Schakelprogramma-In bedrijf

Drie schakelprogramma's worden in afzonderlijke kolommen getoond: **In bedrijf, Spoelen** en **Hittedesinfectie**.

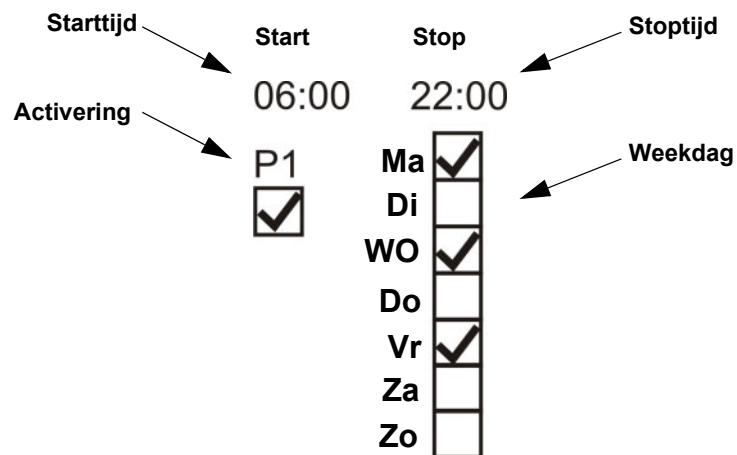
IN BEDRIJF		Status		Terug	
Actief					
In bedrijf		Spoelen		Hittedesinfectie	
Start	Stop	Start	Stop	Start	Stop
06:00	22:00	06:00	18:00	06:00	16:00
P1	Ma	P2	Ma	P3	Ma
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Di	<input type="checkbox"/>	Di	<input checked="" type="checkbox"/>	Di	<input type="checkbox"/>
Wo	<input checked="" type="checkbox"/>	Wo	<input type="checkbox"/>	Wo	<input type="checkbox"/>
Do	<input type="checkbox"/>	Do	<input checked="" type="checkbox"/>	Do	<input type="checkbox"/>
Vr	<input checked="" type="checkbox"/>	Vr	<input type="checkbox"/>	Vr	<input type="checkbox"/>
Za	<input type="checkbox"/>	Za	<input type="checkbox"/>	Za	<input checked="" type="checkbox"/>
Zo	<input type="checkbox"/>	Zo	<input type="checkbox"/>	Zo	<input type="checkbox"/>
Standby		In bedrijf		Reiniging	
				Systeem	

De bijbehorende start- en stoptijden staan in de eerste regel. Onder deze regel vindt u twee kolommen.

In de linkerkolom (detailaanzicht) wordt met het programma **P1** de activeringstoestand van het eerste schakelprogramma getoond.

In de rechterkolom worden de geactiveerde dagen van de week getoond.

### Detailaanzicht



#### 4.10.3.2 Schakelprogramma-Spoelen

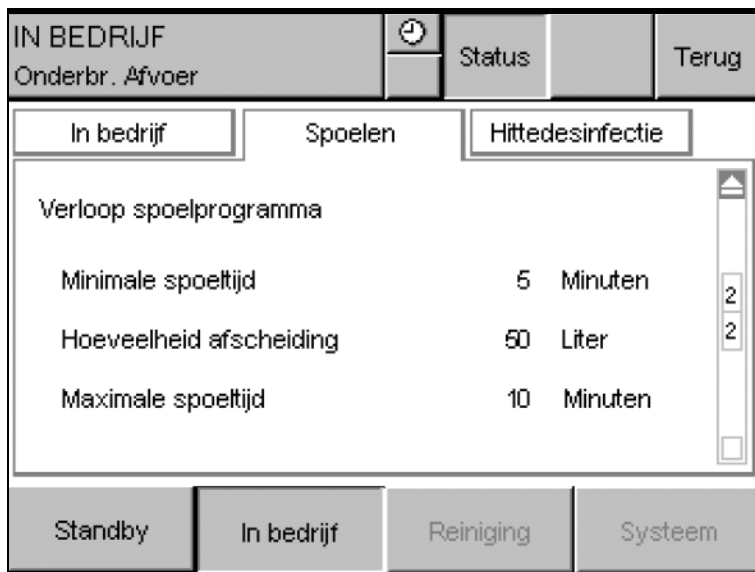
De instellingen voor het intervalspoelen worden opgeroepen door op het tabblad **Spoelen** te drukken. Op het eerste scherm is de actueel ingesteld interval te zien.

Het volgende scherm toont verdere informatie over het **Schakelprogramma – Spoelen**.



#### Tip

Met de scroll-balk kunt u tussen de verschillende pagina's bladeren.



De minimale spoeltijd, de hoeveelheid afscheiding en de maximale tijd van het spoelen worden getoond. De weergegeven informatie heeft zowel betrekking op de intervalspoelingen als op het handmatige spoelprogramma voor de **AquaA** (zie hoofdstuk 4.6 op pagina 54).

De spoeltijd voor de watervoorbehandeling wordt door de servicetechnicus (opleiding **Systeem technicus**) geconfigureerd in het Service-menu van de **AquaA**.



## 4.10.3.3 Schakelprogramma-Hittedesinfectie

STANDBY		Status		Terug	
Actief					
In bedrijf		Spoelen		Hittedesinfectie	
Start	Type	Start	Type		
20:00	Ring	01:00	Module		
wekelijks		Elke 2 weken			
P1	Ma <input checked="" type="checkbox"/>	P2	Ma <input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Di <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Di <input type="checkbox"/>		
	Wo <input checked="" type="checkbox"/>		Wo <input type="checkbox"/>		
	Do <input type="checkbox"/>		Do <input type="checkbox"/>		
	Vr <input checked="" type="checkbox"/>		Vr <input type="checkbox"/>		
	Za <input checked="" type="checkbox"/>		Za <input type="checkbox"/>		
	Zo <input type="checkbox"/>		Zo <input checked="" type="checkbox"/>		
Standby		In bedrijf		Reiniging	
				Systeem	

STANDBY		Status		Terug	
Actief					
In bedrijf		Spoelen		Hittedesinfectie	
Start	Type	Start	Type		
02:00	Module	01:30	Module		
Elke 2 weken		maandelijks			
P3	Ma <input type="checkbox"/>	P4	Ma <input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Di <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Di <input type="checkbox"/>		
	Wo <input type="checkbox"/>		Wo <input type="checkbox"/>		
	Do <input type="checkbox"/>		Do <input type="checkbox"/>		
	Vr <input type="checkbox"/>		Vr <input type="checkbox"/>		
	Za <input type="checkbox"/>		Za <input checked="" type="checkbox"/>		
	Zo <input type="checkbox"/>		Zo <input type="checkbox"/>		
Standby		In bedrijf		Reiniging	
				Systeem	

De instellingen van het schakelprogramma voor hittedesinfectie kunnen worden weergegeven door het tabblad **Hittedesinfectie** te kiezen.

De starttijd en -soort van de beide schakelprogramma's **P1** en **P2** worden in dit beeld weergegeven.

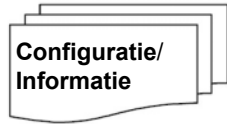
In de rechterkolom worden de geactiveerde dagen van de week getoond. In de linkerkolom wordt met het programma **P1** de activeringstoestand van het eerste schakelprogramma getoond.

De hittedesinfectiesoort wordt als tekst boven de rechter kolom getoond. Het activeringsinterval van het schakelprogramma wordt onder de starttijd en het soort hittedesinfectie getoond.

Het tweede scherm worden de schakelprogramma's **P3** en **P4** weergegeven. Hier wordt een exemplarisch 14-dagelijks en maandelijks activeringsinterval weergegeven.

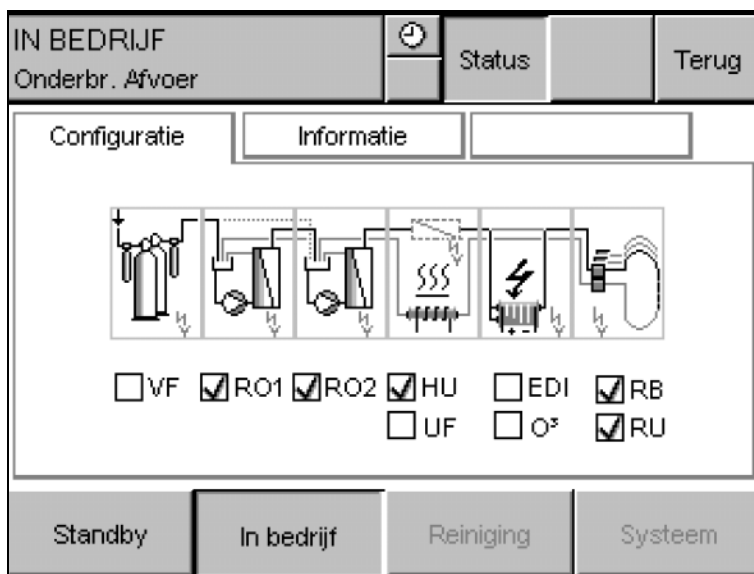
### 4.10.4 STATUS – Systeeminformatie

- Menustructuur – Overzicht



Systeeminformatie zoals **Configuratie** en **Informatie** wordt als volgt weergegeven:

#### 4.10.4.1 SYSTEEMINFORMATIE – Apparaatconfiguratie



In dit venster wordt de actuele samenstelling van het **AquaA**-systeem weergegeven.

#### 4.10.4.2 STATUS – Systeeminformatie – AquaA

IN BEDRIJF		⌚	Status	Terug
Onderbr. Afvoer				
Configuratie	Informatie			
	Hittedesinfectie			
AquaA				
AquaA 2				
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

STANDBY		⌚	Status	Terug
Actief				
Configuratie	Informatie			
AquaA Serienummer	0AAV0728			
Laatste TVC	01.07.2021 14:58			
PLC SW Revisie	4.40.0			
Terminal SW Revisie	AQA_4_40_00_A			
Terminal IP	10.0.0.11			
PLC IP	10.0.0.10			
Apparaat IP	10.162.14.191			
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

Kies **AquaA** om een informatiescherm weer te geven met de standaardinstellingen van de **AquaA**.

De volgende gegevens worden weergegeven:

- Serienummer **AquaA**
- Laatste TVC (technische veiligheidscontrole)
- Softwareversie van de PLC-besturingseenheid
- Softwareversie van display
- IP-adres van het display
- IP-adres van de PLC-besturingseenheid
- IP-adres van de **AquaA**.

Deze netwerkkaart wordt geleverd voor aansluiting op een service-pc.

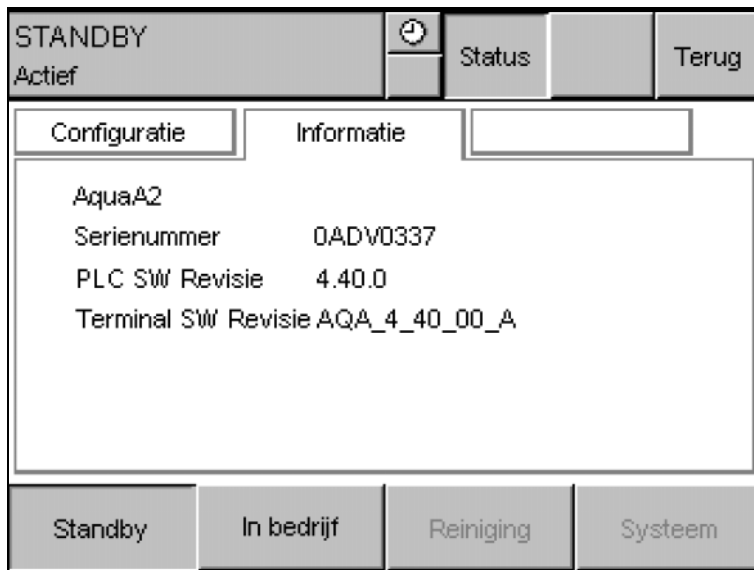
#### 4.10.4.3 STATUS – Systeeminformatie – AquaA2



#### Tip

De menustructuur voor de **STATUS – Systeeminformatie** van de **AquaA2** is dezelfde als de menustructuur van de **AquaA** en wordt via het display van de **AquaA** bediend.

In dit informatievenster wordt basisinformatie over **AquaA2** weergegeven.



De volgende gegevens worden weergegeven:

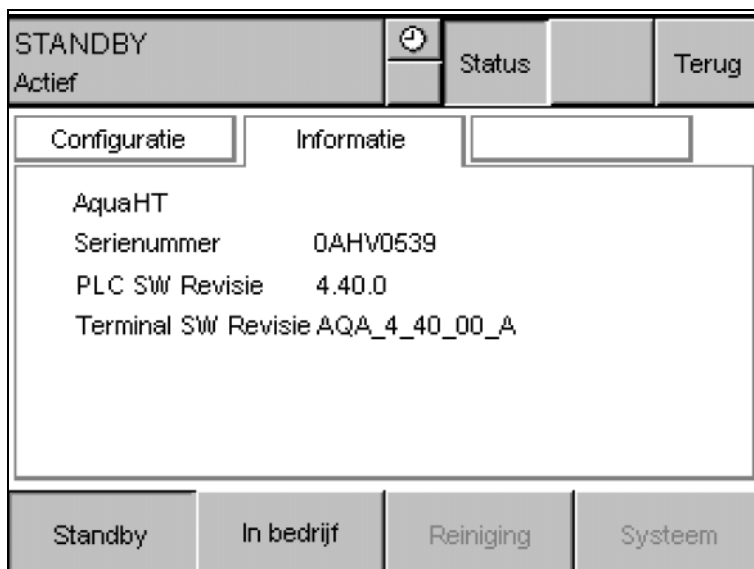
- Serienummer **AquaA2**
- Softwareversie van de **AquaA**-besturingseenheid
- Softwareversie van het **AquaA**-display

#### 4.10.4.4 STATUS – Systeeminformatie – AquaHT



#### Tip

De menustructuur voor de STATUS-informatie van de **AquaHT** is dezelfde als de menustructuur van de **AquaA** en wordt via het display van de **AquaA** bediend.

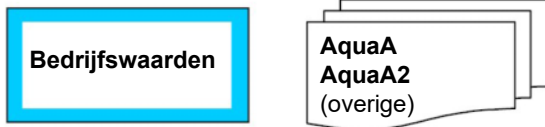


In dit informatievenster wordt basisinformatie over **AquaHT** weergegeven.

- Serienummer **AquaHT**
- Softwareversie van de **AquaA**-besturingseenheid
- Softwareversie van het **AquaA**-display

## 4.10.5 STATUS – Bedrijfswaarden

- **Menustructuur – Overzicht**

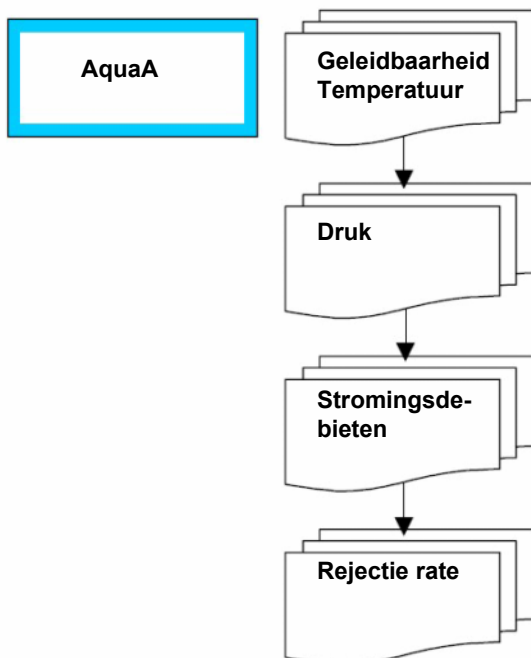



---

In de **STATUS – Bedrijfswaarden** wordt informatie weergegeven over de **AquaA**, **AquaA2** of **AquaHT**.

### 4.10.5.1 STATUS – Bedrijfswaarden – AquaA

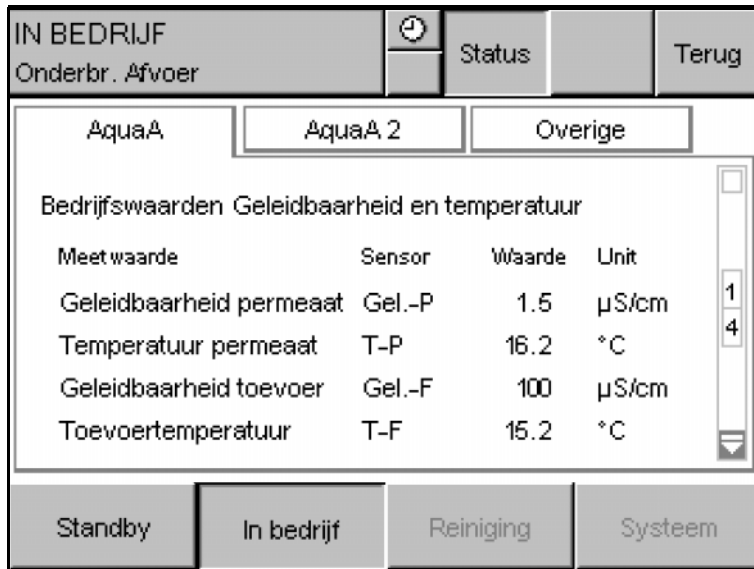
- **Menustructuur – Overzicht AquaA**




---

Op het informatiescherm **BEDRIJFSWAARDEN AquaA** kunnen alle vereiste bedrijfsparameters voor het apparaat worden bekeken met behulp van de schuifbalk.

● **Bedrijfswaarden – Geleidbaarheid en temperatuur**

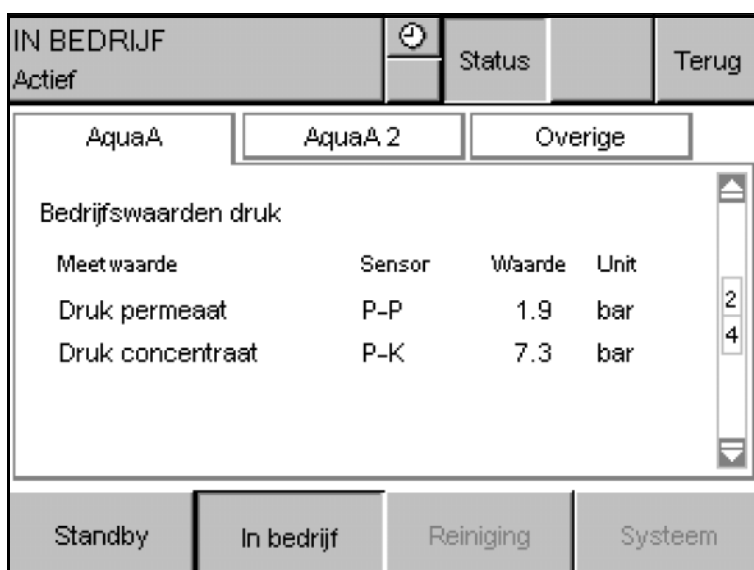


**Bedrijfswaarden – Geleidbaarheid en temperatuur:**

Op dit scherm worden de actuele meetwaarden van de geleidbaarheid en temperatuur weergegeven (zie ook de overzichtstabel).

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Geleidbaarheid permeaat	<b>Gel.-P</b>	0,0 tot 2500,0	µS/cm
Temperatuur permeaat	<b>T-P</b>	0,0 tot 115,0	°C
Geleidbaarheid toevoer	<b>Gel.-F</b>	0,0 tot 2500,0	µS/cm
Toevoertemperatuur	<b>T-F</b>	0,0 tot 115,0	°C

● **Bedrijfswaarden – Druk**



**Bedrijfswaarden – Druk:**

In dit scherm worden de actueel gemeten drukwaarden weergegeven (zie overzicht in de tabel).

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Druk permeaat	P-P	0,0 tot 10,0	bar
Druk concentraat	P-C	0,0 tot 20,0	bar

● **Bedrijfswaarden stromingsdebieten**

IN BEDRIJF		Status	Terug
Actief			
AquaA	AquaA 2	Overige	
Bedrijfswaarden stromingsdebieten			
Meetwaarde	Sensor	Waarde	Unit
Toevoer	FL-F	16.5	L/min
Afscheiding	FL-K	6.6	L/min
Permeaat verbruik		10.8	L/min
Dagelijks verbruik		756	Liter
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem

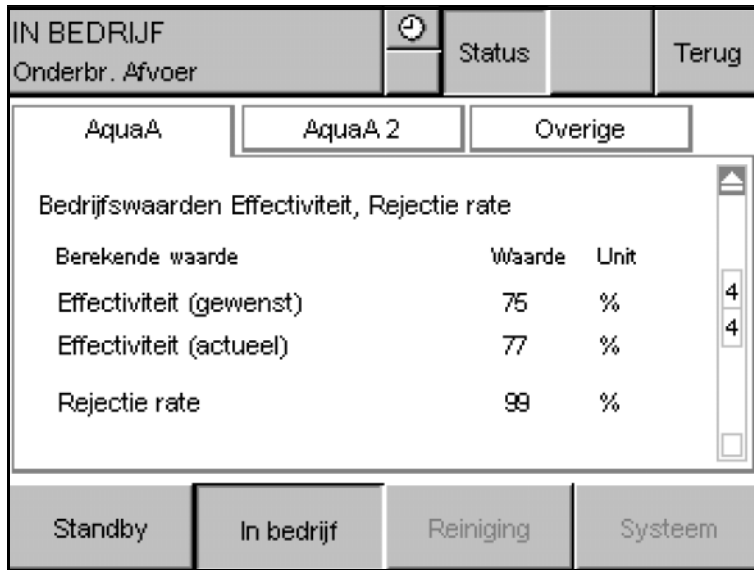
**Bedrijfswaarden stromingsdebieten:**

In dit scherm worden de actueel gemeten debietwaarden weergegeven (zie overzicht in de tabel).

Daarnaast wordt het actuele dagverbruik weergegeven.

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Toevoer	FL-F	4,0 tot 160,0	L/min
Afscheiding	FL-K	4,0 tot 160,0	L/min
Permeaat verbruik	Berekend	4,0 tot 160,0	L/min
Dagelijks verbruik	---	0 tot 999999	Liter

● **Bedrijfswaarden – Effectiviteit, rejectie rate**



**Bedrijfswaarden – Effectiviteit, rejectie rate:**

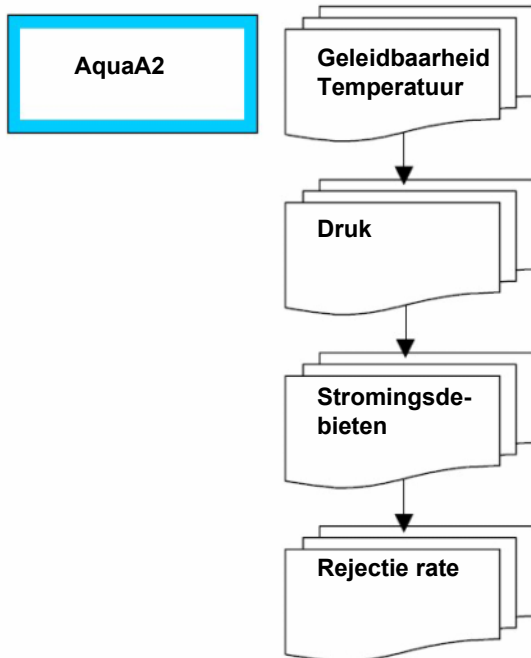
In dit scherm worden de actuele effectiviteit en rejectie rate weergegeven (zie overzicht in de tabel).

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Effectiviteit (gewenst)	–	50 tot 85	%
Effectiviteit (actueel)	–	0 tot 100	%
Rejectie rate	Berekend	0 tot 100	%



● **Menustructuur – Overzicht AquaA2**

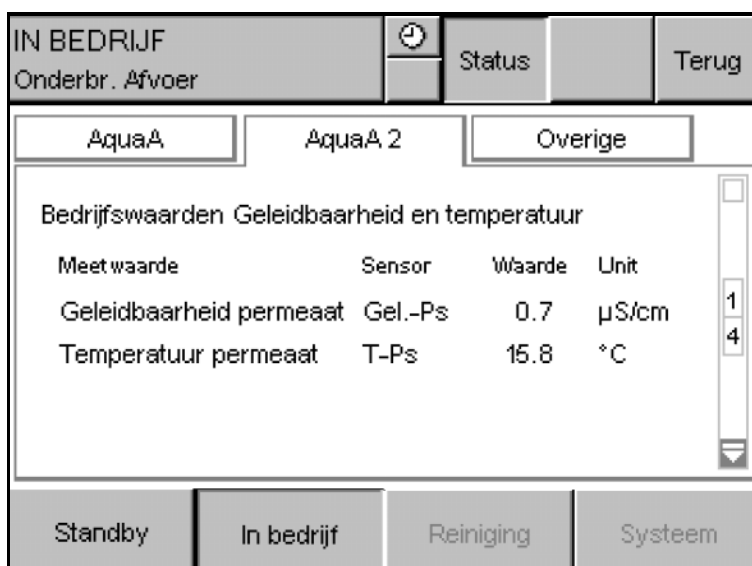
**Overzicht Bedrijfswaarden**



Op het informatiescherm **Bedrijfswaarden – Effectiviteit, rejectie rate AquaA2** kunnen alle vereiste bedrijfsparameters voor het apparaat worden bekeken met behulp van de schuifbalk.

**4.10.5.2 STATUS – Bedrijfswaarden – AquaA2**

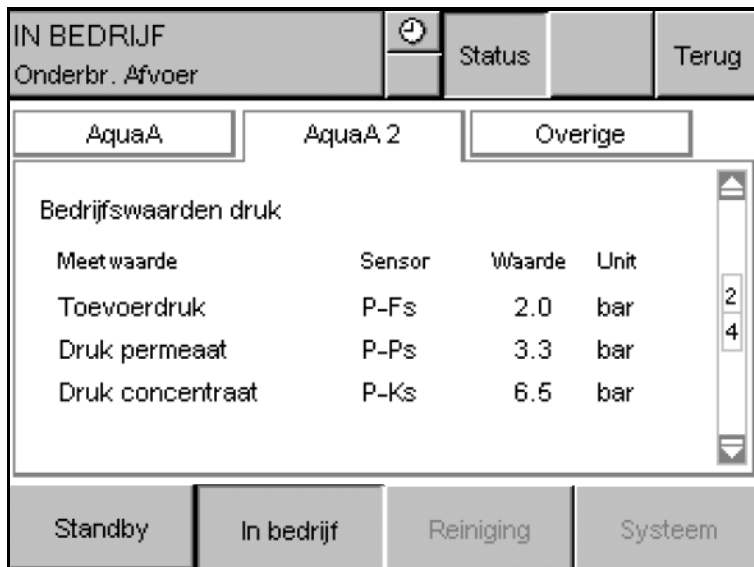
● **Bedrijfswaarden – Geleidbaarheid en temperatuur – AquaA2**



In dit scherm worden de actuele meetwaarden van de geleidbaarheid en temperatuur weergegeven (zie overzicht tabel).

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Geleidbaarheid permeaat	<b>Gel.-Ps</b>	0,0 tot 2500	µS/cm
Temperatuur permeaat	<b>T-Ps</b>	0,0 tot 115,0	°C

● **Bedrijfswaarden – Druk – AquaA2**



In dit scherm worden de actueel gemeten drukwaarden weergegeven (zie overzicht in de tabel).

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Toevoerdruk	<b>P-Fs</b>	0,0 tot 10,0	bar
Druk permeaat	<b>P-Ps</b>	0,0 tot 10,0	bar
Druk concentraat	<b>P-Ks</b>	0,0 tot 20,0	bar

- **Bedrijfswaarden stromingsdebieten – AquaA2**

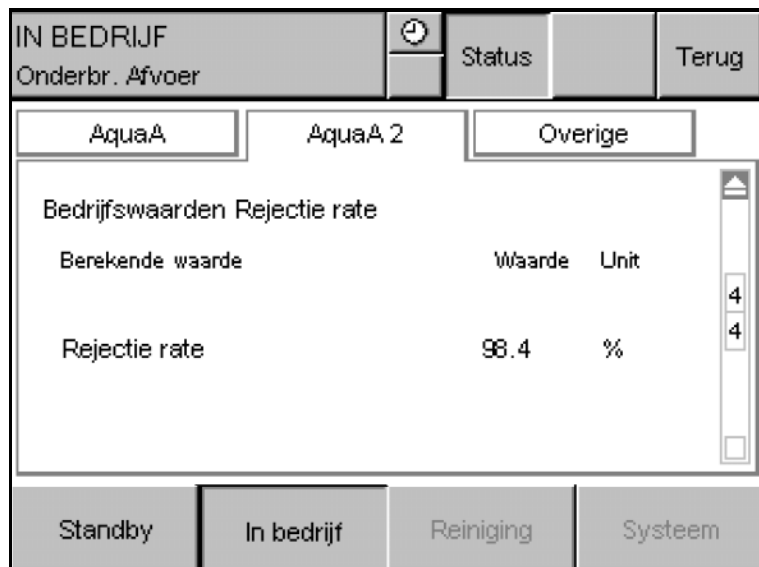
IN BEDRIJF		Status		Terug	
Onderbr. Afvoer					
AquaA		AquaA 2		Overige	
Bedrijfswaarden stromingsdebieten					
Meetwaarde	Sensor	Waarde	Unit		
Toevoer	FL-Fs	31.5	l/min	3	
Afscheiding	FL-Ks	3.9	l/min	4	
Dagelijks verbruik		1516	Liter		
Standby		In bedrijf		Reiniging	
				Systeem	

In dit scherm worden de actueel gemeten debietwaarden weergegeven (zie overzicht in de tabel).

Daarnaast wordt het actuele dagverbruik weergegeven.

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Toevoer	<b>FL-Fs</b>	4,0 tot 160,0	L/min
Afscheiding	<b>FL-Ks</b>	4,0 tot 160,0	L/min
Dagelijks verbruik	–	0 tot 999999	Liter

● **Bedrijfswaarden – Rejectie rate – AquaA2**



In dit scherm worden de actuele effectiviteit en rejectie rate weergegeven (zie overzicht in de tabel).

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Rejectie rate	Berekend	0 tot 100	%

#### 4.10.5.3 STATUS – Bedrijfswaarden – AquaHT

Op het scherm Bedrijfswaarden – Informatiescherm hittedesinfectie, kan **Overige** worden bekeken met behulp van de tabbladen.

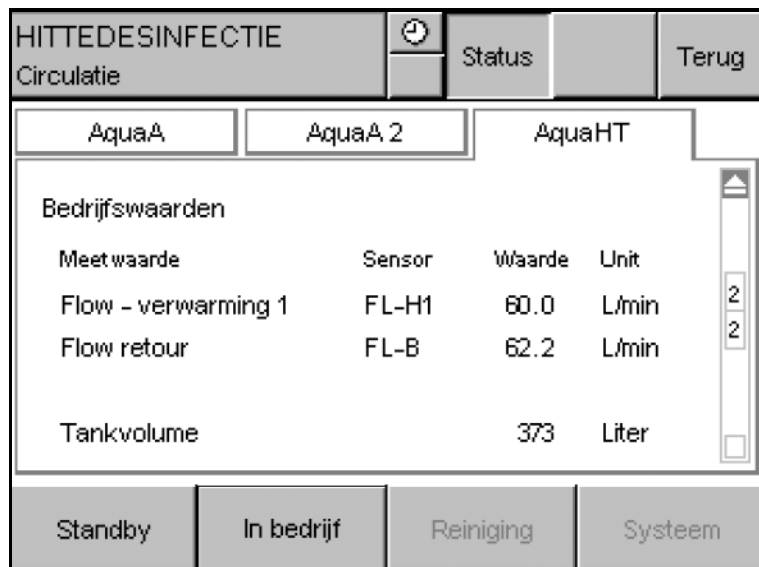
- **Bedrijfswaarden – Temperatuur**

HITTEDESINFECTIE		Status	Terug
Circulatie			
AquaA	AquaA 2	AquaHT	
Bedrijfswaarden			
Meetwaarde	Sensor	Waarde	Unit
Temperatuur verwarming 1	T-H1	86.4	°C
Temperatuur verwarming 2	T-H2	85.1	°C
Temperatuur toevoer	T-5P	85.6	°C
Temperatuur retour	T-5B	85.2	°C
Standby	In bedrijf	Reiniging	System

In dit scherm worden de actuele temperaturen weergegeven.

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Temperatuur verwarming 1	<b>T-H1</b>	0,0 tot 115,0	°C
Temperatuur verwarming 2	<b>T-H2</b>	0,0 tot 115,0	°C
Temperatuur toevoer	<b>T-5P</b>	0,0 tot 115,0	°C
Temperatuur retour	<b>T-5B</b>	0,0 tot 115,0	°C

● **Bedrijfswaarden – Stromingsdebieten**

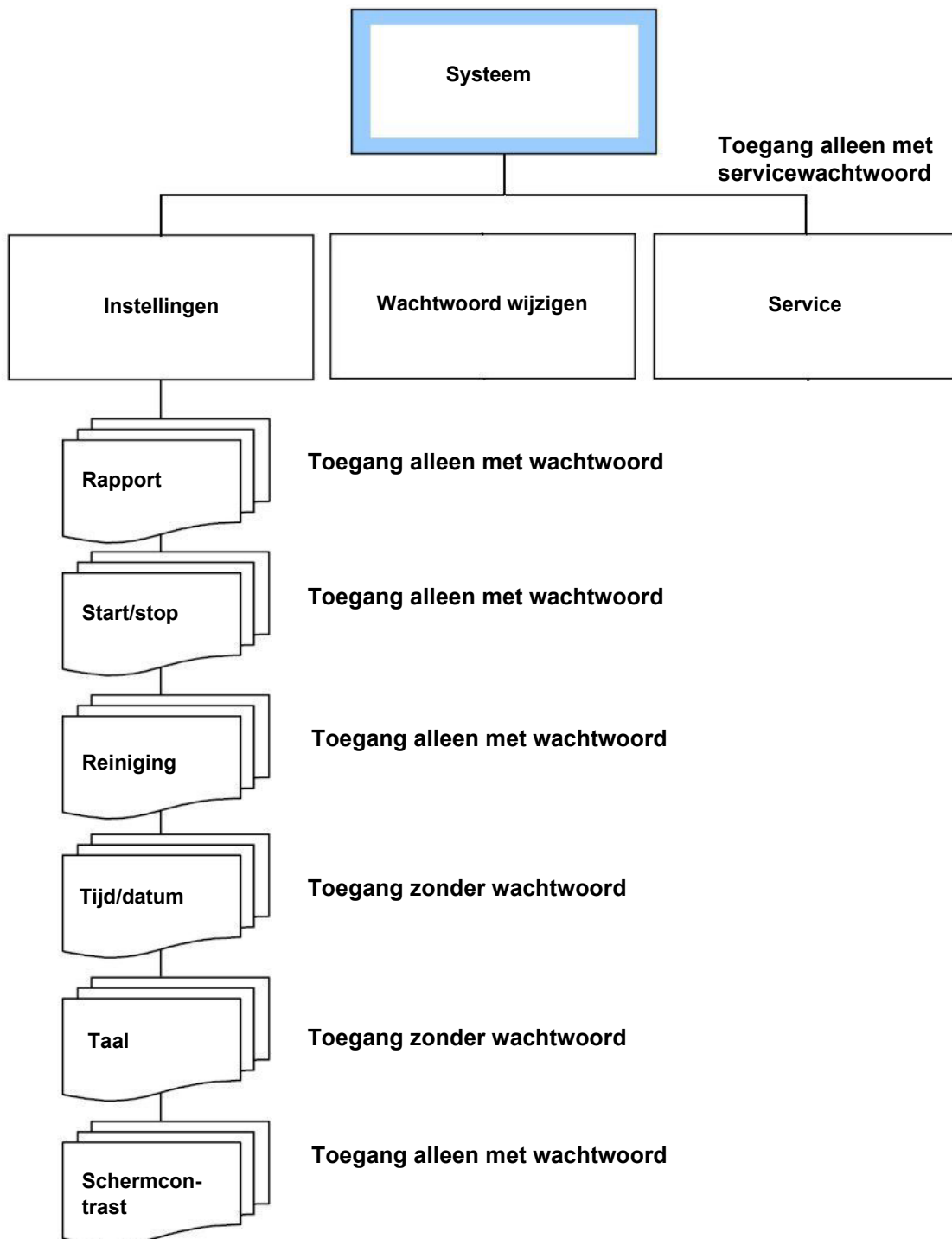


In dit scherm worden de actuele flows en het actuele tankvolume weergegeven.

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit
Flow – verwarming 1	<b>FL-H1</b>	4,0 tot 160,0	L/min
Flow retour	<b>FL-B</b>	4,0 tot 160,0	L/min
Tankvolume	–	0,0 tot 380,0	Liter

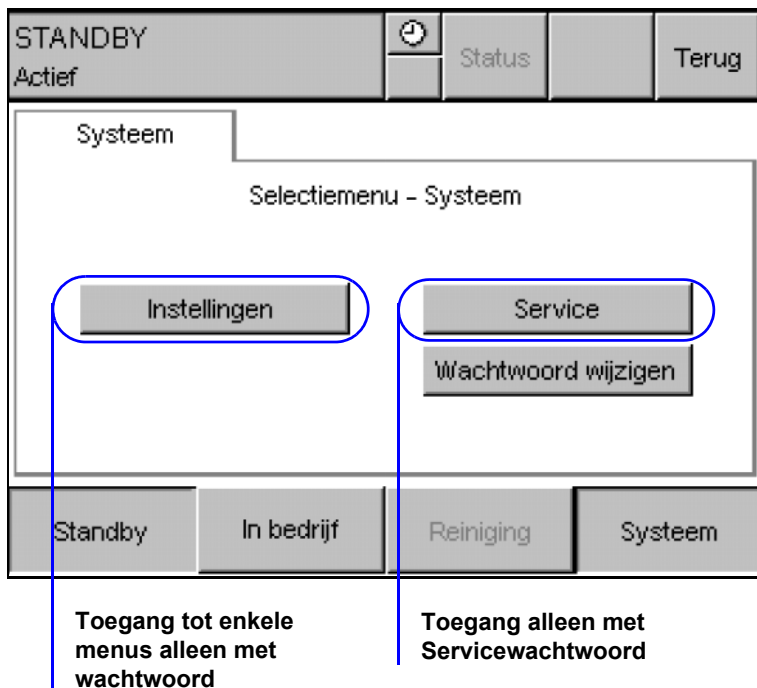
## 4.11 SETUP/SERVICE Menu

- **Menustructuur – Overzicht**



### 4.11.1 Systeem – Menu

Met de knop **Systeem** opent u het menu **Systeem**.



De knop **Instellingen** opent het selectiemenu voor instellingen die door de gebruiker kunnen worden aangepast.

De knop **Service** opent het selectiemenu voor de service. Dit gedeelte is beveiligd met een wachtwoord.

Onder **Wachtwoord wijzigen** bevindt zich een menu voor het veranderen van het gebruikerswachtwoord. Verdere informatie (zie hoofdstuk 4.13 op pagina 109).

### 4.11.2 Wachtwoordinvoer algemeen



#### Waarschuwing

#### Gevaar voor de patiënt

Met behulp van het wachtwoord kunnen in het servicegedeelte van de besturingseenheid parameters en waarden gewijzigd worden.

Deze wijzigingen hebben een direct effect op de werking van de **AquaA**.

Het wachtwoord is alleen bestemd voor geautoriseerd personeel.

- **Overzicht van wachtwoord voor toegangsrechten**

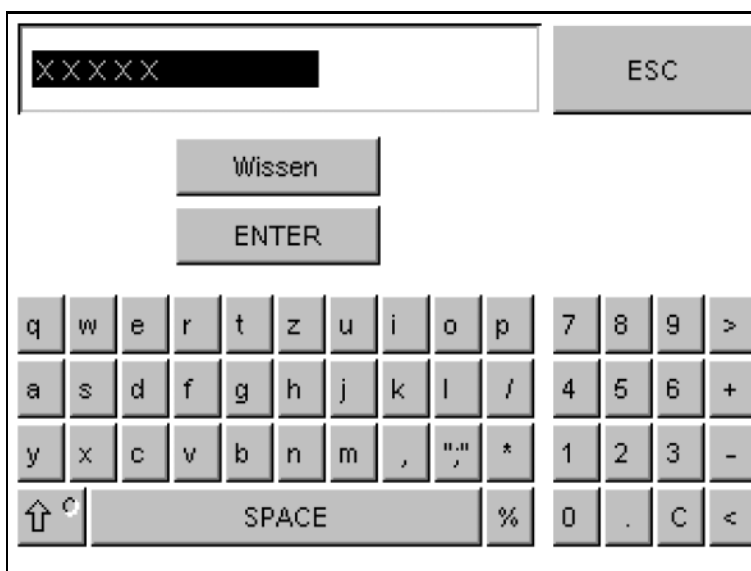
Voor een overzicht van alle toegangsrechten met wachtwoord voor de gebruiker in de bedrijfsmodi en bedrijfstoestanden (zie hoofdstuk 4.2 op pagina 43).





Met de knop **Systeem** wordt het scherm voor het invoeren van het wachtwoord geopend.

Voor het invoeren van een wachtwoord moet op het scherm de knop voor de autorisatie ingedrukt worden. Het beeldscherm voor de eigenlijke wachtwoordinvoer verschijnt.



Alleen de servicetechnicus heeft toegang tot het servicemenu.

**Wachtwoord nodig!**

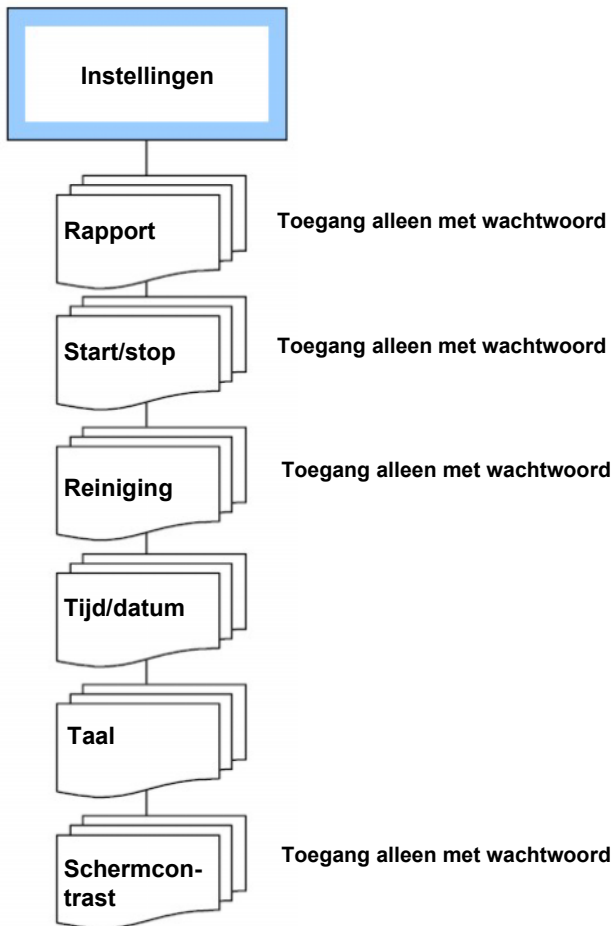


#### Tip

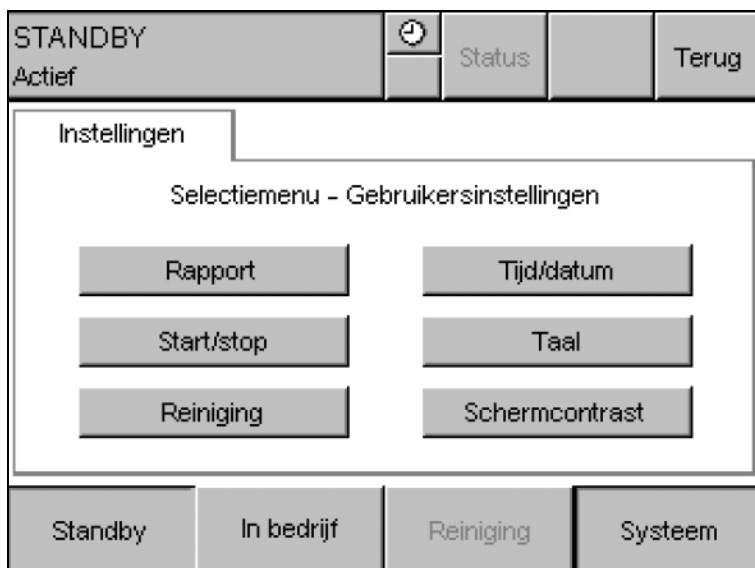
Voor meer informatie over het wachtwoord kunt u contact opnemen met de bevoegde technicus.

### 4.11.3 SYSTEEM – Instellingen

● **Menustructuur – Overzicht**



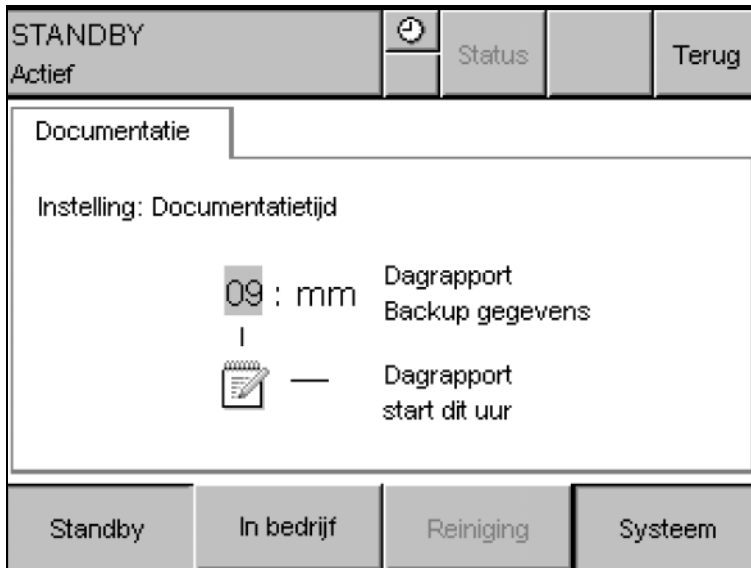
Met het tabblad **Instellingen** wordt het volgende scherm geopend:



De volgende gebruikersinstellingen kunnen geopend worden:

- **Rapport**
- **Start/stop**
- **Reiniging**
- **Tijd/datum**
- **Taal**
- **Schermcontrast**

4.11.3.1 INSTELLINGEN – Rapport (beveiligd met wachtwoord)



Het tijdstip voor het maken van het dagrapport en de dagelijkse veiligheidskopie wordt onder dit menupunt ingesteld.

Fabrieksinstelling: 9 uur.

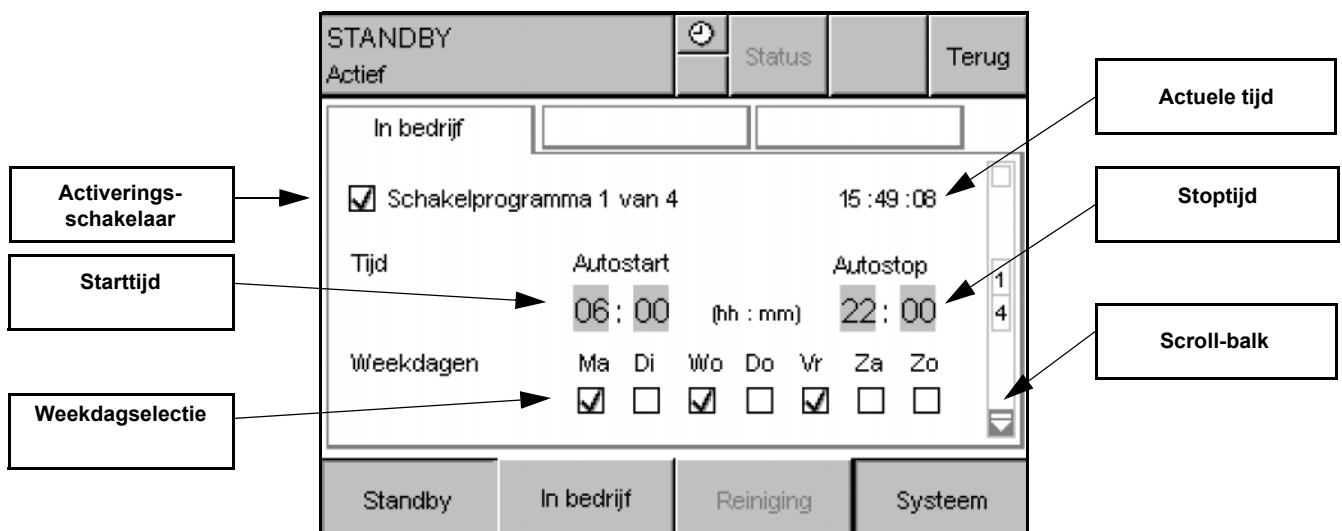


**Opmerking**

Items worden alleen aan het dagrapport toegevoegd als de modus **IN BEDRIJF** actief is.

4.11.3.2 INSTELLINGEN – Schakelprogramma (beveiligd met wachtwoord)

De programma's **Autostart** en **Autostop (Schakelprogramma-In bedrijf)** worden in deze menu-optie ingesteld. **Autostart** wordt gebruikt om een overschakeling naar de modus **IN BEDRIJF** te initiëren. **Autostop** wordt gebruikt om een overschakeling naar de modus **STANDBY** te initiëren.



De **AquaA** beschikt over vier schakelprogramma's voor het starten van de modus **IN BEDRIJF**.

Via de scroll-balk op de rechter rand komt u bij de vier verschillende programma's. Elk schakelprogramma kan separaat geprogrammeerd worden.

### 4.11.3.3 Schakelprogramma's programmeren

#### ● Tijdstip autostop eenmalig aanpassen

Om de autostoptijd slechts eenmaal te wijzigen, volgt u de beschrijving in (zie hoofdstuk 4.5.8 op pagina 53).

#### ● Schakelprogramma programmeren in 7 stappen

##### 1. stap

Bij wijzigingen in het schakelprogramma moet het keuzevakje **Schakelprogramma niet actief** aangevinkt worden.



##### Tip

- : Schakelprogramma actief
- : Schakelprogramma niet actief

##### 2. stap

Startminuut invoeren.

##### 3. stap

Startuur invoeren.

##### 4. stap

Stopminuut invoeren.

##### 5. stap

Stopuur invoeren.



##### Opmerking

De opgegeven uren voor de start- en stoptijden mogen niet hetzelfde uur hebben.

Indien de start- en stopuren gelijk zijn, zal het schakelprogramma niet starten (bijv. schakelprogramma 1: 5.15 uur tot 5.10 uur).

Dit geldt ook voor het gebruik van twee schakelprogramma's met verlenging tot de volgende dag.

##### 6. stap

Weekdagen selecteren waarop het schakelprogramma geactiveerd moet worden.

##### 7. stap

Om wijzigingen in het schakelprogramma af te ronden, vinkt u het keuzevakje **Schakelprogramma actief** aan.



##### Tip

- : Schakelprogramma actief
- : Schakelprogramma niet actief

● **Programmeervoorbeelden met dagoverloop aangeven**

Dialyse start maandag 5:30 uur

Dialyse einde dinsdag 17.00 uur

Er moeten twee schakelprogramma's geprogrammeerd worden:

Schakelprogramma 1: ma. START 5.30 uur STOP 4.00 uur

Schakelprogramma 2: di. START 4.00 uur STOP 17:00 uur

**Verklaring**

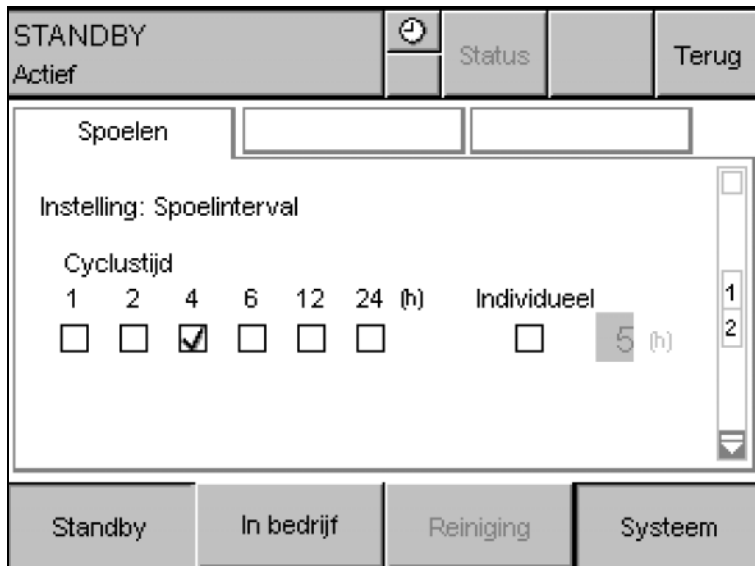
Schakelprogramma 1 start op maandag om 5:30 uur. Aangezien de stoptijd vóór de starttijd ligt, zou de **AquaA** op dinsdagochtend om 4:00 uur stoppen. Omdat dinsdag om 4:00 uur echter het tweede schakelprogramma actief is, loopt de **AquaA** tot de stoptijd van het tweede schakelprogramma door.

De **AquaA** stopt op dinsdag om 17:00 uur. Het starten van een schakelprogramma heeft altijd voorrang op het stoppen van een ander schakelprogramma.

4.11.3.4 INSTELLINGEN – Reiniging (beveiligd met wachtwoord)

● Spoelen-Schakelprogramma

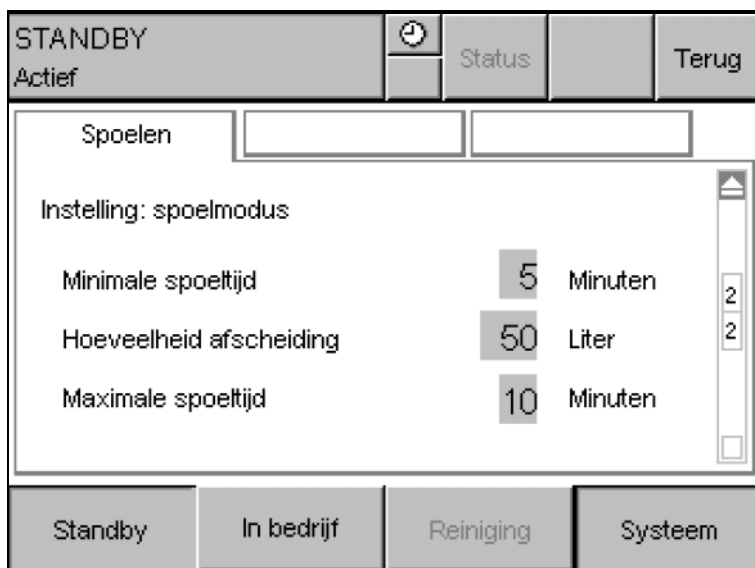
De **AquaA** beschikt over een spoelprogramma. Voor het instellen van het spoelinterval moet het menupunt Reiniging geselecteerd worden.



Het spoelinterval kan met zowel vaste intervallen (**1, 2, 4, 6, 12, 24 uur**) als met een vrij instelbaar interval geprogrammeerd worden.

Het individuele spoelinterval ligt in het bereik van **1...72 uur**.

Fabrieksinstelling: 4 uren.



Met behulp van de scroll-balk gaat u naar het venster met de spoelparameters. De weergegeven informatie heeft zowel betrekking op de intervalspoelingen als op het handmatige spoelprogramma voor de **AquaA** (zie hoofdstuk 4.6 op pagina 54).

De spoeltijd voor de watervoorbehandeling wordt door de servicetechnicus (opleiding **Systemechnicus**) geconfigureerd in het Service-menu van de **AquaA**.

Parameters	Instelbereik	Fabrieksinstelling
Minimale spoeltijd	5 tot 30 min	10 minuten
Hoeveelheid afscheiding	0 tot 500	0 liter
Maximale spoeltijd	15 tot 45 min	45 minuten



#### Opmerking

De maximum duur moet langer zijn dan de minimum duur en het afscheidingsvolume moet binnen de maximum duur afgevoerd kunnen worden!

Anders zal er een waarschuwing getoond worden.

### ● Aanbevelingen voor het spoelvolume voor reverse osmose apparaten

Om de vorming van biofilm tijdens de standtijd te minimaliseren en om hoge kiemgetallen te voorkomen dient het reverse osmose apparaat regelmatig gespoeld te worden.



#### Opmerking

Er wordt aanbevolen het reverse osmose apparaat **om de 4 uur** te spoelen.

Het gekozen spoelvolume mag niet lager zijn dan de inhoud van het volledige systeem.

#### Reverse osmose apparaat Spoelvolume

- **AquaA** 900H/1000: 4 l + 0,4 x lengte ringleiding(en)
- **AquaA** 1800H/2000: 6 l + 0,4 x lengte ringleiding(en)
- **AquaA** 2700H/3000: 8 l + 0,4 x lengte ringleiding(en)
- **AquaA** 3600H/4000: 10 l + 0,4 x lengte ringleiding(en)

#### Rekenvoorbeeld voor een AquaA

#### **AquaA 2700H/3000 met 250 m ringleiding:**

- $8 \text{ l} + (0,4 \times 250) = 8 \text{ l} + 100 \text{ l} = 108 \text{ l}$

Het in te stellen spoelvolume moet minstens 108 l bedragen.

#### Rekenvoorbeeld voor een AquaA2

- Bij een aangesloten **AquaA2** moeten de berekende spoelvolumes van de **AquaA** met de factor 2 worden verhoogd.

#### Rekenvoorbeeld voor een AquaHT

- Voor een aangesloten **AquaHT** moeten bovendien 2,5 l bij het spoelvolume worden opgeteld.

#### Rekenvoorbeeld voor een AquaCEDI

- Een aangesloten **AquaCEDI** heeft nog eens 15 l spoelvolume nodig.



**Opmerking**

Het spoelen kan worden uitgevoerd met of zonder dat het dialysewater wordt afgevoerd. Als er **"0 liter"** wordt ingevoerd, wordt het dialysewater niet afgevoerd, maar alleen gecirculeerd.

Hiervoor moet echter de minimale duur van de spoeling aan het van te voren berekende totale volume worden aangepast. De minimale duur wordt berekend aan de hand van het systeem en het te vervangen totale volume.

**AquaA-apparaatuitvoer:**

- **AquaA** 900H/1000: apparaatuitvoer 6 l/min
- **AquaA** 1800H/2000: apparaatuitvoer 13 l/min
- **AquaA** 2700H/3000: apparaatuitvoer 20 l/min
- **AquaA** 3600H/4000: apparaatuitvoer 26 l/min

● **Voorbeeldberekening voor een AquaA 2700H + AquaA2 + AquaHT en een ringleidinglengte van 300 m:**

Volgens de voorbeeldberekening hierboven moet **134 l** dialysewater worden vervangen.

Spoeltijd = (134 l) / (20 l/min) = 6,7 minuten

- Afgerond komt dit overeen met een minimale spoelduur van **10 minuten**.
- U kunt ook de tabel raadplegen. Hierbij moet het volume naar boven worden afgerond om naar de eerstvolgende waarde te worden geleid.

AquaA				
Hoe- veel- heid af- schei- ding	900H/1000	1800H/2000	2700H/3000	3600H/4000
	6 l/min	13 l/min	20 l/min	26 l/min
50 l	10 min	5 min	5 min	5 min
100 l	20 min	10 min	5 min	5 min
150 l	25 min	10 min	10 min	5 min
200 l	30 min	15 min	10 min	10 min
250 l		20 min	15 min	10 min
300 l		25 min	15 min	10 min
350 l		30 min	20 min	15 min
400 l		20 min	15 min	10 min



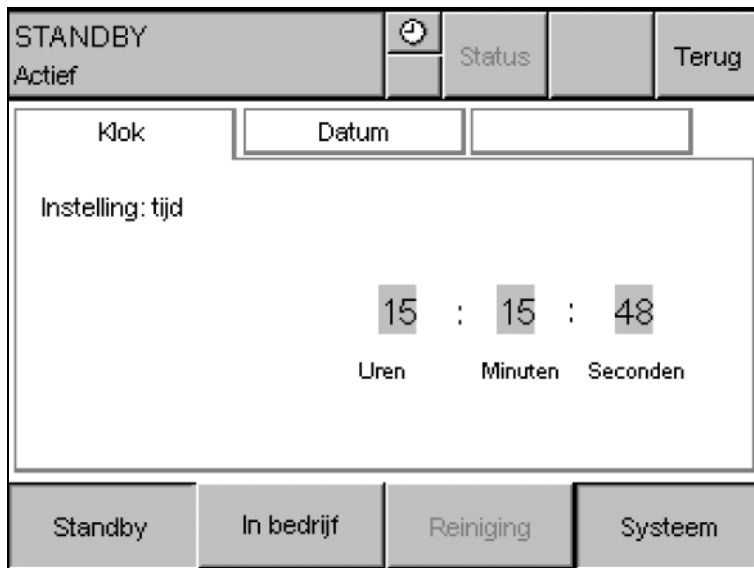
<b>AquaA</b>				
<b>Hoe- veel- heid af- schei- ding</b>	<b>900H/1000</b>	<b>1800H/2000</b>	<b>2700H/3000</b>	<b>3600H/4000</b>
	<b>6 l/min</b>	<b>13 l/min</b>	<b>20 l/min</b>	<b>26 l/min</b>
450 l			25 min	15 min
500 l			25 min	20 min
550 l			30 min	20 min
600 l			30 min	25 min
650 l			30 min	25 min
700 l				30 min



#### **Opmerking**

Afhankelijk van de microbiologische resultaten kunnen de spoelcycli worden verlengd. Door uitsluitend het reverse osmose apparaat uitsluitend te spoelen kan geen microbiologisch uitmuntende toestand worden bereikt.

### 4.11.3.5 INSTELLINGEN – Tijd/datum

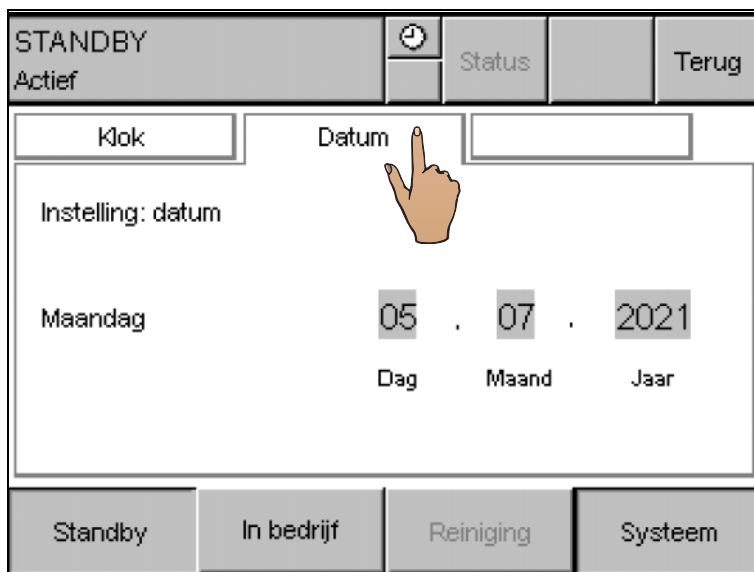


In dit menu kan de tijd ingesteld worden.

De ingevoerde gegevens worden automatisch met de instellingen van de besturing gesynchroniseerd.

De klok wordt automatisch verzet naar zomer- en wintertijd overeenkomstig de regels die voor Midden-Europa gelden.

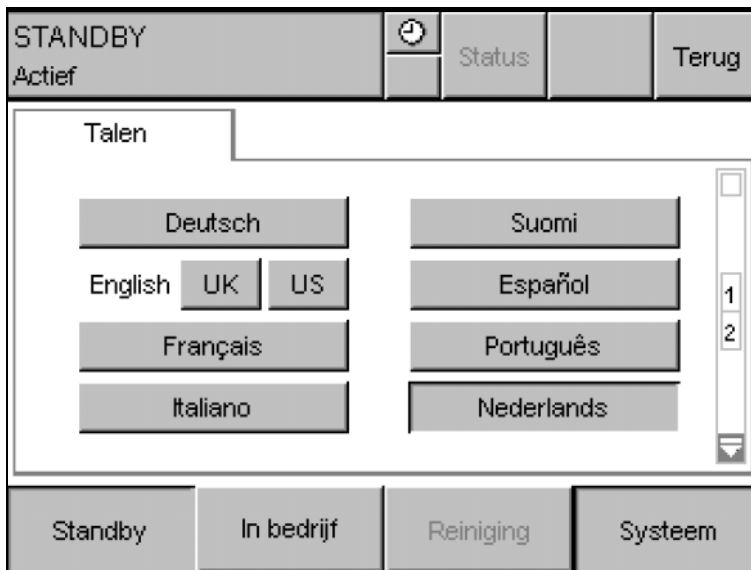
De automatische verandering kan alleen worden gedeactiveerd door een geautoriseerde servicetechnicus.



In dit menu kan de datum ingesteld worden.

De ingevoerde gegevens worden automatisch met de instellingen van de besturing gesynchroniseerd.

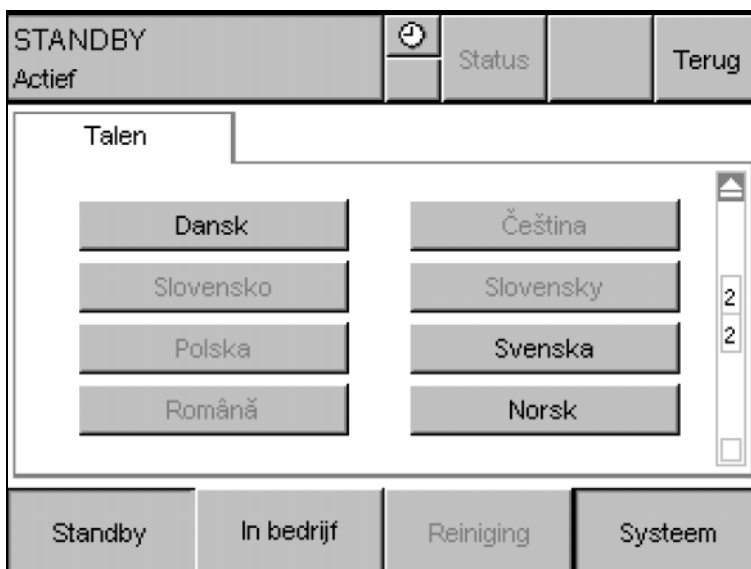
## 4.11.3.6 INSTELLINGEN – Taal



Onder dit menupunt heeft u de keuze tussen de geïnstalleerde talen.

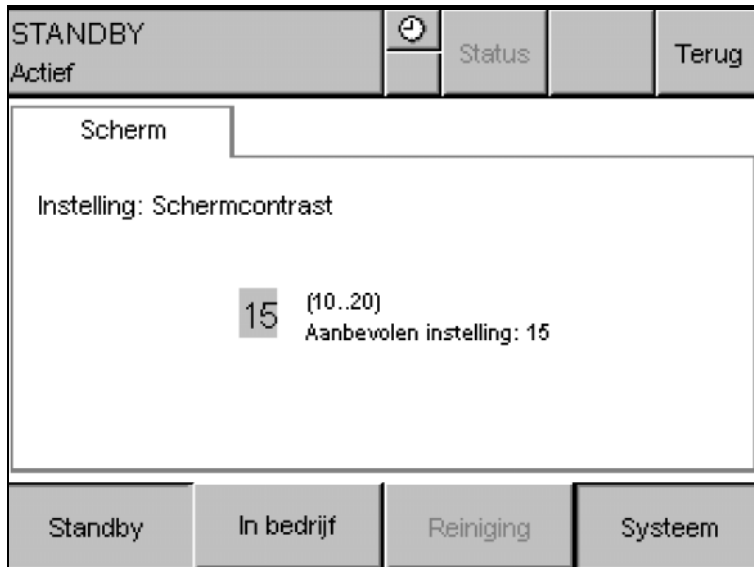
Bij overschakeling naar VS Engels, veranderen de datumaanduiding en de meldingen als volgt:

Maand/dag/jaar.



In dit menuonderdeel kunnen overige talen worden ingesteld.

#### 4.11.3.7 INSTELLINGEN – Schermcontrast (beveiligd met wachtwoord)



Onder dit menupunt kan het contrast van het display aangepast worden aan de lichtverhoudingen ter plaatse.

**Weergave van het contrastbereik:**

De contrastinstellingen kunnen tussen **10 en 20 eenheden** worden aangepast.



---

**Tip**

Aanbevolen wordt de **contrastwaarde 15**.

---

## 4.12 SYSTEEM – Service (alleen met wachtwoordinvoer)

### 4.12.1 Toegang met wachtwoord



---

**Tip**

Voor de submenu's van de **SYSTEEM Service** moet altijd een wachtwoord ingevoerd worden.

Alleen de technische service heeft toegang tot dit gedeelte.

---

## 4.13 Wachtwoord wijzigen

Dit menu wordt gebruikt om het wachtwoord te veranderen voor het gedeelte met beveiligde toegang.

Om het oude wachtwoord te veranderen, volgt u de onderstaande stappen.

- 1. Voer het huidige wachtwoord in het veld **Oud wachtwoord** in
  - Als de invoer juist is, verschijnen de velden **Nieuw wachtwoord** en **Nieuw wachtwoord bevestigen**.
  - De melding **Ongeldig wachtwoord** verschijnt als de invoer onjuist is of voor een onbekend wachtwoord.

De melding **Ongeldig wachtwoord** moet met de toets **Bevestigen** bevestigd worden voordat u het wachtwoord opnieuw invoert. Na bevestiging verdwijnt de melding en kan een nieuw wachtwoord ingevoerd worden.

- 2. Voer het nieuwe wachtwoord in het veld **Nieuw wachtwoord** in

STANDBY Actief

Wachtwoord

Wachtwoord wijzigen

Oud wachtwoord

Nieuw wachtwoord

Nieuw wachtwoord bevestigen

Standby In bedrijf Reiniging Systeem

Het nieuwe wachtwoord moet het volgende minimale complexiteitsniveau hebben:

- Breng het oude wachtwoord niet over van het veld **Oud wachtwoord** naar het veld **Nieuw wachtwoord**.
- Gebruik ten minste 10 tekens. Er kunnen maximaal 11 tekens gebruikt worden.
- Gebruik geen opeenvolgende getallen. Bijv.: 123456789.
- Gebruik ten minste één letter.
- Gebruik ten minste één cijfer.
- Gebruik ten minste één speciaal teken dat door het apparaat wordt ondersteund. Bijv.: +, -, %, \*, ,, /.
- Gebruik geen gewone woorden of patronen. Bijv.: wachtwoord, wachtwoord1, IkHouVanJou, wachtwoord123.

- 3. Voer het nieuwe wachtwoord nog een keer in het veld **Nieuw wachtwoord bevestigen** in

STANDBY Actief

Wachtwoord

Wachtwoord wijzigen

Oud wachtwoord

Nieuw wachtwoord

Nieuw wachtwoord bevestigen

Standby In bedrijf Reiniging Systeem

De correcte wijziging van het wachtwoord is voltooid wanneer er geen melding in het venster verschijnt.

● 4. Ongeldige invoer: wachtwoord niet gewijzigd

STANDBY		⌂	Status	Terug
Actief				
Wachtwoord				
Wachtwoord wijzigen				
Oud wachtwoord	<input type="text"/>			
Nieuw wachtwoord	<input type="text"/>			
Nieuw wachtwoord bevestigen	<input type="text"/>			
Ongeldige invoer:				
Wachtwoord niet gewijzigd				Bevestigen
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

De melding **Ongeldige invoer: wachtwoord niet gewijzigd** wordt weergegeven als:

- Het wachtwoord in het veld **Nieuw wachtwoord** verschilt van het wachtwoord in het veld **Nieuw wachtwoord bevestigen**.
- Het wachtwoord in het veld **Nieuw wachtwoord** is gelijk aan het wachtwoord in het veld **Oud wachtwoord**.
- Voordat u het wachtwoord opnieuw in het veld **Nieuw wachtwoord bevestigen** invoert, bevestigt u de melding met de toets **Bevestigen**.

De melding verdwijnt dan en kan er een nieuw wachtwoord worden ingevoerd.





# 5 Alarmverwerking

## 5.1 Meldingen

### 5.1.1 Soorten alarmmeldingen

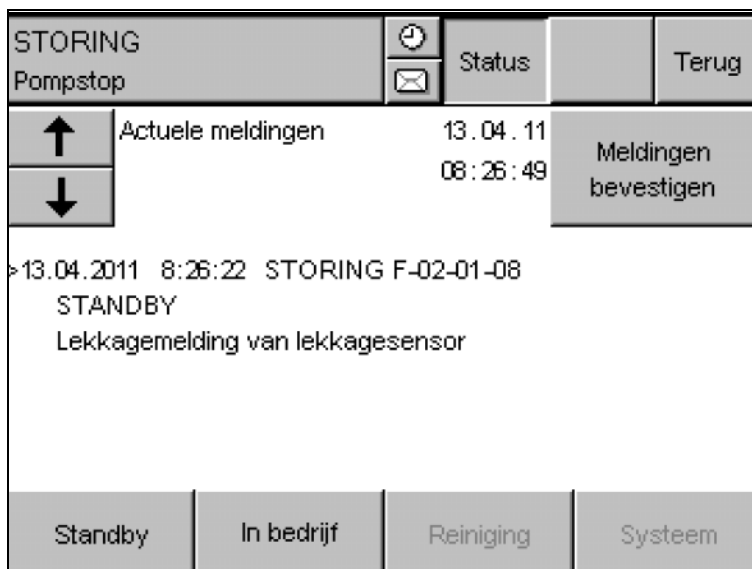
De alarmmeldingen van het reverse osmose apparaat **AquaA** zijn o.a.:

- Datum
- Tijd
- Storingscode
- Soort alarmmelding
- Bedrijfsstoestand

Datum en tijd gelden voor het tijdstip waarop het alarm geactiveerd werd.

Er verschijnt onmiddellijk een nieuwe alarmmelding op het scherm. De alarmmelding wordt bevestigd door op de toets **Bevestigen** te drukken.

Actuele alarmmeldingen worden weergegeven onder **Status\Meldingen**. De alarmmeldingen verdwijnen niet automatisch zolang deze niet bevestigd zijn en het probleem niet verholpen is.



Zodra er een alarmmelding verschijnt, wordt het venster **Actuele meldingen** automatisch door de besturing opgeroepen.

- Als u op de **Meldingen bevestigen**-knop tikt, bevestigt u de fout en verlaat u het scherm.

#### Zelfbevestigende alarmen

Alarmmeldingen kunnen zichzelf automatisch bevestigen en zijn daarom slechts tijdelijk zichtbaar. In het geval van zelfbevestigende alarmmeldingen is de oorzaak niet meer zichtbaar.

Deze alarmmeldingen zijn in de volgende hoofdstukken met een "\*" gemarkeerd.

● **Alarmeren bevestigen**

Bevestig een alarm met de toets **Bevestigen**. Het alarm gaat niet opnieuw af als de alarmtoestand nog bestaat.

De actuele alarmmeldingen worden weergegeven onder **Status\Meldingen**. De meldingen worden automatisch gewist nadat de melding bevestigd is en het probleem dat de melding veroorzaakte verholpen is.

De alarmeren kunnen naar de behandelruimte van de patiënt worden doorgegeven met behulp van de visuele led-indicator.

## 5.2 Contactgegevens van de service-afdeling

De telefoonnummers waarmee u contact kunt opnemen met Fresenius Medical Care staan in het hoofdstuk Adressen (zie hoofdstuk 2.20 op pagina 31).

Als u contact opneemt met de service, helpt u de technicus bij het verhelpen van de storing door de opgetreden storing zo nauwkeurig mogelijk (evt. aan de telefoon) te beschrijven. Hiervoor dient u over de volgende informatie te beschikken:

- Actuele bedrijfswaarden van het reverse osmose apparaat **AquaA** en andere opties.
- Aantal, soort en type van de ervoor en erachter geschakelde componenten.
- De storingscode met datum en tijd.  
**Indeling van de melding:**  
[dd.mm.yy], tijd [hh.mm.ss], storingscode [X-XX-XX-XX], bedrijfsmodus [], tekst van melding

## 5.3 Alarmbeschrijving

### 5.3.1 Identificatie van de storingscode

F	01	01	01	
F				<b>Kenletter</b> <b>F</b> – Fout, storing <b>W</b> – Waarschuwing, waarschuwingsconditie
	01			<b>Indeling</b> <b>01</b> – Systeem- en hardwareprobleem <b>02</b> – Procedure (bijv. overschrijding grenswaarden) <b>03</b> – Voorbereiding (bijv niet aan startvoorwaarden voldaan) <b>04</b> – Start test- en testroutine
		01		<b>Apparaat</b> <b>00</b> – Watervoorbehandeling <b>01</b> – AquaA <b>02</b> – AquaA2 <b>03</b> – Gereserveerd <b>04</b> – AquaHT <b>05</b> – AquaCEDI, AquaCEDI H
			01	<b>Meldingsnummer</b> <b>01 tot 99</b> Identificatie van het nummer van <b>STORING</b> of <b>WAARSCHUWING</b>

#### 5.3.1.1 Betekenis van een fout, storing

Wijst de gebruiker erop dat een aanhoudende storing of defect kan leiden tot schade aan het reverse osmose apparaat. Apparaatfouten of een storing kunnen gevolgen hebben voor de patiënt. Het reverse osmose apparaat kan blijven werken, maar wordt beperkt in zijn functies.

#### 5.3.1.2 Betekenis van een waarschuwing, waarschuwingsconditie






Wijst de gebruiker erop dat een aanhoudende waarschuwing of waarschuwingsconditie schadelijk kan zijn voor de normale werking van het reverse osmose apparaat. Beperkingen kunnen optreden als gevolg van een aanhoudende waarschuwing of waarschuwingsconditie. Het reverse osmose apparaat kan blijven werken, maar wordt beperkt in zijn functies.







## 5.4 Storingscategorie 01 – Systeem- en hardwarestoring


In de volgende tabellen staan alle storingen die tijdens het gebruik van het apparaat kunnen optreden.

Omdat sommige meldingen gedeeltelijk dezelfde criteria hebben, hebben we deze samengevoegd tot groepen. De storingen worden ingedeeld in storingscategorieën van 01 tot 03.

Een storingscode met een "\*" geeft een zelfbevestigende melding aan.






Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-01-01-01	Signaal: rood 	STORING: <i>Terminal-batterij vervangen</i>	– Display batterij te zwak	➤ Contact opnemen met de service
F-01-01-02	Signaal: rood 	STORING: <i>Overvoltage</i>	– Te hoge spanning op de bedieningseenheid – Deze melding verdwijnt weer na het bereiken van de aangegeven voedingsspanning	➤ Display voedingsspanning controleren ➤ Contact opnemen met de service
F-01-01-03	Signaal: rood 	STORING: <i>FATALE STORING code: subcode:</i>	– Deze melding wordt door het systeem gegenereerd als verder werken met het systeem niet meer veilig is	Voor een reconstructie van het voorval moeten code- en subcodenummer, evenals de softwareversies van het besturingssysteem en projecteerscherm bekend zijn. ➤ Contact opnemen met de service
F-01-01-04	Signaal: rood 	STORING: <i>COMMUNICATIE-STORING code: subcode:</i>	– Protocol- en interfacestoring	Voor een reconstructie van het voorval moeten code- en subcodenummer, evenals de softwareversies van het besturingssysteem en projecteerscherm bekend zijn. ➤ Contact opnemen met de service
F-01-01-05	Signaal: rood 	STORING: <i>I/O-Bus</i>	– Bussysteemverbinding onderbroken – Buscomponenten defect	➤ Contact opnemen met de service








Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-01-01-06	Signaal: rood 	STORING: <i>Bedieningspaneel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De verbinding tussen display en besturing is onderbroken of gestoord</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
F-01-01-07	Signaal: rood 	STORING: <i>Communicatie (meetomvormer)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fout in de communicatie van/naar meetomvormer B4</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> <li>– Seriële verbindingsleiding COM1 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
F-01-01-08	Signaal: rood 	STORING: <i>Meetomvormer (ADC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Referentiemeting van testspanning (1,0 V<sub>DC</sub>) mislukt</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> <li>– Seriële verbindingsleiding COM1 defect</li> <li>– Digitale uitgangsklem A13 defect</li> <li>– Leidingsverbinding tussen meetomvormer B4 en analoge uitgangsklem A13 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-01-01-01*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Bedieningspaneel, probleem met schermwisseling</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Het wisselen van scherm op de display is niet binnen de toegestane tijd gegaan</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-01-01-02*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Communicatieprobleem (GRANUMIX plus)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verbindingsprobleem tussen het reverse osmose apparaat <b>AquaA</b> en het dialyseconcentraatmengsysteem <b>Granumix plus</b></li> <li>– Het dialyseconcentraatmengsysteem <b>Granumix plus</b> is uitgeschakeld</li> <li>– De netwerkverbinding is verstoord of verbroken</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-01-01-03*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Communicatie gestoord (ADS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De verbinding tussen reverse osmose apparaat <b>AquaA</b> en een aangesloten component is verstoord</li> <li>– Het component is uitgeschakeld</li> <li>– De netwerkverbinding tussen de apparaten is verstoord of gescheiden</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-01-01-04*	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Communicatieprobleem (AquaSENS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De verbinding tussen het reverse osmose apparaat <b>AquaA</b> het bewakingssysteem <b>AquaSENS</b> is verstoord</li> <li>– De <b>AquaSENS</b> is uitgeschakeld</li> <li>– De netwerkverbinding is verstoord of verbroken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>









## 5.5 Storingscategorie 02 – Over-/onderschrijden grenswaarden







Een storingscode met een "\*" geeft een zelfbevestigende melding aan.



Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-02-01-01	Signaal: rood 	STORING: <i>Grenswaarde geleidbaarheid permeaat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De geleidbaarheid van het permeaat heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Geleidbaarheidssensor Gel.-P defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<p>Deze storing wordt automatisch bevestigd wanneer de waarde onder de grenswaarde daalt. De melding blijft echter op het display weergegeven.</p> <p>➤ Contact opnemen met de service</p>
F-02-01-02	Signaal: rood 	STORING: <i>Grenswaarde temperatuur permeaat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De temperatuur van het permeaat heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Geleidbaarheidssensor Gel.-P defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<p>Deze storing wordt automatisch bevestigd wanneer de waarde onder de grenswaarde daalt. De melding blijft echter op het display weergegeven.</p> <p>➤ Contact opnemen met de service</p>
F-02-01-03	Signaal: rood 	STORING: <i>Grenswaarde druk permeaat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De permeaatdruk heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Druksensor P-P defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<p>➤ Contact opnemen met de service</p>
F-02-01-04	Signaal: rood 	STORING: <i>Grenswaarde druk concentraat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De concentraatdruk heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Druksensor P-K defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<p>➤ Contact opnemen met de service</p>
F-02-01-05	Signaal: rood 	STORING: <i>Droogloopbescherming, pompstop</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Het niveau in de buffertank is gedaald tot <b>NIV1</b></li> <li>– Watertoevoerdruk of watertoevoer te laag</li> </ul>	<p>➤ Watertoevoer controleren</p> <p>Deze storing wordt automatisch bevestigd wanneer het niveau is gestegen <b>tot NIV2</b>. De melding blijft echter op het display weergegeven.</p> <p>➤ Contact opnemen met de service</p>

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-02-01-06	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: <i>Vulpeil gezakt – lekkage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tijdens de desinfectie is het niveau naar <b>NIV2</b> gezakt</li> <li>– Melding van niet-toegestane waterafvoer tijdens de desinfectie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-02-01-07	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: <i>Desinfectiekoppeling eraf getrokken</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desinfectiestekker verwijderd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sluit de desinfectiestekker aan op de juiste aansluiting</li> </ul>
F-02-01-08	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: <i>Lekkagemelding van lekkagesensor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lekkagesensor meldt lekkage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controle van de watervoerende leidingen en verbindingen</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-02-01-09	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: <i>Lekkagemelding van externe lekkagesensor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Leidingsonderbreking tussen <b>AquaA</b> en externe lekkagedetector</li> <li>– Lekkagemelding door de externe lekkagedetector (bijv. <b>AquaDETECTOR</b>)</li> <li>– Geen lekkagedetector aangesloten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controleer de lekkagedetector en de leidingen</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-02-01-10	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: <i>Externe storing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Digitale storingsmelding geactiveerd door een externe bron</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controleer de status van de aangesloten externe systemen</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-01	<b>Signaal: geel</b> 	WAARSCHUWING: <i>Grenswaarde geleidbaarheid permeaat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De geleidbaarheid van het permeaat heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Geleidbaarheidssensor Gel.-P defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-02	<b>Signaal: geel</b> 	WAARSCHUWING: <i>Toevoertemperatuur te hoog</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De toevoertemperatuur heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Geleidbaarheidssensor Gel.-F defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>









Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-02-01-03*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Vullen tank niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Het niveau is onder <b>NIV3a</b> bij geopende watertoevoerklep V10 gezakt</li> <li>– Watertoevoerdruk of watertoevoer te laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Watertoevoer controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-04*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Grenswaarde toevoer onderschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Toevoerflow FL-F onder ingestelde grenswaarde</li> <li>– Watertoevoerdruk of watertoevoer te laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Watertoevoer controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-05	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Tankoverloop</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Het niveau is tot boven <b>NIV4</b> gestegen</li> <li>– Watertoevoerdruk te hoog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Watertoevoer controleren</li> <li>➤ Watertoevoerklep V10 controleren (LED)</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-06	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Circulatiestroom te laag</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De circulatiepomp P3 werkt niet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-07	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Grenswaarde dagelijks verbruik overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Het dagelijks verbruik heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Waterverbruik controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-08*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Spoelvolumen niet bereikt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Het ingestelde spoelvolumen kon niet worden bereikt</li> <li>– Ringafvoerklep V46 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-09*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Zakken vulpeil niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Het laten zakken van het buffertankniveau naar <b>NIV2</b> tijdens de opslag van het dialysewater is mislukt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-10	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Toevoer, volume niet bereikt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Het desinfectiemiddel kon niet worden aangezogen</li> <li>– Onvoldoende desinfectiemiddel in de tank</li> <li>– Onbedoeld verbruik</li> <li>– Lekkage in het systeem</li> <li>– Verontreinigde filter in de desinfectie-zuigpomp PhaD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tankvolume controleren</li> <li>➤ Functie van de zuigpomp (desinfectie) controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>



Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-02-01-11	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Toevoer niet gestart</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het desinfectiemiddel is niet binnen 15 minuten aangesloten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Functie van de zuigpomp desinfectie controleren</li> <li>➤ De desinfectiestekker controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-12	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Zakken vulpeil niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laten zakken van het niveau naar <b>NIV3a</b> niet mogelijk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-13	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Lekkagesensor controleren!</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De positie van de lekkagesensor is niet correct</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Positie van de lekkagesensor controleren en evt. corrigeren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-14*	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Grenswaarde Feed-geleidbaarheid overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toevoer-geleidbaarheid heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>- Geleidbaarheidssensor Gel.-F defect</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-15*	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Meetcel geleidbaarheid toevoer gestoord</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De leidingsverbinding naar feed-geleidbaarheidssensor is defect of onderbroken</li> <li>- Geleidbaarheidssensor Gel.-F defect</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-01-16*	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Grenswaarde permeaatdruk onderschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De permeaatdruk heeft de ingestelde grenswaarde onderschreden</li> <li>- Druksensor P-P defect</li> <li>- Hogedrukpompen leveren onvoldoende druk</li> <li>- Membranen defect</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-02-01-17*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING:  <i>Grenswaarde concentraatdruk onderschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De concentraatdruk heeft de ingestelde grenswaarde onderschreden</li> <li>– Druksensor P-K defect</li> <li>– Hogedrukpompen leveren onvoldoende druk</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-01-18*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING  <i>Grenswaarde per- meaattemperatuur overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De permeaattemperatuur T-P heeft de ingestelde grenswaarde in de <b>AquaA2</b>-modus overschreden</li> <li>– Temperatuursensor T-P defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service

## 5.6 Storingscategorie 03 – Niet aan startvoorwaarde voldaan





Een storingscode met een "\*" geeft een zelfbevestigende melding aan.



Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-03-01-01*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Spoelstart, vullen tank niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau <b>NIV3</b> werd niet bereikt</li> <li>- Watertoevoerdruk te laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Watertoevoer controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-03-01-02*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Spoelstart, drukopbouw niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De concentraatdruk kon niet tot boven de ingestelde grenswaarde stijgen</li> <li>- Druksensor P-K defect</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pompen controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-03-01-03*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Spoelstart, werkpunt (druk) niet bereikt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hogedruk pomp P1 defect</li> <li>- Motorveiligheidsschakelaar F1 actief</li> <li>- De concentraatdruk kon niet tot boven de ingestelde grenswaarde stijgen</li> <li>- Druksensor P-K defect</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pompen controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-03-01-04*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Spoelstart, circulatiestroom ontbreekt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flow control schakelaar van pomp P3 defect</li> <li>- Circulatiepomp P3 defect</li> <li>- Motorveiligheidsschakelaar F3 actief</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De circulatiepomp P3 werkt niet</li> <li>➤ Pompen controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-03-01-05*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Spoelstart, geleidbaarheid permeaat te hoog</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De geleidbaarheid van het permeaat CD-P kon niet tot onder de ingestelde grenswaarde zakken</li> <li>- Geleidbaarheidssensor Gel.-P defect</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-03-01-06*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Start, vullen tank niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau <b>NIV3</b> werd niet bereikt</li> <li>- Watertoevoerdruk te laag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Watertoevoer controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-03-01-08*	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Start, werkpunt (druk) niet bereikt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De concentraatdruk kon niet tot boven de ingestelde grenswaarde stijgen</li> <li>– Druksensor P-K defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pompen controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-03-01-09*	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Start, geleidbaarheid permeaat te hoog</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De geleidbaarheid van het permeaat CD-P heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Geleidbaarheidssensor Gel.-P defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>

## 5.7 Storingscategorie 04 – Start test- en controleroutines





Een storingscode met een "\*" geeft een zelfbevestigende melding aan.

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-04-01-01	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: T1-test  <i>Meetomvormer, functie niet gegarandeerd</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Referentiemeting van testspanning (8,0 V<sub>DC</sub>) mislukt</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> <li>- Seriële verbinding sleiding COM1 defect</li> <li>- Digitale uitgangsklem A13 defect</li> <li>- Leidingsverbinding tussen meetomvormer B4 en analoge uitgangsklem A13 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-04-01-02	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: T1-test  <i>Functie temperatuurmeting niet gegarandeerd</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afwijking tussen T-F en T-P groter dan 5 °C</li> <li>- Temperatuursensor T-F en T-P defect</li> <li>- Afwijking tussen T-F en T-Ps groter dan 5 °C (alleen voor <b>AquaA2</b>)</li> <li>- Temperatuursensor T-Ps defect (alleen voor <b>AquaA2</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-04-01-04	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: T1-test  <i>Functie hogedrukpomp 1 niet gegarandeerd</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De hogedrukpomp 1 bouwt geen concentraatdruk op</li> <li>- P-K sensor defect</li> <li>- De motorveiligheidsschakelaar F2 actief</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pomp controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-04-01-06	<b>Signaal: rood</b> 	STORING:  <i>Meetcel geleidbaarheid permeaat gestoord</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leidingsverbinding naar permeaat-geleidbaarheidssensor is gestoord of onderbroken</li> <li>- Geleidbaarheidssensor Gel.-P defect</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>







Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
<b>W-04-01-01</b>	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Start test: flowsensoren toegelaten afwijking overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afwijking tussen FL-F en FL-K groter dan 20 %</li> <li>- Flowsensor FL-F of FL-K defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
<b>W-04-01-02*</b>	<b>Signaal: geel</b> 	<b>WAARSCHUWING:</b> <i>Start test, circulatiestroom ontbreekt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulatiestroom van circulatiepomp P3 is te laag</li> <li>- Debietschakelaar P3ctrl defect</li> <li>- Circulatiepomp P3 defect</li> <li>- Motorveiligheidsschakelaar F3 actief.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pomp controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>







## 5.8 Alarmen en informatiemeldingen – AquaHT (optie)




Een storingscode met een "\*" geeft een zelfbevestigende melding aan.

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-01-04-01	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: <i>HTU BK I/O-Bus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De verbinding tussen reverse osmose apparaat <b>AquaA</b> en systeemcomponent <b>AquaHT</b> is verstoord</li> <li>– De systeemcomponent <b>AquaHT</b> is uitgeschakeld</li> <li>– De netwerkverbinding is verstoord of verbroken</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
F-02-04-01	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: <i>Vulpeil gezakt – lekkage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Overmatig waterverbruik tijdens de verwarmingsfase van de hittedesinfectie ringleiding</li> <li>– Waterverbruik hoger dan 50 liter tijdens de hittedesinfectie – verwarming ring</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
F-02-04-02	<b>Signaal: rood</b> 	STORING: <i>Permeaattemperatuur T-5P overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De permeaattemperatuur T-5P heeft de ingestelde grenswaarde T-P of T-Ps (<b>AquaA2</b>) overschreden</li> <li>– Temperatuursensor T-5P defect</li> <li>– Leiding defect of onderbroken</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-01-04-01	<b>Signaal: geel</b> 	WAARSCHUWING: <i>Temperatuurmeting niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperatuursensor T-H1 defect</li> <li>– Temperatuursensor T-H2 defect</li> <li>– Temperatuursensor T-P/CDT-P defect</li> <li>– Temperatuursensor T-F/CDT-F defect</li> <li>– Temperatuursensor T-Ps/CDT-Ps defect</li> <li>– Temperatuursensor T-5B defect</li> <li>– Temperatuursensor T-5P defect</li> <li>– Leidingswegen naar de temperatuursensoren defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service







Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-02-04-01*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Droogloopbescherming, pompstop</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het buffertankvolume van de <b>AquaHT</b> is onder het minimumvolume gedaald</li> <li>- Druksensor P-T5 defect</li> <li>- Leiding defect of onderbroken</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-04-02	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Zakken vulpeil niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tijdens de hittedesinfectie is het niveau in de buffertank van de <b>AquaA</b> niet gezakt naar het gewenste niveau</li> <li>- Klep V36 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-04-03	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Vullen tank niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het niveau in de breaktank van <b>AquaA</b> kan niet gevuld worden tot het gewenste niveau</li> <li>- Klep V36 defect</li> <li>- Klep V10/V11 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-04-04*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Membraantemperatuur niet bereikt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De fase "Verwarmen module" heeft langer dan 2 seconden geduurd</li> <li>- Verwarming H1 defect</li> <li>- Verwarming H2 defect</li> <li>- Temperatuursensor T-F en T-H1 defect</li> <li>- Niet mogelijk om een A0-waarde van meer dan 600 te bereiken</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-04-05	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Membraantemperatuur overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De permeaattemperatuur heeft de grenswaarde van 85 °C overschreden</li> <li>- Temperatuursensor T-P en T-F defect</li> <li>- Verwarmingsrelais defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-04-06	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Flow FL-H1 te laag</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pomp P5 heeft geen flow kunnen creëren boven de 5 l/min</li> <li>- Pomp P5 defect</li> <li>- Flowsensor FL-H1 defect</li> <li>- Motorveiligheidsschakelaar actief</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service








Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-02-04-07*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Temperatuur ringleiding overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De aanvoertemperatuur voor de ringleiding hittedesinfectie heeft de gewenste waarde met 10% overschreden</li> <li>– Temperatuursensor T-H1 defect</li> <li>– Temperatuursensor T-H2 defect</li> <li>– Verwarming H1 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-04-08	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Vullen tank niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De <b>AquaHT</b>-tank kon in 3 uur niet gevuld worden</li> <li>– Druksensor P-T5 defect</li> <li>– <b>AquaA</b> in STORING</li> <li>– Klep V55 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-04-09	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Tankverwarming niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Het verwarmen van de <b>AquaHT</b>-tank naar de gewenste temperatuur heeft langer dan 4 uur geduurd</li> <li>– Verwarming H1 defect</li> <li>– Temperatuursensor T-H1 defect</li> <li>– Pomp P5 defect</li> <li>– Motorveiligheidsschakelaar actief</li> <li>– Klep V55 defect</li> <li>– Flowsensor FL-H1 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-04-10*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Tanktemperatuur overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De <b>AquaHT</b>-tanktemperatuur heeft de gewenste waarde met 10% overschreden</li> <li>– Relais verwarming H1 defect</li> <li>– Temperatuursensor T-H1 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-02-04-11	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Ringtemperatuur niet bereikt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verwarming H1 defect</li> <li>– Verwarming H2 defect</li> <li>– Pomp P5 defect</li> <li>– Motorveiligheidsschakelaar actief</li> <li>– Flowsensor FL-B defect</li> <li>– Flowsensor FL-H1 defect</li> <li>– Niet mogelijk om een A0-waarde van meer dan 600 te bereiken</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-03-04-01	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Start, vullen tank niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Niveau <b>NIV3</b> werd niet bereikt</li> <li>– Watertoevoerdruk te laag</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service








Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-03-04-02	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Start, drukopbouw niet mogelijk</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De concentraatdruk kon niet tot boven de ingestelde grenswaarde stijgen</li> <li>– Druksensor P-K defect</li> <li>– Hogedrukpomp P1 defect</li> <li>– Motorveiligheidsschakelaar actief</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-03-04-03	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Start, circulatieweergave ontbreekt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De circulatiepomp P3 heeft geen flow opgebouwd</li> <li>– Debietschakelaar P3ctrl defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-03-04-04	Signaal: geel 	WAARSCHUWING: <i>Start, geleidbaarheid permeaat te hoog</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De geleidbaarheid van het permeaat CD-P kon niet tot onder de ingestelde grenswaarde zakken</li> <li>– Geleidbaarheidssensor Gel.-P defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service




## 5.9 Alarmen en informatiemeldingen – AquaA2 (optie)

Een storingscode met een "\*" geeft een zelfbevestigende melding aan.




Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-01-02-01	<b>Signaal: rood</b> 	STORING 2e trap, <i>BK I/O-Bus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bussysteemverbinding onderbroken</li> <li>- Buscomponenten defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
F-01-02-07	<b>Signaal: rood</b> 	STORING 2e trap, <i>Communicatie (meetomvormer)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fout in de communicatie van/naar meetomvormer B4</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> <li>- Seriële verbinding sleiding RS232 naar de meetomvormer KL6031 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
F-01-02-08	<b>Signaal: rood</b> 	STORING 2e trap, <i>Meetomvormer (ADC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Referentiemeting van testspanning (1,0 V<sub>DC</sub>) mislukt</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> <li>- Seriële verbinding sleiding RS232 naar de meetomvormer KL6032 defect</li> <li>- Digitale uitgangsklem A8 defect</li> <li>- Leidingsverbinding tussen meetomvormer B4 en analoge uitgangsklem A8 defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
F-02-02-01	<b>Signaal: rood</b> 	STORING 2e trap, <i>Grenswaarde geleidbaarheid permeaat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De geleidbaarheid van het permeaat heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>- Geleidbaarheidssensor Gel.-Ps defect</li> <li>- Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> <li>➤ Deze storing wordt automatisch bevestigd wanneer de waarde onder de grenswaarde daalt. De melding blijft echter op het display weergegeven</li> </ul>

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-02-02-02	Signaal: rood 	STORING 2e trap, <i>Grenswaarde temperatuur permeaat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De temperatuur van het permeaat heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Geleidbaarheidssensor Gel.-Ps defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> <li>➤ Deze storing wordt automatisch bevestigd wanneer de waarde onder de grenswaarde daalt. De melding blijft echter op het display weergegeven</li> </ul>
F-02-02-03	Signaal: rood 	STORING 2e trap, <i>Grenswaarde druk permeaat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De permeaatdruk heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Druksensor P-Ps defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-02-02-04	Signaal: rood 	STORING 2e trap, <i>Grenswaarde druk concentraat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De concentraatdruk heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Druksensor P-Ks defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-02-02-05	Signaal: rood 	STORING 2e trap, <i>Droogloopbescherming, pompstop</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De voordruk P-Fs van de <b>AquaA2</b> heeft de ingestelde grenswaarde onderschreden</li> <li>– <b>AquaA</b> Produceert onvoldoende permeaat</li> <li>– Membranen van de <b>AquaA</b> defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-02-02-08	Signaal: rood 	STORING 2e trap, <i>Lekkagemelding van lekkagesensor</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lekkagesensor meldt lekkage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Controle van de watervoerende leidingen en verbindingen</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-02-01	Signaal: geel 	WAARSCHUWING 2e trap <i>Grenswaarde geleidbaarheid permeaat overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De geleidbaarheid van het permeaat CD-Ps heeft de ingestelde grenswaarde overschreden</li> <li>– Geleidbaarheidssensor CD-Ps defect</li> <li>– Meetomvormer B4 defect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Deze storing wordt automatisch bevestigd wanneer de waarde onder de grenswaarde daalt</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
W-02-02-06*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING 2e trap <i>Circulatiestroom te laag</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De circulatiepomp P3s werkt niet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
W-02-02-13	<b>Signaal: geel</b> 	WAARSCHUWING 2e trap <i>Lekkagesensor controleren!</i>	– De positie van de lekkagesensor is niet correct	➤ Positie van de lekkagesensor controleren en evt. corrigeren ➤ Contact opnemen met de service
W-02-02-16*	<b>Signaal: geel</b> 	WAARSCHUWING 2e trap <i>Grenswaarde permeaatdruk onderschreden</i>	– De permeaatdruk heeft de ingestelde grenswaarde onderschreden – Druksensor P-Ps defect – Hogedrukpompen leveren onvoldoende druk – Membranen defect – Meetomvormer B4 defect	➤ Contact opnemen met de service
W-02-02-17*	<b>Signaal: geel</b> 	WAARSCHUWING 2e trap <i>Grenswaarde concentraatdruk onderschreden</i>	– De concentraatdruk heeft de ingestelde grenswaarde onderschreden – Druksensor P-Ks defect – Hogedrukpompen leveren onvoldoende druk – Meetomvormer B4 defect	➤ Contact opnemen met de service
W-03-02-02*	<b>Signaal: geel</b> 	WAARSCHUWING 2e trap <i>Spoelstart, drukopbouw niet mogelijk</i>	– Hogedrukpomp P1s defect – Druksensor P-Ks defect – Meetomvormer B4 defect	➤ Pompen controleren ➤ Contact opnemen met de service
W-03-02-04*	<b>Signaal: geel</b> 	WAARSCHUWING 2e trap <i>Spoelstart, circulatiestroom ontbreekt</i>	– De debietschakelaar P3sctrl is defect – Circulatiepomp P3s defect – Motorveiligheidsschakelaar F3 actief	➤ Pomp controleren ➤ Contact opnemen met de service
F-04-02-04	<b>Signaal: rood</b> 	STORING 2e trap, <i>T1-test: hogedrukpomp functie niet gegarandeerd</i>	– De hogedrukpomp P1s bouwt geen concentraatdruk op – P-Ks sensor defect – Motorveiligheidsschakelaar F1 actief – Meetomvormer B4 defect	➤ Pomp controleren ➤ Contact opnemen met de service
F-04-02-06	<b>Signaal: rood</b> 	STORING 2e trap <i>Meetcel geleidbaarheid permeaat gestoord</i>	– Leidingsverbinding naar permeaat-geleidbaarheids-sensor CD-Ps is defect of onderbroken – Geleidbaarheidssensor CD-Ps defect – Meetomvormer B4 defect	➤ Contact opnemen met de service

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-04-02-07	Signaal: rood 	STORING 2e trap, T1-test:  <i>V27 functie niet gegarandeerd</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aangegeven testroutine voor klep V27 is niet geslaagd</li> <li>- Flowmeter FL-F of FL-Fs defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-04-02-01	Signaal: geel 	WAARSCHUWING 2e trap, Start test:  <i>Flowsensoren toegelaten afwijking overschreden</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afwijking tussen FL-Fs en FL-Ks groter dan 10 %</li> <li>- Flowsensor FL-Fs of FL-Ks defect</li> </ul>	➤ Contact opnemen met de service
W-04-02-02*	Signaal: geel 	WAARSCHUWING 2e trap  <i>Start test, circulatiestroom ontbreekt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulatiestroom van circulatiepomp P3s is te laag</li> <li>- De bewaking circulatiepomp P3sctrl heeft geen flow gedetecteerd</li> <li>- Motorveiligheidsschakelaar F3 actief</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pomp controleren</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>

## 5.10 Alarmen en informatiemeldingen – AquaCEDI (optie)

Storingscode	Signaal-lamp	Meldingen	Oorzaak	Wat te doen
F-01-05-01	Signaal: rood 	STORING  <i>Communicatie AquaCEDI</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bussysteemverbinding onderbroken</li> <li>- Buscomponenten defect</li> <li>- AquaCEDI uitgeschakeld</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schakel de AquaCEDI in</li> <li>➤ Contact opnemen met de service</li> </ul>
F-02-05-01	Signaal: rood 	STORING  <i>Controle AquaCEDI!</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Storing op de AquaCEDI</li> </ul>	➤ Melding op AquaCEDI controleren en evt. contact opnemen met de service
W-02-05-01	Signaal: geel 	WAARSCHUWING  <i>Controle AquaCEDI!</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waarschuwing op de AquaCEDI</li> </ul>	➤ Melding op AquaCEDI controleren en evt. contact opnemen met de service





# 6 Reiniging, desinfectie, conservering

## 6.1 Algemene bepalingen voor reiniging, desinfectie en conservering



---

### Waarschuwing

#### Gebruikersregeling

De reiniging, desinfectie en conservering van het apparaat mag alleen uitgevoerd worden door personen die getraind zijn in de juiste hantering van het apparaat tijdens deze procedures.

- De algemene veiligheidsinstructies moeten door de gebruiker in acht genomen en toegepast worden.
- Het systeem mag alleen worden gedesinfecteerd na overleg met de fabrikant van het systeem of door personen die door de fabrikant zijn geautoriseerd.



---

### Waarschuwing

#### Risico op verontreiniging

Na het onderhoud van het dialysewatercircuit moet het apparaat gedesinfecteerd worden.

---

### 6.1.1 Algemeen

De desinfectieprocedure wordt door het programma gestuurd.

Aanbevolen wordt om **één keer per maand** een preventieve desinfectie uit te voeren. Dit kan een chemische desinfectie zijn of een hittedesinfectie, inclusief membraan+ringleiding.

Dit interval kan worden aangepast, afhankelijk van de resultaten van de microbiologische analyse.

### 6.1.2 Redenen voor een desinfectie van het apparaat

Als een watertoevoer zoals gespecificeerd in de geldende voorschriften niet langer verzekerd kan worden:

- Na reparaties aan het dialysewatercircuit.
- Als het systeem meer dan 72 uur achtereen inactief is geweest. Als het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt, wordt aanbevolen het te conserveren.
- ISO 23500-1 "Leidraad voor het opstellen en kwaliteitsmanagement van vloeistoffen voor bloeddiaalyse en gerelateerde therapieën" beveelt een regelmatige (bijv. maandelijks) preventieve desinfectie aan om aanzienlijke biofilmvorming (biofouling) te voorkomen.

**Aanbevolen  
desinfectiemiddel**

- **Puristeril plus**
- Als alternatief: **Puristeril 340** en **Minncare®**

### 6.1.3 Vereisten voor de klinisch technicus (opleiding Klinisch technicus)

De klinisch technicus (opleiding **Klinisch technicus**) die de desinfectie uitvoert, moet vertrouwd zijn met het volgende alvorens met de desinfectie te beginnen:

#### ● Volledige structuur van de systeeminstallatie/installatie

- Aantal gebruikerspunten (bijv. dialysemachine, mediabehoeften, apparaten voor de bereiding van concentraat, het vullen van tanks, enz.).
- Positie van gebruikerspunten.
- Aantal betrokken bouwlagen.

#### ● Tijdschema/dialysevrije tijd van het station

Desinfectie mag alleen worden uitgevoerd tijdens de dialysevrije periode. Raadpleeg het laatst ingevulde desinfectierapport voor de tijd die nodig is voor de chemische ontsmetting.



---

#### Opmerking

Het begintijdstip van de daaropvolgende dialyse mag niet in gevaar komen.

---

● **Werking en ontwerp van de apparatuur**

De klinische technicus (opleiding **Klinisch technicus**) moet vertrouwd zijn met de werking en het ontwerp van de apparaten om het werk goed te kunnen doen (gebruiksaanwijzing en de desbetreffende hoofdstukken in het servicehandboek bij de hand hebben).

- Alle bedieningsstappen worden uitgevoerd op de **AquaA** en op de gebruikerspunten van de dialysewater-ringleiding. Het is niet nodig om tijdens het desinfectieproces werkzaamheden uit te voeren aan optionele apparatuur **AquaA2**, **AquaHT**, **AquaCEDI** en **Ringbase**.

## 6.2 Veiligheidsmaatregelen

### 6.2.1 Veiligheid van de patiënt



---

#### Waarschuwing

##### Risico voor de patiënt door desinfectiemiddelen en reinigingsmiddelen

Gedurende de gehele desinfectie- en conserveringsprocedure mag er geen dialyseapparatuur aangesloten zijn.

- De op de ringleiding aangesloten dialyseapparatuur dient voor de reiniging, desinfectie en conservering losgekoppeld te worden.
- Alle systemen die niet losgekoppeld kunnen worden (bijv. concentraatmengsysteem) moeten apart gespoeld worden.
- Systemen die niet losgekoppeld kunnen worden, mogen pas weer worden vrijgegeven nadat zij gecontroleerd zijn op resterend desinfectiemiddel.



---

#### Waarschuwing

##### Risico voor de patiënt door resterende desinfectiemiddelen, reinigingsmiddelen en conserveringsoplossingen

- Wanneer u desinfectiemiddelen gebruikt, moet u een geschikte test uitvoeren om er zeker van te zijn dat er geen resterend desinfectiemiddel achterblijft bij de afvoer, de overloop en de gebruikerspunten van de **AquaA**, en bij alle gebruikerspunten op de dialysewater-ringleiding.
  - Als er extra apparaten zoals een **AquaHT**, **AquaCEDI**, **AquaUF** en **AquaA2** zijn aangesloten, moeten deze ook worden gecontroleerd op resten van het desinfectiemiddel.
  - Indien de test een restconcentratie van het desinfectiemiddel aantoonst, moet het spoelprogramma herhaald worden tot er geen desinfectiemiddel meer gevonden wordt.
-

## 6.2.2 Veiligheid van de gebruiker



---

### Waarschuwing

#### Risico op brandwonden door het werken met bijtende, zure stoffen (concentraatgrondstof of desinfectie/reinigingsmiddel)

- Wees voorzichtig bij het hanteren van zure of alkalische vloeistoffen en mors geen geconcentreerd desinfectiemiddel.
- Om contact met de huid te vermijden, kunnen rubberen handschoenen gedragen worden (bijv. acrylonitril-latex met een katoenen binnenkant).
- Veiligheidsbril gebruiken!
- Neem de veiligheidsvoorschriften in acht voor de gebruikte geconcentreerde stof en het gebruikte desinfectie-/reinigingsmiddel.

#### In geval van contact met zure of alkalische oplossingen:

**Oog:** Onmiddellijk spoelen met stromend water gedurende 15 minuten.

**Huid:** grondig spoelen onder stromend water en ook zeep gebruiken om te neutraliseren.

**Inname via de mond:** Slachtoffer niet laten braken maar veel kraanwater (zonder koolzuur) laten drinken. Een arts raadplegen.

---



---

### Waarschuwing

#### Veilige omgang met chemicaliën

Neem bij het gebruik van chemicaliën en concentraten (bijv. desinfectiemiddelen, reinigingsmiddelen en conserveringsoplossingen) de veiligheidsmaatregelen en de gebruiksaanwijzing van de fabrikant in acht:

- De vervaldatum.
- De opslagcondities.
- Toewijzing aan het overeenkomstige reinigings- en desinfectieprogramma of gebruik in het apparaat.
- Verschillende desinfectiemiddelen, reinigingsmiddelen en conserveringsoplossingen mogen niet gemengd worden.

Onjuist gebruik van dergelijke chemicaliën (bijv. concentratie, temperatuurbereik, contacttijd) kan:

- Het apparaat beschadigen.
  - De effectiviteit van het desinfectie-, reinigings- of conserveringsmiddel negatief beïnvloeden.
-

## 6.3 Desinfectie

### 6.3.1 Algemeen

#### Functieprincipe

De desinfectieprocedure wordt door het programma gestuurd.

#### Reden voor een desinfectie

- Als een watertoevoer zoals gespecificeerd in de geldende voorschriften niet langer verzekerd kan worden:
- Na **reparaties** aan het dialysewatercircuit.
- Als het systeem meer dan **72 uur** achtereen **inactief** is geweest. Als het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt, wordt aanbevolen het te conserveren.
- ISO 23500-1 "Leidraad voor het opstellen en kwaliteitsmanagement van vloeistoffen voor bloeddiaalyse en gerelateerde therapieën" beveelt een regelmatige (bijv. maandelijkse) **preventieve desinfectie** aan om aanzienlijke biofilmvorming (biofouling) te voorkomen.

#### Aanbevolen desinfectiemiddel

- **Puristeril plus**
- Als alternatief: **Puristeril 340** en **Minncare®**

### 6.3.2 Desinfectie uitvoeren



---

#### Waarschuwing

##### Gebruikersregeling

De reiniging, desinfectie en conservering van het apparaat mag alleen uitgevoerd worden door personen die getraind zijn in de juiste hantering van het apparaat tijdens deze procedures.

- De algemene veiligheidsinstructies moeten door de gebruiker in acht genomen en toegepast worden.
- Het systeem mag alleen worden gedesinfecteerd na overleg met de fabrikant van het systeem of door personen die door de fabrikant zijn geautoriseerd.



---

#### Opmerking

Als de microbiologische tests een aanhoudend verhoogde belasting met ziektekiemen in het dialysewater aangeven, verkort u het desinfectie-interval.

---

## 6.4 Conservering




---

### Opmerking

#### Reden voor een conservering

Conservering is nodig om bij een buitengebruikstelling van het systeem gedurende langere tijd te voorkomen dat er verstoppingen en/of ziektekiemen ontstaan in de module.

Neem voor de conservering van het systeem contact op met de fabrikant.

---




---

### Waarschuwing

#### Effectiviteit van het conserveringsmiddel

De opslagtijd bedraagt in geconserveerde toestand maximaal **12 maanden**.

- Om bacteriegroei te voorkomen, moet de **AquaA** bij langere opslagtijden en met name bij hogere opslagtemperaturen aan een andere conserveringsprocedure worden onderworpen.
- 

## 6.5 Reiniging van het oppervlak

### 6.5.1 Algemeen

Bij een verontreiniging van het oppervlak door stof en vuil moet de buitenkant van de behuizingen schoongemaakt worden.

---




---

### Waarschuwing

#### Ontkoppel het apparaat van de netstroom

Het aanraken van onder spanning staande delen veroorzaakt een elektrische schok.

- Voordat u het oppervlak reinigt/desinfecteert, moet u de stekker uit het stopcontact trekken om het apparaat van de stroomvoorziening los te koppelen.
-



---

### Opmerking

#### Reinigingsmiddel voor reiniging van het oppervlak

Er mogen geen schuurmiddelen of agressieve reinigings- en/of oplosmiddelen gebruikt worden.

- Een erg vuile behuizing maakt u schoon met een vochtige doek.
  - Verwijder stof en vuil op de behuizing met een zachte doek of borstel.
  - De binnenkant van het apparaat **AquaA** mag uitsluitend door een servicetechnicus worden schoongemaakt.
- 



---

### Opmerking

#### In acht nemen voor oppervlaktereiniging

- Gebruik geen reinigingsmiddelen die aceton bevatten.
  - Gebruik geen oplosmiddelen, verdunningsmiddelen, of chemische reinigingssprays.
  - Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen, oplosmiddelen of schuurmiddelen.
  - Gebruik geen ruw reinigingsgereedschap (bijv. een schuursponsje of iets dergelijks) om het systeem te reinigen.
-



## 6.6 Desinfectie van het oppervlak

### 6.6.1 Algemeen



#### Waarschuwing

##### Ontkoppel het apparaat van de netstroom

Het aanraken van onder spanning staande delen veroorzaakt een elektrische schok.

- Voordat u het oppervlak reinigt/desinfecteert, moet u de stekker uit het stopcontact trekken om het apparaat van de stroomvoorziening los te koppelen.



#### Opmerking

De fabrikant beveelt **ClearSurf** aan voor het desinfecteren van het oppervlak van de **AquaA**.

- Volg de voorschriften van de fabrikant van het desinfectiemiddel op bij het desinfecteren van het oppervlak.
- De fabrikant is niet aansprakelijk voor eventuele schade aan het oppervlak bij gebruik van een ander dan het aanbevolen desinfectiemiddel.

### 6.6.2 Desinfectiemiddel voor oppervlakken

Desinfectiemiddel voor oppervlakken
ClearSurf (concentratie)
ClearSurf Doekjes (gebruiksklare doekjes)



# 7 Beschrijving van de werking

Dit hoofdstuk geeft een korte functionele beschrijving van het reverse osmose apparaat **AquaA**.

## 7.1 Beschrijving van de procedure

### 7.1.1 Functies

De **AquaA** is een volautomatisch reverse osmose apparaat dat via een pc aangestuurd wordt. Het maakt van voorbehandeld onthard water gedemineraliseerd zuiver water, ook wel dialysewater genoemd.

Het apparaat bestaat uit een watertoevoer dat het toestromende water volumetrisch registreert en afhankelijk van het verbruik regelt (gecontroleerd uitschakelt).

Het water wordt opgeslagen in een buffertank en naar de pompen toegevoerd om een hoge druk te genereren. Twee achter elkaar geschakelde pompen genereren de hoge druk en pompen het water naar de semipermeabele membranen.

Vanaf de membranen stroomt het dialysewater via de dialysewater-collector omhoog naar de dialysewateruitgang, waarbij het onderweg door druk-, temperatuur- en geleidbaarheidsmeters stroomt.

Als de geleidbaarheidswaarden de geprogrammeerde vereiste waarde voor de maximale geleidbaarheid overschrijden, wordt het dialysewater via een bypass (op de **AquaA** of **Ringbase**) naar de buffertank teruggestuurd. Om de ingestelde opbrengst en de noodzakelijke overstroming te behouden, wordt het concentraat via een kleine pomp in het hogedrukgedeelte langs de membranen gecirculeerd. Hierdoor werkt het systeem rustig en is zeer effectief en spaarzaam.

Via een door een motor aangestuurd regelklep wordt het concentraat dat niet gebruikt wordt afgevoerd.

### 7.1.2 Ringbase

Via de **Ringbase** kan het dialysewater afgevoerd worden voordat het in de ringleiding komt. Dit is vooral belangrijk tijdens de startfase nadat het apparaat voor langere tijd buiten gebruik is geweest, om te voorkomen dat er dialysewater met een hogere geleidbaarheid in de ringleiding terechtkomt. Op dezelfde manier kan het water dat uit de retour-ringleiding komt direct naar de afvoer geleid worden.

### 7.1.3 Ringunit (optie)

Afhankelijk van de grootte van apparaat de plaatselijke omstandigheden (topografie van de ringleiding) kunnen meerdere ringleidingen nodig zijn. Er is een **Ringunit** nodig om verschillende ringleidingen te gebruiken. Met behulp van een instelbaar drukhoudventiel en een directe flowindicator kunnen de doorstromingen in de verschillende ringleidingen worden aangepast.

### 7.1.4 Flowdiagrammen



---

#### Opmerking

Voor flowdiagrammen kunt u contact opnemen met de technische service.

---

## 8 Verbruiksartikelen, accessoires, toegevoegde accessoires



---

### Waarschuwing

#### Risico's die van invloed zijn op de goede werking van het apparaat

Het apparaat is goedgekeurd voor gebruik met bepaalde verbruiksartikelen en accessoires. Indien de verantwoordelijke organisatie andere verbruiksartikelen en accessoires wenst te gebruiken dan in dit hoofdstuk zijn opgesomd, moet vooraf de geschiktheid ervan worden nagegaan door de juiste informatie van de fabrikant in te winnen.

De geldende wettelijke voorschriften moeten worden nageleefd.

De fabrikant aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor persoonlijk letsel of andere schade. Bij gebruik van niet-goedgekeurde of ongeschikte verbruiksartikelen of accessoires die tot schade aan het apparaat leiden, vervalt de garantie.

---

Op verzoek verstrekt de lokale dienst informatie over verdere toebehoren, verbruiksmaterialen en andere extra apparatuur.

## 8.1 Verbruiksmateriaal

Art.-nr.:	Beschrijving
5085861	<b>Citrosteril</b> Werkzame stof: citroenzuur-1-hydraat, Concentratie werkzame stof: ca. 21 % (verdund)
5085851	<b>Puristeril plus</b> Werkzame stof: perazijnzuur; D, GB, DK, E, FIN, I, NL, S
	<b>Desinfectiemiddel voor oppervlakken ClearSurf; concentraat; 6 x 2 l</b>
5085691	D, F, NL, I
5085731	GB, E, P, SLO
5085791	RUS, PL, RO, BG
5085771	S, DK, CZ, SK
5085781	GR, H, HR, TK
6030711	<b>ClearSurf-doekjes</b> Desinfectiemiddel voor oppervlakken, gebruiksklare doekjes
6299161	<b>Perazijnzuurtest; 5–50 mg/l</b>
6345951	<b>Conservering CMIT/MIT; 1.5%</b>
6350911	<b>Test / totale hardheid</b>
6316881	<b>Test / CHLOOR; Visocolor HE</b>
6350901	<b>Test / IJZER; 0,04 tot 1,0 mg/l</b>
	<b>Reserverzekeringen</b> voor <b>AquaA</b> bestaande uit:
6313281	– 2 x glasbuis, fijne zekering 5 x 20 5 A T
6313271	– 2 x glasbuis, fijne zekering 5 x 20 3,15A T
6780261	– 1 x zekering ATOF 1 A
6348861	– 4 x zekering ATOF 2 A
6348841	– 2 x zekering ATOF 3 A
6348851	– 1 x zekering ATOF 4 A
M284501	– 2 x zekering ATOF 7,5 A

Art.-nr.:	Beschrijving
<b>6313281</b>	<b>Glaszekering; AquaA2, AquaHT</b>
	Glaszekering 5 x 20, 5 A T; (bij 220 V/60 Hz)
<b>6313271</b>	Glaszekering 5 x 20 3,15 A T
<b>6030671</b>	<b>Zak met adapter</b>
	Staalafnameset voor standaarduitvoering
<b>6365241</b>	<b>Staalafnameset voor Fresenius-aftapventiel</b>
	Staalafnameset voor geïsoleerde ringleiding

## 8.2 Toebehoren

Art.-nr.:	Beschrijving
<b>F00002399</b>	<b>AquaA2; 1000</b>
<b>F00002400</b>	<b>AquaA2; 2000</b>
<b>F00002401</b>	<b>AquaA2; 3000</b>
<b>F00002402</b>	<b>AquaA2; 4000</b>
<b>F00002403</b>	<b>AquaA2; 900H</b>
<b>F00002404</b>	<b>AquaA2; 1800H</b>
<b>F00002405</b>	<b>AquaA2; 2700H</b>
<b>F00002406</b>	<b>AquaA2; 3600H</b>
<b>F00001433</b>	<b>AquaHT</b>
<b>F00001296</b>	<b>AquaUF; 2250; enkel</b>
<b>F00001297</b>	<b>AquaUF; 4000; dubbel</b>

## 8.3 Supplementaire toebehoren

Art.-nr.:	Beschrijving
<b>F00002411</b>	<b>Aansluitset AquaA–AquaA2</b>
<b>6347931</b>	<b>Ringunit 1 AquaA</b>
<b>6347941</b>	<b>Ringunit 2/3 AquaA</b>

Art.-nr.:	Beschrijving
6347951	Metalen beugel, Ringbase/Ringunit; installatieset op het apparaat, compleet
6347961	Metalen beugel Ringbase/Ringunit
F00001261	Verbindingsleiding; 1100 mm
F00002412	Aansluiting; 1-2 m. kogelkraan
6363821	Klembegrenzer; 5
6363471	Aansluitleidingset; PVDF
6363461	Aansluitleidingset; PVDF
6363451	Aansluitleidingset; PVDF
F00008647	Cd met software TSDiag+; AquaA/Granumix plus

De onderstaande apparaten maken geen deel uit van de **AquaA**, maar kunnen worden aangesloten op de **AquaA**.

Art.-nr.:	Beschrijving
F00006984	DataCOM Standaard
6341121	AquaDETECTOR
F00006911	Afstandsbediening Basis
6365361	Signaallamp led



# 9 Installatie

## 9.1 Installatievoorwaarden

### 9.1.1 Algemeen

**Volg de toepasselijke installatierichtlijnen**

Voor nieuwe installaties moeten de toepasselijke installatierichtlijnen gevolgd worden.

**Voor de functiecontrole**

- Het watervoorbehandelingssysteem moet voltooid zijn vóór de functiecontrole van het reverse osmose apparaat.
- Fresenius Water Technology kan de werkzaamheden plannen en uitvoeren.

**Neem de nationale en plaatselijke voorschriften in acht**

De nationale of plaatselijke voorschriften voor installatie, bediening, gebruik en onderhoud moeten in acht genomen worden.

### 9.1.2 Omgeving

**Houd rekening met de omstandigheden ter plaatse**

- De plaats van installatie moet vrij zijn van vorst en stof, en moet ook waterpas zijn. De vloer moet voldoende sterk zijn voor het gewicht van de te installeren componenten.
- De componenten mogen niet aan voortdurend, direct zonlicht worden blootgesteld.
- De besturingselektronica van het apparaat moet tegen vocht beschermd worden.

**Temperatuurschommelingen**

Temperatuurschommelingen tijdens het transport kunnen leiden tot de vorming van condens op stroomvoerende onderdelen. Bij grotere temperatuurverschillen dient u te waarborgen dat het apparaat voor de functiecontrole voldoende tijd krijgt om te acclimatiseren.

### 9.1.3 Stroomvoorziening (elektrisch)



---

#### Opmerking

Het apparaat mag alleen gebruikt worden zoals beschreven staat in de begeleidende documenten.

Alleen onder deze voorwaarden kan de fabrikant verantwoordelijk gesteld worden voor elk effect op veiligheid, betrouwbaarheid en prestatie van het apparaat.

- De functiecontrole moet worden uitgevoerd door de technische service van de fabrikant of door een door hem geautoriseerde persoon.
  - Neem de specificaties in acht bij de eerste installatie van het reverse osmose apparaat.
  - Indien het reverse osmose apparaat van een koele ruimte in een warmere ruimte wordt gebracht, dient het systeem eerst ca. 2 uur op omgevingstemperatuur te komen voordat het wordt ingeschakeld.
- 

#### Aansluiting op de stroomvoorziening

Bij het aansluiten van het apparaat op een stroomvoorziening moeten de relevante nationale normen en voorschriften in acht genomen worden.

#### Beschermingsgeleider

Bij het gebruik van apparaten van beschermingsklasse I is de kwaliteit van de beschermingsgeleider van de installatie van bijzonder belang. Er moet rekening mee worden gehouden dat in vele landen door de nationale autoriteiten verordeningen zijn uitgevaardigd.

#### Elektrische basisinstallatie

De elektrische basisinstallaties moeten correct door een elektricien geïnstalleerd worden, overeenkomstig DIN VDE 0100.

#### Installatie van het apparaat

- Het apparaat dient niet direct naast andere elektrische apparaten te worden opgesteld. Het is niet toegestaan de apparaten te stapelen.
- Wanneer de werking naast andere elektrische apparaten noodzakelijk is, moet gecontroleerd worden of de capaciteit van een apparaat door onbedoelde elektromagnetische koppeling wordt beïnvloed.
- Het systeem moet zodanig worden opgesteld, dat de bedienings- en weergave-elementen goed bereikbaar en de opschriften op het systeem goed leesbaar zijn.

## 9.2 Functiecontrole

### 9.2.1 Voor de functiecontrole moet het volgende in acht worden genomen

<b>Kwalificatie van de controleur</b>	<p>De functiecontrole moet uitgevoerd worden door de technische service van Fresenius Medical Care of door iemand die daartoe door de technische service is gemachtigd.</p> <p>De functiecontrole mag uitsluitend door personen worden uitgevoerd die door hun opleiding, hun kennis en hun praktische ervaring bevoegd zijn om deze controles correct uit te voeren. Bovendien mogen personen niet gebonden zijn door eventuele richtlijnen bij het uitvoeren van deze activiteit.</p>
<b>Uitsluitend voor functiecontrole</b>	De volgende informatie is alleen bestemd voor de functiecontrole. Voor de nieuwe functiecontrole van stopgezette of voorlopig stopgezette apparaten is deze informatie niet van toepassing.
<b>Technische gegevens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– De informatie over de technische gegevens moet in acht genomen worden.</li> <li>– Specifieke aansluitings- en prestatiegegevens vindt u in het hoofdstuk Technische gegevens.</li> </ul>
<b>Elektromagnetische golven</b>	Gebruik geen apparaten die elektromagnetische straling uitzenden (bijv. walkietalkies, mobiele telefoons, radiozenders) in de nabijheid van het in werking zijnde apparaat. Dit kan leiden tot functiestoringen.
<b>Netstekker</b>	De netstekker moet goed toegankelijk zijn.
<b>Gebruik van reserveonderdelen</b>	Alle installatie-, modificatie- of reparatiewerkzaamheden waarvoor het apparaat moet worden geopend, mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personen die daartoe door de fabrikant zijn gemachtigd en zijn uitsluitend toegestaan wanneer originele reserveonderdelen worden gebruikt.
<b>Meet- en hulpmiddelen</b>	Bij de in dit document beschreven activiteiten wordt ervan uitgegaan dat de vereiste technische meet- en hulpmiddelen aanwezig zijn.
<b>Vorzorgsmaatregelen</b>	<p>Zichtbare schade moet voor het inschakelen worden hersteld.</p> <p>Voorafgaande aan het openen van het apparaat en bij werkzaamheden aan het geopende apparaat moet men het volgende in acht nemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Componenten beschermen tegen het binnendringen van vloeistof.</li> <li>➤ Onder spanning staande onderdelen niet aanraken.</li> <li>➤ Alle stekkers, verbindingen en componenten mogen alleen in spanningsvrije toestand losgekoppeld of ingestoken worden.</li> </ul>
<b>ESD-beschermingsmaatregelen</b>	Bij het herstellen en het vervangen van onderdelen moet men de geldige ESD-beschermingsmaatregelen in acht nemen.

## 9.3 Apparaatspecifieke voorwaarden

### 9.3.1 Algemeen



---

#### Opmerking

##### Volg de toepasselijke installatierichtlijnen

- Voor een nieuw reverse osmose apparaat moeten de toepasselijke installatierichtlijnen gevolgd worden.



---

#### Opmerking

##### Toestand bij levering

- De **AquaA** wordt geleverd in een geconserveerde toestand.
  - De **AquaA** is bij levering elektrisch en hydraulisch afgesteld.
- 

### 9.3.2 Hydraulische aansluitvoorwaarden



---

#### Opmerking

Indien het zachte water niet de vereiste waarden voor de waterkwaliteit bereikt, moet stroomopwaarts een geschikt voorbehandelingssysteem worden toegepast.

---

### 9.3.3 Elektrische aansluitvoorwaarden

#### ● Aansluiting op het elektriciteitsnet

- Er moet een stopcontact aanwezig zijn dat voldoet aan de specificaties op het identificatielabel.
- Extra verlengkabels of multistekkers of -koppelingen mogen niet worden gebruikt.
- Indien de **AquaA** van een koele ruimte in een warmere ruimte wordt gebracht, dient het apparaat eerst ca. 2 uur op omgevingstemperatuur te komen voordat het wordt ingeschakeld.

#### ● Beschermingsgeleider

Bij het gebruik van apparaten van beschermingsklasse I is de kwaliteit van de beschermingsgeleider van bijzonder belang tijdens de installatie. Daarbij moet men de nationale bepalingen van de bepalende instanties in acht nemen.

## 9.4 Procedure functiecontrole



---

### Opmerking

Bij het uitvoeren van de functiecontrole van het reverse osmose apparaat moeten de beschrijvingen in het servicehandboek gevolgd worden.

---

### 9.4.1 Na de functiecontrole



---

### Waarschuwing

#### Risico op verontreiniging

Na de functiecontrole moet een chemische desinfectie worden uitgevoerd op de **AquaA**. Het succes van de desinfectie moet worden geverifieerd door middel van een microbiologische analyse.

---



---

### Opmerking

- De hoofdarts moet op de hoogte worden gebracht van de resultaten van de microbiologische analyse. De technische veiligheidscontroles moeten worden uitgevoerd en gerapporteerd.
-

## 9.5 Buitenbedrijfstelling, stilleggen, nieuwe functiecontrole

### 9.5.1 Buitenbedrijfstelling



---

#### Opmerking

- Voor informatie over de buitenbedrijfstelling of stillegging van het apparaat kunt u contact opnemen met de plaatselijke servicedienst.
- 



---

#### Opmerking

Wordt het reverse osmose apparaat na de functiecontrole buiten gebruik gesteld, dan moet het volgende in acht worden genomen:

- Bij de nieuwe functiecontrole moet de druk van de watertoevoer worden gecontroleerd aan de hand van de voorgeschreven minimumdruk.
- 

### 9.5.2 Stilleggen



---

#### Opmerking

- Voor informatie over de stillegging van het apparaat kunt u contact opnemen met de regionale klantenservice.
- 

### 9.5.3 Nieuwe functiecontrole



---

#### Opmerking

Bij levering heeft het apparaat al een functiecontrole ondergaan.

Strikt genomen is het bij de installatie van het apparaat een nieuwe functiecontrole die wordt uitgevoerd, hoewel dit toch als een normale functiecontrole wordt behandeld.

---



---

#### Opmerking

- Voor informatie over de stillegging van het apparaat kunt u contact opnemen met de regionale service.
-

# 10 Transport/opslag

## 10.1 Voorwaarden voor transport en opslag



### Opmerking

De volgende transport- en opslagcondities en verdere informatie over het transport en de opslag zijn van invloed op het centrale **AquaA**-apparaat en de opties **AquaA2** en **AquaHT**.



### Waarschuwing

#### Effectiviteit van het conserveringsmiddel

De opslagtijd bedraagt in geconserveerde toestand maximaal **12 maanden**.

- Om bacteriegroei te voorkomen, moet de **AquaA** bij langere opslagtijden en met name bij hogere opslagtemperaturen aan een andere conserveringsprocedure worden onderworpen.
- Het apparaat dient in een goed geventileerde ruimte met geringe temperatuurschommelingen opgeslagen te worden.

### Positie



### Opmerking

Rechttop plaatsen!

### Opslagtemperatuur

+5 °C tot +40 °C



### Opmerking

Het apparaat tegen vorst beschermen!

### Relatieve luchtvochtigheid

20 tot 70% bij 20 °C, niet condenserend

### Luchtdruk

500 hPa tot 1150 hPa



### Opmerking

#### Bescherming tegen UV-straling

Het apparaat mag niet aan direct zonlicht worden blootgesteld (door UV-straling worden de gebruikte materialen sneller oud).

Het apparaat mag niet buiten opgeslagen worden!

## 10.2 Transport



---

### Opmerking

Voor meer informatie over het transport neemt u contact op met de fabrikant.

Alleen bevoegde personen of servicetechnici mogen het apparaat vervoeren.

---

## 10.3 Milieu-aspecten/afvalverwijdering

Binnen de EU-lidstaten moet het apparaat worden weggegooid volgens de "Richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur" (WEEE-richtlijn). Neem hierbij ook de plaatselijke wettelijke bepalingen in acht.

Alvorens het apparaat terug te sturen of af te voeren, moet de verantwoordelijke organisatie ervoor zorgen dat alle aan het apparaat bevestigde verbruiksartikelen verwijderd zijn en dat het systeem gedesinfecteerd is volgens de specificaties van de fabrikant (zie hoofdstuk 6 op pag. 6-1).

De verantwoordelijke organisatie moet voor aanvang van de afvoermaatregelen ook het afvalbedrijf dat verantwoordelijk is voor de ontmanteling en afvoer van het apparaat op de hoogte brengen:

- Het is mogelijk dat het apparaat bij terugzending verontreinigd is. Daarom is het van vitaal belang dat u de nodige voorzorgsmaatregelen neemt bij de ontmanteling ervan, zoals het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Batterijen en oplaadbare batterijen moeten op de juiste manier worden afgevoerd, in overeenstemming met de plaatselijke wettelijke voorschriften.
- De fabrikant kan nadere informatie verstrekken als het afvalbedrijf daarom vraagt.

### ● Omgang met desinfectiemiddelen

De specificaties van de fabrikant (bijv. beschermende kleding, opslag, dosering, houdbaarheidsdatum) van de gebruikte desinfectiemiddelen dienen opgevolgd te worden.

Lokale maatregelen voor de afvoer van de gebruikte desinfectiemiddelen moeten voor het gebruik duidelijk omschreven zijn en strikt nageleefd worden.



# 11 Technische veiligheidscontroles en onderhoud

## 11.1 Belangrijke informatie over de uitvoering

<b>Controles</b>	De technische veiligheidscontroles moeten om de 24 maanden worden uitgevoerd.
<b>Kwalificatie van de controleur</b>	<p>De controles moeten worden uitgevoerd door de service van de fabrikant of door een door hem geautoriseerde persoon.</p> <p>De controles mogen uitsluitend door personen worden uitgevoerd die door hun opleiding, hun kennis en hun praktische ervaring bevoegd zijn om deze controles correct uit te voeren. Bovendien mogen personen niet gebonden zijn door eventuele richtlijnen bij het uitvoeren van deze activiteit.</p>
<b>Technische gegevens</b>	De informatie over de technische gegevens moet in acht genomen worden.
<b>Documentatie</b>	<p>Neem voor het uitvoeren van de technische veiligheidscontroles en de onderhoudsmaatregelen contact op met de regionale klantenservice.</p> <p>Rapporten worden op aanvraag verstrekt.</p> <p>De uitvoering van de technische veiligheidscontroles moet genoteerd worden in het medisch productboek van het apparaat.</p>

## 11.2 Onderhoud

Er zijn geen onderhoudsmaatregelen voor de gebruiker vastgesteld.



# 12 Technische gegevens

## 12.1 Afmetingen en gewicht

### Afmetingen

Hoogte	1840 mm
Breedte	610 mm
Diepte	1200 mm

### Gewicht

Leeg	300 kg
<b>Gevuld</b>	<b>500 kg</b>
<b>Vulhoeveelheid buffertank</b>	<b>75 l</b>

### 12.1.1 Apparaatgegevens

Opbrengst dialysewater	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1000 l/h, 2000 l/h, 3000 l/h, 4000 l/h (bij 15 °C en een tegendruk van 2 bar)</li> <li>– 1000 l/h per drukvat*</li> </ul>
------------------------	--

of

- 900 l/h\* bij de variant met hittedesinfectie

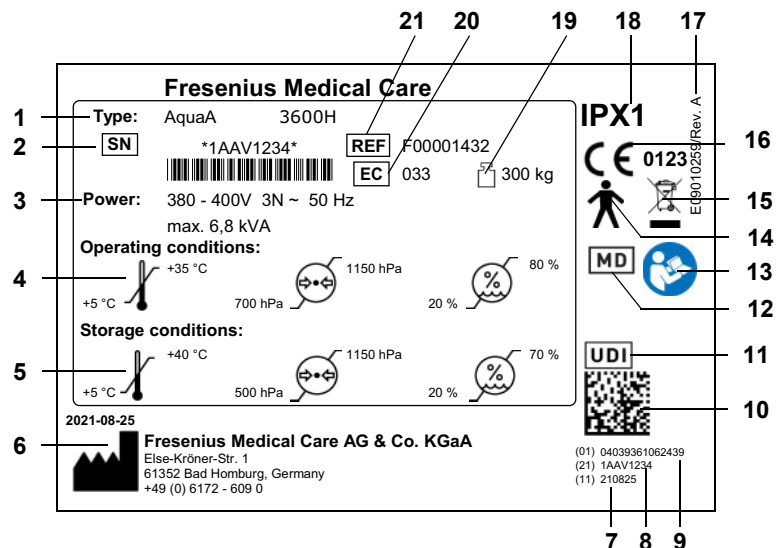
De 900 l/h, 1800 l/h, 2700 l/h, 3600 l/h (bij 15 °C en een tegendruk van 2 bar).

\* De opgegeven nominale capaciteit geldt alleen voor watertemperaturen van 15 °C en een tegendruk van 2 bar. Bij lagere temperaturen kan een daling van de opbrengst met 3 % per graad verwacht worden. Bij hogere temperaturen neemt de wateropbrengst van het product overeenkomstig toe.

Effectiviteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 70 tot 85 % standaard</li> <li>– 50 tot 85 % instelbaar</li> </ul>
Rejectie rate	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 99 % voor bacteriën en endotoxines</li> <li>&gt; 96 % voor opgeloste zouten (gemiddelde waarde)</li> </ul>
Druk concentraat	Max. 19,9 bar

## 12.2 Typeplaatje (identificatie van het apparaat)

Het afgebeelde typeplaatje dient alleen als voorbeeld. Er zijn uitsluitend de op het typeplaatje van het apparaat vermelde gegevens van toepassing.



- 1 Type-identificatie
- 2 Serienummer
- 3 Stroomvereisten (spanning/bedrijfsstroom)
- 4 Bedrijfsvoorwaarden
- 5 Opslagcondities
- 6 Fabrikant: productiejaar en adres van de fabrikant
- 7 (11) Productiedatum YYMMDD, 6 cijfers
- 8 (21) Serienummer, 8 cijfers
- 9 (01) GTIN (SAP: EAN/UPC-code), 13 cijfers plus cijfer 0
- 10 UDI-scancode
- 11 UDI-identificatie
- 12 Identificatie medische hulpmiddelen
- 13 Gebruiksaanwijzing in acht nemen
- 14 Type van het toegepaste onderdeel (mate van bescherming van de patiënt) type B
- 15 Identificatie van elektrische en elektronische apparaten (Het apparaat mag niet bij het huisvuil worden weggegooid.)
- 16 CE-markering
- 17 Onderdeelnummer en editie-label
- 18 Mate van bescherming tegen het binnendringen van vloeistoffen: druiptwaterdicht (IPX1)
- 19 Maximaal totaalgewicht (leeggewicht plus veilige belasting)
- 20 Uitrustingscode (EC)
- 21 REF = SAP-materiaalnummer

## 12.3 Elektrische veiligheid

	Classificatie volgens EN 60601-1, IEC 60601-1
<b>Beschermingssoort tegen elektrische schokken</b>	Veiligheidsklasse I
<b>Type van het toegepaste onderdeel (mate van bescherming van de patiënt)</b>	Type B
<b>Beschermingsgraad tegen binnendringen van vloeistoffen</b>	Beschermd tegen spatwater, IPX1
<b>Lekstroom</b>	Volgens EN 60601-1
<b>Extra parameters</b>	
Plaatsingshoogte	tot 3000 m ( <b>AquaHT</b> tot 2000 m)
Overspanningscategorie	II
Vervuilingsgraad	II
Materiaalgroep	III b
Bedrijfsmodus	Continubedrijf

## 12.4 Elektrische voorziening



### Waarschuwing

#### Risico op letsel door elektrische schok

Zonder een beschermende aardverbinding bestaat er een risico op elektrische schok.

- Sluit het apparaat altijd aan op een elektriciteitsnet met een aardleiding.

System	900H/1000/1800H/2000	2700H/3000/3600H/4000
Voltage	380 tot 400 V, 50 Hz 415 V, 50 Hz 380 tot 400 V, 60 Hz 220 V, 60 Hz	
Netaansluiting	CEE 16 A CEE 32 A (voor <b>AquaA</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz)	
Beveiliging	16 A 32 A (voor <b>AquaA</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz) Activeringscurve C, D, K of vergelijkbaar	
Opgenomen vermogen	6.0 KVA bij 220 V, 60 Hz 5.2 kVA bij 380 tot 400 V en 415 V	9.6 KVA bij 220 V, 60 Hz 6.8 kVA bij 380 tot 400 V en 415 V
Netimpedantie	< (0.24 + j0.15) ohm	



### Opmerking

- Er moet een aardlekschakelaar (RCD) of een andere geschikte voorziening worden aangebracht, zodat aan de voorwaarden voor het voorkomen van onderbrekingen van de nulgeleider wordt voldaan.
- De fabrikant beveelt aan een aardlekschakelaar (RCD) te gebruiken die werkt op 30 mA.

Er moet een overspanningsbeveiliging geïnstalleerd worden om schade aan de zekering in de stroomverdeelkast van het systeem **AquaA** te voorkomen. Dit kan gebeuren wanneer een piekimpuls wordt veroorzaakt door een atmosferische bron, zoals een onweersbui, of door een onstabiele stroomvoorziening.

Wanneer u zekeringen gebruikt, moeten deze om de 24 maanden vervangen worden, als onderdeel van de periodieke onderhoudsmaatregelen (MA).

Het gebruik van 3-polige stroomonderbrekers wordt aanbevolen.

## 12.5 Zekeringen

Hierna volgt een lijst met zekeringen die in de **AquaA** gebruikt worden:

Art.-nr.:	Zekering
(zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150)	Meegeleverde reserverzekeringen <b>AquaA</b> bestaand uit: <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="927 521 1437 589">– 2 x glasbuis fijne zekering 5 x 20 3,15 A T; (5 A T bij 220 V/60 Hz)</li><li data-bbox="927 600 1238 633">– 1 x zekering <b>ATOF</b> 1 A</li><li data-bbox="927 645 1238 678">– 4 x zekering <b>ATOF</b> 2 A</li><li data-bbox="927 689 1238 723">– 2 x zekering <b>ATOF</b> 3 A</li><li data-bbox="927 734 1238 768">– 1 x zekering <b>ATOF</b> 4 A</li><li data-bbox="927 779 1262 813">– 2 x zekering <b>ATOF</b> 7,5 A</li></ul>

## 12.6 Informatie over elektromagnetische compatibiliteit (IEC 60601-1-2:2014)

De gegevens hebben betrekking op de eisen van IEC 60601-1-2.



---

### Opmerking

In geval van een eventueel verlies van essentiële prestaties die van invloed zijn op de **AquaA**, **AquaA2** en **AquaHT** kan het systeem alarmen genereren, die beschreven worden in hoofdstuk 5.

---

### 12.6.1 Minimale afstanden tussen stralingsbron en elektrische medische apparatuur

Medische elektrische apparaten zijn onderworpen aan speciale veiligheidsmaatregelen met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit (EMC).



---

### Waarschuwing

#### Risico voor de patiënt door apparaatstoringen

Draagbare en mobiele HF-communicatieapparaten (radioapparatuur inclusief de accessoires zoals antennekabels en externe antennes) mogen niet worden gebruikt op een afstand van minder dan 30 cm (12 inch) van de onderdelen en kabels van het door de fabrikant. Niet-naleving kan leiden tot een verminderde werking van het apparaat.

- Bewaar altijd een afstand van minstens 30 cm tussen draagbare en mobiele HF-communicatieapparaten en het apparaat.
- 

Draagbare en mobiele HF-communicatieapparaten kunnen de volgende stralingsbronnen omvatten (voorbeeldapparaten): mobiele telefoon, smartphone, tablet-pc, draadloze telefoon, notebook/laptop, draadloos toetsenbord, draadloze muis, draadloze luidspreker, draadloze afstandsbediening (De door de fabrikant geleverde apparaatspecifieke draadloze afstandsbediening valt hier niet onder).



---

### Waarschuwing

#### Risico voor de patiënt door apparaatstoringen

Het gebruik van andere elektrische accessoires en kabels dan in de gebruiksaanwijzing worden aangegeven, kan leiden tot een verhoging van de elektromagnetische emissies of een verlaging van de elektromagnetische immuniteit van het apparaat.

- Gebruik uitsluitend de accessoires en kabels die zijn goedgekeurd door de fabrikant.
-





---

### **Waarschuwing**

#### **Risico voor de patiënt door elektromagnetische incompatibiliteit tussen apparaten**

Elektromagnetische interferentie van andere apparaten kunnen storingen aan het apparaat veroorzaken.

- Gebruik het apparaat niet in de directe omgeving van andere apparaten.

Als het gebruik in de onmiddellijke nabijheid van andere apparaten niet kan worden vermeden:

- Bewaak het apparaat om te controleren of het goed werkt.
-

## 12.6.2 Richtlijnen en fabrikantenverklaring over EMC



### Waarschuwing

#### Risico voor de patiënt door apparaatstoringen

De **AquaA**, **AquaA2**, **AquaUF** en **AquaHT** zijn niet geschikt voor gebruik in de volgende omgevingen:

- Gebruik in een thuiszorgomgeving
- Gebruik in de nabijheid van radiofrequente chirurgische apparatuur
- Gebruik in de nabijheid van CT- of röntgenapparatuur
- Gebruik in medische spoeddiensten
- Gebruik als draagbaar systeem
- Gebruik in de nabijheid van zendinstallaties

### ● Elektromagnetische straling

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische straling		
<p>Het apparaat <b>AquaA</b> is bestemd voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder aangegeven. De klant of gebruiker van het apparaat <b>AquaA</b> dient te waarborgen dat het apparaat ook in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.</p>		
Stralingsmetingen	Overeenstemming	Elektromagnetische omgeving – leidraad
HF-straling conform CISPR 11	Groep 1, Klasse A	<p>Het apparaat <b>AquaA</b> gebruikt HF-energie uitsluitend voor het intern functioneren. Om die reden is de uitstraling van HF-energie zeer gering en is het onwaarschijnlijk dat naburige elektronische apparatuur gestoord zal worden.</p> <p>Het apparaat <b>AquaA</b> is geschikt voor gebruik in alle instellingen behalve in instellingen voor woondoeleinden en instellingen, die rechtstreeks op het openbare stroomnet zijn aangesloten dat ook gebouwen van stroom voorziet die voor woondoeleinden worden gebruikt.</p> <p>Dankzij de stralingseigenschappen van de <b>AquaA</b> kan het worden gebruikt in industriële omgevingen en ziekenhuizen (CISPR 11, klasse A). Indien het apparaat gebruikt wordt in een woonomgeving (waarvoor normaliter CISPR 11 klasse B vereist is) biedt dit apparaat wellicht geen afdoende bescherming voor radiofrequente communicatiediensten. Het kan zijn dat de gebruiker dempende maatregelen moet nemen zoals het kiezen van een andere locatie of positie voor het apparaat.</p>
Het uitzenden van boventonen conform IEC 61000-3-2	Klasse A	
Het uitzenden van spanningsschommelingen/ flikkeringen conform IEC 61000-3-3	Voldoet aan de richtlijn	

● **Elektromagnetische immuuniteit**

<b>Leidraad en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuuniteit</b>			
Het apparaat <b>AquaA</b> is bestemd voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder aangegeven. De klant of gebruiker van het apparaat <b>AquaA</b> dient te waarborgen dat het apparaat ook in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
<b>Immuuniteitstests</b>	<b>IEC 60601-1-2 testniveau</b>	<b>Niveau waaraan moet worden voldaan</b>	<b>Elektromagnetische omgeving – richtlijnen</b>
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV en ±15 kV lucht	±8 kV contact ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV en ±15 kV lucht	Vloeren dienen van hout of beton te zijn dan wel te zijn voorzien van aardewerken tegels. Wanneer de vloer voorzien is van synthetisch materiaal, dan moet de relatieve luchtvochtigheid ten minste 30 % bedragen.
EFT/bursts conform IEC 61000-4-4	±2 kV voor voedingskabels ±1 kV voor ingaande en uitgaande kabels	±2 kV voor voedingskabels ±1 kV voor ingaande en uitgaande kabels	De kwaliteit van de voedingsspanning dient net zo te zijn als in een typische bedrijfs- of ziekenhuisomgeving.
Impulsspanningen (surges) conform IEC 61000-4-5	±0,5 kV en ±1 kV normale-mode spanning  ±0,5 kV, ±1 kV en ±2 kV common-mode spanning, kabel(s) naar aarde	±0,5 kV en ±1 kV normale-mode spanning  ±0,5 kV, ±1 kV en ±2 kV common-mode spanning, kabel(s) naar aarde	De kwaliteit van de voedingsspanning dient net zo te zijn als in een typische bedrijfs- of ziekenhuisomgeving.
Kortstondige spanningsdips, kortstondige onderbrekingen en variaties in de voedingsspanning conform IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ gedurende 0,5 cyclus (bij 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 en 315 graden) 0 % $U_T$ gedurende 1 cyclus 70 % $U_T$ voor 25 cycli bij 50 Hz of 30 cycli bij 60 Hz 0 % $U_T$ voor 250 cycli bij 50 Hz of 300 cycli bij 60 Hz	0 % $U_T$ gedurende 0,5 cyclus (bij 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 en 315 graden) 0 % $U_T$ gedurende 1 cyclus 70 % $U_T$ voor 25 cycli bij 50 Hz of 30 cycli bij 60 Hz 0 % $U_T$ voor 250 cycli bij 50 Hz of 300 cycli bij 60 Hz	Bij korte onderbrekingen in de stroomvoorziening schakelt het apparaat <b>AquaA</b> uit.  De kwaliteit van de voedingsspanning dient net zo te zijn als in een typische bedrijfs- of ziekenhuisomgeving.
Magnetisch veld op de voedingsfrequenties (50/60 Hz) conform IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetische velden bij de frequenties van de voedingsspanning dienen overeen te komen met de typische waarden zoals deze in een bedrijfs- en ziekenhuisomgeving aangetroffen kunnen worden.
<b>Opmerking:</b> $U_T$ is de wisselspanning van de voeding voordat het testniveau wordt toegepast.			

Leidraad en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immunititeit			
Het apparaat <b>AquaA</b> is bestemd voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder aangegeven. De klant of gebruiker van het apparaat <b>AquaA</b> dient te waarborgen dat het apparaat ook in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immunitiestests	IEC 60601-1-2 testniveau	Niveau waaraan moet worden voldaan	Elektromagnetische omgeving – richtlijnen
Geleide HF IEC 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz tot 80 MHz  6 V <sub>eff</sub> in ISM-banden tussen 150 kHz en 80 MHz	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz tot 80 MHz  6 V <sub>eff</sub> in ISM-banden tussen 150 kHz en 80 MHz	Draagbare en mobiele HF-communicatieapparaten (radioapparatuur inclusief de accessoires zoals antennekabels en externe antennes) mogen niet worden gebruikt op een afstand van minder dan 30 cm (12 inch) van de onderdelen en kabels van de <b>AquaA</b> . Niet-naleving kan leiden tot een verminderde werking van het apparaat.
Uitgestraalde HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,7 GHz 9 V/m 704 tot 787 MHz 5100 tot 5800 MHz 27 V/m 380 tot 390 MHz 28 V/m 430 tot 470 MHz 800 tot 960 MHz 1700 tot 1990 MHz 2400 tot 2570 MHz	3 V/m 80 MHz tot 2,7 GHz 9 V/m 704 tot 787 MHz 5100 tot 5800 MHz 27 V/m 380 tot 390 MHz 28 V/m 430 tot 470 MHz 800 tot 960 MHz 1700 tot 1990 MHz 2400 tot 2570 MHz	
<p><b>Opmerking:</b> Deze richtlijnen zijn misschien niet in alle gevallen van toepassing. De verspreiding van elektromagnetische grootheden wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van gebouwen, voorwerpen en mensen.</p> <p>De veldsterkte van stationaire zenders zoals bijv. basisstations van draadloze telefoons en walkietalkies, amateurzendstations, AM- en FM-radio en televisiezenders kan theoretisch niet precies van tevoren worden bepaald. Om de elektromagnetische omgeving met betrekking tot de stationaire zenders in kaart te brengen, dient een onderzoek van de locatie te worden overwogen. Wanneer de gemeten veldsterkte op de locatie waarop het apparaat <b>AquaA</b> wordt gebruikt, de bovenstaande niveaus waaraan het apparaat voldoet, dient het apparaat <b>AquaA</b> in de gaten te worden gehouden om aan te tonen dat het toestel overeenkomstig het gebruiksdoel functioneert. Indien er ongewone prestatiekenmerken worden gesignaleerd, kunnen aanvullende maatregelen vereist zijn, zoals het apparaat <b>AquaA</b> in een andere richting of op een andere plaats neerzetten.</p>			

## 12.7 Bedrijfsvoorwaarden

**Gebruikstemperatuur** +5 tot 35 °C

**Uitgestraalde  
warmte/verliezen**

Nominaal vermogen* in l	900 l tot 1000 l	1800 l tot 2000 l	2700 l tot 3000 l	3600 l tot 4000 l
Warmteafgifte**	960 W	1160 W	1200 W	1260 W

\* De opgegeven nominale capaciteit geldt alleen voor watertemperaturen van 15 °C en een tegendruk van 2 bar. Bij lagere temperaturen kan een daling van de opbrengst met 3% per graad verwacht worden. Bij hogere temperaturen neemt de wateropbrengst van het product overeenkomstig toe.

**Geluidsniveau** Geluidsniveau in modus **IN BEDRIJF**; max. 68 tot 72 dB(A) op een afstand van 1 m

**Luchtdruk** 700 tot 1150 hPa

**Relatieve luchtvochtigheid** 20 tot 80% bij 20 °C, niet condenserend

**Watertoevoertemperatuur** 5 °C tot 35 °C

**Toevoerdruk** Dynamisch 1,5 tot 5 bar

**Toevoerhoeveelheid**

Capaciteit*	Effectiviteit				
	50%	60%	70%	80%	85%
900 tot 1000 l/h	2000 l/h	1670 l/h	1430 l/h	1250 l/h	1180 l/h
1800 tot 2000 l/h	4000 l/h	3340 l/h	2860 l/h	2500 l/h	2360 l/h
2700 tot 3000 l/h	6000 l/h	5000 l/h	4290 l/h	3750 l/h	3530 l/h
3600 tot 4000 l/h	8000 l/h	6670 l/h	5720 l/h	5000 l/h	4710 l/h

\*De daadwerkelijke waterbehoefte is afhankelijk van het effectieve rendement. Er moet ook rekening gehouden worden met de waterbehoefte voor de watervoorbehandeling.

De opgegeven nominale capaciteit geldt alleen voor watertemperaturen van 15 °C en een tegendruk van 2 bar. Bij lagere temperaturen kan een daling van de opbrengst met 3% per graad verwacht worden. Bij hogere temperaturen neemt de wateropbrengst van het product overeenkomstig toe.

**Kwaliteit toevoerwater**



### Waarschuwing

**Risico voor de patiënt door afwijkende kwaliteit van de watertoevoer**

Het ontwerp van het waterbehandelingssysteem moet ervoor zorgen dat aan de nodige parameters wordt voldaan.

Parameters	Waarden	Unit
Waterhardheid	< 1	°dH
Totaal chloor	< 0,1	mg/l
IJzer*	< 0,1	mg/l
Mangaan*	< 0,05	mg/l
Silicaat*	< 25	mg/l
Max. geleidbaarheid	2500	µS/cm
SDI* (Silt-Density Index of colloïde-index)	< 3	- - -
pH	6 tot 8	- - -
* De parameters voor ijzer, mangaan, silicaat, en SDI in het toevoerwater moeten gecontroleerd worden voordat de componenten van de watervoorbehandeling gedimensioneerd worden.		



### Waarschuwing

#### Risico voor de patiënt door beschadiging van het membraan

Afwijkende waterkwaliteit kan de levensduur van het membraan verkorten. Daardoor kan het nodig zijn het membraan voortijdig te vervangen.

➤ Zorg ervoor dat de nodige parameters in acht worden genomen.

### Watervoorbehandeling

Een watervoorbehandeling wordt vastgelegd na een voorafgaande wateranalyse.

### Sensoren

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit	Nauwkeurigheid
Geleidbaarheid permeaat	Gel.-P CD-Ps	0,0 tot 100,0	µS/cm	±5 % van de MW*; ±0,1 µS/cm
		100 tot 2500		±10 % van de MW*; ±0,1 µS/cm
Geleidbaarheid toevoer	Gel.-F	0,0 tot 100,0	µS/cm	±5 % van de MW*; ±0,1 µS/cm
		100 tot 2500		±10 % van de MW*; ±0,1 µS/cm
Temperatuur permeaat	T-P T-Ps	0,0 tot 115,0	°C	±2 °C (tolerantie voor temperaturen tot 87 °C)

Meetwaarde	Sensor	Meetbereik	Unit	Nauwkeurigheid
Toevoertemperatuur	T-F	0,0 tot 115,0	°C	±2 °C (tolerantie voor temperaturen tot 87 °C)
Temperatuur retour	T-5B	0,0 tot 115,0	°C	±2 °C (tolerantie voor temperaturen tot 87 °C)
Temperatuur toevoer	T-5P	0,0 tot 115,0	°C	±2 °C (tolerantie voor temperaturen tot 87 °C)
Temperatuur verwarming 1	T-H1	0,0 tot 115,0	°C	±2 °C (tolerantie voor temperaturen tot 87 °C)
Temperatuur verwarming 2	T-H2	0,0 tot 115,0	°C	±2 °C (tolerantie voor temperaturen tot 87 °C)
Druk permeaat	P-P P-Ps	0,0 tot 10,0	bar	±1 %
Druk concentraat	P-K P-Ks	0,0 tot 20,0	bar	±1 %
Flow watertoevoer	FL-F FL-Fs	4,0 tot 160,0	l/min	±10 %
Flow concentraat	FL-K FL-Ks	4,0 tot 160,0	l/min	±10 %
Druksensor tankniveau	P-T5	0,0 tot 250,0	mbar	±1 %
Toevoerdruk	P-Fs	0,0 tot 10,0	bar	±1 %
Flow – verwarming 1	FL-H1	4,0 tot 160,0	l/min	±10 %
Flow – verwarming 2	FL-H2	4,0 tot 160,0	l/min	±10 %
Flow retour	FL-B	4,0 tot 160,0	l/min	±10 %
*MW = Meetwaarde, werkelijke waarde				

## 12.8 Transport/opslag

Voor meer informatie (zie hoofdstuk 10 op pagina 159).

## 12.9 Externe aansluitmogelijkheden

Andere, aanvullende apparatuur die op dit apparaat is aangesloten, moet voldoen aan de geldende IEC- of ISO-normen (bijvoorbeeld IEC 60950-1 voor informatietechnologieapparatuur).

Bovendien moeten alle systeemconfiguraties voldoen aan de eisen voor medische systemen (zie hoofdstuk 16 en bijlage I van EN 60601-1).

Het aansluiten van het apparaat op een IT-netwerk dat componenten bevat die niet door de fabrikant zijn geïnstalleerd en gevalideerd, kan onbekende risico's met zich meebrengen voor patiënten, gebruikers of derden. Deze risico's moeten worden geïdentificeerd, geanalyseerd, geëvalueerd en gemonitord door de verantwoordelijke organisatie. Raadpleeg IEC 80001-1 en de bijlagen H5 en H6 van EN 60601-1 voor ondersteuning.

Elke wijziging aan een IT-netwerk die door de fabrikant van het apparaat is geïnstalleerd en gevalideerd, kan nieuwe risico's met zich meebrengen en daarom een herhalingsanalyse vereisen. Bijzonder problematische activiteiten zijn onder andere:

- Wijzigingen in de IT-netwerkconfiguratie
- Aansluiting van extra componenten en apparaten op het IT-netwerk
- Verwijderen van componenten en apparaten uit het IT-netwerk
- Update of upgrades van componenten en apparaten in het IT-netwerk

Let op lokale bepalingen die gelden boven genoemde vereisten. In geval van twijfel moet u de regionale klantenservice inlichten.

Bijbehorende documenten voor de netwerkverbinding zijn op verzoek verkrijgbaar.



---

### Waarschuwing

#### Risico voor de patiënt ten gevolge van ongeldige gegevens

Ongeldigheid of verlies van gegevens veroorzaakt door het netwerk en de serversoftware kan niet door het apparaat ontdekt worden. Dit kan tot storingen leiden.

- De systeeminstallateur moet ervoor zorgen dat de gegevens van het apparaat veilig verwerkt worden, bijv. in pc-softwaretoepassingen.
  - De netwerkbeheerder moet ervoor zorgen dat alle gegevens die zonder encryptie worden overgebracht, beschermd zijn.
- 

### ● Aansluitingen op het apparaat

#### Ethernet (TCP/IP)

Interface voor het uitwisselen van gegevens. Galvanisch gescheiden. Poort: **RJ45**

Op de LAN-poort mogen uitsluitend apparaten worden aangesloten die voldoen aan de bepalingen DIN EN 60950-1 of IEC 60950-1.



<b>Service/diagnose</b>	Dient voor de fabrieksinterne computerdiagnose. Poort: <b>RJ45</b>
<b>Alarmuitgang</b>	Voor de aansluiting van een externe indicator (personeelsoproep of afstandsbediening). (potentiaalvrije alarmuitgang, wisselcontact maximaal 24 V/24 W).
<b>Uitgang Waarschuwing</b>	Voor de aansluiting van een externe indicator (personeelsoproep of afstandsbediening). (potentiaalvrij wisselcontact maximaal 24 V/24 W).
<b>Uitgang Noodbedrijf</b>	Voor de aansluiting van een externe indicator (personeelsoproep). (potentiaalvrij wisselcontact maximaal 24 V/24 W).
<b>Uitgang Standby</b>	Voor de aansluiting van een externe indicator (personeelsoproep of afstandsbediening). (potentiaalvrij wisselcontact maximaal 24 V/24 W).
<b>Uitgang In bedrijf</b>	Voor de aansluiting van een externe indicator (personeelsoproep of afstandsbediening). (potentiaalvrij wisselcontact maximaal 24 V/24 W).
<b>Uitgang Spoelen</b>	Voor de aansluiting van een externe indicator (personeelsoproep). (potentiaalvrij wisselcontact maximaal 24 V/24 W).
<b>Uitgang Desinfectie</b>	Voor de aansluiting van een externe indicator (personeelsoproep). (potentiaalvrij wisselcontact maximaal 24 V/24 W).
<b>Uitgang Hittedesinfectie</b>	Voor de aansluiting van een externe indicator (personeelsoproep). (potentiaalvrij wisselcontact maximaal 24 V/24 W).
<b>Uitgang netspanning AAN</b>	Voor de aansluiting van een externe indicator (personeelsoproep). (potentiaalvrij wisselcontact maximaal 24 V/24 W).

● **Apparaatingangen**




---

**Tip**

Voor de functie Afstandsbediening moeten de apparaatingangen worden gebruikt.

---

<b>Ingang Standby</b>	Besturingsingang; externe schakelapparatuur moet een elektrische sterkte van ten minste 4 kV hebben.
<b>Ingang In bedrijf</b>	Besturingsingang; externe schakelapparatuur moet een elektrische sterkte van ten minste 4 kV hebben.
<b>Ingang externe storing</b>	Signaalingang; externe schakelapparatuur moet een elektrische sterkte van ten minste 4 kV hebben.
<b>Ingang externe lekkage</b>	(bijv. <b>AquaDETECTOR</b> ): Signaalingang; externe schakelapparatuur moet een elektrische sterkte van ten minste 4 kV hebben.

**Ingang tankcontrole**

Signaalingang; externe schakelapparatuur moet een elektrische sterkte van ten minste 4 kV hebben.

**Ingang externe vergrendeling**

Besturingsingang; externe schakelapparatuur moet een elektrische sterkte van ten minste 4 kV hebben.

## 12.10 Toegepaste materialen

### 12.10.1 Materialen apparaat

Component	Materiaal
Buizen	Roestvrij staal V4A, PVDF
Behuizing	Metaal, gepoedercoat
Temperatuursensor	Roestvrij staal V4A
Druksensor (membraan)	Keramiek/rvs
Stromingsschakelaar	Roestvrij staal V4A
Ventielen/kogelkranen	Roestvrij staal V4A
Afdichtingen	EPDM, VITON, silicone-afdichtingen

De componenten die in contact komen met het dialysewater moeten biocompatibel zijn, conform ISO 10993-1.

## 12.11 Technische gegevens – AquaA2

- **Afmetingen en gewicht**

**Afmetingen**

Hoogte	1840 mm
Breedte	610 mm
Diepte	1200 mm (met leidingen 1410)

**Gewicht**

Leeg	280 kg
Gevuld	410 kg

- **Apparaatgegevens**

Opbrengst dialysewater	1000 l/h, 2000 l/h, 3000 l/h, 4000 l/h (bij 15 °C en een tegendruk van 2 bar) 1000 l/h* per drukvat of 900 l/h* bij de variant met hittedesinfectie. Dus 900 l/h, 1800 l/h, 2700 l/h, 3600 l/h (bij 15 °C en een tegendruk van 2 bar)
------------------------	---

\* Het aangegeven nominale vermogen geldt voor watertemperaturen van 15 °C. Bij lagere temperaturen moet gerekend worden met een opbrengst van 3 % minder per graad. Bij hogere temperaturen neemt de wateropbrengst van het product overeenkomstig toe.

Effectiviteit	85 tot 95 %
Rejectie rate	> 99 % voor bacteriën en endotoxines > 96 % voor opgeloste zouten (gemiddelde waarde)
Druk concentraat	Max. 19,9 bar
Maximale bedrijfsdruk van dialysewater	Max. 6 bar

● Elektrische aansluiting

AquaA2 systeemcapaciteit	900H/1000/1800H/2000	2700H/3000/3600H/4000
<b>Voltage</b>	380 tot 400 V, 50 Hz 415 V, 50 Hz 380 tot 400 V, 60 Hz 220 V, 60 Hz	
<b>Netaansluiting</b>	CEE 16 A CEE 32 A (voor <b>AquaA2</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz)	
<b>Beveiliging</b>	16 A 20 A (voor <b>AquaA2</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz) Activeringscurve C, D, K of vergelijkbaar	
<b>Opgenomen vermogen</b>	5,2 kVA	7.2 KVA bij 220 V, 60 Hz 6.8 kVA bij 380 tot 400 V en 415 V
<b>Netimpedantie</b>	< (0.24 + j0.15) ohm	



### Waarschuwing

#### Risico op letsel door elektrische schok

Zonder een beschermende aardverbinding bestaat er een risico op elektrische schok.

- Sluit het apparaat altijd aan op een elektriciteitsnet met een aardleiding.



### Opmerking

- Er moet een aardlekschakelaar (RCD) of een andere geschikte voorziening worden aangebracht, zodat aan de voorwaarden voor het voorkomen van onderbrekingen van de nulgeleider wordt voldaan.
- De fabrikant beveelt aan een aardlekschakelaar (RCD) te gebruiken die werkt op 30 mA.

Er moet een overspanningsbeveiliging geïnstalleerd worden om schade aan de zekering in de stroomverdeelkast van het systeem **AquaA** te voorkomen. Dit kan gebeuren wanneer een piekimpuls wordt veroorzaakt door een atmosferische bron, zoals een onweersbui, of door een onstabiele stroomvoorziening.

Wanneer u zekeringen gebruikt, moeten deze om de 24 maanden vervangen worden, als onderdeel van de periodieke onderhoudsmaatregelen (MA).

Het gebruik van 3-polige stroomonderbrekers wordt aanbevolen.

● **Zekeringen**

Art.-nr.:	Zekering
(zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150)	Glaszekering 5 x 20, 3,15 A T (5 A T bij 220 V/60 Hz)
(zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150)	<b>ATOF</b> -zekering DIN 72581-3C 2A

● **Voor het apparaat gebruikte materialen**

De voor het apparaat **AquaA2** gebruikte materialen zijn identiek aan de voor het apparaat **AquaA** gespecificeerde materialen.

● **Typeplaatje (identificatie van het apparaat)**

Voor informatie over het typeplaatje (zie hoofdstuk 12.2 op pagina 164).

● **Elektrische veiligheid**

Classificatie volgens EN 60601-1, IEC 60601-1



---

**Tip**

De technische gegevens komen overeen met de gegevens van de **AquaA**.

---

● **Bedrijfsvoorwaarden**

De gebruiksvoorwaarden zijn identiek aan die van de **AquaA**.

● **Informatie over elektromagnetische compatibiliteit (IEC 60601-1-2)**



---

**Tip**

De technische gegevens komen overeen met de gegevens van de **AquaA**.

---

● **Transport/opslag**

Voor meer informatie (zie hoofdstuk 10 op pagina 159).

- **Externe aansluitmogelijkheden**



---

**Tip**

De technische gegevens komen overeen met de gegevens van de **AquaA**.

---

## 12.12 Technische gegevens – AquaHT

### ● Afmetingen en gewicht

#### Afmetingen

Hoogte	1840 mm
Breedte	610 mm (tank 800 mm)
Diepte	1200 mm (met leidingen 1410)

#### Gewicht

Leeg	200 kg
Gevuld	620 kg

### ● Apparaatgegevens

Vermogen verwarming	Max. 19,5 kW
Tankvolume	Instelbaar tussen 100 en 380 liter
Tanktemperatuur	Instelbaar van 65 tot 85 °C
Temperatuur ringleiding (hittedesinfectie)	Instelbaar van 60 tot 87 °C
Membraantemperatuur (hittedesinfectie)	Instelbaar van 60 tot 82 °C
Maximale druk	Max. 6 bar
Maximale ringlengte	



---

#### Opmerking

Voor de ringen gelden de volgende maximale lengtes:

- Ringlengte per ring **max. 250 m**.
  - Bij drie ringen mag het totaal **max. 600 m** bedragen.
  - De ringleidingen moeten thermisch geïsoleerd zijn.
- 

#### Hittedesinfectiecycli

#### Voor hittedesinfectie ringleiding:

- Onbegrensd

#### Voor module hittedesinfectie:

- 160 Hittedesinfecties



**Opmerking**

Als het maximum aantal cycli hittedesinfectie van de modules wordt overschreden, moet rekening gehouden worden met een vermindering van de opbrengst van het dialysewater.

Er worden membranen van het type hittedesinfectie geproduceerd met een levensduur van 160 cycli hittedesinfectie.

Bij een wekelijkse membraan-hittedesinfectie moet dus gerekend worden op een levensduur van 3 jaar.

- **Typeplaatje (identificatie van het apparaat)**

Voor informatie over het typeplaatje (zie hoofdstuk 12.2 op pagina 164).

- **Elektrische veiligheid**

Classificatie volgens EN 60601-1, IEC 60601-1

**Tip**

De technische gegevens komen overeen met de gegevens van de **AquaA**.

**Verschillende parameters**

Parameters	Waarden
<b>Plaatsingshoogte</b>	Tot 2000 m
<b>Overspanningscategorie</b>	II
<b>Vervuilingsgraad</b>	II
<b>Materiaalgroep</b>	III b
<b>Bedrijfsmodus</b>	Continubedrijf

- **Elektrische voorziening**

**Elektrische aansluiting****Opmerking**

Er moet een aardlekschakelaar (RCD) of een andere geschikte voorziening worden aangebracht, zodat aan de voorwaarden voor het voorkomen van onderbrekingen van de nulgeleider wordt voldaan.

Systeem	900 tot 3600
Voltage	380 tot 400 V, 50 Hz 415 V, 50 Hz 380 tot 400 V, 60 Hz 220 V, 60 Hz
Netaansluiting	32 A (zekering 35 A) 63 A (220 V, 60 Hz) Activeringscurve C, D, K of vergelijkbaar
Opgenomen vermogen	22 kVA
Netimpedantie	< (0,15 + j0,15) ohm

Er moet een overspanningsbeveiliging geïnstalleerd worden om schade aan de zekering in de stroomverdeelkast van het systeem **AquaA** te voorkomen. Dit kan gebeuren wanneer een piekimpuls wordt veroorzaakt door een atmosferische bron, zoals een onweersbui, of door een onstabiele stroomvoorziening.

Wanneer u zekeringen gebruikt, moeten deze om de 24 maanden vervangen worden, als onderdeel van de periodieke onderhoudsmaatregelen (MA).

Het gebruik van 3-polige stroomonderbrekers wordt aanbevolen.



### Waarschuwing

#### Risico op letsel door elektrische schok

Zonder een beschermende aardverbinding bestaat er een risico op elektrische schok.

- Sluit het apparaat altijd aan op een elektriciteitsnet met een aardleiding.

## ● Zekeringen

Art.-nr.:	Zekering
(zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150)	Glaszekering 5 x 20, 3,15 A T (5 A T bij 220 V/60 Hz)
(zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150)	<b>ATOF</b> -zekering DIN 72581-3C 2A

● **Informatie over elektromagnetische compatibiliteit (IEC 60601–1–2)**



**Tip**

De technische gegevens komen overeen met de gegevens van de **AquaA**.

● **Bedrijfsvoorwaarden**

Alleen de voorwaarden die afwijken van de specificaties van de **AquaA** worden vermeld.

**Warmteontwikkeling**

Bij benadering overeenkomstig elektr. vermogen.

**Maximale temperatuur**



**Opmerking**

Omdat bij een toenemende hoogte van de plaatsingslocatie de luchtdruk afneemt en de kooktemperatuur overeenkomstig stijgt, moeten de maximale temperaturen overeenkomstig verlaagd worden:

- < 800 m: **85 °C**
- 800 tot 1400 m: **82 °C**
- 1400 tot 2000 m: **79 °C**

**Toevoerwater**

Dialysewater

● **Transport/opslag**



**Opmerking**

De technische gegevens komen overeen met de gegevens van de **AquaA**. Verdere informatie (zie hoofdstuk 10 op pagina 159).

Er worden hier uitsluitend afwijkingen resp. slechts extra aanvullingen in acht genomen.

- Om bacteriegroei te voorkomen, moet de **AquaHT** bij langere opslagtijden en met name bij hogere opslagtemperaturen volledig worden afgetapt (inclusief de tank).

- **Externe aansluitmogelijkheden**



---

**Tip**

De technische specificaties voor externe aansluitmogelijkheden zijn identiek aan de specificaties in hoofdstuk 12 (zie hoofdstuk 12.9 op pagina 176).

---

- **Voor het apparaat gebruikte materialen**

De voor het apparaat **AquaHT** gebruikte materialen zijn identiek aan de voor het apparaat **AquaA** gespecificeerde materialen.

## 12.13 Technische gegevens – AquaUF

Alleen de voorwaarden die afwijken van de specificaties van de **AquaA** worden vermeld.

	Ultrafilter enkelvoudig	Ultrafilter dubbel	Omgevingsvoorwaarden
Flow	2500 l/h	4000 l/h	(bij 15 °C en $\Delta p$ 1 bar)
Drukval	0,7 bar	1,2 bar bij 4000 l/h	bij 15 °C
Ingangsdruk max.	6 bar	6 bar	bij 50 °C
Ingangsdruk max.	4 bar	4 bar	bij 80 °C
Afmetingen B/H/D	1600/400/400	1600/400/400	
Leeggewicht/gevuld	28/35 kg	32/45 kg	

- **Bedrijfsvoorwaarden**

<b>Warmteontwikkeling</b>	Geen
<b>Toevoerwater</b>	Dialysewater van de <b>AquaA</b>
<b>Watertoevoertemperatuur</b>	+5 °C tot 35 °C (bij hittedesinfectie, de waarden voor de <b>AquaHT</b> zijn van toepassing)
<b>Toevoerhoeveelheid AquaA</b>	Nominaal vermogen

- **Opslagcondities**




---

### Opmerking

De **AquaUF** dient in een goed geventileerde ruimte met geringe temperatuurschommelingen opgeslagen te worden.

Om bacteriegroei te voorkomen, moet de **AquaUF** bij langere opslagtijden en met name bij hogere opslagtemperaturen volledig worden afgetapt.

---

### Opslagtemperatuur

+5 °C tot +40 °C

---




---

### Opmerking

Het apparaat tegen vorst beschermen!

---

**Relatieve luchtvochtigheid**

Max. 70 % bij 20 °C, niet condenserend



---

**Opmerking**

**Bescherming tegen UV-straling**

Het apparaat mag niet aan direct zonlicht worden blootgesteld (door UV-straling worden de gebruikte materialen sneller oud).

Het apparaat mag niet buiten opgeslagen worden!

---

● **Externe aansluitmogelijkheden**

Geen

● **Toegepaste materialen**

Er werd geen nieuw materiaal ten opzichte van de **AquaA** gebruikt.

# 13 Definities

## 13.1 Definities en begrippen

<b>Dialysaat</b>	De uitwisselingsvloeistof die bij de hemodialyse wordt gebruikt.
<b>Dialysewater</b>	Een hogedrukpomp, een membraanmodule en geschikte bewakingsapparatuur worden gebruikt om dialysewater uit drinkwater te produceren.
<b>Eerste functiecontrole</b>	Eerste opstart.
<b>Functiecontrole</b>	Vorige opstart.
<b>Nieuwe functiecontrole</b>	Eerdere nieuwe inbedrijfstelling.
<b>Permeaat</b>	Deze term wordt gebruikt als synoniem voor dialysewater. Deze term mag alleen in een technische context worden gebruikt.

## 13.2 Afkortingen

<b>AC</b>	Wisselstroom
<b>Afb.</b>	Afbeelding (plattegrond)
<b>CD</b>	Geleidbaarheid
<b>DC</b>	Gelijkstroom
<b>LED</b>	Lichtgevende diode
<b>Ph. Eur.</b>	European Pharmacopoeia
<b>REACH</b>	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
<b>RO</b>	Reverse osmose apparaat
<b>SVHC</b>	Substance of Very High Concern
<b>TVC</b>	Technische veiligheidscontroles
<b>WA</b>	Onderhoud

## 13.3 Symbolen



Toevoer dialysewater



Retour dialysewater

**IN**

Toevoer onthard water



Afvoer

**IPX1**

Bescherming tegen het binnendringen van vloeistoffen:  
Beschermd tegen spatwater (IPX1)



Type van het toegepaste onderdeel (mate van bescherming van de patiënt): type B



Wisselstroom



Veiligheidsaarde, type bescherming tegen elektrische schokken:  
beschermingsklasse I



Gevaarlijke elektrische spanning

**AAN/I  
UIT/O**

AAN/UIT



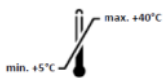
De CE-markering documenteert de naleving van de MDR  
(MDR: Medical Device Regulation 2017/745).  
Aangemelde instantie: TÜV SÜD PRODUCT SERVICE 0123

**1,5-5 bar**

Toelaatbare inlaatdruk



Rechttop plaatsen!



Toegestaan temperatuurbereik



Luchtdrukbereik bij gebruiksvoorwaarden



Bereik relatieve luchtvochtigheid bij gebruiksvoorwaarden



Bescherming tegen zonlicht (uv-licht)!

**Max.  
opslagduur**

4 weken zonder conservering  
12 maanden met conservering



Markering van elektrische en elektronische apparatuur  
(Het apparaat mag niet bij het huisvuil worden weggegooid.)



	Vorzichtig: gevaarlijke elektrische spanning
	Waarschuwing – algemeen
	Heet oppervlak
	Jaar/maand/dag van productie
	Medisch apparaat
	Serienummer
	Uitrustingscode
	Volg de gebruiksaanwijzing!
	Neem de gebruiksaanwijzing in acht
	Haal de stekker voor het openen uit het stopcontact!
	Niet-drinkbaar water

## 13.4 Certificaten

Op verzoek verstrekt de lokale service de momenteel geldige versies van de certificaten.



# 14 Opties

## 14.1 AquaA2 (optie)

### 14.1.1 Voorwoord

Omdat de **AquaA2** een uitbreiding van het reverse osmose apparaat **AquaA** vormt, worden de hieronder staande hoofdstukken ook slechts een keer in de documentatie m.b.t. **AquaA** vermeld.

Voor een beter overzicht worden de desbetreffende hoofdstukken alleen hier weergegeven:

In hoofdstuk 1 van de AquaA

– Index – **AquaA2**

In hoofdstuk 2 van de AquaA

- Belangrijke informatie – **AquaA2**
- Gebruikersgroep – **AquaA2**
- Taken van de verantwoordelijke organisatie – **AquaA2**
- Verantwoordelijkheid van de gebruiker – **AquaA2**
- Uitsluiten van aansprakelijkheid – **AquaA2**
- Technische documentatie – **AquaA2**
- Waarschuwingen – **AquaA2**
- Resterende risico's – **AquaA2**
- Adressen – **AquaA2**

In hoofdstuk 5 van de AquaA

– Alarmen – **AquaA2**

In hoofdstuk 9 van de AquaA

– Installatie – **AquaA2**

In hoofdstuk 10 van de AquaA

– Transport/opslag – **AquaA2**

In hoofdstuk 11 van de AquaA

– Technische veiligheidscontroles/onderhoud – **AquaA2**

## 14.1.2 Beschrijving van de werking – AquaA2

- **Korte beschrijving – AquaA2**



---

De optie **AquaA2** is een uitbreiding voor de **AquaA** en wordt gebruikt om een tweetraps systeem voor dialysewaterproductie en distributie te verkrijgen. Daarbij worden niet de bedrijfsfasen gewijzigd, maar de optie werkt synchroon met de **AquaA**.

De ECO-modus wordt door het lager schakelen van het vermogen ondersteund. Daardoor wordt bijgedragen aan een energie-efficiënt, tweetraps reverse osmose proces.

De **AquaA2** is dus als module volledig geïntegreerd in het **AquaA**-systeem en staat voor de uitbreiding van de productlijn **AquaA** met een extra efficiënte component voor de productie van dialysewater met een hoge zuiverheidsgraad.

Het gebruik van een **AquaHT**-module waarborgt een automatische en stabiele sanering.

- **Beoogd gebruik – AquaA2**

**Toepassingsgebied:**

Door de optie **AquaA2** wordt de **AquaA** uitgebreid tot een tweetraps reverse osmose apparaat. Het toepassingsgebied van de **AquaA** blijft ongewijzigd. Door de uitbreiding wordt de kwaliteit van het productwater verhoogd.

- **Bijwerkingen – AquaA2**

De verbetering van de kwaliteit gaat gepaard met een iets lagere opbrengst dan die van een enkeltraps apparaat. Dit leidt echter niet tot een hogere waterbehoefte, omdat het concentraat van de twee trap wordt teruggeleid naar de eerste trap.

- **Contra-indicaties – AquaA2**

– Geen

- **Beperkingen – AquaA2**

Geen

### 14.1.3 Opbouw van het apparaat – AquaA2

- Vooraanzicht/verbindingsunit AquaA en AquaA2



**Legenda:**

- 1 E-box 2 – besturingselektronica
- 2 E-box 1 – vermogenselektronica
- 3 Hoofdschakelaar
- 4 Noodbedrijfschakelaar (optioneel)
- 5 Circulatiepomp
- 6 Hogedrukpomp
- 7 Membraan-drukvat
- 8 Waterdeel
- 9 Concentraat-retour naar de **AquaA**
- 10 Uitvoer dialysewater
- 11 Toevoer dialysewater

#### 14.1.4 Bedrijfsmodi – AquaA2



##### Tip

De **AquaA2** is volledig in de bedrijfstoestanden van de **AquaA** geïntegreerd en beschikt daarom niet over een eigen bediening.

De verschillende bedrijfstoestanden worden in de bijbehorende hoofdstukken beschreven.

---

#### 14.1.5 Apparaatstatus STANDBY – AquaA2

##### STANDBY inschakelen

- Voorafgaande aan het inschakelen moet de **AquaA2** met een ethernetkabel met de **AquaA** verbonden en in het configuratiemenu geactiveerd worden.
- De **AquaA2** wordt dan met de hoofdschakelaar op de E-box 1 van de **AquaA2** ingeschakeld.

#### 14.1.6 Modus IN BEDRIJF – AquaA2

Er wordt gecontroleerd dialysewater door de **AquaA** geproduceerd en door de **AquaA2** naar het dialysewater-verdeelsysteem geleid. De ingestelde opbrengst wordt door de **AquaA** geregeld.

#### 14.1.7 Modus SPOELEN – AquaA2

Het apparaat reinigt zichzelf met water door alle leidingen te doorspoelen en het ring- en het apparaat te vervangen.

#### 14.1.8 Modus DESINFECTIE – AquaA2

De **AquaA2** is tijdens de gehele desinfectie actief. Het desinfectiemiddel voor de **AquaA** wordt ook gebruikt om de **AquaA2** te reinigen.

#### 14.1.9 Modus NOODBEDRIJF – AquaA2

Voor de complete beschrijving van het noodbedrijf van de **AquaA2** (zie hoofdstuk 4.8.4 op pagina 65).

#### 14.1.10 STATUS Start/stop – AquaA2

De **AquaA2** wordt via de start-stop schakelprogramma van de **AquaA** gestuurd en beschikt dus niet over een eigen schakelprogramma.

### 14.1.11 Reiniging, desinfectie, conservering – AquaA2



---

#### Tip

Informatie over reiniging, desinfectie en conservering voor de **AquaA2** is te vinden in de hoofdstukken van de **AquaA**.

---

### 14.1.12 Verbruiksmaterialen, toebehoren, optionele toebehoren – AquaA2

Verdere informatie (zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150).

## 14.2 AquaHT (optie)

### 14.2.1 Voorwoord

Omdat de **AquaHT** een optionele uitbreiding van het reverse osmose apparaat **AquaA** vormt, worden de hieronder genoemde hoofdstukken ook slechts een keer in de documentatie m.b.t. **AquaA** vermeld.

Voor een beter overzicht en plaatsbesparing worden de desbetreffende hoofdstukken hier alleen maar weergegeven:

(zie inhoud in hoofdstuk 1 van de AquaA)

– Index – **AquaHT**

(zie inhoud in hoofdstuk 2 van de AquaA)

– Belangrijke informatie – **AquaHT**

– Gebruikersgroep – **AquaHT**

– Taken van de verantwoordelijke organisatie – **AquaHT**

– Verantwoordelijkheid van de gebruiker – **AquaHT**

– Uitsluiten van aansprakelijkheid – **AquaHT**

– Technische documentatie – **AquaHT**

– Waarschuwingen – **AquaHT**

– Resterende risico's – **AquaHT**

– Adressen – **AquaHT**

(zie inhoud in hoofdstuk 5 van de AquaA)

– Alarmen – **AquaHT**

(zie inhoud in hoofdstuk 9 van de AquaA)

– Installatie – **AquaHT**

(zie inhoud in hoofdstuk 10 van de AquaA)

– Transport/opslag – **AquaHT**

(zie inhoud in hoofdstuk 11 van de AquaA)

– Technische veiligheidscontroles/onderhoud – **AquaHT**



## 14.2.2 Beschrijving van de werking – AquaHT



De **AquaHT** is een uitbreidingsmodule voor het reverse osmose apparaat **AquaA** en is door de verantwoordelijke organisatie geselecteerd als aanvullende component om een dialysewaterproductie- en -toevoerunit te verkrijgen die met behulp van warmte kan worden gedesinfecteerd.

De module verandert de bestaande functies of werkingsfasen van de **AquaA** niet, maar vult deze alleen aan. Extra functies resp. werkingsfasen luiden als volgt:

- Hittedesinfectie reverse osmose apparaat met membranen.
- Hittedesinfectie van de dialysewater-ringleiding.
- Interface hittedesinfectie Toevoer van warm dialysewater naar de dialyseapparaten en hun verbindingsleidingen terwijl de hittedesinfectie van de ringleiding van het dialysewater wordt uitgevoerd.
- Spoelen van de ringleiding zonder dat de **AquaA** start (met de tankoptie).

### ● Beoogd gebruik – AquaHT

#### Toepassingen

De **AquaHT** is bedoeld om gebruikt te worden als aanvullende module bij een **AquaA**. Het voert een hittedesinfectie uit van zowel de **AquaA** als het dialysewater-verdeelsysteem.

#### Membranlevensduur



#### Opmerking

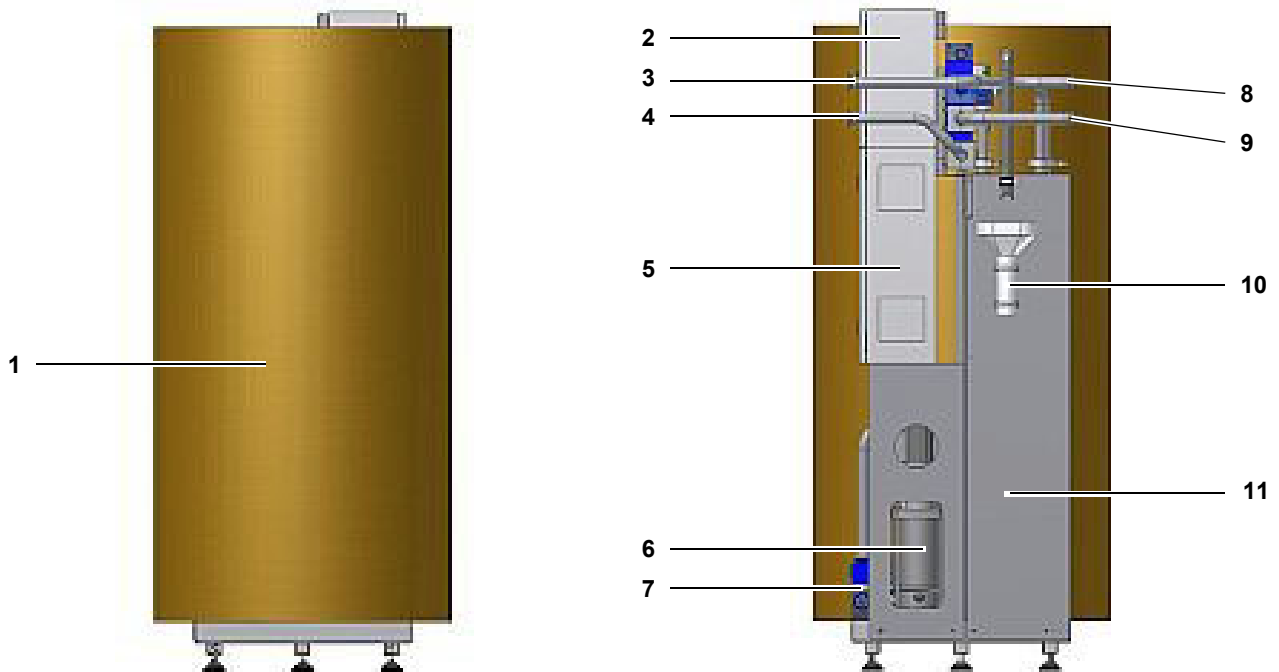
Het aantal hittedesinfecties bepaalt in hoge mate de levensduur van de membranen. Mogelijke vermogensverminderingen van de membranen ontstaan in de regel na 160 hittedesinfecties.

#### Beperkingen

- De hittedesinfectie van de ringleiding is beperkt tot ringleidingen met een maximale lengte van 3 x 250 m (600 m in totaal).
- Voor interface hittedesinfectie is de afgifte van heet dialysewater aan de dialyseapparaten in volume beperkt. De bereikbare temperatuur wordt door de factoren tanktemperatuur, warmtevermogen en warmteverlies beïnvloed.

### 14.2.3 Opbouw van het apparaat – AquaHT

● Vooraanzicht/achteraanzicht – AquaHT



**Legenda:**

- 1 Tank
- 2 E-box 2 – besturingselektronica
- 3 Dialysewatertoevoer naar ringleiding
- 4 Dialysewater-retour van ringleiding
- 5 E-box 1 – vermogenselektronica
- 6 Circulatiepomp
- 7 Pompen-ingangsgroep
- 8 Toevoer van **AquaA**
- 9 Retour naar **AquaA**
- 10 Afvoer (tankoverloop)
- 11 Verwarmingskast

● Zijaanzicht – van links/van rechts – AquaHT

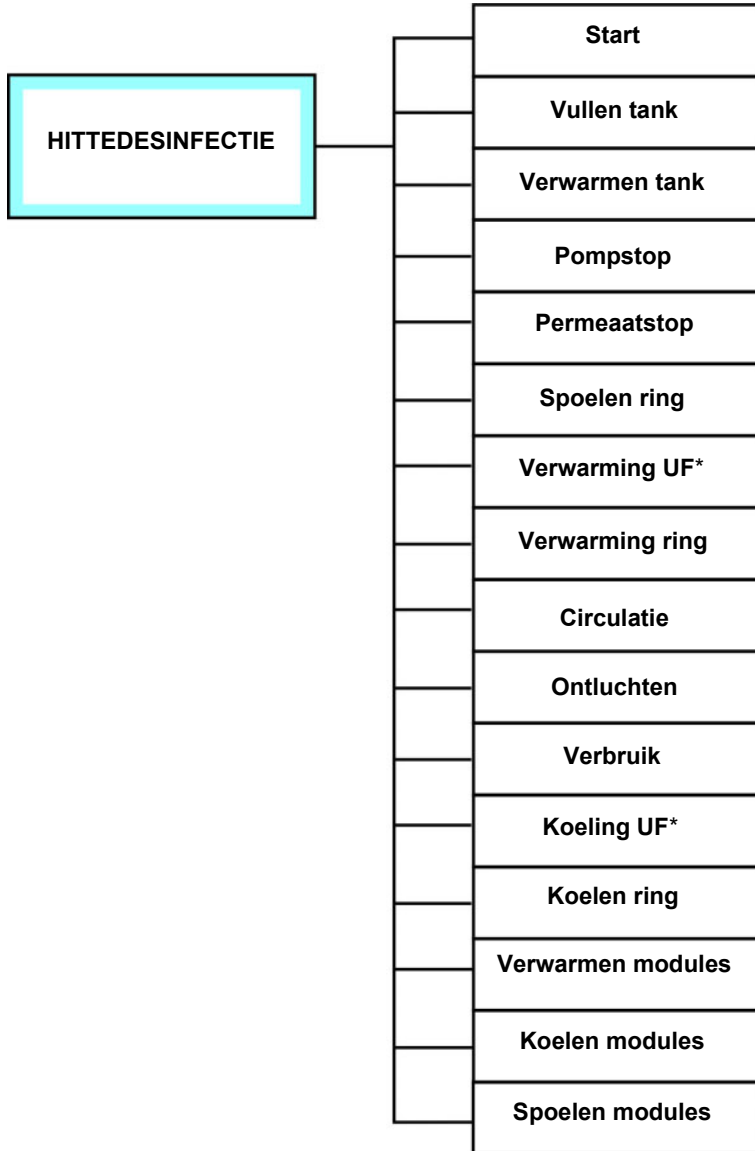


**Legenda:**

- 1 Dialysewater-toevoer van **AquaA**
- 2 Dialysewater-afvoer naar **AquaA**
- 3 Waterdeel
- 4 Verwarmingskast
- 5 Tank T5
- 6 Tank legen
- 7 Circulatiepomp
- 8 E-box 1 – vermogenselektronica
- 9 Hoofdschakelaar
- 10 E-box 2 – besturingselektronica
- 11 Dialysewater-retour uit de ringleiding (onderste achteraansluiting, verdekt)
- 12 Dialysewater-toevoer naar de ringleiding (bovenste achteraansluiting, verdekt)

### 14.2.4 Modus HITTEDESINFECTIE – AquaHT

● **Bedrijfsmodi en displaymeldingen/overzicht**



In deze modus worden de componenten van de **AquaHT** voor de hittedesinfectie van de **AquaA** of de ringleiding gebruikt.

Deze bedrijfsmodus kan alleen worden uitgevoerd als de **AquaHT** is aangesloten en geactiveerd.

De modus **HITTEDESINFECTIE** kan alleen worden gestart als er geen actuele alarmmeldingen zijn.

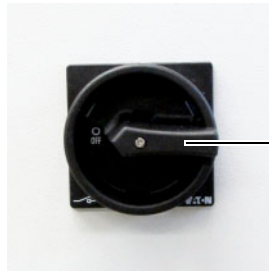
\* = Optie **AquaUF** aanwezig

- **Apparaatstatus STANDBY**

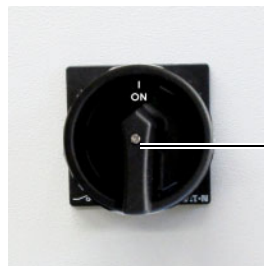
**Apparaat inschakelen**

Voorafgaande aan het inschakelen moet de **AquaHT** met een ethernetkabel met de **AquaA** verbonden en in het configuratiemenu geactiveerd worden.

De **AquaHT** wordt dan met de hoofdschakelaar op de E-box 1 van de **AquaHT** ingeschakeld.

**Hoofdschakelaar**

Hoofdschakelaar  
in stand UIT



Hoofdschakelaar  
in stand AAN

● **Modus HITTEDESINFECTIE starten**

Voordat u voor de eerste keer een hittedesinfectie start, moet de modus **HITTEDESINFECTIE** door de servicetechnicus geconfigureerd worden.



---

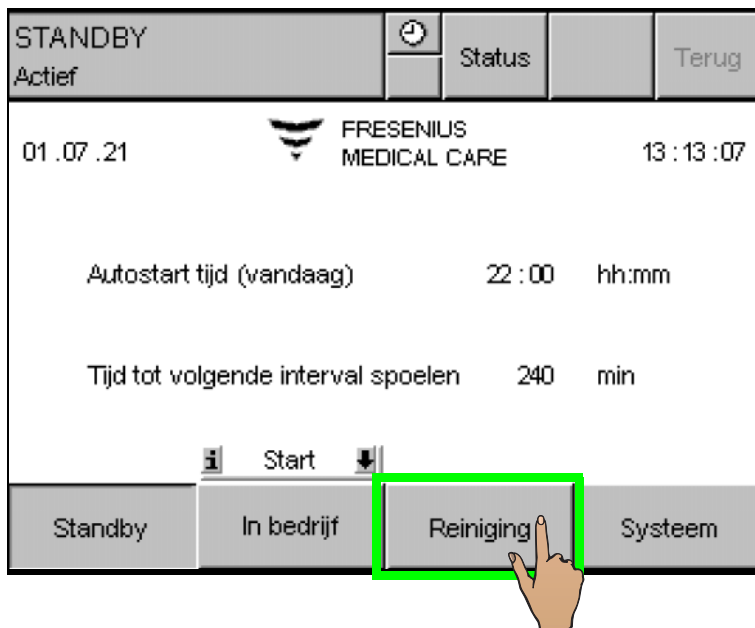
**Waarschuwing**

**Gebruikersregeling**

De reiniging, desinfectie en conservering van het apparaat mag alleen uitgevoerd worden door personen die getraind zijn in de juiste hantering van het apparaat tijdens deze procedures.

- De algemene veiligheidsinstructies moeten door de gebruiker in acht genomen en toegepast worden.
  - Het systeem mag alleen worden gedesinfecteerd na overleg met de fabrikant van het systeem of door personen die door de fabrikant zijn geautoriseerd.
- 

● **4 stappen voor de hittedesinfectie van de AquaA**

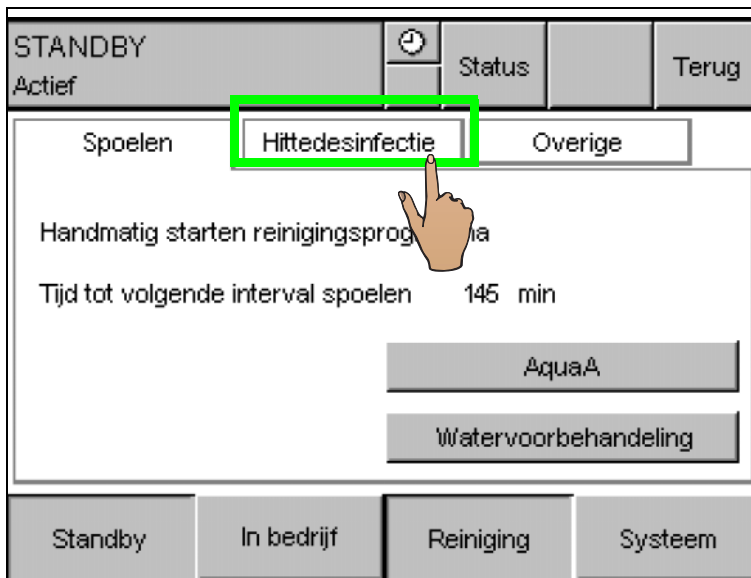


---

**Stap 1:**

**Open het menu Reiniging**

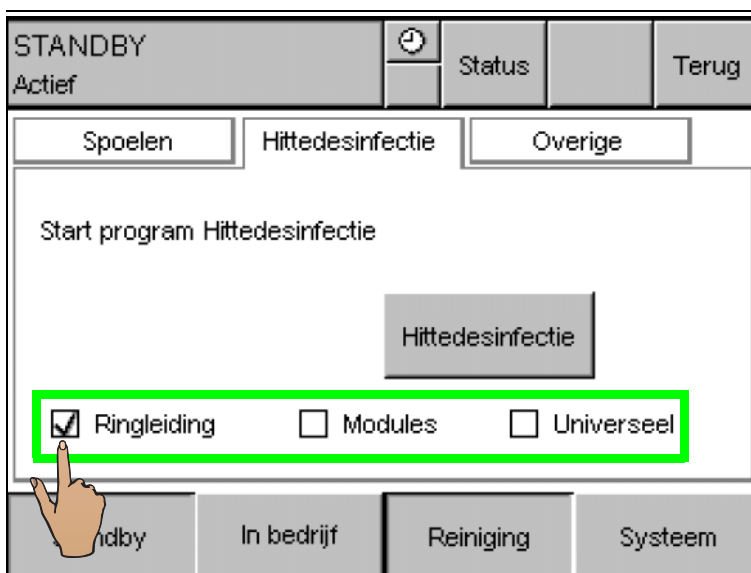
Om te wisselen naar het menu **Reiniging**, selecteert u de knop **Reiniging** op het scherm.

**3. stap****Wachtwoord vraag**

Een hittedesinfectie kan alleen gestart worden na invoer van een wachtwoord.

**Tip**

Voor meer informatie over het wachtwoord kunt u contact opnemen met de bevoegde technicus.

**Stap 4:****Selecteer Hittedesinfectie**

- De hittedesinfectiesoort moet voor de start van een hittedesinfectie geselecteerd worden.

Daarvoor staan de volgende hittedesinfectieprogramma's ter beschikking:

**Ringleiding:**

De desinfectie van de ringleiding met de mogelijkheid van een interface hittedesinfectie van de dialyseapparatuur.

**Modules:**

- Desinfectie van de modules met heet dialysewater.

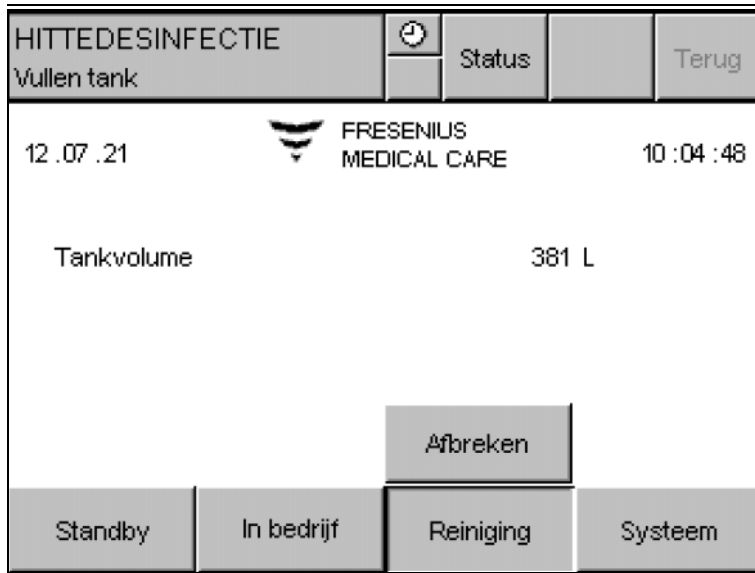
**Universeel:**

- Sequentiële afloop van de programma's ringleiding en module.

● **Algemene fasen van hittedesinfectie**

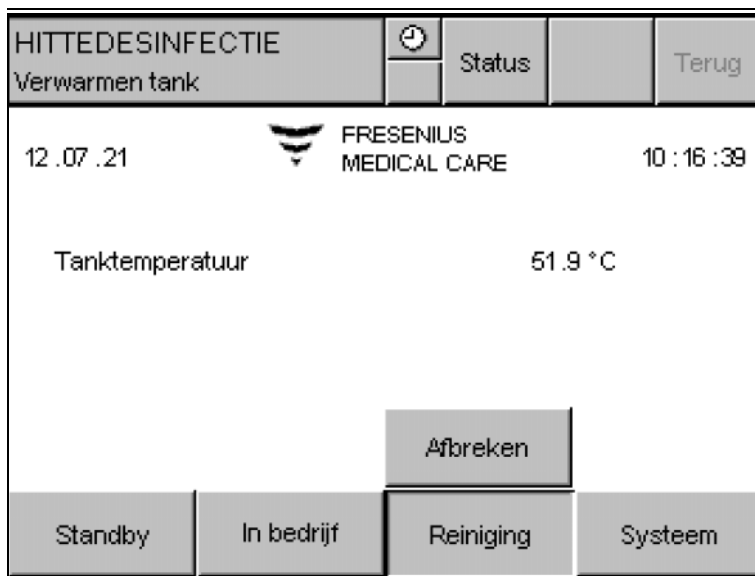
**Vullen tank**

Het vullen en opnieuw verwarmen van de **AquaHT**-tank is onafhankelijk van het gekozen type hittedesinfectie.



Als het tankniveau onder het vereiste vulvolume ligt, wordt de tank bijgevuld met dialysewater uit de **AquaA**. In deze stap wordt de **AquaA** naar een vulmodus geschakeld en verzorgt alleen de **AquaHT** met dialysewater.

**Verwarmen tank**



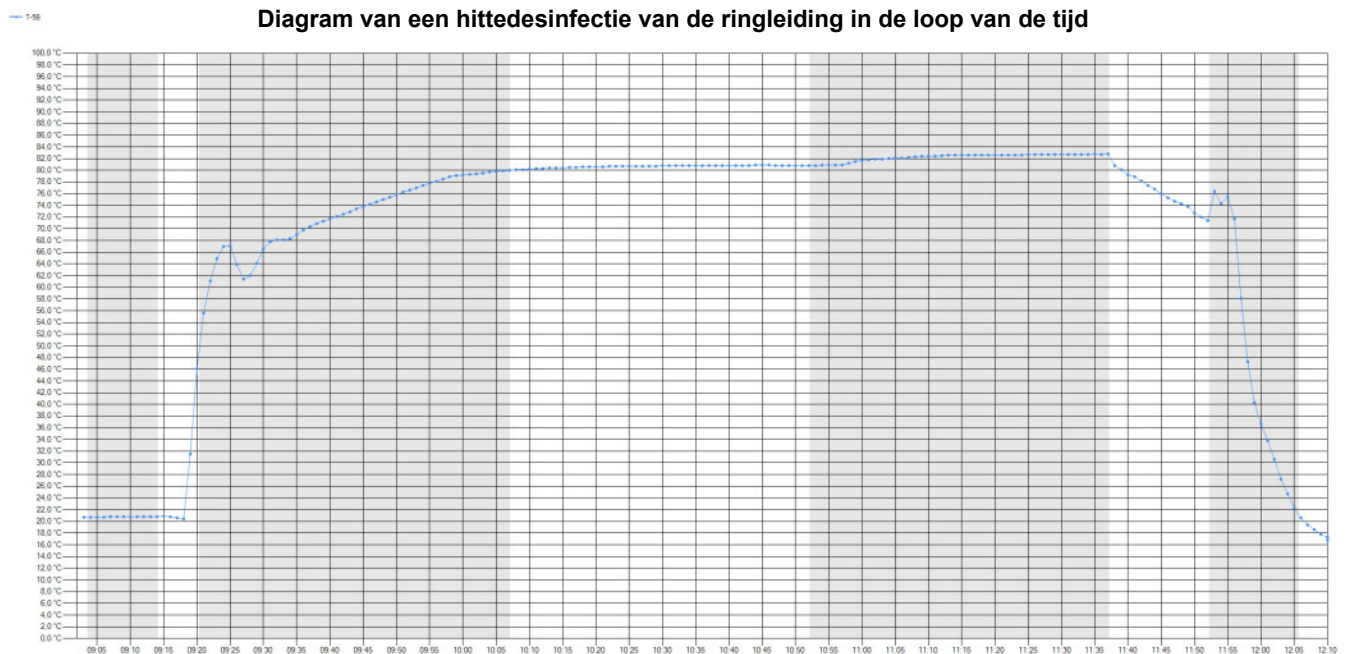
Voor iedere **Hittedesinfectie** wordt de tankinhoud van de **AquaHT** opnieuw verwarmd, indien dat nodig is. Na het bereiken van de ingestelde tanktemperatuur wordt de eigenlijke hittedesinfectie gestart.




● **Hittedesinfectie ringleiding**

**Voorbeeld temperatuurcurve tijdens Hittedesinfectie ringleiding:**

De temperatuurgrafiek toont de temperatuur in de loop van de tijd tijdens de **Hittedesinfectie** van de ringleiding:




● **Verwarming UF**

HITTEDESINFECTIE		🕒	Status	Terug
Verwarmen UF				
12 .07 .21		FRESENIUS MEDICAL CARE		10 :40 :41
Aanvoertemperatuur		61.8 °C		
		Afbreken		
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

Als een **AquaUF** in de configuratie is opgenomen, wordt deze vóór elke **Hittedesinfectie ringleiding** op de gewenste temperatuur gebracht.


**Spoelen ring**

HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Spoelen ring				
12.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE		10:47:15
Aanvoertemperatuur			61.5 °C	
Retourtemperatuur			24.1 °C	
Resterend volume			157 L	
		Afbreken		
Standby	In bedrijf	Reiniging		Systeem

In dit deel van de hittedesinfectie van de ring wordt het ingestelde volume aan het einde van de ringleiding verworpen. Daardoor kan er een snelle opwarming van de ringleiding plaatsvinden.

**Verwarming ring**


In deze fase worden de ringleiding en optionele **AquaUF** tot de ingestelde gewenste temperatuur opgewarmd.

HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Verwarming ring				
12.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE		10:53:06
Aanvoertemperatuur			52.7 °C	
Retourtemperatuur			43.7 °C	
		Afbreken		
Standby	In bedrijf	Reiniging		Systeem

De **AquaHT** start met deze fase de hittedesinfectie van de ringleiding.

**Ontluchten**


Tijdens deze fase wordt geprobeerd pomp P5 te ontluchten als er een daling van de opbrengst is opgetreden door een ophoping van lucht in pomp P5. De duur van deze fase hangt af van de hoeveelheid ingesloten lucht, en van de duur van de ontluchting.

HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Ontluchten				
13 .07 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE			12 : 18 : 04
Aanvoertemperatuur		60.4 °C		
Retourtemperatuur		54.7 °C		
		Afbreken		
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

➤ De ontluichtingsfase kan worden opgenomen in de verwarmingsring-, de circulatie- of de verbruiksfase.

**Circulatie**


In deze fase wordt de ringleiding tot de ingestelde gewenste temperatuur verder opgewarmd resp. gehouden.

HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Circulatie				
13 .04 .11	 FRESENIUS MEDICAL CARE			15 : 12 : 32
Aanvoertemperatuur		85.5 °C		
Retourtemperatuur		85.1 °C		
Resterende tijd		14 min		
		Afbreken		
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

De circulatietijd is vooraf ingesteld en kan voortijdig worden gestopt door verbruik in de ringleiding (> 20 liter, bijv. door aangesloten dialyseapparaten) met een gelijktijdige start van de verbruiksfase.


**Verbruik**

In de verbruikfase is het de dialyseapparatuur toegestaan de tankinhoud weg te nemen.

HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Verbruik				
13.04.11		FRESENIUS MEDICAL CARE		15:18:10
Aanvoertemperatuur		85.6 °C		
Retourtemperatuur		85.6 °C		
Resterende tijd		14 min		
		Afbreken		
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	


De dialyseapparaten kunnen tijdens de verbruiksfase worden voorzien van warm dialysewater uit de tank.

**Koeling UF**


HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Koelen UF				
12.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE		13:37:20
Aanvoertemperatuur		56.3 °C		
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

Tijdens deze fase wordt de aangesloten optionele **AquaUF** gedurende 15 minuten cyclisch gekoeld met koud dialysewater.

## Koelen ring

HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Koelen ring				
13 .04 . 11		FRESENIUS MEDICAL CARE		15 : 19 : 44
Aanvoertemperatuur		23.6 °C		
Retourtemperatuur		64.3 °C		
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

Tijdens het eerste deel van deze fase wordt de ringleiding afgekoeld tot een temperatuur van minder dan 35 °C door het hete dialysewater af te voeren.

HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Koelen ring				
13 .04 . 11		FRESENIUS MEDICAL CARE		15 : 21 : 34
Aanvoertemperatuur		15.1 °C		
Retourtemperatuur		18.8 °C		
Resterende tijd		5 min		
Standby	In bedrijf	Afbreken	Reiniging	
Systeem				

Tijdens het tweede deel van deze fase wordt begonnen met het spoelen van de ringleiding. Daarbij wordt voor een voorgeprogrammeerde tijd dialysewater afgevoerd via de **Ringbase** naar de afvoer. Dit gedeelte van de fase "Koelen ring" kan op elk moment voortijdig gestopt worden met de knop **Afbreken**.

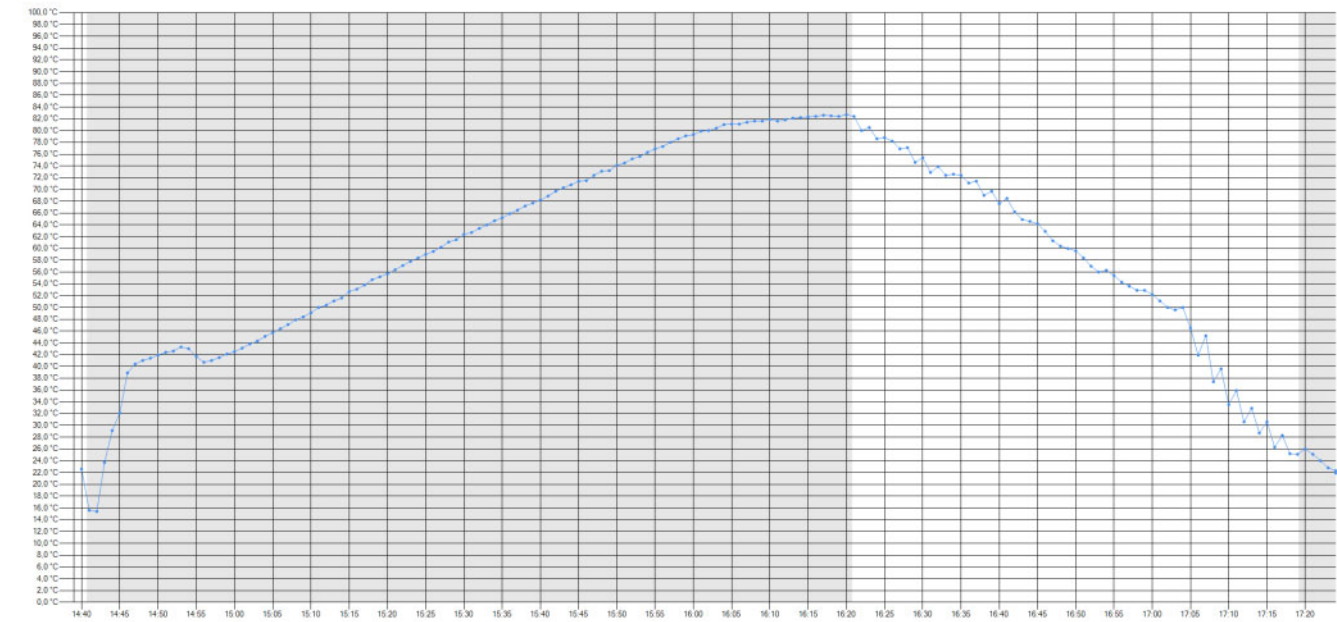
- **Module hittedesinfectie**

**Voorbeeld temperatuurcurve tijdens Module hittedesinfectie:**

De temperatuurgrafiek toont de temperatuur in de loop van de tijd tijdens de hittedesinfectie van de module:

Bij een aangesloten **AquaA2** worden de membranen van de **AquaA2** in de hittedesinfectie meegenomen.


Hittedesinfectiecurve voor module hittedesinfectie



HITTEDESINFECTIE		🕒	Status	Terug
Verwarmen tank				
12.07.21		FRESENIUS MEDICAL CARE	10:15:07	
Vorbereitung				
Kleppositie				
			Afbreken	
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

De **Module hittedesinfectie** start met het controleren van het volume en de temperatuur van de **AquaHT**-tank. Meer informatie in de paragraaf Algemene fasen van hittedesinfectie (zie hoofdstuk I op pagina 208).


### Verwarmen modules

HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Verwarmen modules				
12 .07 .21		FRESENIUS MEDICAL CARE		08 :23 :47
Toevoertemperatuur			37.4 °C	
Permeaattemperatuur			25.8 °C	
			Afbreken	
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

Het opwarmen van de modules is verdeeld in 2 fasen.

- In de eerste fase wordt de inhoud van de **AquaA**-buffertank cyclisch met warm productwater gevuld uit de **AquaHT**-tank. Door deze waterwisseling wordt het mengwater in de **AquaA**-buffertank verwisseld met dialysewater.
- Daarna wordt de doeltemperatuur door het inschakelen van de verwarming bereikt.

### Verwarmen van de membranen

HITTEDESINFECTIE		⌚	Status	Terug
Verwarmen modules				
12 .07 .21		FRESENIUS MEDICAL CARE		09 :02 :37
Toevoertemperatuur			60.3 °C	
Permeaattemperatuur			56.9 °C	
Resterende tijd			14 min	
			Afbreken	
Standby	In bedrijf	Reiniging	Systeem	

De verwarming van de membranen wordt weergegeven op het volgende scherm.

Het niveau in de **AquaA**-buffertank wordt allereerst verlaagd en aansluitend weer gevuld met heet productwater van de **AquaHT**.

Dit proces wordt meerdere keren herhaald. Voor een goede warmteverdeling wordt tussen iedere vul- en leegcyclus een circulatie van 1 minuut uitgevoerd.

Bij het bereiken van een producttemperatuur van meer dan 50 °C wordt de vulroutine voortijdig gestopt.

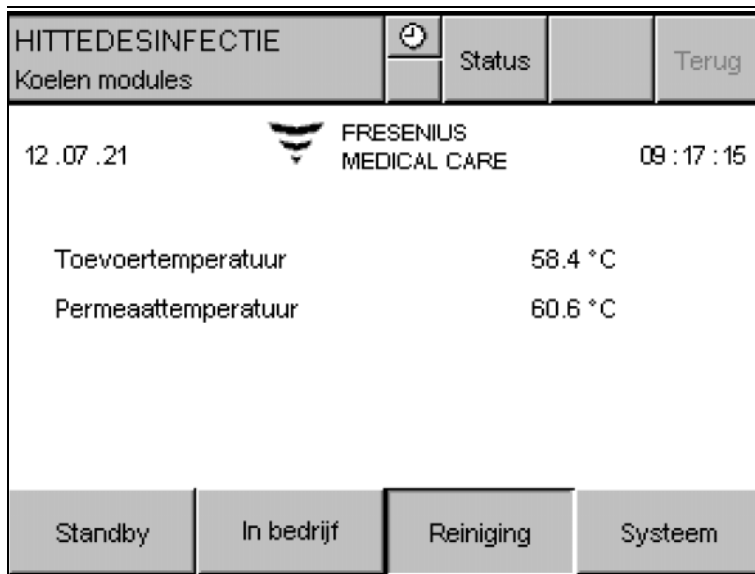
De flowverwarmers van de **AquaHT** verwarmen vervolgens het **AquaA**-productwater tot de gewenste membraantemperatuur.

Na het bereiken van de gewenste membraantemperatuur wordt de temperatuur voor de ingestelde circulatietijd gehouden. Tijdens deze verwarmingsfase wordt de resterende tijd weergegeven op het display van de **AquaA**.

Als er een optie **AquaCEDI H** in de configuratie is opgenomen, zal de warmtedesinfectie van de **AquaCEDI**-cel beginnen aan het einde van de circulatietijd. De circulatiefase neemt hierdoor ca. 10 min. toe.

**Koelen modules**

Het koelen van de modules is verdeeld in 2 fasen.



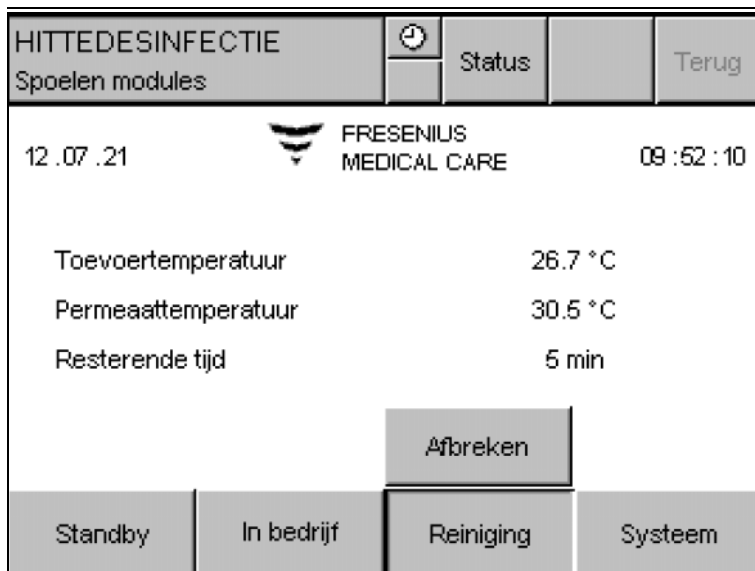
In de eerste fase wordt de inhoud van de **AquaA**-buffertank cyclisch met koud onthard water gevuld.

In de tweede fase wordt gekoeld door de voortdurende toevoer van onthard water met gelijktijdige afvoer van het concentraat.

Als er een optie **AquaCEDI H** in de configuratie is opgenomen, stroomt er ook water door de **AquaCEDI**-cel om te koelen tijdens de tweede afkoelfase.

**Spoelen modules**

Het spoelen van de modules vindt plaats volgens het volgende verloop-schema:



Tijdens deze fase wordt al het productwater gedurende een voorgeprogrammeerde tijdsduur via het **Ringbase**-ventiel afgevoerd.

Na het beëindigen van de voorgeprogrammeerde nalooptijd wordt de **AquaHT**-tank gevuld en opgewarmd.



#### 14.2.5 Modus IN BEDRIJF – AquaHT

In de modus **IN BEDRIJF** stroomt de flow door de **AquaHT** in de toevoer- en retourleidingen via de bypassweg.

Bij de **Start test** worden twee **AquaHT**-flowtrajecten gespoeld.

#### 14.2.6 Modus SPOELEN – AquaHT

In de modus **SPOELEN** stroomt de flow door de **AquaHT** in de toevoer- en retourleidingen via de bypassweg.

Bij de **Start test** worden twee **AquaHT**-flowtrajecten gespoeld.

#### 14.2.7 Modus DESINFECTIE – AquaHT

De **AquaHT** is tijdens de gehele desinfectie passief. De **AquaHT** spoelt echter de flowtrajecten tijdens de cyclische uitspoelfasen van de **AquaA**.

## 14.2.8 Reiniging, desinfectie, conservering – AquaHT



### Tip

Informatie over reiniging, desinfectie en conservering voor de **AquaHT** is te vinden in de hoofdstukken van de **AquaA**.

---

## 14.2.9 Beschrijving van de werking – AquaHT

### ● Hittedesinfectie van het reverse osmose apparaat met membranen

- Er wordt cyclisch heet productwater van de tank naar de **AquaHT** geleid om deze te verwarmen.
- Daarna circuleert het productwater en het concentraat in een gesloten circuit en er vindt een opwarming plaats tot de ingestelde doeltemperatuur met een ingestelde opwarmgradiënt.
- Is de doeltemperatuur bereikt, dan wordt de temperatuur voor de ingestelde tijd aangehouden.
- Daarna vindt de afkoeling plaats met de ingestelde afkoelgradiënt, door de toevoer, circulatie en afvoer van onthard water.

### ● Hittedesinfectie van de dialysewater-ringleiding

- Een programmeerbaar deel heet productwater wordt uit de tank naar de ringleiding geleid; het bijbehorende volume wordt via de **Ringbase** afgevoerd. Als er een optionele **AquaUF** is geïnstalleerd, wordt deze eerst in meerdere spoelbeurten gedefinieerd opgewarmd.
- Het productwater wordt dan in een gesloten circuit door de circulatiepomp in de ringleiding gecirculeerd en volgens een vooraf ingestelde opwarmgradiënt tot de gewenste temperatuur verwarmd.
- Is de doeltemperatuur bereikt, dan wordt de temperatuur voor de ingestelde tijd aangehouden.
- Daarna vindt de afkoeling plaats door de toevoer, circulatie en afvoer van dialysewater. Als er een optionele **AquaUF** is geïnstalleerd, wordt deze eerst in meerdere spoelbeurten gedefinieerd gekoeld.

## ● Interface hittedesinfectie

In het geval van een interface-hittedesinfectie wordt de programmering uitgevoerd op het dialyseapparaat en de **AquaA**. Het warme productwater wordt dan tijdens de verbruiksfase van de **AquaHT** uit de ringleiding toegevoerd.



---

### Opmerking

De standaardinstellingen voor interface-desinfectie vindt u in het servicehandboek voor interface-hittedesinfectie.

---



---

### Opmerking

Als de omgevingstemperaturen sterk schommelen en dit van invloed is op de ring-verwarmingstijden, dan moeten de verbruiktijden indien nodig, bijv. jaarlijks, aangepast worden.

De **AquaHT**-besturing levert hiertoe de registratiegegevens van de ringleiding-verwarmingstijden.

---

De **AquaHT** kan in een korte tijd de **380 liter** minus het ringleidingvolume leveren.

## 14.2.10 Verbruiksmaterialen, toebehoren, optionele toebehoren – AquaHT



---

### Opmerking

Er worden membranen van het type hittedesinfectie geproduceerd met een levensduur van 160 cycli hittedesinfectie.

Bij een wekelijkse membraan-hittedesinfectie moet dus gerekend worden op een levensduur van 3 jaar.

---

Verdere informatie (zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150).

## 14.3 Ultrafilter AquaUF (optie)

De ultrafiltermodule **AquaUF** is een optie voor de uitbreiding van het reverse osmose apparaat **AquaA**.

Art.-nr.:	Specificatie opties	Gebruik
(zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150)	Optioneel ultrafilter UF 2250; enkelvoudig filter	Voor een verhoogde kwaliteit van het dialysewater; tot 2250 l/h
(zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150)	Optioneel ultrafilter UF 4000; dubbel filter	Voor een verhoogde kwaliteit van het dialysewater; tot 4000 l/h

### 14.3.1 Beschrijving van de werking – AquaUF

De ultrafiltermodule **AquaUF** is een uitbreidingsmodule voor het reverse osmose apparaat **AquaA** om een hogere kwaliteit van het dialysewater te verkrijgen en om de veiligheid van het microbiële en endotoxinegehalte van het dialysewater te verhogen.

De module vormt geen uitbreiding op de bestaande werkingsfasen van de **AquaA**. Een integratie in het spoelconcept wordt automatisch na de aanmelding geactiveerd, zodat de ultrafilter in de startfasen van **SPOELEN** en **IN BEDRIJF** wordt gespoeld.

De dialysewater-toevoer loopt via de buizen in de ultrafiltermodule. Er worden 2 ultrafiltratiemodules gebruikt voor een nominaal dialysewater-opbrengst van meer dan 2250 l/h.

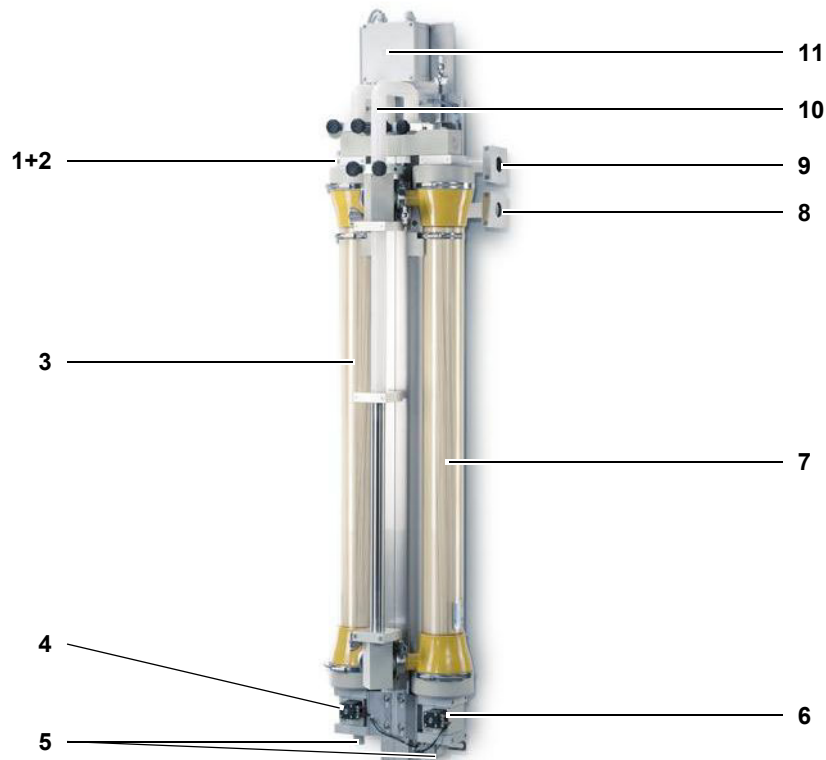
Waterbestanddelen, zoals kiemen en endotoxines, worden in de ultrafiltratiemodule tegengehouden en tijdens het volgende afvoerproces via de open afvoerklep verwijderd.

- **Gebruik volgens de specificaties**

De **AquaUF** is bedoeld als uitbreidingsmodule voor een **AquaA** worden ingezet, hierbij wordt deze direct voor de **Ringbase** gemonteerd.

### 14.3.2 Opbouw van het apparaat – AquaUF

- **Compleet apparaat**



**Legenda:**

- 1+2** Toevoer dialysewater van reverse osmose apparaat  
Retour dialysewater van reverse osmose apparaat
- 3** Ultrafilter 1
- 4** Afvoerklep 1
- 5** Doorvoeren naar afvoer
- 6** Afvoerklep 2
- 7** Ultrafilter 2 (nominale permeaatopbrengst > 2250 l/h)
- 8** Dialysewater-retour van ringleiding
- 9** Dialysewatertoevoer naar ringleiding
- 10** Buizen noodbedrijf
- 11** E-box; ventilaansluiting

### 14.3.3 Modus IN BEDRIJF – AquaUF

Bewaakt dialysewater van de **AquaA** wordt door de **AquaUF** geleid. In de modus **IN BEDRIJF** wordt de desbetreffende afvoerklep cyclisch gedurende de geconfigureerde tijd geopend.

Tijdens **Start test** wordt de desbetreffende afvoerklep kort geopend om het afvoeren mogelijk te maken. Dit wordt ook tijdens de modus **IN BEDRIJF** met de aangegeven spoeltijden en intervallen gedaan.

### 14.3.4 Modus SPOELEN – AquaUF

Het apparaat reinigt zichzelf met water door alle leidingen te doorspoelen en het ring- en het apparaat te vervangen.

Tijdens **Start test** wordt de desbetreffende afvoerklep kort geopend om het afvoeren mogelijk te maken. Aan het einde van de modus **SPOELEN** wordt de desbetreffende afvoerklep cyclisch gedurende de configureerde tijd geopend.

### 14.3.5 Modus DESINFECTIE – AquaUF

De **AquaA** integreert de **AquaUF** in de modus **DESINFECTIE**.

Tijdens de desinfectie worden de flowtrajecten door de **AquaUF** gespoeld tijdens de cyclische spoelfasen van de **AquaA**.

### 14.3.6 Modus HITTEDESINFECTIE – AquaUF

Als er een optionele uitbreidingsmodule **AquaHT** is geïnstalleerd, wordt de **AquaUF** opgenomen in het hittedesinfectieproces van de **AquaA**.

### 14.3.7 Reiniging, desinfectie, conservering – AquaUF



---

#### Tip

Informatie over reiniging, desinfectie en conservering voor de **AquaUF** is te vinden in de hoofdstukken van de **AquaA**.

---



---

#### Tip

Microbiologische monsternamen stroomopwaarts en stroomafwaarts van de ultrafilter wordt aanbevolen. Zo kan de levensduur en de werking van de ultrafilter worden geschat.

---

## 14.4 TSDiag+ – diagnose tool (optie)

De **TSDiag+**-tool kan worden gebruikt om het **AquaA**-display handmatig te bedienen op een client (Windows-notebook of pc met een netwerkverbinding).

Een bediening van de **AquaA** is via deze client mogelijk.

De **TSDiag+**-tool moet op de client geïnstalleerd zijn.



### Waarschuwing

#### Gevaar voor de patiënt door manipulatie van de instellingen van het apparaat

Het gebruik van de **TSDiag+**-tool is uitsluitend toegestaan binnen het interne netwerk van het dialysestation via een **DataCOM**!

### 14.4.1 De TSDiag+ starten

#### PC-instellingen

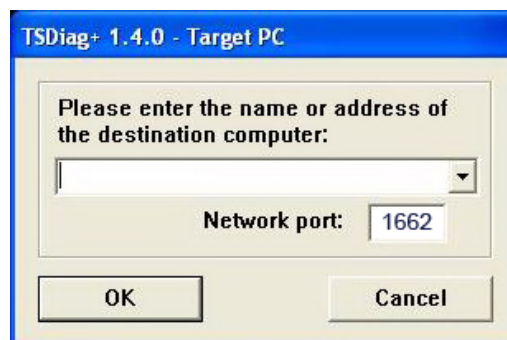
De volgende instellingen moeten voor de start van de **TSDiag+**-client op de pc uitgevoerd worden:

- De PC moet de standaard IP-instellingen van het netwerk hebben.

#### Verbinding met het display

De verbinding met het display wordt op de volgende manier tot stand gebracht:

- Nadat de **TSDiag+**-client is gestart, verschijnt het scherm voor het invoeren van de netwerkpoort en het IP-adres van de **DataCOM**.



- De netwerkpoort kan veranderd worden. Voor de communicatie met het display van de **AquaA** moet de netwerkpoort worden gewijzigd in de poort van de **DataCOM**. Bij het gebruik van een **DataCOM** vindt u het adres van de netwerkpoort in de IT-documentatie.
- In dit scherm moet ook het **IP-adres van het DataCOM** ingevoerd worden. Voor de **AquaA** is dit altijd het IP-adres van de **DataCOM**.
- De ingevoerde gegevens (IP-adres en netwerkpoort) moeten met **OK** bevestigd worden.
- Na de bevestiging van het ingevoerde IP-adres verschijnt het scherm voor het invoeren van de gebruikersnaam en het wachtwoord. Dit wordt alleen op het display aangegeven als de verbinding geslaagd is.



- Hier moet nu de gebruikersnaam en het wachtwoord ingevoerd worden. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen twee gebruikersniveaus. Voor meer informatie over de gebruikersnaam en het wachtwoord kunt u contact opnemen met de bevoegde technicus.



- Door bevestiging met **OK** wordt de verbinding met het display tot stand gebracht.

De volgende melding verschijnt:

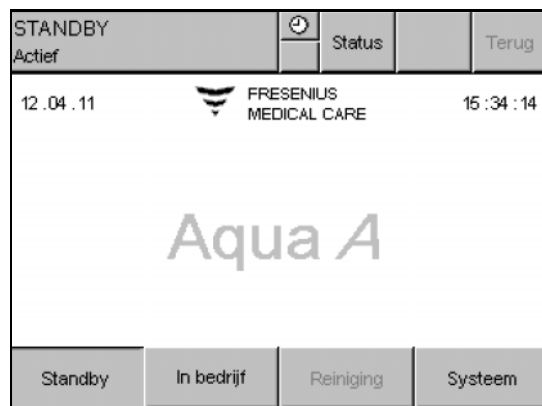


Kan geen verbinding tot stand gebracht worden, wordt de volgende melding getoond:



Na een geslaagde verbinding wordt het display van het apparaat op de computer weergegeven.





➤ Het display van het apparaat kan dan met de muis worden bediend.




# 15 Appendix

## 15.1 Medisch productboek AquaA

### 15.1.1 Verantwoordelijke organisatie en identificatie

Op de volgende pagina vindt u het voorbeeldformulier voor het adres en de identificatie van de verantwoordelijke organisatie.

<b>AquaA</b>	<b>Adres van de verantwoordelijke organisatie &amp; identificatie</b>	 <b>FRESENIUS MEDICAL CARE</b>
--------------	---	---

Adres van de verantwoordelijke organisatie
Naam: _____
Straat: _____
Plaats: _____
Telefoon: _____
Locatie van de installatie: _____

Interne verantwoordelijke voor medische apparaten
Naam, Telefoon: _____
Naam, Telefoon: _____
Naam, Telefoon: _____
Naam, Telefoon: _____
Naam, Telefoon: _____

Identificatie
<b>Apparaat: AquaA</b>
<b>Type:</b> waterbehandelingssysteem, reverse osmose apparaat
<b>Classificatie:</b> IIb
<b>Registratienummer:</b> _____
<b>Identificatienummer van de bevoegde instantie:</b> 0123
<b>Serienummer:</b> _____
<b>Uitrustingscode:</b> _____
<b>Geïnstalleerde opties:</b>
<b>AquaA2;</b> serienummer _____, uitrustingscode _____
<b>AquaHT;</b> serienummer _____, uitrustingscode _____
<b>AquaCEDI;</b> serienummer _____, uitrustingscode _____
<b>AquaUF;</b> serienummer _____, uitrustingscode _____
<b>Andere geïnstalleerde extra apparatuur:</b>
<b>Afstandsbediening Basis;</b> serienummer _____
<b>Signaallamp led;</b> serienummer _____
<b>AquaDETECTOR;</b> serienummer _____
<b>DataCOM;</b> serienummer _____
<b>Fabrikant:</b> Fresenius Medical Care & Co. KGaA, 61352 Bad Homburg

Tests en controles	
Soort	Intervallen
Technische veiligheidscontrole (TVC)	elke 24 maanden
_____	elke _____ maanden
_____	elke _____ maanden

Overeenkomsten over controles en keuringen:
<b>Technische veiligheidscontroles:</b>
Naam van het bedrijf: _____
Adres: _____
Telefoon: _____

### 15.1.2 Inhoud Medisch productboek AquaA

Op de volgende pagina vindt u de inhoud van het medisch productboek van de **AquaA**.

**AquaA**

**Inhoud Medisch productboek**



<b>1</b>	<b>Gebruiksaanwijzing</b>
<b>Toezicht</b>	
<b>2</b>	<b>Monitoren van het apparaat</b> – Rapport registratie bedrijfsgegevens
<b>3</b>	<b>Microbiologisch en chemisch controle</b> – Resultaten van het microbiologische onderzoek – Resultaten van het chemische onderzoek – Schema's voor het nemen van monsters
<b>4</b>	<b>Desinfectie</b> – Desinfectierapporten – Desinfectieschema's
<b>5</b>	<b>Instelrapporten</b>
<b>6</b>	<b>Serviceberichten, apparaat instructies, storingen</b> – Rapporten apparaat instructies – Serviceberichten en documentatie van wijzigingen van de apparaat uitvoering – Melding van incidenten – Documentatie van functiestoringen en herhaaldelijke, gelijkaardige bedieningsfouten
<b>7</b>	<b>Technische veiligheidscontroles (TVC) en revalidatie</b>
<b>Validatiefase</b>	
<b>8</b>	<b>Installatiecontrole (IQ)</b> – Installatierapport – Validatieschema
<b>9</b>	<b>Functiecontrole (OQ)</b> – Desinfectierapport OQ – Instelrapport OQ – Rapport apparaat instructie OQ – Bemonsteringsschema OQ – Desinfectieschema OQ – Inbedrijfstellingsrapport OQ
<b>10</b>	<b>Prestatiecontrole (PQ)</b> – Rapport registratie bedrijfsgegevens PQ – Resultaten van het microbiologische onderzoek PQ – Resultaten van het chemische onderzoek PQ

## 15.2 Rapport apparaatinstructie – AquaA

Op de volgende pagina vindt u het rapport apparaatinstructies voor de AquaA.

**AquaA**

**Rapport apparaatinstructie**



**Locatie apparaatinstructie**

Centrum, ziekenhuis: \_\_\_\_\_  
 Adres: \_\_\_\_\_  
 Postcode, stad: \_\_\_\_\_  
 Telefoon: \_\_\_\_\_  
 Fax: \_\_\_\_\_

**Instructieperiode**

van: \_\_\_\_\_  
 tot: \_\_\_\_\_

Perso(o)n(en) die door de verantwoordelijke organisatie opdracht heeft gekregen  
 Gebruiker  
 Ander  
 Naam: \_\_\_\_\_

Reverse osmose apparaat:  
 **AquaA**  
 Serie-Nr.: \_\_\_\_\_  
 Softwareversie: \_\_\_\_\_  
 Bedrijfsuren: \_\_\_\_\_  
 Opbrengst dialysewater:  
 900 l/h  1000 l/h  1800 l/h  2000 l/h  2700 l/h  3000 l/h  3600 l/h  4000 l/h

Document	✓
Gebruiksaanwijzing <b>AquaA</b> , uitgave: _____	<input type="checkbox"/>
Scholingsmateriaal	<input type="checkbox"/>
Protocol Registratie bedrijfsgegevens (Dagrapport)	<input type="checkbox"/>

Opmerkingen: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



**Opmerking**

Neem de index, belangrijke informatie en alle waarschuwingen in de gebruiksaanwijzing in acht!



Scholingsthema			Archief	✓
<b>Basis</b>				
A	Beschrijving van de werking (zie hoofdstuk 7 op pagina 147)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Principe van de reverse osmose apparaat</li> <li>– Natuurkundige processen</li> <li>– Osmose</li> <li>– Diffusie</li> <li>– Principe van de ontharder</li> <li>– Waterhardheid</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Installatievoorwaarden (zie hoofdstuk 9.1 op pagina 153)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ongezuiverd water moet drinkwaterkwaliteit hebben</li> <li>– Vrije vallijn afvalwater 20–30 mm</li> <li>– Afvoerput voorhanden</li> <li>– Lekkagesensor voorhanden</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
C	Doelmatig gebruik (zie hoofdstuk 2.6 op pagina 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Voorziening van dialyseapparatuur</li> <li>– Het totale vermogen van de dialyseapparaten mag de capaciteit van de <b>AquaA</b> niet overschrijden</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Opbouw van het apparaat</b>				
A	Voorraanzicht <b>AquaA</b> (zie hoofdstuk 3.1.2 op pagina 34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hoofdschakelaar</li> <li>– Display als touchscreen-bedieningselement</li> <li>– Schakelaar noodbedrijf</li> <li>– Pompen</li> <li>– Signaallamp</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Achteraanzicht (zie hoofdstuk 3.1.2 op pagina 34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hydraulische aansluitingen</li> <li>– Elektrische aansluiting</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
C	Binnenkant voorzijde (zie hoofdstuk 3.1.3 op pagina 35)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-box 1 – vermogenselektronica</li> <li>– E-box 2 – besturingselektronica</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
D	Zijaanzicht (zie hoofdstuk 3.1.3 op pagina 35)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Buffertank</li> <li>– <b>Ringbase</b> met monsterneming</li> <li>– Concentraatklep DV3 (kan in het geval van een storing handmatig worden bediend)</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
E	Geïntegreerde lekkagesensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Positie en functie</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
F	Voorraanzicht <b>AquaA2</b> (zie hoofdstuk 14.1.3 op pagina 197)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hoofdschakelaar</li> <li>– Pompen</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
G	Noodbedrijf <b>AquaA2</b> (zie hoofdstuk 4.10.2 op pagina 74)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Schakelaar noodbedrijf</li> <li>– Noodbedrijf watertoevoer</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
H	Voorraanzicht <b>AquaHT</b> (zie hoofdstuk 14.2.3 op pagina 202)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tank</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
I	Zijaanzicht <b>AquaHT</b> (zie hoofdstuk 14.2.3 op pagina 202)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-box 1 – vermogenselektronica</li> <li>– E-box 2 – besturingselektronica</li> <li>– Pomp</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
J	Noodbedrijf <b>AquaUF</b> (zie hoofdstuk 14.3.2 op pagina 221)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ultrafilter</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
K	Ontwerp <b>AquaCEDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zie gebruiksaanwijzing van <b>AquaCEDI</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Indicators en display</b>				
A	Bedieningselementen: Positie en functie (zie hoofdstuk 3.3.1 op pagina 39)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Statusbalk met actuele bedrijfsmodus en infomenu: Schakelprogramma's, melding en zandlopersymbolen</li> <li>– Statusmenu</li> <li>– Weergave</li> <li>– Bedrijfsmodi en systeemknoppen: Actieve en inactieve knoppen</li> <li>– Selectie van de programma's</li> <li>– Systeemmenu: Instellingen en service</li> <li>– Wachtwoordbescherming</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>

Scholingsthema			Archief	✓
<b>Bedrijfsmodi en functies</b>				
A	Beknopte bediening (zie hoofdstuk 4.5 op pagina 48)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Selecteer programma (<b>STANDBY, IN BEDRIJF, SPOELEN</b>)</li> <li>– Houd de knop 3 seconden ingedrukt</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Bedrijfsprogramma's (zie hoofdstuk 4.4 op pagina 45), (zie hoofdstuk 4.5 op pagina 48), (zie hoofdstuk 4.6 op pagina 54), (zie hoofdstuk 4.8 op pagina 60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>STANDBY</b></li> <li>– <b>IN BEDRIJF</b></li> <li>– <b>SPOELEN</b> (Reinigen, evenals de submodi Spoelen <b>AquaA</b> en Voorbehandelingssysteem spoelwater)</li> <li>– <b>NOODBEDRIJF</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
C	Statusmenu (zonder wachtwoord) (zie hoofdstuk 4.10.2 op pagina 74)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Meldingen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Actuele meldingen</li> <li>Meldingen bevestigen</li> </ul> </li> <li>– Rapport</li> <li>– Start, stop:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Schakelprogramma instellingen voor In bedrijf en Spoelen</li> <li>Tijdstip autostop eenmalig aanpassen</li> </ul> </li> <li>– Systeminformatie:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuratie en systeemwaarden</li> <li>Bedrijfswaarden (actuele bedrijfsgegevens)</li> </ul> </li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
D	Noodbedrijf (zie hoofdstuk 4.8 op pagina 60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geen noodvoorziening van zacht water</li> <li>– Geleidbaarheid en temperatuur van het permeaat in de buffertank worden gecontroleerd</li> <li>– Noodbedrijf activeren:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Reverse osmose apparaat en alle optie de met hoofdschakelaar uitschakelen (UIT) Draai de noodbedrijfschakelaar van de <b>AquaA</b> tegen de klok in of met de klok mee Schakel het reverse osmose apparaat <b>AquaA</b> aan met de hoofdschakelaar (AAN)</li> <li>De tweede pomp kan door drukken van de schakelaar bijgeschakeld worden – ook als pomp 1 niet reageert</li> </ul> </li> <li>– Uitschakelen van het noodbedrijf:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Zet de hoofdschakelaar van de <b>AquaA</b> in de stand UIT</li> <li>Noodbedrijf-schakelaar in de middelste stand zetten</li> <li>Schakel de hoofdschakelaar van het reverse osmose apparaat <b>AquaA</b> en de opties in de stand AAN</li> </ul> </li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
E	Noodbedrijf <b>AquaA2</b> (zie hoofdstuk 4.8.4 op pagina 65)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geen noodvoorziening van zacht water</li> <li>– Geleidbaarheid permeaat wordt bewaakt</li> <li>– Noodbedrijf activeren:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Schakel het reverse osmose apparaat <b>AquaA</b> en de opties met hoofdschakelaar uit (UIT)</li> <li>Watertoevoer naar noodbedrijf 2 schakelen</li> <li>Draai de noodbedrijfschakelaar van de <b>AquaA2</b> met de klok mee</li> <li>Schakel het reverse osmose apparaat <b>AquaA2</b> aan met de hoofdschakelaar (AAN)</li> <li>De tweede pomp kan door drukken van de schakelaar bijgeschakeld worden – ook als pomp P1s niet reageert</li> </ul> </li> <li>– Uitschakelen van het noodbedrijf:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Schakel het reverse osmose apparaat <b>AquaA2</b> uit met de hoofdschakelaar (UIT)</li> <li>Watertoevoer naar standaardbedrijf 1 schakelen</li> <li>Noodbedrijf-schakelaar in de middelste stand zetten</li> <li>Zet de hoofdschakelaar van de <b>AquaA, AquaA2</b> en opties weer in de AAN-stand. Voordat de dialyse weer wordt uitgevoerd, moet er een desinfectie (chemische desinfectie of membraan-hittedesinfectie) worden uitgevoerd.</li> </ul> </li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Alarmverwerking</b>				
A	Signaallamp (zie hoofdstuk 3.3.1 op pagina 39)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rood knipperend – Alarm of storing actief en nog niet bevestigd</li> <li>– Geel knipperend – Er is waarschuwing actief en nog niet bevestigd</li> <li>– Geel – Desinfectie of service actief</li> <li>– Groen – Modus <b>IN BEDRIJF</b> is actief</li> <li>– Groen knipperend – Het systeem is bezig over te schakelen naar de modus <b>IN BEDRIJF</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Storingsmeldingen (zie hoofdstuk 5.4 op pagina 116)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Worden bij het optreden van een alarm direct getoond</li> <li>– Zie hoofdstuk 5 "Alarmverwerking" in de gebruiksaanwijzing</li> <li>– Zie hoofdstuk 2 "Adressen" (hotline watertechnologie)</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>

Scholingsthema			Archief	✓
<b>Documentatie, onderhoud</b>				
A	Verzamelen bedrijfswaarden (zie hoofdstuk 4.10.5.1 op pagina 85)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Datum en tijd van de opname</li> <li>– Geleidbaarheid permeaat Gel.-P</li> <li>– Temperatuur permeaat T-P</li> <li>– Geleidbaarheid toevoer Gel.-F</li> <li>– Toevoertemperatuur T-F</li> <li>– Druk permeaat P-P</li> <li>– Druk concentraat P-K</li> <li>– Toevoer FL-F</li> <li>– Afscheiding FL-K</li> <li>– Verbruik permeaat FL-P</li> <li>– Dagelijks verbruik</li> <li>– Effectiviteit (gewenst)</li> <li>– Effectiviteit (actueel)</li> <li>– Rejectie rate</li> </ul>	IFU, ODR	<input type="checkbox"/>
B	Verzamelen bedrijfswaarden <b>AquaA2</b> (zie hoofdstuk 4.10.5.2 op pagina 89)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geleidbaarheid permeaat Gel.-Ps</li> <li>– Temperatuur permeaat T-Ps</li> <li>– Toevoerdruk P-Fs</li> <li>– Druk permeaat P-Ps</li> <li>– Druk concentraat P-Ks</li> <li>– Feed-flow FL-Fs</li> <li>– Afscheiding FL-Ks</li> <li>– Dagelijks verbruik</li> <li>– Rejectie rate</li> </ul>	IFU, ODR	<input type="checkbox"/>
C	Rapport hittedesinfecties (zie hoofdstuk 4.10.2.3 op pagina 76)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Start van de hittedesinfectie</li> <li>– Duur van de hittedesinfectie</li> <li>– Type van de hittedesinfectie</li> <li>– Temp. 1: bereikte temperatuur 1</li> <li>– Temp. 2: bereikte temperatuur 2</li> <li>– Verbruik: dialysecwaterverbruik uit de <b>AquaHT</b>-tank tijdens de hittedesinfectie</li> <li>– A0: De A0-waarde die bereikt wordt tijdens de hittedesinfectie</li> </ul>	IFU, ODR	<input type="checkbox"/>
D	Onderhoud (personeel) (zie hoofdstuk 11.2 op pagina 161)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ontharderzout bijvullen</li> <li>– Dichtheid controleren</li> <li>– Controle zacht water</li> <li>– Vervangen van de filtercartouches</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
E	Rapport van de meest recente activiteiten (zie hoofdstuk 4.10.2.4 op pagina 77)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>IN BEDRIJF</b>: Laatste start van de modus <b>IN BEDRIJF</b></li> <li>– <b>SPOELEN</b>: Laatste start van de modus <b>SPOELEN</b>. Dit omvat het spoelen van de <b>AquaA</b> en het spoelen van de watervoorbehandeling</li> <li>– <b>CHEMISCHE DESINFECTIE</b>: Laatste start van een chemische desinfectie</li> <li>– <b>ONTKALKING</b>: Laatste start van een ontkalking</li> <li>– <b>CHEMISCHE REINIGING</b>: Laatste start van een chemische reiniging</li> <li>– <b>HITTEDESINFECTIE RINGLEIDING</b>: Laatste start van een hittedesinfectie ringleiding. Deze activiteit wordt alleen weergegeven bij gebruik van een <b>AquaHT</b></li> <li>– <b>MODULE HITTEDESINFECTIE</b>: Laatste start van een module hittedesinfectie. Deze activiteit wordt alleen weergegeven bij gebruik van een <b>AquaHT</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Diversen</b>				
A	Verschillende producten (zie hoofdstuk 15.7.3 op pagina 248), (zie hoofdstuk 8.1 op pagina 150), (zie hoofdstuk 15.1 op pagina 227), (zie hoofdstuk 11.1 op pagina 161)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nemen van microbiologische monsters</li> <li>– Verbruiksartikelen bestellen</li> <li>– Medisch productboek</li> <li>– Termijnen voor technische veiligheidscontroles</li> </ul>	IFU, TD	<input type="checkbox"/>
IFU = Gebruiksaanwijzing BEP = Rapport registratie bedrijfsgegevens SU = Scholingsmateriaal				
Verwijzing naar de gebruiksaanwijzing: Het apparaat is goedgekeurd voor gebruik met de in de gebruiksaanwijzing vermelde verbruiksmaterialen, toebehoren en opties. Indien de verantwoordelijke organisatie gebruik wil maken van andere verbruiksmaterialen, toebehoren of opties dan vermeld in de gebruiksaanwijzing, ligt de verantwoordelijkheid voor de juiste werking van het apparaat uitsluitend bij de verantwoordelijke organisatie.				



## 15.3 Registratie bedrijfsgegevens

### Algemene aanwijzingen



---

**Opmerking**

- In overeenstemming met ISO 23500-1 raden wij aan de bedrijfswaarden dagelijks te controleren vóór elke hemodialysebehandeling.
- 

**Tip**

De huidige bedrijfsgegevens van de **AquaA** kunnen weergegeven worden met de knop **Status** en de keuzeknop **Bedrijfswaarden**, (zie hoofdstuk 4.10.5.1 op pagina 85).

---

**Tip**

Het **Shift**-label biedt de mogelijkheid om de bedrijfswaarden meerdere malen per dag te registreren. Voor elke **shift** wordt een apart rapport van de bedrijfswaarden bijgehouden.

---

### 15.3.1 Rapport Registratie bedrijfsgegevens handmatig

De volgende pagina toont het voorbeeldformulier van de registratie bedrijfsgegevens voor de **AquaA**.

<b>AquaA</b>	<b>Registratie bedrijfsgegevens Dagrapport</b>	 <b>FRESENIUS MEDICAL CARE</b>
--------------	--	---

<b>Serienummer:</b>
<b>Liter:</b>
<b>Software:</b>
<b>Uitrustingscode (AC):</b>
<b>Locatie van de installatie:</b>
<b>Straat:</b>
<b>Postcode:</b>
<b>Plaats:</b>
<b>Verantwoordelijke technicus:</b>
<b>Telefoon:</b>

**ALGEMENE BESCHRIJVING**

Om uw reverse osmose-apparaat veilig en continu te kunnen gebruiken, moeten de bedrijfsgegevens goed in de gaten gehouden worden. Een nauwgezette registratie van de gegevens is tevens een absolute voorwaarde voor eventuele garantieclaims. Neem bij afwijkingen in de waarden contact op met de technische service, om een storing te voorkomen.

**Service Midden-Europa**

Fresenius Medical Care  
 Deutschland GmbH  
 Divisie Midden-Europa  
 Klantenservice/servicecentrum  
 Steinmühlstraße 24  
 61352 Bad Homburg  
 DUITSLAND  
 Telefoon: +49 6172 609-7100  
 Fax: +49 6172 609-7102  
 E-mail: ServicecenterD@fmc-ag.com

**Internationale service**

Fresenius Medical Care  
 Deutschland GmbH  
 Technische support  
 Technical Coordination Office (TCO)  
 Hafenstraße 9  
 97424 Schweinfurt  
 DUITSLAND  
 Telefoon: +49 9721 678-333 (hotline)  
 Fax: +49 9721 678-130

### 15.3.2 Rapport Registratie bedrijfsgegevens handmatig

De volgende pagina's tonen het rapport van de registratie bedrijfsgegevens voor de **AquaA**.

<b>Verzamelen bedrijfswaarden, dagrapport AquaA</b>	Jaar: _____ Kalenderweek: _____ Shift: <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4
---	---

Programmarun								
Weekdag	Ma	Di	WO	Do	Vr	Za	Zo	–
Tijd	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

	Notities (gebruiker)							Unit
<b>AquaA</b>								
Geleidbaarheid permeaat Gel.-P	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	µS/cm
Temperatuur permeaat T-P	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	°C
Geleidbaarheid toevoer Gel.-F	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	µS/cm
Toevoertemperatuur T-F	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	°C
Druk permeaat P-P	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Druk concentraat P-K	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Toevoer FL-F	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Afscheiding FL-K	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Permeaat verbruik	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Dagelijks verbruik	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	Liter
Effectiviteit (gewenst)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
Effectiviteit (actueel)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
Rejectie rate	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
<b>AquaA2</b>								
Geleidbaarheid permeaat Gel.-Ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	µS/cm
Temperatuur permeaat T-Ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	°C
Toevoerdruk P-Fs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Druk permeaat P-Ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Druk concentraat P-Ks	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bar
Feed-flow FL-Fs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Afscheiding FL-Ks	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/min
Rejectie rate	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
<b>HittedesinfectieAquaHT</b>								
Hittedesinfectie ringleiding: zonder storingen uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	–
Module hittedesinfectie: zonder storingen uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee	–
<b>Initialen</b>								
	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	–



**Opmerking**

Als de geleidbaarheid gedurende een aanzienlijke periode meer dan 100 % verandert ten opzichte van de vorige gemiddelde waarde, is het essentieel om contact op te nemen met de verantwoordelijke technicus of de fabrikant.



## 15.4 Kwaliteit van het permeaat

De microbiologische en chemische zuiverheid van de dialysevloeistof die in de dialysekliniek wordt bereid, is van cruciaal belang voor de kwaliteit van de behandeling van de patiënt. De kwaliteit van het water dient te voldoen aan de lokale regelgeving. Als er geen lokale regelgeving van toepassing is, moet worden voldaan aan de geldende eisen van ISO 23500-3 "Water for haemodialysis and related therapies".

De kwaliteit van het dialysewater moet regelmatig worden gecontroleerd op vermelde chemische en microbiologische verontreinigingen. Het monitoringschema moet gebaseerd zijn op de resultaten van de apparaatvalidatie. In een bestaand waterzuiveringssysteem dat onder stabiele omstandigheden werkt, moeten de chemische verontreinigingen in het dialysewater ten minste eenmaal per jaar worden gecontroleerd. Dit geldt niet voor totaal chloor uit dat, indien aanwezig in het voedingswater, aan het begin van elke behandelingsdag moet worden gecontroleerd.

Om te voldoen aan de eisen voor de chemische parameters volgens ISO 23500-3 kan het nodig zijn om extra watervoorbehandelingsfasen uit te voeren of de opbrengst van het apparaat te wijzigen. De samenstelling van het dialysewater moet in het kader van de prestatiekwalificatie (PQ) worden gecontroleerd en de watervoorbehandeling en de instellingen op het apparaat moeten naar behoefte worden aangepast.

### ● Microbiologische kwaliteit van vloeistoffen voor hemodialyse

Referentie	Medium	Toegestane maximumwaarden	
		Totaal aantal levensvatbare micro-organismen [KvE/ml]	Endotoxine-concentratie [EU/ml]
ISO 23500-3 Water for haemodialysis and related therapies	Dialysewater	< 100 (AL* 50)	< 0,25 (AL* 0,125)
ISO 23500-5 Quality of dialysis fluid for haemodialysis and related therapies (Kwaliteit van de dialysevloeistof voor hemodialyse en aanverwante therapieën)	(Standaard) dialysevloeistof **	< 100 (AL* 50)	< 0,5 (AL* 0,25) (Ph.Eur: < 0,25)

\*AL = Action Level. Vanaf deze concentratie moeten er maatregelen worden genomen om een trend naar hogere, onaanvaardbare waarden te voorkomen. Deze waarde is gewoonlijk ongeveer 50 % van het maximaal toegestane niveau.

\*\*Tests voor bacteriële groei en endotoxines zijn niet nodig als de vloeistofroute van het dialyseapparaat is uitgerust met een bacterie- en endotoxineresistentiefilter dat een geschikte capaciteit heeft, door de fabrikant is gevalideerd en volgens de instructies van de fabrikant wordt bediend en bewaakt (bijv. DIASAFE plus).

● Chemische kwaliteit van het dialysewater

ISO 23500-3					
Verontreinigingen met bewezen toxiciteit in de dialyse	Maximaal toegestaan niveau [mg/l]	Elektrolyten	Maximaal toegestaan niveau [mg/l]	Spoorelementen	Maximaal toegestaan niveau [mg/l]
Aluminium	0,01	Calcium	2	Antimon	0,006
Lood	0,005	Kalium	8 (*2)	Arseen	0,005
Fluoride	0,2	Magnesium	4 (*2)	Barium	0,1
Totaal chloor	0,1	Natrium	70 (*50)	Beryllium	0,0004
Koper	0,1			Cadmium	0,001
Nitraat als (N)*	2			Chroom	0,014
Sulfaat	100 (*50)			Kwikzilver	0,0002 (*0,001)
Zink	0,1			Selenium	0,09
				Zilver	0,005
				Thallium	0,002

\* Waarden volgens de Europese Farmacopee (Ph. Eur.); de geldende regelgeving moet worden nageleefd. Andere afwijkingen in Ph.Eur. zijn: nitraat: grenswaarde = 2 mg/l nitraat ten opzichte van het totale nitraatmolecuul NO<sub>3</sub>. Andere verontreinigingen die alleen in de Ph.Eur. worden genoemd zijn: ammonium (NH<sub>4</sub>): 0,2 mg/l; zware metalen (zoals Pb): 0,1 mg/l; chloriden: 50 mg/l.

Om aan de kwaliteitsnormen te blijven voldoen, moeten er regelmatig controles en desinfecties van het dialysewatersysteem worden uitgevoerd.

**Aanbevolen chemische controle**

Jaarlijkse inspectie

Het dialysewater moet ten minste eenmaal per jaar worden gecontroleerd op chemische verontreiniging.

Offline tests

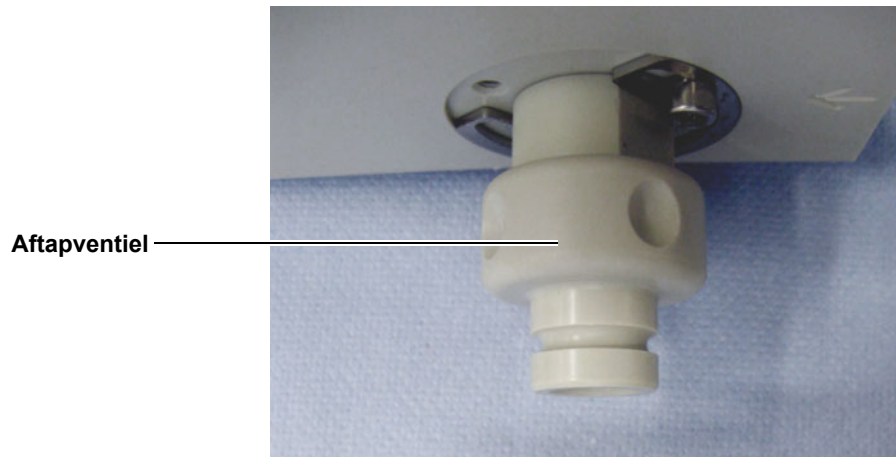
Als het toevoerwater of het voorbehandelde water gechloreerd is en er offline tests worden gebruikt, moet de totale chloortest aan het begin van elke behandelingsdag, vóór de eerste behandeling van de patiënt, stroomafwaarts van het actief koolfilter worden uitgevoerd. Als chloramine wordt gebruikt in een concentratie van 1 mg/l of meer om de drinkwatervoorziening te desinfecteren, moet de test voor het begin van elke patiëntensessie worden herhaald. Als er geen patiëntensessies zijn gepland, moet de test ongeveer elke 4 uur tijdens de werking worden uitgevoerd.

Online tests

Voor online testen in het voorbehandelingssysteem van het water kunnen bijvoorbeeld de chloor- en totale hardheidsparameters worden gecontroleerd met behulp van **AquaSENS**.

## 15.5 Nemen van monsters van de AquaA voor microbiologisch onderzoek

Als aftappunt van de **AquaA** dient het aftapventiel dat door draaien geopend kan worden.



### 15.5.1 Voorbereiding

- Gekoelde transportbox gereed houden.
- Het reverse osmose apparaat moet voor het nemen van de monsters minimaal 20 minuten in het programma **SPOELEN** of **IN BEDRIJF** gedraaid hebben.
- Het reverse osmose apparaat moet tijdens het nemen van monsters in het programma **SPOELEN** of **IN BEDRIJF** zijn.
- De aansluiting voor het dialysewateraansluiting van de dialyseapparatuur loskoppelen. Voer de microbiologische analyse uit volgens de beschreven procedure voor het verzamelen van een monster bij de dialysewaterkoppeling.




### 15.5.2 Accessoires, uitrusting



De fabrikant beveelt volgende hulpmiddelen aan:

- Latexhandschoenen.
- Alcoholisch desinfectiemiddel voor de handen.

Voor de chemische bemonstering moeten de door het laboratorium beschikbaar gestelde monsterbakken gebruikt worden. De **zak met adapter** (artikelnummer: 603 067 1) kan worden gebruikt als apparatuur voor het nemen van dialysewatermonsters.

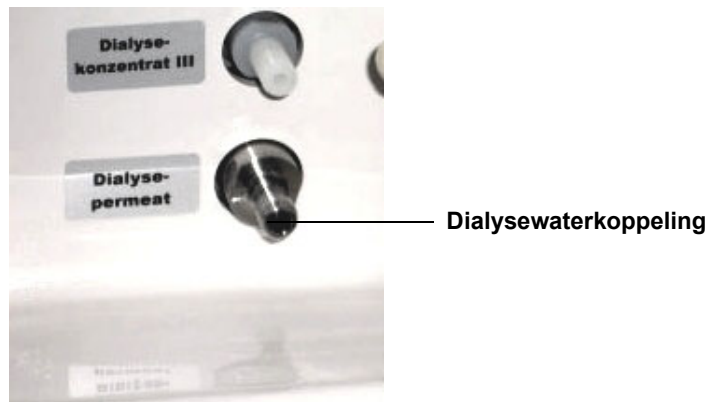
### 15.5.3 Procedure voor het nemen van een monster op de AquaA

Beeld	Beschrijving
 <p data-bbox="124 741 199 770"><b>Afb. 1</b></p>	<p data-bbox="651 389 1166 418"><b>Afb. 1 – Desinfectie van het aftapventiel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="651 439 1410 499">➤ Desinfecteer het aftapventiel met een desinfectiemiddel voor de huid op alcoholbasis (niet bevochtigend).</li> <li data-bbox="651 517 1394 546">➤ Veeg eventuele verontreiniging weg met een wattenstaafje.</li> <li data-bbox="651 564 1318 593">➤ Herhaal vervolgens de desinfectieprocedure (Afb. 1).</li> </ul> <p data-bbox="651 663 1337 723"><b>Let op:</b> <b>Neem de inwerktijd van het desinfectiemiddel in acht!</b></p>
 <p data-bbox="124 1153 231 1182"><b>Afb. 2+3</b></p>	<p data-bbox="651 801 1214 831"><b>Afb. 3 – Adapter monteren en vergrendelen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="651 851 1426 911">➤ Plaats de adapter van de monsternamezak op het aftapventiel (Afb. 2).</li> <li data-bbox="651 929 1426 1021">➤ Vervolgens vergrendelt u de adapter (Afb. 3). De meerwegkraan op het aftappunt moet zodanig ingesteld zijn dat geen vloeistof kan vloeien.</li> </ul>
 <p data-bbox="124 1568 199 1597"><b>Afb. 4</b></p>	<p data-bbox="651 1214 1015 1243"><b>Afb. 4 – Aftapventiel openen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="651 1263 1378 1323">➤ Draai het aftapventiel tegen de klok in om deze te openen (Afb. 4).</li> </ul>

Beeld	Beschrijving
 <p data-bbox="178 645 256 678"><b>Afb. 5</b></p>	<p data-bbox="703 293 1075 327"><b>Afb. 5 – Aftapventiel spoelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="703 338 1289 371">➤ Draai de meerwegkraan 90° met de klok mee.</li> <li data-bbox="703 383 1362 450">➤ Spoel het aftapventiel ongeveer 60 seconden via de spoelslang (Afb. 5).</li> </ul>
 <p data-bbox="178 1070 256 1104"><b>Afb. 6</b></p>	<p data-bbox="703 701 943 734"><b>Afb. 6 – Zak vullen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="703 745 1449 813">➤ Draai vervolgens meerwegkraan nog eens 90° naar rechts, zodat de zak gevuld wordt (Afb. 6).</li> <li data-bbox="703 824 1449 925">➤ <b>Let op:</b> Zet de meerwegkraan op tijd weer in de uitgangspositie (A) (Afb. 4) zodat de zak niet barst.</li> </ul>
	<p data-bbox="703 1126 1007 1160"><b>Monstername voltooien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="703 1171 1449 1238">➤ Het aftapventiel wordt dan weer gesloten door hem met de wijzers van de klok mee te draaien.</li> <li data-bbox="703 1249 1469 1317">➤ Koppel de wegwerponderdelen van de meerwegkraan los en sluit de zak <b>onmiddellijk</b> met de meegeleverde stop.</li> <li data-bbox="703 1328 1485 1361">➤ Controleer de dichtheid van de zak door hem zacht te drukken.</li> <li data-bbox="703 1373 1461 1440">➤ Plak het ingevulde label op de zak en leg de zak direct in de voorbereide transportbox.</li> </ul>

## 15.6 Nemen van monsters voor microbiologisch onderzoek

Als aftappunt dient de dialysewaterkoppeling.



### 15.6.1 Voorbereiding

- Gekoelde transportbox gereed houden.
- Het reverse osmose apparaat moet voor het nemen van de monsters minimaal 20 minuten in het programma **SPOELEN** of **IN BEDRIJF** gedraaid hebben.
- Het reverse osmose apparaat moet tijdens het nemen van monsters in het programma **SPOELEN** of **IN BEDRIJF** zijn.
- Koppel de dialysewateraansluiting van het dialyseapparaat los en voer de beschreven procedure voor het nemen van een monster aan de dialysewaterkoppeling uit.



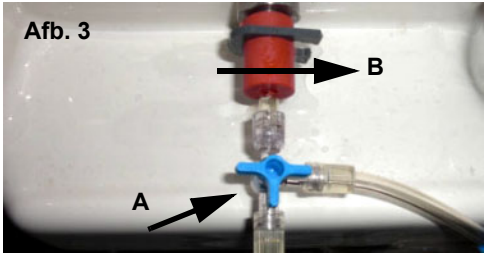
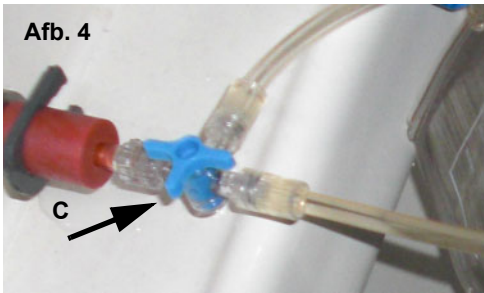

### 15.6.2 Accessoires, uitrusting

De fabrikant beveelt volgende hulpmiddelen aan:

- Latexhandschoenen.
- Alcoholisch desinfectiemiddel voor de handen.

Voor de chemische bemonstering moeten de door het laboratorium beschikbaar gestelde monsterbakken gebruikt worden. De zak **met adapter** (artikelnummer: 603 067 1) kan worden gebruikt voor het nemen van dialysewatermonsters.

### 15.6.3 Procedure voor het nemen van een monster bij de dialysewaterkoppeling

Beeld	Beschrijving
 <p>Afb. 1</p>  <p>Afb. 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desinfecteer de dialysewaterkoppeling met een huiddesinfectiemiddel op alcoholbasis (bijv. <b>SEPTODERM</b>) (Afb. 1), en gebruik een wattenstaafje om eventuele verontreiniging weg te vegen (Afb. 2).</li> <li>➤ Herhaal vervolgens de desinfectieprocedure (Afb. 1 en 2).</li> </ul> <p><b>Let op:</b> <b>Neem de inwerktijd van het desinfectiemiddel in acht!</b></p>
 <p>Afb. 3</p>  <p>Afb. 4</p>  <p>Afb. 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ De meerwegkraan op het aftappunt moet zodanig ingesteld zijn (<b>A</b>) dat geen vloeistof kan vloeien (Afb. 3).</li> <li>➤ De adapter van de monsterzak wordt op de koppeling gezet en d.m.v. de zekeringklem vergrendeld (<b>B</b>) (Afb. 3).</li> <li>➤ Draai de meerwegkraan nu 90° naar rechts (<b>C</b>) en "spoel" de koppeling ca. 60 seconden via de spoel slang (Afb. 4).</li> <li>➤ Draai nu de meerwegkraan nog eens 90° naar rechts, zodat de zak gevuld wordt (Afb. 5).</li> <li>➤ Na ca. 250 ml (ongeveer voor de helft gevuld) zet u de meerwegkraan onmiddellijk terug in de uitgangspositie (<b>A</b>) (Afb. 3) om te voorkomen dat de zak barst.</li> <li>➤ Sluit de klem onmiddellijk, maak de vergrendeling los en verwijder de zak.</li> <li>➤ De wegwerponderdelen van de meerwegkraan demonteren en de zak onmiddellijk met de meegeleverde stop sluiten.</li> <li>➤ Controleer de dichtheid van de zak door hem zacht te drukken.</li> <li>➤ Het gemerkte etiket op de zak plakken en de zak <b>direct</b> in de voorbereide transportbox leggen. De zak moet binnen 24 uur bij het testlaboratorium worden afgeleverd.</li> </ul>

## 15.7 Nemen van monsters voor chemisch onderzoek

### 15.7.1 Voorbereiding

Permeaatverbruik is alleen mogelijk als het reverse osmose apparaat in de modus **IN BEDRIJF** staat, of als het dialysewater produceert tijdens een handmatig spoelprogramma in de modus **SPOELEN**.

Voor het nemen van monsters moet het reverse osmose apparaat minstens 20 minuten in bedrijf zijn. Als het apparaat niet in de modus **IN BEDRIJF** staat, moet het handmatige spoelprogramma worden gestart.

Het monster wordt genomen in de modus **IN BEDRIJF** of **SPOELEN**.

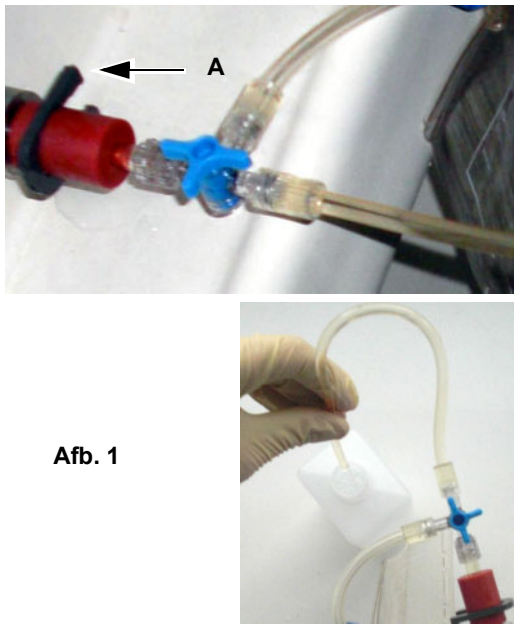
### 15.7.2 Accessoires, uitrusting

De fabrikant beveelt volgende hulpmiddelen aan:

- Latexhandschoenen.

Voor de chemische bemonstering moeten de door het laboratorium beschikbaar gestelde monsterbakken gebruikt worden. De **zak met adapter** (artikelnummer: 603 067 1) kan worden gebruikt als apparatuur voor het nemen van dialysewatermonsters.

### 15.7.3 Nemen van monsters voor het chemische onderzoek

Beeld	Beschrijving
 <p data-bbox="159 1720 231 1749">Afb. 1</p>	<p data-bbox="651 1256 1430 1413">➤ Voor monsterafname met behulp van een <b>zak met adapter</b> aan de dialysewaterkoppeling (A), zet u eerst de zak op de koppeling vast met behulp van het slot en gebruikt u vervolgens de spoelleiding om de koppeling adequaat te spoelen (ca. 2 l) voordat u de monsternamebak via de spoelleiding vult.</p> <p data-bbox="651 1435 1430 1585"><b>Let op:</b>  <b>Worden monsters op de koppeling van de mediazuil afgetapt, is niet de zak van de zak de monsterbak.</b>  <b>De door het laboratorium meegeleverde flessen (Afb. 1) dienen voor de monsters te worden gebruikt!</b></p>