

# AquaA



## Himnusíunarkerfi

### Notkunarleiðbeiningar

Hugbúnaðarútgáfa: 4.40

Útgáfa: 07A-2021

Útgáfudagur: 2022-02

Hlutanúmer: F50004684



**FRESENIUS  
MEDICAL CARE**



---

# Efnisyfirlit

## 1 Atriðisorðaskrá

## 2 Mikilvægar upplýsingar

2.1	Hvernig á að nota notkunarleiðbeiningarnar .....	14
2.2	Þýðing viðvarana .....	16
2.3	Þýðing ábendinga .....	16
2.4	Þýðing ráða .....	16
2.5	Stutt lýsing .....	17
2.6	Tilgangur og tengdar skilgreiningar .....	18
2.6.1	Tilætlaður tilgangur .....	18
2.6.2	Læknisfræðileg ábending .....	18
2.6.3	Áformað sjúklingaþýði .....	18
2.6.4	Áformaður notendahópur og fyrirhugað umhverfi .....	18
2.7	Aukaverkanir .....	18
2.8	Frábendingar .....	19
2.9	Eftirstæðir áhættuþættir .....	20
2.10	Gagnvirkni við önnur kerfi .....	21
2.10.1	Tilætluð sameinuð notkun .....	21
2.11	Takmarkanir .....	21
2.12	Til athugunar vegna vinnu við tækið .....	21
2.13	Væntur endingartími .....	22
2.14	Skyldur umsjónarstofnunar .....	22
2.14.1	Aðrar skyldur umsjónarstofnunar .....	22
2.15	Ábyrgð notanda .....	24
2.15.1	Tilkynning atvika .....	24
2.15.2	Hafa skal eftirfarandi atriði í huga þegar breytur eru færðar inn .....	24
2.16	Höfnun ábyrgðar .....	25
2.17	Tæknilýsing .....	25
2.18	Viðvaranir .....	25
2.18.1	Grunnviðvaranir .....	26
2.18.2	Viðvaranir varðandi hreinlæti og líffræði .....	28
2.18.3	Viðvaranir vegna rafmagns .....	29
2.19	SVHC (REACH) .....	30
2.20	Heimilisföng .....	31

---

## 3 Hönnun

<b>3.1</b>	<b>Hliðar</b> .....	33
3.1.1	Tækið í heild sinni.....	33
3.1.2	Framhlið/bakhlið.....	34
3.1.3	Séð frá hlið.....	35
<b>3.2</b>	<b>Stýringar og vísar</b> .....	36
<b>3.3</b>	<b>Notendaviðmót</b> .....	37
3.3.1	Skjár/snertiskjár.....	39

## 4 Notkun

<b>4.1</b>	<b>Kveikt/slökkt á tækinu</b> .....	41
4.1.1	Kveikt á tækinu.....	41
4.1.2	Slökkt á tækinu.....	42
<b>4.2</b>	<b>Vinnslustöður, undirvinnslustillingar, aðgangssleyfi</b> .....	43
<b>4.3</b>	<b>Staða tækis STANDBY</b> .....	44
4.3.1	Ræsing kerfisins.....	44
<b>4.4</b>	<b>STANDBY vinnslustaða</b> .....	45
4.4.1	<b>STANDBY – Active</b> .....	45
4.4.2	<b>STANDBY – Warning</b> .....	46
4.4.3	<b>STANDBY – P storage</b> (gegndræpi eða skilunarvatnsgeymsla).....	46
4.4.4	<b>STANDBY – Pump stop</b> .....	46
4.4.5	<b>STANDBY – External locking</b> .....	46
<b>4.5</b>	<b>SUPPLY vinnslustaða</b> .....	47
4.5.1	<b>SUPPLY – Start test</b> .....	48
4.5.2	<b>SUPPLY – Active</b> .....	49
4.5.2.1	Stýring framleiðslumagns.....	49
4.5.2.2	Samfelld stýring.....	49
4.5.2.3	Ósamfelld stýring.....	49
4.5.3	<b>SUPPLY – Div. to drain</b> .....	49
4.5.4	<b>SUPPLY – Permeate stop</b> .....	49
4.5.5	<b>SUPPLY – Warning</b> .....	50
4.5.6	<b>SUPPLY – External locking</b> .....	50
4.5.7	<b>SUPPLY – Fill tank</b> .....	50
4.5.8	<b>SUPPLY – Tíma Autostop breytt</b> .....	51
<b>4.6</b>	<b>RINSE vinnslustaða</b> .....	52
4.6.1	Undirbúningur að RINSE.....	54
4.6.2	<b>RINSE – Active</b> .....	55
4.6.3	<b>RINSE – Water pretreatment</b> .....	56
<b>4.7</b>	<b>Vinnslustaðan DISINFECTION</b> .....	57
<b>4.8</b>	<b>Vinnslustaðan EMERGENCY MODE</b> .....	58
4.8.1	Almennar upplýsingar.....	58
4.8.2	Kveikt á <b>AquaA EMERGENCY MODE</b> .....	60
4.8.3	Slökkt á <b>AquaA EMERGENCY MODE</b> .....	61
4.8.4	<b>AquaA2 EMERGENCY MODE</b> (valkostur).....	62
4.8.5	Kveikt á <b>AquaA2 EMERGENCY MODE</b> .....	63
4.8.6	Slökkt á <b>AquaA2 EMERGENCY MODE</b> .....	64
4.8.7	<b>AquaUF EMERGENCY MODE</b> (valkostur).....	65

<b>4.9</b>	<b>BILUN</b> .....	67
<b>4.10</b>	<b>STATUS – Valmynd</b> .....	68
4.10.1	<b>STATUS – Messages</b> .....	70
4.10.2	<b>STATUS – Report</b> .....	71
	4.10.2.1 Dagleg skýrsla <b>AquaA</b> .....	71
	4.10.2.2 Dagleg skýrsla <b>AquaA2</b> .....	72
4.10.3	<b>STATUS – Start/Stop</b> .....	75
	4.10.3.1 <b>Switching program-Supply</b> .....	75
	4.10.3.2 <b>Switching program-Rinse</b> .....	76
	4.10.3.3 <b>Switching program-Heat disinfection</b> .....	78
4.10.4	<b>STATUS – Kerfisupplýsingar</b> .....	79
	4.10.4.1 KERFISUPPLÝSINGAR – tækjasamskipan.....	79
	4.10.4.3 <b>STATUS – System information – AquaA2</b> .....	80
	4.10.4.4 <b>STATUS – System information – AquaHT</b> .....	81
4.10.5	<b>STATUS – Operating data</b> .....	82
	4.10.5.1 <b>STATUS – Operating data – AquaA</b> .....	82
	4.10.5.2 <b>STATUS – Operating data – AquaA2</b> .....	86
	4.10.5.3 <b>STATUS – Operating data – AquaHT</b> .....	90
<b>4.11</b>	<b>UPPSETN./SERVICE Valmynd</b> .....	92
4.11.1	Kerfisvalmynd .....	93
4.11.2	Almennar upplýsingar um innfærslu lykilorðs .....	93
4.11.3	KERFI – Stillingar .....	95
	4.11.3.1 STILLINGAR – <b>Report</b> (varðar með lykilorði) .....	96
	4.11.3.2 STILLINGAR – <b>Switching program</b> (varðar með lykilorði) .....	96
	4.11.3.3 Forritun skiptikerfa.....	97
	4.11.3.5 STILLINGAR – <b>Time/Date</b> .....	103
	4.11.3.6 STILLINGAR – <b>Language</b> .....	104
	4.11.3.7 STILLINGAR – <b>Display contrast</b> (varðar með lykilorði).....	105
<b>4.12</b>	<b>KERFI – Þjónusta (aðeins með lykilorði)</b> .....	105
4.12.1	Aðgangur með lykilorði .....	105
<b>4.13</b>	<b>Change password</b> .....	106

## 5 Viðvörunarboð

<b>5.1</b>	<b>Messages</b> .....	109
5.1.1	Tegundir viðvarana .....	109
<b>5.2</b>	<b>Sambandsupplýsingar fyrir þjónustudeild</b> .....	110
<b>5.3</b>	<b>Lýsing viðvörunar</b> .....	111
5.3.1	Merking villukóðans .....	111
	5.3.1.1 Mikilvægi galla, bilunar .....	111
	5.3.1.2 Mikilvægi viðvörunar, viðvörunarskilyrði.....	111
<b>5.4</b>	<b>Villuflokkur 01 – kerfis- og vélbúnaðarvandamál</b> .....	112
<b>5.5</b>	<b>Villuflokkur 02 – farið umfram viðvörunarmörk</b> .....	115
<b>5.6</b>	<b>Villuflokkur 03 – ræsingarskilyrði ekki uppfyllt</b> .....	119
<b>5.7</b>	<b>Villuflokkur 04 – Ræsiþrófun og prófunarferli</b> .....	120
<b>5.8</b>	<b>Viðvörunarboð og upplýsingaskilaboð – AquaHT (valbúnaður)</b> .....	121
<b>5.9</b>	<b>Viðvörunarboð og upplýsingaskilaboð – AquaA2 (valbúnaður)</b> .....	124
<b>5.10</b>	<b>Viðvörunarboð og upplýsingaskilaboð – AquaCEDi (valbúnaður)</b> .....	127

---

## 6 Hreinsun, sóttgreinsun og vörn gegn skemmdum

<b>6.1</b>	<b>Almennar reglur um hreinsun, sóttgreinsun og vörn gegn skemmdum</b> .....	129
6.1.1	Almennar upplýsingar .....	129
6.1.2	Ástæður fyrir sóttgreinsun tækisins .....	130
6.1.3	Kröfur um klínískan tæknimann (þjálfun fyrir <b>Tæknimaður stofnunar</b> ).....	130
<b>6.2</b>	<b>Varúðarráðstafanir</b> .....	131
6.2.1	Öryggi sjúklinga .....	131
6.2.2	Öryggi notenda .....	132
<b>6.3</b>	<b>Sóttgreinsun</b> .....	133
6.3.1	Almennar athugasemdir.....	133
6.3.2	Sóttgreinsun kerfisins .....	133
<b>6.4</b>	<b>Vörn gegn skemmdum</b> .....	134
<b>6.5</b>	<b>Yfirborðshreinsun</b> .....	134
6.5.1	Almennar upplýsingar .....	134
<b>6.6</b>	<b>Sóttgreinsun yfirborðs</b> .....	136
6.6.1	Almennar upplýsingar .....	136
6.6.2	Sóttgreinsiefni fyrir yfirborð .....	136

## 7 Lýsing á virkni

<b>7.1</b>	<b>Lýsing á verklagi</b> .....	137
7.1.1	Aðgerðir .....	137
7.1.2	<b>RingBase</b> .....	137
7.1.3	<b>RingUnit</b> (valkostur).....	138
7.1.4	Flæðirit.....	138

## 8 Rekstrarvörur, aukahlutir og viðbótarbúnaður

<b>8.1</b>	<b>Rekstrarvörur</b> .....	140
<b>8.2</b>	<b>Aukahlutir</b> .....	141
<b>8.3</b>	<b>Viðbótarbúnaður</b> .....	141

## 9 Uppsetning

<b>9.1</b>	<b>Kröfur um uppsetningu</b> .....	143
9.1.1	Almennar upplýsingar .....	143
9.1.2	Umhverfi .....	143
9.1.3	Rafmagnskerfi.....	144
<b>9.2</b>	<b>Vinnsluvottun</b> .....	145
9.2.1	Það sem hafa skal í huga við vinnsluvottun.....	145
<b>9.3</b>	<b>Kröfur sem eiga við um kerfið</b> .....	146
9.3.1	Almennar upplýsingar .....	146
9.3.2	Kröfur um vökvatengi.....	146
9.3.3	Kröfur um rafmagnstengingar .....	146

<b>9.4</b>	<b>Ferli við vinnsluvottun</b> .....	147
9.4.1	Eftir vinnsluvottun .....	147
<b>9.5</b>	<b>Tækið tekið úr notkun/stöðvað/endurvottað</b> .....	148
9.5.1	Tækið tekið úr notkun .....	148
9.5.2	Stöðvun tækisins .....	148
9.5.3	Endurvottun .....	148

## 10 Flutningur/geymsla

<b>10.1</b>	<b>Flutnings- og geymsluskilyrði</b> .....	149
<b>10.2</b>	<b>Flutningur</b> .....	150
<b>10.3</b>	<b>Samræmi við umhverfisreglur/förgun</b> .....	150

## 11 Tæknilegar öryggisskoðanir og viðhald

<b>11.1</b>	<b>Mikilvægar upplýsingar um verklag</b> .....	151
<b>11.2</b>	<b>Viðhaldsferli</b> .....	151

## 12 Tæknilýsing

<b>12.1</b>	<b>Stærðarmál og þyngd</b> .....	153
12.1.1	Upplýsingar um tæki .....	153
<b>12.2</b>	<b>Merkimiði (auðkenning tækis)</b> .....	154
<b>12.3</b>	<b>Rafmagnsöryggi</b> .....	155
<b>12.4</b>	<b>Rafmagnskerfi</b> .....	156
<b>12.5</b>	<b>Vör</b> .....	157
<b>12.6</b>	<b>Upplýsingar um rafsegulsamhæfi (IEC 60601-1-2:2014)</b> .....	158
12.6.1	Lágmarksfjarlægð milli geislunargjafa og rafrænna lækningatækja .....	158
12.6.2	Leiðbeiningar og yfirlýsing framleiðanda um rafsegulsviðssamhæfi .....	159
<b>12.7</b>	<b>Notkunarskilyrði</b> .....	162
<b>12.8</b>	<b>Flutningur/geymsla</b> .....	164
<b>12.9</b>	<b>Ytri tengikostir</b> .....	165
<b>12.10</b>	<b>Efni sem notuð eru</b> .....	167
12.10.1	Efni í tæki.....	167
<b>12.11</b>	<b>Tæknilýsing – AquaA2</b> .....	168
<b>12.12</b>	<b>Tæknilýsing – AquaHT</b> .....	172
<b>12.13</b>	<b>Tæknilýsing – AquaUF</b> .....	176

---

## 13 Skilgreiningar

13.1	Skilgreiningar og hugtök .....	179
13.2	Skammstafanir .....	179
13.3	Tákn .....	180
13.4	Vottorð .....	181

## 14 Valkostir

14.1	<b>AquaA2 (valkostur)</b> .....	183
14.1.1	Formáli .....	183
14.1.2	Lýsing á virkni – <b>AquaA2</b> .....	184
14.1.3	Hönnun – <b>AquaA2</b> .....	185
14.1.4	Vinnslustillingar – <b>AquaA2</b> .....	186
14.1.5	<b>STANDBY</b> -staða tækis – <b>AquaA2</b> .....	186
14.1.6	<b>SUPPLY</b> -stilling – <b>AquaA2</b> .....	186
14.1.7	<b>RINSE</b> -stilling – <b>AquaA2</b> .....	186
14.1.8	<b>DISINFECTION</b> -stilling – <b>AquaA2</b> .....	186
14.1.9	<b>EMERGENCY MODE</b> -stilling – <b>AquaA2</b> .....	186
14.1.10	<b>STATUS Start/Stop</b> – <b>AquaA2</b> .....	186
14.1.11	Hreinsun, sóttgreinsun og vörn gegn skemmdum – <b>AquaA2</b> .....	187
14.1.12	Rekstrarvörur, aukahlutir og aukabúnaður – <b>AquaA2</b> .....	187
14.2	<b>AquaHT (valkostur)</b> .....	188
14.2.1	Formáli .....	188
14.2.2	Lýsing á virkni – <b>AquaHT</b> .....	189
14.2.3	Hönnun – <b>AquaHT</b> .....	190
14.2.4	<b>HEAT DISINFECTION</b> -stilling – <b>AquaHT</b> .....	192
14.2.5	<b>SUPPLY</b> -stilling – <b>AquaHT</b> .....	205
14.2.6	<b>RINSE</b> -stilling – <b>AquaHT</b> .....	205
14.2.7	<b>DISINFECTION</b> -stilling – <b>AquaHT</b> .....	205
14.2.8	Hreinsun, sóttgreinsun og vörn gegn skemmdum – <b>AquaHT</b> .....	206
14.2.9	Lýsing á virkni – <b>AquaHT</b> .....	206
14.2.10	Rekstrarvörur, aukahlutir og aukabúnaður – <b>AquaHT</b> .....	207
14.3	<b>Örsía AquaUF (valkostur)</b> .....	208
14.3.1	Lýsing á virkni – <b>AquaUF</b> .....	208
14.3.2	Hönnun – <b>AquaUF</b> .....	209
14.3.3	<b>SUPPLY</b> -stilling – <b>AquaUF</b> .....	210
14.3.4	<b>RINSE</b> -stilling – <b>AquaUF</b> .....	210
14.3.5	<b>DISINFECTION</b> -stilling – <b>AquaUF</b> .....	210
14.3.6	<b>HEAT DISINFECTION</b> -stilling – <b>AquaUF</b> .....	210
14.3.7	Hreinsun, sóttgreinsun og vörn gegn skemmdum – <b>AquaUF</b> .....	210
14.4	<b>TSDiag+ – greiningarverkfæri (valkvætt)</b> .....	211
14.4.1	Ræsing <b>TSDiag+</b> .....	211

## 15 Viðauki

15.1	<b>Lækningatækisskrá AquaA</b> .....	215
15.1.1	Umsjónarstofnun og auðkennandi upplýsingar .....	215
15.1.2	Innihald lækningatækisskráar <b>AquaA</b> .....	217



---

<b>15.2</b>	<b>Þjálfunarskýrsla – AquaA</b> .....	219
<b>15.3</b>	<b>Vinnslugagnaskráning</b> .....	225
15.3.1	Handgerð vinnslugagnskýrsla .....	225
15.3.2	Handgerð vinnslugagnskýrsla .....	227
<b>15.4</b>	<b>Gæði skilunarvatns</b> .....	229
<b>15.5</b>	<b>Sýnataka í AquaA fyrir örverugreiningu</b> .....	231
15.5.1	Undirbúningur .....	231
15.5.2	Fylgihlutir, búnaður .....	231
15.5.3	Ferli við sýnatöku á <b>AquaA</b> .....	232
<b>15.6</b>	<b>Sýnataka fyrir örverugreiningu</b> .....	234
15.6.1	Undirbúningur .....	234
15.6.2	Fylgihlutir, búnaður .....	234
15.6.3	Ferlið fyrir töku sýnis á skilunarvatnstengingu .....	235
<b>15.7</b>	<b>Sýnataka fyrir efnagreiningu</b> .....	236
15.7.1	Undirbúningur .....	236
15.7.2	Fylgihlutir, búnaður .....	236
15.7.3	Sýnataka fyrir efnagreiningu .....	236



# 1 Atriðisorðaskrá

## A

Alþjóðleg þjónusta 31  
Aukaverkanir 18

## Á

Ábendingar, þýðing 16  
Ábyrgð notanda 24  
Áformað sjúklingaþýði 18

## B

BIÐSTÖÐU-vinnsla 45  
Breytingar 15

## E

Efnafræðileg gæði skilunarvatns 230  
Eftirstæðir áhættuþættir 20  
Endingartími 22  
Endurvottun 148

## F

Flutningur/geymsla 149  
Flæðirit 138  
Framhlið/bakhlíð 34  
Frábendingar 19

## G

Gagnvirkni við önnur kerfi 21  
Gæði skilunarvatns 229

## H

Hreinsun / sóttþreinsun 129  
Höfnun ábyrgðar 25

## K

KERFI – þjónusta 105  
Kröfur sem eiga við um kerfið 146  
Kröfur um rafmagnstengingar 146  
Kveikt á tækinu 41, 42

## L

Leiðbeiningar og yfirlýsing framleiðanda um rafsegulsviðssamhæfi 159  
Lýsing á verklagi 137  
Lýsing á virkni / skilgreiningar 137, 179

## M

Markhópur 18  
Merkimiði 154  
Mikilvægar upplýsingar 13

## N

Notendaviðmót 37  
Notkun 41  
Notkunarskilyrði 162

## R

Rafmagnskerfi 156  
Rafmagnsöryggi 155  
Rafsegulgeislun 159  
Rafsegulónæmi 160  
Ráð, þýðing 16  
Rekstrarvörur 140  
RingBase 137  
RingUnit 138  
Ræsing kerfisins 44

## S

Samræmi við umhverfisreglur/förgun 150  
Séð frá hlið 35  
Skammstafanir 179  
Skilgreiningar og hugtök 179  
Skjár/snertiskjár 39  
Skyldur umsjónarstofnunar 22  
Sóttþreinsun 133  
Sóttþreinsun yfirborðs 133, 136  
Stutt lýsing 17  
Stýringar og vísar 36

Stærðarmál og þyngd 153  
Stöðvun tækisins 148  
SVHC (REACH) 30  
SYSTEM settings 95

## T

Tákn 180  
Til athugunar vegna vinnu við tækið 21  
Tilgangur og tengdar skilgreiningar 18  
Tækið tekið úr notkun 148  
Tækisstaðan STANDBY (biðstaða) 44  
Tæknilegar öryggisskoðanir og viðhald 151  
Tæknilýsing 25, 153

## U

Upplýsingar um rafsegulsamhæfi 158  
Upplýsingar um tæki 153, 168, 172  
Uppsetning 143

## V

Varúðarráðstafanir 131  
Viðauki 183, 215  
Viðvaranir 25  
Viðvaranir, grunnatriði 26  
Viðvaranir, hreinlæti og lífríki 28  
Viðvaranir, rafmagn 29  
Viðvaranir, þýðing 16  
Viðvörðunarbóð 109  
Villuflokkur 01 112  
Villuflokkur 02 115  
Villuflokkur 03 119  
Villuflokkur 04 120, 121, 124, 127  
Villukóði 111  
Vinnslustaðan DISINFECTION 57  
Vinnslustaðan EMERGENCY MODE 58

Vinnslustaðan RINSE 52  
Vinnslustaðan SUPPLY 47  
Vinnsluvottun 179  
Vottorð 181  
Vör 157  
Vörn gegn skemmdum 134

## Y

Yfirborðshreinsun 134

## Ö

Örverufræðileg gæði vökva til  
blóðskilunar 229  
Öryggi notenda 132  
Öryggi sjúklinga 131

## 2 Mikilvægar upplýsingar

- Upplýsingar um aðaltæki og valbúnað AquaA



### Ábending

#### Upplýsingar um aðaltæki og valbúnað AquaA

Eftirfarandi skjal lýsir **AquaA**-himnusíunarkerfinu og þeim valbúnaði sem er í boði fyrir aðaltæki **AquaA**.

#### Upplýsingar um aðaltæki:

- Aðaltæki **AquaA**-himnusíunarkerfisins nefnist **AquaA**.

Eftirfarandi valbúnaður er í aðskildum tækjum sem bera eftirfarandi heiti:

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

Hér eru dæmi um kerfissamsetningar aðaltækis og valbúnaðar:

- **AquaA** (aðaltæki) + **AquaA2** (valbúnaður, annað stig):
- **AquaA-A2** (aðaltæki með öðru stigi)

Fleiri dæmi um samsetningar:

- **AquaA-A2-HT** (tveggja stiga himnusíunarkerfi með möguleika á geymi fyrir sótthreinsun með hitun)
- **AquaA-A2-HT-AquaCEDI** (tveggja stiga himnusíunarkerfi með möguleika á geymi fyrir sótthreinsun með hitun og afjónara)

## 2.1 Hvernig á að nota notkunarleiðbeiningarnar

<b>Gerð tækis</b>	Í þessu skjali er vísað til tækisgerðarinnar <b>AquaA</b> sem „tækis“.
<b>Auðkenning</b>	Skjalið má auðkenna með eftirfarandi upplýsingum á titilsíðunni og á merkimiða, ef einhverjar eru: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hugbúnaðarútgáfa tækis</li> <li>– Útgáfa skjals</li> <li>– Útgáfudagur skjalsins</li> <li>– Hlutanúmer skjals</li> </ul>
<b>Síðufótur</b>	Í síðufæti eru eftirfarandi upplýsingar: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nafn fyrirtækis</li> <li>– Gerð tækis</li> <li>– Skammstöfun fyrir gerð skjals og alþjóðleg skammstöfun á tungumáli skjalsins, til dæmis „IFU-IS“, sem þýðir að um er að ræða notkunarleiðbeiningar á íslensku.</li> <li>– Útgáfuupplýsingar. Til dæmis merkir 4A-2013 að um er að ræða útgáfu 4A frá árinu 2013.</li> <li>– Síðumerking. Til dæmis vísar 1-3 til kafla 1, síðu 3.</li> </ul>
<b>Skipulag kaflanna</b>	Til að auðvelda notkun skjala frá Fresenius Medical Care er stöðluð kaflaskipan í öllum handbókum. Það kunna því að vera auðir kaflar í þessu skjali. Auðir kaflar eru merktir sem slíkir.
<b>Framsetning skjalsins</b>	Eftirfarandi framsetning getur verið notuð í skjalinu:

Tegund framsetningar	Lýsing
<b>Heiti takka</b>	Takkar á tækinu eru <b>feitletraðir</b> . Dæmi: Takkinn <b>Dæmi</b> .
Skilaboðatexti	Skilaboð tækisins eru <b>feitletruð</b> . Dæmi: Skilaboð: <b>Dæmi um skilaboð</b>
➤ Tilmæli	Tilmæli eru auðkennd með ör ➤. Fylgja þarf öllum leiðbeiningum. Dæmi: ➤ Farið eftir leiðbeiningum.
1. Tölusettar leiðbeiningar 2. ... 3. ...	Langir hlutar með leiðbeiningum geta innihaldið tölusetta liði. Framkvæma verður aðgerðirnar sem leiðbeiningarnar segja fyrir um. Dæmi: 1. Farið eftir leiðbeiningum.

**Skýringarmyndir** Skýringarmyndir í skjölunum geta verið frábrugðnar frummyndinni ef það hefur ekki áhrif á virkni.

**Mikilvægi leiðbeininganna** Notkunarleiðbeiningarnar eru hluti af fylgiskjöllum tækisins og eru mikilvægur hluti þess. Þar koma fram allar upplýsingar sem eru nauðsynlegar til að nota tækið.

Lesið þarf notkunarleiðbeiningar vandlega fyrir vinnsluvottun tækisins.

<b>Breytingar</b>	Breytingar á skjölum eru gefnar út sem nýjar útgáfur eða viðbætur. Almennt geta þessar leiðbeiningar breyst án fyrirvara.
<b>Fjölföldun</b>	Skriflegt samþykki þarf fyrir fjölföldun, jafnvel að hluta.

## 2.2 Þýðing viðvarana

Vekur athygli notanda á því að ef ráðstöfunum til að forðast hættu er ekki fylgt getur það leitt til alvarlegs líkamstjóns eða dauða.



---

### Viðvörðun

#### Tegund og orsök hættunnar

Hugsanlegar afleiðingar ef hættan skapast.

➤ Ráðstafanir til að koma í veg fyrir hættuna.

---

Viðvaranir geta verið frábrugðnar ofangreindu dæmi í eftirfarandi tilfellum:

- ef viðvörðun á við um margar hættur.
- ef ekki er hægt að tengja viðvörðun við ákveðna hættu.

## 2.3 Þýðing ábendinga



---

### Ábending

Vekur athygli notanda á því að ef ekki farið eftir þessum upplýsingum getur það:

- valdið skemmdum á tækinu;
  - leitt til þess að tiltekin virkni fari ekki í gang eða framkvæmist ekki rétt.
- 

## 2.4 Þýðing ráða



---

### Ráð

Upplýsingar sem fela í sér gagnleg ráð sem auðvelda meðhöndlun.

---



## 2.5 Stutt lýsing



Tækið endurspeglar nýjustu tækni. Það er búið öllum öryggiskerfum sem þarf til að það vinni og til að uppfylla öryggi sjúklings. Það uppfyllir kröfur EN 60601-1 (IEC 60601-1).

Tækið er flokkað sem (MDR-)lækningatæki í flokki IIb.

**AquaA** er himnusíunarkerfi sem viðkomandi stofnun getur bætt íhlutum við til að fullgera veggja lotu kerfi til að framleiða og skila skilunarvatni.

Himnusíunarkerfið framleiðir mjög jónað vatn, sem einnig kallast skilunarvatn.

Ef nauðsyn krefur er hægt að auka gæðin með því tengja fleiri einingar á síðari stigum í ferlinu. Hægt er að nota skilunarvatnið við himnuskiljun eða við framleiðslu skilunarþykkis.

## 2.6 Tilgangur og tengdar skilgreiningar

### 2.6.1 Tilætlaður tilgangur

Framleiðsla skilunarvatns í himnuskilun.

### 2.6.2 Læknisfræðileg ábending

Nýrnabilun sem kallar á nýrnaskipti, sem styðst við himnusíunarkerfi til að meðhöndla vatnið.

### 2.6.3 Áformað sjúklingaþýði

**AquaA** hefur engin sjálfstæð klínísk áhrif. Tækið skilar aðeins hreinsuðu framleiðsluvatni sem skilunarvatni, sem er nauðsynlegt við framleiðslu á stöðluðum skiljuvöknum. Því eru engar takmarkanir varðandi áformað sjúklingaþýði. Áformað sjúklingaþýði afmarkast af blóðskilunartækinu.

### 2.6.4 Áformaður notendahópur og fyrirhugað umhverfi

Aðeins einstaklingar sem hafa viðeigandi þjálfun, þekkingu og reynslu og vottun um þjálfun mega setja upp, reka og nota tækið.

Rekstur tækis skal fara fram í herbergjum sem henta til að reka himnusíunarkerfi sem staðsett eru í faglegum heilbrigðisstofnunum.

## 2.7 Aukaverkanir

Þar eð skilunarvatn hefur engin bein klínísk áhrif eru engar aukaverkanir sem stafað geta eingöngu af notkun þess. Skilunarvatn er alltaf notað jafnhliða blóðskilun. Hækkað magn kalsíns, magnesíns og járns í skilunarvatni getur valdið harðvatnsheilkenni, sem skilar sér í ógleði, uppköstum, slappleika og/eða háþrýstingi.

Eftirfarandi listi er yfir þekktar aukaverkanir sem tengjast blóðskilun samkvæmt gildandi fræðum:

- Bráður ofsakláði
- Kvíði
- Skert lífsgæði
- Blóðstorknun
- Blóðmissir
- Punglyndiseinkenni
- Misvægisskilunarheilkenni
- Þorsti
- Uppköst
- Sótthiti
- Rauðkornarof
- Lágþrýstingur
- Kláði
- Hjartsláttaróregla
- Höfuðverkur
- Flog
- Krampar
- Örloftblóðrek
- Hjartablóðþröng
- Viðbrögð við himnuskilju
- Svefntruflanir
- Verkur (brjóst og bak)
- Skjálfti
- Fall
- Ógleði
- Eirðarleysi

## 2.8 Frábendingar

Þar eð skilunarvatn er aldrei notað beint hjá sjúklingum eru engar þekktar frábendingar. Þó geta verið til staðar frábendingar við meðferð í samhengi við blóðskilun:

- Blóðkalínhækkun (aðeins með kalíninnihaldandi blóðskilunarþykknri)
- Blóðkalínlækkun (aðeins með kalínlausu blóðskilunarþykknri)
- Óstjórnlegar blóðstorkuraskanir

Afstæðar frábendingar (spágögn um slæma meðferðarniðurstöðu/meðferðarákvörðun á einstaklingsgrunni):

- Hjartabilun vegna háþrýstings
- Illkynja sjúkdómur með slæmar horfur
- Alvarlegur útslagæðasjúkdómur (óaðgengilegur)
- Alvarleg andleg veikindi í slíkum mæli að sjúklingi er ekki kunnugt um meðferð og getur ekki nýtt hana.

Öðru vísi aðferð við meðferð utan líkama getur verið ábending fyrir sjúklinga með óstöðugt blóðflæði.

## 2.9 Eftirstæðir áhættupættir

<b>Rekstur tækisins</b>	Fylgja skal öllum fyrirmælum og rekstrarliðum í þessum notkunarleiðbeiningum að fullu og samviskusamlega. Eingöngu fólk sem fengið hefur nauðsynlega þjálfun má stjórna kerfinu.
<b>Notkun ótilgreinds sóttþreinsiefnis</b>	<p>Notið aðeins þau efni sem hér eru talin upp sem sóttþreinsiefni.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Puristeril plus</b></li><li>– að öðrum kosti: <b>Puristeril 340</b> og <b>Minnicare®</b></li></ul> <p>Ef önnur sóttþreinsiefni eru notuð er ekki hægt að tryggja fullnægjandi sóttþreinsandi áhrif og viðeigandi öryggi.</p>
<b>Örverumengun innrennslisvatns</b>	Innrennslisvatn verður að vera drykkjarhæft vatn (samkvæmt reglum á viðkomandi stað). Tilskipun um drykkjarvatn mælir fyrir um að vatn skuli vera án sjúkdómsvalda. Í sumum löndum getur verið mjög erfitt að ná fram slíkum vatnsgæðum. Því mælum við með því að vatnið sé athugað reglulega.
<b>Gæði innrennslisvatns</b>	Hönnun vatnsmeðferðarkerfis þarf að tryggja að uppfylltar séu nauðsynlegar breytur. Mælt er með að kanna gæði innrennslisvatns reglulega.
<b>Kannað hvort leifar af sóttþreinsiefni eru fyrir hendi (eftir sóttþreinsun)</b>	Ávallt skal kanna hvort leifar af sóttþreinsiefni eru fyrir hendi eftir að sóttþreinsun fer fram. Öll mistök hvað það varðar setja sjúklinginn í mikla hættu.
<b>Eftirlit með örveruvirkni</b>	Eindregið er mælt með því að örverufræðileg prófun sé reglulega gerð í öllu kerfinu (sérstaklega á skilunarvatni og hringrás skilunarvatns) og að viðeigandi hreinsunar- og sóttþreinsiaðgerðir fari fram.
<b>Frábendingar</b>	Það eru engar þekktar frábendingar. Frábendingar geta komið við frárennsli meðferðar (blóðskilun).

## 2.10 Gagnvirkni við önnur kerfi

### 2.10.1 Tilætluð sameinuð notkun

Hægt er að bæta eftirfarandi valbúnaði við **AquaA**-tækið:

<b>AquaA2</b>	Með því að tengja <b>AquaA2</b> , er tækið stækkað í tveggja stiga himnusíunarkerfi. Afurðin fer í gegnum bæði tækin sem framleiða jafnvel enn hreinna skilunarvatn. Með þessum valbúnaði er einnig hægt að nota kerfið í neyð ef annað tækjanna tveggja bilar.
<b>AquaHT</b>	<b>AquaHT</b> er eining til að sótthreinsa hitunarhringrás sem gerir mögulega sótthreinsun bæði tengdrar hringrásar sem og hvers kyns blóðskilunartækja sem tengjast hringrásinni.
<b>AquaUF</b>	Örsían er viðbótarsía sem er notuð til að halda aftur af örverum og inneitri. Hún er sett upp við úttak <b>AquaA</b> eða <b>AquaA2</b> og tryggir jafnvel enn meiri gæði skilunarvatns.  Óháð því hvaða valbúnaður er tengdur tækinu er kerfinu stýrt í gegnum <b>AquaA</b> stýringu.
<b>TSDiag+</b>	Greiningartól: Hægt er að nota <b>TSDiag+</b> tólið til að stjórna skjá <b>AquaA</b> í biðlara (Windows-fartölvu einkatölvu með tengingu við netkerfi). Hægt er að stýra <b>AquaA</b> gegnum þennan biðlara innan netkerfis viðkomandi stofnunar.

## 2.11 Takmarkanir

engar

## 2.12 Til athugunar vegna vinnu við tækið



### Viðvörðun

**Hætta á að sjúklingur og stjórnandi fá áverka vegna skorts á þjónustu við tækið**

Tækið vinnur ekki eðlilega eftir að það var þjónustað. Tækið inniheldur íhluti tengda rafmagni, meðal annars.

Aðeins framleiðandi eða aðilar sem framleiðandi hefur samþykkt mega sjá um vinnsluvottun, stækkanir, lagfæringar, kvarðanir, viðhald, breytingar eða viðgerðir.

Hafa skal samband við næstu þjónustudeild til að framkvæma tæknilegar öryggisskoðanir og viðhaldsferli.

Notið aðeins upprunalega varahluti. Til að finna og panta varahluti, prófunarbúnað og verkfæri skal alltaf nota rafrænan varahlutalista.

Flutningur og geymsla (sjá kafla 10 á bls. 149)

## 2.13 Væntur endingartími

Áætluð ending er 10 ár.

## 2.14 Skyldur umsjónarstofnunar

Umsjónarstofnun verður að tryggja

- samræmi við innendar eða staðbundnar reglugerðir um uppsetningu, rekstur, notkun og viðhald tækisins.
- samræmi við reglur um slysavarnir.
- rétt og öruggt ástand tækisins.
- að notkunarleiðbeiningar séu ávallt til taks.
- farið er eftir gildandi reglugerðum um gagnavernd.

### 2.14.1 Aðrar skyldur umsjónarstofnunar

- Tækið er kerfi til að framleiða skilunarvatn í blóðskilun sem umsjónarstofnun getur aukið með viðbótaríhlutum og myndað fullbúið vatnsmeðferðarkerfi. Setja skal kerfið upp í þurru rými sem ekki er notað fyrir læknisaðgerðir. Búnaður til að kalla á starfsmann ætti einnig að vera til staðar.
- Umsjónarstofnun þarf að tryggja að tæknihögun kerfisins sé í samræmi við kröfur annarra þátta heildarkerfisins.
- Greiður aðgangur verður að vera að himnusíunarkerfinu frá öllum hliðum þess. Umsjónarstofnun verður að koma á áætlun um neyðarvinnslu skilunartækja með skilunarvatn, þar sem tillit er tekið til allra kerfisþátta, og gera þá áætlun aðgengilega þeim sem nota tækið.
- Umsjónarstofnun verður að tryggja að stjórnendur þess hafi hlotið næga þjálfun. Stjórnendur himnusíunarkerfis og blóðskilunartækja verða að hafa fengið fyrirmæli um hvernig stjórna eigi kerfinu.
- Umsjónarstofnun skal tilkynna vatnsveitu svæðisins um skilunarstarfsemi og krefjast samráðs um samsetningu vatns, framboð o.s.frv. áður en starfsemi hefst. Slíkt leysir umsjónarstofnun ekki undan ábyrgð sinni á að greina efnasamsetningu innrennslisvatns reglulega.
- Bakteríuvöxtur í himnusíunarkerfinu er háður einstökum þáttum kerfisins og gerð og tíma notkunar. Koma verður í veg fyrir bakteríuvöxt í kerfinu með lágmarks niðritíma auk þess að grípa til fyrirbyggjandi ráðstafana á borð við sótthreinsun með efnum eða hitun.

- Því þarf að taka örverusýni til prófunar úr kerfinu og úr einstökum hlutum kerfisins í samræmi við gildandi reglugerðir. Þar eð heildarkerfið samanstendur af fjölda smærri kerfa ber umsjónarstofnun ábyrgð á kerfinu í heild sinni.
- Ekki má skilja lykilinn að hurð stjórnskápsins eftir á kerfinu, en takmarka verður aðgang að lyklinum við þann heilbrigðisstarfsmann sem hefur verið valinn til að bera ábyrgð á tækinu.

## 2.15 Ábyrgð notanda



---

### Viðvörðun

#### Hætta á meiðslum vegna galla í tæki

Ef eftirfarandi gallar eru í tækinu verður að grípa til þeirra ráðstafana sem hér koma fram:

#### Gallar í tæki:

- Afhrænn skaði
- Biluð rafmagnssnúra
- Aðrir gallar
- Tækið bregst ekki við eins og ætlast er til
- Skert afköst

#### Ráðstafanir:

- Það verður að taka tækið úr notkun.
  - Gera verður umsjónarstofnun eða þjónustuaðila á staðnum viðvart.
- 

### 2.15.1 Tilkygning atvika

Innan ESB-aðildarríkja skal notandinn tilkygna öll alvarleg atvik, sem tengjast vörinni, til framleiðanda í samræmi við greininguna sem og ábyrg yfirvöld í aðildarríkinu þar sem notandinn er staðsettur.

### 2.15.2 Hafa skal eftirfarandi atriði í huga þegar breytur eru færðar inn

- Notandi verður að staðfesta breyturnar, þ.e. hann verður að tryggja að gildin sem færð eru inn séu rétt.
- Ef þessi athugun leiðir í ljós frávik milli nauðsynlegra breytna og þeirra sem birtast í tækinu verður að leiðrétta stillinguna áður en aðgerðin er virkjuð.
- Bera verður raunveruleg gildi sem birtast saman við tilgreind gild.
- Tækið má aðeins starfrækja við starfsskilyrði sem framleiðandinn hefur tiltekið (sjá kafla 12.7 á bls. 162).



## 2.16 Höfnun ábyrgðar



### Viðvörðun

#### Áhætta sem hefur áhrif á rétta virkni tækis

Tækið hefur verið samþykkt til notkunar með tilteknum rekstrarvörum og aukabúnaði. Ef umsjónarstofnun óskar að nota aðrar rekstrarvörur og aukabúnað en skráð eru í þessum kafla skal kanna fyrirfram hvort þau henta með því að afla sér viðeigandi upplýsinga frá framleiðanda. Fylgja verður gildandi lögum og reglugerðum.

Framleiðandinn tekur ekki á sig neina ábyrgð eða bótaskyldu vegna áverka á fólki eða skemmda, en notkun ósamþykktra eða óhentugra rekstrarvara eða aukabúnaðar, sem veldur skemmdum á tækinu, ógildir ábyrgðina.



### Ráð

Sjá frekari upplýsingar um rekstrarvörur, aukahluti og viðbótarbúnað (sjá kafla 8 á bls. 139).

## 2.17 Tæknilýsing

Framleiðandi útvegar skýringarmyndir, lýsingar og önnur tæknigögn ef farið er fram á slíkt. Þeim er ætlað að styðja vel þjálfað starfsfólk hjá umsjónarstofnun við að halda við og gera við kerfið.

## 2.18 Viðvaranir

Eftirfarandi listi yfir viðvaranir og athugasemdir er aðeins útdráttur. Örugg notkun tækisins krefst þekkingar á öllum viðvörðunum sem koma fram í þessum notkunarleiðbeiningum.

## 2.18.1 Grunnviðvaranir



---

### Ábending

Aðeins má nota **AquaA** við tilgreind notkunarskilyrði:

- Viðeigandi formeðhöndlun vatns er nauðsynleg í samræmi við kröfur viðkomandi inntaksops.
- Vernda verður stýrieininguna gegn raka (vatnsskvettum, rakapéttingu o.s.frv.).
- Ef bilun kemur upp í stýrieiningu skal skrá gerð vandamálsins (áhrif bilunarinnar) áður en kerfið er tekið í sundur. Aðeins er hægt að gera við kerfi sem hefur verið tekið í sundur ef ítarleg lýsing á vandamálinu liggur fyrir.
- Ekki má fara umfram heildarafköst himnusíunarkerfisins (nafnafköst).
- Nota þarf viðeigandi píputengi til að tryggja að inntak mjúka vatnsins standist innrennslisprýsting upp á 6 bör með áreiðanlegum hætti.
- Aðeins má nota himnur sem framleiðandi hefur sett upp. Ekki er leyfilegt að skipta himnueiningum út fyrir einingar sem framleiðandi hefur ekki leyft sérstaklega til notkunar.



---

### Viðvörðun

#### Skilyrði um starfslið

Takmarka verður aðgang að **AquaA**-himmusíunarkerfinu við starfsfólk sem hefur til þess heimild.

---



---

### Viðvörðun

#### Að forðast lekaskemmdir

Eftirfarandi ráðstafanir þarf að viðhafa til að forðast alvarlegar skemmdir á mannvirkjum:

- Í herberginu þar sem himnusíunarkerfið er í gangi þarf að vera gólfniðurfall og gólfefni sem þolir vatn sem og hreinsiefni og sótthreinsiefni sem notuð eru.
  - Til að koma í veg fyrir skemmdir á byggingum af völdum vatnsleka þegar ekki fer fram blóðskilun (án eftirlits og starfsfólks), skal setja upp lekaeftirlitskerfi í öllum herbergjum, þar sem notendur eru, með lokunarvirkni t.d. **AquaDETECTOR** lekanema.
  - Ef ekkert lekaeftirlitskerfi er uppsett er mælt með að öll aðrennslisrör séu aftengd hringrásinni utan blóðskilunartíma (án eftirlits og starfsfólks).
-

**Ábending****Umsjónarstofnun**

Umsjónarstofnun verður að tryggja að tæknilegar öryggisskoðanir fari fram.

**Viðvörðun****Framkvæmd tæknilegra öryggisskoðana**

Framkvæma verður tæknilegar öryggisskoðanir/viðhaldsferla (þjónustudeild á staðnum) að minnsta kosti einu sinni á **24 mánaða** fresti.

Aðeins vottaðir þjónustutæknar með kunnáttu á rafkerfi og lækisfræðilega/tæknilega þekkingu mega framkvæma slíkar mælingar.

**Ábending**

Það er á ábyrgð stjórnanda að velja vatnsmeðferðarkerfi fyrir blóðskilun. Framleitt vatn þarf að prófa reglulega.

**Viðvörðun****Reglulegar athuganir**

Skemmdir/áverkar vegna vökvaleka

- Regluleg sjónskoðun og lekaprófun eru nauðsynleg á öllum rörum, tengjum og lögnum sem innihalda vökva í **AquaA**.
- Verja verður leiðslur gegn hnjaski.

**Ábending****Fylgni við gildandi lög og reglugerðir**

- Fara skal eftir gildandi lögum og reglugerðum varðandi meðferð búnaðar og hvarfefna til rannsókna.

**Viðvörðun****Hætta á bruna/brunasárum**

- Ekki snerta íhluti kerfisins á meðan sótthreinsun með hita stendur yfir.
- Ekki reyna að fjarlægja vökva handvirkt á meðan sótthreinsun með hita stendur yfir.



---

#### Viðvörðun

##### Hætta á áverkum vegna sprenginga

- Ekki nota tækið í sprengifimu eða eldfimu andrúmslofti (t.d. súrefnisríku andrúmslofti).



---

#### Viðvörðun

##### Skemmdir á mannvirkjum vegna óhentugra efna

Efni sem notað er í rörum undan straumi verður að henta og þola afjónað vatn.

---

## 2.18.2 Viðvaranir varðandi hreinlæti og líffræði



---

#### Viðvörðun

##### Hætta á endurmengun

- Tengdu tækjaaffall við viðkomandi úttak til að hindra endurmengun.



---

#### Viðvörðun

##### Hætta á eitrun – Ekki drykkjarvatn

Þar eð afurð himnusíunarkerfis, skilunarvatnið uppfyllir ekki kröfur um drykkjarvatn.

---



---

#### Viðvörðun

##### Leiðbeiningar fyrir notanda

Eingöngu einstaklingar sem hlotið hafa þjálfun í réttri meðhöndlun tækisins mega hreinsa, sótthreinsa og verja tækið við slíka vinnu.

- Notandi verður að vera meðvitaður um almennar varúðarráðstafanir og fara eftir þeim.
  - Sótthreinsun kerfisins má aðeins fara fram að undangengnu samráði við framleiðanda kerfisins eða vera á höndum aðila sem framleiðandi hefur veitt heimild.
-

**Viðvörðun**

**Hætta er á efnabruna þegar unnið er með súr eða alkalísk efni (óblönduð efni, sótthreinsandi efni eða hreinsiefni)**

- Gætið varúðar þegar unnið er með súra eða alkalíska vökva og gætið þess að hella ekki niður sótthreinsipykki.
- Nota skal gúmmíhanska (akrýlnítríllatex með bómullarfóðrun) til að forðast snertingu við húð.
- Notið hlífðargleraugu!
- Fylgið varnaðarorðum um öryggi óblandaða efnisins/sótthreinsiefnisins/hreinsiefnisins sem notað er.

**Ef sýra eða alkalískar lausnir komast í snertingu við starfsmann:**

**Augu:** Skolið tafarlaust með rennandi vatni í 15 mínútur.

**Húð:** Skolið vandlega undir rennandi vatni og notið einnig sápu til að hlutleysa.

**Við inntöku:** Ekki kalla fram uppköst heldur látið viðkomandi drekka mikið af ókolsýrðu vatni. Leitið lækniástoðar.

**Ábending****Smithætta**

Fara skal eftir gildandi lögum og reglugerðum varðandi meðferð hugsanlegra smitefna.

**2.18.3 Viðvaranir vegna rafmagns****Viðvörðun****Lífshættuleg rafspenna**

Snerting við spennuhafa hluta veldur raflosti.

- Áður en tækið er opnað (t.d. vegna viðhaldsþjónustu) þarf að taka það úr sambandi og tryggja gegn gangsetningu. Aðalaflofinn stöðvar tækið en aftengir það ekki frá rafkerfinu.
- Takið tækið úr sambandi til að aftengja það frá rafmagni.

**Viðvörðun****Lífshættuleg rafspenna**

- Fylgja þarf stöðlum og reglum viðkomandi lands þegar kerfið er tengt við rafkerfið.
- Ekki nota viðbótarframlengingarsnúrur, fjöltengi eða fjölinnstungur.



---

#### **Viðvörðun**

#### **Hætta á meiðslum af völdum raflosts**

Ef jarðtenging er ekki til staðar er hættu á raflosti.

- Tengid tækið alltaf við rafkerfi sem er með jarðleiðara.
- 

## **2.19 SVHC (REACH)**

Upplýsingar um sérlega varasöm efni (SVHC) samkvæmt 33. gr. reglugerðar (EB) 1907/2006 („REACH“) fást á eftirfarandi vefsvæði:

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



## 2.20 Heimilisföng

**Framleiðandi**

Fresenius Medical Care & Co. KGaA  
Else-Kröner-Str. 1  
61352 Bad Homburg  
GERMANY  
Sími: +49 6172 609-0  
www.freseniusmedicalcare.com

**Alþjóðleg þjónusta**

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

**Staðbundin þjónusta**







## 3 Hönnun

### 3.1 Hliðar

#### 3.1.1 Tækið í heild sinni



#### Skýringar:

- 1 Aðalaffrofi
- 2 **Rafhólf 1** – rafbúnaður
- 3 **Rafhólf 2** – rafeindastýringar
- 4 Snertiskjár
- 5 Stöðuvísir
- 6 Kapalstokkur
- 7 Inntak fyrir mjúkt vatn
- 8 Úttak skilunarvatns
- 9 Endurkoma skilunarvatns
- 10 Þykkisrennsli, afrennsli
- 11 Himnuþrýstingsgeymar
- 12 Geymir
- 13 Hjálpardælar
- 14 Hringrásardæla (ekki sýnileg)

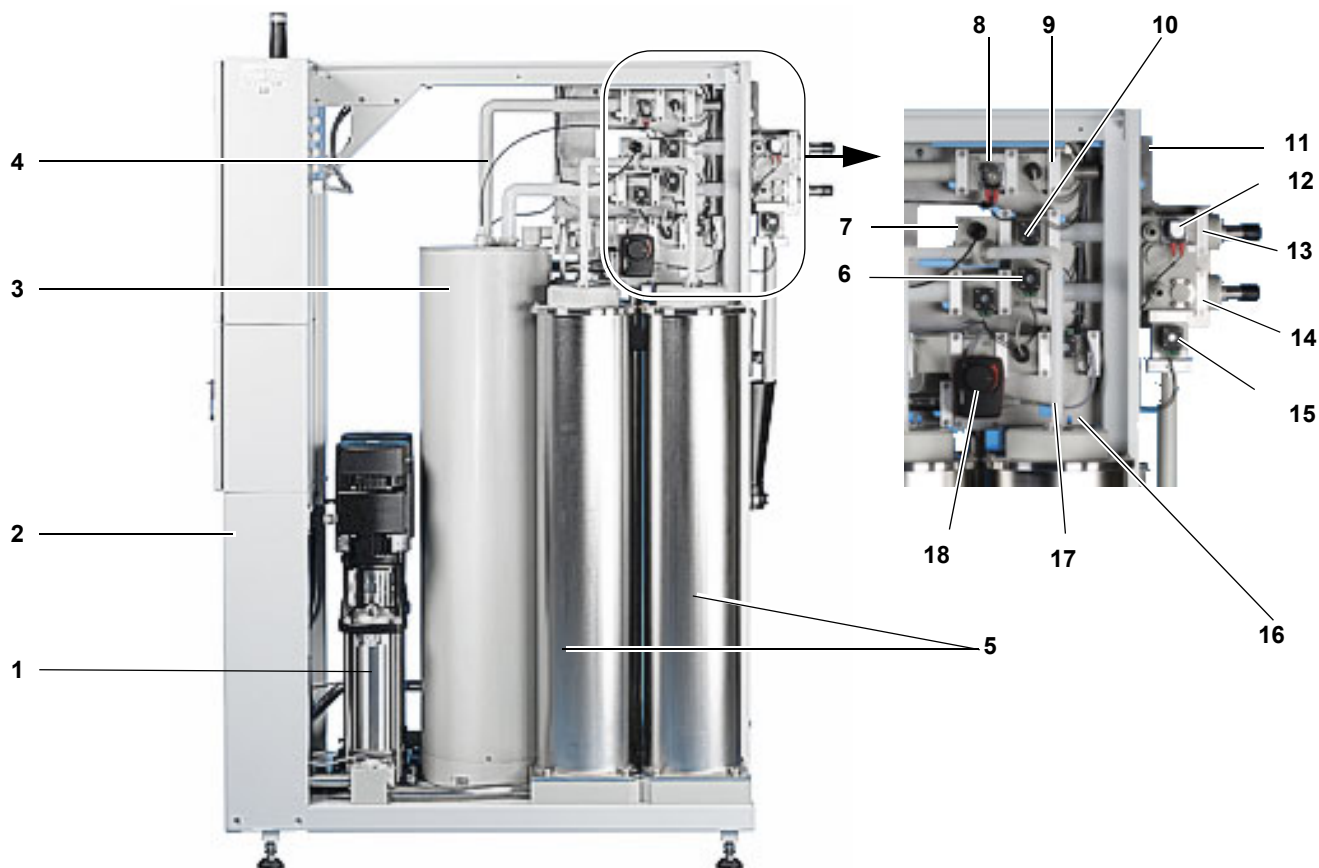
### 3.1.2 Framhlið/bakhlið



**Skýringar:**

- 1 Aðalafrofi
- 2 Snertiskjár
- 3 **Rafhólf 2** – rafeindastýringar
- 4 **Rafhólf 1** – rafbúnaður
- 5 Neyðarvinnslurofi
- 6 Hjálpardælur **P1** og **P2**
- 7 Hringrásardæla
- 8 Inntak fyrir mjúkt vatn
- 9 Úttak skilunarvatns
- 10 Frá hringrás
- 11 Þykkisrennsli, afrennsli
- 12 Afrennsli
- 13 Rafmagnssnúra

## 3.1.3 Séð frá hlið

**Skýringar:**

- 1 Hjálpardælur
- 2 Hringrásardæla (ekki sýnileg)
- 3 Geymir
- 4 Inntak fyrir mjúkt vatn
- 5 Himnuþrýstingsgeymar
- 6 Stopploki fyrir endurkomu
- 7 Leiðninemi skilunarvatns
- 8 Vatnsinntakslöki og áfyllingarlöki
- 9 Rennslismælir, innrennsli
- 10 Hjáveitulöki skilunarvatns
- 11 Inntak fyrir mjúkt vatn, röraklemma
- 12 **RingBase** með sýnatöku- og rennsli-loka skilunarvatns
- 13 Tenging fyrir rennsli skilunarvatns, röraklemma
- 14 Tenging fyrir endurkomu í hringrás, röraklemma
- 15 Afrennsli-loki hringrásar
- 16 Hamlari þykkisafrennslis
- 17 Rennslismælir, þykkni
- 18 Þykkishamlari

## 3.2 Stýringar og vísar

- Ræsingarskjár

Þegar kveikt er á **AquaA** birtist ræsingarskjár á meðan tækið fer í gang.  
Skilaboð birtast: **System start – please wait.**

```
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
```

Kerfisbreytur, tími, dagsetning og allar þær breytur sem þarf til að bera kennsl á hugbúnaðinn eru birtar.






### 3.3 Notendaviðmót

Skjárninn er rafrænt viðmót á milli notanda og tækisins. Kerfið er með myndrænu notendaviðmóti sem hefur reynst gagnlegt í ýmsum tilvikum og býður upp á hagnýta stjórnun.

#### STÖÐUSTIKA

Stöðustikan skiptist í tvo hluta. Fyrri hlutinn sýnir núverandi vinnslustillingu. Í hinum hlutanum er val um að opna aðra valmyndastiku með hnappinum **Status** til að birta frekari upplýsingar um tækið og þætti þess.

**Back** hnappinn má nota til að fara til baka í fyrri valmynd eða skjá.

Tákn	Lýsing
	Þetta tákn merkir að tímastilliforrit eða lotubundin skolun bíði þess að fara í gang. Einnig má breyta gildandi <b>Autostop</b> tíma hér. (sjá kafla 4.5.8 á bls. 51).
	Þetta tákn merkir að skilaboð hafi ekki verið staðfest.
	Þetta tákn er birt á undirbúningsstigi til að vara notandann við því að tækið sé ekki enn í æskilegri vinnslustillingu.

### **BIRTINGARSVÆÐI**

Upplýsingar, skilaboð og aðrir valhnappar, ef þeir eru fyrir hendi, birtast í miðju skjásins.

### **VINNSLUSTILLINGAR OG KERFISHNAPPAR**

Virk vinnslustilling er sýnd á stikunni neðst á skjánum. Hnappurinn **System** gefur aðgang að valmyndinni **Settings** (án lykilorðs) og valmyndinni **Service** (með lykilorði).

#### **Stöður hnappa geta verið eftirfarandi:**

- Óvirkir hnappar (sem ekki er hægt að velja) eru skyggðir í gráum lit.
- Virkir hnappar og virkar aðgerðir birtast í svörtum lit og þrykkt niður.



---

#### **Ábending**

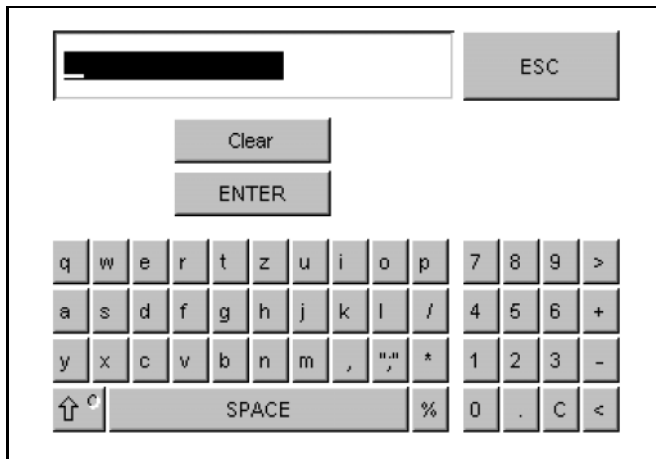
#### **Forðist að valda skemmdum á skjánum**

Oddhvassir eða beittir hlutir, svo sem pennar eða neglur, geta valdið skemmdum á skjánum.

---

### 3.3.1 Skjár/snertiskjár

- **Innfærsla bók- og tölustafa**

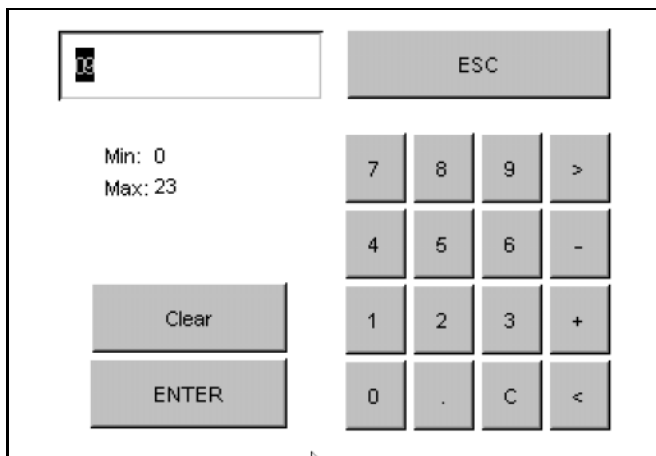


Þegar færa þarf inn bók- eða tölustafi birtist lyklaborð eins og það sem sést á skjámyndinni hér til hliðar.

Hnappurinn **ENTER** vistar færsluna.

Hnappurinn **ESC** er notaður til að loka skjánum og hætta við færslur.

- **Innfærsla tölustafa**



Þegar færa þarf inn tölustafi birtist lyklaborð eins og það sem sést á skjámyndinni hér til hliðar.






Hnappurinn **ENTER** vistar færsluna.

Hnappurinn **C** eða hnappurinn **Clear** er notaður til að hætta við innfærslu.

Hnappurinn **ESC** er notaður til að loka skjánum og hætta við færslur.

● **Stöðuvísir**

Tilgangur stöðuvísisins er að upplýsa notanda með beinum hætti um núverandi stöðu tækisins. Hver litur táknar sérstaka stöðu:

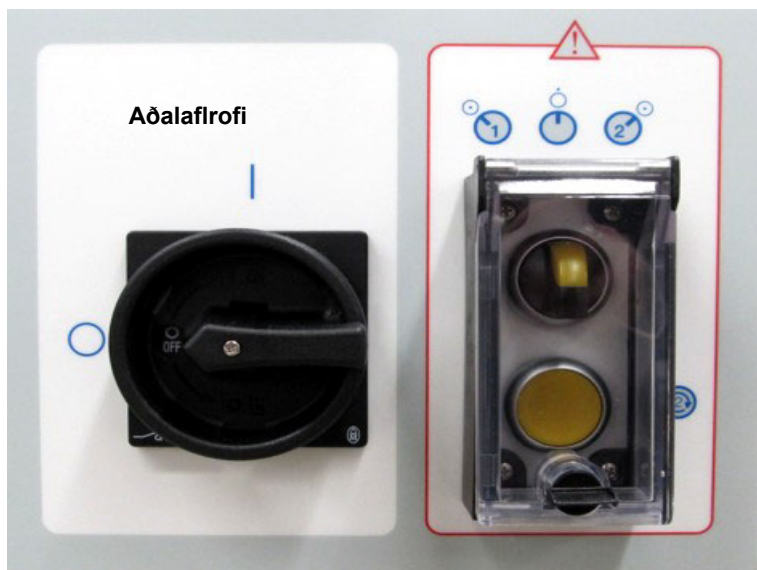
Litur merkis	Lýsing
Rautt, blikkandi 	Viðvörðun eða bilun kom upp og hefur ekki enn verið staðfest.
Gult, blikkandi 	Viðvörðun kom upp og hefur ekki enn verið staðfest.
Gult 	Ein eftirtalinna vinnslustillinga er virk: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>RINSE</b></li> <li>– <b>SERVICE</b></li> <li>– <b>DISINFECTION</b></li> <li>– <b>HEAT DISINFECTION</b></li> </ul>
Grænt 	Tækið er í stillingunni <b>SUPPLY – Active</b> .
Grænt, blikkandi 	Tækið er að búa sig undir að skipta í <b>SUPPLY</b> eða skilunarvatnsgeymsluham.



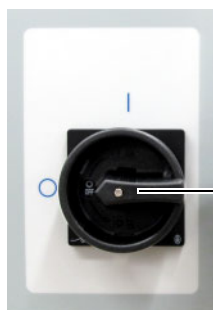
## 4 Notkun

### 4.1 Kveikt/slökkt á tækinu

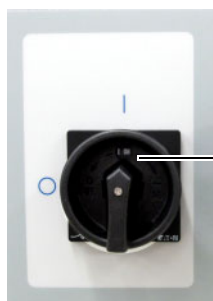
#### 4.1.1 Kveikt á tækinu



- Kveikið á tækinu með aðalafrofanum í rafhólfinu.

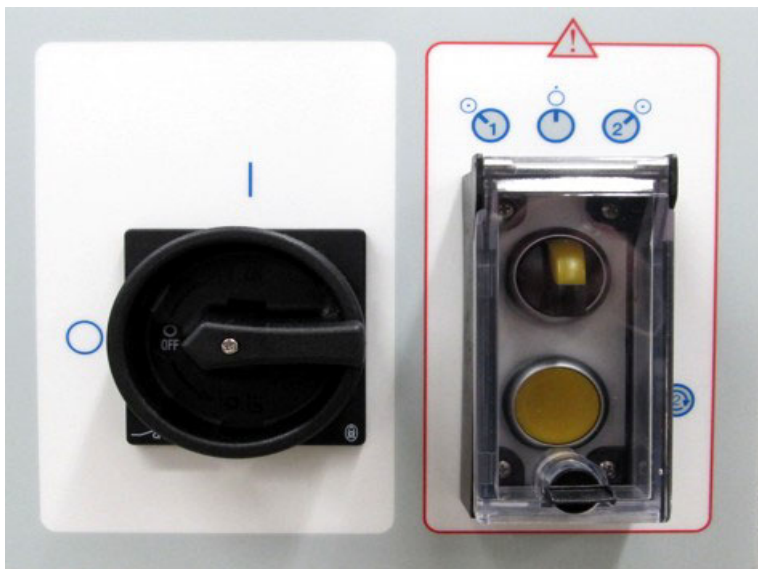


Aðalafrofi  
í stöðu OFF/O



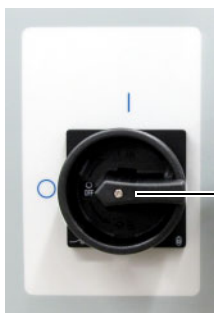
Aðalafrofi  
í stöðu ON/I

### 4.1.2 Slökkt á tækinu



- 
- Slökkvið á tækinu með aðalaflofanum í rafhólfinu.

#### Aðalaflofi



Aðalaflofi  
í stöðu OFF/O

## 4.2 Vinnslustöður, undirvinnslustillingar, aðgangssleyfi

### ● Aðgangssleyfi

Það eru fjögur stig með vaxandi heimildir:

- Stjórnandi (ekki aðgangsorð þarf)
- Stjórnandi með heimild (með aðgangsorði)
- Klínískur tæknimaður (**Tæknimaður stofnunar** þjálfun)
- Tækniþjónustumaður (**System Technician** þjálfun)

### ● Vinnslustöður og undirvinnslustillingar

**AquaA** skilar eftirfarandi vinnslustöðum og undirvinnsluhöfum:

Vinnslustaða	Undirvinnslustillingar	Fólk með aðgang
STANDBY	---	Stjórnandi (ekki aðgangsorð þarf)
SUPPLY	---	Stjórnandi (ekki aðgangsorð þarf)
SERVICE	---	Tækniþjónustumaður
RINSE	RINSE – Active	Stjórnandi (ekki aðgangsorð þarf)
	RINSE – Water pretreatment	Stjórnandi (ekki aðgangsorð þarf)
CLEANING	DECALCIFICATION	Klínískur tæknimaður
	ALKALINE CLEANING	Klínískur tæknimaður
DISINFECTION	DISINFECTION	Klínískur tæknimaður
	DISINFECTION SERVICE	Tækniþjónustumaður
	DISINFECTION INTERFACE	Tækniþjónustumaður
HEAT DISINFECTION	HEAT DISINFECTION (EININGAR)	Stjórnandi með heimild
	HEAT DISINFECTION (HRINGRÁS)	

Vinnslustaða	Undirvinnslustillingar	Fólk með aðgang
EMERGENCY MODE	EMERGENCY MODE (AquaA)	Stjórnandi með heimild
---	EMERGENCY MODE (AquaA2 valkostur)	Stjórnandi með heimild
---	EMERGENCY MODE (AquaUF valkostur)	Stjórnandi með heimild

## 4.3 Staða tækis STANDBY

### 4.3.1 Ræsing kerfisins

Á meðan eftirfarandi skjáir eru birtir er forritið ræst og samskiptum komið á milli tölvustýringar og skjásins.



#### Ábending

#### Truflun á ræsingu

Ekki snerta skjáinn á meðan ræsing er í gangi þar sem innfærsla á lykklaborði fyrir slysi getur truflað ræsingarferlið.

```
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
```

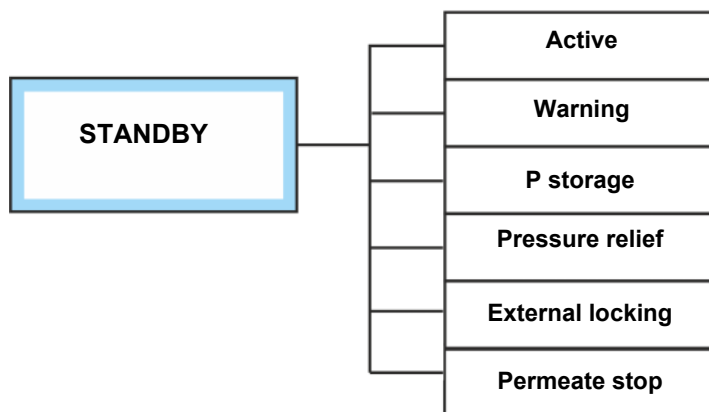
Örgjörvaupplýsingar eru birtar.



Ræsingin getur tekið allt að 20 sekúndur. Á þessu stigi er tækið ekki enn tilbúið til notkunar.

## 4.4 STANDBY vinnslustaða

- Vinnslustillingar – yfirlit



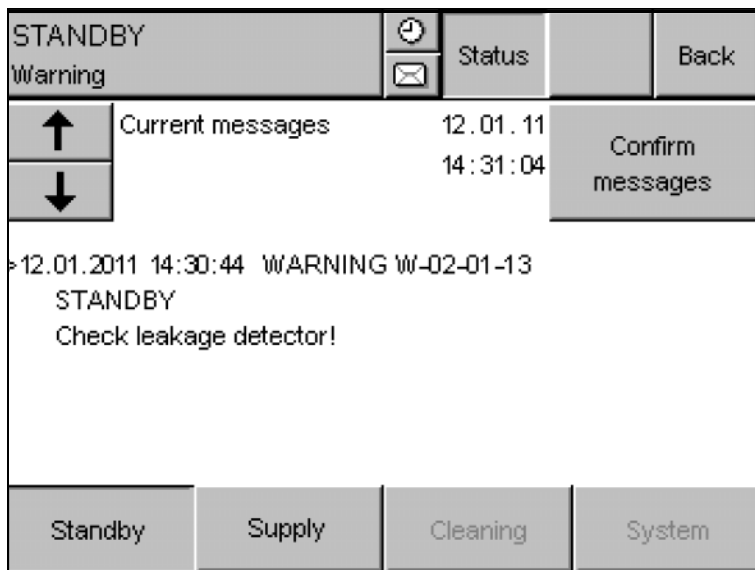
### 4.4.1 STANDBY – Active

STANDBY		⌚	Status	Back
Active				
19.02.21		FRESENIUS MEDICAL CARE	11:31:47	
Autostart time (today)	22:00	hh:mm		
Time till next interval rinse	268	min		
	Start			
Standby	Supply	Cleaning	System	

Ef tækið er í stillingunni **STANDBY** er rafeindabúnaður virkur en tækið er tæknilega séð enn í biðstöðu.

Þegar tækið er í stillingunni **STANDBY – Active** er stýriening tækisins virk. Skjárinn sýnir tíma næstu **Autostart** og tíma fram að ræsingu næstu sjálfvirku skolunar.

#### 4.4.2 STANDBY – Warning



Í stillingunni **STANDBY – Warning**, er **AquaA** enn vinnsluhæf en þarfnast greiningar á viðvörun (sjá kafla 5).

Skjárinn sýnir núverandi gildi eða lista yfir skilaboð ásamt virkum skilaboðum.

#### 4.4.3 STANDBY – P storage (gegndræpi eða skilunarvatnsgeymsla)

Þegar slökkt hefur verið á tækinu minnkar magn í geyminum og allt þykkni er látið renna út um afrennslisloka þykkni. Þegar magnið í geyminum hefur minnkað niður í **NIV2 skiptir tækið yfir í stillinguna STANDBY – Active**.

Þetta ferli er notað til að geyma himnumar í **AquaA** í hreinu vatni og miklu skilunarvatnsmagni. Þetta ferli fer fram í hvert sinn áður en **STANDBY** stillingin fer í gang og hefur í för með sér aukna vatnsnotkun. Skilunarvatnsgeymsluaðgerðin virkjast af tækniþjónustumanni í þjónustuvalmynd á **AquaA**.

#### 4.4.4 STANDBY – Pump stop

Ef farið er yfir leiðni- eða hitastigsviðvörunarmörk í stillingunni **STANDBY** lokast gegndræpistreymslokinn. Þá fer ekki meira skilunarvatn í meðferðarsvæðið. Skjárinn sýnir núverandi gildi eða lista yfir skilaboð ásamt virkum skilaboðum.

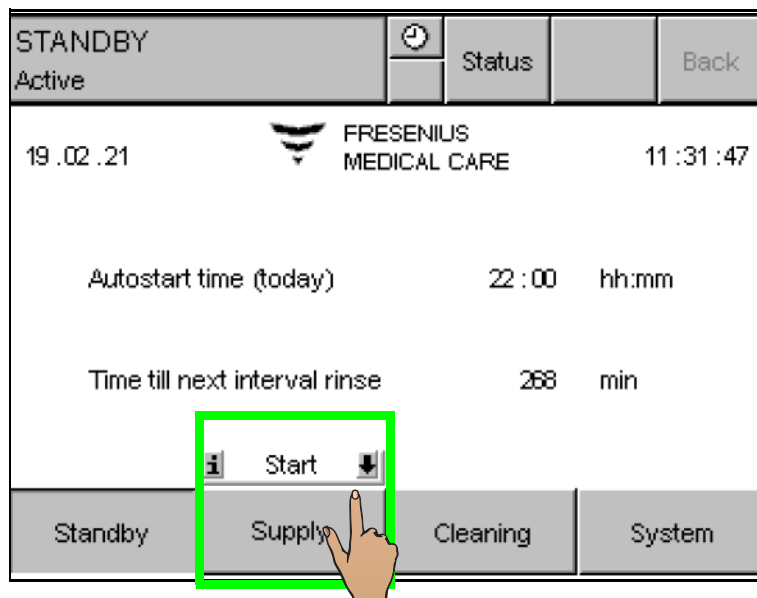
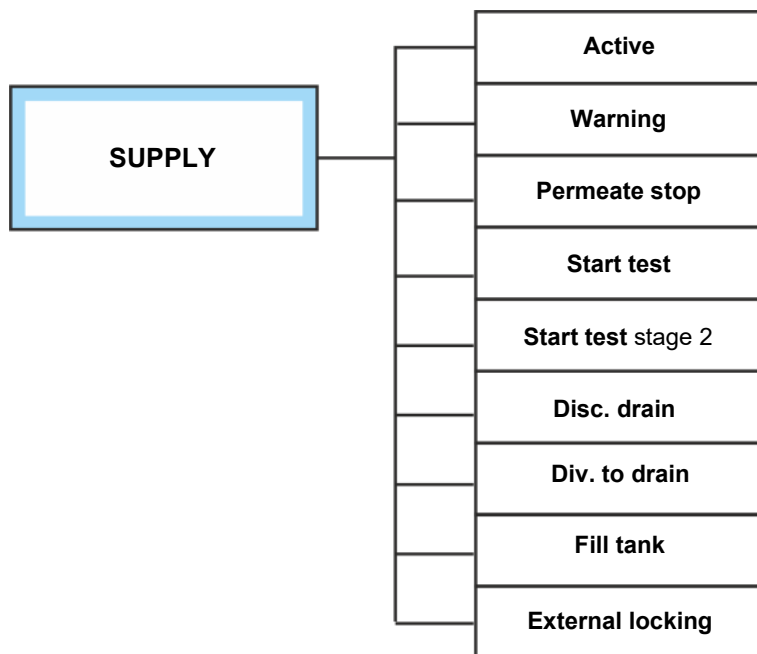
#### 4.4.5 STANDBY – External locking

Í þessari vinnslustillingu takmarkast virkni **AquaA** vegna merkis frá formeðhöndlunarkerfi. Ekki er nóg aðrennsli vatns að **AquaA**. Engar forritaðar vinnslustillingar eru ræstar sjálfkrafa.

Stillinguna **RINSE** má þó áfram ræsa handvirkt. Vatnsinnrennsli að **AquaA** er áfram læst. Aðgerðin **External locking** er samskipuð af tækniþjónustumanni í þjónustuvalmynd **AquaA**.

## 4.5 SUPPLY vinnslustaða

- Vinnslustillingar – yfirlit



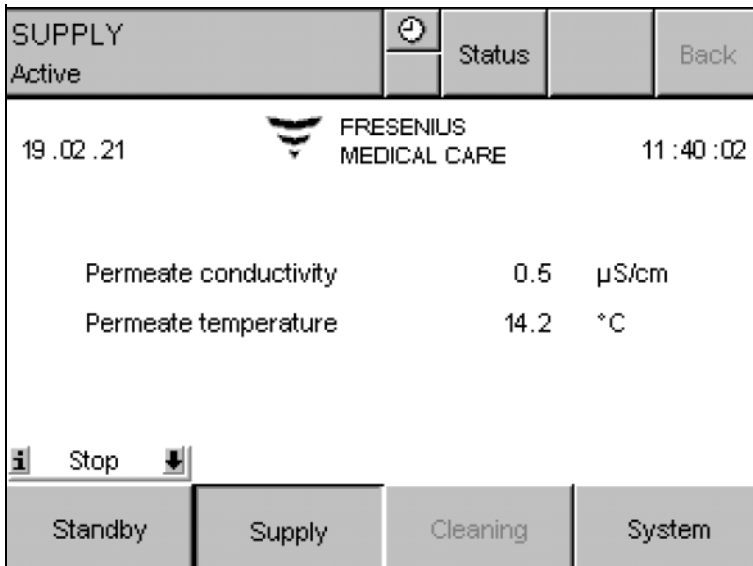
Sett er á stillinguna **SUPPLY** með því að halda hnappinum **Supply** á skjánum inni í 3 sekúndur eða hún er gerð virk með tímastilliforritinu.

Stillinguna **SUPPLY** má ræsa úr stillingum **STANDBY – Active** eða **RINSE**.

Þessi skjámynd sýnir aðalskjáinn í **STANDBY – Active** stillingunni.

### 4.5.1 SUPPLY – Start test

Gangsetning stillingarinnar á **SUPPLY** er staðfest með breytingu á skjánum. Samtímis fer himnusíunarkerfið í gang í stillingunni **SUPPLY**.



Þegar kerfið fer í gang í stillingunni **Start test** eru eftirfarandi 5 þrep framkvæmd.

#### Gangsetningarstig 1

- Fyllt á geymi
- Gangsetning dælu **P1**
- Vinnslupunktur stilltur
- Gangsetning dælu **P3**
- Frekari prófanir (athuganir leiðninema, hitamæla og rennslisnema)

Ef **AquaA2** er tengt eru eftirfarandi stig framkvæmd:

#### Gangsetningarstig 2

- Endurkoma skolunarþykknis
- Skolun á leið skilunarvatns
- Gangsetning dælu **P1s**
- Gangsetning dælu **P3s**
- Frekari prófanir (athuganir leiðninema, hitamæla og rennslisnema)

**Gangsetningarstigunum er nú lokið.**



#### Ábending

Ef **AquaA** á að ganga samfellt á stillingunni **SUPPLY** er mælt með að skipta einu sinni á dag, en a.m.k. vikulega úr **SUPPLY** í **STANDBY** (og til baka) til að keyra **Start test**.



## 4.5.2 SUPPLY – Active

Í stillingunni **SUPPLY** framleiðir **AquaA**-himnusíunarkerfið skilunarvatn. Í þessari stillingu stýrir tækið stilltu framleiðslumagni og hefur eftirlit með öllum viðeigandi breytum.

### 4.5.2.1 Stýring framleiðslumagns

Framleiðslustýringin er í vinnslustillingum **SUPPLY** og **RINSE – Active**. Stýringin getur bæði verið samfelld og ósamfelld. Sjálfkrafa er skipt á milli stýringategundanna tveggja.

Markmiðið með stýringu framleiðslumagns er að ná fram forstilltri nýtni. Aftappað magn skilunarvatnsþykknis og athuganir innrennislisnema ráðast af núverandi innrennsli og útreiknaðri notkun gegndræpis.

Við ákveðnar aðstæður getur nýting farið út fyrir tilgreind gildi (yfir viðvörunarmörk).

Ef ekki er hægt að reikna líklegt aftappað magn vegna galla í mælanemum eru föst sjálfgefin gildi notuð í stað stýringar framleiðslumagns.

### 4.5.2.2 Samfelld stýring

Þegar samfelld stýring er virk er aftappað þykknismagn reiknað á grundvelli forstilltrar nýtni og aðlagð með þykknishamlara.

### 4.5.2.3 Ósamfelld stýring

Þessi stýringarstilling er valin sjálfkrafa til að beina litlu magni af þykkni frá. Þegar þessi stýristilling er virk er reiknað hve miklu magni er beint frá og það látið renna af með millibilum. Nýtni er reiknuð við lok afrennslis. Þessi gangstilling er sýnd á skjá með **SUPPLY – Disc. drain**.

## 4.5.3 SUPPLY – Div. to drain

Þessi vinnslustilling er valin ef farið er yfir viðvörunarmörk eða ef gildi er of nálægt viðvörunarmörkum. Í þessu ferli minnkar nýtnin um 10%, en verður ekki lægri en 50%.

## 4.5.4 SUPPLY – Permeate stop

### ● Eftirlit með leiðni og hitastigi skilunarvatns

Ef farið er yfir viðvörunarmörk fyrir leiðni eða hitastig stöðvast innrennsli skilunarvatns með lokun skilunarvatnsstreymisloka. Stýring framleiðslumagns er gerð óvirk á meðan.

#### 4.5.5 SUPPLY – Warning

Í stillingunni **SUPPLY – Warning**, er **AquaA** enn vinnsluhæf en þarfnast greiningar á viðvörun (sjá kafla 5.3.1 á bls. 111).

Skjárinn sýnir núverandi gildi eða lista yfir skilaboð ásamt virkum skilaboðum.

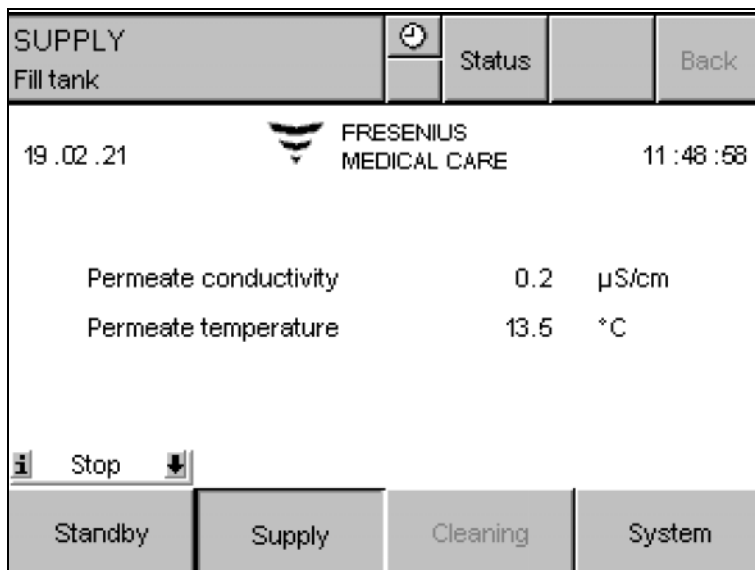
#### 4.5.6 SUPPLY – External locking

Í þessari vinnslustillingu takmarkast virkni **AquaA** vegna merkis frá formeðhöndlunarkerfi. Ekki er nóg aðrennsli vatns að **AquaA**. Vatnsrennsli frá vatnsformeðferðarkerfi að **AquaA** er hindrað sem fyrirbyggjandi ráðstöfun. Viðvörun um þurrvörn birtist þess vegna ef skilunarvatn er notað.

Þegar vatnsformeðferðarkerfið tilkynnir að nægilegt vatn sé opnast lokinn aftur.

Aðgerðin **External locking** er samskipuð af tækniþjónustumanni í þjónustuvalmynd **AquaA**.

#### 4.5.7 SUPPLY – Fill tank



Ef áfyllingarbeiðni berst úr ytri geymi fer **AquaA** sjálfkrafa í stillinguna **SUPPLY – Fill tank**. Þegar þessi stilling verður virk er **Start test** (gangsetningarprófun) framkvæmd og tækið myndar í kjölfarið skilunarvatn fyrir hringrásina og tengdan geymi.

Í þessari stillingu stýrir tækið stilltu framleiðslumagni og hefur eftirlit með öllum viðeigandi breytum. Þegar fyllt hefur verið á geyminn skiptir **AquaA** aftur yfir í stillinguna **STANDBY**.

SUPPLY		⌚	Status	Back
Fill tank				
19.02.21		FRESENIUS MEDICAL CARE	11:49:55	
Permeate conductivity	0.2	μS/cm		
Permeate temperature	13.6	°C		
Automatic shutoff after filling tank!				
	Stop			
Standby	Supply	Cleaning	System	

**AquaA** samþykkir inntak notanda til að skipta yfir í stillinguna **STANDBY** og framkvæmir skiptinguna síðar.

- Skiptingartöfin er staðfest með skilaboðunum *Automatic shutoff after filling tank!* (sjálfvirk stöðvun eftir áfyllingu geymis).



#### Ábending

**AquaA** skiptir ekki á stillinguna **STANDBY** ef skiptikerfið er virkt í **Autostart**.



#### Ábending

Jafnvel þótt skiptikerfið sé virkt í **Autostart** skiptir **AquaA** yfir í stillinguna **STANDBY**. Handvirkt val notanda hefur forgang fram yfir stillingar skiptikerfis.

### 4.5.8 SUPPLY – Tíma Autostop breytt

SUPPLY		⌚	Status	Back
Start test				
Change Autostop time for today				
Current time	09:33	(hh:mm)		
Autostop time	13:00			
New Autostop time	16:00	<b>Confirm</b>		
Standby	Supply	Cleaning	System	

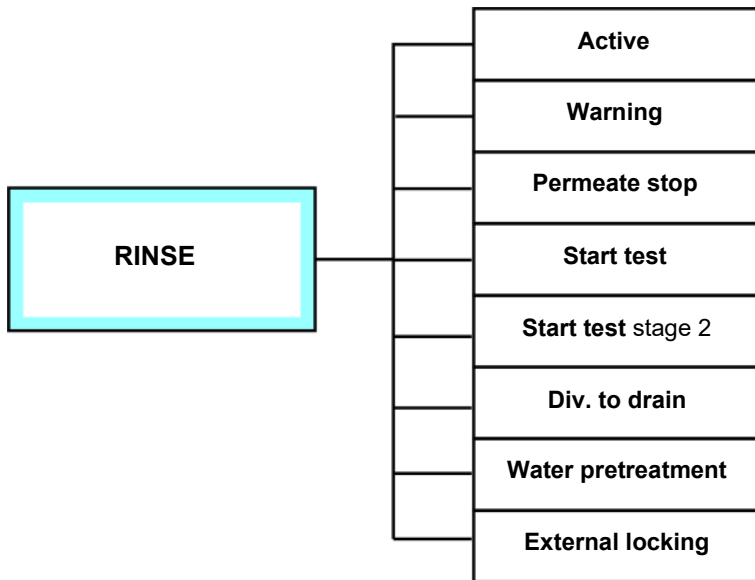
Ef skiptikerfi er virkt er hægt að breyta hverjum stöðvunartíma fyrir sig.

Þessi breyting getur leitt til lengingar eða styttingar á forrituðum tíma.

- Veljið klukkutáknið til að breyta tíma **Autostop**.
- Færið inn nýjan tíma **Autostop** í nýja **Autostop** tímareitnum. Ef nýi **Autostop** tíminn verður næsta dag þarf það að gerast á undan núverandi **Autostart** tíma.
- Nýi tíminn er vistaður með því að ýta á hnappinn **Confirm**.

## 4.6 RINSE vinnslustaða

- Vinnslustillingar – yfirlit



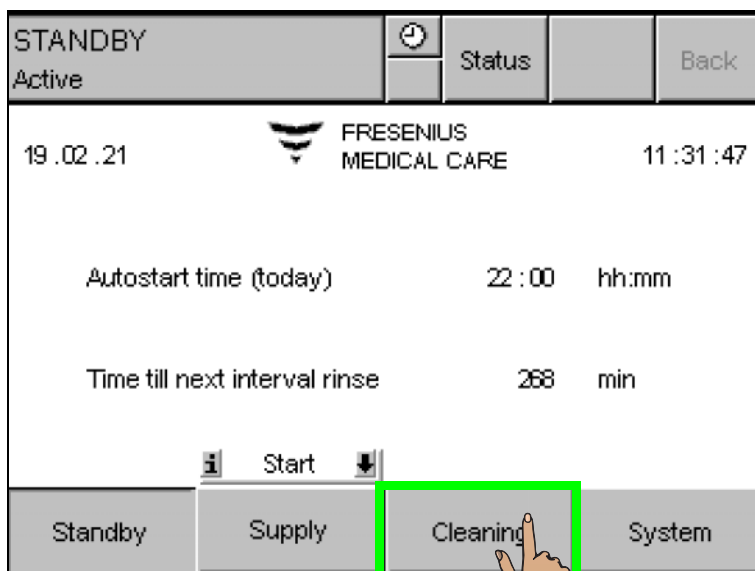
Hægt er að ræsa stillinguna **RINSE** handvirkt á skjánum eða gegnum skiptikerfið **RINSE**. Tíminn fram að næstu skolun er sýndur á skjánum.

Auk þess næst mikið vatnsrennsli í gegnum kolsíurnar með því að skola vatnformeðferðarkerfið, sem tryggir að mæling klórmagns á eftir uppfyllir kröfur ISO 23500-1.

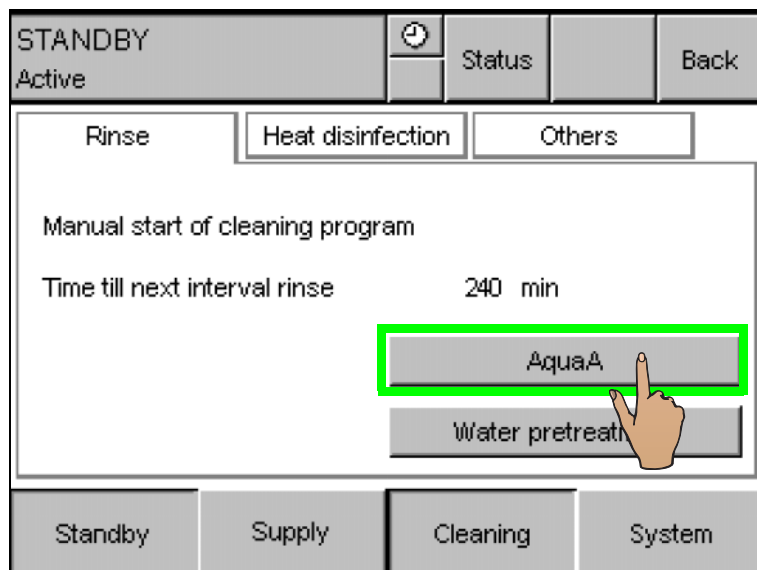


### Ábending

Þegar **External locking** er virk stöðvast getan til að ræsa skiptikerfið **RINSE**.




Við handræingu á stillingunni **RINSE** skal ýta á hnappinn **Cleaning** á skjánum.



Við ræsingu stillingarinnar **RINSE** skal ýta á hnappinn **AquaA**.


### 4.6.1 Undirbúningur að RINSE

RINSE		Status	Back
Active			
19 .02 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE		11 :55 :32
Permeate conductivity	0.1	µS/cm	
Residual volume diversion	45	liters	
Remaining rinse time	10	min	
Standby	Supply	Cleaning	System

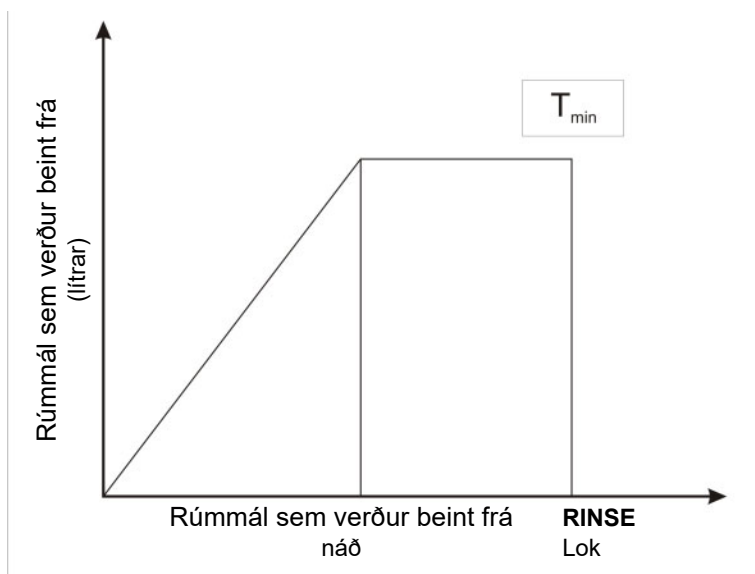
Gangsetning stillingarinnar á **RINSE** er staðfest með breytingu á skjánum. Samtímis fer himnusíunarkerfið í gang í stillingunni **RINSE**.

- **Gangsetning himnusíunarkerfisins er í 5 þrepum:**
  - Fyllt á geymi
  - Gangsetning dælu **P1**
  - Vinnslupunktur stilltur
  - Gangsetning dælu **P3**
  - Losun skilunarvatns
  
- **Ef AquaA2 er tengt eru eftirfarandi stig framkvæmd:**
  - Endurkoma skolunarþykkni
  - Skolun á leið skilunarvatns
  - Gangsetning dælu **P1s**
  - Gangsetning dælu **P3s**
  - Losun skilunarvatns

## 4.6.2 RINSE – Active

RINSE		⌚	Status	Back
Active				
19 .02 .21		FRESENIUS MEDICAL CARE		11 :55 :32
Permeate conductivity		0.1	μS/cm	
Residual volume diversion		45	liters	
Remaining rinse time		10	min	
Standby	Supply	Cleaning	System	

Tækið er hreinsað með því að skola allar lagnir með vatni og skipta út tilgreindu magni sem beina á frá (sjá kafla 4.11.3.4 á bls. 99).



Ef tilgreindu magni sem beina á frá er náð innan lágmarksskolunartíma heldur tækið áfram vinnslu í hringrásarstillingu það sem eftir stendur af lágmarkstímanum.

### 4.6.3 RINSE – Water pretreatment

STANDBY Active		Status	Back
Rinse	Heat disinfection	Others	
Manual start of cleaning program			
Time till next interval rinse	240 min		
	AquaA		
	Water pretreatment		
Standby	Supply	Cleaning	System

Við ræsingu stillingarinnar **RINSE – Water pretreatment** skal ýta á hnappinn **Water pretreatment**.

Tækið er hreinsað með því að skola allar lagnir með vatni en það er hámarks vatnsnotkun á forritaða tímanum. Þetta skolar síurnar á vatnsformeðferðarkerfinu og uppfyllir þar með kröfur ISO 23500-1 um kolefnissíur.



## 4.7 Vinnslustaðan DISINFECTION



### Ábending

#### Gildandi reglur um sóttreinsun

Við öll störf tengd sóttreinsun gilda tilskipanir, reglugerðir og varúðarráðstafanir um örugga meðhöndlun sóttreinsiefna.

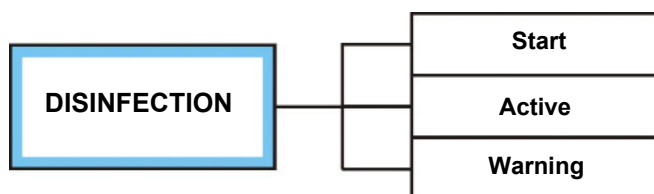
Auk þeirra verður að fylgja almennum varúðarráðstöfunum um hreinsun og sóttreinsun þegar **AquaA** er sóttreinsað (sjá kafla 6 á bls. 129).



### Ábending

**External locking** vatnsmeðferðarkerfis læsir innrennislökanum (sjá kafla 4.5.6 á bls. 50).

### ● Vinnlustillingar – yfirlit



Stillingin **DISINFECTION** krefst heimildar klíníks tæknimanns (þjálfun **Tæknimaður stofnunar**) eða tækniþjónustumanns (þjálfun **System Technician**).

## 4.8 Vinnslustaðan EMERGENCY MODE

### 4.8.1 Almennar upplýsingar



#### Viðvörðun

#### Ófyrirsjáanleg svörun tækis

Sumar helstu forritaðu aðgerðirnar er óvirkar í neyðarstillingu.

**EMERGENCY MODE** er aðeins gerð til að vara skamman tíma (t.d. að ljúka við blóðskilunarmeðferð í gangi; hámark 120 klst.).

- Eyða þarf strax þeim vanda sem olli því að tækið fór á neyðarstillingu og fara í eðlilega vinnslu.

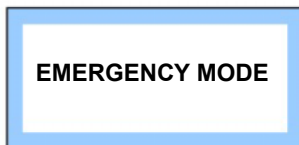


#### Viðvörðun

#### Neyðarstilling eftir sótthreinsun

- Ekki má ræsa **EMERGENCY MODE** ef enn eru leifar af sótthreinsiefni í kerfinu.

### ● Vinnslustillingar – yfirlit



Þegar stillingin **EMERGENCY MODE** er virk er rafstýringu sleppt.

### Skjár neyðarstillingar

EMERGENCY MODE Active	Status	Back
Permeate temperature 17.4 °C		Permeate conductivity 4.0 µS/cm
<b>EMERGENCY MODE</b> Emergency mode only to finish therapy in progress Contact the service technician		
		System

## Almennt

Þar sem **AquaA**-himnusíunarkerfið er hannað með afar virkum öryggiseiginleikum er ekki boðið upp á öryggisúrræði fyrir inntak mjúks vatns.

Hægt er að opna valmyndirnar **Status** og **SYSTEM** þegar stillingin **EMERGENCY MODE** er virk.

Hægt er að virkja hjálparælu tvö með því að ýta á hnappinn sem sést hér að neðan.



Þetta getur verið nauðsynlegt ef tækið keyrir með fullri afkastagetu.



### Ábending

Neyðarvinnsla er aðeins í boði fyrir **AquaA**-himnusíunarkerfið.

Tengd tæki (**AquaA2**, **AquaCEDI** o.s.frv.) verða ekki virkjuð.

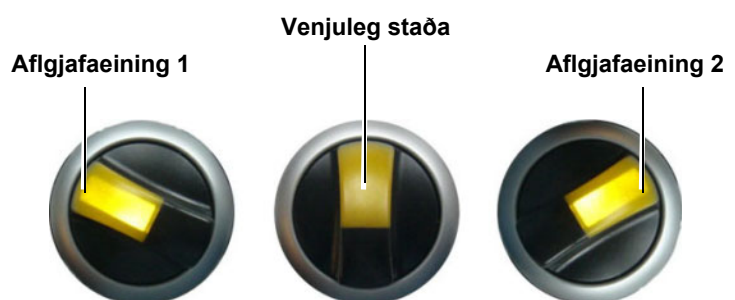
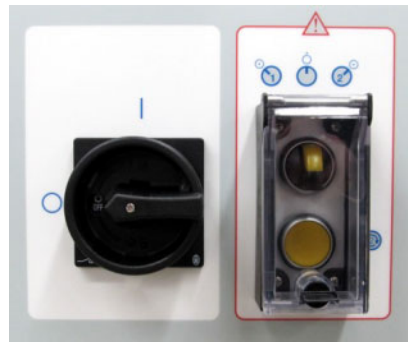
## ● Virkjun neyðarstillingar



### Ábending

Fylgst er með gegndræpileiðni og rennslshitastigi í þessari vinnslustillingu. Þurrvörn er líka virk.

## 4.8.2 Kveikt á AquaA EMERGENCY MODE



**EMERGENCY MODE er sett í gang á eftirfarandi hátt:**

### 1. þrep

- Slökkvið á himnusíunarkerfinu og öllum öðrum tækjum (**AquaA2**, **AquaHT**, **AquaCEDI** o.s.frv.) með aðalrofa (**OFF/O** staða).

### 2. þrep

**Breytið stöðu neyðarvinnslurofa**

- Hægt er að snúa rofanum til vinstri eða hægri.



Með því er aflgjafinn valinn og kveikt á dælu **P1**.

### 3. þrep

- Setjið aðalrofa **AquaA** aftur í **ON/I** stöðu.

Upplýsingar um ræsing kerfisins (sjá kafla 4.3.1 á bls. 44).

### 4. þrep

Þetta gerir úttök gangsetningarbúnaðar rafstýringarinnar óvirk þannig að ekki er hægt að framkvæma neinar aðgerðir.

- Ef ekki kviknaði á dælu **P1** skal færa rofann í hina stöðuna. Þá skal endurræsa skref 1 og nota stillingu neyðarvinnslurofa 2 í skrefi 2.

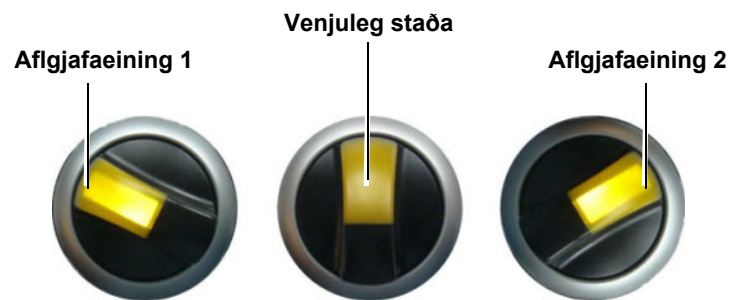
### 5. þrep

- Með því að ýta á hnappinn fyrir dælu **P2** er hægt að auka magn skilunarvatns.



- Einnig er hægt að kveikja á dælu **P2** sem varadælu ef ekki skyldi kvikna á dælu **P1**.

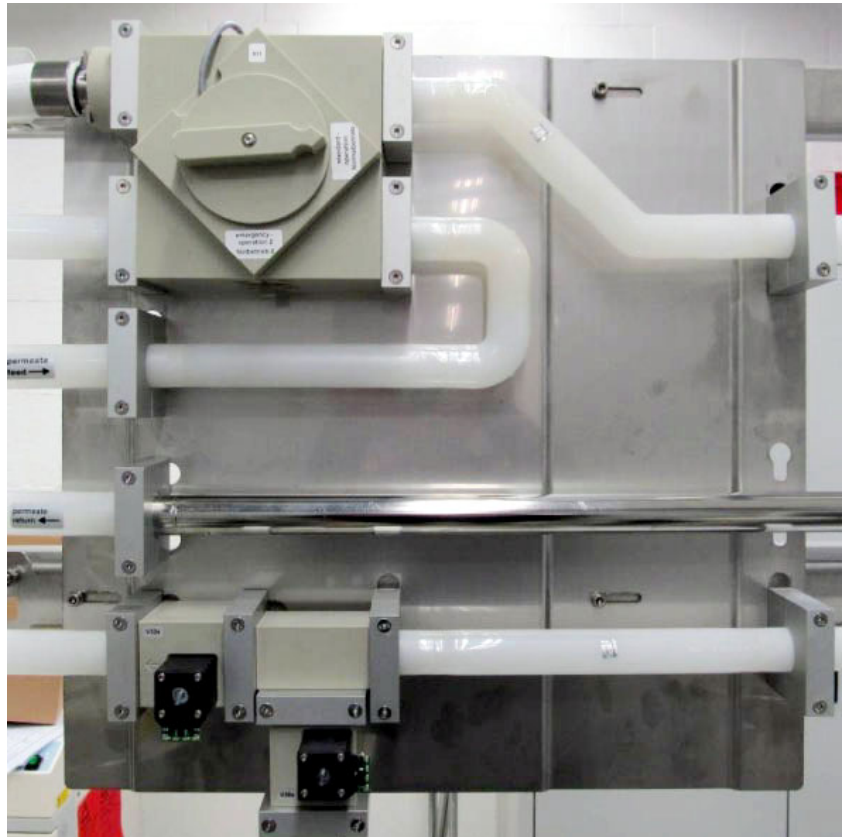
### 4.8.3 Slökkt á AquaA EMERGENCY MODE



Þegar slökkt er á EMERGENCY MODE þarf að gera eftirfarandi:

1. þrep
  - Færið aðalaflofa **AquaA** í **OFF/O** stöðu.
2. þrep
  - Færið neyðarrofann í miðjustöðu.
3. þrep
  - Setjið aðalrofa **AquaA** aftur í **ON/I** stöðu.
4. þrep
  - Færið aðalrofa allra tækja (**AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT**, **AquaCEDI** o.s.frv.) í **ON/I** stöðu.

#### 4.8.4 AquaA2 EMERGENCY MODE (valkostur)



Þar sem **AquaA2**-himnusíunarkerfið er hannað með afar virkum öryggiseiginleikum er ekki boðið upp á öryggisúrræði fyrir inntak mjúks vatns.



---

#### Ábending

Þegar það er í **EMERGENCY MODE** er slökkt á **AquaA** og engin gildi eru birt.



---

#### Ábending

Í stillingunni **EMERGENCY MODE** er fylgst með gegndræpisleiðni og innrennslismagni vatns.

---

#### 4.8.5 Kveikt á AquaA2 EMERGENCY MODE

##### 1. þrep

##### Aflétt þrýstingi (valkvætt):

- Lokið fyrir vatnið að **AquaA** og afléttið vatnsþrýstingi.

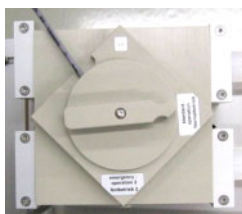
##### 2. þrep

- Slökkvið á **AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT** og **AquaCEDI** með aðalaflofanum **OFF/O** (staðan slökkt).

##### 3. þrep

##### Breytið vatnsinntaksleið:

- Snúið rofa neyðarstillingar á veggnum rangsælis í stöðuna **neyðarvinnsla 2**.



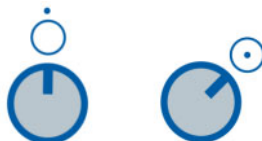
Opnið fyrir vatnsinnrennsli (valkvætt ef **skref 1** hefur verið framkvæmt)

- Opnið fyrir vatnsinnrennsli að **AquaA**.

##### 4. þrep

##### Breytið stöðu neyðarvinnslurofa:

Það er gert með því að snúa rofanum til hægri.



Með því er aflagjafinn valinn og kveikt á dælu **P1s**.

##### 5. þrep

Færið aðalaflofa **AquaA2** aftur í stöðuna **ON/I**.

Þetta gerir úttök gangsetningarbúnaðar rafstýringarinnar óvirk þannig að ekki er hægt að framkvæma neinar aðgerðir.

Afrennslislokinn og gegndræpislokinn eru virkjaðir og opnaðir. Gegndræpislokinn er opnaður eftir því hver gegndræpsleiðni er.

##### 6. þrep

Hnappinn fyrir dælu **P2s** má nota til að auka framleitt magn af skilunarvatni.

Einnig er hægt að kveikja á dælu **P2s** sem varadælu ef ekki tekst að kveikja á dælu **P1s**.



#### 4.8.6 Slökkt á AquaA2 EMERGENCY MODE.

Þegar slökkt er á neyðarstillingu þarf að gera eftirfarandi:

1. þrep

Færið aðalaflofa í stöðuna **OFF/O**.

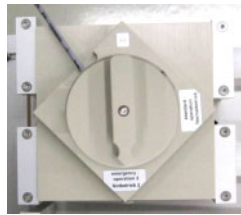
2. þrep

Færið neyðarrofann í miðjustöðu.

3. þrep

Breytið vatnsinntaksleið.

Snúið rofa neyðarstillingar á veggnum réttisælis í stöðuna **Standard operation 1** (hefðbundin vinnsla 1).



4. þrep

Færið alla aðalaflofa aftur í stöðuna **ON/I**.



---

#### Viðvörðun

#### Hætta á mengun

- Kemísk sótthreinsun eða sótthreinsun einingar með hitun er nauðsynleg þegar **EMERGENCY MODE** er lokið.
-



#### 4.8.7 AquaUF EMERGENCY MODE (valkostur)

Ef bilun kemur upp er hægt að leiða framhjá einingunni **AquaUF**.



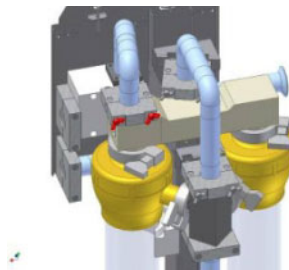
##### Viðvörðun

##### Hætta á mengun

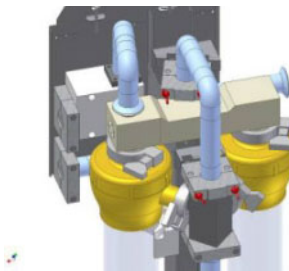
Eftir að skilunarvatnsrásin hefur verið þjónustuð þarf að sótthreinsa tækið.

Leið skilunarvatnsinntaks er breytt með því að gera eftirfarandi:

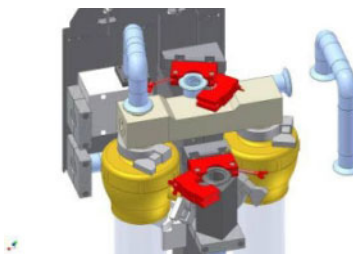
1. þrep Skiptu **AquaA** á **STANDBY** og bíddu eftir **STANDBY – Active** stillingunni.
2. þrep Slökkvið á **AquaA**, **AquaA2**, **AquaHT** og **AquaCEDI** með aðalaflofanum **OFF/O** (staðan slökkt).
3. þrep Opnið og fjarlægið klemmuna á vinstri rörbeygjuni.



4. þrep Opnið báðar klemmur miðjurörbeygjunnar.



5. þrep Fjarlægið miðjurörbeygjuna.



**6. þrep**

Snúið vinstri rörbeygjunni til hægri og lokið henni aftur með klemmuni.

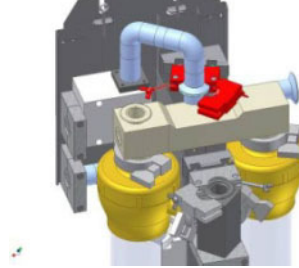


---

**Ábending**

➤ Herðið klemmutengin með 2,5 Nm snúningsvægi.

---



**7. þrep**

Kveikið aftur á **AquaA**, **AquaA2** og **AquaHT** með aðalflrofanum (**ON/I** staða).

## 4.9 BILUN

Ef farið er yfir mörk sem krefjast stöðvunar dælu virkjast stillingin **STANDBY – Pump stop**.

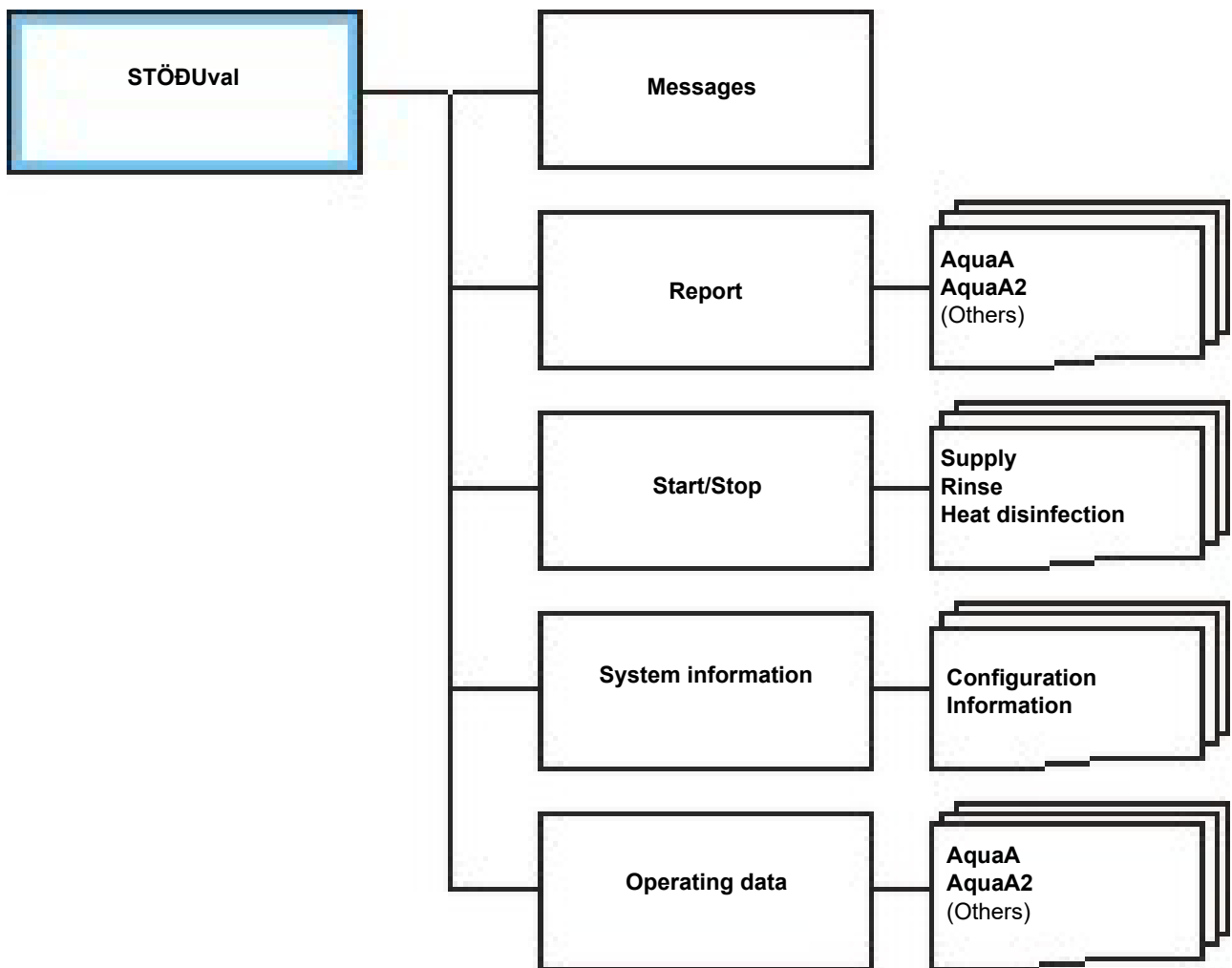
Í þessari vinnslustillingu fer **AquaA** í öryggisstöðu, slekkur á öllum dælum og læsir viðkomandi lokum.

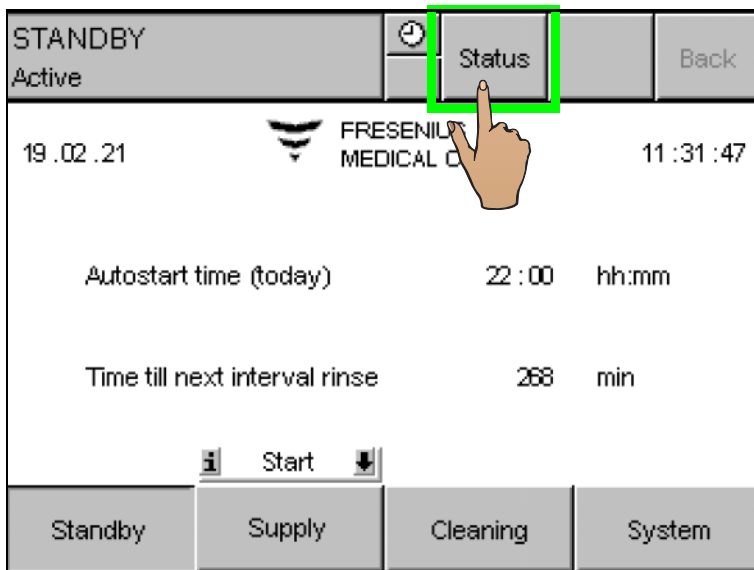
Stjórnandinn getur aðeins farið úr þessari vinnslustillingu þegar engin bilanaorsök er virk lengur.

## 4.10 STATUS – Valmynd

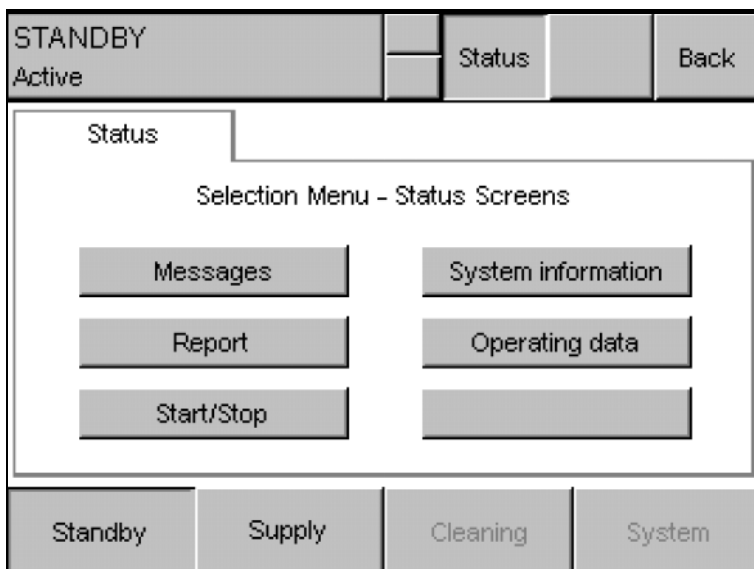
Þegar ýtt er á hnappinn **Status** birtist valmynd með fimm undirvalmyndum:

- **Valmyndaskipulag – yfirlit**





Þegar hnappurinn **Status** er valinn birtist eftirfarandi valmynd með stöðuskjámyndum.



Skipulag **Selection Menu - Status Screens** er sýnt í Valmyndaskipulag – yfirlit.

Þessi valmynd skiptist í eftirfarandi stöðuskjámyndir:

**Messages:**

- Birtir virk skilaboð.

**Report:**

- Birtir daglega skýrslu og skýrslu um sóttþreinsun með hitun síðu fyrir síðu sem og skýrslu um nýjustu athafnir **AquaA**.

**Start/Stop:**

- Birtir gildandi stillingar rofaforrits.

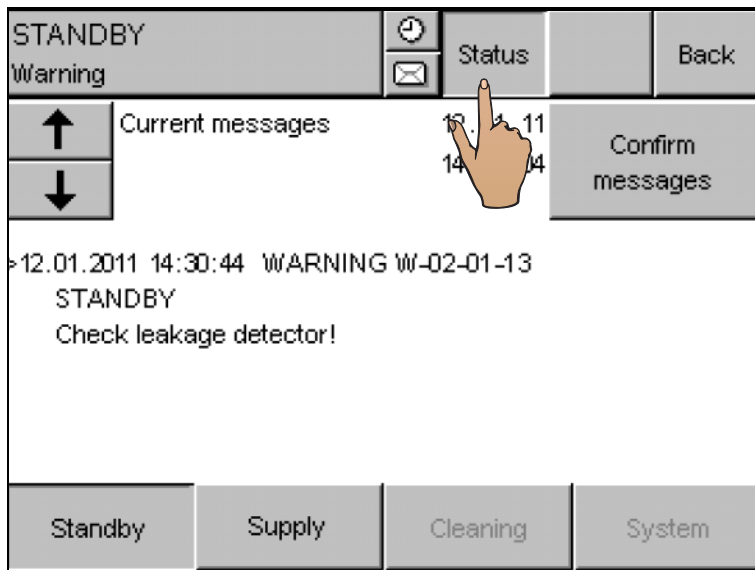
**System information:**

- Birtir núgildandi kerfisstillingar og aðrar kerfisupplýsingar.

**Operating data:**

- Birtir núverandi vinnslugögn vatnsmeðhöndlunarkerfisins.

### 4.10.1 STATUS – Messages



Virk villuboð eru birt með því að ýta á hnappinn **Status**. Hægt er að birta skjáinn **Messages** samkvæmt lýsingu en hann getur einnig birst beint ef viðvörðun fer í gang.

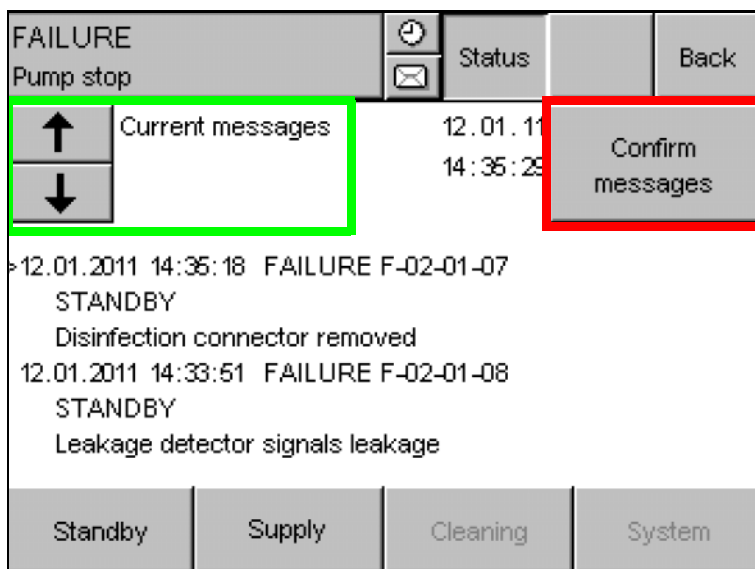
Allar viðvaranir sem koma upp eru sýndar í tímaröð (sjá „Villuboð í tímaröð“).

Lýsingar á einstökum viðvörðunum eru í kaflanum Viðvaranir (sjá kafla 5.3 á bls. 111).



#### Ráð

Ekki er hægt að staðfesta og eyða virkum skilaboðum (viðvörðunum vegna vandamála sem ekki hefur verið leyst úr).



Glugginn **Messages** getur birt tvö skilaboð í einu. Ef fleiri en tvö skilaboð eru til staðar birtast skilaboðin *More messages present!*.

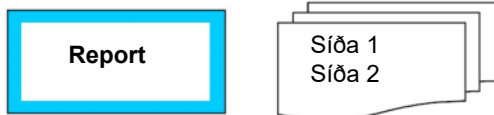
Veljið skilaboð með hnappinum **Arrow** (grænn rammi).

Hægt er að staðfesta öll skilaboð og eyða þeim af listanum með hnappinum **Confirm messages** (rauður rammi).

**Back** hnappinn má nota til að fara til baka í fyrri valmynd eða skjá.

## 4.10.2 STATUS – Report

### ● Valmyndaskipulag – yfirlit



Daglegar skýrslur eru birtar með því að ýta á hnappinn **Report**.

### 4.10.2.1 Dagleg skýrsla AquaA

SUPPLY		Status		Back				
Disc. drain								
AquaA		AquaA 2		Others				
Daily report	CD-F	T-F	CD-P	T-P	P-C	P-P	FL-F	max
	μS/cm	°C	μS/cm	°C	bar	bar	L/min/L/min	
13.01. 05:00	94	15	4	15	8.2	3.4	7	111
12.01. 05:00	107	11	3	12	16.8	4.6	48	104
11.01. 05:00	57	17	4	17	8.1	3.7	0	111
10.01. 05:00	67	17	4	18	8.1	3.7	0	110
09.01. 05:00	63	18	4	18	8.1	3.7	0	111
08.01. 05:00	53	18	4	18	8.1	3.7	0	112
07.01. 05:00	54	18	4	18	8.1	3.7	0	112

Í daglegri skýrslu eru nýjustu gögn tækisins í stillingunni **SUPPLY** skráð á tilgreindum tíma á hverjum degi. Þessi gögn eru notuð af tæknimanni við greiningu tækisins.

Eftirfarandi gögn eru skráð:

- Dagsetning og tími gagnaskráningar
- Rennisleiðni **CD-F**
- Innrennslshitastig **T-F**
- Gegndræpisleiðni **CD-P**
- Gegndræpishitastig **T-P**
- Þykkisþrýstingur **P-C**
- Gegndræpisþrýstingur **P-P**
- Innrennsli **FL-F**
- Hámarksinnrennsli **FL-Fmax**



### Ráð

Fleiri gildi eru sýnd á næstu síðu.





## 4.10.2.3 Dagleg skýrsla AquaHT



### Ábending

#### Skýrsla um fyrri sóttreinsanir með hitun

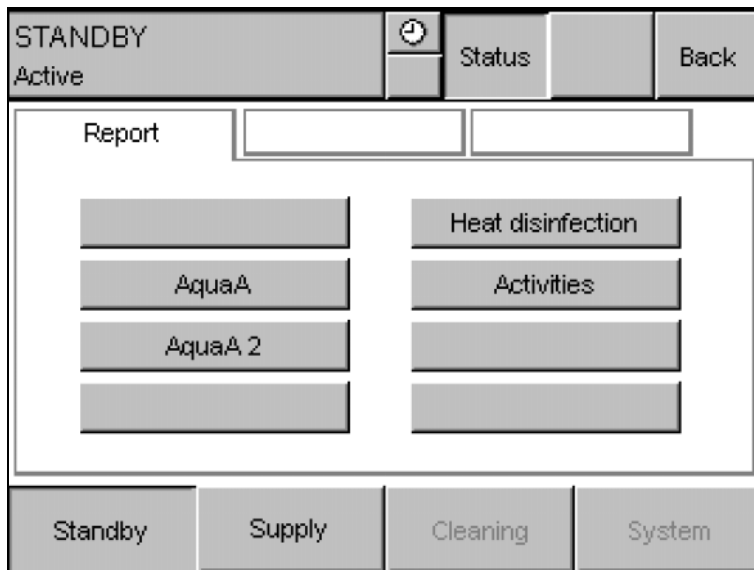
Hægt er að skoða skýrslu um síðustu 7 sóttreinsunarkerfi með hitun sem hafa verið keyrð með því að velja flipann **others** og síðan valkostinn **Heat disinfection**.

STANDBY		Status		Back		
Active						
AquaA		AquaA 2		AquaHT		
Report	Duration min	Type	Temp. 1 °C	Temp. 2 °C	Consum. liters	A0
13.12. 20:07	117	Ring main	86	83	50	7900
12.12. 22:43	219	Module	81	80	139	7881
12.12. 20:07	118	Ring main	86	83	47	7881
10.12. 20:08	222	Module	81	80	134	1930
09.12. 20:07	119	Ring main	86	83	44	7823
06.12. 20:08	118	Ring main	86	83	50	7974
05.12. 22:41	219	Module	81	80	139	7913

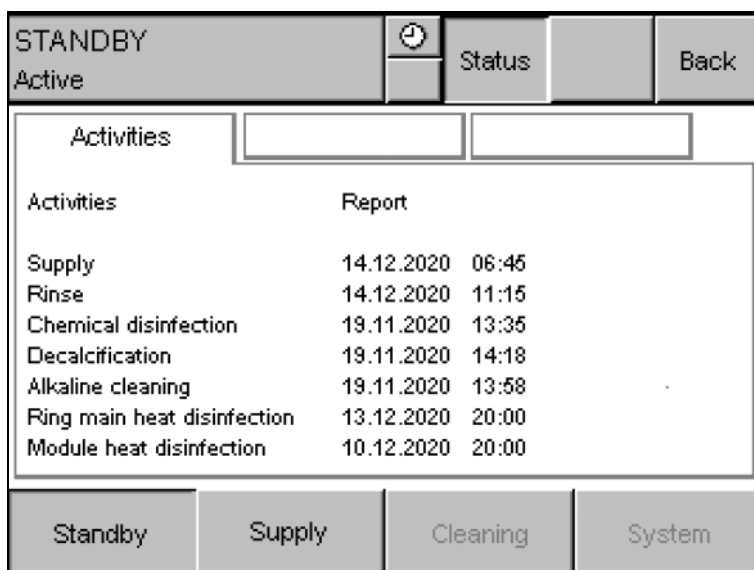
Skýrslan sýnir eftirfarandi gögn:

- Upphaf hitasóttreinsunarkerfisins
- Lengd hitasóttreinsunarkerfisins
- Tegund hitasóttreinsunarkerfis
  - Ring: hringrás
  - Module: eining
  - Uni: hitasóttreinsun hringrásar og því næst einingar
- Temp 1: Hitastigi 1 náð
  - Ring main: innrennslshitastig
  - Module: innrennslshitastig
- Temp 2: Hitastigi 2 náð
  - Ring main: hitastig við endurkomu
  - Module: hitastig skilunarvatns
- Neysla: Nýting skilunarvatns úr geyminum **AquaHT** við sóttreinsun með hitun
- A0: A0-gildið (samkvæmt EN ISO 15883-1) sem náðist með sóttreinsun með hitun

## 4.10.2.4 Skýrsla um síðustu aðgerðir



Skýrsla um síðustu aðgerðir **AquaA** má sýna gegnum valkostinn **Activities**. Þessi skýrsla sýnir upphafstíma og upphafsdagsetn. hvorrar aðgerðar.

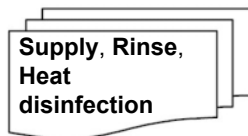


Eftirfarandi aðgerðir er meðal annars í þessari skýrslu:

- **Supply:** Síðasta ræsing stillingarinnar **SUPPLY**.
- **Rinse:** Síðasta ræsing stillingarinnar. **RINSE** þar á meðal er skolun **AquaA** sem og **RINSE – Water pretreatment**.
- **Chemical disinfection:** Síðasta ræsing kemískrar sótthreinsunar.
- **Decalcification:** Síðasta ræsing afkölkunar.
- **Alkaline cleaning:** Síðasta ræsing alkalíþrifa.
- **Ring main heat disinfection:** Síðasta ræsing sótthreinsunar hringrásar með hitun. Þessi aðgerð er aðeins sýnd þegar notuð er **AquaHT**.
- **Module heat disinfection:** Síðasta ræsing sótthreinsunar einingar með hitun. Þessi aðgerð er aðeins sýnd þegar notuð er **AquaHT**.

### 4.10.3 STATUS – Start/Stop

- Valmyndaskipulag – yfirlit



Virkar stillingar á skiptikerfunum eru birt með því að ýta á hnappinn **Start/Stop**. Eftir val á þessum kosti birtast stillingar á skiptikerfi **Autostart** og **Autostop**.



#### Ábending

Í **Start/Stop** tímastillingunum sem sýndar eru fyrir stillinguna **SUPPLY** eru ekki ekki neinar tímabundnar breytingar á skiptikerfi.

Frávik í skiptikerfi (til dæmis lengdur eða stytur tími) geta leitt til tímamismunar (sjá kafla 4.5.8 á bls. 51).

#### 4.10.3.1 Switching program-Supply

Þrjú skiptikerfi eru sýnd í aðskildum dálkum: **Supply**, **Rinse** og **Heat disinfection**.

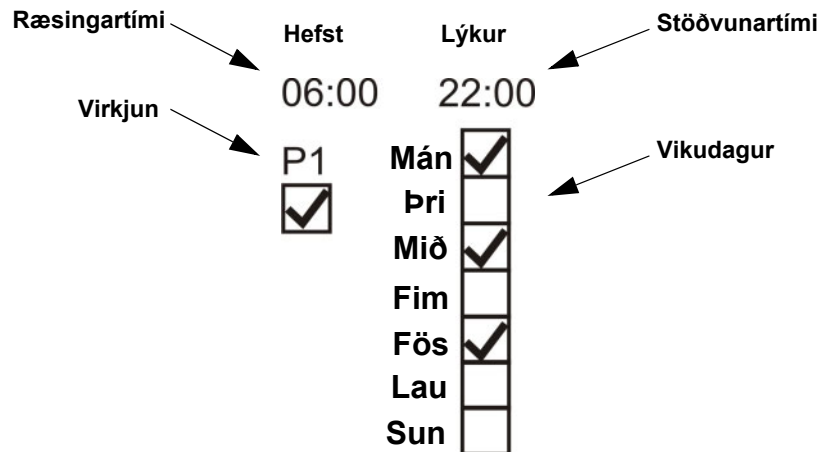
STANDBY		Active		⌚	Status	Back
Supply		Rinse		Heat disinfection		
Start	Stop	Start	Stop	Start	Stop	Start
06:00	22:00	06:00	18:00	06:00	16:00	06:00
P1 Mon	<input checked="" type="checkbox"/>	P2 Mon	<input type="checkbox"/>	P3 Mon	<input type="checkbox"/>	P4 Mon
<input checked="" type="checkbox"/> Tue	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Tue	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Tue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wed	<input checked="" type="checkbox"/>	Wed	<input checked="" type="checkbox"/>	Wed	<input type="checkbox"/>	Wed
Thu	<input type="checkbox"/>	Thu	<input checked="" type="checkbox"/>	Thu	<input type="checkbox"/>	Thu
Fri	<input checked="" type="checkbox"/>	Fri	<input type="checkbox"/>	Fri	<input type="checkbox"/>	Fri
Sat	<input type="checkbox"/>	Sat	<input type="checkbox"/>	Sat	<input checked="" type="checkbox"/>	Sat
Sun	<input type="checkbox"/>	Sun	<input type="checkbox"/>	Sun	<input type="checkbox"/>	Sun
Standby		Supply		Cleaning		System

Upphafstími og lokatími hvers kerfis sjást í fyrstu línu. Tveir dálkar eru fyrir neðan tímasetningarnar:

Vinstri dálkurinn (ítarlegt yfirlit) sýnir virkjunarstöðu fyrsta skiptikerfisins, **P1**-kerfisins.

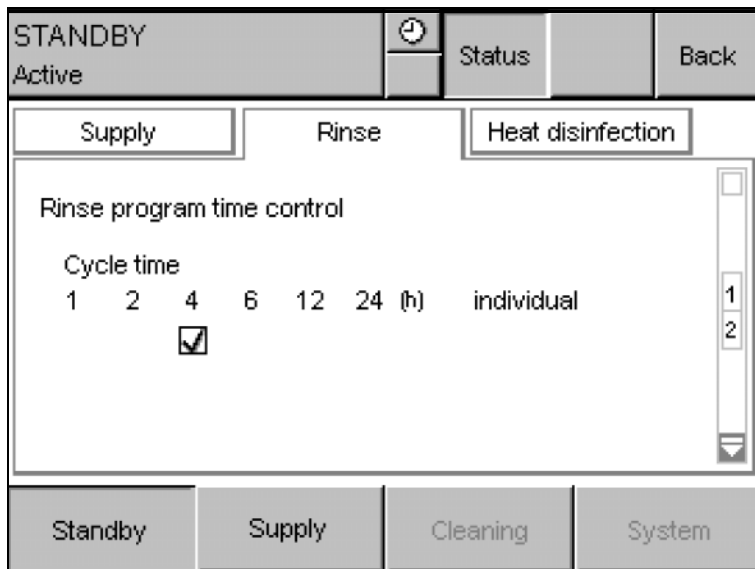
Hægri dálkurinn sýnir virkjaða vikudaga.

Ítarlegt yfirlit



4.10.3.2 Switching program-Rinse

Hægt er að skoða stillingu fyrir millibilsskolun með því að ýta á flipann **Rinse**. Fyrsta skjámyndin sýnir millibilið sem stillt er á hverju sinni.



Eftirfarandi skjámynd sýnir upplýsingar um **Switching program-Rinse**.



**Ráð**

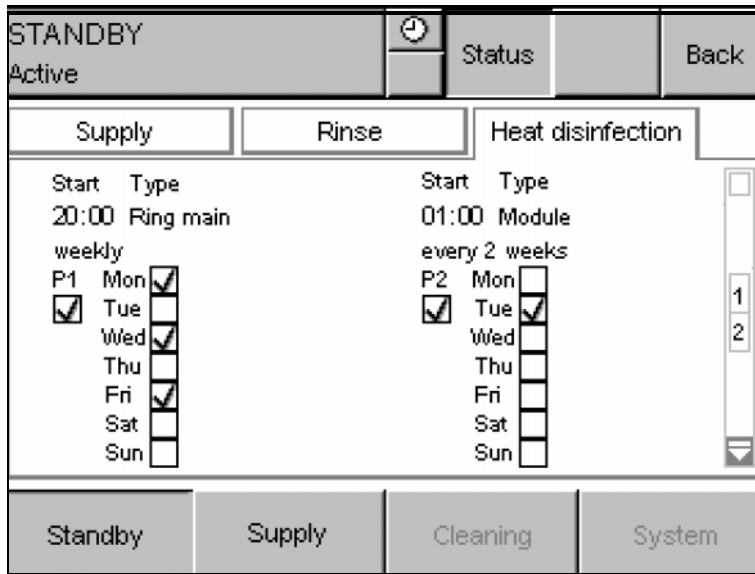
Hægt er að nota flettistikuna til að skoða mismunandi síður.

STANDBY		⏪	Status	Back
Active				
Supply	Rinse	Heat disinfection		
Rinse program procedure				
Minimum rinse time	5	minutes	2	
Volume to be diverted	200	liters	2	
Maximum rinse time	10	minutes		
Standby	Supply	Cleaning	System	

Minimum rinse time (lágmarksskolunartími), volume to be diverted (magn sem á að beina frá) og maximum rinse time (hámarksskolunartími) birtast. Birtar upplýsingar tengjast bæði skolun með hléum og handvirku skolkerfi fyrir **AquaA** (sjá kafla 4.6 á bls. 52).

Skoltími vatnsformeðferðar er samskipuð af tækniþjónustumanni (**System Technician** þjálfun) í þjónustuvalmynd **AquaA**.

4.10.3.3 Switching program-Heat disinfection



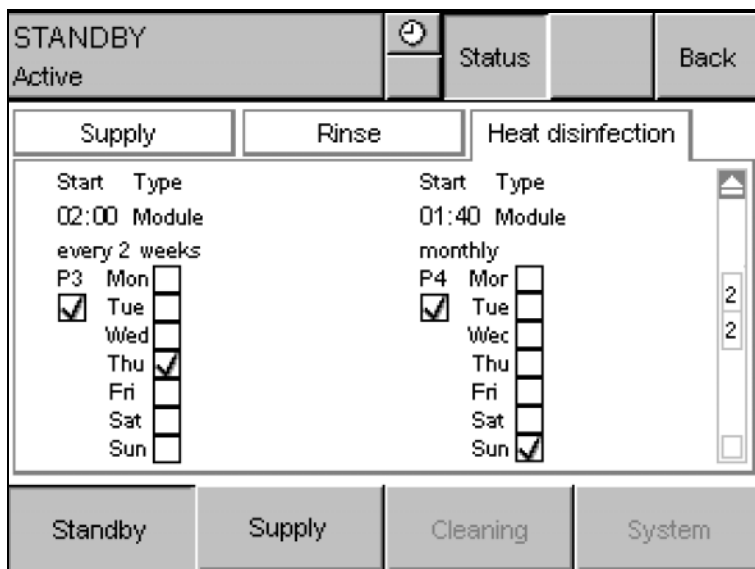
Skiptikerfi sóttþreinsunar með hitun má birta með því að velja flipann **Heat disinfection**.

Skjámyndin sýnir upphafstíma og tegund tveggja skiptikerfa: **P1** og **P2**.

Hægri dálkurinn sýnir virkjaða vikudaga. Vinstri dálkurinn sýnir virkjunarstöðu fyrsta skiptikerfisins, **P1**-kerfisins.

Tegund hitasóttþreinsunar er sýnd með ósniðnum texta fyrir ofan hægri dálkinn. Virkjunarmillibil skiptikerfisins er sýnt fyrir neðan upphafstímann og tegund sóttþreinsunar með hitun.

Önnur skjámyndin sýnir skiptikerfin **P3** og **P4**. Til dæmis sýnir þessi skjámynd 14 daga virkjunartímabil og mánaðarlegt virkjunartímabil.



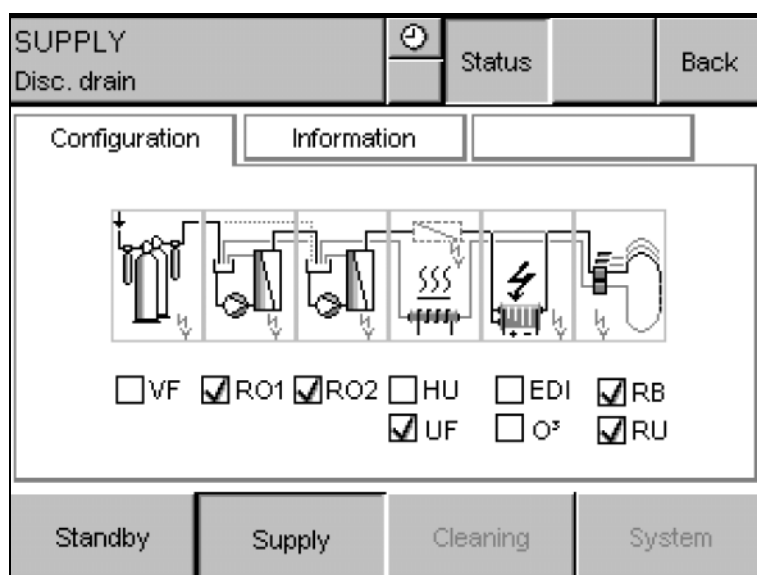
#### 4.10.4 STATUS – Kerfisupplýsingar

- Valmyndaskipulag – yfirlit



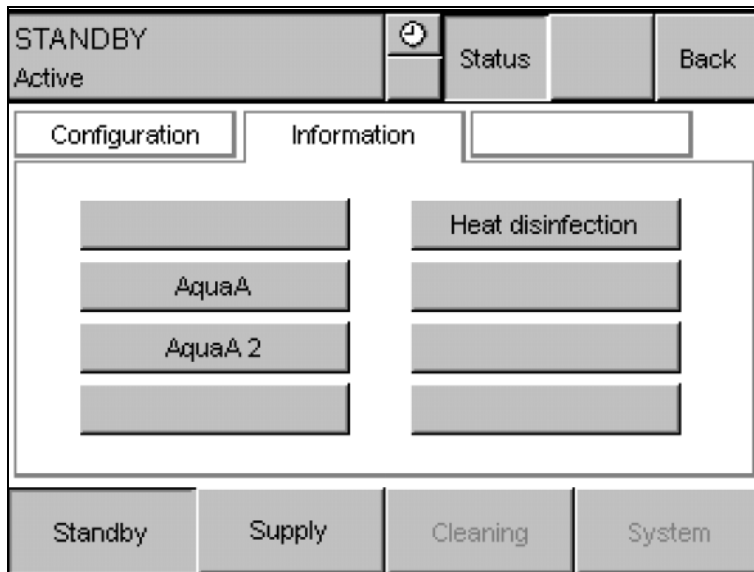
Kerfisupplýsingar á borð við **Configuration** og **Information** eru birtar eins og hér segir.

##### 4.10.4.1 KERFISUPPLÝSINGAR – tækjasamskipan



Þessi skjámynd sýnir núverandi grunnstillingu **AquaA**-kerfisins.

#### 4.10.4.2 STATUS – System information – AquaA

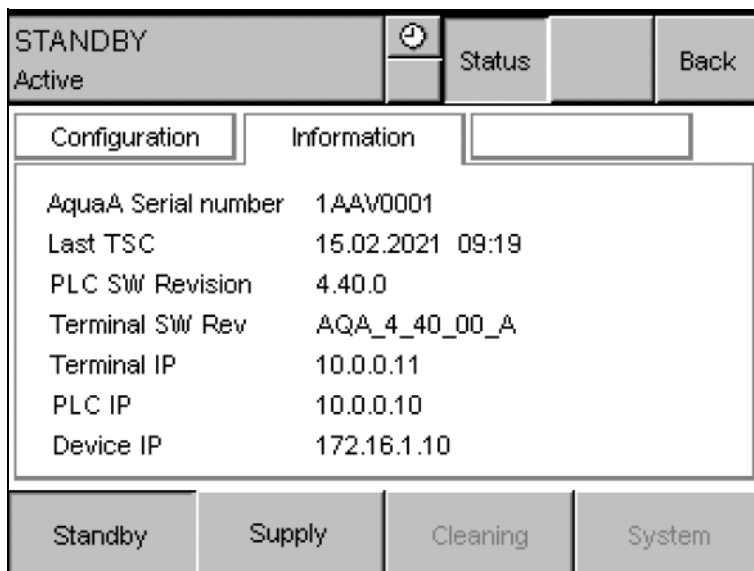


Veljið **AquaA** til að birta upplýsingaskjá með sjálfvöldum stillingum **AquaA**.

Eftirfarandi gögn eru birt:

- **AquaA** raðnúmer
- Síðasta TSC (tæknileg öryggisskoðun)
- Hugbúnaðarútgáfa PLC-stýrieiningarinnar
- Hugbúnaðarútgáfa skjásins
- IP-tala skjásins
- IP-tala PLC-stýrieiningarinnar
- IP-tala **AquaA**

Netkortið fylgir til að tengja við þjónustutölvu.



#### 4.10.4.3 STATUS – System information – AquaA2

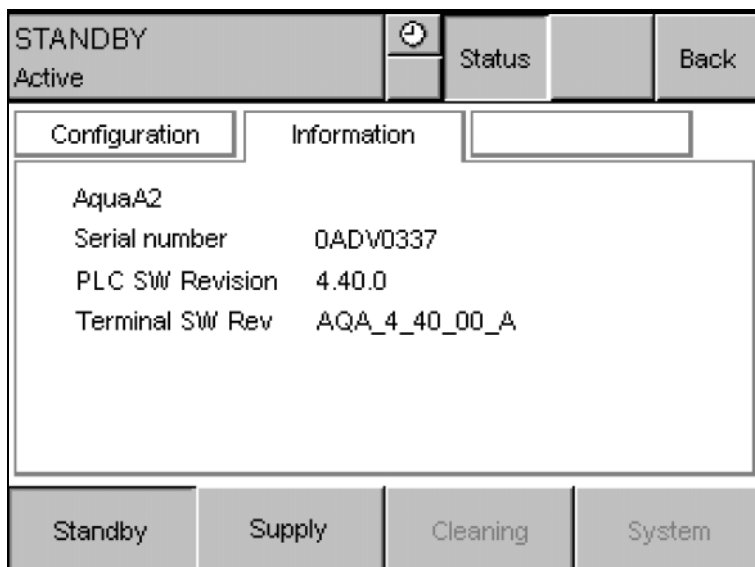


##### Ráð

Valmyndaskipulag **STATUS – System information** fyrir **AquaA2** er eins og valmyndaskipulag **AquaA** og unnið í gegnum skjá **AquaA**.

Þessi upplýsingaskjámynd sýnir grunnupplýsingar um **AquaA2**.





Eftirfarandi gögn eru birt:

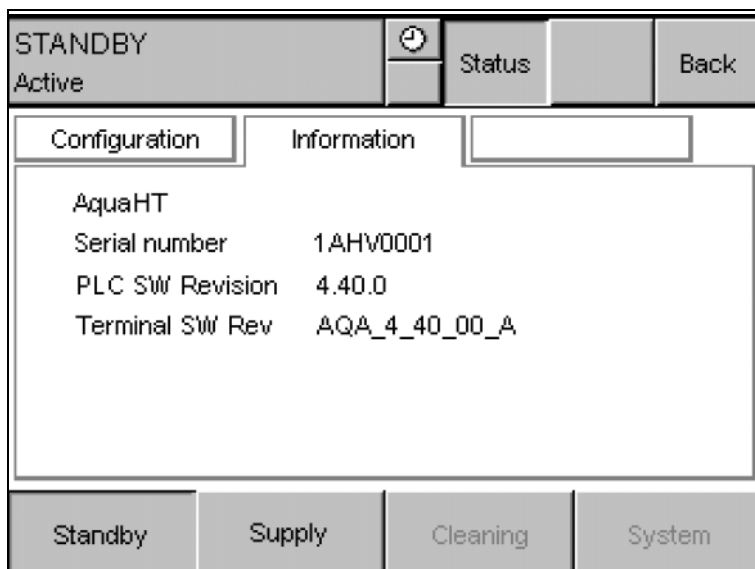
- **AquaA2** raðnúmer
- Hugbúnaðarútgáfa **AquaA**-stýrieiningarinnar
- Hugbúnaðarútgáfa **AquaA**-skjásins

#### 4.10.4.4 STATUS – System information – AquaHT



#### Ráð

Valmyndaskipulag STATUS-upplýsinga **AquaHT** er það sama og valmyndaskipulag **AquaA** og er valmyndunum stjórnað með skjá **AquaA**.

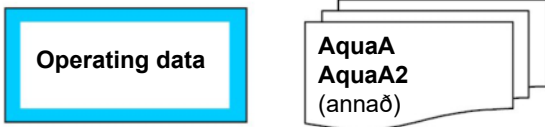


Þessi upplýsingaskjámynd sýnir grunnupplýsingar um **AquaHT**:

- **AquaHT** raðnúmer
- Hugbúnaðarútgáfa **AquaA**-stýrieiningarinnar
- Hugbúnaðarútgáfa **AquaA**-skjásins

### 4.10.5 STATUS – Operating data

- Valmyndaskipulag – yfirlit

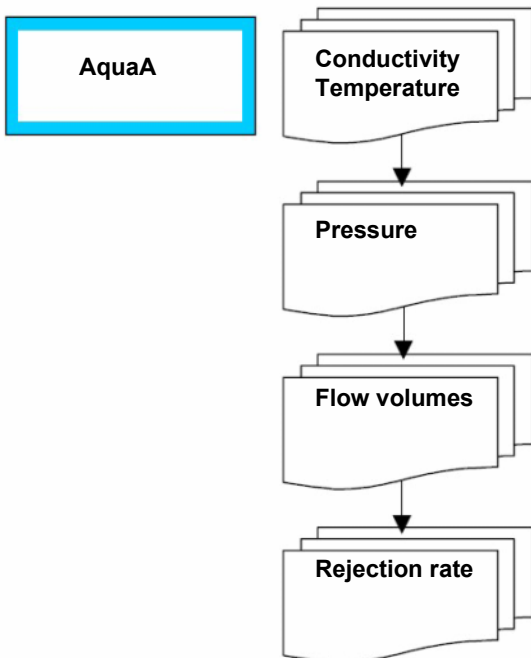


---

**STATUS – Operating data** sýnir upplýsingar um **AquaA**, **AquaA2** eða **AquaHT**.

#### 4.10.5.1 STATUS – Operating data – AquaA

- Valmyndaskipulag – yfirlit AquaA



---

Á upplýsingarskjánum **OPERATING DATA AquaA** er hægt að skoða allar vinnslubreytur tækisins með því að nota skrunslána.

- **Operating data – Conductivity and temperature**

SUPPLY		Status	Back
Active			
AquaA	AquaA 2	Others	
Operating data - Conductivity and temperature			
Measured parameter	Sensor	Value	Unit
Permeate conductivity	CD-P	3.8	µS/cm
Permeate temperature	T-P	16.0	°C
Inlet conductivity	CD-F	148	µS/cm
Inlet temperature	T-F	15.2	°C
Standby	Supply	Cleaning	System

---

**Operating data – Conductivity and temperature:**

Þessi skjár sýnir núverandi mæligildi fyrir leiðni og hitastig (sjá einnig töfluna Yfirlit).

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Permeate conductivity (Gegndræpisleiðni)	CD-P	0,0 til 2500,0	µS/cm
Permeate temperature (Gegndræpishitastig)	T-P	0,0 til 115,0	°C
Inlet conductivity (Leiðni við inntak)	CD-F	0,0 til 2500,0	µS/cm
Inlet temperature (Hitastig við inntak)	T-F	0,0 til 115,0	°C

- **Operating data – Pressure**

SUPPLY		Status	Back
Disc. drain			
AquaA	AquaA 2	Others	
Operating data - Pressure			
Measured parameter	Sensor	Value	Unit
Permeate pressure	P-P	3.4	bar
Concentrate pressure	P-C	8.2	bar
Standby	Supply	Cleaning	System

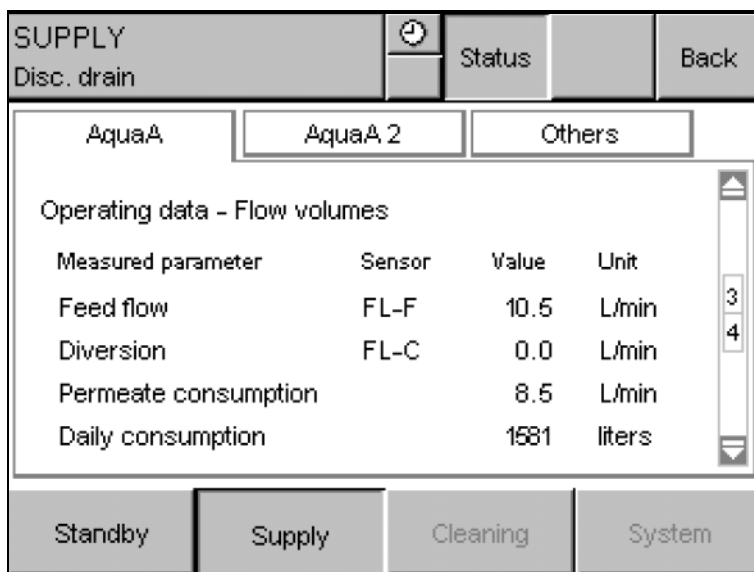
---

**Operating data – Pressure:**

Þessi skjámynd sýnir nýjustu mældu þrýstingsgildin (sjá einnig töfluna „Yfirlit“).

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Permeate pressure (Gegndræpisþrýstingur)	P-P	0,0 til 10,0	bör
Concentrate pressure (Þykknisþrýstingur)	P-C	0,0 til 20,0	bör

● **Operating data – Flow volumes**



**Operating data – Flow volumes:**

Þessi skjámynd sýnir nýjasta mælda rennslismagn (sjá einnig töfluna „Yfirlit“).

Auk þessara upplýsinga er núverandi dagsnotkun birt.

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Feed flow (Innrennsli)	FL-F	4,0 til 160,0	l/mín.
Diversion (Beint frá)	FL-C	4,0 til 160,0	l/mín.
Notkun gegndræpis	útreiknað	4,0 til 160,0	l/mín.
Daily consumption (Dagsnotkun)	- - -	0 til 999999	lítrar

- **Operating data – Efficiency, rejection rate**

SUPPLY		⌂	Status	Back
Disc. drain				
AquaA	AquaA 2	Others		
Operating data - Efficiency, rejection rate				
Calculated parameter	Value	Unit		
Efficiency (desired)	75	%	4	
Efficiency (current)	75	%	4	
Rejection rate	99	%		
Standby	Supply	Cleaning	System	

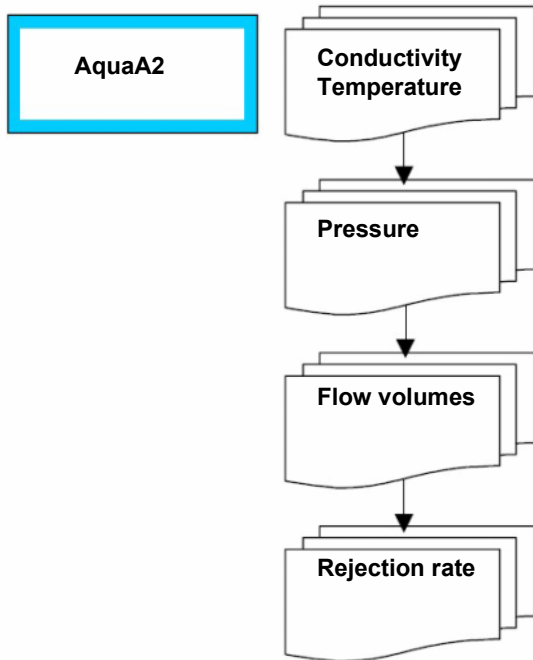
**Operating data – Efficiency, rejection rate:**

Þessi skjár sýnir núverandi nýtni og höfnunarhlutfall (sjá einnig töfluna „Yfirlit“).

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Efficiency (desired) (Nýtni (æskileg))	–	50 til 85	%
Efficiency (current) (Nýtni (núverandi))	–	0 til 100	%
Höfnunarhlutfall	útreiknað	0 til 100	%

● Valmyndaskipulag – yfirlit AquaA2

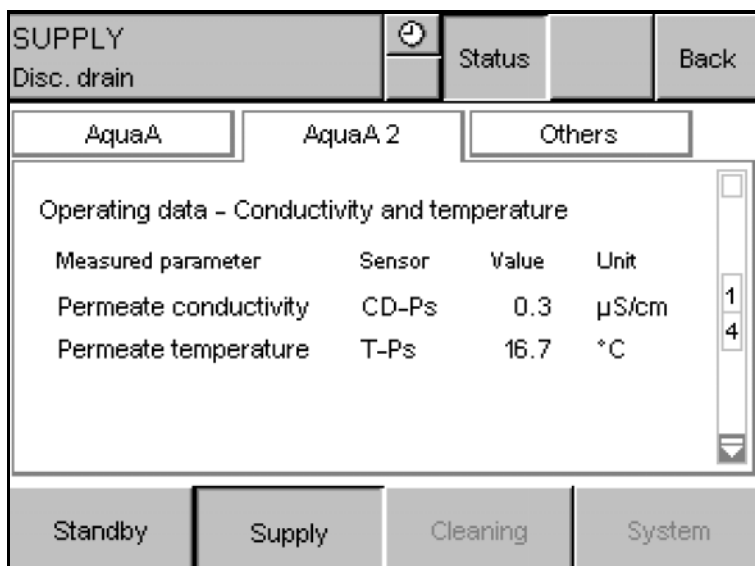
Yfirlit Operating data



Á upplýsingarskjánum **Operating data – Efficiency, rejection rate AquaA2** er hægt að skoða allar vinnslubreytur tækisins með því að nota skrunslána.

4.10.5.2 STATUS – Operating data – AquaA2

● Operating data – Conductivity and temperature – AquaA2



Þessi skjámynd sýnir nýjustu mæligildi fyrir leiðni og hitastig (sjá einnig töfluna „Yfirlit“).

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Permeate conductivity (Gegndræpisleiðni)	<b>CD-Ps</b>	0,0 til 2500	µS/cm
Permeate temperature (Gegndræpishitastig)	<b>T-Ps</b>	0,0 til 115,0	°C

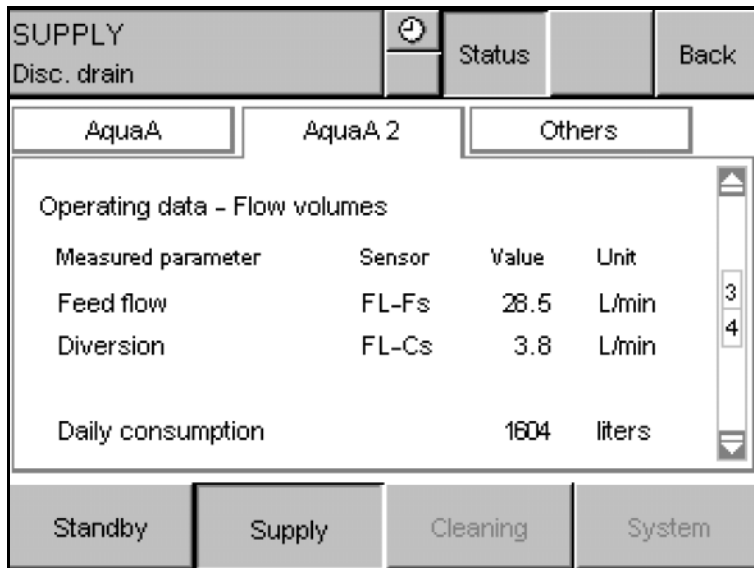
● **Operating data – Pressure – AquaA2**

Measured parameter	Sensor	Value	Unit
Feed pressure	P-Fs	1.3	bar
Permeate pressure	P-Ps	1.5	bar
Concentrate pressure	P-Cs	2.9	bar

Þessi skjámynd sýnir nýjustu mældu gildin (sjá einnig töfluna „Yfirlit“).

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Feed pressure (Innrennslisþrýstingur)	<b>P-Fs</b>	0,0 til 10,0	bör
Permeate pressure (Gegndræpisþrýstingur)	<b>P-Ps</b>	0,0 til 10,0	bör
Concentrate pressure (Þykkisþrýstingur)	<b>P-Cs</b>	0,0 til 20,0	bör

● **Operating data – Flow volumes – AquaA2**

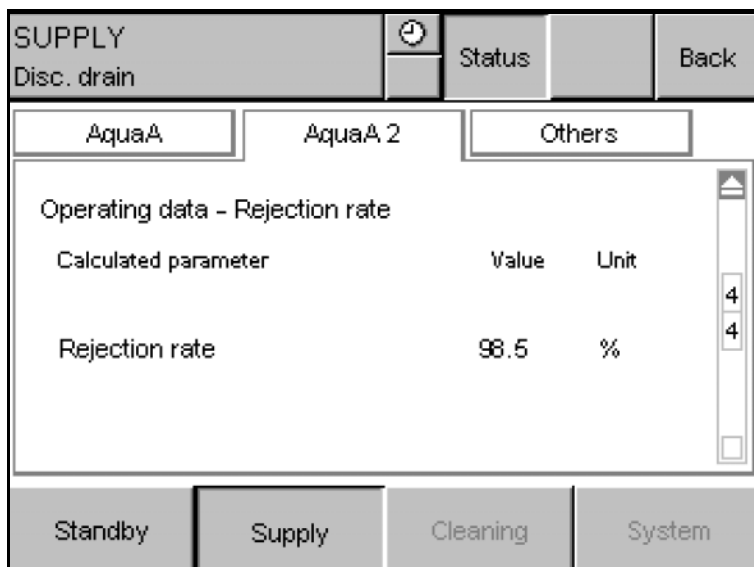


Þessi skjámynd sýnir nýjasta mælda rennslismagn (sjá einnig töfluna „Yfirlit“).

Auk þessara upplýsinga er núverandi dagsnotkun birt.

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Feed flow (Innrennsli)	<b>FL-Fs</b>	4,0 til 160,0	l/mín.
Diversion (Beint frá)	<b>FL-Cs</b>	4,0 til 160,0	l/mín.
Daily consumption (Dagsnotkun)	–	0 til 999.999	lítrar

● **Operating data – Rejection rate – AquaA2**



Þessi skjár sýnir núverandi gildi höfnunarhlutfalls (sjá einnig töfluna „Yfirlit“).



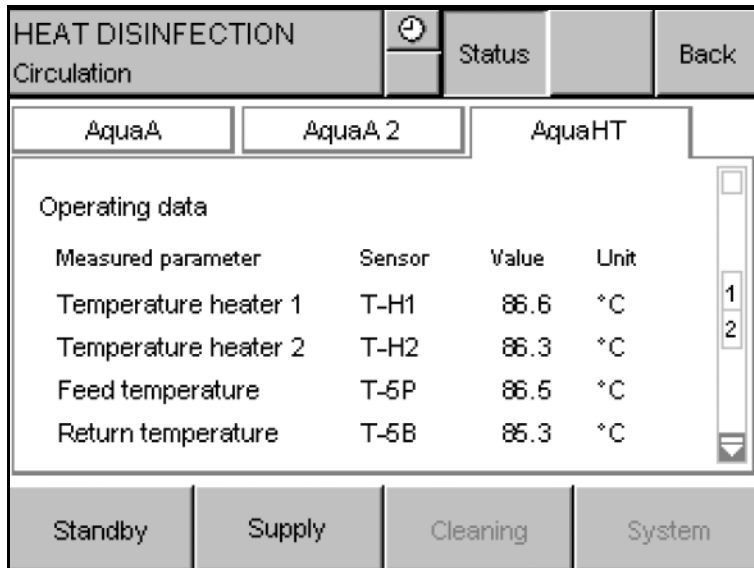
---

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Höfnunarhlutfall	útreiknað	0 til 100	%

**4.10.5.3 STATUS – Operating data – AquaHT**

Á upplýsingaskjámyndinni **others** er hægt að skoða vinnslugögn – sóttþreinsun með hitun með því að nota flípana.

● **Operating data – Temperature**



Þessi skjámynd sýnir núverandi hitastig.

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Temperature heater 1 (Hitari 1)	<b>T-H1</b>	0,0 til 115,0	°C
Temperature heater 2 (Hitari 2)	<b>T-H2</b>	0,0 til 115,0	°C
Feed temperature (Innrennslshitastig)	<b>T-5P</b>	0,0 til 115,0	°C
Return temperature (Hitastig við endurkomu)	<b>T-5B</b>	0,0 til 115,0	°C

- **Operating data – Flow/volumes**

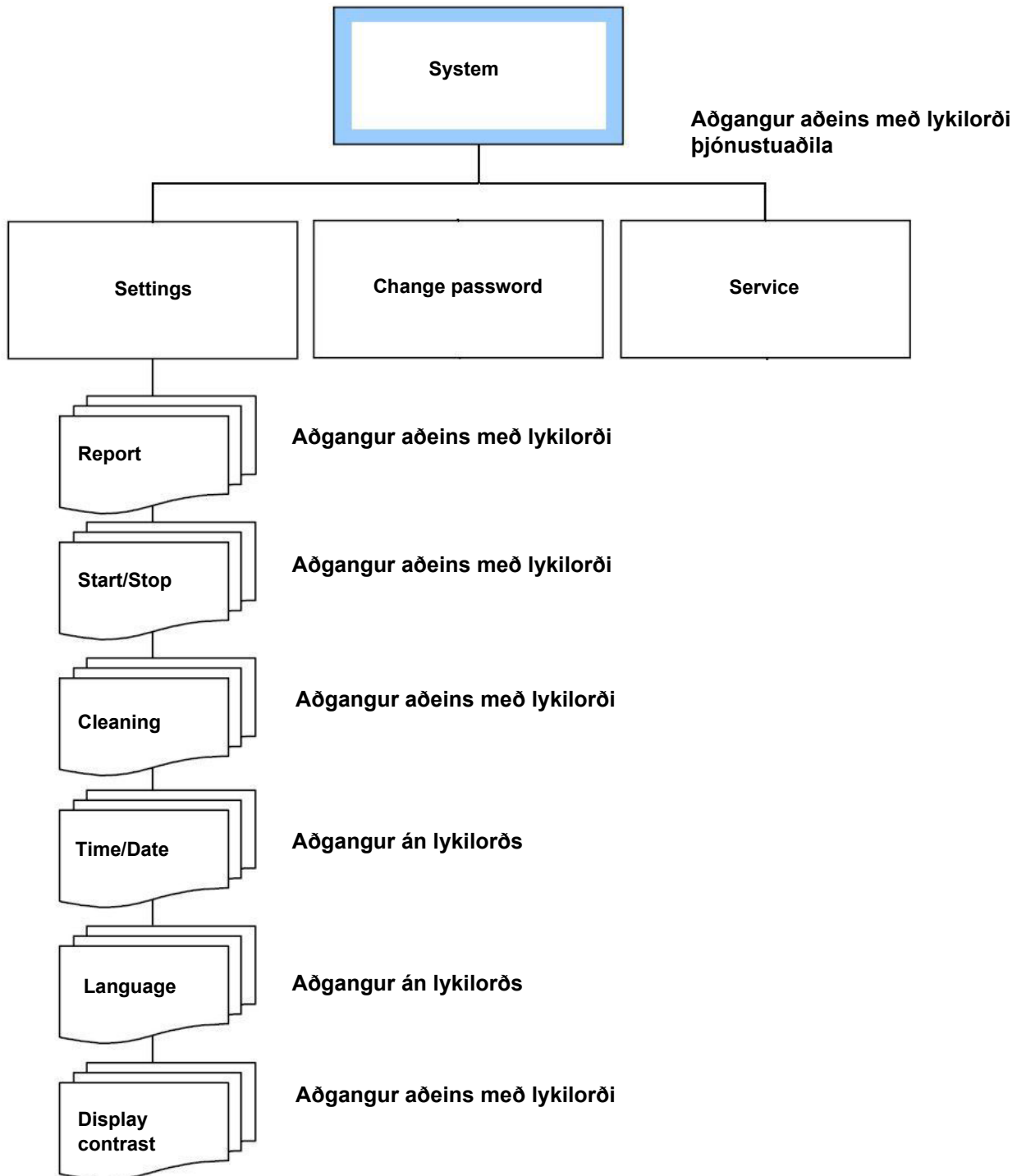
HEAT DISINFECTION		Status	Back
Circulation			
AquaA	AquaA 2	AquaHT	
Operating data			
Measured parameter	Sensor	Value	Unit
Flow - heater 1	FL-H1	44.8	L/min
Return flow	FL-B	46.5	L/min
Tank volume		344	liters
Standby	Supply	Cleaning	System

Þessi skjámynd sýnir núverandi rúmmál í rennsli og geymi.

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining
Flow – heater 1 (Rennsli – hitari 1)	<b>FL-H1</b>	4,0 til 160,0	l/mín.
Return flow (Endurkomurennisli)	<b>FL-B</b>	4,0 til 160,0	l/mín.
Tank volume (Rúmmál í geymi)	–	0,0 til 380,0	lítrar

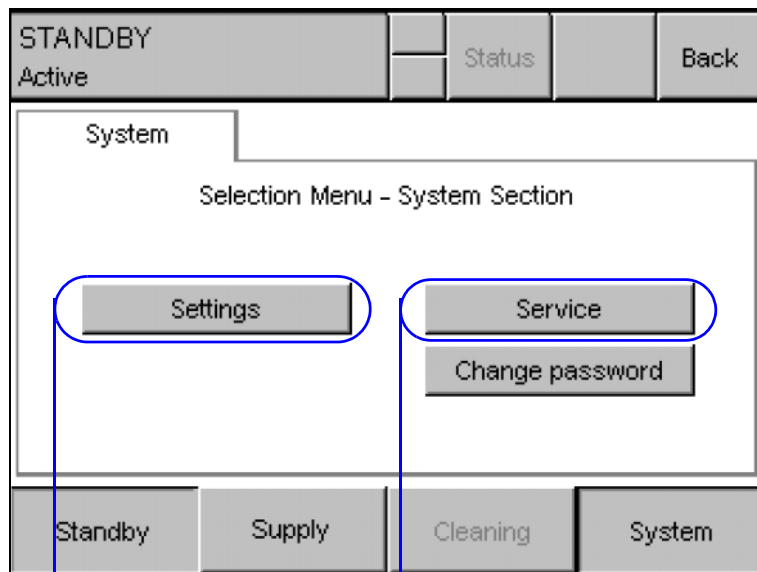
## 4.11 UPPSETN./SERVICE Valmynd

- Valmyndaskipulag – yfirlit



### 4.11.1 Kerfisvalmynd

Hnappurinn **System** opnar valmyndina **System**.



Aðgangur að tilteknum valmyndum einungis með lykilorði

Aðgangur einungis með lykilorði þjónustuaðila

Hnappurinn **Settings** opnar valmynd fyrir stillingar sem standa til boða fyrir notandann.

Hnappurinn **Service** opnar valmynd fyrir þjónustu. Aðgangur að þessum hluta er varinn með lykilorði.

Undir **Change password** er valmynd til að breyta lykilorði stjórnanda. Frekari upplýsingar (sjá kafla 4.13 á bls. 106).

### 4.11.2 Almennar upplýsingar um innfærslu lykilorðs



#### Viðvörðun

#### Hætta fyrir sjúkling

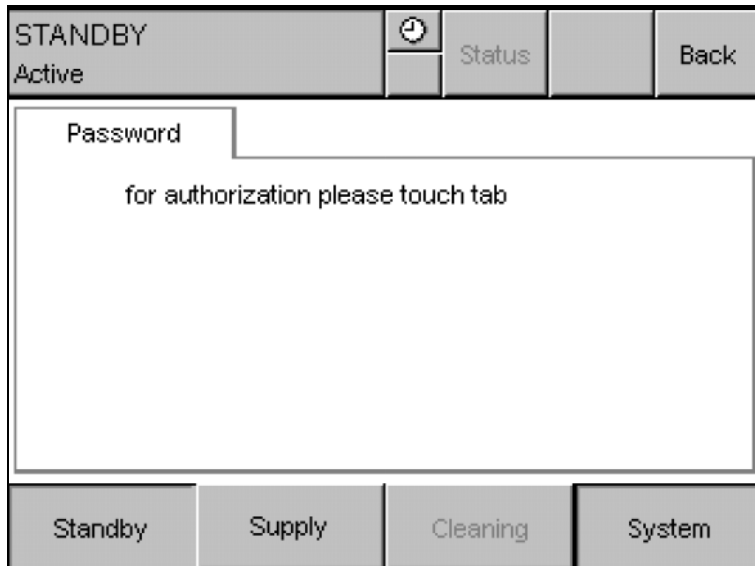
Lykilorðið gefur aðgang að þjónustusvæði stýrieiningar þar sem hægt er að breyta breytum og gildum.

Þessar breytingar hafa bein áhrif á vinnslu **AquaA**.

Lykilorðið er aðeins ætlað starfsfólki með aðgangsheimild.

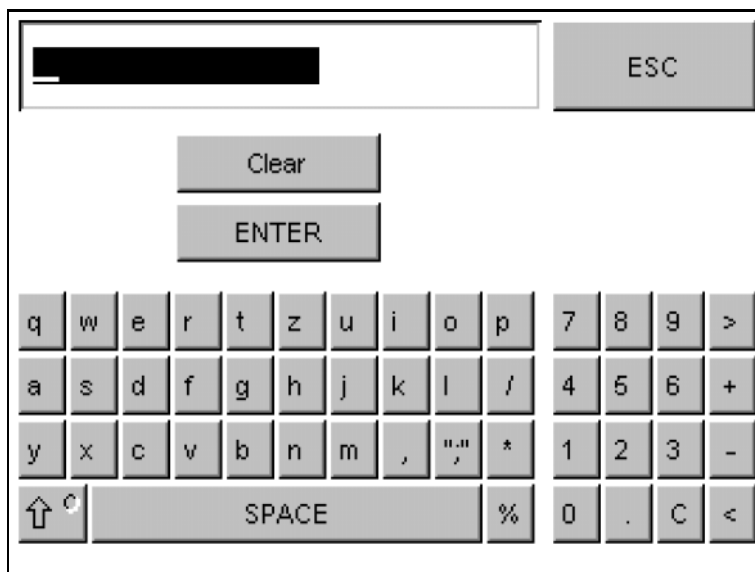
● **Yfirlit yfir lykilorðaleyfi**

Fyrir yfirlit yfir öll lykilorðaleyfi fyrir stjórnendur í vinnslustillingum og vinnslustöðum (sjá kafla 4.2 á bls. 43).



Hnappurinn **System** opnar skjámynd fyrir innfærslu lykilorðs.

Lykilorð er fært inn með því að ýta á svæðið fyrir heimild á skjánum. Skjámyndin þar sem lykilorðið er fært inn birtist.



Aðgangur að valmyndinni Service er takmarkaður við tæknimenn.

**Lykilorðs er krafist!**

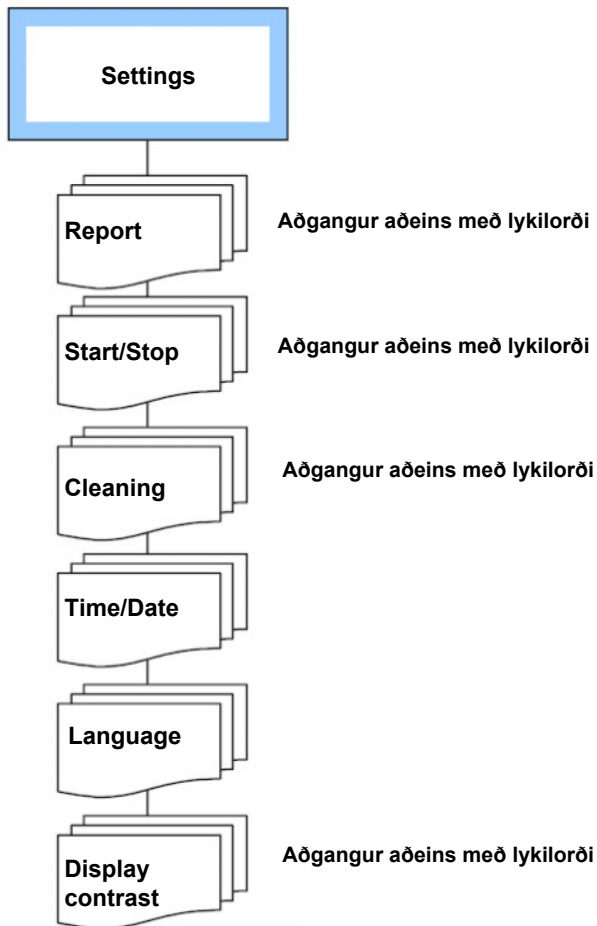


**Ráð**

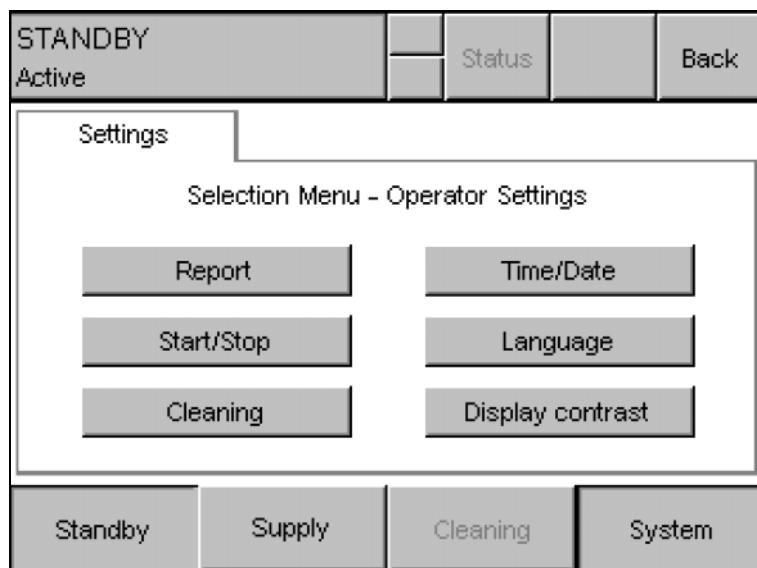
Hafið samband við viðurkenndan tæknimann varðandi frekari upplýsingar.

### 4.11.3 KERFI – Stillingar

- Valmyndaskipulag – yfirlit



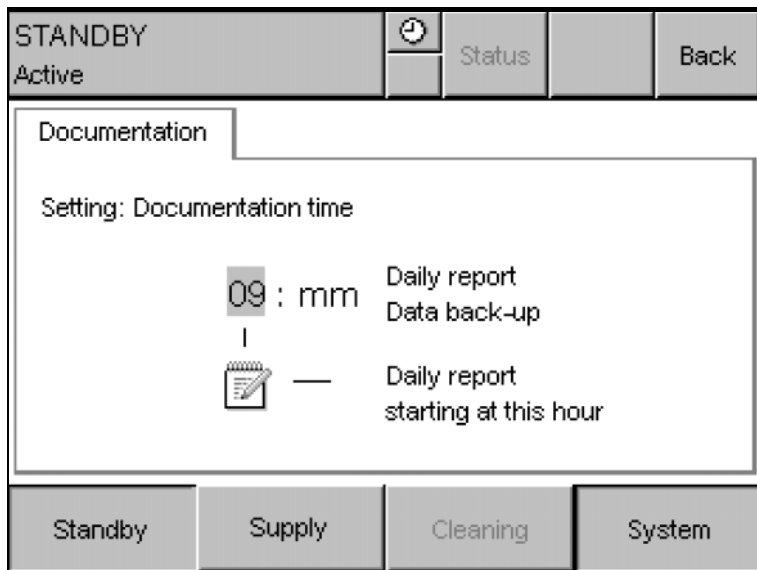
Flippinn **Settings** opnar eftirfarandi skjámynd:



Hægt er að nota eftirfarandi stillingar fyrir notanda:

- **Report**
- **Start/Stop**
- **Cleaning**
- **Time/Date**
- **Language**
- **Display contrast**

### 4.11.3.1 STILLINGAR – Report (varðar með lykilorði)



Þessi valmyndarvalkostur býður upp á að stilla hvenær á að búa til daglega skýrslu eða hvenær dagleg öryggisafritun fer fram.

Sjálfsvalin stilling: 09:00.

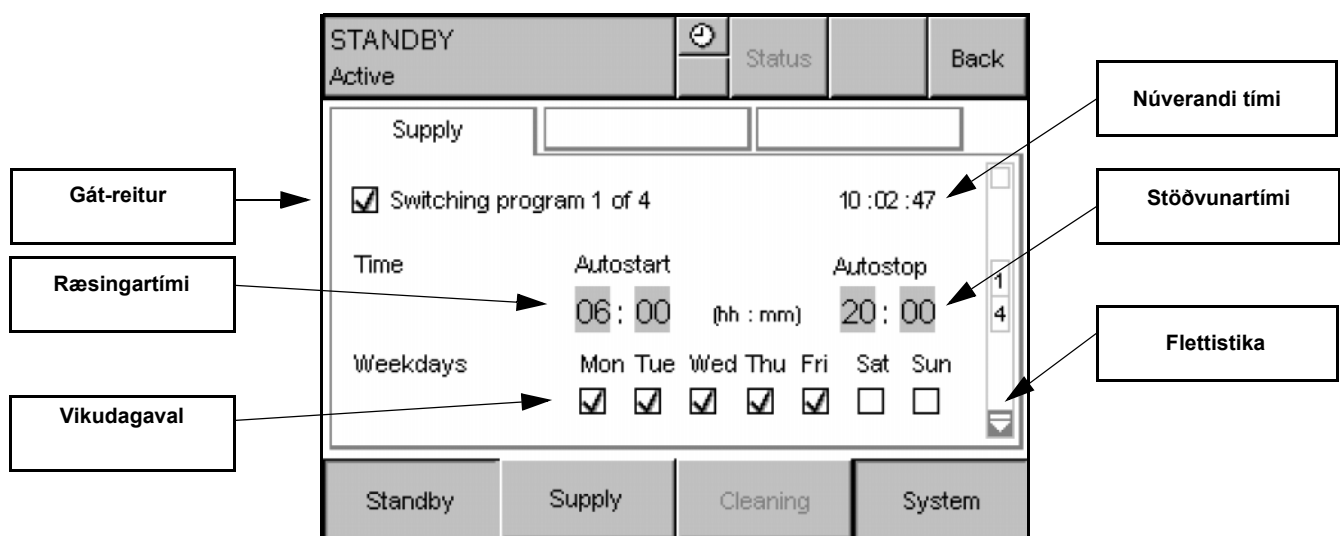


#### Ábending

Færslum er aðeins bætt við daglega skýrslu þegar stillingin **SUPPLY** er virk.

### 4.11.3.2 STILLINGAR – Switching program (varðar með lykilorði)

Kerfi **Autostart** og **Autostop (Switching program-Supply)** eru stillt í þessum valmyndarkosti. **Autostart** er notaður við að hefja skipti í stillingu **SUPPLY**. **Autostop** er notaður við að hefja skipti í stillingu **STANDBY**.



Fjögur skiptikerfi eru í **AquaA** til að ræsa stillinguna **SUPPLY**.

Fjögur mismunandi kerfi eru aðgengileg með flettistikunni hægra megin. Hvert þessara kerfa er hægt að stilla á mismunandi hátt.



### 4.11.3.3 Forritun skiptikerfa

- **Tímastillingu sjálfvirkar stöðvunar breytt**

Þegar tímastillingu sjálfvirkar stöðvunar er breytt aðeins einu sinni skal fylgja lýsingu í (sjá kafla 4.5.8 á bls. 51).

- **Forritun Switching program í 7 skrefum:**

**1. þrep**

Til að gera breytingar á skiptikerfinu þarf að haka í gátreitinn **Switching program deactivated**.



**Ráð**

- : Skiptikerfi gert virkt  
 : Skiptikerfi gert óvirkt

**2. þrep**

Færið inn mínútu ræsingar.

**3. þrep**

Færið inn klukkustund ræsingar.

**4. þrep**

Færið inn mínútu stöðvunar.

**5. þrep**

Færið inn klukkustund stöðvunar.



**Ábending**

Ekki má vera sama klst.-stilling á ræsi- og stöðvunartíma.

Ef ræsi- og stöðvunartímar eru þeir sömu fer skiptikerfið ekki í gang (t.d. skiptikerfi 1: 05:15 til 05:10)

Þetta einnig við þegar notuð eru tvö skiptikerfi sem nær fram á næsta dag.

**6. þrep**

Veljið vikudaga sem skiptikerfið verður virkt.

**7. þrep**

Til að ljúka við að gera breytingar á skiptikerfinu skal haka í gátreitinn **Switching program activated**.



**Ráð**

- : Skiptikerfi gert virkt  
 : Skiptikerfi gert óvirkt

● **Dæmi um stillingar fyrir framlengingu fram á næsta dag:**

Blóðskilun hefst á mánudegi kl. 05:30.

Blóðskilun lýkur á þriðjudegi kl. 05:00 e.h.

Forrita þarf tvö skiptikerfi:

Skiptikerfi 1: Mán. HEFST 5:30 f.h. LÝKUR 4:00 f.h.

Skiptikerfi 2: Þri. HEFST 4:00 f.h. LÝKUR 05:00 e.h.

**Skýring**

Skiptikerfi 1 hefst á mánudegi kl. 05:30. Þar sem stöðvunartíminn er á undan upphafstímanum myndi **AquaA** stöðvast á þriðjudagsmorgni kl. 04:00, en þar sem önnur tímastillingin hefur verið gerð virk þriðjudag kl. 04:00 heldur **AquaA** áfram vinnslu fram að stöðvunartíma seinni tímastillingarinnar.

**AquaA** Stöðvast kl. 05:00 e.h. á þriðjudegi. Ræsing skiptikerfis hefur alltaf forgang fram yfir stöðvun annars skiptikerfis.

#### 4.11.3.4 STILLINGAR – Cleaning (varðar með lykilorði)

##### ● Rinse-Switching program

**AquaA** er með skolunarkerfi. Skolunarmillibil er stillt með því að velja valmyndarvalkostinn „Cleaning“ (hreinsun).

The screenshot shows the AquaA control panel interface. At the top, it displays 'STANDBY' and 'Active' status. Below this, there are buttons for 'Status' and 'Back'. The main display area is titled 'Rinse' and shows 'Setting: Rinse interval'. Underneath, it lists 'Cycle time' options: 1, 2, 4, 6, 12, 24 (h), and individual. The '4' option is selected with a checkmark. A numeric keypad on the right shows the number '5' is entered, resulting in a '5 (h)' display. At the bottom, there are four buttons: 'Standby', 'Supply', 'Cleaning', and 'System'.

Hægt er að stilla skolun með föstu millibili (**1, 2, 4, 6, 12, 24 klukkustundir**) og frjálsum vali á millibili.

Hægt er að velja sjálfstætt skolunarmillibil á bilinu **1 til 72 klukkustundir**.

Sjálfvalin stilling: 4 klst.

The screenshot shows the AquaA control panel interface. At the top, it displays 'STANDBY' and 'Active' status. Below this, there are buttons for 'Status' and 'Back'. The main display area is titled 'Rinse' and shows 'Setting: Rinse mode'. It lists three parameters: 'Minimum rinse time' set to 10 minutes, 'Volume to be diverted' set to 100 liters, and 'Maximum rinse time' set to 15 minutes. A numeric keypad on the right shows the number '2' is entered. At the bottom, there are four buttons: 'Standby', 'Supply', 'Cleaning', and 'System'.

Notið flettistíkuna til að opna skjámynd með skolunarbreytum. Birtar upplýsingar tengjast bæði skolun með hléum og handvirku skolkerfi fyrir **AquaA** (sjá kafla 4.6 á bls. 52).

Skoltími vatnsformeðferðar er samskipuð af tæknipjónustumanni (**System Technician** þjálfun) í þjónustuvalmynd **AquaA**.

Breyta	Stillisvið	Sjálfvalin stilling
Lágmarks skoltími	5 til 30 mín	10 mínútur
Rúmmál sem verður beint frá	0 til 500	0 lítrar
Hámarks skoltími	15 til 45 mín	45 mínútur



### Ábending

Hámarkstími verður að vera lengri en lágmarkstími og tryggt verður að vera að hægt sé að beina tilgreindu rúmmáli frá innan hámarkstíma!

Annars birtist viðvörðun.

## ● Ráðlagt skolunarrúmmál fyrir himnusíunarkerfi

Til að lágmarka myndun örveruþekju þegar kerfið er ekki í notkun og koma í veg fyrir mikinn fjölda örveruagna við upphaf skilunar eftir að kveikt er á himnusíunarkerfinu er ráðlagt að himnusíunarkerfið sé skolað reglulega.



### Ábending

Mælt er með því að skola himnusíunarkerfið á **4 klukkustunda fresti**.

Valið skolunarrúmmál má ekki vera minna en skilunarvatnsrúmmál kerfisins.

#### Skolunarrúmmál himnusíunarkerfis

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

#### Dæmi um útreikning fyrir AquaA

#### **AquaA 2700H/3000 með 250 m hringrás:**

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

Stíllt skolunarrúmmál verður að vera a.m.k. 108 lítrar.

#### Dæmi um útreikning fyrir AquaA2

- Ef **AquaA2** er tengt verður að tvöfalda reiknað skolunarrúmmál **AquaA**.

#### Dæmi um útreikning fyrir AquaHT

- Ef **AquaHT** er tengt þarf að bæta 2,5 l við skolunarrúmmálið.

#### Dæmi um útreikning fyrir AquaCEDI

- Ef **AquaCEDI** er tengt þarf að bæta 15 l við skolunarrúmmálið.



### Ábending

Skolun getur farið fram með eða án aftöppunar skilunarvatns. Ef „0 liters“ er fært inn er engu skilunarvatni tappað af, heldur helst það allt innan hringrásarinnar.

Fyrir þennan valkost þarf hins vegar fyrst að aðlaga lágmarksskolunarrúmmálið í samræmi við reiknað heildarrúmmál. Lágmarkstími er reiknaður á grundvelli afkastagetu kerfisins og heildarrúmmáli sem á að skipta um.

#### Afkastageta AquaA-tækis:

- AquaA 900H/1000: Afköst tækisins eru 6 l/mín.
- AquaA 1800H/2000: Afköst tækisins eru 13 l/mín.
- AquaA 2700H/3000: Afköst tækisins eru 20 l/mín.
- AquaA 3600H/4000: Afköst tækisins eru 26 l/mín.

#### ● Dæmi um útreikning fyrir AquaA 2700H + AquaA2 + AquaHT og 300 m langa hringrás:

Í ofangreindu útreikningsdæmi þarf að skipta um **134 l** af skilunarvatni.

Skolunartími = (134 l)/(20 l/mín) = 6,7 mínútur.

- Námundað upp gefur það lágmarksskolunartíma upp á **10 mínútur**.
- Einnig er hægt að kanna töfluna. Þegar það er gert er rúmmálið sem skal beint frá námundað upp að næsthæsta gildi.

AquaA				
Rúm- mál sem verður beint frá	900H/1000	1800H/2000	2700H/3000	3600H/4000
	6 l/mín.	13 l/mín.	20 l/mín.	26 l/mín.
50 l	10 mín	5 mín	5 mín	5 mín
100 l	20 mín	10 mín	5 mín	5 mín
150 l	25 mín	10 mín	10 mín	5 mín
200 l	30 mín	15 mín	10 mín	10 mín
250 l		20 mín	15 mín	10 mín
300 l		25 mín	15 mín	10 mín
350 l		30 mín	20 mín	15 mín
400 l		20 mín	15 mín	10 mín
450 l			25 mín	15 mín
500 l			25 mín	20 mín
550 l			30 mín	20 mín

AquaA				
Rúm- mál sem verður beint frá	900H/1000	1800H/2000	2700H/3000	3600H/4000
	6 l/mín.	13 l/mín.	20 l/mín.	26 l/mín.
600 l			30 mín	25 mín
650 l			30 mín	25 mín
700 l				30 mín



#### Ábending

Hægt er að lengja þessar skolunarlotur til samræmis við niðurstöður örverugreiningar. Skolun himnusíunarkerfisins ein og sér tryggir aldrei öruggar örverufræðilegar aðstæður.

## 4.11.3.5 STILLINGAR – Time/Date

Þessi valmynd býður upp á stillingu á tíma.

Gögn sem færð eru inn eru sjálfkrafa samstillt við stýringarstillingar.

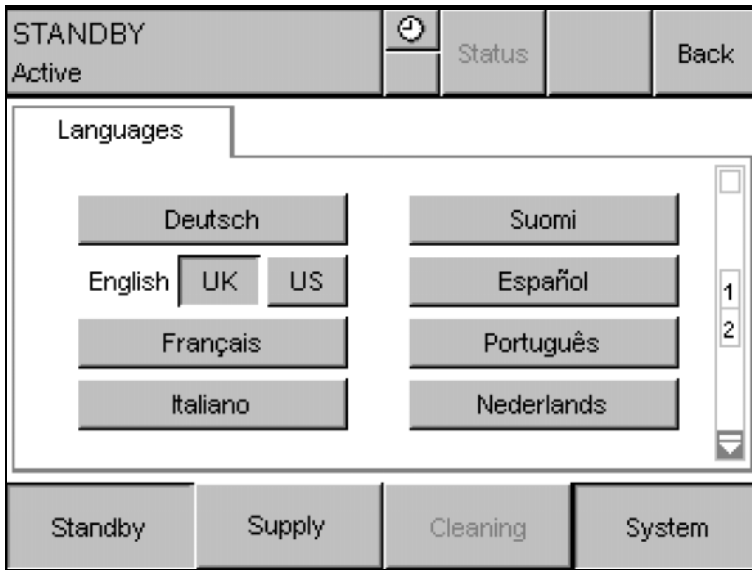
Sjálfkrafa er breytt úr sumartíma yfir í staðaltíma (og öfugt) í samræmi við reglur fyrir Mið-Evrópu.

Aðeins viðurkenndur tæknimaður getur slökkt á sjálfvikri breytingu.

Þessi valmynd býður upp á stillingu á dagsetningu.

Gögn sem færð eru inn eru sjálfkrafa samstillt við stýringarstillingar.

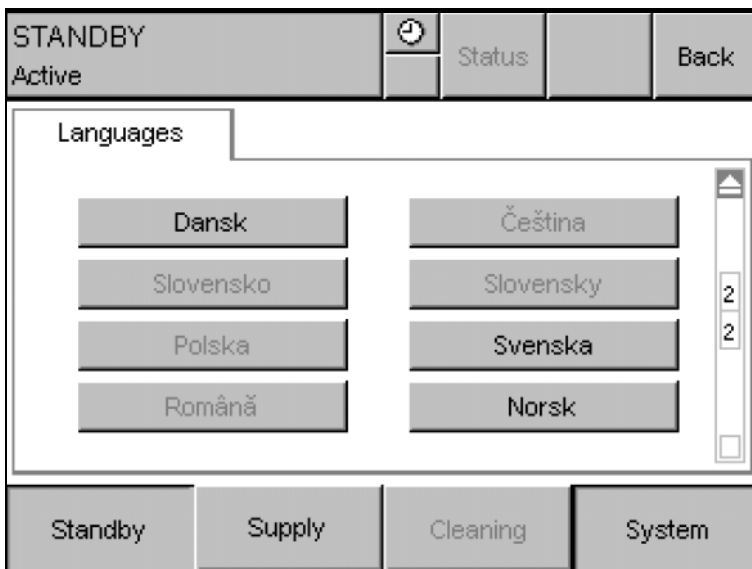
#### 4.11.3.6 STILLINGAR – Language



Þessi valmyndarvalkostur býður upp á val á tungumáli af lista yfir uppsett tungumál.

Þegar skipt er í bandaríska ensku breytast dagsetningarskjár og skýrslur í eftirfarandi framsetningu:

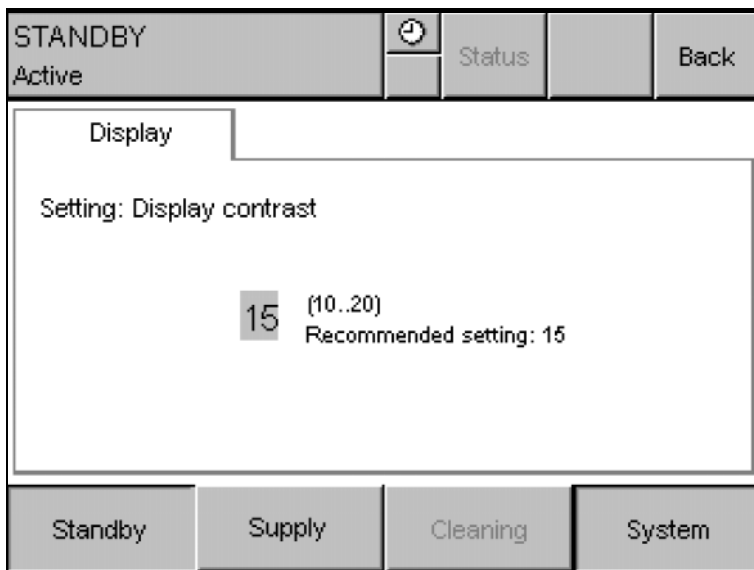
Mánuður/dagur/ár



Þessi valmyndarvalkostur býður upp á val á öðrum tungumálum.



#### 4.11.3.7 STILLINGAR – Display contrast (varðar með lykilorði)



Þessi valmyndarvalkostur býður upp á stillingu á birtuskilum skjásins til að hún henti lýsingu í umhverfinu.

##### Svið birtuskila:

Hægt er að stilla birtuskilin á bilinu **10 til 20 stig**.



##### Ráð

Mælt er með **birtuskilum upp á 15**.

## 4.12 KERFI – Þjónusta (aðeins með lykilorði)

### 4.12.1 Aðgangur með lykilorði



##### Ráð

Ekki er hægt að opna undirvalmyndir **SYSTEM Service** án lykilorðs.

Þetta er takmarkað við tækniþjónustu.

## 4.13 Change password

STANDBY Active	Status	Back
Password Change password Old password <input type="text"/>		
Standby	Supply	Cleaning
		System

Þessi valmynd er notuð til að skipta um lykilorð fyrir þann hluta sem er með varinn aðgang.

Þegar skipt er um lykilorð skal gera eftirfarandi.

- 1. Sláið inn núverandi lykilorð í reitinn **Old password**
  - Ef rétt er slegið inn sjást reitirnir **New password** og **Confirm new password**.
  - Skilaboðin **Invalid password** birtast ef innslátturinn er ekki rétt eða óþekkt lykilorð.

STANDBY Active	Status	Back
Password Change password Old password <input type="text"/>		
Invalid password		Confirm
Standby	Supply	Cleaning
		System

Staðfesta þarf skilaboðin **Invalid password** með því að nota lykilinn **Confirm** áður en lykilorð er slegið inn aftur. Eftir staðfestingu er skilaboðunum eytt og hægt að slá inn að nýju.

● 2. Sláið inn nýja lykilorðið í reitinn **New password**

STANDBY Active		Status	Back
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Change password</p> <p>Old password <input type="password"/></p> <p>New password <input type="password"/></p> <p>Confirm new password <input type="password"/></p> </div>			
Standby	Supply	Cleaning	System

Nýja lykilorðið verður að vera af lágmarks flækjustigi eins og sjá má hér:

- Ekki flytja gamla lykilorðið úr reitnum **Old password** í reitinn **New password**.
- Notið a.m.k. 10 stafi. Nota má að hámarki 11 stafi.
- Ekki nota beina talnaröð.  
T.d.: 123456789
- Notið a.m.k. einn bókstaf.
- Notið a.m.k. einn tölustaf.
- Notið a.m.k. einn sérstaf sem tækið tekur við. T.d.: +, -, %, \*, ,, /
- Ekki nota algeng orð eða mynstur.  
T.d.: lykilorð, Lykilorð1, Égelskaþig, Passi123

● 3. Sláið aftur inn nýja lykilorðið í reitinn **Confirm new password**

STANDBY Active		Status	Back
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Change password</p> <p>Old password <input type="password"/></p> <p>New password <input type="password"/></p> <p>Confirm new password <input type="password"/></p> </div>			
Standby	Supply	Cleaning	System

Það hefur tekist að skipta um lykilorð ef engin skilaboð birtast í glugganum.

● 4. Invalid entry: Password unchanged

STANDBY  
Active

Status Back

Password

Change password

Old password

New password

Confirm new password

Invalid entry:  
Password unchanged

Confirm

Standby Supply Cleaning System

Skilaboðin **Invalid entry: Password unchanged** birtast ef:

- Lykilorðið í reitnum **New password** er annað en lykilorðið í reitnum **Confirm new password**.
- Lykilorðið í reitnum **New password** er hið sama og lykilorðið í reitnum **Old password**.
- Áður en lykilorðið er slegið aftur í reitinn **Confirm new password** skal staðfesta skilaboðin með því að nota lykilinn **Confirm**.

Skilaboðunum er þá eytt og hægt að slá inn að nýju.

## 5 Viðvörðunarbóð

### 5.1 Messages

#### 5.1.1 Tegundir viðvarana

Viðvörðunarbóð frá himnusífunarkerfinu **AquaA** eru meðal annars:

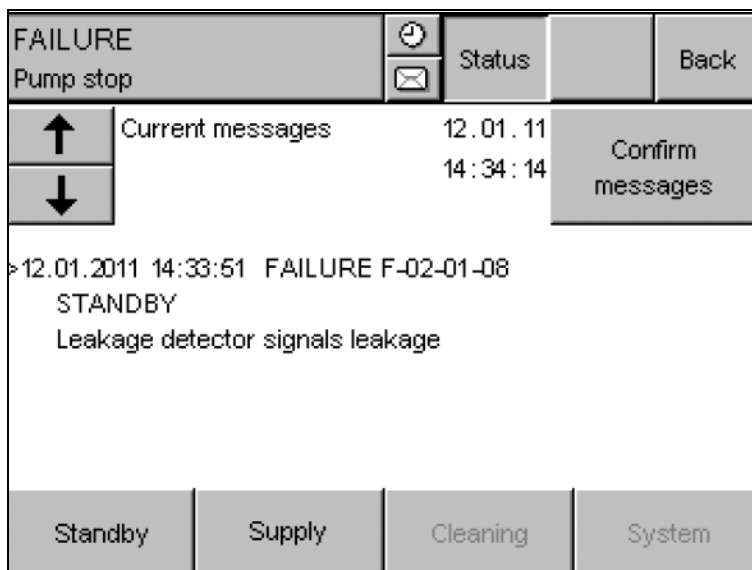
- Dagsetningu
- Tíma
- Villukóða
- Tegund viðvörðunarbóða
- Vinnslustaða

Dagsetning og tími sýna hvenær viðvörðunarbóðin urðu til.

Ný viðvörðunarbóð verða sýnd strax. Viðvörðunarbóðin eru vistuð með því að ýta á hnappinn **Confirm**.

Gildandi viðvörðunarbóð birtast undir **Status\Messages**.

Viðvörðunarbóðin eyðast ekki sjálfkrafa fyrr en þau hafa verið staðfest og vandamálið lagað.



Um leið og viðvörðunarbóð koma upp birtir stýrieiningin skjámyndina **Current messages**.

- Ýtið á hnappinn **Confirm messages** til að staðfesta skilaboðin og loka skjánum.

#### Sjálfstaðfestandi viðvaranir

Viðvörðunarbóð geta sjálfkrafa staðfest sig sjálf og eru þess vegna sýnileg aðeins skamma stund. Ef um er að ræða viðvörðunarbóð sem staðfesta sig sjálf er orsökina ekki lengur sýnileg.

Þessi viðvörðunarbóð skilaboð eru merkt með „\*“ í næstu köflum.

● **Staðfesting á viðvörðun**

Staðfesta viðvörðun með hnappnum **Confirm**. Viðvörðunin fer ekki burt ef viðvörðunarástand er enn í sömu stöðu.

Gildandi viðvörðunarbóð birtast undir **Status\Messages**. Skilaboðum verður eytt sjálfkrafa eftir að skilboðin hafa verið staðfest og vandinn leystur sem olli skilaboðunum.

Viðvaranir geta flust á meðferðarsvæði sjúklings með því að nota sýnilega LED-gaumljósið.

## 5.2 Sambandsupplýsingar fyrir þjónustudeild

Símanúmer til að hafa samband við Fresenius Medical Care eru skráð í heimilisfangakaflanum (sjá kafla 2.20 á bls. 31).

Ef þessi þjónusta er notuð skal lýsa vandamálinu sem kom upp eins nákvæmlega og hægt er (símleiðis, ef þess þarf) til að auðvelda tæknimanninum að greina vandann. Eftirfarandi upplýsingar ættu að liggja fyrir:

- Gildandi vinnslugögn um himnusíunarkerfið **AquaA** og aðra valkosti.
- Númer, gerð og tegund íhluta sem eru tengdir á fyrri og síðari stigum.
- Villukóði á skjánum ásamt dagsetningu og tíma.

**Snið skilaboða:**

[dd.mm.yy], tími [hh.mm.ss], villukóði [X-XX-XX-XX],  
vinnslustilling [], skilaboðatexti

## 5.3 Lýsing viðvörðunar

### 5.3.1 Merking villukóðans

F	01	01	01	
F				<b>Auðkenni</b> <b>F</b> – Villa, bilun <b>W</b> – Viðvörðun, viðvörðunarskilyrði
	01			<b>Flokkur</b> <b>01</b> – Kerfis- og vélbúnaðarvandamál <b>02</b> – Ferli (t.d., farið yfir viðvörðunarmörk) <b>03</b> – Undirbúningur (t.d., ræsingarskilyrði ekki uppfyllt) <b>04</b> – Prófun og prófunarferli
		01		<b>Kerfi</b> <b>00</b> – Water pretreatment <b>01</b> – AquaA <b>02</b> – AquaA2 <b>03</b> – Frátekið <b>04</b> – AquaHT <b>05</b> – AquaCEDI, AquaCEDI H
			01	<b>Númer skilaboða</b> <b>01 til 99</b> Númer á <b>BILUN</b> eða <b>WARNING</b>

#### 5.3.1.1 Mikilvægi galla, bilunar

Upplýsir stjórnanda um að viðvarandi galli eða bilun geti leitt til skemmda á himnusíunarkerfinu. Gallar eða bilanir á tæki geta haft afleiðingar fyrir sjúklinginn. Himnusíunarkerfið verður hugsanlega áfram í gangi en takmarkast hvað varðar aðgerðir sínar.

#### 5.3.1.2 Mikilvægi viðvörðunar, viðvörðunarskilyrði






Upplýsir stjórnanda um að viðvarandi galli eða viðvaranir geti hindrað eðlilega vinnslu himnusíunarkerfis. Takmarkanir geta komið upp vegna viðvarandi viðvörðunar eða viðvörðunarskilyrða. Himnusíunarkerfið verður hugsanlega áfram í gangi en takmarkast hvað varðar aðgerðir sínar.

## 5.4 Villuflokkur 01 – kerfis- og vélbúnaðarvandamál







Eftirfarandi töflur sýna allar villur sem geta komið upp við notkun kerfisins.


Þar sem sum skilaboð eru eins að frátöldum tilteknum skilyrðum hafa þau verið tekin saman í hópa. Villunum er skipt í flokka 01 til 03.

Villukóði sem er merktur með „\*“ merkir skilaboð sem samþykkja sig sjálf.

Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
F-01-01-01	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Replace terminal battery</i>	– Ekki nægileg hleðsla á skjárafhlöðu	➤ Hafð samband við þjónustudeild
F-01-01-02	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Overvoltage</i>	– Of há spenna á vinnslueiningu – Skilaboðin hverfa sjálfkrafa um leið og tilgreindri afhendingarspennu hefur verið náð	➤ Athugið aflgjafa skjásins ➤ Hafð samband við þjónustudeild
F-01-01-03	Merki: rautt 	FAILURE: <i>FATAL ERROR Code: , Subcode:</i>	– Stýrikerfi stöðvarinnar myndar þessi skilaboð ef ekki er hægt að halda réttri vinnslu áfram vegna ófullnægjandi öryggis	Til að endurskapa vandamálið sem kom upp þurfa kóði og undirkóði að liggja fyrir og auk þess hugbúnaðarútgáfur stýrikerfisins og notendaviðmótsins. ➤ Hafð samband við þjónustudeild
F-01-01-04	Merki: rautt 	FAILURE: <i>COMMUNICATION ERROR Code: , Subcode:</i>	– Villa í samskiptareglu og viðmóti	Til að endurskapa vandamálið sem kom upp þurfa kóði og undirkóði að liggja fyrir og auk þess hugbúnaðarútgáfur stýrikerfisins og notendaviðmótsins. ➤ Hafð samband við þjónustudeild
F-01-01-05	Merki: rautt 	FAILURE: <i>I/O-Bus</i>	– Tenging við tengibrautakerfi rofin – Bilaður íhlutur tengibrautar	➤ Hafð samband við þjónustudeild

















Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
F-01-01-06	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Control panel</i>	– Truflun eða bilun í tengingu milli skjás og stýrieiningar	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-01-01-07	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Communication (measuring transducer)</i>	– Vandamál í samskiptum frá/til mæliboðbreytis B4 – Bilun í mæliboðbreyti B4 – Bilun í raðtengilínu COM1	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-01-01-08	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Measuring transducer (ADC)</i>	– Viðmiðunarmæling prófunarspennu (1,0 V <sub>DC</sub> ) mistókst – Bilun í mæliboðbreyti B4 – Bilun í raðtengilínu COM1 – Bilun í stafrænu úttaki A13 – Bilun í línutengingu milli mæliboðbreytis (B4) og hliðræns úttaks (A13)	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-01-01-01*	Merki: gult 	WARNING: <i>Control panel, Screen change problem</i>	– Ekki hefur verið unnið úr breytingu skjámyndar á skjánum innan skilgreinds tíma	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-01-01-02*	Merki: gult 	WARNING: <i>Communication problem (GRANUMIX plus)</i>	– Vandamál í tengingu milli <b>AquaA</b> -himnusíunarkerfisins og <b>Granumix plus</b> -blöndunarkerfis skilunarþykkis – Slökkt er á <b>Granumix plus</b> -blöndunarkerfi skilunarþykkis – Nettenging er í ólagi eða ekki til staðar	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-01-01-03*	Merki: gult 	WARNING: <i>Communication problem (ADS)</i>	– Vandamál í tengingu milli <b>AquaA</b> -himnusíunarkerfisins og tengds samstarfskerfis – Slökkt er á samstarfskerfinu – Nettenging milli kerfanna er í ólagi eða ekki til staðar	➤ Hafið samband við þjónustudeild









Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
W-01-01-04*	Merki: gult 	WARNING: <i>Communication problem (AquaSENS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vandamál í tengingu á milli himnusíunarkerfisins <b>AquaA</b> og eftirlitskerfisins <b>AquaSENS</b></li> <li>– Slökkt er á tækinu <b>AquaSENS</b></li> <li>– Nettenging er í ólagi eða ekki til staðar</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild







## 5.5 Villuflokkur 02 – farið umfram viðvörðunarmörk

Villukóði sem er merktur með „\*“ merkir skilaboð sem samþykkja sig sjálf.

Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
F-02-01-01	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Permeate cond alarm limit exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpisleiðni hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í leiðninema CD-P</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	Þessi bilun er staðfest sjálfkrafa þegar gildið fer undir viðvörðunarmörkin. Skilaboðin verða samt áfram sjáanleg á skjánum.  ➤ Hafid samband við þjónustudeild
F-02-01-02	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Permeate temp. alarm limit exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpishitastig hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í leiðninema CD-P</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	Þessi bilun er staðfest sjálfkrafa þegar gildið fer undir viðvörðunarmörkin. Skilaboðin verða samt áfram sjáanleg á skjánum.  ➤ Hafid samband við þjónustudeild
F-02-01-03	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Permeate press. alarm limit exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpisþrýstingur hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-P</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
F-02-01-04	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Conc. pressure alarm limit exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Þykkisþrýstingur hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-C</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
F-02-01-05	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Run-dry protection, pump stop</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Magnið í geyminum hefur minnkað niður í <b>NIV1</b></li> <li>– Of lítil vatnsinntaksþrýstingur eða of lítið flæði</li> </ul>	➤ Athugið vatnsinntakið  Þessi bilun er staðfest sjálfkrafa þegar gildið nær <b>NIV2</b> . Skilaboðin verða samt áfram sjáanleg á skjánum.  ➤ Hafid samband við þjónustudeild
F-02-01-06	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Fill level dropped – leakage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Við sóttþreinsun hefur áfyllingarstig fallið niður í <b>NIV2</b></li> <li>– Skilaboðin gefa til kynna óheimila vatnsnotkun við sóttþreinsun</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild









Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
F-02-01-07	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Disinfection connector removed</i>	– Sóttþreinsitengi aftengt	➤ Tengid sóttþreinsitengið við réttu tengingu
F-02-01-08	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Leakage detector signals leakage</i>	– Merki um vatnsleka frá tengdum lekaskynjara	➤ Athugið allar leiðslur og tengingar sem vatn rennur um  ➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-02-01-09	Merki: rautt 	FAILURE: <i>External leakage detector signals leakage</i>	– Leiðsla milli <b>AquaA</b> og ytri lekaskynjara aftengt – Ytri lekaskynjari gaf merki um leka (t.d. <b>AquaDETECTOR</b> ) – Enginn lekaskynjari tengdur	➤ Athugið lekaskynjara og leiðslur  ➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-02-01-10	Merki: rautt 	FAILURE: <i>External failure</i>	– Stafræn villuboð móttekin utan frá	➤ Athugið stöðu tengdra ytri kerfa  ➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-01-01	Merki: gult 	WARNING: <i>Permeate cond alarm limit exceeded</i>	– Gegndræpisleiðni hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk – Bilun í leiðninema CD-P – Bilun í mæliboðbreyti B4	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-01-02	Merki: gult 	WARNING: <i>Inlet temperature too high</i>	– Hitastig við inntak hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk – Bilun í leiðninema CD-F – Bilun í mæliboðbreyti B4	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-01-03*	Merki: gult 	WARNING: <i>Tank cannot be filled</i>	– Áfyllingarstaða fór undir <b>NIV3a</b> á meðan vatnsinntakslöki V10 var opinn – Of lítill vatnsinntaksþrýstingur eða of lítið flæði	➤ Athugið vatnsinntakið  ➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-01-04*	Merki: gult 	WARNING: <i>Inlet volume below alarm limit</i>	– Innstreymi FL-F er undir tilgreindum viðvörðunarmörkum – Of lítill vatnsinntaksþrýstingur eða of lítið flæði	➤ Athugið vatnsinntakið  ➤ Hafið samband við þjónustudeild

Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
W-02-01-05	Merki: gult 	WARNING: <i>Tank overflow</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Áfyllingarstaða hefur farið yfir <b>NIV4</b></li> <li>– Vatnsinntaksprýstingur er of mikill</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið vatnsinntakið</li> <li>➤ Athugið vatnsinntaksloka V10 (LED)</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-02-01-06	Merki: gult 	WARNING: <i>Circulation flow too low</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hringrásardæla P3 nær ekki afköstum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-02-01-07	Merki: gult 	WARNING: <i>Alarm limit for daily consumption exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dagleg vatnsnotkun hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið vatnsnotkun</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-02-01-08*	Merki: gult 	WARNING: <i>Failure to reach rinse volume</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ekki tekst að ná tilgreindu skolonarrúmmáli</li> <li>– Bilun í afrennslisloka hringrásar V46</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-02-01-09*	Merki: gult 	WARNING: <i>Fill level cannot be lowered</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ekki tókst að minnka magn í geymi niður í <b>NIV2</b> við geymslu skilunarvatns</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-02-01-10	Merki: gult 	WARNING: <i>Supply, volume not reached</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ekki tókst að draga inn áfyllingarmagn sótthreinsiefnis</li> <li>– Ekki er nægilega mikið sótthreinsiefni í hylkinu</li> <li>– Ófyrirhuguð notkun</li> <li>– Leki í kerfinu</li> <li>– Menguð sía í sótthreinsisogdælunni PhaD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið magn í hylki.</li> <li>➤ Gangið úr skugga um að sogdæla (sótthreinsiefnis) virki rétt</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-02-01-11	Merki: gult 	WARNING: <i>Supply not started</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sótthreinsiefni var ekki tengt innan 15 mínútna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gangið úr skugga um að sogdæla sótthreinsiefnis virki rétt</li> <li>➤ Athugið sótthreinsitengi</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-02-01-12	Merki: gult 	WARNING: <i>Fill level cannot be lowered</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ekki tókst að minnka áfyllingarstöðu niður í <b>NIV3a</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>

Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
W-02-01-13	Merki: gult 	WARNING: <i>Check leakage detector!</i>	– Lekaskynjari er í rangri stöðu	➤ Athugið stöðu lekaskynjarans og leiðréttið hana ef þess þarf ➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-01-14*	Merki: gult 	WARNING: <i>Alarm limit for feed conductivity exceeded</i>	– Innrennslisleiðni hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk – Bilun í leiðninema CD-F – Bilun í mæliboðbreyti B4	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-01-15*	Merki: gult 	WARNING: <i>Conductivity cell feed defective</i>	– Línutenging við leiðninema innrennslis er biluð eða skemmd – Bilun í leiðninema CD-F – Bilun í mæliboðbreyti B4	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-01-16*	Merki: gult 	WARNING: <i>Permeate pressure below alarm limit</i>	– Gegndræpisþrýstingur er undir tilgreindum viðvörðunarmörkum – Bilun í þrýstingsmæli P-P – Hjálparðælur skila ekki afköstum eða byggja ekki upp þrýsting – Himnur í ólagi – Bilun í mæliboðbreyti B4	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-01-17*	Merki: gult 	WARNING: <i>Concentrate pressure below alarm limit</i>	– Þykkisþrýstingur er undir tilgreindum viðvörðunarmörkum – Bilun í þrýstingsmæli P-C – Hjálparðælur skila ekki afköstum eða byggja ekki upp þrýsting – Bilun í mæliboðbreyti B4	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-01-18*	Merki: gult 	WARNING: <i>Permeate temp. alarm limit exceeded</i>	– Gegndræpishitastig T-P fór yfir tilgreind viðvörðunarmörk við vinnslu <b>AquaA2</b> – Bilun í hitamæli T-P – Bilun í mæliboðbreyti B4	➤ Hafið samband við þjónustudeild







## 5.6 Villuflokkur 03 – ræsingarskilyrði ekki uppfyllt

Villukóði sem er merktur með „\*“ merkir skilaboð sem samþykkja sig sjálf.

Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
W-03-01-01*	Merki: gult 	WARNING: <i>Rinse start, tank cannot be filled</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– NIV3 náðist ekki</li> <li>– Of lítil þrýstingur við vatnsinntak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið vatnsinntakið</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-03-01-02*	Merki: gult 	WARNING: <i>Rinse start, pressure cannot be built up</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Þykkisþrýstingur náði ekki að fara yfir tilgreind mörk</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-C</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið dælurnar</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-03-01-03*	Merki: gult 	WARNING: <i>Rinse start, Operating point (pressure) not reached</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bilun í hjálpardælu P1</li> <li>– Mótöroryggisrofi F1 sló út</li> <li>– Þykkisþrýstingur náði ekki að fara yfir tilgreind mörk</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-C</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið dælurnar</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-03-01-04*	Merki: gult 	WARNING: <i>Rinse start, no circulation flow</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bilun í flæðisstýringarrofa dælu P3</li> <li>– Bilun í hringrásardælu P3</li> <li>– Mótöroryggisrofi F3 sló út</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hringrásardæla P3 nær ekki afköstum</li> <li>➤ Athugið dælurnar</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-03-01-05*	Merki: gult 	WARNING: <i>Rinse start, permeate cond. too high</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpisleiðni CD-P náði ekki að falla undir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í leiðninema CDT-P</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-03-01-06*	Merki: gult 	WARNING: <i>Start, tank cannot be filled</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– NIV3 náðist ekki</li> <li>– Of lítil þrýstingur við vatnsinntak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið vatnsinntakið</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-03-01-08*	Merki: gult 	WARNING: <i>Start, Operating point (pressure) not reached</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Þykkisþrýstingur náði ekki að fara yfir tilgreind mörk</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-C</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið dælurnar</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-03-01-09*	Merki: gult 	WARNING: <i>Start, permeate cond. too high</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpisleiðni CD-P fór yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í leiðninema CDT-P</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>

## 5.7 Villuflokkur 04 – Ræsiþrófun og þróunarferli







Villukóði sem er merktur með „\*“ merkir skilaboð sem samþykkja sig sjálf.







Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
F-04-01-01	Merki: rautt 	FAILURE: T1 test  <i>Measuring transducer function not ensured</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Viðmiðunarmæling þrófunarspennu (8,0 V<sub>DC</sub>) mistókst</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> <li>– Bilun í raðtengilínu COM1</li> <li>– Bilun í stafrænu úttaki A13</li> <li>– Bilun í línutengingu milli mæliboðbreytis (B4) og hliðræns úttaks (A13)</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-04-01-02	Merki: rautt 	FAILURE: T1 test  <i>Temperature measurement function not ensured</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Frávik milli T-F og T-P er meira en 5°C</li> <li>– Hitanemar T-F og T-P bilaðir</li> <li>– Frávik milli T-F og T-Ps er meira en 5°C (aðeins fyrir <b>AquaA2</b>)</li> <li>– Hitamælir T-Ps bilaður (aðeins fyrir <b>AquaA2</b>)</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-04-01-04	Merki: rautt 	FAILURE: T1 test  <i>Booster pump 1 Function not ensured</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hjálparæla 1 nær ekki að byggja upp þykkisþrýsting</li> <li>– Bilun í P-C mæli</li> <li>– Mótöröryggisrofi F2 sló út</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið dæluna</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
F-04-01-06	Merki: rautt 	FAILURE:  <i>Permeate conductivity cell defective</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Línutenging við leiðninema gegndræpis er biluð eða skemmd</li> <li>– Bilun í leiðninema CD-P</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-04-01-01	Merki: gult 	WARNING:  <i>Start test: flow sensors exceeded admissible deviation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Frávik milli FL-F og FL-C er meira en 20%</li> <li>– Bilun í rennslisnema FL-F eða FL-C</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-04-01-02*	Merki: gult 	WARNING:  <i>Start test, no circulation flow</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hringrásardæla P3 skilar of litlu flæði í hringrás</li> <li>– Bilun í flæðisrofa P3ctrl</li> <li>– Bilun í hringrásardælu P3</li> <li>– Mótöröryggisrofi F3 sló út</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið dæluna</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>










## 5.8 Viðvörðunarbóð og upplýsingaskilaboð – AquaHT (valbúnaður)

Villukóði sem er merktur með „\*\*“ merkir skilaboð sem samþykkja sig sjálf.






Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
F-01-04-01	Merki: rautt 	FAILURE: <i>HTU BK I/O bus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vandamál í tengingu milli <b>AquaA</b>-himnusíunarkerfisins og kerfisihlutarins <b>AquaHT</b>.</li> <li>Slökkt er á kerfisihlutnum <b>AquaHT</b>.</li> <li>Nettenging er í ólagi eða ekki til staðar.</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
F-02-04-01	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Fill level dropped – leakage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Of mikil vatnsnotkun við sótthreinsun hringrásar með hitun í hitunarfasa.</li> <li>Vatnsnotkun við sótthreinsun hringrásar með hitun er meiri en 50 lítrar.</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
F-02-04-02	Merki: rautt 	FAILURE: <i>Permeate temperature T-5P exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gegndræpishitastig T-5P fór yfir tilgreind viðvörðunarmörk T-P eða T-Ps (<b>AquaA2</b>).</li> <li>Bilun í hitamæli T-5P</li> <li>Bilun eða truflun í leiðslu</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
W-01-04-01	Merki: gult 	WARNING: <i>Temperature measurement impossible</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilun í hitamæli T-H1</li> <li>Bilun í hitamæli T-H2</li> <li>Bilun í hitamæli T-P/CDT-P</li> <li>Bilun í hitamæli T-F/CDT-F</li> <li>Bilun í hitamæli T-Ps/CDT-Ps</li> <li>Bilun í hitamæli T-5B</li> <li>Bilun í hitamæli T-5P</li> <li>Bilun í leiðslum til hitamæla</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
W-02-04-01*	Merki: gult 	WARNING: <i>Run-dry protection, pump stop</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Magn í <b>AquaHT</b>-geymi fór niður fyrir lágmarksmagn</li> <li>Bilun í þrýstingsmæli P-T5</li> <li>Bilun eða truflun í leiðslu</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
W-02-04-02	Merki: gult 	WARNING: <i>Fill level cannot be lowered</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Magn í geymi <b>AquaA</b> hefur ekki minnkað niður í óskgildi í hitasótthreinsunarkerfi</li> <li>Bilun í loka V36</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild








Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
W-02-04-03	Merki: gult 	WARNING: <i>Tank cannot be filled</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ekki tókst að auka magn í geymi <b>AquaA</b> upp að æskilegu stigi.</li> <li>– Bilun í loka V36</li> <li>– Bilun í loka V10/V11</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-04-04*	Merki: gult 	WARNING: <i>Membrane temperature not reached</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stigið „Heating modules“ (hitunareiningar) stóð yfir í meira en 2 klukkustundir.</li> <li>– Bilun í rennslishitara H1</li> <li>– Bilun í rennslishitara H2</li> <li>– Bilun í hitamælum T-F og T-H1</li> <li>– Ekki er hægt að ná hærra A0-gildi en 600.</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-04-05	Merki: gult 	WARNING: <i>Membrane temperature exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpishitastig hefur farið yfir mörk 85°C.</li> <li>– Bilun í hitanemum T-P og T-F</li> <li>– Bilun í rafliða hitara</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-04-06	Merki: gult 	WARNING: <i>Flow FL-H1 too low</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dæla P5 náði ekki að mynda meira rennsli en 5 l/mín.</li> <li>– Bilun í dælu P5</li> <li>– Bilun í rennslisnema FL-H1</li> <li>– Mótoröryggisrofi sló út.</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-04-07*	Merki: gult 	WARNING: <i>Ring main temperature exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rennslshitastig við sótthreinsun með hitun fór yfir markgildið sem nemur 10%.</li> <li>– Bilun í hitamæli T-H1</li> <li>– Bilun í hitamæli T-H2</li> <li>– Bilun í rennslishitara H1</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-04-08	Merki: gult 	WARNING: <i>Tank cannot be filled</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ekki tókst að fylla á geymi <b>AquaHT</b> innan 3 klukkustunda.</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-T5</li> <li>– BILUN í <b>AquaA</b></li> <li>– Bilun í loka V55</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild








Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
W-02-04-09	Merki: gult 	WARNING: <i>Tank cannot be heated</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hitun geymis <b>AquaHT</b> upp að tilgreindu hitastigi tók meira en 4 klukkustundir</li> <li>– Bilun í rennslshitara H1</li> <li>– Bilun í hitamæli T-H1</li> <li>– Bilun í dælu P5</li> <li>– Mótoryggisrofi sló út</li> <li>– Bilun í loka V55</li> <li>– Bilun í rennslisnema FL-H1</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
W-02-04-10*	Merki: gult 	WARNING: <i>Tank temperature exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geymishitastig <b>AquaHT</b> hefur farið 10% yfir markgildi</li> <li>– Bilun í rafliða rennslshitara H1</li> <li>– Bilun í hitamæli T-H1</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
W-02-04-11	Merki: gult 	WARNING: <i>Ring main temperature not reached</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bilun í rennslshitara H1</li> <li>– Bilun í rennslshitara H2</li> <li>– Bilun í dælu P5</li> <li>– Mótoryggisrofi sló út</li> <li>– Bilun í rennslisnema FL-B</li> <li>– Bilun í rennslisnema FL-H1</li> <li>– Ekki er hægt að ná hærra A0-gildi en 600</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
W-03-04-01	Merki: gult 	WARNING: <i>Start, tank cannot be filled</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>NIV3</b> náðist ekki</li> <li>– Of lítil þrýstingur við vatnsinntak</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
W-03-04-02	Merki: gult 	WARNING: <i>Start, pressure cannot be built up</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Þykkisþrýstingur náði ekki að fara yfir tilgreind mörk</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-C</li> <li>– Bilun í hjálpardælu P1</li> <li>– Mótoryggisrofi sló út</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
W-03-04-03	Merki: gult 	WARNING: <i>Start, no circulation flow</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hringrásardæla P3 náði ekki að koma á rennsli</li> <li>– Bilun í flæðisrofa P3ctrl</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild
W-03-04-04	Merki: gult 	WARNING: <i>Start, permeate cond. too high</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpisleiðni CD-P náði ekki að falla undir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í leiðninema CD-P</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	➤ Hafid samband við þjónustudeild



## 5.9 Viðvörðunarbóð og upplýsingaskilaboð – AquaA2 (valbúnaður)

Villukóði sem er merktur með „\*“ merkir skilaboð sem samþykkja sig sjálf.




Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
F-01-02-01	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>BK I/O bus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tenging við tengibrautakerfi rofin</li> <li>Bilaður íhlutur tengibrautar</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-01-02-07	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>Communication (measuring transducer)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vandamál í samskiptum frá/til mæliboðbreytis B4</li> <li>Bilun í mæliboðbreyti B4</li> <li>Bilun í raðtengingarlínu RS232 til mæliboðbreytis KL6031</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-01-02-08	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>measuring transducer (ADC)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viðmiðunarmæling prófunarspennu (1,0 V<sub>DC</sub>) mistókst</li> <li>Bilun í mæliboðbreyti B4</li> <li>Bilun í raðtengingarlínu RS232 til mæliboðbreytis KL6032</li> <li>Bilun í stafrænu úttaki A8</li> <li>Bilun í línutengingu milli mæliboðbreytis B4 og hlíðræns úttaks A8</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-02-02-01	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>permeate cond. alarm limit exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gegndræpisleiðni hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>Bilun í leiðninema CDT-Ps</li> <li>Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> <li>➤ Þessi bilun er staðfest sjálfkrafa þegar gildið fer undir viðvörðunarmörkin. Skilaboðin verða samt áfram sjáanleg á skjánum</li> </ul>
F-02-02-02	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>permeate temp. alarm limit exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gegndræpishitastig hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>Bilun í leiðninema CDT-Ps</li> <li>Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> <li>➤ Þessi bilun er staðfest sjálfkrafa þegar gildið fer undir viðvörðunarmörkin. Skilaboðin verða samt áfram sjáanleg á skjánum</li> </ul>

Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
F-02-02-03	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>permeate pressure alarm limit exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpisþrýstingur hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-Ps</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-02-02-04	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>conc. pressure alarm limit exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Þykkisþrýstingur hefur farið yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-Cs</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-02-02-05	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>run-dry protection, pump stop</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Forþrýstingur P-Fs í <b>AquaA2</b> er undir tilgreindum viðvörðunarmörkum</li> <li>– <b>AquaA</b> framleiðir ekki nægilegt gegndræpi</li> <li>– Himnur <b>AquaA</b> í ólagi</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-02-02-08	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>leakage detector signals leakage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Merki um vatnsleka frá tengdum lekaskynjara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið allar leiðslur og tengingar sem vatn rennur um</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-02-02-01	Merki: gult 	WARNING Stage 2, <i>permeate cond. alarm limit exceeded</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpisleiðni CD-Ps fór yfir tilgreind viðvörðunarmörk</li> <li>– Bilun í leiðninema CD-Ps</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Þessi bilun er staðfest sjálfkrafa þegar gildið fer undir viðvörðunarmörkin</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-02-02-06*	Merki: gult 	WARNING Stage 2, <i>circulation flow too low</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hringrásardæla P3s nær ekki afköstum</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-02-13	Merki: gult 	WARNING Stage 2, <i>check leakage detector!</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lekaskynjari er í rangri stöðu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið stöðu lekaskynjarans og leiðréttið hana ef þess þarf</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>

Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
W-02-02-16*	Merki: gult 	WARNING Stage 2, <i>permeate pressure below alarm limit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpisþrýstingur er undir tilgreindum viðvörðunarmörkum</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-Ps</li> <li>– Hjálpardælur skila ekki afköstum eða byggja ekki upp þrýsting</li> <li>– Himnur í ólagi</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-02-02-17*	Merki: gult 	WARNING Stage 2, <i>conc. pressure below alarm limit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Þykkisþrýstingur er undir tilgreindum viðvörðunarmörkum</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-Cs</li> <li>– Hjálpardælur skila ekki afköstum eða byggja ekki upp þrýsting</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-03-02-02*	Merki: gult 	WARNING Stage 2, <i>rinse start, pressure cannot be built up</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bilun í hjálpardælu P1s</li> <li>– Bilun í þrýstingsmæli P-Cs</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið dælurnar</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
W-03-02-04*	Merki: gult 	WARNING Stage 2, <i>rinse start, no circulation flow</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bilun í flæðirofa P3sctrl</li> <li>– Bilun í hringrásardælu P3s</li> <li>– Mótöroryggisrofi F3 sló út</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið dæluna</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
F-04-02-04	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>T1 test: booster pump function not ensured</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hjálpardæla P1s nær ekki að byggja upp þykkisþrýsting</li> <li>– Bilun í P-Cs-nema</li> <li>– Mótöroryggisrofi F1 sló út</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Athugið dæluna</li> <li>➤ Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
F-04-02-06	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, <i>permeate conductivity cell defective</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Línutenging við CD-Ps-leiðninema gegndræpis er biluð eða skemmd</li> <li>– Bilun í leiðninema CD-Ps</li> <li>– Bilun í mæliboðbreyti B4</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
F-04-02-07	Merki: rautt 	FAILURE Stage 2, T1 test: <i>V27 function not ensured</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Loki V27 stóðst ekki tilgreint prófunarferli.</li> <li>– Bilun í rennslismæli FL-F eða FL-Fs</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild

Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
W-04-02-01	Merki: gult 	WARNING Stage 2, Start test: <i>flow sensors exceeded admissible deviation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frávik milli FL-Fs og FL-Cs er meira en 10%</li> <li>Bilun í nemum FL-Fs eða FL-Cs</li> </ul>	➤ Hafið samband við þjónustudeild
W-04-02-02*	Merki: gult 	WARNING Stage 2, <i>start test, no circulation flow</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hringrásardæla P3s skilar of litlu flæði í hringrás.</li> <li>Vaktari hringrásardælu P3sctrl skynjaði ekki rennsli</li> <li>Mótoröryggisrofi F3 sló út</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Athugið dæluna</li> <li>Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>

## 5.10 Viðvörðunarböð og upplýsingaskilaboð – AquaCEDi (valbúnaður)

Villukóði	Stöðuvísir	Skilaboð	Ástæða	Aðgerðir sem þarf
F-01-05-01	Merki: rautt 	FAILURE <i>Communication AquaCEDi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tenging við tengibrautakerfi rofin</li> <li>Bilaður íhlutur tengibrautar</li> <li>Slökkt var á AquaCEDi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kveikið á AquaCEDi</li> <li>Hafið samband við þjónustudeild</li> </ul>
F-02-05-01	Merki: rautt 	FAILURE <i>Check AquaCEDi!</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilun í AquaCEDi</li> </ul>	➤ Athugið skilaboð í AquaCEDi og hafið samband við þjónustudeild ef þörf krefur
W-02-05-01	Merki: gult 	WARNING <i>Check AquaCEDi!</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viðvörðun á AquaCEDi</li> </ul>	➤ Athugið skilaboð í AquaCEDi og hafið samband við þjónustudeild ef þörf krefur





## 6 Hreinsun, sótthreinsun og vörn gegn skemmdum

### 6.1 Almennar reglur um hreinsun, sótthreinsun og vörn gegn skemmdum



---

#### Viðvörðun

##### Leiðbeiningar fyrir notanda

Eingöngu einstaklingar sem hlotið hafa þjálfun í réttri meðhöndlun tækisins mega hreinsa, sótthreinsa og verja tækið við slíka vinnu.

- Notandi verður að vera meðvitaður um almennar varúðarráðstafanir og fara eftir þeim.
- Sótthreinsun kerfisins má aðeins fara fram að undangengnu samráði við framleiðanda kerfisins eða vera á höndum aðila sem framleiðandi hefur veitt heimild.



---

#### Viðvörðun

##### Hætta á mengun

Eftir að skilunarvatnsrásin hefur verið þjónustuð þarf að sótthreinsa tækið.

---

#### 6.1.1 Almennar upplýsingar

Sótthreinsunarferlinu er stýrt með forriti.

Ráðlagt er að sótthreinsa **einu sinni í mánuði** til að fyrirbyggja mengun. Það má vera annað hvort kemísk sótthreinsun eða með hitun ásamt himnu+hringrás.

Hægt er að stilla millibilið til samræmis við niðurstöður örverugreiningar.

### 6.1.2 Ástæður fyrir sótthreinsun tækisins

Ef ekki er lengur hægt að tryggja vatnsaðrennsli eins og tilgreint er í reglugerðum:

- Eftir viðgerðir á skilunarvatnshringrás.
- Ef kerfið hefur verið í biðstöðu samfellt í meira en 72 klukkustundir. Ef löng tímabil líða án notkunar er mælt með að verja tækið skemmdum.
- ISO 23500-1 „Leiðbeiningar um undirbúning og gæðastjórnun vökva í blóðskilun og skyldar meðferðir“ er mælt með reglulegri (t.d. mánaðarlegri) fyrirbyggjandi sótthreinsun til að forðast verulegrar örveruþekjumyndunar (e. biofouling).

#### Ráðlagt sótthreinsiefni

- **Puristeril plus**
- Að öðrum kosti: **Puristeril 340** og **Minnicare®**

### 6.1.3 Kröfur um klínískan tæknimann (þjálfun fyrir Tæknimaður stofnunar)

Klíníski tæknimaðurinn sem framkvæmir sótthreinsunina verður að þekkja til eftirfarandi upplýsinga (þjálfun fyrir **Tæknimaður stofnunar**) áður en sótthreinsun fer fram:

#### ● Heildaruppsetning kerfisins/skipulag uppsetningar

- Fjöldi notkunarstaða (t.d. skilunarvélar, inntak efna, undirbúningstæki þykkis, áfylling geymis o.s.frv.)
- Staðsetning notkunarstaða
- Fjöldi hæða í byggingu

#### ● Dagskrá/tími án skilunar á stöðinni

Aðeins má sótthreinsa þegar skilun fer ekki fram. Kannið síðustu sótthreinsunarskýrslu til að sjá hve mikinn tíma þarf fyrir kemíska sótthreinsun.



#### Ábending

Ekki má stefna upphafstíma næstu skilunar í hættu.

#### ● Virkni og hönnun búnaðarins

Klíníski tæknimaðurinn verður að hafa þekkingu (þjálfun fyrir **Tæknimaður stofnunar**) á virkni og gerð tækisins til að geta unnið starf sitt vel (hafa notkunarleiðbeiningar og kafla úr þjónustuhandbók til taks).

- Öll vinnsluþrep eru framkvæmd á **AquaA** og á notkunarstöðum í skilunarvatnshringrás. Ekki þarf að sinna annarri vinnu fyrir valbúnaðinn **AquaA2**, **AquaHT**, **AquaCEDI** og **RingBase** meðan á sótthreinsun stendur.

## 6.2 Varúðarráðstafanir

### 6.2.1 Öryggi sjúklinga



---

#### Viðvörðun

##### Hætta fyrir sjúkling af sótthreinsi- og hreinsiefnum

Tryggið að engin skilunartæki séu tengd meðan á öllu hreinsunar-, sótthreinsunar- og varðveisluferlinu stendur.

- Áður en sótthreinsun hefst þarf að aftengja öll blóðskilunartæki sem eru tengd við hringrásina.
- Þau kerfi sem ekki er hægt að aftengja (t.d. blöndunarkerfi skilunarþykkis) þarf að skola sérstaklega.
- Kerfi sem ekki er hægt að aftengja má aðeins taka í notkun aftur þegar þau eru laus við leifar af sótthreinsiefnum.



---

#### Viðvörðun

##### Hætta fyrir sjúkling af leifum af sótthreini-, hreinsi- og rotvarnarlausnum

- Við notkun sótthreinsiefna skal framkvæma viðeigandi prófun til að tryggja að ekki séu leifar af sótthreinsiefni í affalli, yfirfalli og á notkunarstöðum **AquaA** sem og á notkunarstöðum í skilunarvatnshringrás.
  - Ef annar viðbótarbúnaður er tengdur, svo sem **AquaHT**, **AquaCEDI**, **AquaUF** og **AquaA2** þarf einnig að kanna hvort þar eru leifar af sótthreinsandi efni.
  - Ef prófun sýnir að sótthreinsiefni finnst í einhverju magni þarf að endurtaka skolunarkerfið þar til allar leifar af sótthreinsiefni hafa verið fjarlægðar.
-

## 6.2.2 Öryggi notenda



---

### Viðvörðun

**Hætta er á efnabruna þegar unnið er með súr eða alkalísk efni (óblönduð efni, sótthreinsandi efni eða hreinsiefni)**

- Gætið varúðar þegar unnið er með súra eða alkalíska vökva og gætið þess að hella ekki niður sótthreinsipykkni.
- Nota skal gúmmíhanska (akrýlnítríl með bómullarfóðrun) til að forðast snertingu við húð.
- Notið hlífðargleraugu!
- Fylgið varnaðarorðum um öryggi óblandaða efnisins/sótthreinsiefnisins/hreinsiefnisins sem notað er.

**Ef sýra eða alkalískar lausnir komast í snertingu við starfsmann:**

**Augu:** Skolið tafarlaust með rennandi vatni í 15 mínútur.

**Húð:** Skolið vandlega undir rennandi vatni og notið einnig sápu til að hlutleysa.

**Við inntöku:** Ekki kalla fram uppköst heldur látið viðkomandi drekka mikið af ókolsýrðu vatni. Leitið læknaaðstoðar.

---



---

### Viðvörðun

#### Örugg meðferð kemískra efna

Við notkun á kemískum efnum og þykkni (t.d. sótthreinsiefnum, hreinsiefnum og rotvarnarlausnum), skal fara eftir öryggisreglum og notkunarleiðbeiningum framleiðanda:

- Fyrningardagsetningu sem prentuð er á ílátið.
- Geymsluskilyrði.
- Ráðstöfun eftir hreinsi- eða sótthreinsikerfum eða notkun tækis.
- Ekki má blanda saman mismunandi sótthreinsiefnum, hreinsiefnum eða rotvarnarlausnum.

Röng notkun slíkra kemískra efna (t.d. styrkur, hitabil, snertitími) getur:

- skaðað tækið,
  - haft neikvæð áhrif á skilvirkni sótthreinsi-, hreinsi- eða rotvarnarefna.
-

## 6.3 Sótthreinsun

### 6.3.1 Almennar athugasemdir

#### Vinnsluháttur

Sótthreinsunarferlinu er stýrt með forriti.

#### Ástæða fyrir sótthreinsun

- Ef ekki er lengur hægt að tryggja vatnsaðrennsli eins og tilgreint er í reglugerðum.
- Eftir **viðgerðir** á skilunarvatnshringrás.
- Ef kerfið hefur verið í **biðstöðu** meira en **72 klukkustundir**. Ef löng tímabil líða án notkunar er mælt með að verja tækið skemmdum.
- ISO 23500-1 „Leiðbeiningar um undirbúning og gæðastjórnun vökva í blóðskilun og skyldar meðferðir“ er mælt með reglulegri (t.d. mánaðarlegri) **fyrirbyggjandi sótthreinsun** til að forðast verulegrar örveruþekjumyndunar (e. biofouling).

#### Ráðlagt sótthreinsiefni

- **Puristeril plus**
- Að öðrum kosti: **Puristeril 340** og **Minnicare®**

### 6.3.2 Sótthreinsun kerfisins



#### Viðvörðun

##### Leiðbeiningar fyrir notanda

Eingöngu einstaklingar sem hlotið hafa þjálfun í réttri meðhöndlun tækisins mega hreinsa, sótthreinsa og verja tækið við slíka vinnu.

- Notandi verður að vera meðvitaður um almennar varúðarráðstafanir og fara eftir þeim.
- Sótthreinsun kerfisins má aðeins fara fram að undangengnu samráði við framleiðanda kerfisins eða vera á höndum aðila sem framleiðandi hefur veitt heimild.



#### Ábending

Ef örverufræðilegar prófanir sýna endurtekið örverur í skilunarvatni skal hafa styttra millibil milli sótthreinsana.

## 6.4 Vörn gegn skemmdum



---

### Ábending

#### Ástæður fyrir að verja gegn skemmdum

Rotvarnarefni eru nauðsynleg til að koma í veg fyrir stíflun eða bakteríuvöxt í einingunni þegar kerfið er tekið úr notkun langan tíma.

Varðandi rotvörn skal hafa samband við framleiðanda.

---



### Viðvörðun

#### Verkun varnarefnisins

Geymslutími með notkun rotvarnarefnis: **hámark 12 mánuðir**.

- Til að koma í veg fyrir bakteríuvöxt verður að verja **AquaA** aftur gegn skemmdum eftir langan tíma í geymslu, sérstaklega ef geymsluhitastig hækkar.
- 

## 6.5 Yfirborðshreinsun

### 6.5.1 Almennar upplýsingar

Ef ryk eða óhreinindi eru á yfirborði skal hreinsa það.

---



### Viðvörðun

#### Takið tækið úr sambandi við rafmagn

Snerting við spennuhafa hluta veldur raflosti.

- Takið tækið úr sambandi við rafmagn áður en yfirborðið er hreinsað/sótthreinsað.
- 



### Ábending

#### Hreinsiefni fyrir yfirborðshreinsun

Ekki nota ætandi efni eða öflug hreinsi- og leysiefni.

- Ef mikil óhreinindi eru á yfirborði skal þurrka hlutana sem um ræðir með mjúkum klút.
  - Notið mjúkan klút eða bursta til að fjarlægja ryk og óhreinindi af yfirborðinu.
  - Aðeins tæknimaður má hreinsað innra byrði **AquaA**.
-



---

### Ábending

#### Til athugunar við yfirborðshreinsun

- Ekki nota nein hreinsiefni sem innihalda aseton.
  - Aldrei má nota leysiefni, þynningarvökva eða kemískan hreinsiúða.
  - Ekki nota ágeng hreinsiefni, leysiefni eða slípandi efni.
  - Ekki nota gróf hreinsiverkfæri (t.d. hrjúfan svamp eða álíka) til að hreinsa kerfið.
-

## 6.6 Sótthreinsun yfirborðs

### 6.6.1 Almennar upplýsingar



---

#### Viðvörðun

##### Takið tækið úr sambandi við rafmagn

Snerting við spennuhafa hluta veldur raflosti.

- Takið tækið úr sambandi við rafmagn áður en yfirborðið er hreinsað/sótthreinsað.



---

#### Ábending

Framleiðandinn mælir með því að nota **ClearSurf** til að sótthreinsa yfirborð **AquaA**.

- Fylgið leiðbeiningum framleiðanda sótthreinsiefnisins við sótthreinsun yfirborðsins.
  - Framleiðandinn viðurkennir enga bótaábyrgð á hugsanlegum skemmdum á yfirborði ef annað sótthreinsiefni en það sem mælt er með er notað.
- 

### 6.6.2 Sótthreinsiefni fyrir yfirborð

Sótthreinsiefni fyrir yfirborð
ClearSurf (bykkni)
ClearSurf purrkur (tilbúnað til notkunar)



## 7 Lýsing á virkni

Þessi kafli gefur stutta lýsingu á hvernig himnusúnarkerfið **AquaA** starfar.

### 7.1 Lýsing á verklagi

#### 7.1.1 Aðgerðir

**AquaA** er tölvustýrt og að fullu sjálfvirkt himnusúnarkerfi sem notar formeðhöndlað mjúkt vatn til að framleiða mjög afjónað vatn, sem einnig er nefnt skilunarvatn.

Tækið samanstendur af vatnsinntakshluta þar sem rúmmáls vatnsinnrennslis er mælt og innrennslis þess stýrt (með stýrðum loka).

Vatnið er geymt í geymi og því er veitt í dælurnar til að mynda háþrýsting. Tvær dælur sem eru tengdar í röð mynda mikinn þrýsting og flytja vatnið að hálfgegndræpum himnum.

Skilunarvatnið flæðir úr himnunum og upp í úttak skilunarvatnsins í gegnum skilunarvatnssafnara og á leið sinni þangað í gegnum þrýsti-, hita- og leiðnimæla.

Ef leiðnigildi fara yfir forritað hámarksleiðnigildi, er skilunarvatni skilað til baka í geyminn um hjástreymisleið (í **AquaA** eða **RingBase**). Til að viðhalda stilltu framleiðslumagni og nauðsynlegu magni sem beint er í afrennslis tryggir lítil háþrýstingsdæla að þykknið berist um hringrásina með því að leiða það fram hjá himnunum. Þetta tryggir hljóðláta og afar skilvirka og hagkvæma vinnslu.

Þykknið sem ekki er notað rennur út í niðurfall með hjálp mótorstýrðs hamlara.

#### 7.1.2 RingBase

Hægt er að tappa skilunarvatninu af með **RingBase** áður en það berst í hringrásina. Þetta er sérstaklega mikilvægt á gagnsetningarstigi þegar kerfið hefur ekki verið notað lengi, til þess að skilunarvatn með hárrí leiðni berist ekki í hringrásina. Einnig er hægt að beina vatni sem berst úr hringrásinni beint í niðurfall.

### 7.1.3 RingUnit (valkostur)

Þörf getur verið á nokkrum hringrásum, eftir stærð tækisins og aðstæðum á staðnum (gerð hringrásarinnar). **RingUnit** er nauðsynleg til að stýra nokkrum hringrásum. Hægt er að stilla streymi í mismunandi hringrásum með því að nota þrýstiloka og rennslismæli.

### 7.1.4 Flæðirit



---

#### Ábending

Hafið samband við tækniþjónustudeild til að frá flæðirit.

---

## 8 Rekstrarvörur, aukahlutir og viðbótarbúnaður



---

### Viðvörðun

#### Áhætta sem hefur áhrif á rétta virkni tækis

Tækið hefur verið samþykkt til notkunar með tilteknum rekstrarvörum og aukabúnaði. Ef umsjónarstofnun óskar að nota aðrar rekstrarvörur og aukabúnað en skráð eru í þessum kafla skal kanna fyrirfram hvort þau henta með því að afla sér viðeigandi upplýsinga frá framleiðanda. Fylgja verður gildandi lögum og reglugerðum.

Framleiðandinn tekur ekki á sig neina ábyrgð eða bótaskyldu vegna áverka á fólki eða skemmda, en notkun ósamþykkttra eða óhentugra rekstrarvara eða aukabúnaðar, sem veldur skemmdum á tækinu, ógildir ábyrgðina.

---

Þjónustuaðili á staðnum veitir upplýsingar um aðra aukahluti, rekstrarvörur og viðbótarbúnað samkvæmt beiðni.

## 8.1 Rekstrarvörur

Númer íhlutar	Lýsing
5085861	<b>Citrosteril</b> Virkt innihaldsefni: Sítrónusýrueinhýdrat, Þéttni virks innihaldsefnis: u.þ.b. 21% (þynnt)
5085851	<b>Puristeril plus</b> Virkt efni: Perediksýra; D, GB, DK, E, FIN, I, NL, S
	<b>ClearSurf-yfirborðssóttthreinsir; þykkni; 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-þurrkur</b> Yfirborðssóttthreinsiefni; þurrkur sem eru tilbúnar til notkunar
6299161	<b>Perediksýruprófun; 5–50 mg/l</b>
6345951	<b>Rotvarnarefni CMIT/MIT; 1,5%</b>
6350911	<b>Prófun/vatnsharka</b>
6316881	<b>Prófun/KLÓR; Visocolor HE</b>
6350901	<b>Prófun/JÁRN; 0,04 til 1,0 mg/l</b>
6313281	<b>Skiptivör</b> fyrir <b>AquaA</b> sem samanstanda af: – 2 x glerpípuvör með finum vír 5 x 20 5 A T
6313271	– 2 x glerpípuvör með finum vír 5 x 20 3. 15A T
6780261	– 1 x var ATOF 1 A
6348861	– 4 x vör ATOF 2 A
6348841	– 2 x vör ATOF 3 A
6348851	– 1 x vör ATOF 4 A
M284501	– 2 x vör ATOF 7,5 A

Númer íhlutar	Lýsing
<b>6313281</b>	<b>Glerpípuvar; AquaA2, AquaHT</b>
<b>6313271</b>	Glerpípuvar með fínnum vír 5 x 20, 5 A T; (við 220 V/60 Hz)
	Glerpípuvar með fínnum vír 5 x 20 3,15 A T
<b>6030671</b>	<b>Poki með straumbreyti</b> Sýnatökusett fyrir staðlaða útgáfu
<b>6365241</b>	<b>Sýnatökusett fyrir sýnatökulokann Fresenius</b> Sýnatökusett fyrir einangrað hringrás

## 8.2 Aukahlutir

Númer íhlutar	Lýsing
<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; einfalt</b>
<b>F00001297</b>	<b>AquaUF; 4000; tvöfalt</b>

## 8.3 Viðbótarbúnaður

Númer íhlutar	Lýsing
<b>F00002411</b>	<b>Tengissett AquaA–AquaA2</b>
<b>6347931</b>	<b>RingUnit 1 AquaA</b>
<b>6347941</b>	<b>RingUnit 2/3 AquaA</b>

Númer íhlutar	Lýsing
6347951	Málmfesting RingBase/RingUnit; uppsetningarsett í tæki, fullgert
6347961	Málmfesting RingBase/RingUnit
F00001261	Tengilögn; 1100 mm
F00002412	Tenging; 1-2 m kúluloki
6363821	Klemmuþrenging; 5
6363471	Tengislöngusett; PVDF
6363461	Tengislöngusett; PVDF
6363451	Tengilagnarsett; PVDF
F00008647	Hugbúnaður CD TSDiag+; AquaA/Granumix plus

Neðangreind tæki eru ekki hluti af AquaA en hægt er að tengja þau við AquaA.

Númer íhlutar	Lýsing
F00006984	DataCOM Staðlað
6341121	AquaDETECTOR
F00006911	Fjarstýring Grunnatriði
6365361	LED-stöðuvísir

# 9 Uppsetning

## 9.1 Kröfur um uppsetningu

### 9.1.1 Almennar upplýsingar

<b>Fylgið viðkomandi uppsetningarleiðbeiningum</b>	Við uppsetningu í fyrsta sinn skal fylgja leiðbeiningum um uppsetningu.
<b>Það sem hafa skal í huga við vinnsluvottun</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Formeðhöndlunarkerfi vatns skal lokið fyrir vinnsluvottun himnusíunarkerfis.</li> <li>– Fresenius Water Technology getur gert áætlun um og framkvæmt vinnuna.</li> </ul>
<b>Farið eftir gildandi reglugerðum</b>	Fylgja verður gildandi reglugerðum um uppsetningu, rekstur, notkun og viðhald.

### 9.1.2 Umhverfi

<b>Takið mið af aðstæðum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Uppsetningarstaður verður að vera laus við kulda og ryk og þarf að vera sléttur. Burðargeta gólfs skal vera næg til að bera þunga íhluta sem uppsettir verða.</li> <li>– Íhlutir mega ekki standa samfelt í beinu sólarljósi.</li> <li>– Verja verður rafeindastýringar tækisins fyrir raka.</li> </ul>
<b>Hitastigssveiflur</b>	Breytingar á hitastigi við flutning geta valdið rakaþéttingu sem veldur því að vatn safnast fyrir á raftengdum hlutum. Ef miklar breytingar verða á hitastigi þarf að bíða í nægilega langan tíma til að kerfið aðlagist umhverfishita áður en vinnsluvottun hefst.

### 9.1.3 Rafmagnskerfi



---

#### Ábending

Aðeins má nota tækið í samræmi við meðfylgjandi skjöl.

Aðeins þá telur framleiðandi sig bera bótaskyldu að því er varðar öryggi, áreiðanleika og afköst tækisins.

- Tæknipjónusta framleiðanda eða aðili sem hefur fengið heimild frá framleiðanda verður að annast vinnsluvottun.
  - Gætið þess að fylgja tæknilýsingu þegar himnusíunarkerfið er sett upp í fyrsta sinn.
  - Þegar himnusíunarkerfið er fært úr svölu rými í hlýrra rými skal bíða í um 2 klukkustundir til að kerfið aðlagist umhverfishitastiginu áður en kveikt er á því.
- 

#### Tenging við rafkerfi

Þegar tækið er tengt við rafkerfi skal fara eftir gildandi stöðlum og reglugerðum.

#### Varnarleiðari

Gæði varnarleiðara í uppsetningunni eru sérstaklega mikilvæg við notkun tækja í flokki I. Taka verður með í reikninginn að í mörgum löndum hafa yfirvöld sett reglugerðir.

#### Uppsetning grunnrafbúnaðar

Rafmagnsverktaka þarf til að setja upp grunnrafbúnað samkvæmt DIN VDE 0100.

#### Uppsetning tækisins

- Ekki skal setja tækið upp við hlið annarra raftækja. Stöfluð uppsetning er ekki leyfð.
- Ef nota verður tækið nálægt öðrum raftækjum verður að athuga hvort óviljandi tengingar rafsegulsviða hafi neikvæð áhrif á afköst tækisins.
- Þegar tækið er sett upp þarf að tryggja að greiður aðgangur sé að öllum stýringum og mærkjum og að merkin á tækinu séu læsileg.



## 9.2 Vinnsluvottun

### 9.2.1 Það sem hafa skal í huga við vinnsluvottun

<b>Hæfi prófunaraðila</b>	<p>Aðeins tækniþjónusta Fresenius Medical Care eða aðili sem hefur fengið heimild frá henni má veita vinnsluvottun.</p> <p>Aðeins aðilar sem hafa hlotið viðeigandi þjálfun í framkvæmd þeirra prófana sem þarf að gera, með hliðsjón af menntun, þjálfun, þekkingu og reynslu, mega annast vinnsluvottun. Enn fremur mega aðilar sem sjá um slíkar prófanir ekki vera bundnir af skipunum þegar það er gert.</p>
<b>Aðeins fyrir vinnsluvottun</b>	Eftirfarandi upplýsingar eru aðeins ætlaðar fyrir vinnsluvottun. Þær eiga ekki við um endurvottun tækja sem hafa verið tekin úr notkun eða verið stöðvuð tímabundið.
<b>Tæknilýsing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Farið eftir því sem kemur fram í tæknilýsingu.</li> <li>– Sérstök tenging og afkastaupplýsingar er að finna í kaflanum um tæknilýsingu.</li> </ul>
<b>Rafsegulgeislun</b>	Ekki nota tæki sem senda frá sér rafsegulgeislun (t.d. labb-rabb-tæki, farsími, útvarpssendar) nálægt tækinu sem er í gangi. Slíkt getur valdið bilun í tækinu.
<b>Rafmagnskló</b>	Greitt aðgengi verður að vera að rafmagnskló.
<b>Notkun varahluta</b>	Hvers konar uppsetning, breyting eða viðgerðir sem krefjast þess að opna þarf tækið má aðeins vera á höndum starfsfólks sem er viðurkennt af framleiðanda og aðeins þegar upprunalegir varahlutir eru notaðir.
<b>Prófunarbúnaður og aukahlutir</b>	Aðgerðirnar sem lýst er í þessu skjali krefjast þess að nauðsynlegur prófunarbúnaður og aukahlutir séu til staðar.
<b>Varúðarráðstafanir</b>	<p>Áður en kveikt er á tækinu skal gera við allar sýnilegar skemmdir.</p> <p>Áður en tækið er opnað og unnið er í opnu tæki þarf að gæta að eftirfarandi varúðarráðstöfunum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verjið íhluti gegn innkomu vökva.</li> <li>➤ Ekki snerta spennuhafa hluta.</li> <li>➤ Aftengið og tengið snúrur, tengi og íhluti einungis þegar slökkt er á tækinu.</li> </ul>
<b>Varúðarráðstafanir vegna rafstöðuafhleðslu</b>	Gæta skal viðeigandi varúðarráðstafana vegna rafhlöðuafhleðslu þegar gert er við tækið og skipt er um íhluti þess.

## 9.3 Kröfur sem eiga við um kerfið

### 9.3.1 Almennar upplýsingar



---

#### Ábending

##### Fylgið viðkomandi uppsetningarleiðbeiningum

- Við uppsetningu á nýju himnusíunarkerfi skal fylgja leiðbeiningum um uppsetningu.
- 



---

#### Ábending

##### Afhendingarskilyrði

- **AquaA** er afhent í varðveisluástandi.
  - **AquaA** er samstillt bæði rafmagnslega og vökvafræðilega við afhendingu.
- 

### 9.3.2 Kröfur um vökvatengi



---

#### Ábending

Ef mjúka vatnið nær ekki nauðsynlegum gæðakröfum þarf að setja upp hentugt formeðferðarkerfi framan við tækið.

---

### 9.3.3 Kröfur um rafmagnstengingar

- **Tenging við aflagjafa**

- Nota verður tengil sem uppfyllir tæknilýsingu á upplýsingamerkingu.
- Ekki má nota aukalegar framlengingarsnúgur eða fjöltengi.
- Þegar **AquaA** er fært úr svölu rými í hlýrra rými skal bíða í um 2 klukkustundir til að tækið aðlagist umhverfishitastiginu áður en kveikt er á því.

- **Varnarleiðari**

Gæði varnarleiðara í uppsetningunni eru sérstaklega mikilvæg við uppsetningu tækja í flokki I. Taka verður tillit til landsstaðla erlendra yfirvalda.

## 9.4 Ferli við vinnsluvottun



---

### Ábending

Þegar framkvæmd er vinnsluvottun á himnusíunarkerfinu skal fylgja lýsingum í þjónustuhandbók.

---

### 9.4.1 Eftir vinnsluvottun



---

### Viðvörðun

#### Hætta á mengun

Eftir vinnsluvottun þarf að framkvæma kemíska sótthreinsun á **AquaA**. Ganga skal úr skugga um, að sótthreinsunin hafi tekist, með örverugreiningu.

---



---

### Ábending

- Upplýsa skal yfirlækninn um niðurstöður örverugreiningar. Framkvæma skal tæknilegar öryggisskoðanir og tilkynna.
-

## 9.5 Tækið tekið úr notkun/stöðvað/endurvottað

### 9.5.1 Tækið tekið úr notkun



---

#### Ábending

- Upplýsingar um hvernig tækið er tekið úr notkun eða stöðvað fást hjá þjónustudeild á staðnum.
- 



---

#### Ábending

Ef himnusiunarkerfið er tekið úr notkun eftir vinnsluvottun þarf að fara að eftirfarandi:

- Við endurvottun fyrir notkun verður að bera vatnsþrýsting innrennslisvatns saman við lágmarksþrýsting sem mælt er fyrir um.
- 

### 9.5.2 Stöðvun tækisins



---

#### Ábending

- Upplýsingar um hvernig tækið er stöðvað fást hjá þjónustudeild á staðnum.
- 

### 9.5.3 Endurvottun



---

#### Ábending

Tækið hefur þegar fengið vinnsluvottun þegar það er afhent.

Strangt til tekið er um endurvottun að ræða þegar tækið er sett upp, en litið er á hana sem vinnsluvottun.

---








---

#### Ábending

- Upplýsingar um vinnsluvottun tækis fást hjá þjónustustöð á staðnum.
-

# 10 Flutningur/geymsla

## 10.1 Flutnings- og geymsluskilyrði

	 <p><b>Ábending</b> Eftirfarandi eru flutnings- og geymsluskilyrði og nánari upplýsingar um áhrif flutnings og geymslu á <b>AquaA</b>-aðaltækið og valbúnaðinn <b>AquaA2</b> og <b>AquaHT</b>.</p>
	 <p><b>Viðvörðun</b> <b>Verkun varnarefnisins</b> Geymslutími með notkun rotvarnarefnis: hámark <b>12 mánuðir</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Til að koma í veg fyrir bakteríuvöxt verður að verja <b>AquaA</b> aftur gegn skemmdum eftir langan tíma í geymslu, sérstaklega ef geymsluhitastig hækkar.</li> <li>– Geyma verður tækið í vel loftræstu rými þar sem litlar breytingar verða á hitastigi.</li> </ul>
<p><b>Staða</b></p>	
	 <p><b>Ábending</b> Geymið í uppréttri stöðu!</p>
<p><b>Geymsluhitastig</b></p>	<p>+5°C til +40°C</p>
	 <p><b>Ábending</b> Verjið tækið gegn frosti!</p>
<p><b>Rakastig</b></p>	<p>20 til 70% við 20°C, engin þétting</p>
<p><b>Loftþrýstingur</b></p>	<p>500 hPa til 1150 hPa</p>
	 <p><b>Ábending</b> <b>Vörn gegn útfjólubláum geislum</b> Tækið má ekki vera í beinu sólarljósi (útfjólubláir geislar geta hraðað öldrun efna). Geymið ekki utandyra!</p>

## 10.2 Flutningur



---

### Ábending

Hafið samband við framleiðanda ef þörf er á frekari upplýsingum um flutninga.

Aðeins viðurkennt starfsfólk eða tækniþjónustumenn hafa heimild til að flytja tækið.

---

## 10.3 Samræmi við umhverfisreglur/förgun

Innan ESB-aðildarríkjanna skal farga tækinu í samræmi við „tilskipun ESB um raf- og rafeindatækjaúrgang“ (WEEE tilskipun). Fylgið einnig öllum gildandi reglum í viðkomandi landi.

Áður en tækinu er skilað eða fargað skal umsjónarstofnun tryggja að allar rekstrarvörur sem eru áfastar tækinu hafi verið fjarlægðar og að kerfið hafi verið sótthreinsað í samræmi við tæknilýsingu framleiðanda (sjá kafla 6 á síðu 6-1).

Umsjónarstofnun skal einnig upplýsa förgunarstöð, sem sér um að taka sundur og farga tækinu, um eftirfarandi áður en gripið til förgunarráðstafana:

- Hugsanlegt er að tækið sé mengað þegar því er skilað. Þess vegna er bráðnauðsynlegt að grípa til viðeigandi varúðarráðstafana þegar tækið er tekið sundur, svo sem að bera persónuhlífar.
- Farga skal rafhlöðum og endurhlaðanlegum rafhlöðum með réttum hætti í samræmi við gildandi reglugerðir.
- Framleiðandi getur veitt frekari upplýsingar ef förgunarstöðin fer fram á slíkt.

### ● Meðferð sótthreinsiefna

Nauðsynlegt er að fylgja fyrirmælum framleiðanda sótthreinsiefna sem eru notuð (t.d. um hlífðarfatnað, geymslu, skammta og fyrningardagsetningu).

Skýra verður frá skilyrðum sem gilda um skólp áður en sótthreinsiefnið er notað og fara verður að slíkum reglum.

# 11 Tæknilegar öryggisskoðanir og viðhald

## 11.1 Mikilvægar upplýsingar um verklag

<b>Athuganir</b>	Framkvæma skal tæknilegar öryggisskoðanir á 2 ára fresti.
<b>Hæfi prófunaraðila</b>	<p>Þjónusta framleiðanda eða aðili sem hefur fengið heimild frá framleiðanda skal annast skoðanir.</p> <p>Aðeins aðilar sem hafa hlotið viðeigandi þjálfun í framkvæmd þeirra prófana sem þarf að gera, með hliðsjón af menntun, þjálfun, þekkingu og reynslu, mega annast athuganir. Enn fremur mega aðilar sem sjá um slíkar prófanir ekki vera bundnir af skipunum þegar það er gert.</p>
<b>Tæknilýsing</b>	Farið eftir því sem kemur fram í tæknilýsingu.
<b>Skráning</b>	<p>Hafa skal samband við næstu þjónustudeild til að framkvæma tæknilegar öryggisskoðanir og viðhaldsferli.</p> <p>Skila skal skýrslum ef farið fram á það.</p> <p>Skrá verður niðurstöður tæknilegra öryggisskoðana í lækningatækisskrá.</p>

## 11.2 Viðhaldsferli

Viðhaldsferli er ekki skilgreint fyrir stjórnanda.





# 12 Tæknilýsing

## 12.1 Stærðarmál og þyngd

### Stærðarmál

Hæð	1840 mm
Breidd	610 mm
Dýpt	1200 mm

### Þyngd

Eómt	300 kg
------	--------

Áfyllt	500 kg
--------	--------

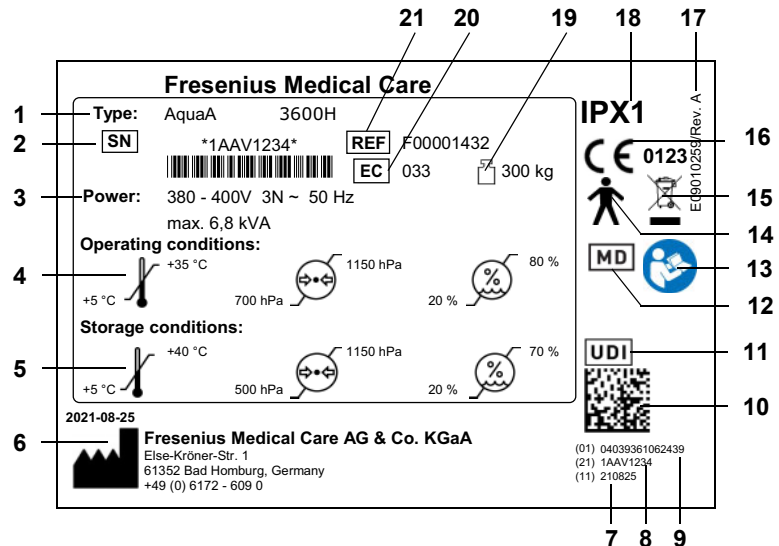
Áfyllingarrúmmál geymis	75 l
-------------------------	------

### 12.1.1 Upplýsingar um tæki

Úttak skilunarvatns	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 1000 l/klst., 2000 l/klst., 3000 l/klst., 4000 l/klst. (við 15 °C og mótþrýstingur upp á 2 bör)</li> <li>– 1000 l/klst. fyrir hvern þrýstingsgeymi*</li> </ul> <p>eða</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 900 l/klst.* ef sótthreinsað er með hitun</li> </ul> <p>Þannig 900 l/klst., 1800 l/klst., 2700 l/klst., 3600 l/klst. (við 15 °C og mótþrýstingur upp á 2 bör)</p> <p>* Tiltækin nafnafköst gilda aðeins fyrir vatnshitastigið 15 °C og mótþrýstingur upp á 2 bör. Við lægra hitastig má búast við 3% minnkun afkasta á gráðu. Við hærri hita aukast vatnsafurðarafköst í sama mæli.</p>
Nýtni	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 70 til 85% sjálfgefið</li> <li>– 50 til 85% stillanlegt</li> </ul>
Höfnunarhlutfall	<p>&gt;99% fyrir bakteríur og inneitur</p> <p>&gt;96% fyrir uppleyst sölt (meðaltal)</p>
Þykkisþrýstingur	Hám. 19,9 bör

## 12.2 Merkimiði (auðkenning tækis)

Merkimiðinn sem sýndur er aðeins dæmi. Raunverulegar upplýsingar eru þær upplýsingar sem koma fram á merkimiða tækisins.



- 1 Auðkenning á gerð
- 2 Raðnúmer
- 3 Rafmagnskröfur (spenna/vinnslustrumur)
- 4 Notkunarskilyrði
- 5 Geymsluskilyrði
- 6 Framleiðandi: Framleiðsluár og heimilisfang framleiðanda
- 7 (11) Framleiðsludagur ÁÁMMDD, 6 tölustafir
- 8 (21) Raðnúmer, 8 tölustafir
- 9 (01) GTIN (SAP: EAN/UPC-Code), 13 tölustafir auk tölustafsins 0
- 10 UDI skönnunarkóði
- 11 UDI-auðkenning
- 12 Auðkenni lækningatækis
- 13 Fylgið notkunarleiðbeiningum
- 14 Gerð hlutar (öryggi sjúklinga): Gerð B
- 15 Auðkenning á raf- og rafeindabúnaði (Ekki má fleygja tækinu með heimilissorpi.)
- 16 CE-merking
- 17 Varahlutanúmer og útgáfumiði
- 18 Vörn gegn innrennsli vökva: Dropavarið (IPX1)
- 19 Hámarksþyngd (eiginþyngd auk öruggs vinnsluálags)
- 20 Búnaðarkóði
- 21 REF = SAP efnisnúmer

## 12.3 Rafmagnsöryggi

	Flokkun samkvæmt EN 60601-1, IEC 60601-1
<b>Gerð varnar gegn raflosti</b>	Öryggisflokkur I
<b>Gerð hluta sem kemst í snertingu við sjúkling (flokkun varnar fyrir sjúkling)</b>	Gerð B
<b>Verndarstig gegn innkomu vökva</b>	Dropavarið, IPX1
<b>Lekastraumar</b>	Samkvæmt EN 60601-1
<b>Aðrar breytur</b>	
Hæð yfir sjávarmáli við uppsetningu	Allt að 3000 m ( <b>AquaHT</b> allt að 2000 m)
Yfirspennuflokkur	II
Alvarleiki mengunar	II
Efnisflokkur	III b
Vinnlustilling	Samfelld vinnsla

## 12.4 Rafmagnskerfi



### Viðvörðun

#### Hætta á meiðslum af völdum raflosts

Ef jarðtenging er ekki til staðar er hættu á raflosti.

➤ Tengid tækið alltaf við rafkerfi sem er með jarðleiðara.

Gerð kerfis	900H/1000/1800H/2000	2700H/3000/3600H/4000
Línuspenna	380 til 400 V, 50 Hz 415 V, 50 Hz 380 til 400 V, 60 Hz 220 V, 60 Hz	
Aflgjafi	CEE 16 A CEE 32 A (fyrir <b>AquaA</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz)	
Vörn	16 A 32 A (fyrir <b>AquaA</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz) Útleysingareiginleikar C, D, K eða sambærilegir	
Orkunotkun	6,0 KVA við 220 V, 60 Hz 5,2 kVA við 380 til 400 V og 415 V	9,6 KVA við 220 V, 60 Hz 6,8 kVA við 380 til 400 V og 415 V
Viðnám raflagnar	< (0,24 + j0,15) ohm	



### Ábending

- Lekastraumsrofi (RCD) eða annað hentugt úrræði verður að vera til staðar til að hægt sé að koma í veg fyrir truflanir á núllleiðaranum.
- Framleiðandinn mælir með að nota lekastraumsrofa (RCD) sem starfi við 30 mA.

Yfirsennuvörn verður að vera uppsett til að koma í veg fyrir skemmdir á varinu í rafmagnstöflu **AquaA**-kerfisins. Það getur gerst þegar spennuhnykkur verður vegna veðrabreytinga, svo sem þrumuveðurs eða vegna óstöðugar rafveitu.

Ef notuð eru vör skal skipta um þau á 2 ára fresti sem hluta af reglulegu viðhaldsferli (MA).

Mælt er með að nota 3 póla aflrofa.

## 12.5 Vör

Eftirfarandi listi sýnir vör sem sett eru upp í **AquaA**:

Númer íhlutar	Var
(sjá kafla 8.1 á bls. 140)	Sett með skiptivörum fyrir <b>AquaA</b> sem inniheldur: <ul style="list-style-type: none"><li>– 2 x glerpípuvör með fínum vír 5 x 20 3,15 A T; (5 A T við 220 V/60 Hz)</li><li>– 1 x <b>ATOF</b> 1 A-var</li><li>– 4 x <b>ATOF</b> 2 A-vör</li><li>– 2 x <b>ATOF</b> 3 A-vör</li><li>– 1 x <b>ATOF</b> 4 A-var</li><li>– 2 x <b>ATOF</b> 7,5 A-vör</li></ul>

## 12.6 Upplýsingar um rafsegulsamhæfi (IEC 60601-1-2:2014)

Tæknilýsingar eiga við um kröfur sem koma fram í IEC 60601-1-2.



### Ábending

Ef um er að ræða töp í helstu afköstum sem hafa áhrif á **AquaA**, **AquaA2** og **AquaHT** getur kerfið sett af stað viðvaranir sem er lýst í kafla 5.

### 12.6.1 Lágmarksfjarlægð milli geislunargjafa og rafrænna lækningatækja

Fylgja þarf sérstökum varúðarráðstöfunum um rafsegulviðssamhæfi (EMC) rafrænna lækningatækja.



#### Viðvörðun

##### Bilun tækisins getur haft í för með sér hættu fyrir sjúklinginn

Ekki skal nota færanleg fjarskiptatæki (fjarskiptabúnað og fylgihluti þeirra, svo sem loftnetssnúrur og innri loftnet) í innan við 30 cm (12 tommu) fjarlægð frá þeim hlutum og leiðslum tækisins sem framleiðandinn tilgreinir. Ef þessu er ekki fylgt getur það komið niður á afköstum tækisins.

- Ávallt skal halda a.m.k. 30 cm fjarlægð á milli færanlegra fjarskiptatækja og tækisins.

Eftirfarandi færanleg fjarskiptatæki geta gefið frá sér geisla (dæmi um tæki): farsími, snjallsími, spjaldtölva, þráðlaus sími, fartölva, þráðlaus lyklaborð, þráðlaus mús, þráðlaus hljóðnemi, fjarstýring, (sérstök fjarstýring fyrir tækið frá framleiðanda verður ekki fyrir áhrifum.



#### Viðvörðun

##### Bilun tækisins getur haft í för með sér hættu fyrir sjúklinginn

Notkun rafmagnsfylgihluta og -snúra annarra en þeirra sem talin eru upp í notkunarleiðbeiningunum getur leitt til aukinna rafsegulbylgna eða minnkaðra varna tækisins fyrir rafsegultruflunum.

- Notið eingöngu fylgihluti og snúrur sem framleiðandi hefur samþykkt.



#### Viðvörðun

##### Rafsegulósamhæfi milli tækja getur haft í för með sér hættu fyrir sjúklinginn.

Rafsegultruflun frá öðrum tækjum getur valdið bilun í tækinu.

- Ekki nota tækið mjög nálægt öðrum tækjum.

Ef ekki er hægt að komast hjá að nota tækið nálægt öðrum tækjum:

- Hafið eftirlit með tækinu til að sannreyna að það starfi sem skyldi.

## 12.6.2 Leiðbeiningar og yfirlýsing framleiðanda um rafsegulsviðssamhæfi



### Viðvörðun

**Bilun tækisins getur haft í för með sér hættu fyrir sjúklinginn**

**AquaA, AquaA2, AquaUF og AquaHT** henta ekki til notkunar í eftirfarandi umhverfi:

- Notkun við heimilisaðstæður
- Notkun nálægt skurðaðgerðabúnaði með fjarskiptatíðni
- Notkun nálægt sneiðmynda- eða röntgentækjum
- Notkun í neyðarlæknisþjónustu
- Notkun sem færanlegt kerfi
- Notkun nálægt útsendingaraðstöðu

### ● Rafsegulgeislun

Leiðbeiningar og yfirlýsing framleiðanda – rafsegulgeislun		
<p><b>AquaA</b> tækið er ætlað til notkunar í því rafsegulumhverfi sem er tilgreint hér að neðan. Viðskiptavinurinn eða notandi <b>AquaA</b> tækisins skal tryggja að það sé notað í slíku umhverfi.</p>		
Geislunarpróf	Regluvarsla	Rafsegulumhverfi – leiðsögn
Útvarpstíðnigeislun CISPR 11	Hópur 1, Flokkur A	<b>AquaA</b> tækið notar útvarpsbylgjur aðeins í innri starfsemi sinni. Því er útvarpstíðnigeislun frá því mjög lítil og ólíklegt að hún valdi truflunum í nálægum raftækjum.
Yfirsveifluútgislun IEC 61000-3-2	Flokkur A	Þetta <b>AquaA</b> -tæki hentar til notkunar í hvaða umhverfi sem er öðru en í heimahúsum og á stöðum sem eru tengdir beint í lágspennurafmagn frá orkuveitu sem sér heimilum fyrir rafmagni.
Spennusveiflur/flöktgeislun IEC 61000-3-3	Uppfyllir	Losunareiginleikar <b>AquaA</b> þýða að það hentar til notkunar á iðnaðarsvæðum og sjúkrahúsum (CISPR 11, flokkur A). Ef tækið er notað í íbúðarhúsnæði (sem yfirleitt krefst flokks B samkvæmt CISPR 11) er ekki tryggt að það veiti fullnægjandi vernd fyrir fjarskiptaþjónustu. Notandinn getur þurft að grípa til ráðstafana, svo sem að flytja eða breyta stefnu búnaðarins.

● **Rafsegulónæmi**

<b>Leiðbeiningar og yfirlýsing framleiðanda – rafsegulónæmi</b>			
<b>AquaA</b> tækið er ætlað til notkunar í því rafsegulumhverfi sem er tilgreint hér að neðan. Viðskiptavinurinn eða notandi <b>AquaA</b> tækisins skal tryggja að það sé notað í slíku umhverfi.			
<b>Ónæmispróf</b>	<b>Prófunarstig IEC 60601-1-2</b>	<b>Reglufylgnistig</b>	<b>Rafsegulumhverfi – leiðsögn</b>
Rafstöðuafhleðsla IEC 61000-4-2	±8 kV snerting ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV og ±15 kV í lofti	±8 kV snerting ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV og ±15 kV í lofti	Gólf ættu að vera úr viði, steypu eða keramikflísum. Ef gólf eru þakin gerviefni ætti rakastig að vera minnst 30%.
Rafmagns-hraðsveipur/hnykkur IEC 61000p4-4	±2 kV fyrir raflínur ±1 kV fyrir inntaks-/úttaksleiðslur	±2 kV fyrir raflínur ±1 kV fyrir inntaks-/úttaksleiðslur	Spennugæði rafkerfisins ættu að vera dæmigerð fyrir atvinnu- eða sjúkrahúsumhverfi.
Spennuhnykkur IEC 61000-4-5	±0,5 kV og ±1 kV eiginsveifluspenna ±0,5 kV, ±1 kV og ±2 kV samháttarspenna; jarðlína/línur	±0,5 kV og ±1 kV eiginsveifluspenna ±0,5 kV, ±1 kV og ±2 kV samháttarspenna; jarðlína/línur	Spennugæði rafkerfisins ættu að vera dæmigerð fyrir atvinnu- eða sjúkrahúsumhverfi.
Spennudýfur, stuttar truflanir og breytileg spenna á inntaki rafmagnslagna IEC 61000-4-11	0% $U_T$ fyrir 0,5 lotu (við 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 og 315 gráður) 0% $U_T$ fyrir 1 rið 70% $U_T$ fyrir 25 lotur við 50 Hz eða 30 lotur við 60 Hz 0% $U_T$ fyrir 250 lotur við 50 Hz eða 300 lotur við 60 Hz	0% $U_T$ fyrir 0,5 lotu (við 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 og 315 gráður) 0% $U_T$ fyrir 1 rið 70% $U_T$ fyrir 25 lotur við 50 Hz eða 30 lotur við 60 Hz 0% $U_T$ fyrir 250 lotur við 50 Hz eða 300 lotur við 60 Hz	Ef upp koma stuttar rafmagnstruflanir slekkur <b>AquaA</b> -tækið á sér. Spennugæði rafkerfisins ættu að vera dæmigerð fyrir atvinnu- eða sjúkrahúsumhverfi.
Segulsvið straumtíðni (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Segulsvið sem spanast af rafleiðslum ætti að vera eins og í dæmigerðri staðsetningu í dæmigerðu atvinnu- eða sjúkrahúsumhverfi.
<b>Ábending:</b> $U_T$ er riðstraumsspennan áður en prófunarstiginu er beitt.			



Leiðbeiningar og yfirlýsing framleiðanda – rafsegulónæmi			
<p><b>AquaA</b> tækið er ætlað til notkunar í því rafsegulumhverfi sem er tilgreint hér að neðan. Viðskiptavinurinn eða notandi <b>AquaA</b> tækisins skal tryggja að það sé notað í slíku umhverfi.</p>			
Ónæmispróf	Prófunarstig IEC 60601-1-2	Reglufylgnistig	Rafsegulumhverfi – leiðsögn
Leidd útvarpstíðni IEC 61000-4-6	$3 V_{rms}$ 150 kHz til 80 MHz  $6 V_{rms}$ í lækningaútvarpstíðni ibúnaði á milli 150 kHz og 80 MHz	$3 V_{rms}$ 150 kHz til 80 MHz  $6 V_{rms}$ í lækningaútvarpstíðni ibúnaði á milli 150 kHz og 80 MHz	<p>Ekki skal nota færanleg fjarskiptatæki (fjarskiptabúnað og aukahluti þeirra, svo sem loftnetssnúður og innri loftnet) í innan við 30 cm (12 tommu) fjarlægð frá <b>AquaA</b>. Ef þessu er ekki fylgt getur það komið niður á afköstum tækisins.</p>
Geisluð útvarpstíðni IEC 61000-4-3	$3 V/m$ 80 MHz til 2,7 GHz $9 V/m$ 704 til 787 MHz $5100$ til 5800 MHz $27 V/m$ $380$ til 390 MHz $28 V/m$ $430$ til 470 MHz $800$ til 960 MHz $1700$ til 1990 MHz $2400$ til 2570 MHz	$3 V/m$ 80 MHz til 2,7 GHz $9 V/m$ 704 til 787 MHz $5100$ til 5800 MHz $27 V/m$ $380$ til 390 MHz $28 V/m$ $430$ til 470 MHz $800$ til 960 MHz $1700$ til 1990 MHz $2400$ til 2570 MHz	
<p><b>Ábending:</b> ekki er víst að þessar leiðbeiningar gildi við allar aðstæður. Útbreiðsla rafsegulgeislunar stjórnast af gleypni og endurkasti frá mannvirkjum, hlutum og fólki.</p> <p>Ekki er hægt að spá nákvæmlega fyrir um sviðsstyrk frá föstum sendum, svo sem móðurstöðvum fyrir síma (farsíma/þráðlausu) og talstöðvar, viðtækjum fyrir fjarskiptaá hugamenn, AM- og FM-útvarpsútsendingum og sjónvarpsútsendingum. Til þess að meta rafsegulumhverfi af völdum fastra útvarpsenda skal íhuga að gera athugun á rafsegulsviði á svæðinu. Ef mælanlegur sviðstyrkur þar sem <b>AquaA</b>-tækið er notað fer yfir viðeigandi ofangreint útvarpstíðnistig skal hafa eftirlit með <b>AquaA</b>-tækinu til að tryggja að það starfi rétt. Ef óeðlilegrar virkni verður vart gæti þurft að grípa til annarra úrræða, svo sem að snúa <b>AquaA</b>-tækinu eða færa það.</p>			

## 12.7 Notkunarskilyrði

Hitastigsbil fyrir notkun +5 til 35 °C

Hiti sem tækið gefur frá sér/hitatap

Nafnafköst* í lítrum	900 l til 1000 l	1800 l til 2000 l	2700 l til 3000 l	3600 l til 4000 l
Hiti sem tækið gefur frá sér**	960 W	1160 W	1200 W	1260 W

\* Tiltekin nafnafköst gilda aðeins fyrir vatnshitastigið 15 °C og mótþrýsting upp á 2 bör. Við lægra hitastig má búast við 3% minnkun afkasta á gráðu. Við hærri hita aukast vatnsafurðarafköst í sama mæli.

Hávaðastig Hávaðastig í stillingunni **SUPPLY**; hámark 68 til 72 dB(A) í 1 m fjarlægð

Loftþrýstingur 700 til 1150 hPa

Rakastig 20 til 80% við 20°C, engin þétting

Hitastig vatnsinntaks 5 °C til 35 °C

Innrennslisþrýstingur Breytilegur, 1,5 til 5 bör

Inntaksrúmmál

Rúmtak*	Nýtni				
	50%	60%	70%	80%	85%
900 l til 1000 l/klst.	2000 l/klst.	1670 l/klst.	1430 l/klst.	1250 l/klst.	1180 l/klst.
1800 l til 2000 l/klst.	4000 l/klst.	3340 l/klst.	2860 l/klst.	2500 l/klst.	2360 l/klst.
2700 l til 3000 l/klst.	6000 l/klst.	5000 l/klst.	4290 l/klst.	3750 l/klst.	3530 l/klst.
3600 l til 4000 l/klst.	8000 l/klst.	6670 l/klst.	5720 l/klst.	5000 l/klst.	4710 l/klst.

\* Raunverulegt vatnsmagn sem þarf fer eftir raunverulegum afköstum. Einnig þarf að taka tillit til þess vatns sem þarf fyrir formeðhöndlun vatns.

Tiltekin nafnafköst gilda aðeins fyrir vatnshitastigið 15 °C og mótþrýsting upp á 2 bör. Við lægra hitastig má búast við 3% minnkun afkasta á gráðu. Við hærri hita aukast vatnsafurðarafköst í sama mæli.

Vatnsgæði innrennslisvatns



### Viðvörðun

Frávik í gæðum innrennslisvatns getur haft í för með sér hættu fyrir sjúklinginn

Hönnun vatnsmeðferðarkerfis þarf að tryggja að uppfylltar séu nauðsynlegar breytur.

Breyta	Gildi	Eining
Vatnsharka	<1	°dH
Heildarklórsmagn	<0,1	mg/l
Járn*	<0,1	mg/l
Mangan*	<0,05	mg/l
Sílikat*	<25	mg/l
Hám. leiðni	2500	µS/cm
SDI* (SDI: botnfallspéttistuðull eða svífagnastuðull)	<3	---
pH	6 til 8	---
* Kanna skal gildi fyrir járn, mangan, sílikat og SDI í innrennslisvatninu áður íhlutir fyrir formeðhöndlun vatns eru hannaðir.		



### Viðvörðun

#### Skemmdir á himnunni geta haft í för með sér hættu fyrir sjúklinginn

Frávik í vatnsgæðum getur stýtt endingartíma himnunnar. Þannig getur þurft að skipta um himnuna óþarflega fljótt.

➤ Tryggið að farið sé eftir nauðsynlegum gildum.

### Formeðhöndlun vatns

Formeðhöndlun vatns er ákvörðuð eftir vatnsgreiningu.

### Nemar

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining	Nákvæmni
Gegndræpsleiðni	CD-P CD-Ps	0,0 til 100,0	µS/cm	±5% af MV*; ±0,1 µS/cm
		100 til 2500		±10% af MV*; ±0,1 µS/cm
Leiðni við inntak	CD-F	0,0 til 100,0	µS/cm	±5% af MV*; ±0,1 µS/cm
		100 til 2500		±10% af MV*; ±0,1 µS/cm
Gegndræpishitastig	T-P T-Ps	0,0 til 115,0	°C	±2 °C (leyfileg frávik fyrir hitastig upp að 87 °C)
Hitastig við inntak	T-F	0,0 til 115,0	°C	±2 °C (leyfileg frávik fyrir hitastig upp að 87 °C)

Mæligildi	Nemi	Mælisvið	Eining	Nákvæmni
Return temperature (Hitastig við endurkomu)	T-5B	0,0 til 115,0	°C	±2 °C (leyfileg frávik fyrir hitastig upp að 87 °C)
Feed temperature (Innrennslshitastig)	T-5P	0,0 til 115,0	°C	±2 °C (leyfileg frávik fyrir hitastig upp að 87 °C)
Hitari 1	T-H1	0,0 til 115,0	°C	±2 °C (leyfileg frávik fyrir hitastig upp að 87 °C)
Hitari 2	T-H2	0,0 til 115,0	°C	±2 °C (leyfileg frávik fyrir hitastig upp að 87 °C)
Gegndræpisþrýstingur	P-P P-Ps	0,0 til 10,0	bör	±1%
Þykkniþrýstingur	P-C P-Cs	0,0 til 20,0	bör	±1%
Innrennsli	FL-F FL-Fs	4,0 til 160,0	l/mín.	±10%
Beint frá	FL-C FL-Cs	4,0 til 160,0	l/mín.	±10%
Þrýstinemi fyrir magn í geymi	P-T5	0,0 til 250,0	mbör	±1%
Innrennslisþrýstingur	P-Fs	0,0 til 10,0	bör	±1%
Flow – heater 1 (Rennsli – hitari 1)	FL-H1	4,0 til 160,0	l/mín.	±10%
Flow – heater 2 (Rennsli – hitari 2)	FL-H2	4,0 til 160,0	l/mín.	±10%
Return flow (Endurkomurennisli)	FL-B	4,0 til 160,0	l/mín.	±10%
*MG = mæligildi, raungildi				

## 12.8 Flutningur/geymsla

Frekari upplýsingar (sjá kafla 10 á bls. 149).

## 12.9 Ytri tengikostir

Annar viðbótarbúnaður sem tengdur er við þetta tæki verður að vera í samræmi við gildandi IEC- eða ISO-staðla (t.d. IEC 60950-1 ef um upplýsingatækniþúnað er að ræða).

Enn fremur skulu allar grunnstillingar kerfa vera í samræmi við kröfur um lækningakerfi (sjá kafla 16 og viðauka I við EN 60601-1).

Tenging tækisins við tölvukerfi sem inniheldur íhluti sem ekki eru uppsettir og vottaðir af framleiðanda getur haft óþekkta áhættu í för með sér fyrir sjúklinga, notendur eða þriðju aðila. Hin ábyrga stofnun þarf að bera kennsl á þá áhættu, greina hana, meta og vakta. Kannið IEC 80001-1 og viðauka H5 og H6 við EN 60601-1 til að fá aðstoð.

Hverskyns breytingar á tölvukerfi sem framleiðandi tækisins hefur sett upp og vottað geta orsakað nýja áhættu og því kallað á nýja greiningu. Aðgerðir sem skapa sérstaka áhættu eru meðal annars:

- Breytingar á uppsetningu tölvukerfis
- Tenging nýrra íhluta og tækja við tölvukerfið
- Að fjarlægja íhluti og tæki frá tölvukerfinu
- Uppfærsla íhluta og tækja í tölvukerfinu

Athugið að staðbundin lög hafa forgang fram yfir ofangreindar kröfur. Ef vafi leikur á um einhver atriði skal upplýsa þjónustuaðila á staðnum.

Samsvarandi gögn um nettengingar er hægt að fá ef farið er fram á það.



### Viðvörðun

#### Spillt gögn geta haft í för með sér hættu fyrir sjúklinginn

Tækið getur ekki numið gagnaspillingu eða gagnatjón vegna nettengingar og hugbúnaðar netþjóns. Það getur leitt til gangtruflana.

- Sá sem setur upp tækið verður að tryggja að öryggis sé gætt í meðferð gagna, t.d. í einkatölvuforritum.
- Netstjóri verður að tryggja að öll gögn sem flutt eru án dulkóðunar séu varin.

●	<b>Tengingar tækis</b>	
	<b>Ethernet (TCP/IP)</b>	Viðmót fyrir gagnaflutning. Rafeinangrað með spennubreyti. Tengi: <b>RJ45</b>
	<b>Þjónusta/greining</b>	Fyrir tölvugreiningu innanhúss. Tengi: <b>RJ45</b>
	<b>Úttak váboða</b>	Við tengingu ytri stöðuvísis (hringing starfsfólks eða fjarstýring). (Úttak váboða án spennu, riðstraumur, hámark 24 V/24 W).
	<b>Viðvörðunarúttak</b>	Við tengingu ytri stöðuvísis (hringing starfsfólks eða fjarstýring). (Spennulaust, riðstraumur, hámark 24 V/24 W).

<b>Neyðarvinnsluúttak</b>	Fyrir tengingu ytri stöðuvísis (til að kalla á starfsfólk). (Spennulaust, riðstraumur, hámark 24 V/24 W).
<b>Biðstöðuúttak</b>	Við tengingu ytri stöðuvísis (hringing starfsfólks eða fjarstýring). (Spennulaust, riðstraumur, hámark 24 V/24 W).
<b>Afhendingarúttak</b>	Við tengingu ytri stöðuvísis (hringing starfsfólks eða fjarstýring). (Spennulaust, riðstraumur, hámark 24 V/24 W).
<b>Skolunarúttak</b>	Fyrir tengingu ytri stöðuvísis (til að kalla á starfsfólk). (Spennulaust, riðstraumur, hámark 24 V/24 W).
<b>Sótthreinsunarúttak</b>	Fyrir tengingu ytri stöðuvísis (til að kalla á starfsfólk). (Spennulaust, riðstraumur, hámark 24 V/24 W).
<b>Hitasótthreinsunarúttak</b>	Fyrir tengingu ytri stöðuvísis (til að kalla á starfsfólk). (Spennulaust, riðstraumur, hámark 24 V/24 W).
<b>Úttak við kveikta stöðu</b>	Fyrir tengingu ytri stöðuvísis (til að kalla á starfsfólk). (Spennulaust, riðstraumur, hámark 24 V/24 W).

● **Kerfisinntök**



**Ráð**

Inntök kerfisins eru notuð fyrir fjarstýringuna.

<b>Biðstöðuinntak</b>	Stýringarinntak: ytri rofabúnaður verður að þola a.m.k. 4 kV.
<b>Afhendingarinntak</b>	Stýringarinntak: ytri rofabúnaður verður að þola a.m.k. 4 kV.
<b>Inntak við ytri bilun</b>	Merki inn: ytri rofabúnaður verður að þola a.m.k. 4 kV.
<b>Inntak við ytri leka</b>	(t.d. <b>AquaDETECTOR</b> ): Merki inn: ytri rofabúnaður verður að þola a.m.k. 4 kV.
<b>Inntak geymisstýringar</b>	Merki inn: ytri rofabúnaður verður að þola a.m.k. 4 kV.
<b>Inntak við ytri læsingu</b>	Stýringarinntak: ytri rofabúnaður verður að þola a.m.k. 4 kV.

## 12.10 Efni sem notuð eru

### 12.10.1 Efni í tæki

Íhlutur	Efni
Lagnir	Ryðfrítt stál V4A, PVDF
Hús	Málmur, dufthúðaður
Hitamælir	Ryðfrítt stál V4A
Þrýstingsmælir (himna)	Keramík/ryðfrítt stál
Rennslisrofi	Ryðfrítt stál V4A
Lokar/kúlulokar	Ryðfrítt stál V4A
Þétti	EPDM, VITON, sílíkonþétti

Samkvæmt ISO 10993-1 þurfa íhlutir sem komast í snertingu við skilunarvatn að vera lífsamhæfðir.

## 12.11 Tæknilýsing – AquaA2

- **Stærðarmál og þyngd**

### Stærðarmál

Hæð	1840 mm
Breidd	610 mm
Dýpt	1200 mm (þar af lagnir 1410)

### Þyngd

Tómt	280 kg
Áfyllt	410 kg

- **Upplýsingar um tæki**

Úttak skilunarvatns	1000 l/klst., 2000 l/klst., 3000 l/klst., 4000 l/klst. (við 15 °C og mótþrýsting upp á 2 bör) 1000 l/klst.* fyrir hvern þrýstingsgeymi eða 900 l/klst.* ef sótthreinsað er með hitun. Þannig 900 l/klst, 1800 l/klst, 2700 l/klst, 3600 l/klst (við 15 °C og mótþrýsting upp á 2 bör) * Tilgreind nafnafköst gilda þegar vatnshiti er 15 °C. Ef hitastigið er lægra má búast við 3% minni afköstum fyrir hverja gráðu. Við hærri hita aukast vatnsafurðarafköst í sama mæli.
Nýtni	85 til 95%
Höfnunarhlutfall	>99% fyrir bakteríur og inneitur >96% fyrir uppleyst sölt (meðaltal)
Þykkisþrýstingur	Hám. 19,9 bör
Hámarksvinnsluþrýstingur skilunarvatns	Hám. 6 bör



## ● Rafmagnstenging

AquaA2 – afköst kerfis	900H/1000/1800H/2000	2700H/3000/3600H/4000
Línuspenna	380 til 400 V, 50 Hz 415 V, 50 Hz 380 til 400 V, 60 Hz 220 V, 60 Hz	
Aflgjafi	CEE 16 A CEE 32 A (fyrir <b>AquaA2</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz)	
Vörn	16 A 20 A (fyrir <b>AquaA2</b> 2700H/3000/3600H/4000, 220 V, 60 Hz) Útleysingareiginleikar C, D, K eða sambærilegir	
Orkunotkun	5,2 kVA	7,2 kVA við 220 V, 60 Hz 6,8 kVA við 380 til 400 V og 415 V
Viðnám raflagnar	< (0,24 + j0,15) ohm	

**Viðvörðun****Hætta á meiðslum af völdum raflosts**

Ef jarðtenging er ekki til staðar er hættu á raflosti.

➤ Tengid tækið alltaf við rafkerfi sem er með jarðleiðara.

**Ábending**

- Leikastraumsrofi (RCD) eða annað hentugt úrræði verður að vera til staðar til að hægt sé að koma í veg fyrir truflanir á núllleiðaranum.
- Framleiðandinn mælir með að nota leikastraumsrofa (RCD) sem starfi við 30 mA.

Yfirspennuvörn verður að vera uppsett til að koma í veg fyrir skemmdir á varinu í rafmagnstöflu **AquaA**-kerfisins. Það getur gerst þegar spennuhnykkur verður vegna veðrabreytinga, svo sem þrumuveðurs eða vegna óstöðugar rafveitu.

Ef notuð eru vör skal skipta um þau á 2 ára fresti sem hluta af reglulegu viðhaldsferli (MA).

Mælt er með að nota 3 póla aflrofa.

● **Vör**

Númer íhlutar	Var
(sjá kafla 8.1 á bls. 140)	Glervar 5 x 20, 3,15 A T (5 A T við 220 V/60 Hz)
(sjá kafla 8.1 á bls. 140)	<b>ATOF</b> -var DIN 72581-3C 2A

● **Efni sem notuð eru í tækið**

Efnin í tækið **AquaA2** eru þau sömu og fyrir tækið **AquaA**.

● **Merkimiði (auðkenning tækis)**

Fyrir upplýsingar á auðkennismiða (sjá kafla 12.2 á bls. 154).

● **Rafmagnsöryggi**

Flokkun samkvæmt EN 60601-1, IEC 60601-1.



**Ráð**

Tæknilýsing er samhljóða tæknilýsingu **AquaA**.

● **Notkunarskilyrði**

Vinnsluskilyrði eru eins og fyrir **AquaA**.

● **Upplýsingar um rafsegulsviðssamhæfi (IEC 60601-1-2)**



**Ráð**

Tæknilýsing er samhljóða tæknilýsingu **AquaA**.

● **Flutningur/geymsla**

Frekari upplýsingar (sjá kafla 10 á bls. 149).

● **Ytri tengikostir**



---

**Ráð**

Tæknilýsing er samhljóða tæknilýsingu **AquaA**.

---

## 12.12 Tæknilýsing – AquaHT

### ● Stærðarmál og þyngd

#### Stærðarmál

Hæð	1840 mm
Breidd	610 mm (800 mm í geymi)
Dýpt	1200 mm (þar af lagnir 1410)

#### Þyngd

Tómt	200 kg
Áfyllt	620 kg

### ● Upplýsingar um tæki

Úttak hitara	hám. 19,5 kW
Rúmmál geymis	hægt að stilla frá 100 til 380 lítra
Hitastig geymis	hægt að stilla frá 65 til 85 °C
Hitastig hringrásar (sóttþreinsun með hitun)	hægt að stilla frá 60 til 87 °C
Hitastig himnu (sóttþreinsun með hitun)	hægt að stilla frá 60 til 82 °C
Hámarksþrýstingur	hám. 6 bör
Hámarks lengd hringrásar	



#### Ábending

Lengd hringrásarleiðslna er takmörkuð við eftirfarandi:

- Hver hringrás **hám. 250 m**
- Þrjár hringrásir **hám. 600 m** alls
- Hringrásirnar verða að hafa varmaeinangrun.

#### Lotur hitasóttþreinsunar

**fyrir sóttþreinsun hringrásar með hitun:**

- Ótakmarkað

**Sóttþreinsun einingar með hitun:**

- 160 lotur

**Ábending**

Ef farið er umfram hámarksfjölda hitasóttþreinsunarlotna einingar má búast við minnkuðum afköstum við framleiðslu skilunarvatns.

Himnur fyrir sóttþreinsun með hitun eru framleiddar til að endast 160 hitasóttþreinsunarlotur.

Ef himna er sóttþreinsuð með hitun einu sinni í viku er áætlaður endingartími 3 ár.

- **Merkimiði (auðkenning tækis)**

Fyrir upplýsingar á auðkennismiða (sjá kafla 12.2 á bls. 154).

- **Rafmagnsöryggi**

Flokkun samkvæmt EN 60601-1, IEC 60601-1.

**Ráð**

Tæknilýsing er samhljóða tæknilýsingu **AquaA**.

**Mismunandi breytur**

Breyta	Gildi
Hæð yfir sjávarmáli við uppsetningu	Allt að 2000 m
Yfirspennuflokkur	II
Alvarleiki mengunar	II
Efnisflokkur	III b
Vinnslustilling	Samfelld vinnsla

- **Rafmagnskerfi**

**Rafmagnstenging****Ábending**

Lekastraumsrofi (RCD) eða annað hentugt úrræði verður að vera til staðar til að hægt sé að koma í veg fyrir truflanir á núllleiðaranum.

Gerð kerfis	900 til 3600
Línuspenna	380 til 400 V, 50 Hz 415 V, 50 Hz 380 til 400 V, 60 Hz 220 V, 60 Hz
Aflgjafi	32 A (var 35 A) 63 A (220 V, 60 Hz) Útleysingareiginleikar C, D, K eða sambærilegir
Orkunotkun	22 kVA
Viðnám raflagnar	< (0,15 + j0,15) ohm

Yfirspegnuvörn verður að vera uppsett til að koma í veg fyrir skemmdir á varinu í rafmagnstöflu **AquaA**-kerfisins. Það getur gerst þegar spennuhnykkur verður vegna veðrabreytinga, svo sem þrumuveðurs eða vegna óstöðugar rafveitu.

Ef notuð eru vör skal skipta um þau á 2 ára fresti sem hluta af reglulegu viðhaldsferli (MA).

Mælt er með að nota 3 póla aflrofa.



#### Viðvörðun

#### Hætta á meiðslum af völdum raflosts

Ef jarðtenging er ekki til staðar er hættu á raflosti.

➤ Tengid tækið alltaf við rafkerfi sem er með jarðleiðara.

#### ● Vör

Númer íhlutar	Var
(sjá kafla 8.1 á bls. 140)	Glervar 5 x 20, 3,15 A T (5 A T við 220 V/60 Hz)
(sjá kafla 8.1 á bls. 140)	<b>ATOF</b> -var DIN 72581-3C 2A

#### ● Upplýsingar um rafsegulsviðssamhæfi (IEC 60601-1-2)



#### Ráð

Tæknilýsing er samhljóða tæknilýsingu **AquaA**.

- **Notkunarskilyrði**

Aðeins eru talin upp skilyrði sem eru frábrugðin tæknilýsingu **AquaA**.

- **Hitamyndun**

Um það bil jöfn raforku.

- **Hámarkshitastig**




---

#### Ábending

Þar sem loftþrýstingur minnkar með hækkun sjávarmáli uppsetningarstaðar og suðupunktur hækkar til samræmis við það þarf að minnka hámarkshita í sama mæli:

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

- **Innrennslisvatn**

Skilunarvatn.

- **Flutningur/geymsla**




---

#### Ábending

Tæknilýsing er samhljóða tæknilýsingu **AquaA**. Frekari upplýsingar (sjá kafla 10 á bls. 149).

Aðeins upplýsingar sem eru frábrugðnar eða viðbótarupplýsingar koma fram hér.

- Til að koma í veg fyrir bakteríuvöxt þarf að tæma **AquaHT** algjörlega (þar á meðal geyminn) við langan tíma í geymslu, sérstaklega ef geymsluhitastig hækkar.

- **Ytri tengikostir**




---

#### Ráð

Tæknilýsingar valbúnaðar fyrir viðbótartengingar eru samhljóða tæknilýsingu í kafla 12 (sjá kafla 12.9 á bls. 165).

---

- **Efni sem notuð eru í tækið**

Efnin í tækið **AquaHT** eru þau sömu og fyrir tækið **AquaA**.

## 12.13 Tæknilýsing – AquaUF

Aðeins eru talin upp skilyrði sem eru frábrugðin tæknilýsingu **AquaA**.

	Stök örsía	Tvöföld örsía	Umhverfisaðstæður
Rennsli	2500 l/klst.	4000 l/klst.	(við 15 °C og $\Delta p$ 1 bar)
Prýstingsfall	0,7 bör	1,2 bör við 4000 l/klst.	við 15 °C
Hámarksinntaksprýstingur	6 bör	6 bör	við 50 °C
Hámarksinntaksprýstingur	4 bör	4 bör	við 80 °C
Stærðarmál B/H/D	1600/400/400	1600/400/400	
Þyngd tóm/áfyllt	28/35 kg	32/45 kg	

### ● Notkunarskilyrði

Hitamyndun	Engin.
Innrennslisvatn	Skilunarvatn í <b>AquaA</b> .
Hitastig vatnsinntaks	+5 °C til 35 °C (við sótthreinsun með hitun eiga við gildi fyrir <b>AquaHT</b> ).
Inntaksrúmmál AquaA	Nafnafköst.

### ● Geymsluskilyrði



#### Ábending

Geyma verður **AquaUF** í vel loftræstu rými þar sem litlar breytingar verða á hitastigi.

Til að koma í veg fyrir bakteríuvöxt þarf að tæma **AquaUF** algjörlega við langan tíma í geymslu, sérstaklega ef geymsluhitastig hækkar.

#### Geymsluhitastig

+5°C til +40°C.



#### Ábending

Verjið tækið gegn frosti!

#### Rakastig

Hámark 70% við 20 °C, engin þétting.



#### Ábending

##### Vörn gegn útfjólubláum geislum

Tækið má ekki vera í beinu sólarljósi (útfjólubláir geislar geta hraðað öldrun efna).

Geymið ekki utandyra!



- **Ytri tengikostir**

Engir.

- **Efni sem notuð eru**

Engin önnur efni en þau sem talin eru upp í **AquaA** hafa verið notuð.



# 13 Skilgreiningar

## 13.1 Skilgreiningar og hugtök

<b>Endurvottun</b>	Áður en tækið er tekið aftur í notkun.
<b>Fyrsta vinnsluvottun</b>	Fyrsta gangsetning.
<b>Gegndræpi</b>	Þetta hugtak er notað sem samheiti fyrir skilunarvatn. Þetta hugtak má aðeins nota í tæknilegu samhengi.
<b>Skilunarlausn</b>	Skiptivökvi sem notaður er við skilun.
<b>Skilunarvatn</b>	Háþrýstidæla, himnueining og viðeigandi eftirlitskerfi eru notuð til að mynda skilunarvatn úr drykkjarvatni.
<b>Vinnsluvottun</b>	Fyrir gangsetningu.

## 13.2 Skammstafanir

<b>AC</b>	Riðstraumur
<b>CD</b>	Leiðni
<b>DC</b>	Jafnstraumur
<b>LED</b>	Ljósdióða
<b>MA</b>	Viðhald
<b>Mynd</b>	Skýringarmynd
<b>Ph. Eur.</b>	Evrópska lyfjaskráin
<b>REACH</b>	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (skráning, mat, leyfisveiting og takmörkun á kemískum efnum)
<b>RO</b>	Himnusínarkerfi
<b>SVHC</b>	Substance of Very High Concern (sérlega varasamt efni)
<b>TÖS</b>	Tæknilegar öryggisskoðanir

## 13.3 Tákn



Innrennsli skilunarvatns



Endurkoma skilunarvatns

**INN**

Inntak fyrir mjúkt vatn



Afrennsli

**IPX1**

Vörn gegn innkomu vökva:  
Lekapolið (IPX1)



Gerð hluta sem kemst í snertingu við sjúkling (flokkun varnar fyrir sjúkling): Gerð B



Riðstraumur



Jarðtenging; gerð varnar gegn raflosti: Vörn í I. flokki



Hættuleg spenna

**ON/I**  
**OFF/O**

Kveikt/slökkt



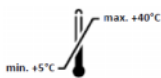
Ce-merkið merkir í samræmi við MDR (MDR: Reglugerð um lækningatæki 2017/745).  
Tilkynntur aðili: TÜV SÜD PRODUCT SERVICE 0123

**1,5-5 bör**

Leyfilegur inntaksþrýstingur



Geymið í uppréttri stöðu!



Leyfilegt hitastigssvið



Andrúmsloftsþrýstingsskilyrði við vinnslu



Rakastigsskilyrði við vinnslu



Verjið gegn sólarljósi (útfjólubláu ljósi)!

**Hám.**  
**geymslutími**

4 vikur án varnarefnis  
12 vikur með varnarefni



Auðkenning á raf- og rafeindabúnaði  
(Ekki má fleygja tækinu með heimilissorpi.)



Varúð: hættuleg rafspenna



Viðvörðun – almennt



Heitur flötur



Ár/mánuður/dagur framleiðslu



Lækningartæki



Raðnúmer



Búnaðarkóði



Farið eftir notkunarleiðbeiningum!



Fylgið notkunarleiðbeiningum



Takið rafmagnsklóna úr sambandi fyrir opnun!



Ódrykkjarhæft vatn

## 13.4 Vottorð

Þjónustuaðili á staðnum lætur í té nýjustu gildandi útgáfu vottorðanna samkvæmt beiðni.



# 14 Valkostir

## 14.1 AquaA2 (valkostur)

### 14.1.1 Formáli

Þar sem **AquaA2** er viðbót við **AquaA**-himnusúnaðarkerfið birtast eftirfarandi kaflar aðeins einu sinni sem hluti af fylgiskjöllum **AquaA**.

Til að auðvelda uppfléttingu verða viðkomandi kaflar aðeins taldir upp hér:

- |                   |  |
|-------------------|--|
| í 1. kafla AquaA  | – Atriðaskrá – <b>AquaA2</b>                         |
| í 2. kafla AquaA  | – Mikilvægar upplýsingar – <b>AquaA2</b>             |
|                   | – Markhópur – <b>AquaA2</b>                          |
|                   | – Skyldur umsjónarstofnunar – <b>AquaA2</b>          |
|                   | – Ábyrgð notanda – <b>AquaA2</b>                     |
|                   | – Höfnun ábyrgðar – <b>AquaA2</b>                    |
|                   | – Tæknigögn – <b>AquaA2</b>                          |
|                   | – Viðvaranir – <b>AquaA2</b>                         |
|                   | – Eftirstæðir áhættuþættir – <b>AquaA2</b>           |
|                   | – Heimilisföng – <b>AquaA2</b>                       |
| í 5. kafla AquaA  | – Viðvörunarboð – <b>AquaA2</b>                      |
| í 9. kafla AquaA  | – Uppsetning – <b>AquaA2</b>                         |
| í 10. kafla AquaA | – Flutningur/geymsla – <b>AquaA2</b>                 |
| í 11. kafla AquaA | – Tæknilegar öryggisskoðanir/viðhald – <b>AquaA2</b> |

## 14.1.2 Lýsing á virkni – AquaA2

- **Stutt lýsing – AquaA2**



Valbúnaðurinn **AquaA2** er viðbót við **AquaA** sem notuð er til að koma upp tveggja stiga framleiðslu- og dreifingarkerfi fyrir skilunarvatn. Þessi valbúnaður hefur ekki áhrif á vinnslustigin en vinnur samhliða **AquaA**.

Orkusparnaðarvinnsla er í boði með því að minnka afköstin. Þannig er boðið upp á umhverfisvæna tveggja stiga himnusíunarvinnslu.

**AquaA2** er því að fullu samþætt **AquaA**-kerfinu sem eining og er viðbót við **AquaA**-vörulínuna sem býður upp á skilvirka framleiðslu skilunarvatns með miklum hreinleika.

Notkun **AquaHT**-einingar tryggir sjálfvirka og áreiðanlega sóttthreinsun.

- **Tilætluð notkun – AquaA2**

- **Notkunarsvið**

Valbúnaðurinn **AquaA2** er viðbót við **AquaA** sem býður upp á tveggja stiga himnusíunarkerfi. Notkunarsvið **AquaA** er óbreytt. Viðbótin bætir gæði vatnsafurðarinnar.

- **Aukaverkanir – AquaA2**

Bætt gæði valda örlítilli afkastaminnkun miðað við tæki með einu stigi. Hins vegar leiðir það ekki til aukinnar vatnsnotkunar, þar sem þykkni úr öðru stigi er beint aftur á fyrsta stigið.

- **Frábendingar – AquaA2**

– Engar.

- **Takmarkanir – AquaA2**

Engar.



### 14.1.3 Hönnun – AquaA2

- Framhlið/tenging AquaA og AquaA2



#### Skýringar:

- 1 Rafmagnshólf 2 – rafeindastýribúnaður
- 2 Rafmagnshólf 1 – rafafsbúnaður
- 3 Aðalaflofi
- 4 Neyðarvinnslurofi (valkvæður)
- 5 Hringrásardæla
- 6 Hjálpardæla
- 7 Himnuþrýstingsgeymar
- 8 Vökvaknúin eining
- 9 Þykkisbakrás til **AquaA**
- 10 Úttak skilunarvatns
- 11 Inntak skilunarvatns

#### 14.1.4 Vinnslustillingar – AquaA2



##### Ráð

**AquaA2** er að öllu leyti samþætt vinnslustillingum **AquaA** og hefur því engar sjálfstæðar vinnslustillingar.

Öllum frávikum á gangsetningarstigi er lýst í viðkomandi köflum.

---

#### 14.1.5 STANDBY-staða tækis – AquaA2

##### Kveikt á STANDBY

- Áður en kveikt er á **AquaA2** þarf að tengja það við **AquaA** með Ethernet-snúru og virkja í valmyndinni grunnstilling.
- Þá er hægt að kveikja á **AquaA2** með aðalafrofnum í rafmagnshólf 1 á **AquaA2**.

#### 14.1.6 SUPPLY-stilling – AquaA2

**AquaA** framleiðir skilunarvatn sem **AquaA2** hefur eftirlit með og skilar inn í skilunarvatnsdreifikerfið. Stíllt framleiðslumagn er aðlagð af **AquaA**.

#### 14.1.7 RINSE-stilling – AquaA2

Tækið hreinsar sig með því að skola allar lagnagreinar með vatni og skipta út vökva í hringrás og tækinu.

#### 14.1.8 DISINFECTION-stilling – AquaA2

**AquaA2** er virkt í öllu sóttgreinsunarferlinu. Sóttgreinsiefni **AquaA** er einnig notað til að hreinsa **AquaA2**.

#### 14.1.9 EMERGENCY MODE-stilling – AquaA2

Ítarleg lýsing á neyðarstillingu **AquaA2** (sjá kafla 4.8.4 á bls. 62).

#### 14.1.10 STATUS Start/Stop – AquaA2

**AquaA2** er stjórnað af ræsingar-/stöðvunarskiptiforriti **AquaA** og er því ekki með sitt eigið skiptiforrit.

### 14.1.11 Hreinsun, sótthreinsun og vörn gegn skemmdum – AquaA2



---

#### Ráð

Upplýsingar um hreinsun, sótthreinsun og vörn **AquaA2** gegn skemmdum eru í aðalköflum **AquaA**.

---

### 14.1.12 Rekstrarvörur, aukahlutir og aukabúnaður – AquaA2

Frekari upplýsingar (sjá kafla 8.1 á bls. 140).

## 14.2 AquaHT (valkostur)

### 14.2.1 Formáli

Þar sem **AquaHT** er valbúnaður sem er viðbót við **AquaA**-himnusíunarkerfið birtast eftirfarandi kaflar aðeins einu sinni sem hluti af fylgiskjöllum **AquaA**.

Til að auðvelda uppfléttingu og spara pláss verða viðkomandi kaflar verða aðeins taldir upp hér:

(sjá innihald 1. kafla fyrir AquaA)

– Atriðaskrá – **AquaHT**

(sjá innihald 2. kafla fyrir AquaA)

– Mikilvægar upplýsingar – **AquaHT**

– Markhópur – **AquaHT**

– Skyldur umsjónarstofnunar – **AquaHT**

– Ábyrgð notanda – **AquaHT**

– Höfnun ábyrgðar – **AquaHT**

– Tæknigögn – **AquaHT**

– Viðvaranir – **AquaHT**

– Eftirstæðir áhættuþættir – **AquaHT**

– Heimilisföng – **AquaHT**

(sjá innihald 5. kafla fyrir AquaA)

– Viðvörðunarbóð – **AquaHT**

(sjá innihald 9. kafla fyrir AquaA)

– Uppsetning – **AquaHT**

(sjá innihald 10. kafla fyrir AquaA)

– Flutningur/geymsla – **AquaHT**

(sjá innihald 11. kafla fyrir AquaA)

– Tæknilegar öryggisskoðanir/viðhald – **AquaHT**

## 14.2.2 Lýsing á virkni – AquaHT



**AquaHT** er viðbótareining við **AquaA**-himnusíunarkerfið og það hefur verið valið af umsjónarstofnun sem viðbót til að koma upp framleiðslu- og afhendingarkerfi fyrir skilunarvatn sem hægt er að sótthreinsa með hitun.

Einingin breytir ekki eiginleikum eða stigum **AquaA** sem fyrir eru heldur er einfaldlega viðbót. Viðbótareiginleikar og -vinnslustig eru eftirfarandi:

- Hitasótthreinsun himnusíunarkerfis með himnum
- Hitasótthreinsun hringrásar skilunarvatns
- Viðmót við sótthreinsun með hitun Afhending heits skilunarvatns í skilunartæki og tengingarleiðslur þeirra á meðan hitasótthreinsun hringrásar skilunarvatns er í gangi.
- Skulun hringrásarinnar án þess að ræsa **AquaA** (með geymi)

### ● Tilætluð notkun – AquaHT

#### Notkunarsvið

**AquaHT** er ætlað til notkunar sem viðbótareining við **AquaA**. Það framkvæmir sótthreinsun með hitun á **AquaA** sem og að stýrir skilunarvatnsdreifikerfi.

#### Endingartími himnu



#### Ábending

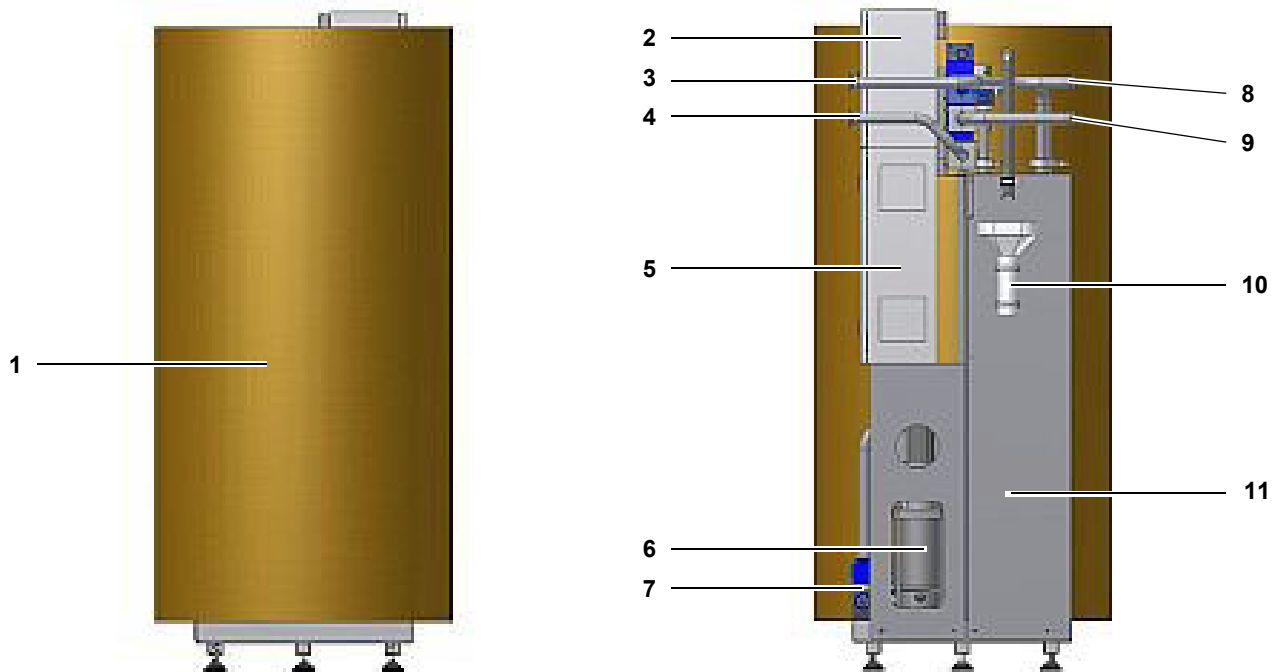
Endingartími himnunnar ræðst fyrst og fremst af fjölda hitasótthreinsana. Að öllu jöfnu geta afköst himnunnar minnkað eftir um 160 hitasótthreinsunarlotur.

#### Takmarkanir

- Sótthreinsun hringrásarinnar með hitun takmarkast við hringrásarleiðslur sem eru að hámarki 3 x 250 m að lengd (samtals 600 m).
- Við skilflöt sótthreinsunar með hitun er rennsli heits skilunarvatns í skilunartæki takmarkað og hitastigið sem það getur náð ræðst af hitastigi geymis, afköstum hitara og varmatapi.

### 14.2.3 Hönnun – AquaHT

#### ● Framhlið/bakhlið – AquaHT



#### Skýringar:

- 1 Geymir
- 2 Rafmagnshólf 2 – rafeindastýribúnaður
- 3 Skilunarvatnsrennsli að hringrás
- 4 Bakrás skilunarvatns úr hringrás
- 5 Rafmagnshólf 1 – rafafsbúnaður
- 6 Hringrásardæla
- 7 Dæluinntakshópur
- 8 Innrennsli úr **AquaA**
- 9 Endurkoma í **AquaA**
- 10 Afrennsli (yfirlæði geymis)
- 11 Hitaskápur rennslshitara

● Yfirlit frá hlið – frá vinstri/frá hægri – AquaHT

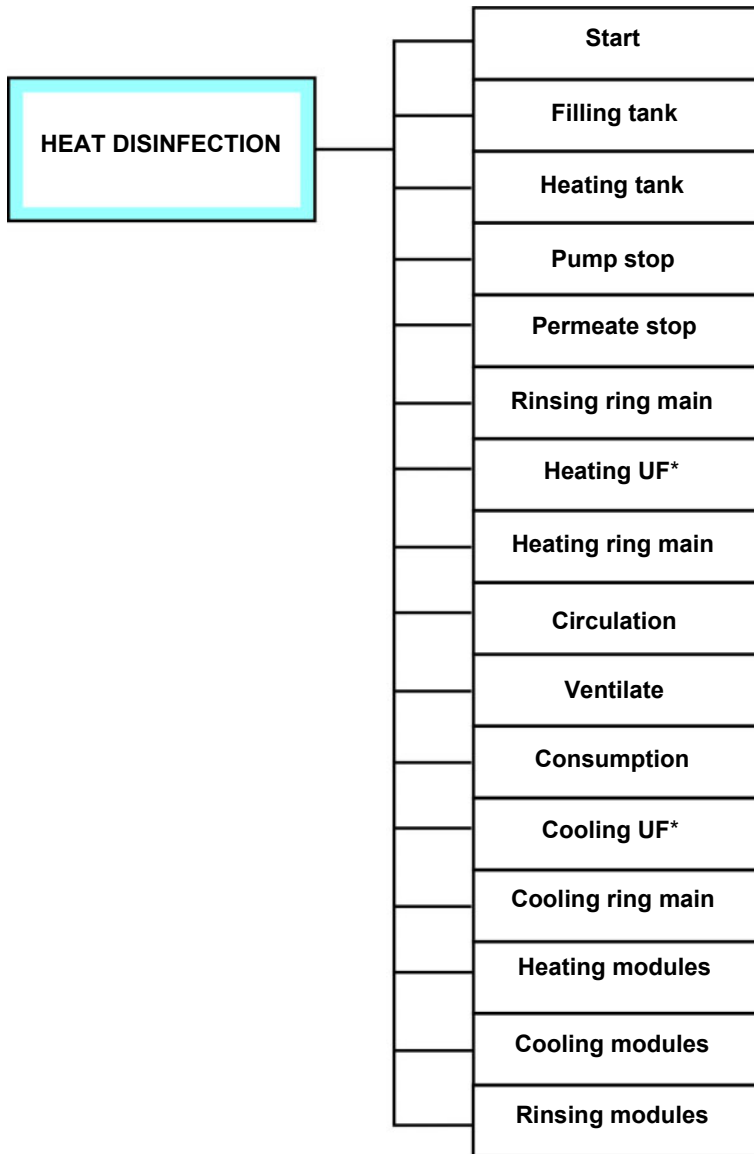


**Skýringar:**

- 1 Vatnsframleiðslurennslí úr **AquaA**
- 2 Bakrás skilunarvatns til **AquaA**
- 3 Vökvaknúin eining
- 4 Hitaskápur rennslishitara
- 5 Geymir T5
- 6 Afrennslí geymis
- 7 Hringrásardæla
- 8 Rafmagnshólf 1 – rafafsbúnaður
- 9 Aðalaflofi
- 10 Rafmagnshólf 2 – rafeindastýribúnaður
- 11 Bakrás skilunarvatns frá hringrás (botn- og baktengi, falið)
- 12 Framrás skilunarvatns frá hringrás (topp- og baktengi, falið)

## 14.2.4 HEAT DISINFECTION-stilling – AquaHT

- **Vinnslustillingar og skjáskilaboð/yfirlit**



Í þessari vinnslustillingu eru allir hlutar **AquaHT** notaðir til að sótthreinsa **AquaA** eða hringrásina með hitun.

Aðeins er hægt að nota þessa vinnslustillingu ef **AquaHT** er tengt og virkjað.

Aðeins er hægt að ræsa stillinguna **HEAT DISINFECTION** ef engin viðvörunarboð eru virk.

\* = **AquaUF** valkostur til staðar

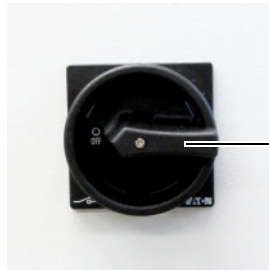


- **Staða tækis STANDBY**

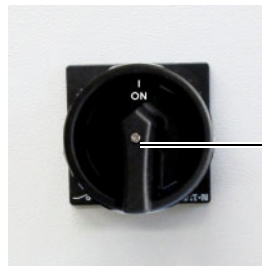
**Kveikt á tækinu**

Áður en kveikt er á **AquaHT** þarf að tengja það við **AquaA** með Ethernet-snúru og virkja í valmyndinni grunnstilling.

Þá er hægt að kveikja á **AquaHT** með aðalafrofanum í rafmagnshólfi 1 á **AquaHT**.

**Aðalafrofi**

Aðalafrofi  
í stöðunni SLÖKKT



Aðalafrofi  
í stöðunni KVEIKT

● **Gangsetning stillingarinnar HEAT DISINFECTION**

Áður en hafin er sótthreinsun með hitun í fyrsta sinn þarf tækniþjónustumaður að samskipa **HEAT DISINFECTION** haminn.



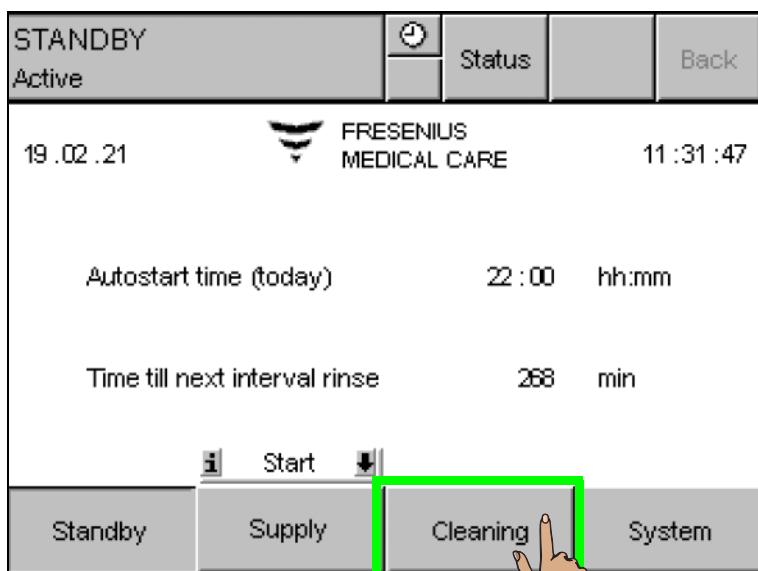
**Viðvörðun**

**Leiðbeiningar fyrir notanda**

Eingöngu einstaklingar sem hlotið hafa þjálfun í réttri meðhöndlun tækisins mega hreinsa, sótthreinsa og verja tækið við slíka vinnu.

- Notandi verður að vera meðvitaður um almennar varúðarráðstafanir og fara eftir þeim.
- Sótthreinsun kerfisins má aðeins fara fram að undangengnu samráði við framleiðanda kerfisins eða vera á höndum aðila sem framleiðandi hefur veitt heimild.

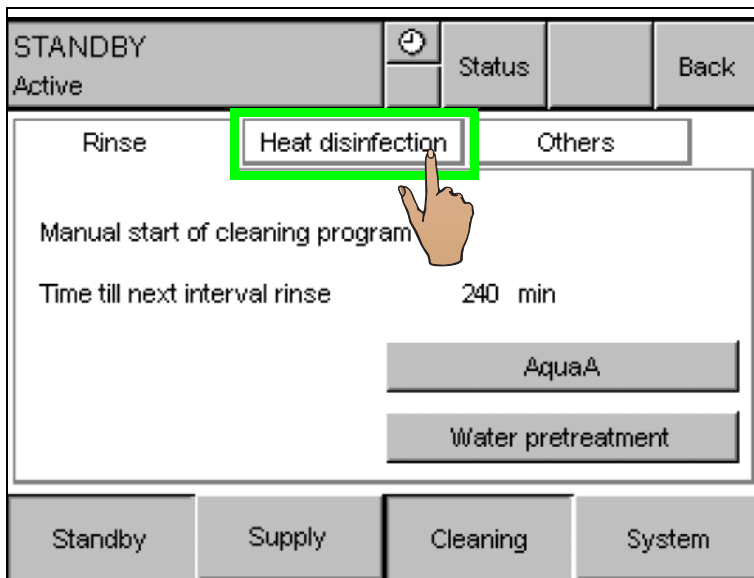
● **4 þrep við hitasótthreinsun með hitun á AquaA**



**1. þrep:**

**Opnið Cleaning-valmyndina**

Til að skipta á **Cleaning**-valmyndina er hnappurinn **Cleaning** valinn á skjánum.



### 3. þrep

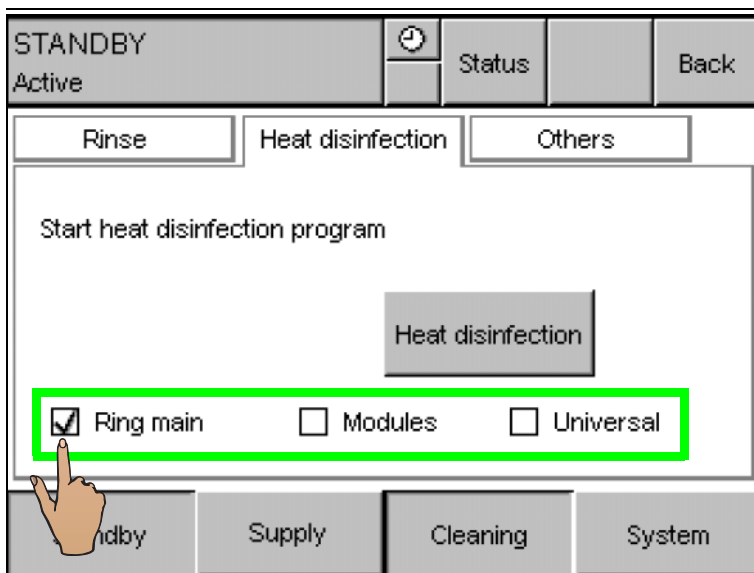
### Lykilorð fært inn

Aðeins er hægt að hefja sóttþreinsun með hitun eftir að slegið er inn lykilorð.



### Ráð

Hafið samband við viðurkenndan tæknimann varðandi frekari upplýsingar.



### 4. þrep:

#### Veljið Heat disinfection

- Velja verður gerð sóttþreinsunar með hitun áður en kerfið er valið.

Eftirfarandi kerfi eru í boði fyrir sóttþreinsun með hitun:

#### Ring main:

Sóttþreinsun hringrásar með vali um skilflatarsóttþreinsun skilunartækja með hitun.

#### Modules:

- Sóttþreinsun eininganna með heitu skilunarvatni.

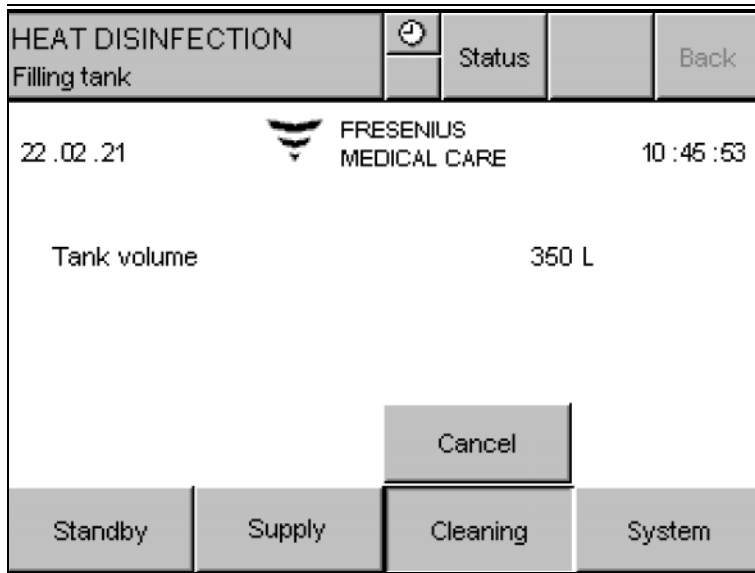
#### Universal:

- Raðkeyrsla hringrásarkerfis og einingakerfis.

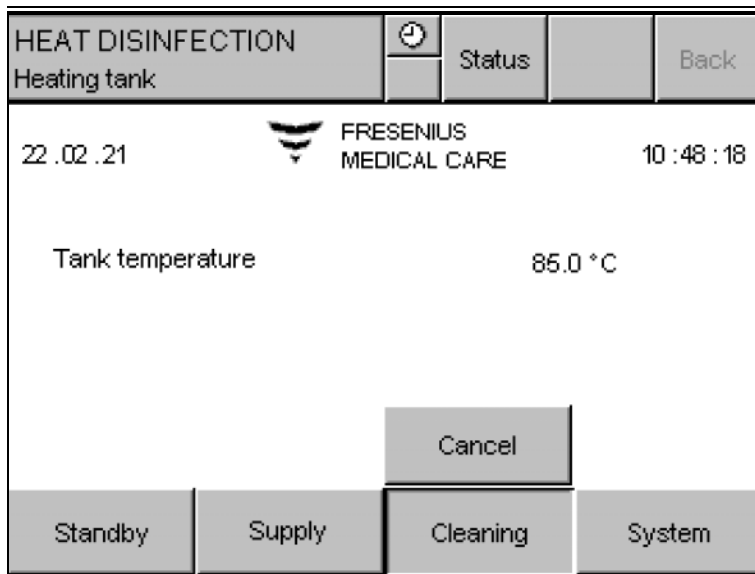
● **Almenn stig sótthreinsunar með hitun**

**Filling tank (Áfylling geymis)**

Áfylling og endurhitun **AquaHT**-geymisins er óháð þeirri gerð hitasótthreinsunar sem er valin.



**Hitunargeymir**



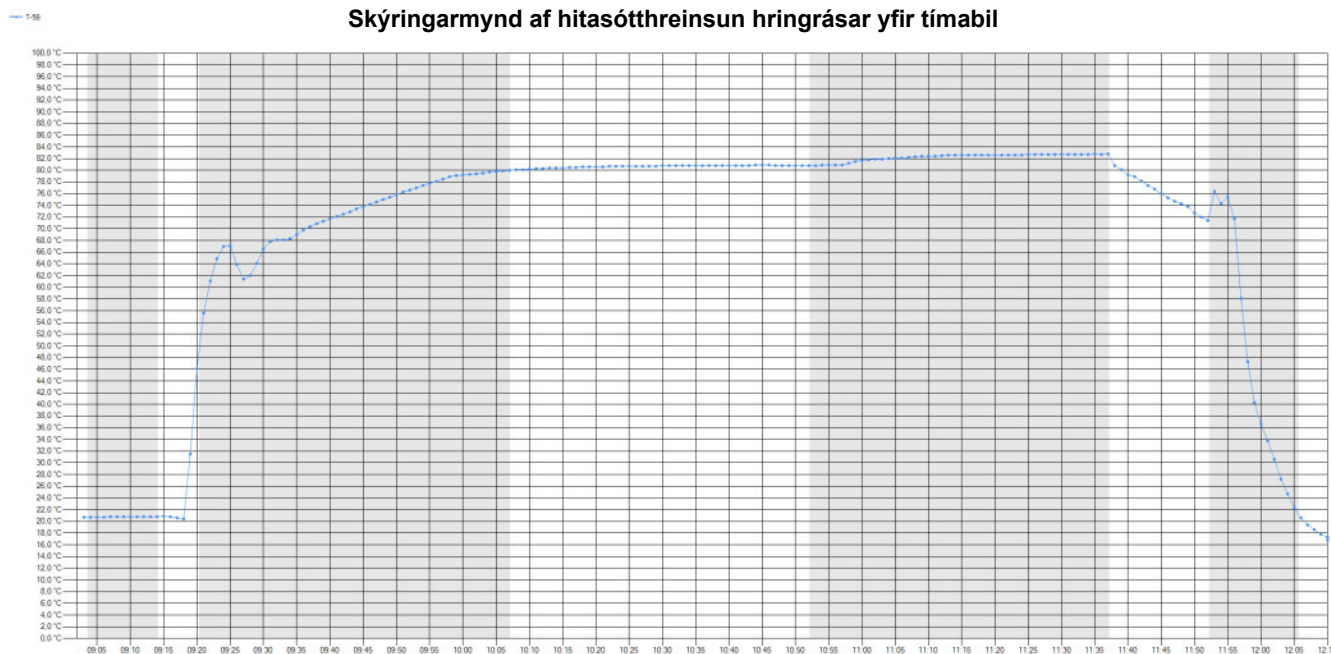
Ef yfirborð í geymi er undir nauðsynlegu áfyllingarmagni er fyllt á geyminn með skilunarvatni úr **AquaA**. Í þessu þrepi er **AquaA** sett í áfyllingarstillingu og það skilar aðeins skilunarvatni í **AquaHT**.

Innihald **Heat disinfection**-geymisins er endurhitað fyrir hverja **AquaHT** ef þess þarf. Þegar stilltu hitastigi geymisins hefur verið náð hefst hið eiginlega hitasótthreinsunarkerfi.

● Ring main heat disinfection

**Dæmi um hitalínurit við Ring main heat disinfection:**

Hitalínuritið sýnir hitastig sem fall af tíma við **Heat disinfection** hringrásar:




● Heating UF

HEAT DISINFECTION Heating UF		🕒	Status	Back
22.02.21		📶	FRESENIUS MEDICAL CARE	
		11:54:59		
Feed temperature		82.1 °C		
		Cancel		
Standby	Supply	Cleaning	System	

Ef **AquaUF** er hluti af samskipaninni er það fært að markhita fyrir hverja **Ring main heat disinfection**.


### Rinsing ring main

HEAT DISINFECTION		🕒	Status	Back
Rinsing ring main				
22.02.21		FRESENIUS MEDICAL CARE	11:54:16	
Feed temperature			72.2 °C	
Return temperature			20.6 °C	
Volume left			22 L	
		Cancel		
Standby	Supply	Cleaning	System	

Í þessum hluta hitasóttthreinsunarkerfis hringrásarinnar er forstillt magn látið renna af við lok hringrásarinnar. Með þessu er hægt að hita hringrásina hratt.

### Heating ring main


Á þessu stigi eru hringrásin og valbúnaðurinn **AquaUF** hituð upp að markhitastigi.

HEAT DISINFECTION		🕒	Status	Back
Heating ring main				
22.02.21		FRESENIUS MEDICAL CARE	11:54:59	
Feed temperature			82.1 °C	
Return temperature			63.7 °C	
		Cancel		
Standby	Supply	Cleaning	System	

**AquaHT** ræsir hitasóttthreinsun hringrásarinnar á þessu stigi.

**Ventilate**


Í þessum fasa er reynt að lofta úr dælu P5 ef afköst hafa dottið niður vegna loftsófnunar í dælu P5. Tímalengd þessa fasa fer eftir innilokuðu loftmagni og hve langan tíma tekur að lofta.

HEAT DISINFECTION		⌚	Status	Back
Ventilate				
22 .02 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE			11 :54 :59
Feed temperature			82.1 °C	
Return temperature			63.7 °C	
		Cancel		
Standby	Supply	Cleaning	System	

➤ Loftunarfásann má fella inní hitun á hringrás, hringrásar- eða nýtingarfasa.

**Circulation**


Á þessu stigi er hringrásin hituð áfram til þess að hún nái eða viðhaldi markhitastigi.

HEAT DISINFECTION		⌚	Status	Back
Circulation				
22 .02 .21	 FRESENIUS MEDICAL CARE			11 :58 :22
Feed temperature			83.1 °C	
Return temperature			80.3 °C	
Time left			15 min	
		Cancel		
Standby	Supply	Cleaning	System	

Hringrásartíminn er forstilltur og getur hringrásin stöðvast á undan áætlun vegna nýtingar hringrásar (>20 lítrar, þ.e. af tengdum skilunartækjum) og er þá samtímis skipt yfir í nýtingarstig.


**Consumption**

Á nýtingarstigi getur gegndræpi verið veitt í skilunarkerfið úr geyminum.

HEAT DISINFECTION		⌚	Status	Back
Consumption				
22.02.21		FRESENIUS MEDICAL CARE		12:03:18
Feed temperature			85.0 °C	
Return temperature			84.8 °C	
Time left			29 min	
		Cancel		
Standby	Supply	Cleaning	System	

Veita má heitu skilunarvatni úr geyminum í skilunartæki á nýtingarstiginu.


**Cooling UF**

HEAT DISINFECTION		⌚	Status	Back
Cooling UF				
22.02.21		FRESENIUS MEDICAL CARE		12:29:15
Feed temperature			21.5 °C	
Standby	Supply	Cleaning	System	


Á þessu stigi er valkvætt tengda **AquaUF** kælt í lotum í 15 mínútur með köldu skilunarvatni.



## Kæling hringrásar

HEAT DISINFECTION		🕒	Status	Back
Cooling ring main				
22.02.21		FRESENIUS MEDICAL CARE		12:29:15
Feed temperature			21.5 °C	
Return temperature			63.9 °C	
Standby	Supply	Cleaning	System	

Í fyrsta hluta þessa stigs er hringrásin kæld í hitastig undir 35 °C með því að kasta heitu skilunarvatni.

HEAT DISINFECTION		🕒	Status	Back
Cooling ring main				
22.02.21		FRESENIUS MEDICAL CARE		12:38:32
Feed temperature			15.9 °C	
Return temperature			17.1 °C	
Time left			11 min	
		Cancel		
Standby	Supply	Cleaning	System	

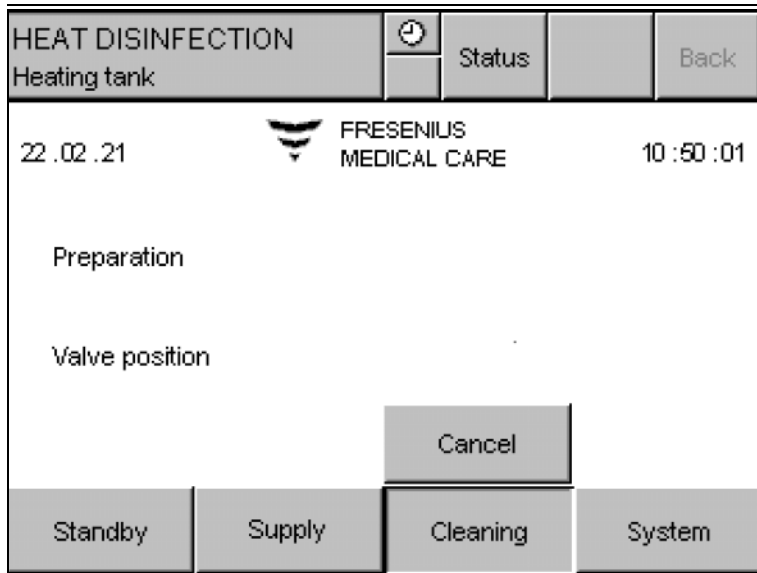
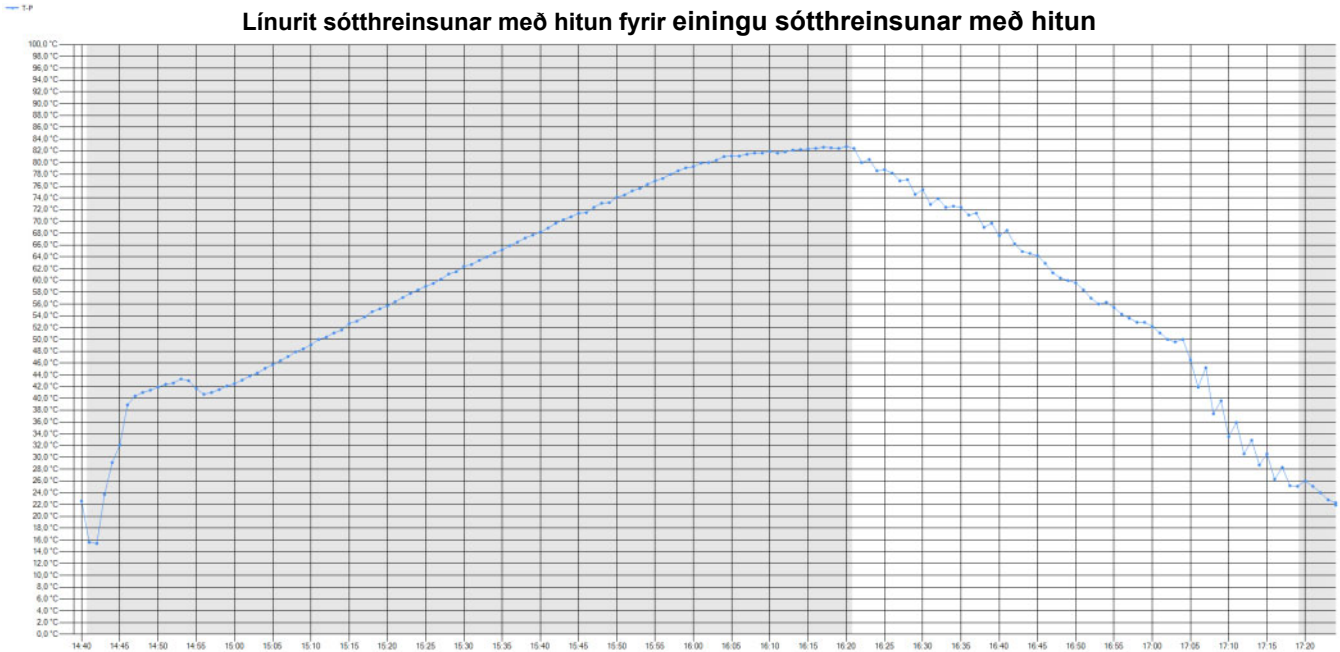
Í næsta hluta þessa stigs hefst skolun hringrásarinnar. Þá er skilunarvatn látið renna úr **RingBase** í forstilltan tíma. Hægt er að stöðva áður þennan hluta af stiginu „hringrásarkæling“ hvenær sem er með hnappnum **Cancel**.

● **Module heat disinfection**

**Dæmi um hitalínurit við Module heat disinfection:**


Hitastigsgrafið sýnir hitastig yfir tímabil við hitasóttthreinsun einingarinnar:

Ef **AquaA2** er tengt eru himnur **AquaA2** hafðar með í hitasóttthreinsun.



**Module heat disinfection** hefst með athugun á magni í **AquaHT**-geyminum og hitastigi í geyminum. Frekari upplýsingar í greininni um almenn sóttthreinsunarstig með hitun í (sjá kafla I á bls. 196).


## Hitunareiningar

HEAT DISINFECTION		⌚	Status	Back
Heating modules				
22 .02 .21		FRESENIUS MEDICAL CARE		12 :52 :36
Inlet temperature			48.7 °C	
Permeate temperature			47.4 °C	
		Cancel		
Standby	Supply	Cleaning	System	

Hitun eininganna er í tveimur stigum.

- Á fyrsta stiginu er **AquaA**-geymirinn fylltur í lotum með heitri vatnsafurð úr **AquaHT**-geyminum. Við þessi vatnsskipti er blandaða vatninu í **AquaA**-geyminum skipt út fyrir skilunaratn.
- Gegndræpið er síðan hitað að markhitastigi með rennslshitunum.

## Hitun himnanna

HEAT DISINFECTION		⌚	Status	Back
Heating modules				
22 .02 .21		FRESENIUS MEDICAL CARE		13 :02 :58
Inlet temperature			60.3 °C	
Permeate temperature			60.4 °C	
Time left			29 min	
		Cancel		
Standby	Supply	Cleaning	System	

Hitun himnanna er sýnd á eftirfarandi skjá.

Magnið í **AquaA**-geyminum er fyrst minnkað og síðan er fyllt á með heitu framleiðsluvatni úr **AquaHT**.

Þetta ferli er endurtekið nokkrum sinnum. Til að ná fram jafnri hitadreifingu er vatnsafurðinni dreift í 1 mínútu á milli hverrar áfyllingar- og afrennslislotu.

Áfyllingarferlið er stöðvað ef hitastig vatnsafurðarinnar fer yfir 50 °C.

Rennslishitarar **AquaHT** hita þá vatnsafurð **AquaA** að því hitastigi sem óskað er fyrir himnuna.

Þegar himnuhitastigi hefur verið náð er hitastiginu haldið í hringrásartímann sem er stilltur. Á hitunarstiginu er eftirlifandi tími sýndur á **AquaA**-skjánum.

Ef valbúnaðurinn **AquaCEDI H** er hluti af uppsetningunni hefst hitasóttthreinsun **AquaCEDI**-sellunnar við lok hringrásartímans. Þetta lengir hringrásarstigið um u.þ.b. 10 mínútur.

### Cooling modules (Kæling eininganna)

Kæling eininganna er í tveimur stigum.

HEAT DISINFECTION		Status	Back
Cooling modules			
22.02.21	FRESENIUS MEDICAL CARE		14:28:38
Inlet temperature		79.2 °C	
Permeate temperature		78.5 °C	
Standby	Supply	Cleaning	System

Á fyrsta stiginu er **AquaA**-geymirinn fylltur í lotum með köldu mjúku vatni.

Á öðru stiginu er kælt með samfelldu innstreymi mjúks vatns á sama tíma og þykkni er látið renna út.

Ef valbúnaðurinn **AquaCEDI H** er hluti af uppsetningunni flæðir vatn einnig í gegnum **AquaCEDI**-selluna til að kæla hana í öðru kælingarstiginu.

### Rinsing modules (Skolun eininga)

Skolun eininganna er í tveimur stigum.

HEAT DISINFECTION		Status	Back
Rinsing modules			
22.02.21	FRESENIUS MEDICAL CARE		15:52:29
Inlet temperature		21.5 °C	
Permeate temperature		28.0 °C	
Time left		14 min	
		Cancel	
Standby	Supply	Cleaning	System

Á þessu stigi er öll vatnsafurðin látin renna út úr loka **RingBase** í forstilltan tíma.

Eftir stilltan yfirkeysrlutíma er fyllt á **AquaHT**-geyminn og hann hitaður.

#### 14.2.5 SUPPLY-stilling – AquaHT

Í **SUPPLY** er streymið í gegnum **AquaHT** í framrásar- og bakrásarlagnir um hjáveitu.

Í **Start test** eru tvær rennslisleiðir **AquaHT** skolaðar.

#### 14.2.6 RINSE-stilling – AquaHT

Í **RINSE** er streymið í gegnum **AquaHT** í framrásar- og bakrásarlagnir um hjáveitu.

Í **Start test** eru tvær rennslisleiðir **AquaHT** skolaðar.

#### 14.2.7 DISINFECTION-stilling – AquaHT

**AquaHT** er óvirkt í öllu sóttþreinsunarferlinu. Hins vegar skolar **AquaHT** rennslisleiðir í lotubundnum skolunarstigum **AquaA**.

## 14.2.8 Hreinsun, sótthreinsun og vörn gegn skemmdum – AquaHT



### Ráð

Upplýsingar um hreinsun, sótthreinsun og vörn **AquaHT** gegn skemmdum eru í aðalköflum **AquaA**.

---

## 14.2.9 Lýsing á virkni – AquaHT

### ● Hitasótthreinsun himnusíunarkerfis með himnum

- Skilgreindu magni af heitu framleiðsluvatni er beint úr geyminum í **AquaHT** til að hita það.
- Framleiðsluvatnið og þykknið eru síðan látin renna um lokaða hringrásina og hituð upp að markhitastigi í samræmi við forstilltan hitunarstigul.
- Þegar markhitastigi hefur verið háð er hitastiginu haldið í forstilltan tíma.
- Á eftir þessu stigi er kæling í samræmi við kælingarstigul með því að bæta við mjúku vatni, láta það renna um hringrásina og tappa því af.

### ● Hitasótthreinsun hringrásar skilunarvatns

- Forritanlegur hluti heits framleiðsluvatns er leiddur úr geyminum og í hringrásina; samsvarandi magni er tappað af **RingBase**. Ef valbúnaðurinn **AquaUF** er uppsettur fer hann fyrst í gegnum skilgreinda hitun með mörgum skolunum.
- Hringrásardælan dælir framleiðsluvatninu því næst um lokaða hringrásina og er skilunarvatnið hitað upp að markhitastigi í samræmi við forstilltan hitunarstigul.
- Þegar markhitastigi hefur verið háð er hitastiginu haldið í forstilltan tíma.
- Á eftir þessu stigi er kæling með því að bæta við skilunarvatni, láta það renna um hringrásina og tappa því af. Ef valbúnaðurinn **AquaUF** er uppsettur fer hann fyrst í gegnum skilgreinda kælingu með mörgum skolunum.

### ● Viðmót við sótthreinsun með hitun

Forritun er framkvæmd á blóðskilunartækinu og **AquaA** ef um er að ræða tengda sótthreinsun með hitun. Heita framleiðsluvatninu er síðan veitt frá hringrásinni á nýtingarstigi **AquaHT**.



### Ábending

Sjálfval fyrir skilflatarsótthreinsun má finna í þjónustuhandbók fyrir tengda sótthreinsun með hitun.

---



---

**Ábending**

Ef miklar breytingar á umhverfishita hafa áhrif á tímann sem þarf til að hita hringrásina gæti þurft að aðlaga nýtingartíma að aðstæðunum, svo sem vegna mismunandi árstíða.

**AquaHT**-stýrieiningin gefur upplýsingar um skráða hitunartíma hringrásarinnar.

---

**AquaHT** getur afhent **380 lítra**, minna en upphaflegt magn í hringrás, á stuttu tímabili.

### 14.2.10 Rekstrarvörur, aukahlutir og aukabúnaður – AquaHT



---

**Ábending**

Himnur fyrir sóttgreinsun með hitun eru framleiddar til að endast 160 hitasóttgreinsunarlotur.

Ef himna er sóttgreinsuð með hitun einu sinni í viku er áætlaður endingartími 3 ár.

---

Frekari upplýsingar (sjá kafla 8.1 á bls. 140).

## 14.3 Örsía AquaUF (valkostur)

**AquaUF**-örsíunareiningin er valbúnaður sem er viðbót við **AquaA**-himnusíunarkerfið.

Númer íhlutar	Valbúnaður – lýsing	Notkun
(sjá kafla 8.1 á bls. 140)	Valkvæð UF 2250 örsía; stök sía	Fyrir aukin gæði skilunarvatns; allt að 2250 l/klst.
(sjá kafla 8.1 á bls. 140)	Valkvæð UF 4000 örsía; tvöföld sía	Fyrir aukin gæði skilunarvatns; allt að 4000 l/klst.

### 14.3.1 Lýsing á virkni – AquaUF

**AquaUF**-örsíunareiningin er viðbótareining fyrir **AquaA**-himnusíunarkerfið sem gefur aukin gæði skilunarvatns og öryggi að því er varðar örverur og inneitur í skilunarvatni.

Einingin framlengir ekki fyrirbyggjandi vinnslustig **AquaA**. Samþætting við skolunarkerfið fer sjálfkrafa í gang eftir virkjun til að örsían verði skoluð á upphafsstigum **RINSE** og **SUPPLY**.

Skilunarvatnsrennsli er tengt við örsíunareininguna með lögnunum. Tvær örsíunareiningar eru notaðar fyrir nafnafköst skilunarvatns sem fara yfir yfir 2250 l/klst.

Íhlutir í vatninu, svo sem örverur og inneitur, verða eftir í örsíueiningunni og fjarlægðir í gegnum opinn fleytiloka í næsta fleytiferli.

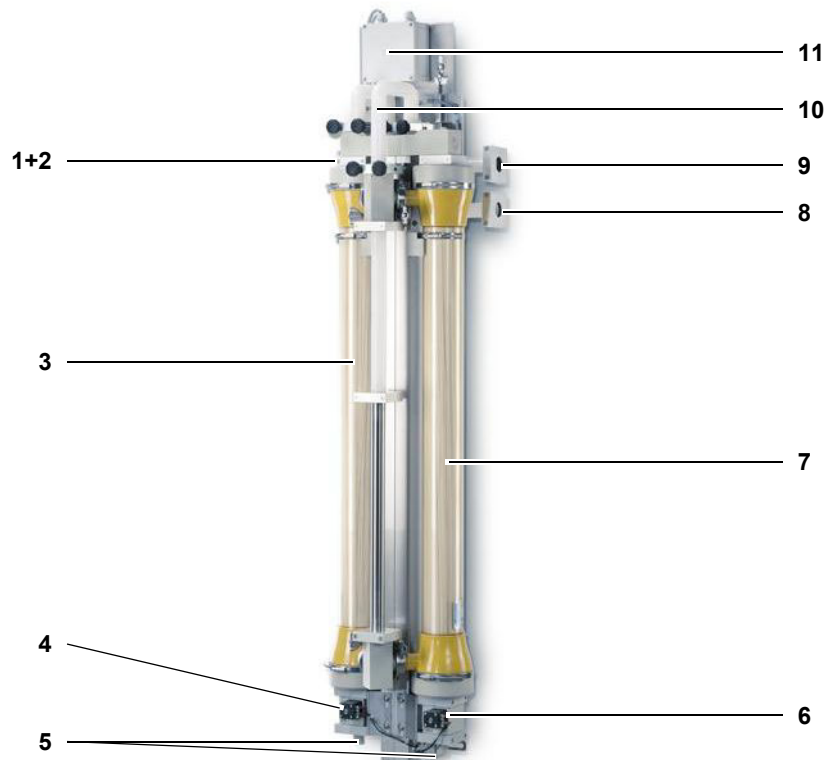
#### ● Tilætluð notkun

**AquaUF** er ætlað til notkunar sem viðbótareining **AquaA** og er sett upp beint á undan **RingBase**.



### 14.3.2 Hönnun – AquaUF

- Tækið í heild sinni



#### Skýringar:

- 1+2** Skilunarvatnsrennsli úr himnusíunarkerfi  
Bakrás skilunarvatns í himnusíunarkerfi
- 3** Örsía 1
- 4** Fleytiloki 1
- 5** Afrennslistengi
- 6** Fleytiloki 2
- 7** Örsía 2 (nafnafköst skilunarvatns >2250 l/klst.)
- 8** Bakrás skilunarvatns úr hringrás
- 9** Skilunarvatnsrennsli í hringrás
- 10** Neyðarlagnir
- 11** Rafmagnshólf; lokatengi

### 14.3.3 SUPPLY-stilling – AquaUF

Vöktuð vatnsframleiðsla úr **AquaA** er send í gegnum **AquaUF**. Á **SUPPLY** stigi er viðkomandi fleytiloki opnaður lotukennt á tilætluðum tíma.

Við **Start test** er fleytilokinn opnaður stuttlega til að fleyting geti farið fram. Það er einnig gert með stillingunni **SUPPLY** með forstilltum skolunartímum og millibilum.

### 14.3.4 RINSE-stilling – AquaUF

Tækið hreinsar sig með því að skola allar lagnagreinar með vatni og skipta út vökva í hringrás og tækinu.

Við **Start test** er fleytilokinn opnaður stuttlega til að fleyting geti farið fram. Í lok **RINSE** stigs er viðkomandi fleytiloki opnaður á tilætluðum tíma.

### 14.3.5 DISINFECTION-stilling – AquaUF

**AquaA** samþættir **AquaUF** í stillingunni **DISINFECTION**.

Á meðan sóttgreinsun er í gangi eru rennislíleiðir skolaðar af **AquaUF** í lotubundnum skolunarstigum **AquaA**.

### 14.3.6 HEAT DISINFECTION-stilling – AquaUF

Ef valkvæð **AquaHT**-viðbótareining er uppsett er **AquaUF** haft með í sóttgreinsunarferli **AquaA** með hitun.

### 14.3.7 Hreinsun, sóttgreinsun og vörn gegn skemmdum – AquaUF



---

#### Ráð

Upplýsingar um hreinsun, sóttgreinsun og vörn **AquaUF** gegn skemmdum eru í aðalköflum **AquaA**.

---



---

#### Ráð

Mælt er með að taka örverusýni framan við og eftir örsíu. Það gerir mögulegt að meta endingartíma og starfsemi örsíunnar.

---

## 14.4 TSDiag+ – greiningarverkfæri (valkvætt)

Nota má **TSDiag+-verkfærið** til að fjarstýra **AquaA**-skjánum á biðlara (fartölva eða einkatölva með nettengingu).

Hægt er að stjórna **AquaA** með þessum biðlara.

**TSDiag+-verkfærið** verður að vera uppsett á biðlaranum.



### Viðvörðun

#### Hætta fyrir sjúkling ef tækjastillingar bjagast

Notkun **TSDiag+**-tólsins er aðeins leyfð á innanhússkerfi skilunareiningarinnar með **DataCOM**-tengingu!

### 14.4.1 Ræsing TSDiag+

#### Tölvustillingar

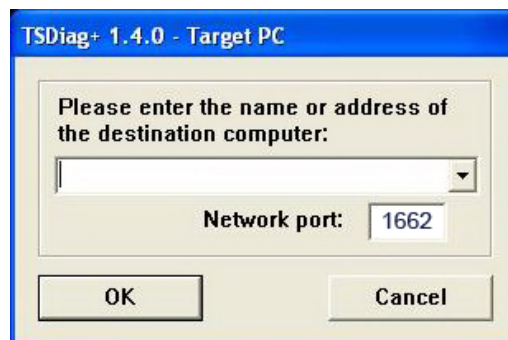
Velja þarf eftirfarandi stillingar í tölvunni áður en **TSDiag+**-biðlarinn er ræstur:

- Tölvun verður að nota sjálfgefna IP-stillingar netkerfisins.

#### Tenging við skjáinn

Tengingu við skjáinn er komið á með þessum hætti:

- Þegar **TSDiag+**-biðlarinn hefur verið ræstur birtist skjámynd til að færa inn nettengi og IP-tölu **DataCOM**.



- Breyta má nettenginu. Til að koma á tengingu við skjá **AquaA** þarf að breyta nettenginu í nettengi **DataCOM**. Þegar **DataCOM** er notað skal kanna fylgiskjöl búnaðarins til að fá upplýsingar um nettengisvístfang.
- Slá þarf inn IP-tölu **DataCOM** á þessum skjá. Fyrir **AquaA** er þetta alltaf IP-tala **DataCOM**.
- Alltaf þarf að staðfesta innfærð gögn (IP-tölur og nettengi) með því að smella á **OK**.
- Þegar innfærð IP-tala hefur verið staðfest birtist skjár til að færa inn lykilorð. Þetta er aðeins sýnt á skjánum ef tekist hefur að tengja.



- Færið inn notandanafn og lykilorð. Gerður er greinarmunur á tveimur notendastigum. Hafið samband við viðurkenndan tæknimann varðandi upplýsingar um notandanafn og lykilorð.

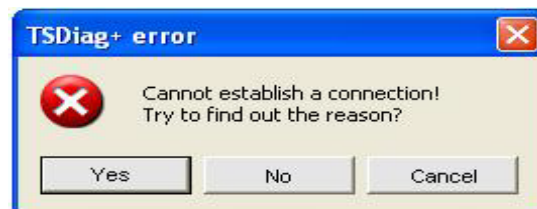


- Þegar búið er að staðfesta með því að smella á **OK** kemst á tenging við skjáinn.

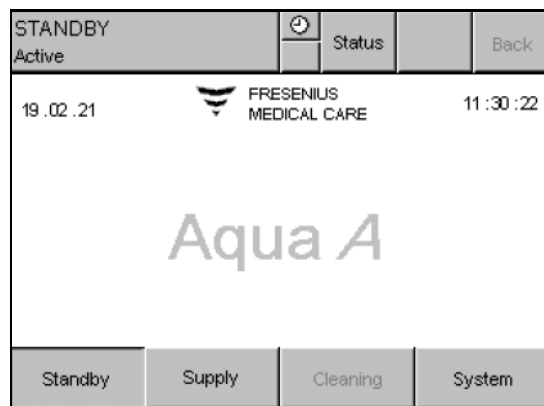
Eftirfarandi skilaboð eru sýnd:



Ef ekki tekst að tengjast birtast eftirfarandi skilaboð:



Þegar tengingu hefur verið komið á er skjámynd tækisins sýnd í tölvunni.



➤ Þá er hægt að stjórna skjá tækisins með mús.



# 15 Viðauki

## 15.1 Lækningatækisskrá AquaA

### 15.1.1 Umsjónarstofnun og auðkennandi upplýsingar

Eftirfarandi síða sýnir aðalsniðmát fyrir heimilisfang umsjónarstofnunar og auðkenningu hennar.

**AquaA****Heimilisfang umsjónarstofnunar og  
auðkennandi upplýsingar****Heimilisfang umsjónarstofnunar**

Nafn: \_\_\_\_\_

Póstfang: \_\_\_\_\_

Borg: \_\_\_\_\_

Símanúmer: \_\_\_\_\_

Staðsetning uppsetningar: \_\_\_\_\_

**Læknisfræðilegur ráðgjafi**

Nafn, símanúmer: \_\_\_\_\_

Nafn, símanúmer: \_\_\_\_\_

Nafn, símanúmer: \_\_\_\_\_

Nafn, símanúmer: \_\_\_\_\_

Nafn, símanúmer: \_\_\_\_\_

**Auðkenning****Tæki: AquaA****Gerð:** Vatnsmeðhöndlunarkerfi, himnusiunarkerfi**Flokkur:** IIb**Skráningarnúmer:** \_\_\_\_\_**Kenninúmer vottaðs aðila:** 0123**Raðnúmer:** \_\_\_\_\_**Búnaðarkóði:** \_\_\_\_\_**Uppsettur valbúnaður:****AquaA2;** Raðnúmer \_\_\_\_\_, búnaðarkóði \_\_\_\_\_**AquaHT;** Raðnúmer \_\_\_\_\_, Búnaðarkóði \_\_\_\_\_**AquaCEDI;** Raðnúmer \_\_\_\_\_, Búnaðarkóði \_\_\_\_\_**AquaUF;** Raðnúmer \_\_\_\_\_, Búnaðarkóði \_\_\_\_\_**Annar uppsettur viðbótarbúnaður:****Fjarstýring Grunnatriði;** Raðnúmer \_\_\_\_\_**LED-stöðuvísir;** Raðnúmer \_\_\_\_\_**AquaDETECTOR;** Raðnúmer \_\_\_\_\_**DataCOM;** Raðnúmer \_\_\_\_\_**Framleiðandi:** Fresenius Medical Care & Co. KGaA, 61352 Bad Homburg**Prófanir og skoðanir**

Gerð	Millibil
Tæknileg öryggisskoðun	Á 24 mánaða fresti
_____	Á _____ mánaða fresti
_____	Á _____ mánaða fresti

**Samningar um prófanir og athuganir:****Tæknilegar öryggisskoðanir:**

Heiti fyrirtækis: \_\_\_\_\_

Póstfang: \_\_\_\_\_

Símanúmer: \_\_\_\_\_



### 15.1.2 Innihald lækningatækisskráar AquaA

Eftirfarandi síða sýnir innihald lækningatækisskráar fyrir **AquaA**.

AquaA

Innihald lækningatækisskráar



<b>1</b>	<b>Notkunarleiðbeiningar</b>
<b>Eftirlit</b>	
<b>2</b>	<b>Kerfiseftirlit</b> – Vinnslugagnaskýrslur
<b>3</b>	<b>Örverufræðilegt og efnafræðilegt eftirlit</b> – Niðurstöður örverugreiningar – Niðurstöður efnagreiningar – Sýnasöfnunaráætlanir
<b>4</b>	<b>Sóttþreinsun</b> – Sóttþreinsunarskýrslur – Sóttþreinsunaráætlanir
<b>5</b>	<b>Stillingaskýrslur</b>
<b>6</b>	<b>Þjónustuskýrslur, þjálfunarskýrslur, bilanir</b> – Þjálfunarskýrslur – Þjónustuskýrslur og skráning breytinga á kerfisútfærslum – Tilkygning atvika – Skráning bilana og endurtekinna eins villna
<b>7</b>	<b>Tæknileg öryggisskoðun og endurvottun</b>
<b>Vottunarstig</b>	
<b>8</b>	<b>Vottun uppsetningar (IQ)</b> – Uppsetningarskýrsla – Vottunaráætlun
<b>9</b>	<b>Vinnsluvottun (OQ)</b> – Sóttþreinsunarskýrsla OQ – Stillingaskýrsla OQ – Þjálfunarskýrsla OQ – Sýnatökuáætlun OQ – Sóttþreinsunaráætlun OQ – Gangsetningarskýrsla OQ
<b>10</b>	<b>Afkastavottun (PQ)</b> – Vinnslugagnaskýrsla PQ – Niðurstöður örverugreiningar PQ – Niðurstöður efnagreiningar PQ

## 15.2 Þjálfunarskýrsla – AquaA

Eftirfarandi síða sýnir þjálfunarskýrslu fyrir **AquaA**.

AquaA

Þjálfunarskýrsla

**Staðsetning þjálfunar**

Miðstöð, klíník:

Póstfang:

Póstnúmer, borg:

Símanúmer:

Bréfasími:

**Þjálfunartímabil**

Frá:

Til:

 Aðili/aðilar sem útnefndur/útnefndir er(u) af umsjónarstofnun Notandi Annað

Nöfn:

Himnusíunarkerfi:

 AquaA

Raðnúmer:

Hugbúnaðarútgáfa:

Vinnutími:

Úttak skilunarvatns:

 900 l/klst.  1000 l/klst.  1800 l/klst.  2000 l/klst.  2700 l/klst.  3000 l/klst.  3600 l/klst.  4000 l/klst.**Skjal**

Notkunarleiðbeiningar AquaA, útgáfa: \_\_\_\_\_

Þjálfunarskjöl

Vinnslugagnaskrá (dagleg skýrsla)

✓

Athugasemdir:

**Ábending**

Takið tillit til atriðaskráar, mikilvægra upplýsinga og allra viðvarana í notkunarleiðbeiningum!

Efnisatriði þjálfunar			Skráð í	✓
<b>Grunnatriði</b>				
A	Lýsing á virkni (sjá kafla 7 á bls. 137)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skýring á himnustun</li> <li>– Efnisleg lýsing</li> <li>– Himnuflæði</li> <li>– Dreifing</li> <li>– Skýring á mykingu</li> <li>– Vatnsharka</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Kröfur um uppsetningu (sjá kafla 9.1 á bls. 143)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Innrennslisvatn verður að vera drykkjarhæft vatn</li> <li>– Frjálst fall skólps í 20–30 mm</li> <li>– Niðurfall til staðar á gólfi</li> <li>– Lekaskynjari uppsettur</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
C	Tilgangur (sjá kafla 2.6 á bls. 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Afhending úr skilunartækjum</li> <li>– Heildarafköst skilunartækja mega ekki vera meiri en afköst <b>AquaA</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Hönnun</b>				
A	Framhlið <b>AquaA</b> (sjá kafla 3.1.2 á bls. 34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aðalafirofi</li> <li>– Stýrieining snertiskjásbirtingar</li> <li>– Neyðarvinnslurofi</li> <li>– Dælur</li> <li>– Stöðuvísir</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Séð aftan frá (sjá kafla 3.1.2 á bls. 34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vökvatengingar</li> <li>– Rafmagnstenging</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
C	Innra rými að framan (sjá kafla 3.1.3 á bls. 35)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rafmagnshólf 1 – rafafllsbúnaður</li> <li>– Rafmagnshólf 2 – rafeindastýring</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
D	Séð frá hlið (sjá kafla 3.1.3 á bls. 35)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geymir</li> <li>– <b>RingBase</b> með sýnatöku</li> <li>– DV3-þykkishamlari (hægt að stjórna handvirkt ef bilun kemur upp)</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
E	Samþættur lekaskynjari	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Staðsetning og virkni</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
F	Framhlið <b>AquaA2</b> (sjá kafla 14.1.3 á bls. 185)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aðalafirofi</li> <li>– Dælur</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
G	Neyðarstilling <b>AquaA2</b> (sjá kafla 4.10.2 á bls. 71)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Neyðarvinnslurofi</li> <li>– Vatnsinntaksleið fyrir neyðarvinnslu</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
H	Framhlið <b>AquaHT</b> (sjá kafla 14.2.3 á bls. 190)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Geymir</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
I	Séð frá hlið <b>AquaHT</b> (sjá kafla 14.2.3 á bls. 190)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rafmagnshólf 1 – rafafllsbúnaður</li> <li>– Rafmagnshólf 2 – rafeindastýring</li> <li>– Dæla</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
J	Neyðarstilling <b>AquaUF</b> (sjá kafla 14.3.2 á bls. 209)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Örsía</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
K	Hönnun <b>AquaCEDI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sjá notkunarleiðbeiningar <b>AquaCEDI</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Stýringar og vísar</b>				
A	Stýringar: Skipulag og virkni (sjá kafla 3.3.1 á bls. 39)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stöðustika með núverandi vinnslustillingu og upplýsingavalmynd: Tákn fyrir skiptiforrit, skilaboð og stundaglas</li> <li>– Stöðuvalmynd</li> <li>– Birtingarsvæði</li> <li>– Vinnslustillingar og kerfishnappar: Virkir og óvirkir skipunarhnappar</li> <li>– Val á kerfum</li> <li>– Kerfisvalmynd: Stillingar og þjónusta</li> <li>– Lykilorðavörn</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>

Efnisatriði þjálfunar			Skráð í	✓
<b>Vinnslustillingar og aðgerðir</b>				
A	Stuttur leiðarvísir (sjá kafla 4.5 á bls. 47)	– Veljið forrit ( <b>STANDBY, SUPPLY, RINSE</b> ) – Ýtið og haldið takka inni í 3 sekúndur	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Vinnslukerfi (sjá kafla 4.4 á bls. 45), (sjá kafla 4.5 á bls. 47), (sjá kafla 4.6 á bls. 52), (sjá kafla 4.8 á bls. 58),	– <b>STANDBY</b> – <b>SUPPLY</b> – <b>RINSE</b> (Þrif sem og undirvinnslustillingar skolonar <b>AquaA</b> og forvinnslukerfi skolvatns) – <b>EMERGENCY MODE</b>	IFU	<input type="checkbox"/>
C	Stöðuvalmynd (lykilorðs ekki krafist) (sjá kafla 4.10.2 á bls. 71)	– Messages: Gildandi skilaboð Staðfesta skilaboð – Report – Ræsa, stöðva: Stillingar skiptiforríts fyrir innrennsli og skolon Tímastillingu sjálfvirkrar stöðvunar breytt – Kerfisupplýsingar: Grunnstilling og kerfisgildi – Vinnslugögn (núverandi vinnslugögn)	IFU	<input type="checkbox"/>
D	Neyðarstilling (sjá kafla 4.8 á bls. 58)	– Engin neyðarafhending mjúks vatns – Eftirlit er með gegndræpisleiðni og hitastigi í geymi – Virkjun neyðarstillingar: Slökkvið á himnusíunarkerfinu og öllum valbúnaði með aðalaflofanum (slökkt) Snúið neyðastillirofa <b>AquaA</b> rangsælis eða réttisælis Kveikið á himnusíunarkerfi <b>AquaA</b> með því að nota aðalaflofa (ON) Hægt er að kveikja á dælu tvö með því að ýta á þennan rofa, jafnvel þótt ekki kvikni á dælu 1 – Neyðarstilling gerð óvirk: Stillið aðalaflofa <b>AquaA</b> á slökkt (OFF) Færið neyðarrofann í miðjustöðu Færið til baka aðalaflofa <b>AquaA</b> -himmusíunarkerfisins og valbúnaðar í stöðuna kveikt	IFU	<input type="checkbox"/>
E	Neyðarstilling <b>AquaA2</b> (sjá kafla 4.8.4 á bls. 62)	– Engin neyðarafhending mjúks vatns – Fylgst er með gegndræpisleiðni – Virkjun neyðarstillingar: – Slökkvið á <b>AquaA</b> -himmusíunarkerfinu og valbúnaði með aðalaflofa (OFF) – Breytið vatnsinntaksleið í neyðarstillingu 2 – Snúið neyðarrofa <b>AquaA2</b> rangsælis – Kveikið á himnusíunarkerfi <b>AquaA2</b> með því að nota aðalaflofa (ON) – Hægt er að kveikja á dælu tvö með því að ýta á þennan rofa, jafnvel þótt ekki kvikni á dælu P1s – Neyðarstilling gerð óvirk: – Slökkvið á himnusíunarkerfi <b>AquaA2</b> með því að nota aðalaflofa (OFF) – Breytið vatnsinntaksleið í staðlaða vinnslu 1 – Færið neyðarrofann í miðjustöðu – Snúið til baka aðalaflofa <b>AquaA, AquaA2</b> og valbúnaðar á kveikt (ON). Áður en skilunarvinnsla er tekin upp aftur skal sótthreinsa (kemískt eða himnu með hitun)	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Viðvörðunarböð</b>				
A	Stöðuvísir (sjá kafla 3.3.1 á bls. 39)	– Rautt og blikkandi – viðvörðun eða bilun kom upp og hefur ekki enn verið staðfest – Gult og blikkandi – viðvörðun kom upp og hefur ekki enn verið staðfest – Gult – Sótthreinsun eða þjónusta í gangi – Grænt – <b>SUPPLY</b> -stilling er í gangi – Grænt og blikkandi – kerfið er að skipta yfir í <b>SUPPLY</b> stillingu	IFU	<input type="checkbox"/>
B	Villuboð (sjá kafla 5.4 á bls. 112)	– Birtast beint ef viðvörðunarböð fara í gang – Sjá kafla 5, „Viðvörðunarböð“, í notkunarleiðbeiningunum – Sjá kafla 2, „Heimilisföng“ (þjónustusími vatnstækni)	IFU	<input type="checkbox"/>

Efnisatriði þjálfunar			Skráð í	✓
<b>Skráning, viðhald</b>				
A	Vinnslugagnaskráning (sjá kafla 4.10.5.1 á bls. 82)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dagsetning og tími gagnaskráningar</li> <li>– Gegndræpisleiðni CD-P</li> <li>– Gegndræpishitastig T-P</li> <li>– Innrennslisleiðni CD-F</li> <li>– Innrennslshitastig T-F</li> <li>– Gegndræpisþrýstingur P-P</li> <li>– Þykkisþrýstingur P-C</li> <li>– Innrennsli FL-F</li> <li>– Beint frá FL-C</li> <li>– Gegndræpisnýting FL-P</li> <li>– Dagsnotkun</li> <li>– Efficiency (desired) (Nýtni (æskileg))</li> <li>– Efficiency (current) (Nýtni (núverandi))</li> <li>– Höfnunarhlutfall</li> </ul>	IFU, ODR	<input type="checkbox"/>
B	Vinnslugagnaskráning <b>AquaA2</b> (sjá kafla 4.10.5.2 á bls. 86)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gegndræpisleiðni CD-Ps</li> <li>– Gegndræpishitastig T-Ps</li> <li>– Innrennslisþrýstingur P-Fs</li> <li>– Gegndræpisþrýstingur P-Ps</li> <li>– Þykkisþrýstingur P-Cs</li> <li>– Innrennsli FL-Fs</li> <li>– Beint frá FL-Cs</li> <li>– Dagsnotkun</li> <li>– Höfnunarhlutfall</li> </ul>	IFU, ODR	<input type="checkbox"/>
C	Skýrsla um sóttþreinsanir með hitun (sjá kafla 4.10.2.3 á bls. 73)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Upphaf hitasóttþreinsunarkerfisins</li> <li>– Lengd hitasóttþreinsunarkerfisins</li> <li>– Tegund hitasóttþreinsunarkerfis</li> <li>– Temp 1: Hitastigi 1 náð</li> <li>– Temp 2: Hitastigi 2 náð</li> <li>– Nýting: Skilunarvatnsnýting úr <b>AquaHT</b>-geymi á meðan sóttþreinsun með hitun fer fram</li> <li>– A0: A0-gildið sem náðist með sóttþreinsun með hitun</li> </ul>	IFU, ODR	<input type="checkbox"/>
D	Viðhald (starfsfólk) (sjá kafla 11.2 á bls. 151)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fyllt á mýkingarsalt</li> <li>– Athugun á leka</li> <li>– Sýni af mjúku vatni</li> <li>– Skipt um síuhylki</li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
E	Skýrsla um síðustu aðgerðir (sjá kafla 4.10.2.4 á bls. 74)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>SUPPLY</b>: Síðasta ræsing stillingarinnar <b>SUPPLY</b></li> <li>– <b>RINSE</b>: Síðasta ræsing stillingarinnar. <b>RINSE</b> þar á meðal er skolun <b>AquaA</b> sem og skolun vatnsformeðferðar</li> <li>– <b>CHEMICAL DISINFECTION</b>: Síðasta ræsing kemískrar sóttþreinsunar</li> <li>– <b>DECALCIFICATION</b>: Síðasta ræsing afkólkunar</li> <li>– <b>ALKALINE CLEANING</b>: Síðasta ræsing alkalíþrifa</li> <li>– <b>RING MAIN HEAT DISINFECTION</b>: Síðasta ræsing sóttþreinsunar hringrásar með hitun. Þessi aðgerð er aðeins sýnd þegar notuð er <b>AquaHT</b></li> <li>– <b>MODULE HEAT DISINFECTION</b>: Síðasta ræsing sóttþreinsunareiningar með hitun. Þessi aðgerð er aðeins sýnd þegar notuð er <b>AquaHT</b></li> </ul>	IFU	<input type="checkbox"/>
<b>Ýmislegt</b>				
A	Ýmis atriði (sjá kafla 15.7.3 á bls. 236), (sjá kafla 8.1 á bls. 140), (sjá kafla 15.1 á bls. 215), (sjá kafla 11.1 á bls. 151)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Söfnun örverusýna</li> <li>– Þöntun rekstrarvara</li> <li>– Lækningatækisskrá</li> <li>– Bil milli tæknilegra öryggisskoðana</li> </ul>	IFU, TD	<input type="checkbox"/>
IFU = Notkunarleiðbeiningar				
VGS = Vinnslugagnaskýrsla				
þS = Þjálfunarskjöl				
Vísun í notkunarleiðbeiningar:				
Tækið hefur verið samþykkt til notkunar með þeim rekstrarvörum, aukahlutum og valbúnaði sem talin eru upp í notkunarleiðbeiningunum. Ef umsjónarstofnunin vill nota aðrar rekstrarvörur, aukahluti eða valbúnað en fram koma í notkunarleiðbeiningum liggur ábyrgð á því að tryggja rétta virkni tækisins alfarið hjá umsjónarstofnuninni.				





## 15.3 Vinnslugagnaskráning

### Almennar athugasemdir



#### Ábending

- Í samræmi við ISO 23500-1 mælum við með því að vinnslugögn séu skoðuð daglega og fyrir hverja blóðskilunarmeðferð.



#### Ráð

Gildandi vinnslugögn **AquaA** má skrá með því að nota hnappinn **Status** og valhnappinn **Operating data** (sjá kafla 4.10.5.1 á bls. 82).



#### Ráð

**Vakta**-merkið gefur kost á að skrá vinnslugögn margsinnis á dag. Sérstök vinnslugagnaskýrsla er haldin fyrir hverja **vakt**.

### 15.3.1 Handgerð vinnslugagnskýrsla

Eftirfarandi síða sýnir aðalsniðmát fyrir skráningu vinnslugagna fyrir **AquaA**.

AquaA

**Vinnslugagnaskráning  
Dagleg skýrsla**


Raðnúmer:
Lítrar:
Hugbúnaður:
Búnaðarkóði (EC):
Staðsetning uppsetningar:
Póstfang:
Póstnúmer:
Borg:
Ábyrgur tækniamaður:
Símanúmer:

**ALMENNAR ATHUGASEMDIR**

Nauðsynlegt er að hafa eftirlit með vinnslubreytum til að tryggja örugga og samfellda vinnslu himnusíunarkerfisins. Það er bráðnauðsynlegt að skrá allar upplýsingar með nákvæmum hætti vegna mögulegra ábyrgðarkrafna. Ef munur er á milli gilda skal gera tækniþjónustu viðvart svo hún geti gripið til viðeigandi aðgerða áður en bilun á sér stað.

**Þjónustumiðstöð Evrópu**

Fresenius Medical Care  
 Deutschland GmbH  
 Mið-Evrópudeild  
 Þjónustuborð/Þjónustumiðstöð  
 Steinmühlstraße 24  
 61352 Bad Homburg  
 ÞÝSKALANDI  
 Sími: +49 6172 609– 7100  
 Bréfasími: +49 6172 609– 7102  
 Netfang: ServicecenterD@fmc-ag.com

**Alþjóðleg þjónusta**

Fresenius Medical Care  
 Deutschland GmbH  
 Technical Operations  
 Technical Coordination Office (TCO)  
 Hafenstraße 9  
 97424 Schweinfurt  
 ÞÝSKALANDI  
 Sími: +49 9721 678– 333 (beinn sími)  
 Bréfasími: +49 9721 678– 130

### 15.3.2 Handgerð vinnslugagnskýrsla

Eftirfarandi síður sýna vinnslugagnaskýrslu fyrir **AquaA**.

<b>Söfnun vinnslugagna, dagleg skýrsla AquaA</b>	Ár: _____ Númer viku: _____ Vakt: <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4
--	--

Ferli								
Vikudagur	Mán	Þri	Mið	Fim	Fös	Lau	Sun	–
Tími	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

	Færslur (notandi)							Eining
<b>AquaA</b>								
Gegndræpsleiðni CD-P	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	µS/cm
Gegndræpishitastig T-P	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	°C
Innrennisleiðni CD-F	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	µS/cm
Innrennlishitastig T-F	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	°C
Gegndræpsþrýstingur P-P	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bör
Þykkniþrýstingur P-C	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bör
Innrennslí FL-F	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/mín.
Beint frá FL-C	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/mín.
Notkun gegndræpis	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/mín.
Dagsnotkun	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	lítrar
Efficiency (desired) (Nýtni (æskileg))	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
Efficiency (current) (Nýtni (núverandi))	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%
Höfnunarhlutfall	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%

<b>AquaA2</b>								
Gegndræpsleiðni CD-Ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	µS/cm
Gegndræpishitastig T-Ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	°C
Innrennslíþrýstingur P-Fs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bör
Gegndræpsþrýstingur P-Ps	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bör
Þykkniþrýstingur P-Cs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	bör
Innrennslí FL-Fs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/mín.
Beint frá FL-Cs	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	l/mín.
Höfnunarhlutfall	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	%

<b>Sóttþreinsun með hitun AquaHT</b>									
Hitasóttþreinsun hringrásar: Vinnsla án vandamála?	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	–
Sóttþreinsun einingar með hitun: Vinnsla án vandamála?	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	<input type="checkbox"/> Já <input type="checkbox"/> Nei	–

<b>Upphafsstafir</b>								
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	–



**Ábending**

Ef leiðni breytist um meira en 100% miðað við fyrra meðalgildi í nokkurn tíma verður að hafa samband við ábyrgan tæknimann eða framleiðanda.

## 15.4 Gæði skilunarvatns

Örverufræðilegur og efnafræðilegur hreinleiki skilunarvökvans sem undirbúinn er á skilunarstöðinni skiptir höfuðmáli fyrir gæði meðferðar sjúklingsins. Gæði skilunarvatns skal vera í samræmi við gildandi reglur á viðkomandi stað. Ef engar staðbundnar reglur gilda skal fylgja viðeigandi kröfum í ISO 23500-3 „Water for haemodialysis and related therapies“ (vatn fyrir blóðskilun og tengdar meðferðir).

Hafa skal reglulegt eftirlit með gæðum skilunarvatns með tilliti til efna- og örverumengunar sem talin er upp. Eftirlitsáætlun ætti að byggja á niðurstöðum kerfisvottunar. Ef fyrirbyggjandi vatnsmeðhöndlunarkerfi er rekið við stöðugar aðstæður skal hafa eftirlit með efnamengun í skilunarvatni að minnsta kosti einu sinni á ári. Heildarklórsmagn er undanskilið, en ef það finnst í innrennslisvatni skal athuga það í upphafi hvers meðferðardags.

Til að fylgja kröfum um efnafræðilega þætti sem settar eru fram í ISO 23500-3 gæti verið þörf á öðrum formeðhöndlunarstigum fyrir vatn eða breytingu á framleiðsluafköstum tækisins. Athuga þarf samsetningu skilunarvatns við afkastavottun (PQ) og aðlaga þarf formeðhöndlun vatns og stillingar í tækinu eins og nauðsyn krefur.

### ● Örverufræðileg gæði vökva til blóðskilunar

Heimild	Miðill	Leyfileg hámarksgildi	
		Mesti lífvænlegi örverufjöldi [CFU/ml]	Inneitursþéttni [EU/ml]
ISO 23500-3 Water for haemodialysis and related therapies (Vatn fyrir blóðskilun og tengdar meðferðir)	Skilunarvatn	<100 (AM* 50)	<0,25 (AM* 0,125)
ISO 23500-5 Quality of dialysis fluid for haemodialysis and related therapies (Gæði skilunarvökva fyrir blóðskilun og tengdar meðferðir)	(Staðlaður) skilunarvökvi **	<100 (AM* 50)	<0,5 (AM* 0,25) (Lyfjaskrá Evrópu: <0,25)
*AM = Aðgerðarmark. Frá og með þessum styrkleika þarf að grípa til aðgerða til að stöðva hækkun í óviðunandi gildi. Þetta gildi er yfirleitt um 50% af leyfðu hámarks magni.			
**Prófanir á bakteríuvexti og inneitri eru ekki nauðsynlegar ef vökvaleið skilunartækis er búin síu sem sár út bakteríur og inneitur með viðunandi afköstum, sem framleiðandi hefur staðfest og sem rekin er og eftirlit er haft með í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda (t.d. DIASAFE plus).			

## ● Efnafraeðileg gæði skilunarvatns

ISO 23500-3					
Aðskotaefni sem hafa eiturhrif við skilun	Leyfilegt hámarks magn [mg/l]	Rafkleyf efni	Leyfilegt hámarks magn [mg/l]	Snefilefni	Leyfilegt hámarks magn [mg/l]
Al	0.01	Kalsíum	2	Antímon	0.006
Blý	0.005	Kalíum	8 (*2)	Arsen	0.005
Flúoríð	0.2	Magnesíum	4 (*2)	Baríum	0.1
Heildarklór magn	0.1	Natríum	70 (*50)	Beryllíum	0.0004
Kopar	0.1			Kadmíum	0.001
Nítrat sem (N)*	2			Króm	0.014
Súlfat	100 (*50)			Kvikasilfur	0.0002 (*0,001)
Sink	0.1			Selen	0.09
				Silfur	0.005
				Þallíum	0.002

\*Gildi í samræmi við lyfjaskrá Evrópu; fylgja verður gildandi reglum. Önnur frávik sem talin eru upp í lyfjaskrá Evrópu eru: viðmiðunarmörk = 2 mg/l af nitrati að því er varðar nitratsameindina NO<sub>3</sub>. Önnur mengunarefni sem eingöngu eru talin upp í lyfjaskrá Evrópu eru: ammóníum (NH<sub>4</sub>): 0,2 mg/l; þungmálmur (svo sem Pb): 0,1 mg/l; klóríð: 50 mg/l.

Til að gæðastöðlum sé alltaf fylgt þarf að athuga og sótthreinsa skilunarvatnskerfið reglulega.

**Ráðlagt efnafraeðilegt eftirlit**

Árleg skoðun

Athuga skal efnamengun í skilunarvatni að minnsta kosti einu sinni á ári.

Ónettengdar prófanir

Ef klór er í innrennslisvatni eða formeðhöndluðu vatni og prófað er án nettengingar skal prófa heildarklór magn á síðara stigi á eftir síu virkra kolefna og í upphafi hvers meðferðardags, fyrir fyrstu meðferð. Ef klóramín er notað í styrkleikanum 1 mg/l eða hærri styrkleika til að sótthreinsa drykkjarvatn sem er notað skal endurtaka prófunina fyrir upphaf hvernar sjúklingsmeðferðarlootu. Ef engar meðferðarlootur eru áætlaðar skal prófunin gerð á u.þ.b. 4 klst. fresti meðan á notkun stendur.

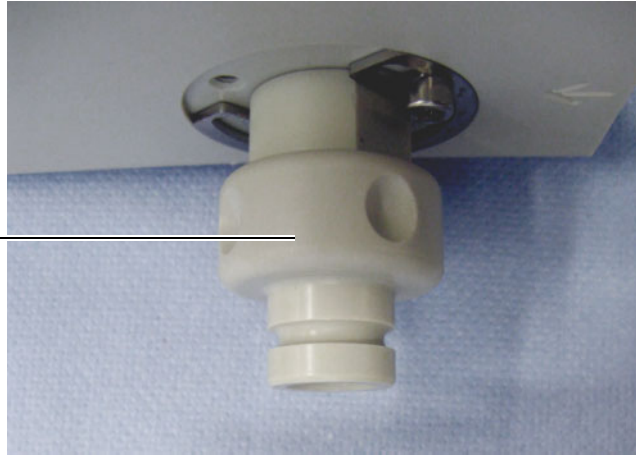
Nettengdar prófanir

Ef formeðhöndlunarkerfi vatns er prófað með nettengingu er meðal annars hægt að hafa eftirlit með klórmagni og heildarvatnshörku með **AquaSENS**.

## 15.5 Sýnataka í AquaA fyrir örverugreiningu

Sýnatökutengið á **AquaA** er sýnatökulokinn, sem er opnaður með því að snúa honum.

Sýnatökuloki



### 15.5.1 Undirbúningur

- Hafið kældan sendingarkassa tilbúinn.
- Himnusíunarkerfið verður að ganga í stillingunni **RINSE** eða **SUPPLY** í að minnsta kosti 20 mínútur áður en sýni er tekið.
- Þegar sýni er tekið verður himnusíunarkerfið að vera í stillingunni **RINSE** eða **SUPPLY**.
- Aftengið skilunarvatnstengið frá skilunartækinu. Framkvæmið örverugreiningu í samræmi við ferlið sem lýst er fyrir töku sýnis á skilunarvatnstengingu.




### 15.5.2 Fylgihlutir, búnaður

Framleiðandi mælir með eftirfarandi búnaði:



- Gúmmihönskum
- Handspritti

Þegar efnasýni eru tekin skal nota sýnisílát frá rannsóknarstofu. Hægt er að nota **sekk með millistykki** (hlutanúmer: 603 067 1) sem búnað til að taka sýni af skilunarvatni.

### 15.5.3 Ferli við sýnatöku á AquaA

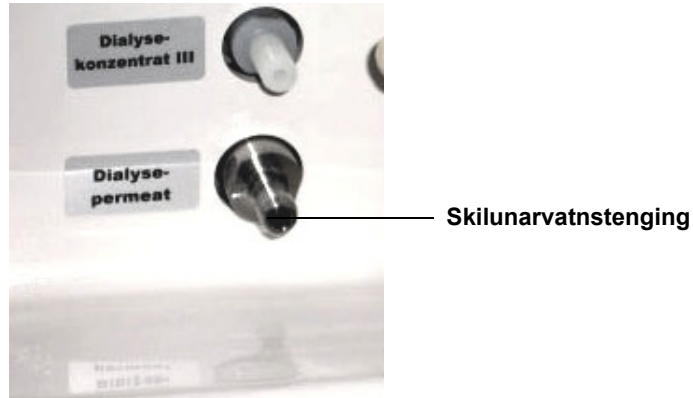
Skýringarmynd	Lýsing
 <p><b>Mynd 1</b></p>	<p><b>Mynd 1 – Sótthreinsun sýnatökuloka:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sótthreinsið sýnatökuloka með sótthreinsandi efni fyrir húð sem er með alkóhóli (ekki rakagefandi).</li> <li>➤ Þurrkið burt hvers kyns mengun með klút.</li> <li>➤ Endurtakið svo sótthreinsunarferlið (mynd 1).</li> </ul> <p><b>Varúð:</b> <b>Fylgist með hve lengi sótthreinsiefnið er á!</b></p>
 <p><b>Mynd 2+3</b></p>	<p><b>Mynd 3 – Setjið millistykki á og læsið:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Millistykkið á sýnatökuseknum er sett á sýnatökulokann (mynd 2).</li> <li>➤ Læsið síðan millistykkinu (mynd 3) Fjöltengilokinn í sýnatökusettnu verður að vera settur upp þannig að hann tryggi að enginn vökvi geti flætt.</li> </ul>
 <p><b>Mynd 4</b></p>	<p><b>Mynd 4 – Opnið sýnatökuloka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Snúið sýnatökuloka rangsælis til að opna hann (mynd 4).</li> </ul>



Skýringarmynd	Lýsing
 <p data-bbox="178 645 272 678"><b>Mynd 5</b></p>	<p data-bbox="703 293 1086 327"><b>Mynd 5 – Skolið sýnatökuloka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="703 338 1222 371">➤ Snúið fjöltengilokanum réttisælis um 90°.</li> <li data-bbox="703 383 1453 450">➤ Skolið sýnatökulokann í um 60 sekúndur gegnum skollagnir (mynd 5).</li> </ul>
 <p data-bbox="178 1070 272 1104"><b>Mynd 6</b></p>	<p data-bbox="703 701 1007 734"><b>Mynd 6 – Fyllið sekkinn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="703 745 1430 813">➤ Snúið síðan fjöltengilokanum aftur 90° réttisælis til að fylla sekkinn (mynd 6).</li> <li data-bbox="703 824 1477 925">➤ <b>Varúð:</b> Færið fjöltengilokann strax aftur í upphaflega stöðu (mynd 4) til að sekkurinn rofni ekki.</li> </ul>
	<p data-bbox="703 1126 927 1160"><b>Lokin á sýnatöku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="703 1171 1437 1238">➤ Sýnatökuloka er síðan lokað aftur með því að snúa honum réttisælis.</li> <li data-bbox="703 1249 1477 1317">➤ Aftengið einnota hluta á eftir fjöltengilokanum og lokið sekknum <b>strax</b> með áfasta tappanum.</li> <li data-bbox="703 1328 1390 1361">➤ Kreistið sekkinn varlega til að athuga hvort hann lekur.</li> <li data-bbox="703 1373 1453 1440">➤ Festið útfylltan merkimiða á sekkinn og setjið hann í tilbúinn sendingarkassa.</li> </ul>

## 15.6 Sýnataka fyrir örverugreiningu

Skilunarvatnstengingin gegnir hlutverki sýnatökutengis.



### 15.6.1 Undirbúningur

- Hafið kældan sendingarkassa tilbúinn.
- Himnusíunarkerfið verður að ganga í stillingunni **RINSE** eða **SUPPLY** í að minnsta kosti 20 mínútur áður en sýni er tekið.
- Þegar sýni er tekið verður himnusíunarkerfið að vera í stillingunni **RINSE** eða **SUPPLY**.
- Aftengið skilunarvatnstengið frá skilunartækinu og framkvæmið ferlið sem lýst er fyrir töku sýnis á skilunarvatnstengingu.



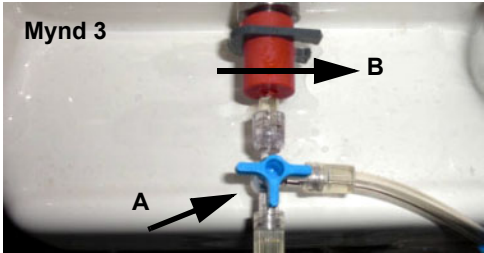
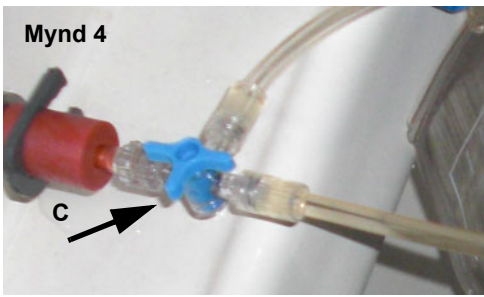
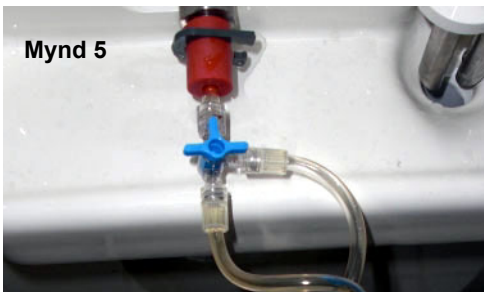
### 15.6.2 Fylgihlutir, búnaður

Framleiðandi mælir með eftirfarandi búnaði:

- Gúmmihönskum
- Handspritti

Þegar efnasýni eru tekin skal nota sýnislát frá rannsóknarstofu. Hægt er að nota **sekk með millistykki** (hlutanúmer: 603 067 1) sem búnað til að taka sýni af skilunarvatni.

### 15.6.3 Ferlið fyrir töku sýnis á skilunarvatnstengingu

Skýringarmynd	Lýsing
 <p>Mynd 1</p>  <p>Mynd 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sóttreinsið skilunarvatnstenginguna með sóttreinsiefni fyrir húð sem inniheldur alkóhól (t.d. <b>SEPTODERM</b>) (mynd 1) og notið klút til að strjúka burt hvers kyns mengun (mynd 2).</li> <li>➤ Endurtakið svo sóttreinsunarferlið (mynd 1 og 2).</li> </ul> <p><b>Varúð:</b> <b>Takið tillit til verkunartíma sóttreinsiefnisins!</b></p>
 <p>Mynd 3</p>  <p>Mynd 4</p>  <p>Mynd 5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fjöltengilokinn í sýnatökusettinu (<b>A</b>) verður að vera settur upp þannig að hann tryggi að enginn vökvi geti flætt (mynd 3).</li> <li>➤ Millistykkið á sýnatökusekknum er sett á tenginguna og því læst (<b>B</b>) (mynd 3).</li> <li>➤ Snúið fjöltengilokanum 90° réttsælis (<b>C</b>) og „skolið“ tenginguna í um 60 sekúndur með skolonarleiðslunni (mynd 4).</li> <li>➤ Snúið núna fjöltengilokanum aftur 90° réttsælis til að fylla sekkinn (mynd 5).</li> <li>➤ Færið fjöltengilokann eftir um 250 ml (u.p.b. hálfur) strax aftur í upphaflega stöðu (<b>A</b>) (mynd 3) til að sekkurinn rofni ekki.</li> <li>➤ Lokið klemmunni strax, losið lásinn og fjarlægjið sekkinn.</li> <li>➤ Aftengið einnota hluta á eftir fjöltengilokanum og lokið sekknum strax með áfasta tappanum.</li> <li>➤ Kreistið sekkinn varlega til að athuga hvort hann lekur.</li> <li>➤ Festið útfylltan merkimiða á sekkinn og setjið hann <b>strax</b> í tilbúinn sendingarkassa. Afhenda verður sekkinn prófunarrannsóknarstofunni innan sólarhrings.</li> </ul>

## 15.7 Sýnataka fyrir efnagreiningu

### 15.7.1 Undirbúningur

Gegndræpisnýting er aðeins möguleg ef himnusúnarkerfið er í stillingunni **SUPPLY** eða ef verið er að framleiða skilunarvatn með handvirku skolunarkerfi í stillingunni **RINSE**.

Himnusúnarkerfið þarf að hafa verið í gangi í að minnsta kosti 20 mínútur áður en sýni er tekið. Ef tækið er ekki í stillingunni **SUPPLY** þarf að ræsa handvirkt skolunarkerfi.

Sýnið er tekið í stillingunni **SUPPLY** eða **RINSE**.

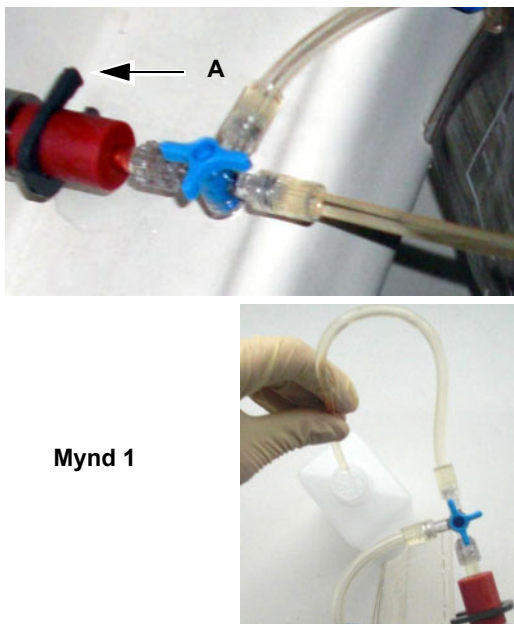
### 15.7.2 Fylgihlutir, búnaður

Framleiðandi mælir með eftirfarandi búnaði:

- Gúmmihönskum

Þegar efnasýni eru tekin skal nota sýnisílát frá rannsóknarstofu. Hægt er að nota **sekk** með **millistykki** (hlutanúmer: 603 067 1) sem búnað til að taka sýni af skilunarvatni.

### 15.7.3 Sýnataka fyrir efnagreiningu

Skýringarmynd	Lýsing
 <p data-bbox="159 1688 242 1715">Mynd 1</p>	<p data-bbox="651 1223 1425 1375">➤ Til að taka sýni með <b>sekk</b> með <b>millistykki</b> skilunarvatnstengi (A) skal fyrst festa sekkinn á tengið með því að nota lásinn og skola síðan tenginguna nægilega vel með skolunarleiðslum (um 2 l) áður en fyllt er á sýnisíláti með skolunarleiðslunni.</p> <p data-bbox="651 1397 1425 1554"><b>Varúð:</b> Þegar sýni er tekið á inntakstengingu skal ekki nota sekkinn sem sýnisílát. Notið flöskur (mynd 1) sem rannsóknarstofan leggur til sem sýnisílát!</p>