

**LEES EN BEWAAR DE HANDLEIDING**

# INSTALLATIE- EN BEDIENINGSHANDLEIDING

Adiabatisch bevochtigingssysteem  
Condair **HP/HPRO**  
Geldig vanaf 2021

# Hartelijk dank dat u voor Condair hebt gekozen

Installatiedatum (DD-MM-JJJJ):

Datum van inbedrijfstelling (DD-MM-JJJJ):

Locatie:

Model:

Serienummer:

## **Fabrikant**

Condair A/S

Parallelvej 2, DK-8680 Ry

Telefoon: +45 8788 2100

condair.dk@condair.com, www.condair.dk

## **Eigendomsverklaring**

Dit document en de erin verstrekte informatie zijn eigendom van Condair A/S. Dit document noch de erin opgenomen informatie mag worden veelevoudigd, gebruikt of ter beschikking gesteld van derden zonder de schriftelijke toestemming van Condair A/S, behalve voor zover noodzakelijk voor de installatie of het onderhoud van de apparatuur van de ontvanger.

## **Aansprakelijkheidsverklaring**

Condair A/S aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid als gevolg van de onjuiste installatie of het onjuiste gebruik van de apparatuur of als gevolg van het gebruik van onderdelen/componenten/apparatuur die niet zijn goedgekeurd door Condair A/S.

## **Auteursrechtenverklaring**

Copyright 2021, Condair A/S Alle rechten voorbehouden.

Technische wijzigingen voorbehouden

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1	Woord vooraf	6
1.2	Opmerkingen bij de installatie- en bedieningshandleiding	6
1.2.1	In deze handleiding gebruikte symbolen	7
1.2.2	Bewaren	7
1.2.3	Taalversies	7
<b>2</b>	<b>Gezondheid en veiligheid</b>	<b>8</b>
2.1	Algemeen	8
2.2	Beoogd gebruik	8
2.3	Mogelijke gevaren in verband met de Condair HP	9
2.4	Onveilige bediening voorkomen	9
2.5	Verboden wijzigingen aan de eenheid	10
2.6	Hygiëne	10
2.7	Desinfectie	12
<b>3</b>	<b>Overzicht van Condair HP en HPRO</b>	<b>13</b>
3.1	Model code	13
3.2	Overzicht van het Condair HP-systeem	13
3.2.1	Standalone Condair HP-systeem (master-configuratie)	13
3.2.2	Samengesteld Condair HP-systeem (master-slave-configuratie)	14
3.2.3	Pompstation Condair HP	15
3.2.4	Stroomschema pompstation Condair HP 100 - 800	16
3.2.5	Onderdeelspecificatie pompstation Condair HP 100 - 800	16
3.2.6	Stroomschema pompstation Condair HP 1300	17
3.2.7	Onderdeelspecificatie pompstation Condair HP 1300	17
3.2.8	Beknopte beschrijving van het hogedrukpompstation	18
3.3	Overzicht van het Condair HPRO-systeem	19
3.3.1	Standalone Condair HPRO-systeem (master-configuratie)	19
3.3.2	Samengesteld Condair HPRO-systeem (master-slave-configuratie)	20
3.3.3	Overzicht pompstation Condair HPRO 100, 200, 300	21
3.3.4	Stroomschema pompstation Condair HPRO 100, 200, 300	21
3.3.5	Onderdeelspecificatie pompstation Condair HPRO 100, 200, 300	22
3.3.6	Overzicht pompstation Condair HPRO 500	23
3.3.7	Stroomschema pompstation Condair HPRO 500	24
3.3.8	Onderdeelspecificatie pompstation Condair HPRO 500	24
3.3.9	Overzicht pompstation Condair HPRO 800	25
3.3.10	Stroomschema pompstation Condair HPRO 800	26
3.3.11	Onderdeelspecificatie pompstation Condair HPRO 800	26
3.3.12	Beknopte beschrijving van het pompstation	27
3.4	Bevochtigseenheid	28
3.4.1	Sproeieenheid	29
3.4.2	Druppelscheider	29
3.5	Beschrijving van de werking	29
3.5.1	Algemene werking	29
3.5.2	Controller	30
3.5.3	Bevochtiging	30
3.5.4	Bewaking van de hogedruk pomp	30
3.6	Omvang van de levering	30

<b>4</b>	<b>Opmerkingen bij de planning</b>	<b>31</b>
4.1	Locatiespecifieke gegevens noteren	31
4.2	Opties en accessoires	32
<b>5</b>	<b>Installatiewerkzaamheden</b>	<b>33</b>
5.1	Belangrijke opmerkingen bij de installatie	33
5.2	Systeemconfiguratie	34
5.2.1	Standalone systeem (master-configuratie)	34
5.2.2	Samengesteld systeem (master-slave-configuratie met 1 of 2 slaves)	35
5.2.3	Samengesteld systeem (master-slave-configuratie met 3 slaves)	36
5.2.4	Samengesteld systeem (slave-configuratie met 4 slaves)	37
5.2.5	Samengesteld systeem >800 l/u (master-slave-configuratie 3 slaves)	38
5.2.6	Samengesteld systeem >800 l/u (slave-configuratie 4 slaves)	39
5.3	Montage van de bevochtigingseenheid	40
5.3.1	Opmerking bij de plaatsing en montage van de bevochtigingseenheid	40
5.3.2	De sproeieenheid monteren	41
5.3.3	De Condair-druppelscheider monteren	49
5.3.4	Drukverlies over de druppelscheider	54
5.4	Het pompstation monteren	55
5.4.1	Opmerkingen bij de plaatsing	55
5.4.2	Afmetingen en gewicht van het pompstation	56
5.4.3	Pompstation installeren	62
5.4.4	Waterinstallatie, Condair HP	63
5.4.5	Waterinstallatie, Condair HP RO	65
5.5	Elektrische installatie	68
5.5.1	Aansluiten op voeding	69
<b>6</b>	<b>Eerste inbedrijfstelling</b>	<b>70</b>
6.1	Kastindeling	70
6.2	Toevoerfilter plaatsen	71
6.3	Het OO-membraan plaatsen (alleen bij Condair HPRO-modellen)	72
6.4	Steriel beluchtingsfilter monteren (alleen bij Condair HPRO-modellen)	73
6.5	De controller instellen	73
6.6	Spoelprocedure	74
6.6.1	De HPRO pomp en het OO-membraan doorspoelen	75
6.6.2	De OO-pomp ontluchten	76
6.6.3	De omgekeerde osmose afstellen	77
6.6.3.1	Uitleg bij technische termen	77
6.6.3.2	Waterkwaliteit	78
6.6.3.3	Uitlaatvolume afstellen	79
6.6.3.4	Permeaatvolume afstellen	81
6.6.4	Manuele operatie	82
6.6.5	Slangen en sproeileidingen doorspoelen	83
6.7	Checklist eerste inbedrijfstelling Condair HPRO	84
<b>7</b>	<b>Controller instellen</b>	<b>86</b>
7.1	Menustructuur	87
7.2	Basisinstellingen	88

<b>8</b>	<b>Bediening</b>	<b>94</b>
8.1	Dagelijkse bediening	94
8.2	Wekelijkse inspectie	95
8.3	De HP/HPRO buiten bedrijf stellen	96
8.4	Ontmanteling en verwijdering	97
<b>9</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>98</b>
9.1	Belangrijke opmerking bij het onderhoud	98
9.2	Onderhoudswerkzaamheden	99
9.3	Onderdelenlijst voor preventief onderhoud	101
9.4	Onderhoudsindicators	102
9.5	De nevelonderdrukter demonteren en monteren voor reinigingsdoeleinden	102
<b>10</b>	<b>Problemen opsporen en oplossen</b>	<b>103</b>
10.1	Belangrijke opmerkingen bij het opsporen en oplossen van problemen	103
10.2	Storing met foutmelding	103
10.3	De foutmelding resetten	104
10.4	Storing zonder foutmelding	105
<b>11</b>	<b>Productgegevens</b>	<b>106</b>
11.1	Technische gegevens	106
11.1.1	Technische gegevens HP	106
11.1.2	Technische gegevens Condair HPRO	107
11.2	Vereiste waterkwaliteit HP	108
11.3	Vereiste waterkwaliteit HPRO	108

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Woord vooraf

Wij danken u voor de aanschaf van de **Condair HP of HPRO Adiabatisc** hogedrukbevochtiger ("Condair HP").

De Condair HP beschikt over de nieuwste technische mogelijkheden en voldoet aan alle erkende veiligheidsnormen. Niettemin kan onoordeelkundig gebruik van de Condair HP gevaar opleveren voor de gebruiker of derden en/of materiële schade tot gevolg kan hebben.

Neem bij het bedienen van de Condair HP alle informatie en veiligheidsvoorschriften in acht die worden verstrekt in dit document en in de documentatie bij de onderdelen die in het bevochtigingssysteem zijn geïnstalleerd. Dit komt de veiligheid en het juiste en kosteneffectieve gebruik van het apparaat ten goede.

Neem contact op met uw Condair-vertegenwoordiger als u na het lezen van dit document vragen hebt. Hij of zij is u graag van dienst.

## 1.2 Opmerkingen bij de installatie- en bedieningshandleiding

### Voorbehoud

In deze installatie- en bedieningshandleiding worden de **Condair HP en HPRO Adiabatisc hogedrukbevochtigers beschreven**. De beschrijving van de diverse opties en accessoires beperkt zich tot wat voor de juiste werking van de apparatuur noodzakelijk is. Raadpleeg de desbetreffende documentatie voor nadere bijzonderheden over opties en accessoires.

Deze bedieningshandleiding beperkt zich tot de **inbedrijfstelling**, de **bediening**, het **onderhoud** en de **probleemoplossing** van de Condair HP en is bedoeld voor **goed opgeleid personeel dat over voldoende kwalificaties voor de uit te voeren werkzaamheden beschikt**.

Bij deze installatie- en bedieningshandleiding worden diverse aanvullende documenten (installatietekeningen, technische specificaties, enz.) verstrekt. Waar nodig wordt in deze installatie- en bedieningshandleiding naar deze publicaties verwezen.

## 1.2.1 In deze handleiding gebruikte symbolen



### OPGELET!

Het woord "OPGELET" in samenhang met het uitroepteken in een cirkel wordt in deze installatie- en bedieningshandleiding gebruikt om te wijzen op situaties die **schade aan en/of storingen van de eenheid of andere goederen** tot gevolg kunnen hebben.



### WAARSCHUWING!

Het woord "WAARSCHUWING" in samenhang met het uitroepteken in een driehoek wordt in deze installatie- en bedieningshandleiding gebruikt om te wijzen op situaties die **persoonlijk letsel** tot gevolg kunnen hebben.



### GEVAAR!

Het woord "GEVAAR" in samenhang met het uitroepteken in een driehoek wordt in deze installatie- en bedieningshandleiding gebruikt om te wijzen op situaties die **ernstig letsel of de dood** tot gevolg kunnen hebben.

## 1.2.2 Bewaren

Bewaar deze installatie- en bedieningshandleiding op een veilige plek, zodat deze onmiddellijk kan worden geraadpleegd. Als de apparatuur van eigenaar verwisselt, moet de documentatie aan de nieuwe gebruiker worden overgedragen.

Neem contact op met uw Condair-vertegenwoordiger als uw documentatie onvindbaar is.

## 1.2.3 Taalversies

Deze installatie- en bedieningshandleiding is verkrijgbaar in diverse talen. Neem voor informatie hierover contact op met uw Condair-vertegenwoordiger.

## 2 Gezondheid en veiligheid

---

### 2.1 Algemeen

Deze handleiding heeft tot doel om ervoor te zorgen dat de apparatuur veilig wordt gebruikt, optimaal presteert en lang meegaat, en is bedoeld voor monteurs en goed opgeleid technisch personeel. Lees deze handleiding grondig door voordat u specificaties opstelt voor een systeem op basis van de Condair HP of dit ontwerpt of installeert. Bewaar deze handleiding goed.

Condair voert een beleid van doorlopend onderzoek en continue ontwikkeling. Condair behoudt zich het recht voor om de specificaties in dit document zonder kennisgeving te wijzigen. Condair biedt geen garanties en aanvaardt geen aansprakelijkheid ten aanzien van de juistheid of nauwkeurigheid van de informatie in dit document.

Installatie-, onderhouds- en herstelwerkzaamheden of werkzaamheden in het kader van de buiten-bedrijfstelling mogen alleen worden uitgevoerd door goed opgeleid technisch personeel met de juiste kwalificaties. Het is de verantwoordelijkheid van de klant om ervoor te zorgen dat het personeel aan de voorschriften voldoet.

Het is de verantwoordelijkheid van de klant om ervoor te zorgen dat de installatie van de apparatuur aan alle wet- en regelgeving voldoet en in overeenstemming is met de technische richtsnoeren inzake de preventie van bacteriën in watersystemen van de plaatselijke gezondheids- en veiligheidsinstanties.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om ervoor te zorgen dat het watersysteem voldoet aan de lokale wet- en regelgeving, gemeenteverordeningen en richtlijnen (zoals HSE ACoP L8, VDI 6022, ISO 22000, HACCP of gelijkwaardig). Risico's of gevaren in verband met het systeem, met inbegrip van de installatie- en onderhoudswerkzaamheden, dienen te worden beoordeeld door een voor de gezondheid en veiligheid bevoegde functionaris, die tevens verantwoordelijk is voor de uitvoering van de noodzakelijke doeltreffende preventiemaatregelen.

Alle afbeeldingen, symbolen en markeringen op de eenheid moeten in acht worden genomen en leesbaar zijn.

### 2.2 Beoogd gebruik

De Condair HP is uitsluitend bedoeld voor het **bevochtigen van ventilatiesystemen onder de opgegeven bedrijfsomstandigheden**. Alle andere soorten toepassingen zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de fabrikant worden geacht niet te voldoen aan het beoogde gebruik en kunnen ertoe leiden dat de Condair HP gevaarlijk wordt.

De beoogde oordeelkundige bediening van de apparatuur vereist dat **alle informatie in deze installatie- en bedieningshandleiding in acht wordt genomen (met name de veiligheidsvoorschriften)**.



## 2.3 Mogelijke gevaren in verband met de Condair HP



**GEVAAR!**  
Risico van elektrocutie!

**Wanneer het pompstation of de controller is geopend, kan een persoon in aanraking komen met spanningvoerende delen. Aanraking van spanningvoerende delen kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.**

**Preventie:** Stel de eenheid buiten bedrijf zoals wordt beschreven in [Hoofdstuk 8.3](#) (schakel de eenheid uit, verbreek de stroomtoevoer en sluit de watertoevoer af) en beveilig de eenheid tegen onbedoeld inschakelen, voordat u werkzaamheden aan de Condair HP uitvoert.



**GEVAAR!**  
Gezondheidsrisico vanwege ontoereikende hygiëne!

**Slecht onderhouden systemen kunnen gevaar opleveren voor de gezondheid. Bij ontoereikend onderhoud kunnen zich schadelijke ziektekiemen vermeerderen in het luchtkanaal en de kwaliteit van de doorgevoerde lucht aantasten.**

**Preventie:** Lees de handleidingen aandachtig en volg de in het gedeelte Gezondheid en veiligheid van deze handleiding beschreven aanwijzingen nauwkeurig op om ervoor te zorgen dat uw systeem schoon blijft.



**WAARSCHUWING!**

**Tijdens het bedrijf staat het watersysteem onder hoge druk. Vanwege de hoge bedrijfsdruk kunnen onoordeelkundig aangesloten slangen losschieten uit de schroefverbindingen. Daarbij bestaat gevaar voor lichamelijk letsel. Maak slangen of schroefverbindingen tijdens het bedrijf in geen geval los.**

**Preventie:** Draai de hogedrukslangen en schroefverbindingen altijd naar behoren vast en maak slangen of schroefverbindingen tijdens het bedrijf niet los. Stel de eenheid buiten bedrijf zoals wordt beschreven in [Hoofdstuk 8.3](#) (schakel de eenheid uit, verbreek de stroomtoevoer en sluit de watertoevoer af) en beveilig de eenheid tegen onbedoeld inschakelen, voordat u werkzaamheden aan de Condair HP uitvoert.



**WAARSCHUWING!**

Ter voorkoming van stilstaand water en microbiële verontreiniging dient de stroomtoevoer naar de Condair HP te allen tijde te zijn ingeschakeld. Als het systeem langer dan 48 uur uitgeschakeld is geweest, dienen de leidingen en het systeem te worden gedesinfecteerd overeenkomstig de instructies en dient er een volledige risicobeoordeling te worden uitgevoerd om een veilig gebruik te waarborgen.



**GEVAAR!**  
Gezondheidsrisico!

**Vanwege gezondheidsrisico's mag het silicaatgehalte in het toevoerwater – in welke vorm dan ook – niet hoger zijn dan 12 mg/l.**

Als het silicaatgehalte in het toevoerwater hoger is, moet er door de klant een silicaatfilter in de watertoevoerleiding vóór de bevochtiger worden aangebracht.

Neem voor productspecifieke beperkingen voor silicaat de vereiste voorwaarden voor de watertoevoer in acht.

## 2.4 Onveilige bediening voorkomen

Als wordt vermoed dat de **apparatuur niet langer veilig kan worden gebruikt**, dient de Condair HP onmiddellijk te **worden uitgeschakeld en dient deze te worden beveiligd tegen onbedoeld inschakelen overeenkomstig de aanwijzingen in [Hoofdstuk 8.3](#)**. Hiervan kan sprake zijn in de volgende gevallen:

- onderdelen van de Condair HP zijn beschadigd, versleten of ernstig vervuild;
- de Condair HP werkt niet naar behoren;
- aansluitingen of leidingen lekken;
- na langdurige opslag onder ongunstige omstandigheden;
- na transport onder ongunstige omstandigheden.

Alle personen die met de Condair HP werken, moeten aanpassingen aan de eenheid die van invloed zijn op de veiligheid onverwijld aan de eigenaar melden.

## 2.5 Verboden wijzigingen aan de eenheid

**Er mogen geen wijzigingen worden doorgevoerd** in de Condair HP zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de fabrikant.

Gebruik voor het vervangen van defecte onderdelen uitsluitend **originele accessoires en reserveonderdelen** die verkrijgbaar zijn bij uw Condair-vertegenwoordiger.

## 2.6 Hygiëne

### Schoon water is van groot belang!

Als het vernevelde water te veel bacteriën bevat, worden deze via de lucht verspreid. Bij inademing worden deze in de longen opgenomen, die minder goed tegen bacteriën bestand zijn dan de maag. Longweefsel vormt een gunstige, warme levensomgeving voor bacteriën en biedt voldoende zuurstof en voedingsstoffen, zodat zij zich snel vermenigvuldigen. Dit kan leiden tot longinfecties, zoals de gevaarlijke veteranen- of legionairsziekte.

Het is van groot belang dat het aangevoerde water van dezelfde hoge kwaliteit is als drinkwater en niet te veel bacteriën bevat. Als het niet mogelijk is om water te gebruiken van dezelfde kwaliteit als drinkwater, is het belangrijk om het water te filteren en het systeem regelmatig te reinigen en te desinfecteren.

Raadpleeg zo nodig technische richtsnoeren van de plaatselijke veiligheids- en gezondheidsdienst met betrekking tot de preventie van legionellose in watersystemen. Wanneer watersystemen, waarvan bevochtigers noodzakelijkerwijs onderdeel zijn, onvoldoende worden onderhouden, kunnen zich micro-organismen ontwikkelen, waaronder de bacterie die de veteranen- of legionairsziekte veroorzaakt. De Condair HP wordt geproduceerd volgens HACCP-principes. Dit betekent dat wij deze apparatuur in alle opzichten zo hebben ontworpen dat het risico van veteranen- of legionairsziekte en andere vergelijkbare aandoeningen zoveel mogelijk wordt tegengegaan. Het is echter de verantwoordelijkheid van de gebruiker om het systeem schoon te houden.

Richtlijnen voor het schoonhouden van het systeem en de preventie van de groei van legionellabacteriën

- Laat een deskundige een risicobeoordeling uitvoeren voor het watersysteem en voer een passend controle- en preventieprogramma in.
- Zet procedures op voor het controleren van het UV-lichtsysteem (indien beschikbaar), het reinigen van de tanks, het vervangen van de filters, desinfectie, enz.
- De Condair HP & HPRO moet worden aangesloten op een schone drinkwatervoorziening.
- Sluit een onderhoudscontract af dat bij uw bedrijf past.

- Schakel het systeem uit als er in uw regio vervuiling van het drinkwater wordt vastgesteld.
- Vermijd watertemperaturen die de groei van de legionellabacterie bevorderen.
- Schakel het systeem alleen uit als het defect is of lekt (vermijd stilstaand water).
- Sluit sproeikoppen of secties alleen af als er sprake is van lekkage of een defect (vermijd stilstaand water).
- Desinfecteer het hogedruksysteem ten minste eenmaal per jaar en telkens nadat er onderhouds- of herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd. Voer altijd een volledige desinfectie van het systeem uit als dit langer dan 48 uur uitgeschakeld is geweest.
- Laat ten minste eenmaal per jaar watermonsters nemen en testen op schadelijke bacteriën.
- Laat vervolgmetingen uitvoeren totdat het systeem schoon is, ingeval er bacteriën in het systeem zijn gevonden.

Het Condair-onderhoudsteam kan u daarbij behulpzaam zijn. Condair heeft speciaal opgeleide technici in huis die:

- problemen in verband met bacteriën snel kunnen opsporen en oplossen\*;
  - het systeem kunnen reinigen en desinfecteren;
  - preventief onderhoud kunnen uitvoeren;
  - herstel- en foutopsporingswerkzaamheden kunnen uitvoeren;
  - adviezen kunnen geven over het oplossen van problemen.
- \* Condair maken gebruik van een snelle, goedgekeurde en gepatenteerde methode om de bacteriële activiteit in het water te meten: BactiQuant. Na de monsterneming kan de bacteriologische kwaliteit binnen 30 minuten worden vastgesteld en het systeem zo nodig worden gedesinfecteerd. Condair volgt de richtlijnen inzake kolonievormende eenheden in bevochtigers van VDI 6022. Het kiemgetal van het bevochtigingswater mag daarom niet hoger zijn dan 200 kve/ml, hetgeen overeenkomt met een maximale BQ-waarde van 57.

Niet alle lokale Condair-servicecenters kunnen bacteriologische problemen opsporen en verhelpen. Neem voor meer informatie contact op met uw Condair-vertegenwoordiger.

## 2.7 Desinfectie

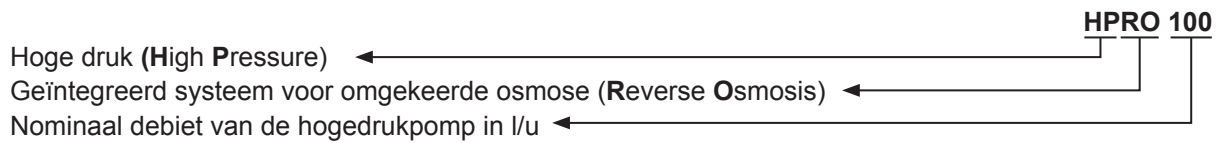
Wij bevelen Sanosil aan als desinfecteringsmiddel voor HP Systems. Het systeem dient ten minste eenmaal per jaar te worden gedesinfecteerd, afhankelijk van de kwaliteit van de watertoevoer.

Berekening van de mengverhouding tussen water en desinfecteringsmiddel - 5% Sanosil S010Ag tot 0,1%

Gewenste concentratie:		0,1%		
Concentratie van chemische stof:		5%		
Gemengde oplossing	Water	Chemische stof	Gehalte chemische stof	
Liter	Liter	Liter	Liter	%
1	0,98	0,02	0,00	0,1
2	1,96	0,04	0,00	0,1
3	2,94	0,06	0,00	0,1
4	3,92	0,08	0,00	0,1
5	4,90	0,10	0,01	0,1
6	5,88	0,12	0,01	0,1
7	6,86	0,14	0,01	0,1
8	7,84	0,16	0,01	0,1
9	8,82	0,18	0,01	0,1
10	9,80	0,20	0,01	0,1
11	10,78	0,22	0,01	0,1
12	11,76	0,24	0,01	0,1
13	12,74	0,26	0,01	0,1
14	13,72	0,28	0,01	0,1
15	14,70	0,30	0,02	0,1
16	15,68	0,32	0,02	0,1
17	16,66	0,34	0,02	0,1
18	19,64	0,36	0,02	0,1
19	18,62	0,38	0,02	0,1
20	19,60	0,40	0,02	0,1
25	24,50	0,50	0,03	0,1
50	49,00	1,00	0,05	0,1
60	58,80	1,20	0,06	0,1
100	98,00	2,00	0,10	0,1
150	147,00	3,00	0,15	0,1
200	196,00	4,00	0,20	0,1
300	294,00	6,00	0,30	0,1
400	392,00	8,00	0,40	0,1
500	490,00	10,00	0,50	0,1
600	588,00	12,00	0,60	0,1
700	686,00	14,00	0,70	0,1
800	784,00	16,00	0,80	0,1
900	882,00	18,00	0,90	0,1
1000	980,00	20,00	1,00	0,1

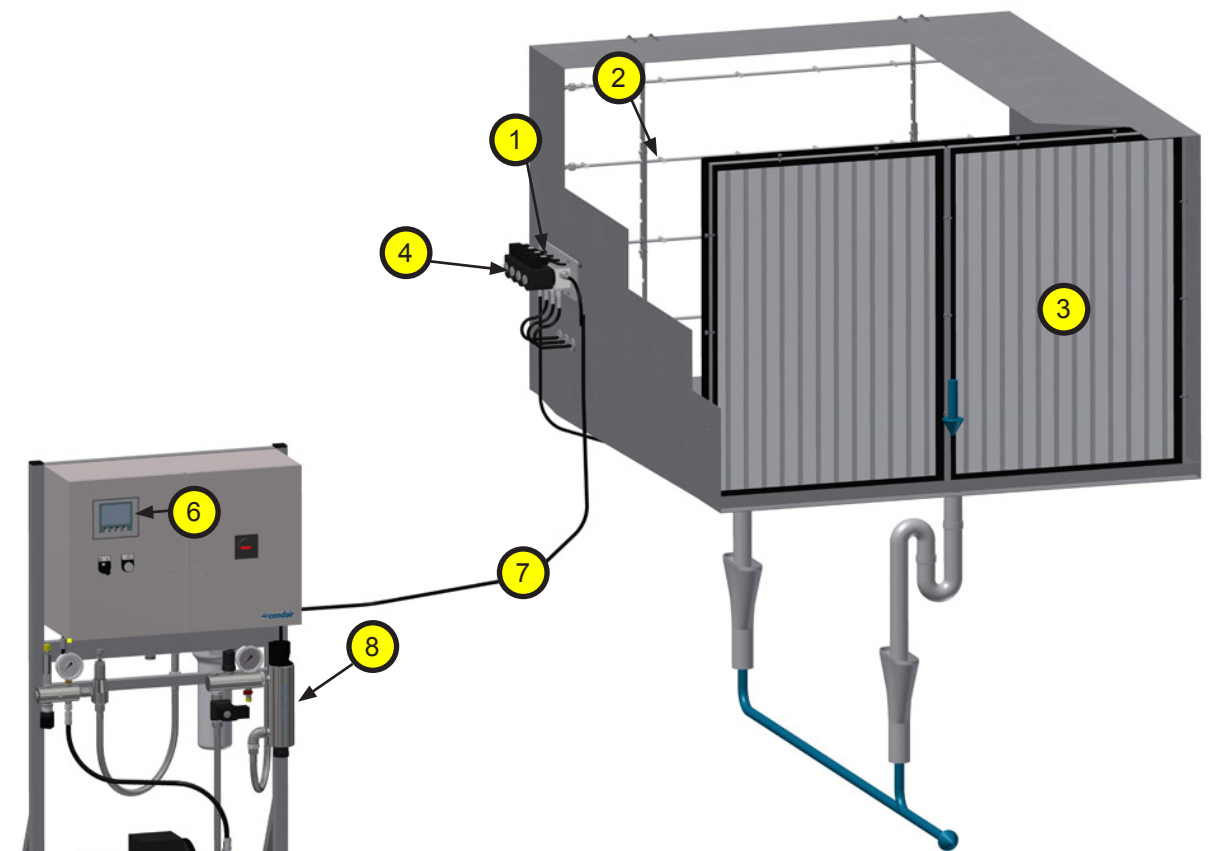
### 3 Overzicht van Condair HP en HPRO

#### 3.1 Model code



#### 3.2 Overzicht van het Condair HP-systeem

##### 3.2.1 Standalone Condair HP-systeem (master-configuratie)



**Bevochtigseenheid** bestaande uit:

- 1 Regelventielen MV REG1, MV REG2 en MV REG3
- 2 Sproeieenheid
- 3 Druppelscheider (optie)
- 4 Hogedruksysteem spoelventiel MV5

**Pompstation** bestaande uit:

- 5 Hogedrukpomp
- 6 Controller met aanraakscherm
- 7 Flexibele hogedrukslang
- 8 UV-lichtsysteem (optie)
- 10 Watermeter (optie)

Fig. 1: Standalone Condair HP-systeem (master-configuratie)

### 3.2.2 Samengesteld Condair HP-systeem (master-slave-configuratie)

Ervan uitgaande dat de systeemgegevens binnen een bepaald bereik liggen, kan het pompstation van een standalone systeem water onder druk leveren aan maximaal drie extra HP-systemen (slave-systemen). Hieronder ziet u een afbeelding van een dergelijke master-slave-configuratie.

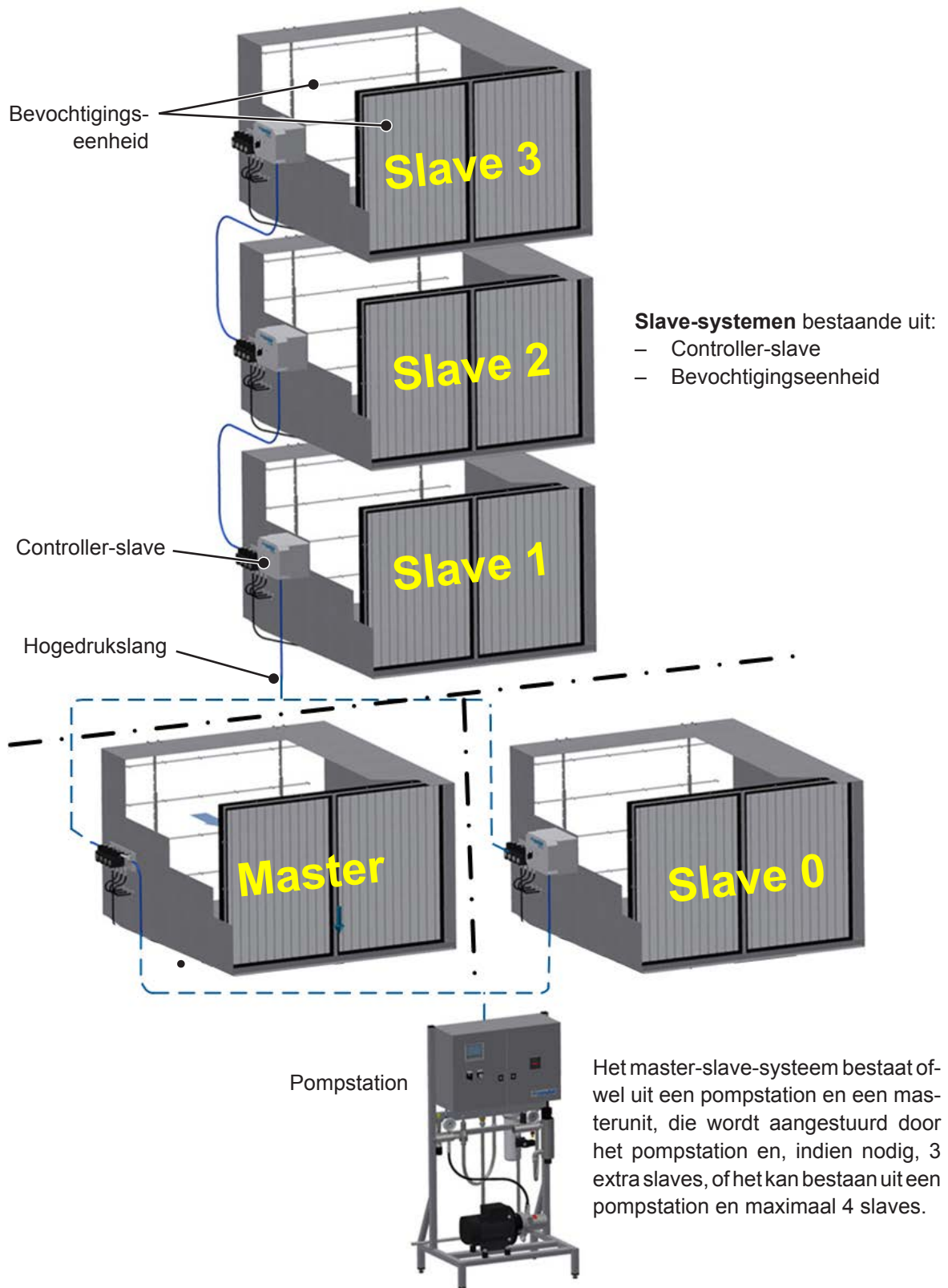


Fig. 2: Samengesteld Condair HP-systeem (master-slave-configuratie)

### 3.2.3 Pompstation Condair HP



Fig. 3: Pompstation Condair HP

### 3.2.4 Stroomschema pompstation Condair HP 100 - 800

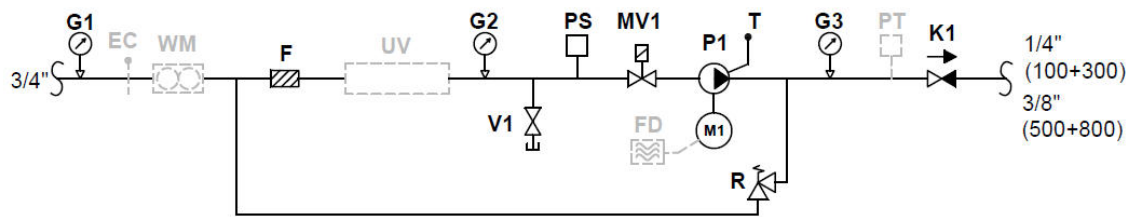


Abb. 4: Stroomschema pompstation Condair HP 100 - 800

### 3.2.5 Onderdeelspecificatie pompstation Condair HP 100 - 800

F	Inlaatfilter 20", 1µm
FD	Frequentieomvormer VFD
G1	Manometer 0-16 bar
G2	Manometer 0-16 bar
G3	Manometer 0-160 bar
K1	Terugslagventiel
M1	Motor voor hogedruk pomp
MV1	Inlaat magneetventiel
P1	PAHT hogedruk pomp
PS	Inlaatdrukschakelaar 0.5 bar
PT	Drukschakelaar voor VFD
R	Druk regelaar, 65 bar
T	PT1000 temperatuursensor
V1	Testventiel

Opties:

EC	(Optie)	Inlaat geleidbaarheidssenso
UV	(Optie)	UV-lichtsysteem
WM	(Optie)	Watermeter



### 3.2.6 Stroomschema pompstation Condair HP 1300

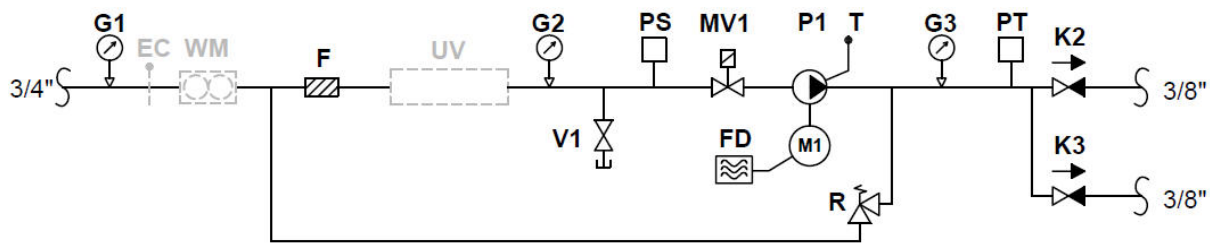


Abb. 5: Stroomschema pompstation Condair HP 1300

### 3.2.7 Onderdeelspecificatie pompstation Condair HP 1300

F		Inlaatfilter 20", 1µm
FD		Frequentieomvormer VFD
G1		Manometer 0-16 bar
G2		Manometer 0-16 bar
G3		Manometer 0-160 bar
K2		Terugslagventiel
K3		Terugslagventiel
M1		Motor voor hogedrukpomp
MV1		Inlaat magneetventiel
P1		PAHT hogedrukpomp
PS		Inlaatdrukschakelaar 0.5 bar
PT		Drukschakelaar voor VFD
R		Druk regelaar, 65 bar
T		PT1000 temperatuursensor
V1		Testventiel
Opties:		
EC	(Optie)	Inlaat geleidbaarheidssenso
UV	(Optie)	UV-lichtsysteem
WM	(Optie)	Watermeter

### 3.2.8 Beknopte beschrijving van het hogedrukpomstation

De gebruikte slangen zijn voor drinkwater goedgekeurde hogedrukslangen, hogedrukslangen met gevlochten mantel van roestvrij staal of hogedrukslangen met een diameter van 1/4" of 3/8". Het systeem is op een frame bevestigd en alle onderdelen zijn gemonteerd, getest en gebruiksklaar.

**Pompeenheid:** De roestvrijstalen watergesmeerde hogedruk pomp is rechtstreeks op de elektromotor gemonteerd.

De pomp wordt tegen droogloop beschermd door middel van een drukregelaar die het systeem buiten werking stelt wanneer de waterdruk daalt. De hogedruk pomp wordt tegen oververhitting beschermd door middel van een temperatuurschakelaar dat de huidige temperatuur in de pomp meet.

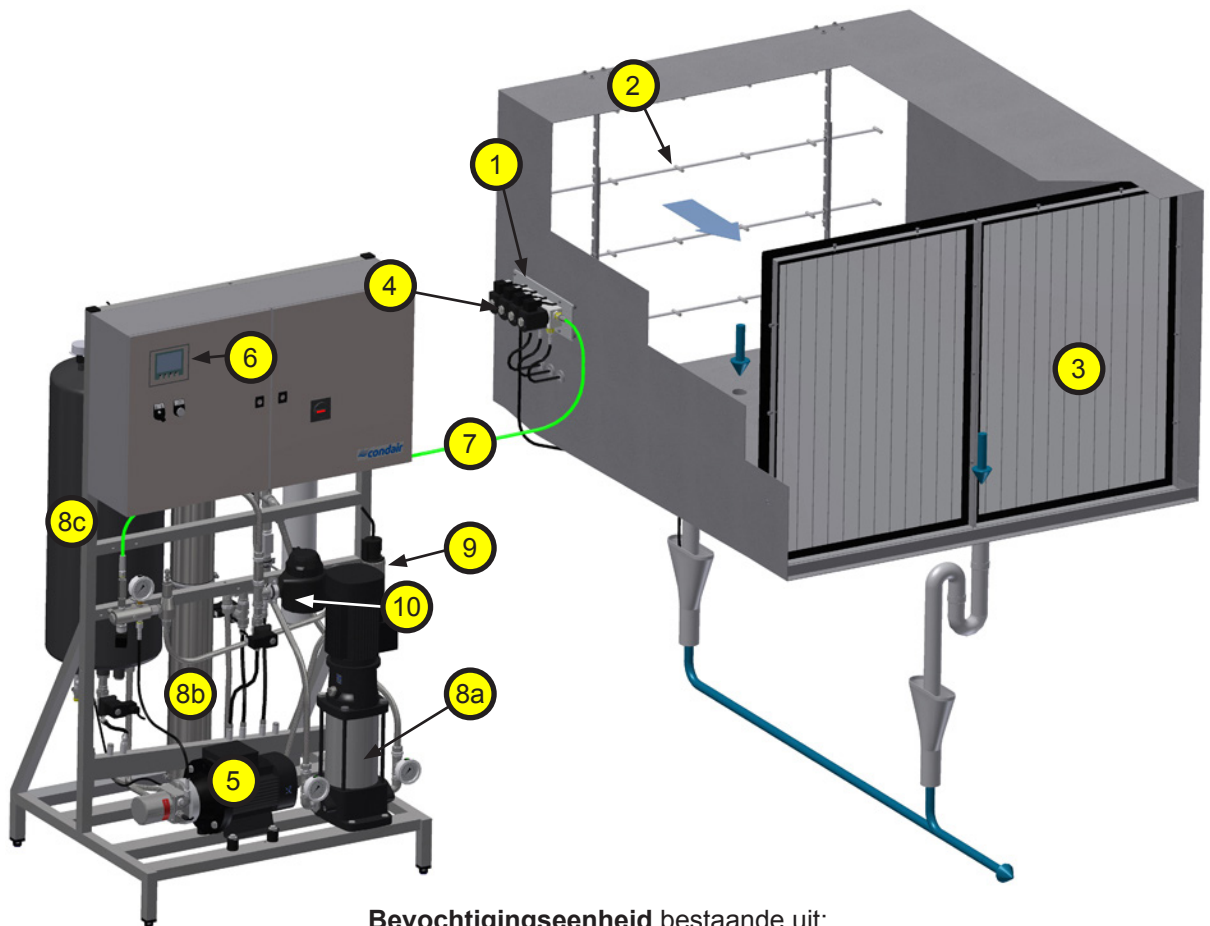
**Controller:** De controller bestaat uit het aanraakscherm en de PLC. Een voedingskaart voor de besturing van de hogedruk pomp en aansluitklemmen voor de stroomtoevoer (108...600 V/3 N~/50-60 Hz). De voedingskaart is voorzien van een alarmschakelaar (NC).

De pompstations kunnen worden uitgerust met diverse opties en extra's. Deze worden beschreven in het [Hoofdstuk 4](#).

Het pompstation is in de fabriek van elektrische bedrading voorzien. Op de plaats van installatie moeten de netstroomtoevoer, de vochtigheidssignaalgever of de vochtigheidssensor, de externe veiligheidsketting, de regelventielen en de gekozen opties elektrisch met de controller worden verbonden.

### 3.3 Overzicht van het Condair HPRO-systeem

#### 3.3.1 Standalone Condair HPRO-systeem (master-configuratie)



**Bevochtigingseenheid** bestaande uit:

- 1 Regelventielen MV REG1, MV REG2 en MV REG3
- 2 Sproeieenheid
- 3 Druppelscheider (optie of product van andere fabrikant)
- 4 Hogedruksysteem spoelventiel MV5

**Pompstation** bestaande uit:

- 5 Hogedrukpomp
- 6 Controller met aanraakscherm
- 7 Flexibele hogedruk slang
- 8 OO-waterzuiveringssysteem (optie)
  - a: OO-pomp
  - b: OO-membraan
  - c: OO-wateropslagtank
- 9 UV-lichtsysteem
- 10 Watermeter

Abb. 6: Standalone Condair HPRO-systeem (master-configuratie)

### 3.3.2 Samengesteld Condair HPRO-systeem (master-slave-configuratie)

Per master-configuratie kunnen er maximaal drie slave-bevochtigers worden aangesloten. Hieronder ziet u een afbeelding van een dergelijke master-slave-configuratie.

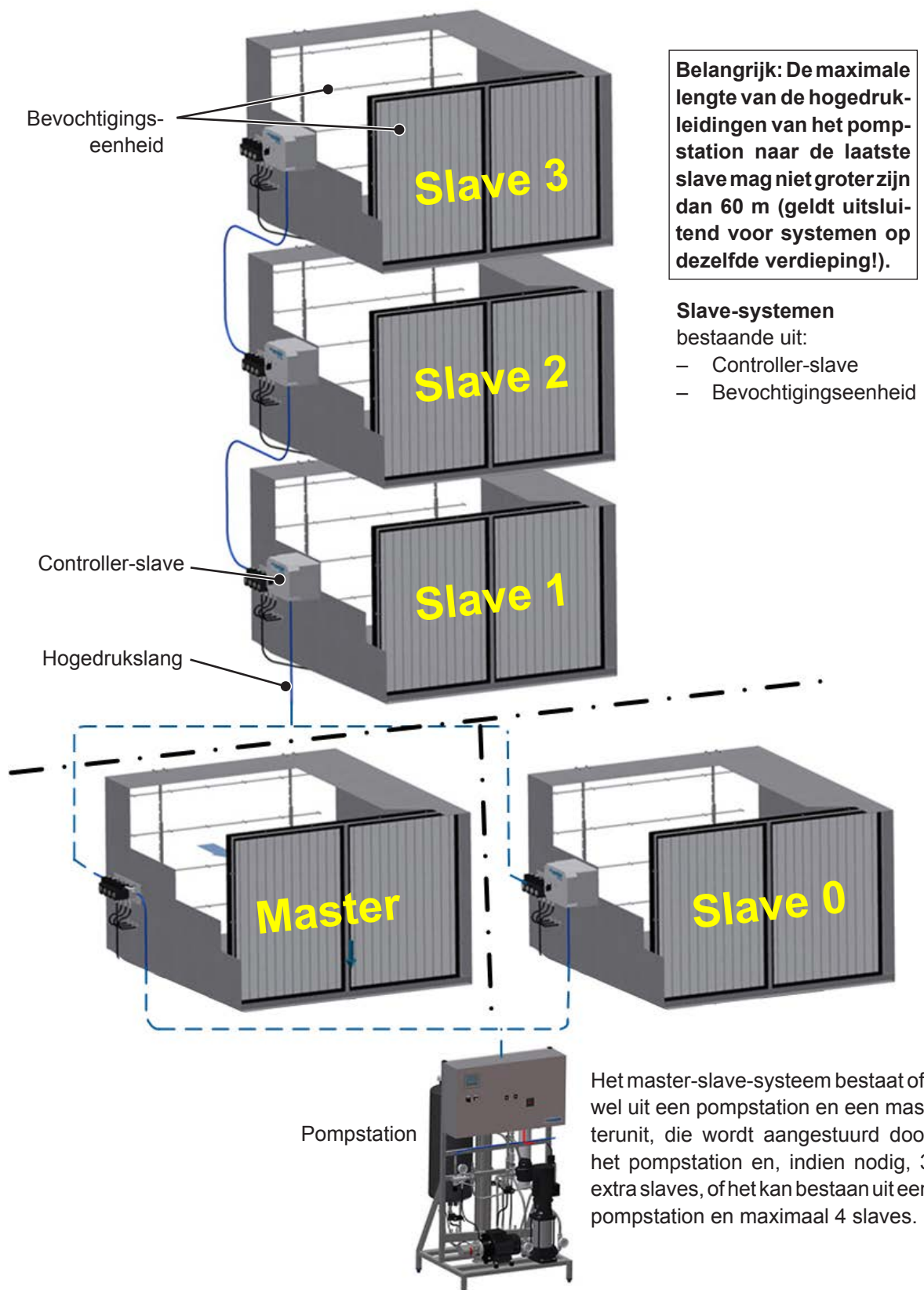


Abb. 7: Samengesteld systeem Condair HPRO (master-slave-configuratie)

### 3.3.3 Overzicht pompstation Condair HPRO 100, 200, 300

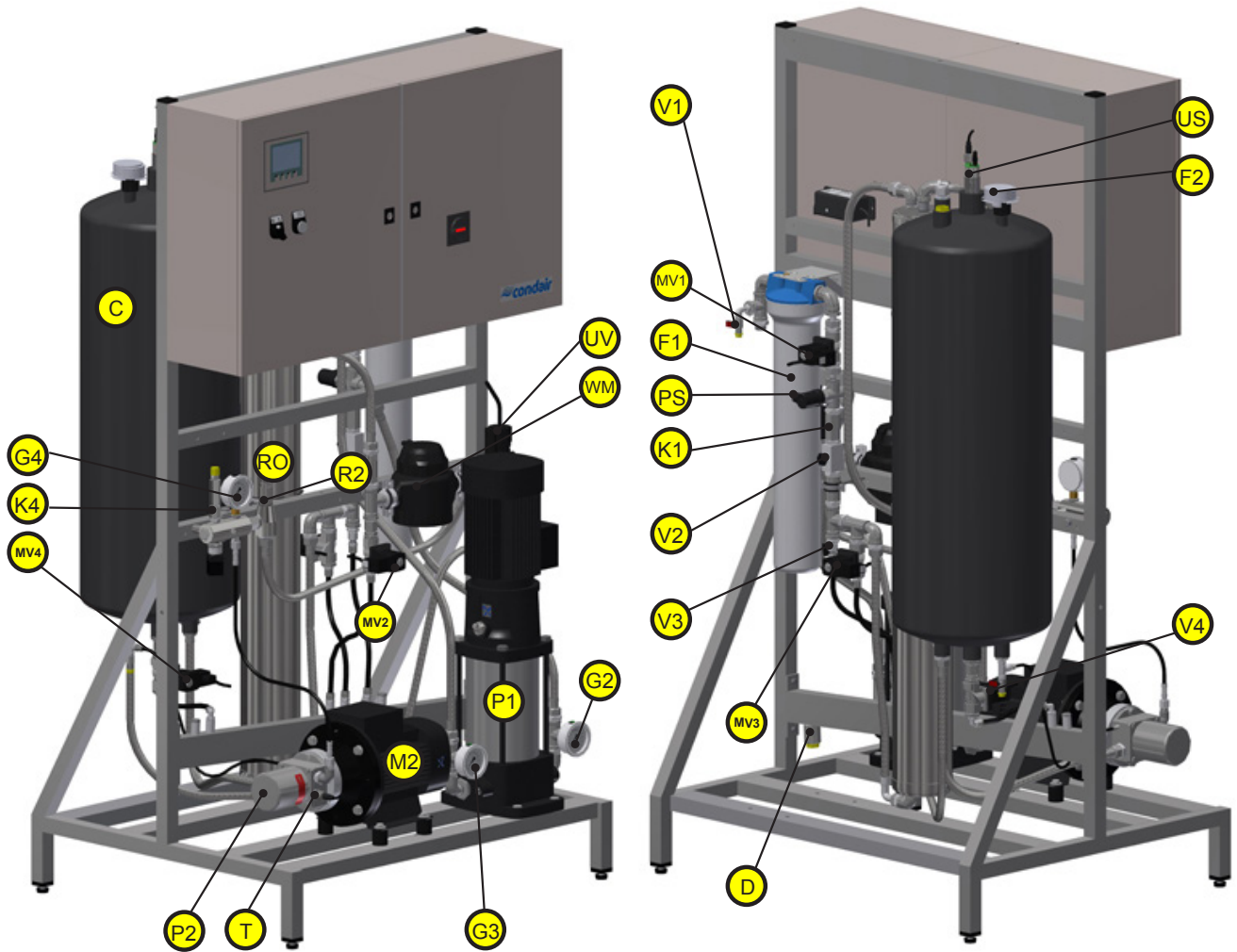


Abb. 8: Overzicht pompstation Condair HPRO 100, 200, 300

### 3.3.4 Stroomschema pompstation Condair HPRO 100, 200, 300

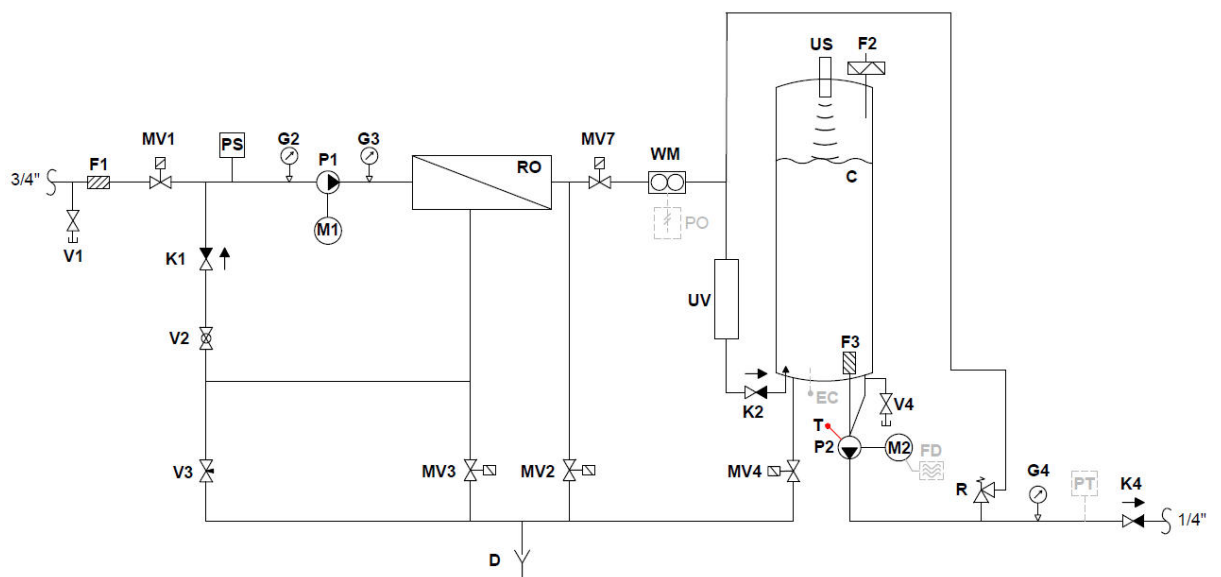


Abb. 9: Stroomschema pompstation Condair HPRO 100, 200, 300

### 3.3.5 Onderdeelspecificatie pompstation Condair HPRO 100, 200, 300

C		Permeaatvat, 55 l
D		Afvoerpijp
F1		Inlaatfilter 20", 5 µm
F2		Steriel beluchttingsfilter 0.2 µm
F3		Aanzuigfilter
FD		Frequentieomvormer VFD
G2		Manometer 0-16 bar
G3		Manometer 0-16 bar
G4		Manometer 0-160 bar
K1		Terugslagventiel
K4		Terugslagventiel
M1/P1		OO pomp
M2		Motor voor hogedrukpomp
MV1		Inlaat magneetventiel
MV2		Magneetventiel voor spoelen bij opstarten
MV3		Magneetventiel voor membraanspoeling
MV4		Afvoeragneetventiel
MV7		Inlaat magneetventiel
P2		PAHT hogedrukpomp
PS		Inlaatdrukschakelaar, 0.5 bar
PT		Drukschakelaar voor VFD
RO		OO-membraan
R		Druk regelaar, 65 bar
T		PT1000 temperatuursensor
US		Ultrageluids-niveausensor
UV		UV system
V1		Testventiel
V2		Instelventiel voor retourstroom
V3		Naaldventiel voor concentraatstroom
V4		Testventiel
WM		Watermeter
Opties:		
EC	(Optie)	Geleidingssensor
PO	(Optie)	Pulsuitgang voor watermeter

### 3.3.6 Overzicht pompstation Condair HPRO 500

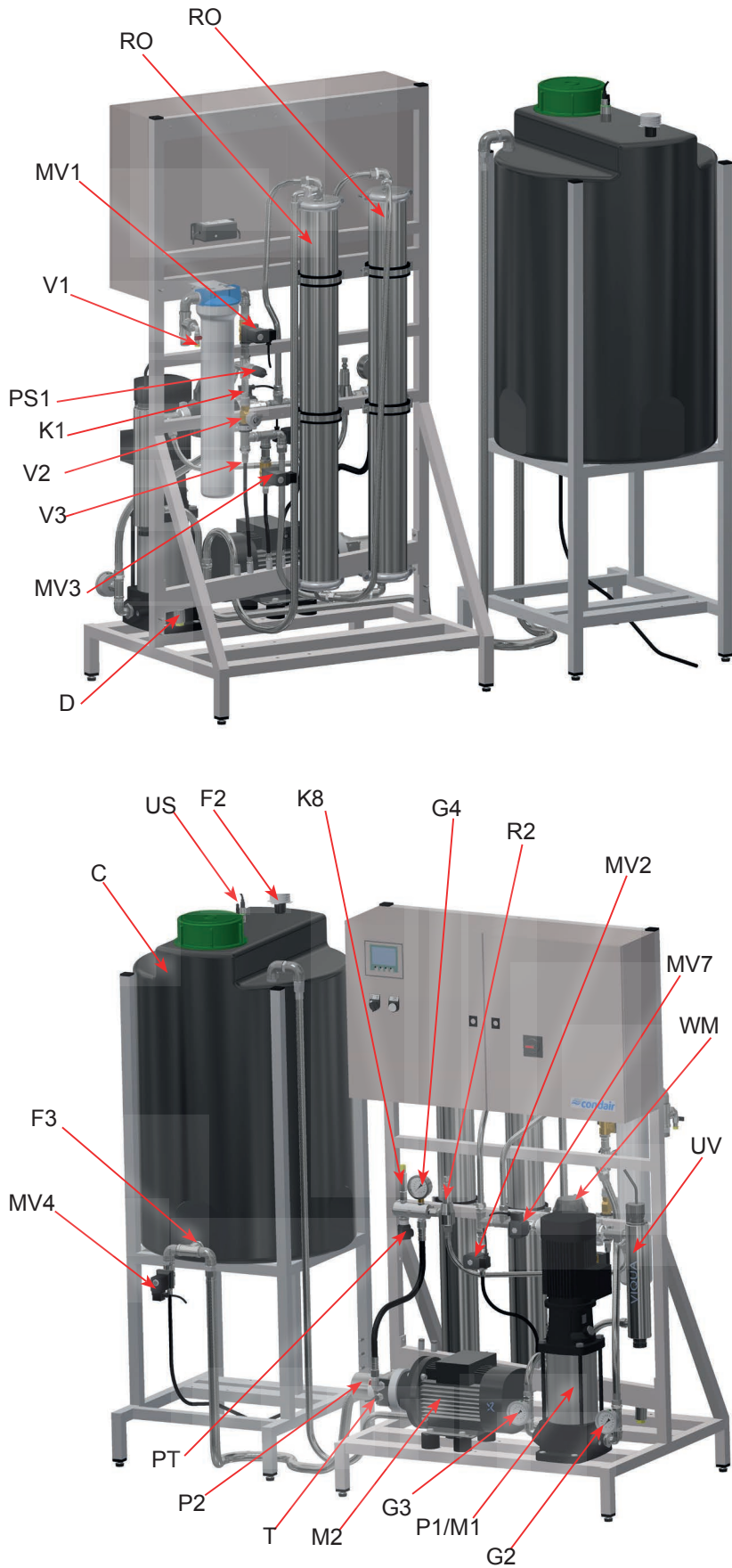


Abb. 10: Overzicht pompstation Condair HPRO 500

### 3.3.7 Stroomschema pompstation Condair HPRO 500

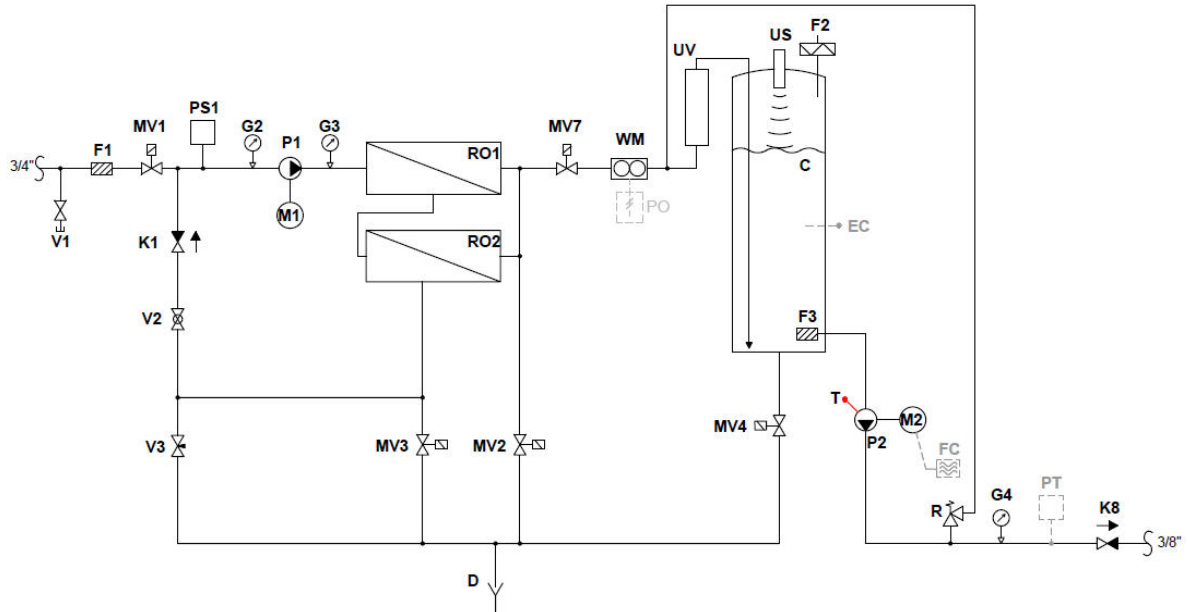


Abb. 11: Stroomschema pompstation Condair HPRO 500

### 3.3.8 Onderdeelspecificatie pompstation Condair HPRO 500

C	Permeaatvat, 55 l	
D	Afvoerpijp	
F1	Inlaatfilter 20", 5 µm	
F2	Steriel beluchtingsfilter 0.2 µm	
F3	Aanzuigfilter	
FD	Frequentieomvormer VFD	
G2	Manometer 0-16 bar	
G3	Manometer 0-16 bar	
G4	Manometer 0-160 bar	
K1	Terugslagventiel	
K4	Terugslagventiel	
M1/P1	OO pomp	
M2	Motor voor hogedrukpomp	
MV1	Inlaat magneetventiel	
MV2	Magneetventiel voor spoelen bij opstarten	
MV3	Magneetventiel voor membraanspoeling	
MV4	Afvoeragmagneetventiel	
MV7	Inlaat magneetventiel	
P2	PAHT hogedrukpomp	
PS	Inlaatdrukschakelaar, 0.5 bar	
PT	Drukschakelaar voor VFD	
RO	OO-membraan	
R	Druk regelaar, 65 bar	
T	PT1000 temperatuursensor	
US	Ultrageluids-niveausensor	
UV	UV system	
V1	Testventiel	
V2	Instelventiel voor retourstroom	
V3	Naaldventiel voor concentraatstroom	
V4	Testventiel	
WM	Watermeter	
Opties:		
EC	(Optie)	Geleidingssensor
PO	(Optie)	Pulsuitgang voor watermeter



### 3.3.9 Overzicht pompstation Condair HPRO 800

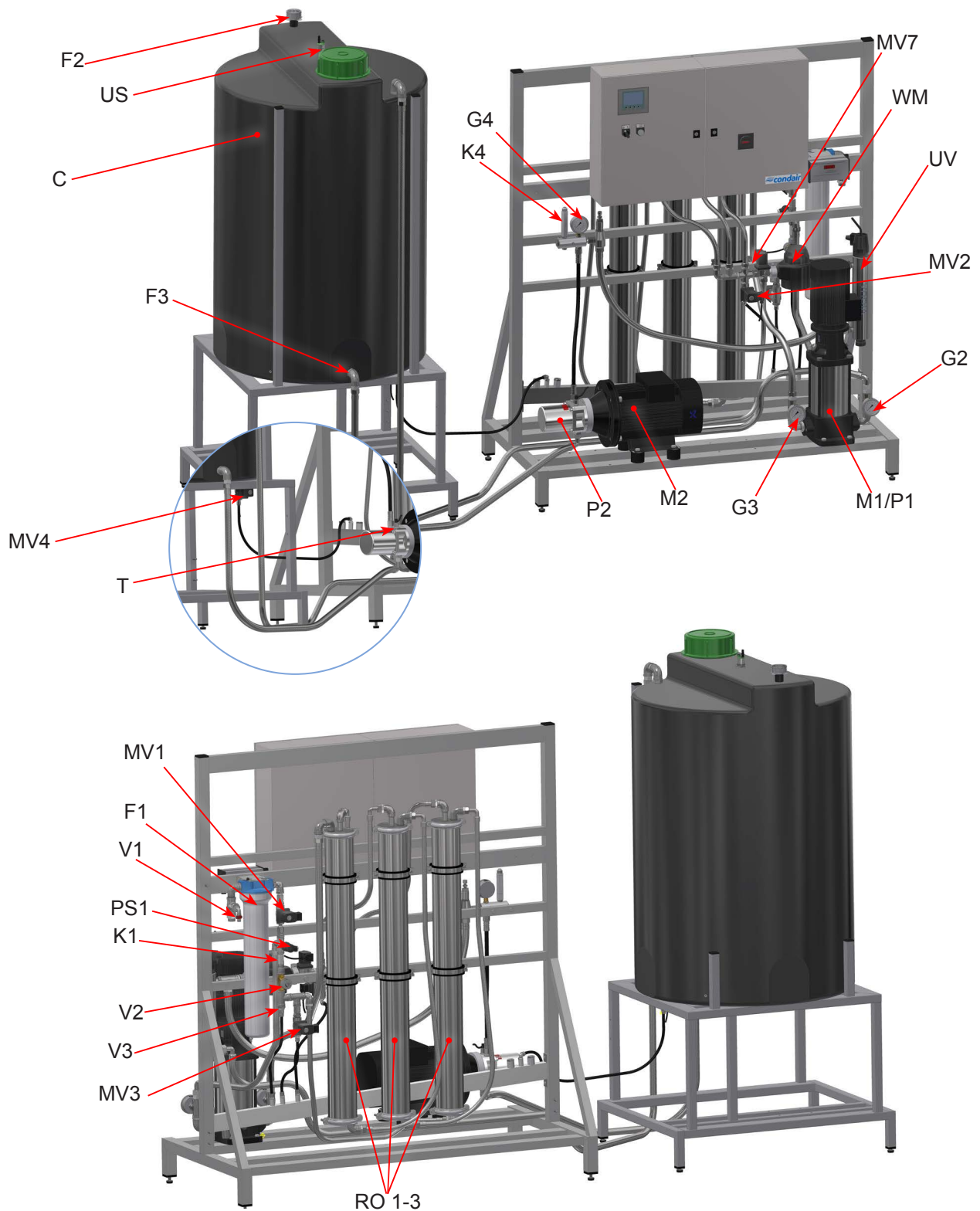


Abb. 12: Overzicht pompstation Condair HPRO 800

### 3.3.10 Stroomschema pompstation Condair HPRO 800

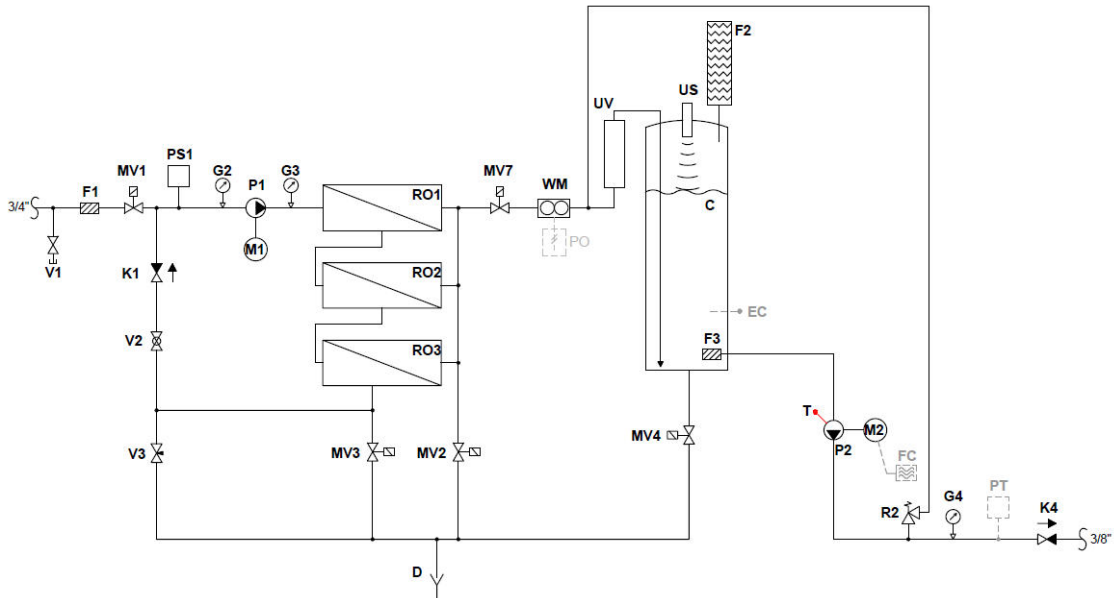


Abb. 13: Stroomschema pompstation Condair HPRO 800

### 3.3.11 Onderdeelspecificatie pompstation Condair HPRO 800

C		Permeaatvat, 55 l
D		Afvoerpijp
F1		Inlaatfilter 20", 5 µm
F2		Steriel beluchttingsfilter 0.2 µm
F3		Aanzuigfilter
FD		Frequentieomvormer VFD
G2		Manometer 0-16 bar
G3		Manometer 0-16 bar
G4		Manometer 0-160 bar
K1		Terugslagventiel
K4		Terugslagventiel
M1/P1		OO pomp
M2		Motor voor hogedrukpomp
MV1		Inlaat magneetventiel
MV2		Magneetventiel voor spoelen bij opstarten
MV3		Magneetventiel voor membraanspoeling
MV4		Afvoermagneetventiel
MV7		Inlaat magneetventiel
P2		PAHT hogedrukpomp
PS		Inlaatdrukschakelaar, 0.5 bar
PT		Drukschakelaar voor VFD
RO		OO-membraan
R		Druk regelaar, 65 bar
T		PT1000 temperatuursensor
US		Ultrageluids niveausensor
UV		UV system
V1		Testventiel
V2		Instelventiel voor retourstroom
V3		Naaldventiel voor concentraatstroom
V4		Testventiel
WM		Watermeter
Opties:		
EC	(Optie)	Geleidingssensor
PO	(Optie)	Pulsuitgang voor watermeter

### 3.3.12 Beknopte beschrijving van het pompstation

Gecombineerd hogedruk pompstation en omgekeerde-osmosesysteem.

De gebruikte slangen zijn voor drinkwater goedgekeurde slangen, hogedrukslangen met gevlochten mantel van roestvrij staal of hogedrukslangen met een diameter van 1/4" of 3/8". Het systeem is op een frame bevestigd en alle onderdelen zijn gemonteerd, getest en gebruiksklaar.

**Pompeenheid:** De roestvrijstalen watergesmeerde hogedrukpomp is rechtstreeks op de elektromotor gemonteerd.

De drukregelaar in de watertoevoer beschermt de OO-pomp tegen droogloop.

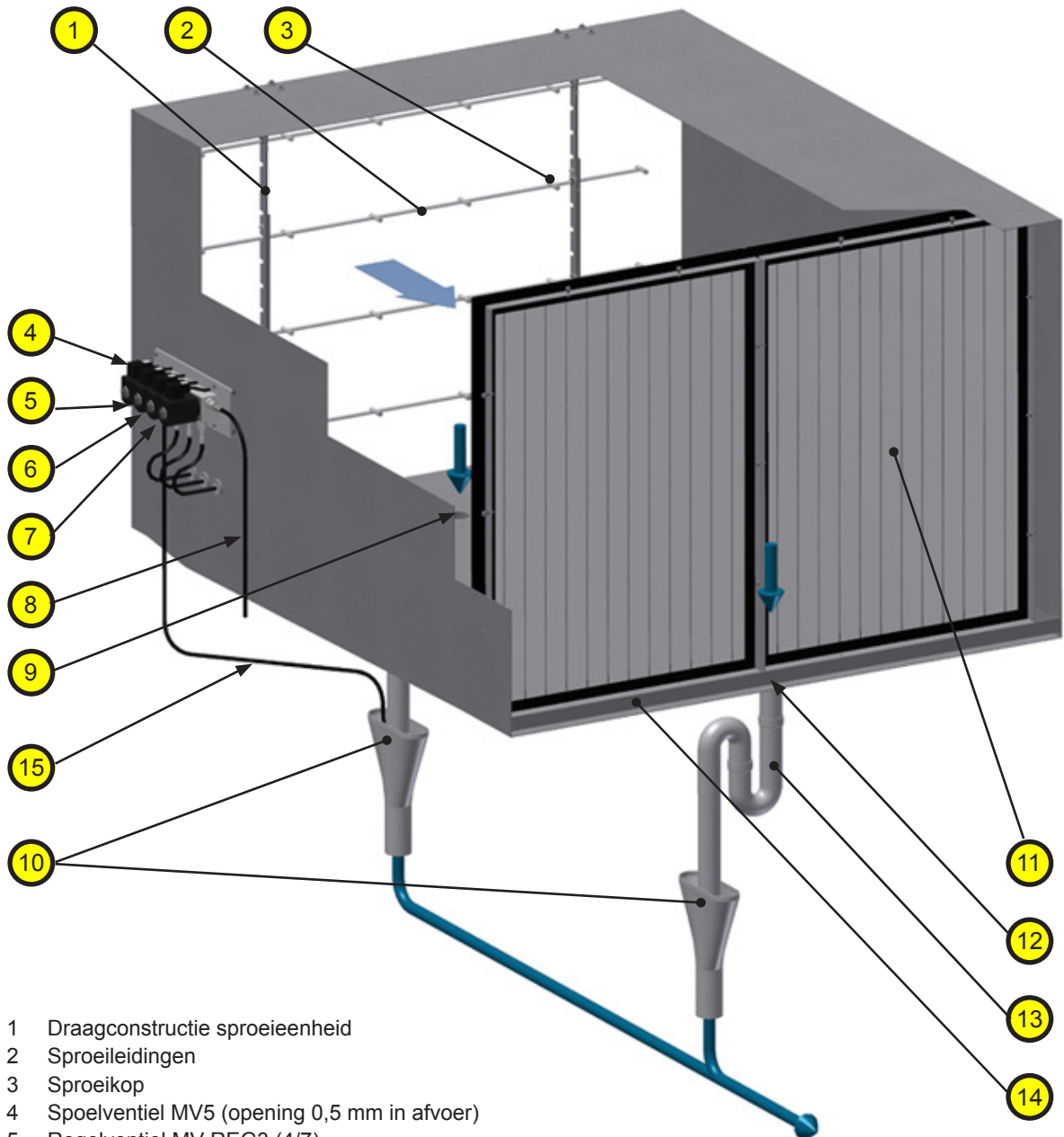
De hogedrukpomp wordt tegen droogloop beschermd door middel van de peilschakelaar in de OO-tank die het systeem buiten werking stelt wanneer het waterpeil zakt. De hogedrukpomp wordt tegen oververhitting beschermd door middel van een temperatuursensor die de temperatuur in de pomp meet.

**Controller:** De controller bestaat uit het aanraakscherm en de PLC. Een voedingskaart voor de besturing van de hogedrukpomp en aansluitklemmen voor de stroomtoevoer (208...480 V/3 N~/50-60 Hz).

De voedingskaart is voorzien van een alarmschakelaar (NC).

Het pompstation is in de fabriek van elektrische bedrading voorzien. Op de plaats van installatie moeten de netstroomtoevoer, de vochtigheidssignaalgever of de vochtigheidssensor, de externe veiligheidsketting, de regelventielen en de gekozen opties elektrisch met de controller worden verbonden.

### 3.4 Bevochtigseenheid



- 1 Draagconstructie sproeienheid
- 2 Sproeileidingen
- 3 Sproeikop
- 4 Spoelventiel MV5 (opening 0,5 mm in afvoer)
- 5 Regelventiel MV REG3 (4/7)
- 6 Regelventiel MV REG2 (2/7)
- 7 Regelventiel MV REG1 (1/7)
- 8 Hogedrukslang van pompstation
- 9 Waterafvoer achter sproeikoppen
- 10 Afvoertrechter (van klant)
- 11 Druppelscheider (optie of product van andere fabrikant)
- 12 Waterafvoer achter bevochtigseenheid
- 13 Sifon (van klant, hoogte aangepast aan de druk in het luchtkanaal)
- 14 Scheidingselement bevochtigseenheid (min. hoogte: 3 cm, afgedicht ter hoogte van de bodem en de wanden van het luchtkanaal)
- 15 Afvoerslang van spoelventiel MV5

Fig. 14: Bevochtigseenheid

### 3.4.1 Sproeieenheid

De sproeieenheid bestaat uit meerdere sproeileidingen, die zijn voorzien van het nodige aantal sproeikoppen (afhankelijk van het systeem). De afzonderlijke sproeileidingen zijn verdeeld over drie verschillende sproeicircuits (1/7, 2/7 en 4/7). De sproeicircuits zijn via hogedrukslangen 1/8" of 1/4" en T-stukken verbonden met het ventielblok.

### 3.4.2 Druppelscheider

Het is de verantwoordelijkheid van de klant om een druppelscheider te installeren. Er is een optionele Condair-druppelscheider verkrijgbaar voor de Condair HP.

Opmerking over de Condair-druppelscheider: Vanwege de speciale afwerking van de scheidingsprofielen bereikt de Condair-druppelscheider pas 4-8 weken na de eerste inbedrijfstelling zijn volledige effect (afhankelijk van de waterkwaliteit ter plaatse).

## 3.5 Beschrijving van de werking

### 3.5.1 Algemene werking

Water onder druk wordt naar de sproeikoppen gevoerd met behulp van slangen die via een ventielblok op de sproeileidingen zijn aangesloten. In de sproeikoppen wordt het water verneveld tot een fijne mist die wordt opgenomen door de lucht in het luchtkanaal.

Het regelsysteem van de Condair HP bestaat uit een PLC (Programmable Logic Controller) waarmee de ventielen worden bestuurd en de vochtigheid in het luchtkanaal wordt aangepast. Aanpassingen worden doorgevoerd met behulp van een speciale verhoudingsregelaar, die het noodzakelijk aantal stappen (ventielen) activeert voor de op dat moment gevraagde vochtigheid.

Er is voorzien in een spoelfunctie om hygiëneproblemen als gevolg van stilstaand water te voorkomen. Als een van de sproeileidingen een half uur inactief is, wordt een korte, twee seconden durende spoeling geactiveerd. Op die manier wordt voorkomen dat stilstaand water in de leidingen of slangen meer dan een paar uur oud is.

Als regelsignaal wordt een analog signaal van 0-10 volt gebruikt. Voor dit signaal kan uit twee verschillende standen worden gekozen:

- Bevochtigingsregeling, waarbij de vochtigheid wordt vergeleken met de relevante invoer en vervolgens wordt berekend hoeveel stappen nodig zijn om het gevraagd vochtigheidspeil te bereiken.
- Directe capaciteit, waarbij de gevraagde capaciteit rechtstreeks vanuit een mogelijk CTS/BMS wordt overgebracht.

In de controller zijn urentellers ingebouwd: een urenteller die de looptijd van de pomp aangeeft op basis waarvan het onderhoudsinterval wordt ingesteld, een urenteller voor de OO-pomp en een urenteller voor elk van de stappen, aan de hand waarvan de periode wordt bijgehouden gedurende welke elke stap actief is.

### 3.5.2 Controller

Bij standalone systemen (master-configuratie) is de controller ingebouwd in het pompstation. De controller is voorzien van een afzonderlijke stroomtoevoer (208...480 V/3 N~/50-60 Hz), een ingang voor het regel-/vochtigheidssignaal, aansluitingen voor de externe veiligheidsketting en relaisklemmen voor bediening en storingsmelding op afstand (optie). Daarnaast is de controller uitgerust met een frequentieomvormer voor het besturen van de straalpomp.

Bij samengestelde systemen is elke slave voorzien van een afzonderlijke controller. Elke controller is voorzien van een afzonderlijke stroomtoevoer (110-240 V/1 N~/50-60 Hz), een ingang voor het regel-/vochtigheidssignaal, aansluitingen voor de externe veiligheidsketting en relaisklemmen voor bediening en storingsmelding op afstand (optie). Een buskabel verbindt elke slave-controller met de controller van het master-systeem waarmee de hogedrukpomp wordt geregeld.

### 3.5.3 Bevochtiging

Het bevochtigingssysteem wordt geregeld via een externe P/PI-regelaar of de in de controller ingebouwde PID-regelaar.

Standaard wordt de bevochtiging in 7 stappen geregeld.

Een fijnere onderverdeling kan worden bereikt met vier regelventielen die een regelbereik van 15 stappen mogelijk maken (optie).

### 3.5.4 Bewaking van de hogedrukpomp

De aanvoerdruk en de pomptemperatuur worden voortdurend gemeten. De hogedrukpomp wordt automatisch buiten werking gesteld als een van de waarden buiten het toegestane bereik ligt. In dat geval verschijnt er een foutmelding op de display.

Daarnaast kunnen de controller van het pompstation en de controllers van de slave-systemen worden uitgerust met een kaart voor besturing en storingsmelding op afstand. De volgende bedrijfscondities kunnen door middel van de relais worden overgedragen: "Fout" [Error], "Bevochtiging" [Humidification], "Onderhoud" [Maintenance] en "Eenheid AAN" [Unit on].

## 3.6 Omvang van de levering

De levering omvat:

- pompstation compleet met voorfilter en controller,
- een of meer sproeieenheden met inbegrip van slangen, regel-/spoelventielblok en montageonderdelen,
- hogedrukslang (3 m) voor hogedrukleidingen tussen pompstation en ventielblok,
- slangdoorvoer, 6 stuks voor dubbelwandig luchtkanaal,
- speciale kabel voor regelventielen REG1, REG2, REG3 (3 meter),
- alarmschakelaar (NC),
- installatie- en bedieningshandleiding (het document dat u op dit moment leest),
- installatietekening met montageafmetingen,
- leidingenschema.

## 4 Opmerkingen bij de planning

Voordat u een bevochtigingssysteem op basis van de Condair HP ontwerpt en selecteert, moet u de volgende voorbereidende stappen uitvoeren:

- verzamel de voor het systeem vereiste locatiespecifieke gegevens (zie [Hoofdstuk 4.1](#));
- selecteer de gewenste opties (zie [Hoofdstuk 4.2](#)).

### 4.1 Locatiespecifieke gegevens noteren

Uw Condair-vertegenwoordiger dient over de volgende gegevens te beschikken:

Afmetingen van luchtkanaal		
Breedte (binnenkant)	mm	_____
Hoogte (binnenkant)	mm	_____
Lengte van verdampingssectie, min. 800 mm (van voorste puntje van sproeikop tot voorkant van nevelonderdrukker)	mm	_____
Dikte van kanaalwand ter hoogte van slangdoorvoer	mm	_____
Luchtsnelheid in luchtkanaal	m/s	_____
Per uur te bevochtigen luchtvolume	m <sup>3</sup> /u	_____
Luchtdruk (absoluut) in behuizing --> niet verplicht	Pa	_____
Toestand van aangevoerde lucht vóór bevochtiging		
Temperatuur T1	°C	_____
Vochtigheid x1	g/kg / % RV	_____
Gewenste toestand van aangevoerde lucht na bevochtiging		
Temperatuur T2	°C	_____
Vochtigheid x2	g/kg / % RV	_____

#### Belangrijke opmerkingen:

- Als op een bepaalde locatie meerdere HP-systemen worden geïnstalleerd, moet u de hierboven genoemde gegevens voor elk systeem afzonderlijk bepalen. Uw Condair-vertegenwoordiger zal vervolgens beoordelen of de systemen in kwestie in een samengestelde master-slave-configuratie kunnen worden bediend.
- Door aerosolen te laten verdampen wordt de lucht in het luchtkanaal afgekoeld (adiabatisch koelingseffect). Om de gewenste luchttemperatuur te bereiken moet de aangevoerde lucht voorafgaand aan de bevochtiging worden verwarmd.

## 4.2 Opties en accessoires

Optie	Beschrijving
<b>Master-slave-configuratie</b>	Maakt het mogelijk om maximaal 4 afzonderlijk aangestuurde bevochtigers aan te sluiten op één pomp.
<b>UV-waterzuivering</b> Condair raadt aan om deze optie altijd te kiezen!	Middels een in de fabriek geïnstalleerde ultravioletstraler wordt bacteriegroei in het bevochtigingswater voorkomen, hetgeen de hygiënische werking en de bedrijfsveiligheid ten goede komt.
<b>Druppelscheider</b>	Een eenvoudig te installeren druppelfilter bevat water voor een specifieke verdampingssectie en zorgt voor efficiënter watergebruik door middel van naverdamping.
<b>Geleidingssensor</b>	Deze houdt de kwaliteit van het aangevoerde water in de gaten door de geleiding te meten. Bij overschrijding van de grenswaarden wordt een alarmmelding gegeven. Dat is niet alleen goed voor uw gemoedsrust, maar komt ook de bedrijfsveiligheid ten goede.
<b>Watermeter</b>	Een ingebouwde watermeter geeft het verbruik aan. Dit is ideaal voor controle van de prestaties van gebouwen of voor het aanvragen van gemeentelijke heffingskortingen op (afval)water.
<b>Zeer nauwkeurig systeem regelbaar in 15 stappen</b>	Extra regelventiel verbetert de nauwkeurigheid van de bevochtigingsregeling met max. +/-2% RV.
<b>Digitaal statusrelais</b>	Het pompstation is uitgerust met vier digitale statusrelais: Alarm (pomp buiten werking gesteld), Aan/uit-status, Bevochtigen en Onderhoud
<b>Communicatiegateway</b>	Communicatiegateway op basis van het TCP/IP-protocol, maakt integratie van de Condair HP/HPRO in een bewakings-, automatiserings- of SCADA-systeem mogelijk.
<b>Ingebouwd OO-systeem</b>	Een krachtig waterzuiveringssysteem op basis van omgekeerde osmose dat rechtstreeks in de skid van de hogedrukpomp is ingebouwd.

Accessoires	Beschrijving
<b>Waterontharder</b>	Een zelfregenererende ontharder op basis van ionenuitwisseling is ideaal voor systemen met ingebouwd OO-systeem. De ontharding geschiedt vóór het OO-systeem, waardoor het membraan langer meegaat en water wordt bespaard.
<b>Koolstoffilters</b>	Een voorfilter met actieve kool ontdoet het aangevoerde water van vrije chloor. Aanbevolen voor systemen met ingebouwd OO-systeem bij chloorconcentraties boven 0,05 – 0,1 mg/l.
<b>Extra slang</b>	Een extra hogedrukslang voor aansluiting van pompstation en ventielblokken. Verkrijgbaar in de lengten 3, 5 en 10 m.



## 5 Installatiewerkzaamheden

### 5.1 Belangrijke opmerkingen bij de installatie

#### Kwalificatie van personeel

Alle installatiewerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personen die bekend zijn met de Condair HP Adiabatische hogedrukbevochtiger en over voldoende kwalificaties beschikken voor dergelijke werkzaamheden.

Alle werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personeel dat over voldoende kwalificaties beschikt (elektriciën of monteur met een gelijkwaardige opleiding).

#### Veiligheid

Voor alle installatiewerkzaamheden dient het ventilatiesysteem waarin de Condair HP zal worden geïnstalleerd buiten bedrijf te worden gesteld en dient onbedoelde bediening te worden voorkomen.

Het pompstation en eventuele slave-controllers mogen pas op het elektriciteitsnet worden aangesloten nadat alle installatiewerkzaamheden zijn voltooid.

#### Algemene opmerkingen

Alle aanwijzingen met betrekking tot de juiste plaatsing en installatie moeten worden gevolgd en uitgevoerd.

Gebruik het bij de eenheid geleverde montage materiaal bij de installatie van onderdelen van de Condair HP. Als montage met behulp van het geleverde materiaal in uw concrete geval niet mogelijk is, kiest u een bevestiging die een vergelijkbare stabiliteit biedt. Neem bij twijfel contact op met uw Condair-leverancier.

#### Voor de installatiewerkzaamheden benodigd gereedschap

- schrobzaag 32 mm (voor het maken van gaten voor slangbussen in het luchtkanaal),
- elektrische boormachine met stalen boorkronen,
- schroevendraaierset (kleine schroevendraaier voor klemmen niet vergeten),
- luchtbelwaterpas,
- waterpomptang,
- kniptang,
- moersleutelset,
- kitpistool met waterbestendige kit (kit moet zijn goedgekeurd volgens de plaatselijke regels voor materiaal in luchtkanalen),
- meetlint,
- markeerstift,
- stanleymes.

**Let op!** Bij de Condair HP worden alle slangen op lengte en voorzien van de voor de installatie benodigde slangklemmen geleverd. Het kan echter soms wenselijk zijn om de slangen in te korten. Gebruik in dat geval altijd het speciale slanggereedschap om lekkage te voorkomen:

Onderdeel nr.	Beschrijving
160001000	Onderdeel nr. 160001000. Speciaal gereedschap voor montage van 1/8" slang
160005000	Onderdeel nr. 160005000. Speciaal gereedschap voor montage van 1/4" slang
160006000	Onderdeel nr. 160006000. Speciaal gereedschap voor montage van 3/8" slang
160002000	Onderdeel nr. 160002000. Gatenfrees voor hogedrukslang

## 5.2 Systemconfiguratie

### 5.2.1 Standalone systeem (master-configuratie)

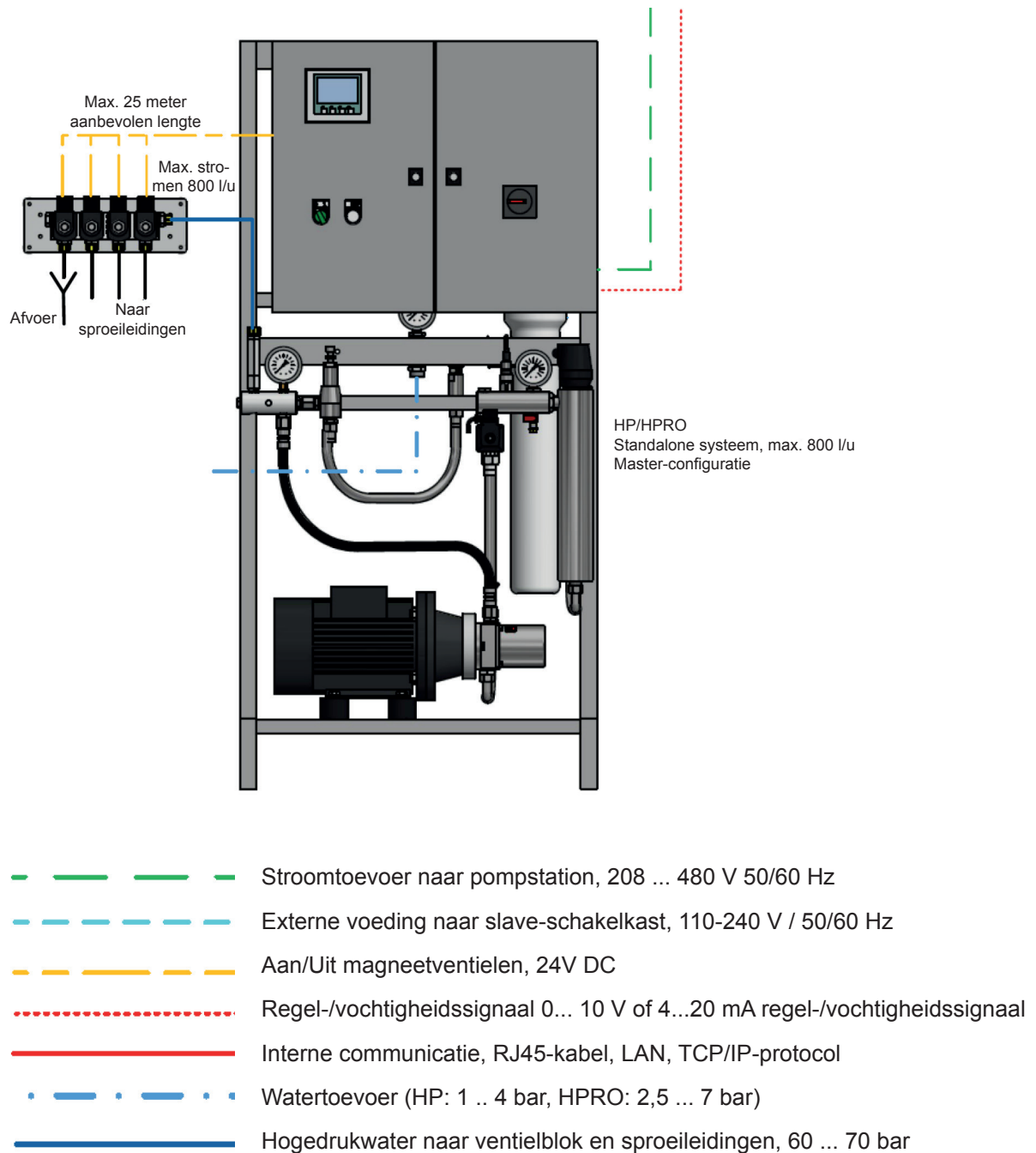


Fig. 15: Standalone systeem (master-configuratie)

## 5.2.2 Samengesteld systeem (master-slave-configuratie met 1 of 2 slaves)

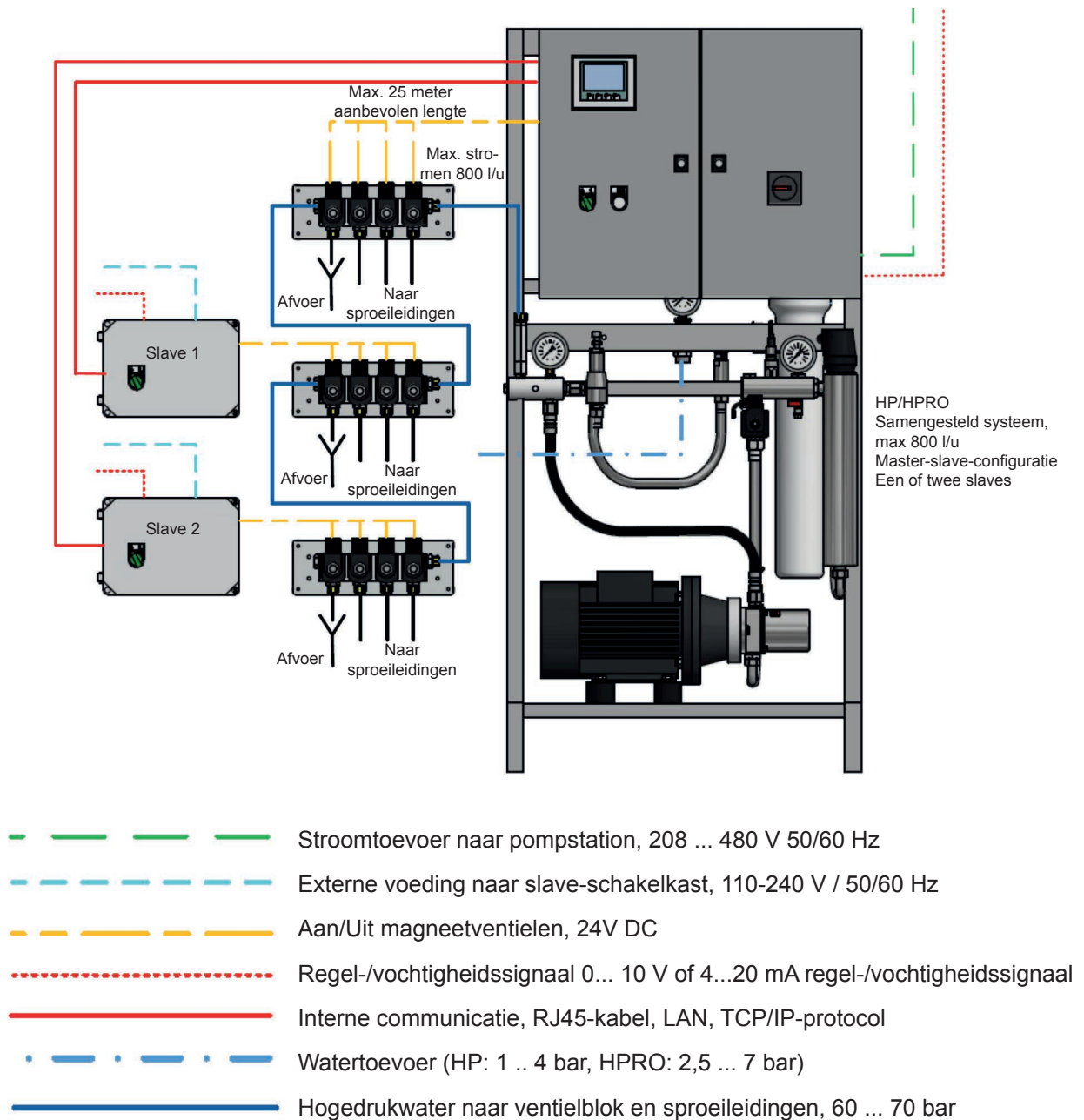
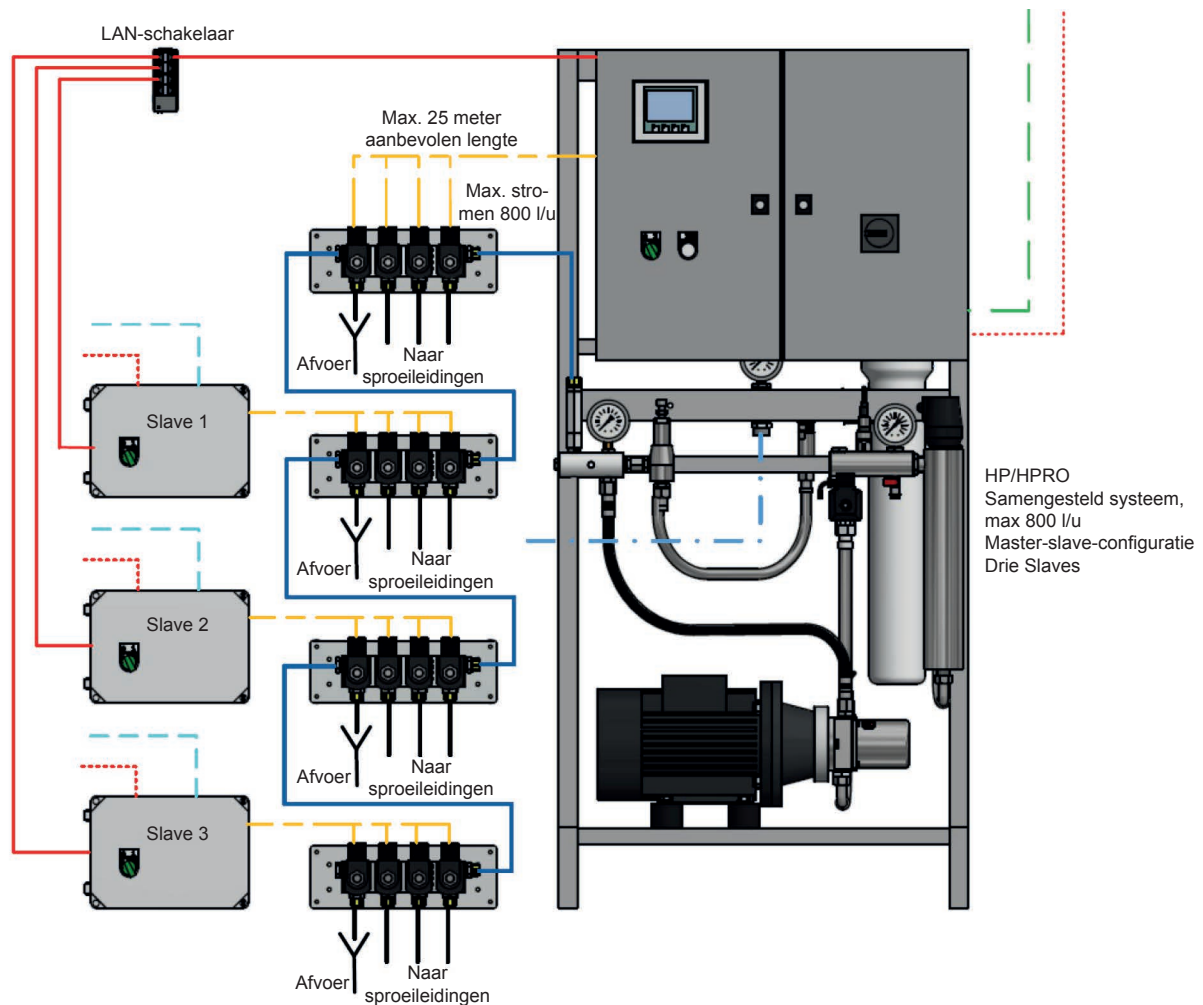


Fig. 16: Samengesteld systeem (master-slave-configuratie 1 or 2 slaves)

### 5.2.3 Samengesteld systeem (master-slave-configuratie met 3 slaves)



- Stroomtoevoer naar pompstation, 208 ... 480 V 50/60 Hz
- Externe voeding naar slave-schakelkast, 110-240 V / 50/60 Hz
- Aan/Uit magneetventielen, 24V DC
- Regel-/vochtigheidssignaal 0... 10 V of 4...20 mA regel-/vochtigheidssignaal
- Interne communicatie, RJ45-kabel, LAN, TCP/IP-protocol
- Watertoevoer (HP: 1 .. 4 bar, HPRO: 2,5 ... 7 bar)
- Hogedrukwater naar ventielblok en sproeileidingen, 60 ... 70 bar

Fig. 17: Samengesteld systeem (master-slave-configuratie met 3 slaves)

Opmerking: de dataschakelaar die wordt gebruikt bij het aansluiten van 3-4 slaves wordt niet geleverd door Condair.

## 5.2.4 Samengesteld systeem (slave-configuratie met 4 slaves)

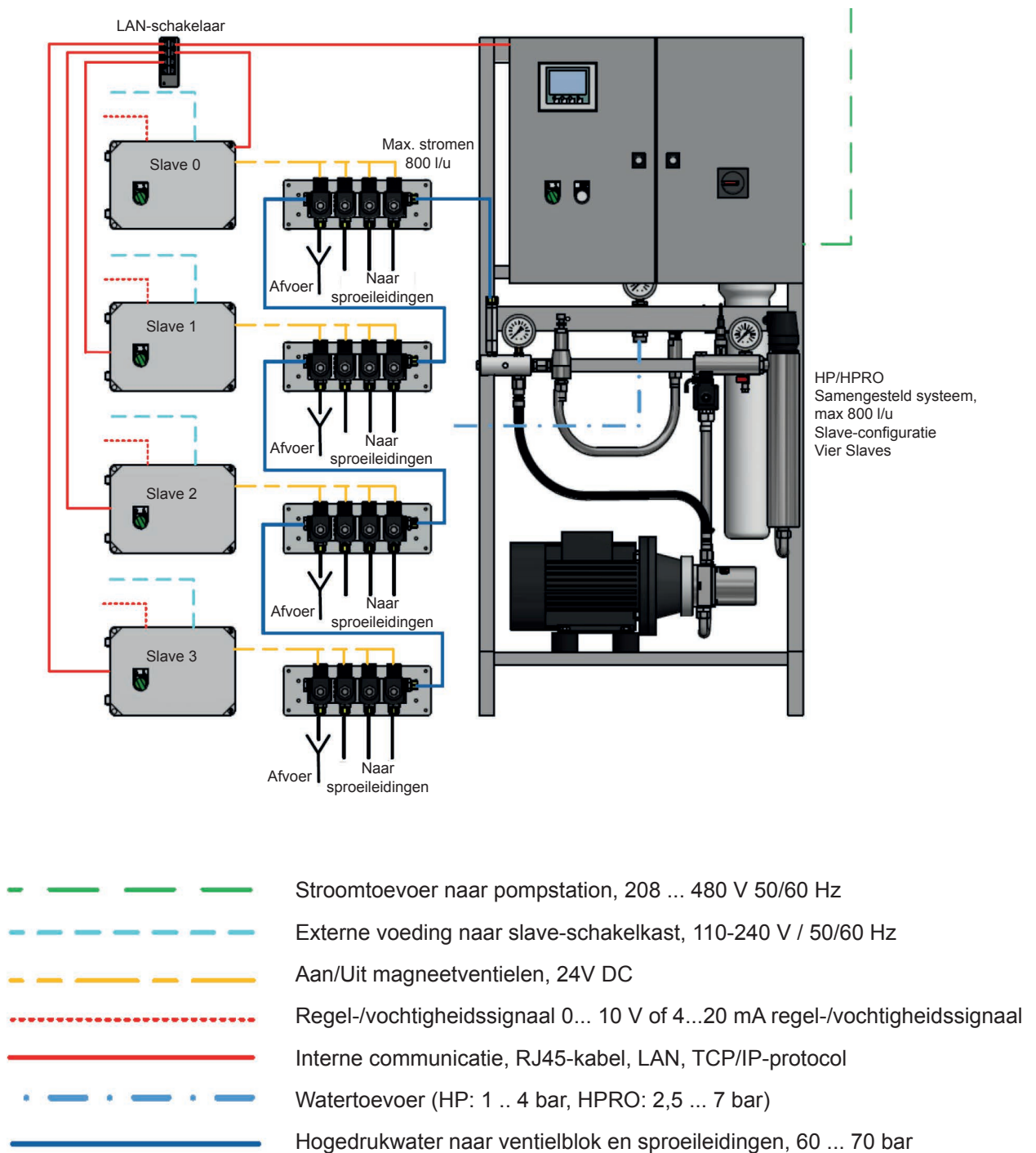


Fig. 18: Samengesteld systeem (slave-configuratie met 4 slaves)

Opmerking: de dataschakelaar die wordt gebruikt bij het aansluiten van 3-4 slaves wordt niet geleverd door Condair.

## 5.2.5 Samengesteld systeem >800 l/u (master-slave-configuratie 3 slaves)

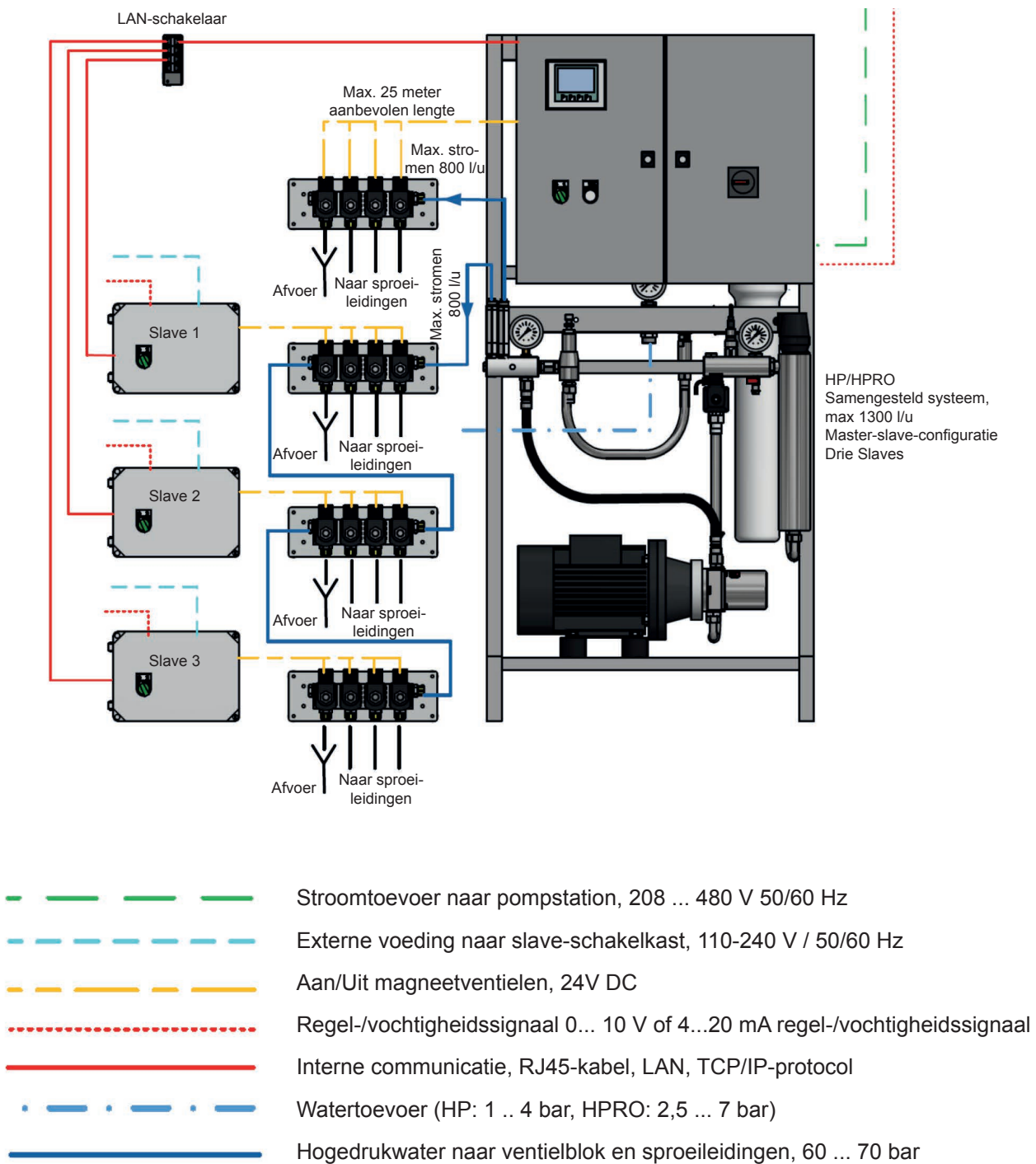


Fig. 19: Samengesteld systeem >800 l/u (master-slave-configuratie 3 slaves)

Opmerking: de dataschakelaar die wordt gebruikt bij het aansluiten van 3-4 slaves wordt niet geleverd door Condair.

## 5.2.6 Samengesteld systeem >800 l/u (slave-configuratie 4 slaves)

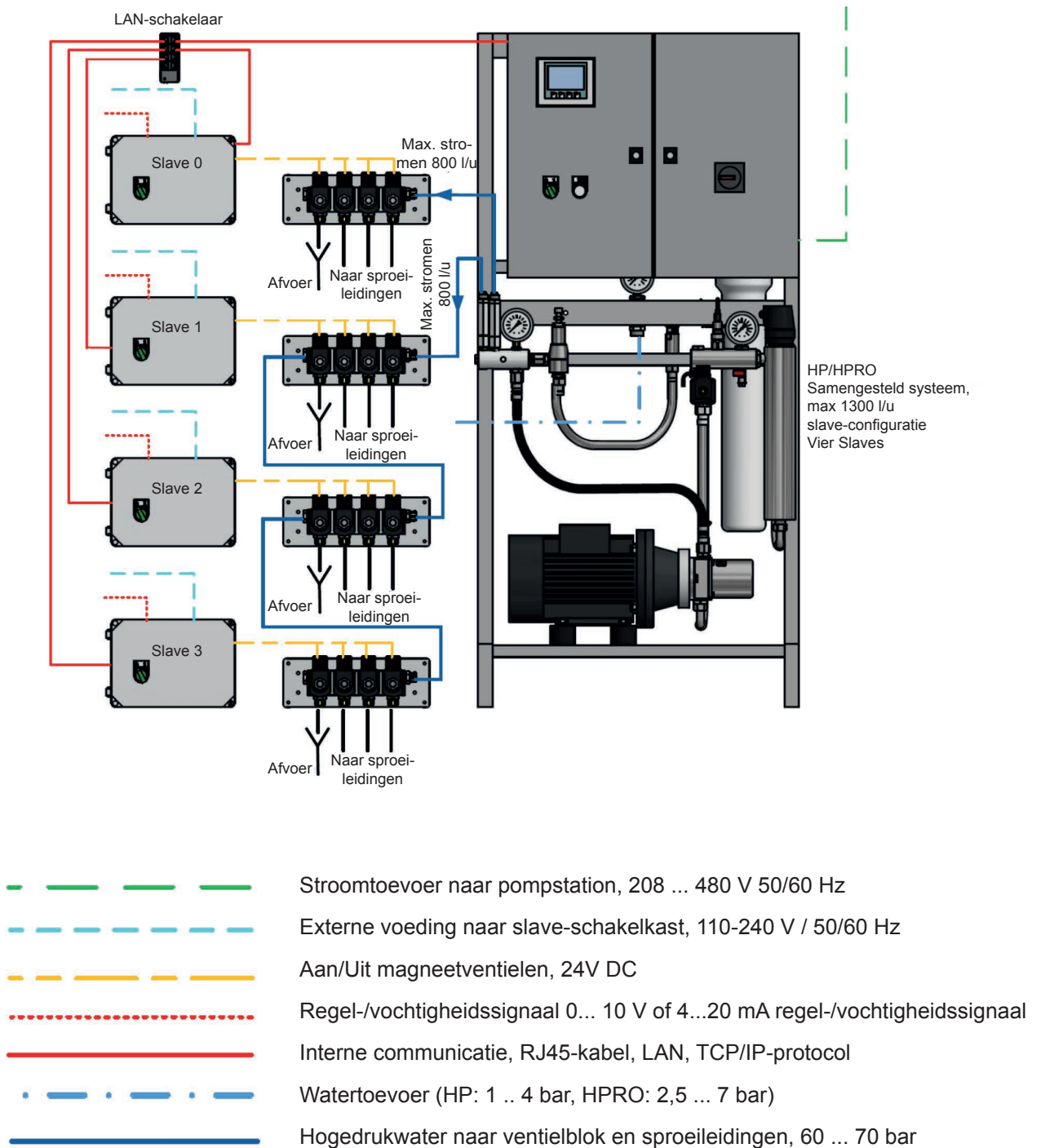


Fig. 20: Samengesteld systeem >800 l/u (slave-configuratie 4 slaves)

Opmerking: de dataschakelaar die wordt gebruikt bij het aansluiten van 3-4 slaves wordt niet geleverd door Condair.

## 5.3 Montage van de bevochtigingseenheid

### 5.3.1 Opmerking bij de plaatsing en montage van de bevochtigingseenheid

Raadpleeg voor de systeemspecifieke afmetingen voor de plaatsing van de bevochtigingseenheid in het luchtkanaal de installatiedocumenten die bij uw systeem zijn geleverd.

Neem bij de montage naast de installatie-instructies tevens de volgende aanvullende opmerkingen in acht:

- **Opgepast!** Gedemineraliseerd water is agressief! In het Condair HP-systeem wordt gedemineraliseerd water gebruikt. Alle onderdelen (luchtkanaal/monoblok, montagebenodigdheden, afvoerleiding, enz.) in en rondom de bevochtigingseenheid moeten zijn vervaardigd van roestvrij staal (DIN 1.4301/AISI 304 of beter) of van kunststof die bestand is tegen gedemineraliseerd water.
- Met het oog op de installatie en het onderhoud van de bevochtigingseenheid moet het ventilatiekanaal resp. het monoblok zijn voorzien van een venster en een voldoende groot toegangsluik.
- Het ventilatiekanaal resp. het monoblok moet waterbestendig zijn.
- Als de omgevingslucht koud is, moet het ventilatiekanaal worden geïsoleerd om te voorkomen dat de bevochtigde lucht als condens neerslaat op de wanden.
- **Belangrijk!** Op de plaats van installatie moet vóór de bevochtigingseenheid een luchtfilter van ten minste klasse F7 worden geïnstalleerd.
- Het gedeelte van het luchtkanaal dat de bevochtigingseenheid bevat, moet zijn uitgerust met een opvangbak met twee waterafvoeren, een vóór en een achter de druppelscheider. Zorg ervoor dat het water in de opvangbak ongehinderd naar de afvoeren kan stromen. Elke waterafvoer moet afzonderlijk op de riolering worden aangesloten, via een sifon. Omwille van de hygiëne dienen deze open afvoergoten in verbinding te staan met de rioolleidingen ter plaatse.  
**Belangrijk: De effectieve hoogte van de sifon is afhankelijk van de druk in het luchtkanaal. Het is de verantwoordelijkheid van de klant om ervoor te zorgen dat het afvoersysteem naar behoren is ingedeeld.**
- De **minimumafstand van 0,4 m tussen de bevochtigingseenheid en een eventuele verwarmingseenheid** alsook de **montageafmetingen overeenkomstig het systeemdiagram moeten in acht worden genomen.**
- Om te voorkomen dat waterdruppels zich losmaken van de druppelscheiders moet de **luchtstroom naar de bevochtigingseenheid gelijkmatig over het hele gebied zijn verdeeld**. Zo nodig moeten er luchtgelijkrichters of geperforeerde platen voor de bevochtigingseenheid worden geïnstalleerd.
- De toegestane luchtsnelheid in het luchtkanaal vóór de bevochtigingseenheid bedraagt 0,5 ... 4,0 m/s.



### 5.3.2 De sproeienheid monteren

Voorbeeld van de principetekening die bij elke bevochtigingseenheid wordt geleverd

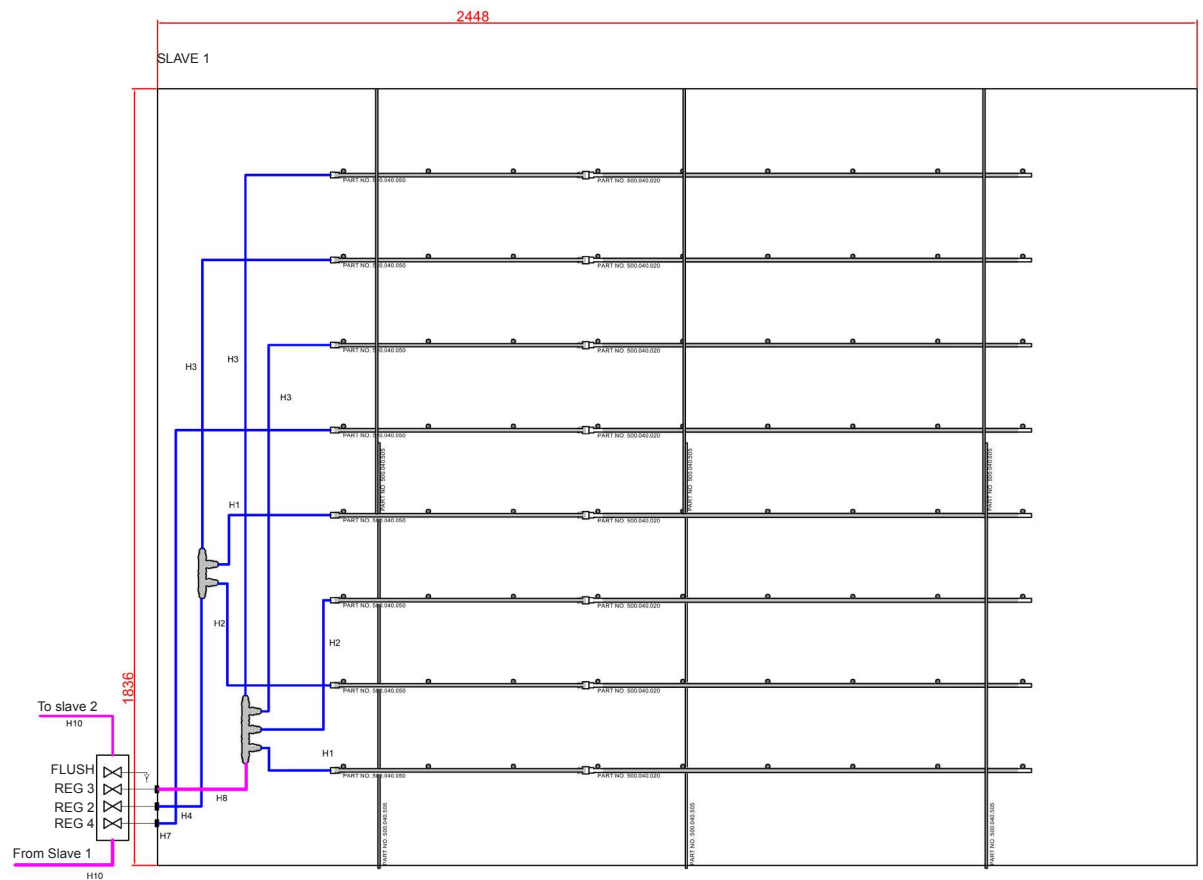


Fig. 21: Voorbeeld van de principetekening die bij elke bevochtigingseenheid wordt geleverd

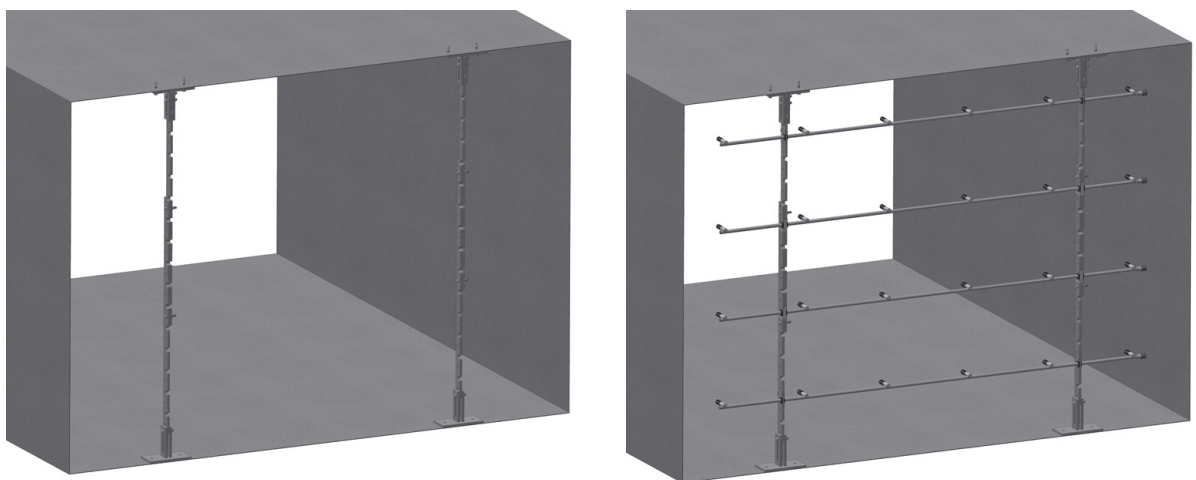


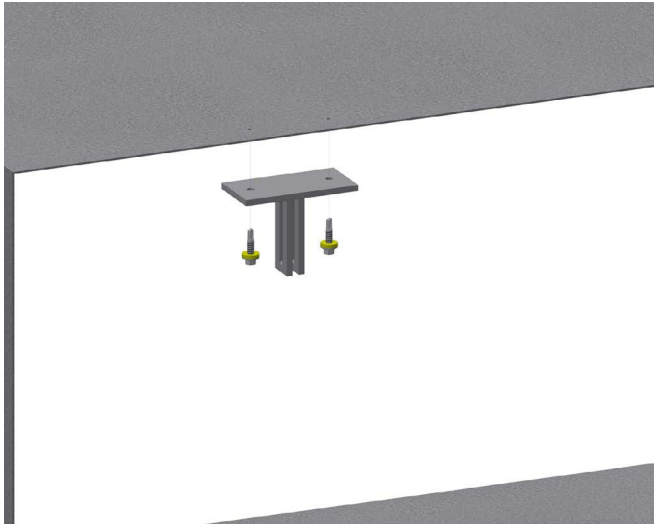
Fig. 22: Houder

### 1. De verticale houder installeren (rails)

Markeer de positie van de bovenste beugels op het plafond van het luchtkanaal, op ca. 1/5 van de breedte van het luchtkanaal gerekend vanaf elke wand. Boor vervolgens de montagegaten met  $\varnothing 3,3$  mm (schroeven) of  $\varnothing 6$  mm (bouten en moeren).

**Belangrijk!** Zorg ervoor dat de **montagegaten** links en rechts in het plafond van het luchtkanaal **precies op één lijn liggen**.

Bevestig de bovenste beugels aan het plafond van het luchtkanaal met behulp van de bijgeleverde schroeven of bouten.



*Fig. 23: Bovenste beugels bevestigen*

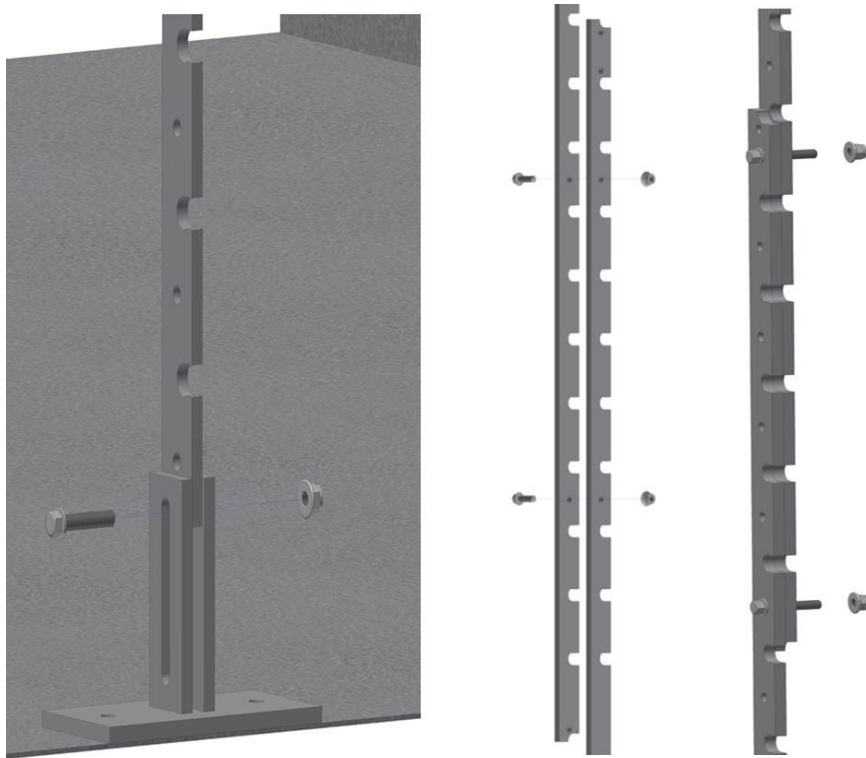
Bevestig één leidinghouder aan de bovenste beugels met behulp van de bijgeleverde bouten en moeren. Draai deze los-vast.



*Fig. 24: Leidinghouder bevestigen*

Bevestig de onderste beugel los-vast op de leidinghouder.

**Belangrijk!** Verwijder de tape niet van de plakstrook aan de onderkant van de onderste beugel.



*Fig. 25: De onderste beugel op de leidinghouder bevestigen*

Schroef de beide leidinghouders aan elkaar vast, pas de lengte zodanig aan dat de onderste beugel op en neer kan schuiven, draai de bouten aan.

Gebruik een luchtbelwaterpas om de houder in zijwaartse en achterwaartse/voorwaartse richting te verstellen zodat de leidinghouder in alle richtingen precies verticaal staat.

Markeer de positie van de onderste beugel met een metalen pen of iets dergelijks en teken deze af. Reinig de bodem van het luchtkanaal grondig ter plaatse van de onderste beugel met behulp van ontvetter.

Verwijder de tape van de plakstrook en druk de onderkant van de onderste beugel stevig aan.

Controleer of de houder in alle richtingen verticaal staat.

Draai alle bouten aan. De leidinghouder is nu geïnstalleerd.

## 2. De sproeileidingen monteren

Bevestig de sproeileidingen aan de leidingenhouder met behulp van de bijgeleverde klemmen en rubberen klemringen (zie de installatietekening voor de juiste plaatsing van de sproeileidingen). Zorg ervoor dat de afvoeropeningen precies horizontaal in het verlengde van de stroomrichting wijzen.



### WAARSCHUWING!

De sproeileidingen moeten met de sproeikoppen naar boven worden geïnstalleerd! (Zie de afbeelding hieronder.) Wanneer u dat niet doet, kan dit waterslag en bacteriegroei in de leidingen tot gevolg hebben.

De klemmen en de rubberen klemringen worden in twee verschillende maten geleverd: de brede worden gebruikt wanneer de stangen van de leidingenhouders overlappen.

Duw de rubberen klemring op de sproeileidingen, met de platte kant of de opening van de sproeikoppen afgekeerd. Plaats vervolgens de leiding met de rubberen klemring in de uitsparing. Let erop dat de sproeikoppen in de juiste richting wijzen. De sproeileidingen worden nu stevig in de uitsparingen in de leidinghouder gedrukt.

Bevestig de klemmen stevig rond de sproeileiding en de houder. Dit doet u door de klem op zijn plaats te duwen en te draaien.

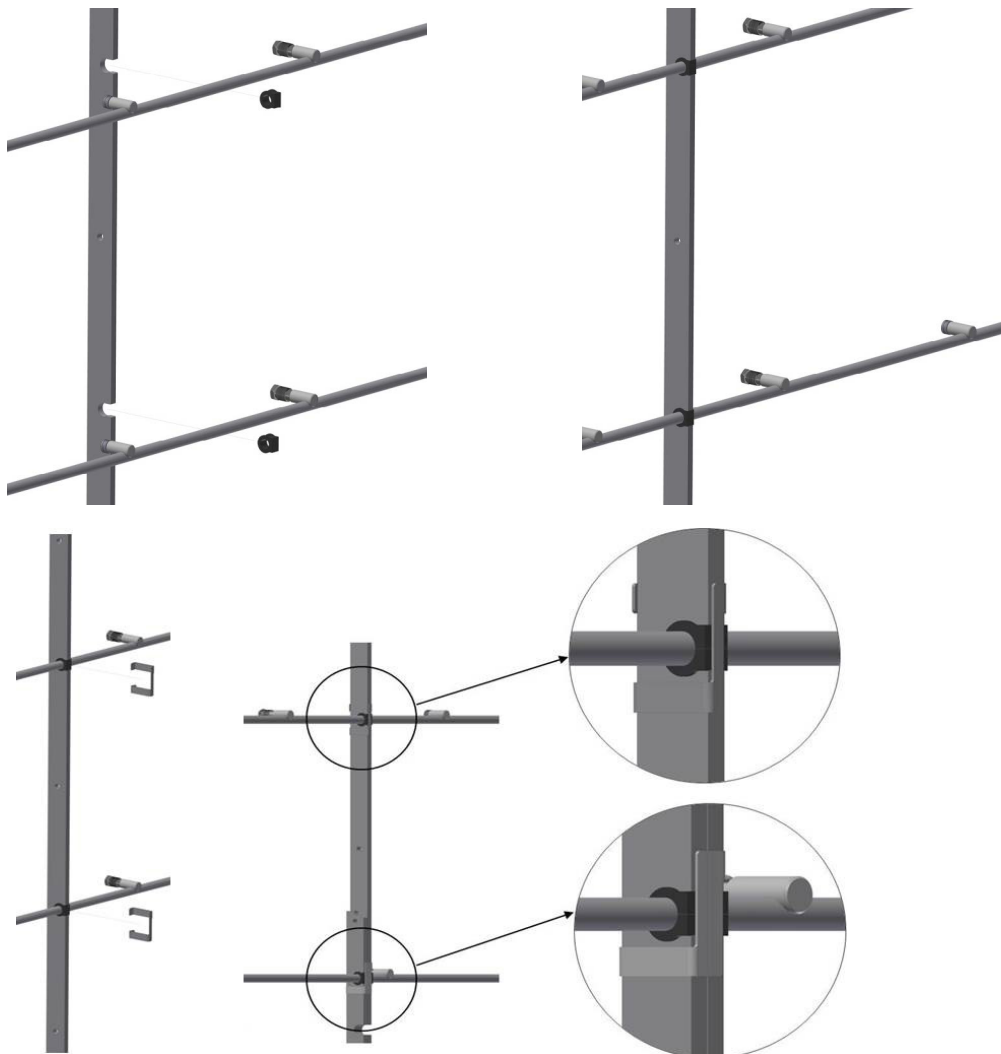


Fig. 26: De sproeileidingen bevestigen en vastzetten

### 3. Sproeikoppen plaatsen

Het is van groot belang dat u voor de juiste opstelling van de sproeikoppen de bij het systeem geleverde handleiding volgt. Elke stap moet het juiste aantal actieve en blinde sproeikoppen hebben zodat de capaciteit van het systeem doeltreffend kan worden geregeld.



#### WAARSCHUWING!

De laatste sproeikop van een sproeileiding mag niet blind zijn! Dit leidt tot stilstaand water in de leiding, waardoor een habitat voor bacteriën ontstaat.



#### WAARSCHUWING!

Schroef een sproeikop nooit op een onder druk staande leiding. Koppel de stroomtoevoer naar het pompstation los voordat u werkzaamheden aan het hogedruksysteem uitvoert.

- Controleer voordat u de sproeikop plaatst of de schroefdraad en de O-ring onbeschadigd zijn.
- Draai de sproeikop met de hand aan.
- Gebruik een waterpomptang om de sproeikop verder vast te draaien (ca. 1/8 slag).  
(koppel: 2,1 Nm  $\pm$ 0,1 Nm)
- Draai ook de voorkant van de sproeikop aan zodat deze goed vast zit.



#### OPGELET!

Wees voorzichtig! De schroefdraden van de sproeikoppen zijn kwetsbaar. De sproeikop wordt afgedicht met een O-ring en hoeft daarom niet al te stevig te worden aangedraaid. Iets meer dan handkracht volstaat.



Fig. 27: De sproeikoppen plaatsen

#### 4. Sproeileidingen aansluiten en de uiteinden dichtstoppen



**OPGELET!**

Gebruik geen olie, vet, lijm, teflon, siliconen, O-ringsmeermiddel of iets dergelijks bij het monteren van de sproeileidingen of de slangverbindingen.

Al deze producten kunnen als voedsel voor bacteriën dienen en kunnen daarom gevaar opleveren voor de gezondheid.

Bovendien kunnen de sproeikoppen verstopt raken als gevolg van vet en dergelijke.

Het enige toegestane smeermiddel: afwasmiddel

Was uw handen of trek schone handschoenen aan, voordat u onderdelen monteert die rechtstreeks met water in aanraking komen.

Laat de stofkappen op leidingen en slangen zo lang mogelijk zitten en verwijder deze pas op het moment van monteren.

Draai de O-ringverbinding met de hand zo vast mogelijk en gebruik vervolgens een moersleutel om de moer ca. 1/8 slag te draaien, totdat u voelt dat de O-ring is ingedrukt.



*Fig. 28: Sproeileidingen aansluiten*



*Fig. 29: Uiteinden van de leidingen dichtstoppen*

## 5. Het regelventielblok monteren

Bevestig het regelventielblok in de juiste stand op het luchtkanaal met behulp van de bijgeleverde schroeven of bouten.

Boor vervolgens doorvoergaten 3 x  $\varnothing 32$  mm en dicht deze aan de binnenkant en de buitenkant af met de bijgeleverde rubberen manchetten.

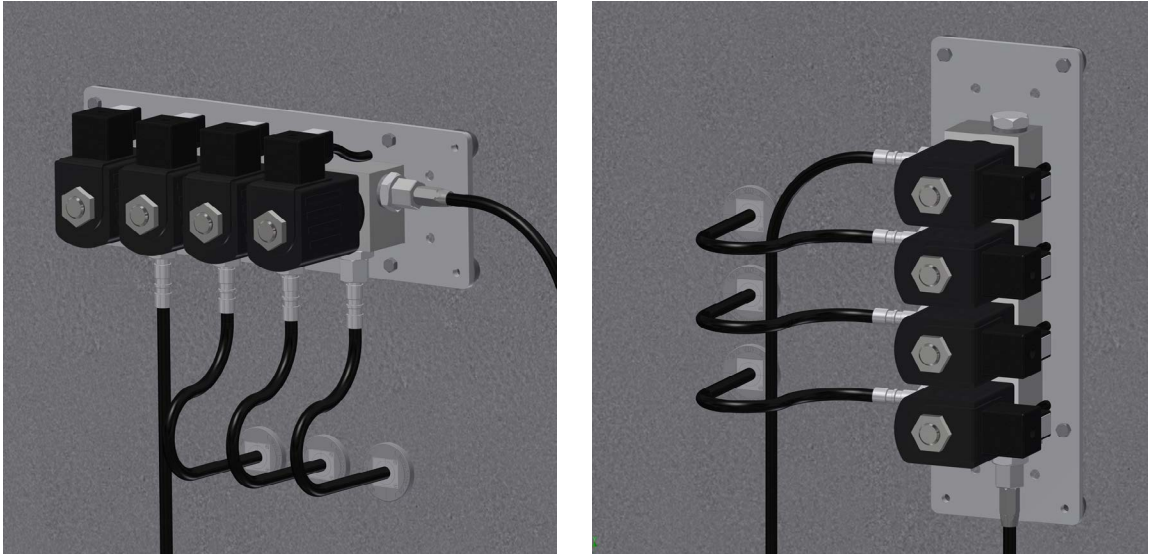


Fig. 30: Regelventielblok monteren

## 6. De hogedrukslangen aansluiten



**WAARSCHUWING!**

**Draai slangen niet aan of los terwijl het systeem onder druk staat!**

Sluit de hogedrukslangen op het regelventielblok aan en voer de slangen door de rubberen manchetten het luchtkanaal in.

Belangrijk! Draai de slangkoppelingen met de hand aan en gebruik vervolgens een steeksleutel om de schroefverbindingen aan te draaien (ca. 1 1/4 slag). Controleer de schroefverbindingen tijdens het bedrijf op lekkage. Als de schroefverbindingen lekken, draait u deze iets verder aan. Let er echter op dat u de schroefverbindingen niet te vast draait.

Koppel voor conusaansluiting (slang op slang, slang op T-stuk en slang op ventielblok)

**3/8" 70 Nm  $\pm 2$  Nm**

**1/4" 42 Nm  $\pm 2$  Nm**



## OPGELET!

Gebruik geen olie, vet, lijm, teflon, siliconen, O-ringsmeermiddel of iets dergelijks bij het monteren van de sproeileidingen of de slangverbindingen.

Al deze producten kunnen als voedsel voor bacteriën dienen en kunnen daarom gevaar opleveren voor de gezondheid.

Bovendien kunnen de sproeikoppen verstopt raken als gevolg van vet en dergelijke.

Het enige toegestane smeermiddel: afwasmiddel

Was uw handen of trek schone handschoenen aan, voordat u onderdelen monteert die rechtstreeks met water in aanraking komen.

Laat de stofkappen op leidingen en slangen zo lang mogelijk zitten en verwijder deze pas op het moment van monteren.

Sluit de hogedrukslangen aan op de juiste verdelerblokken en sproeileidingen (let bij de plaatsing van de sproeicircuits op de installatietekening).

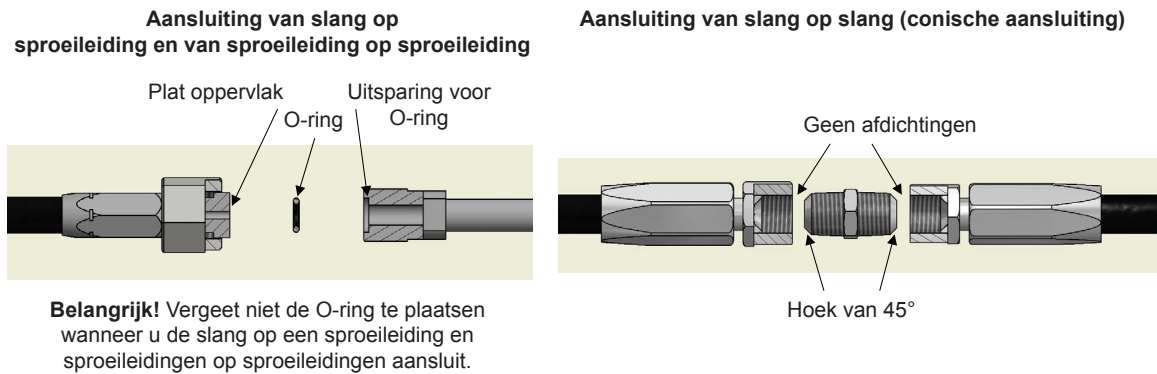


Fig. 31: Slangaansluitingen

**Belangrijk!** Zorg ervoor dat de slangen niet geknikt zijn (voer de slangen zo nodig in een bocht naar de aansluiting). Houd de volgende minimumbuigradius aan:

- voor slangen DN6 = 100 mm
- voor slangen DN8 = 130 mm
- voor slangen DN10 = 180 mm



### 5.3.3 De Condair-druppelscheider monteren

1. **De muurbeugels monteren:** markeer de positie van de bevestigingsgaten van de muurbeugels op de wanden van het luchtkanaal en boor de gaten  $\varnothing 3,3$  mm (zie de bijgeleverde installatietekening voor de precieze positie).

**Belangrijk!** Zorg ervoor dat de **bevestigingsgaten** in de linker- en rechterwand van het luchtkanaal **precies tegenover elkaar zitten** en dat de as van de bevestigingsgaten van de **bovenste en de onderste muurbeugel een rechte hoek vormt ten opzichte van het plafond van het luchtkanaal**.

Bevestig de muurbeugels op de wanden van het luchtkanaal met behulp van de bijgeleverde zelf-tappende schroeven.

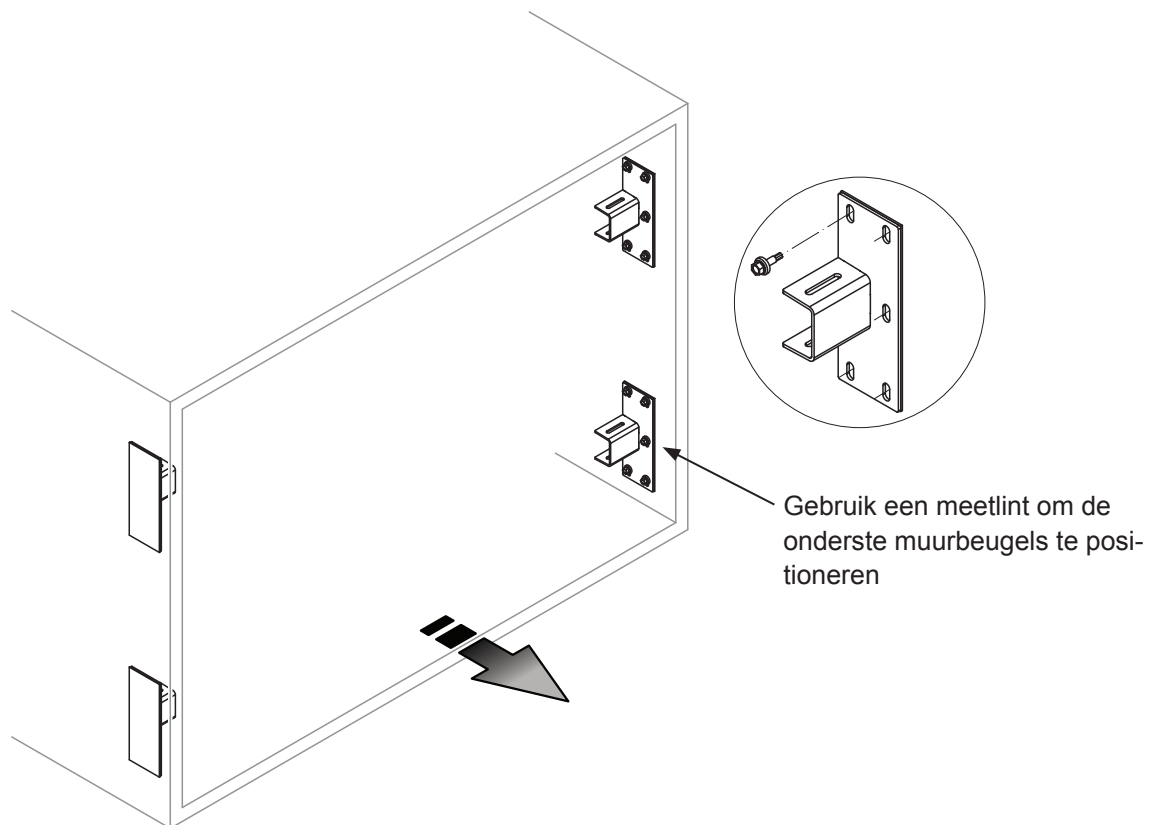


Fig. 32: De muurbeugels monteren

2. **De onderste beschermplaten bevestigen:** breng kit aan langs de randen van de onderkant van de onderste beschermplaten (zie de detailafbeelding hieronder). Zorg ervoor dat de onderste beschermplaten goed op de bodem van het luchtkanaal, de wanden van het luchtkanaal en de muursteunen aansluiten (zie de afbeelding hieronder voor details) en bevestig deze vervolgens aan de wand van het luchtkanaal met behulp van de bijgeleverde zelftappende schroeven (boor eerst de gaten  $\varnothing 3,3$  mm).

**Belangrijk:** Verwijder zo nodig kit uit de openingen "A".

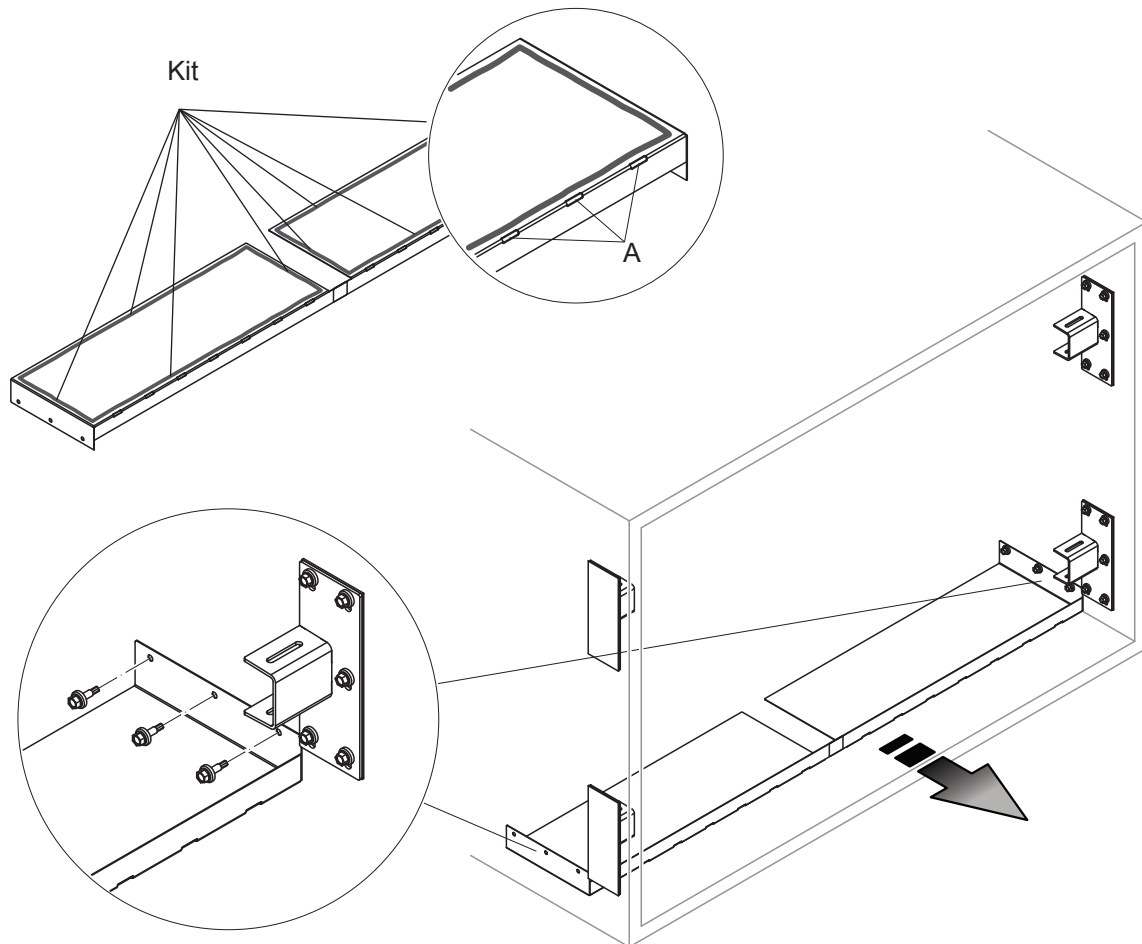
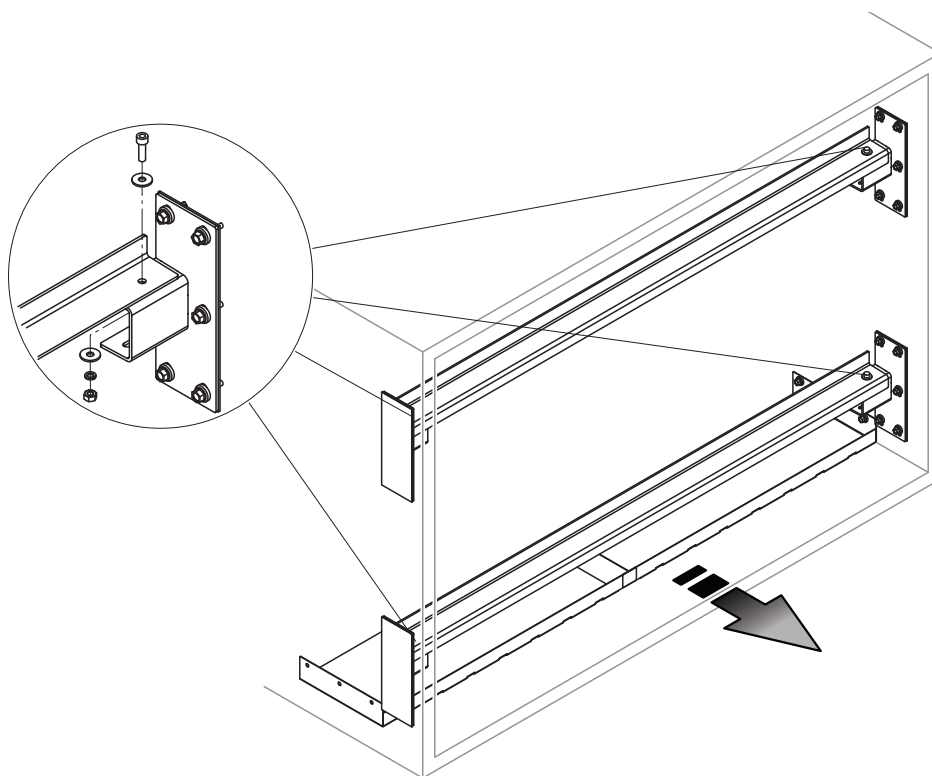


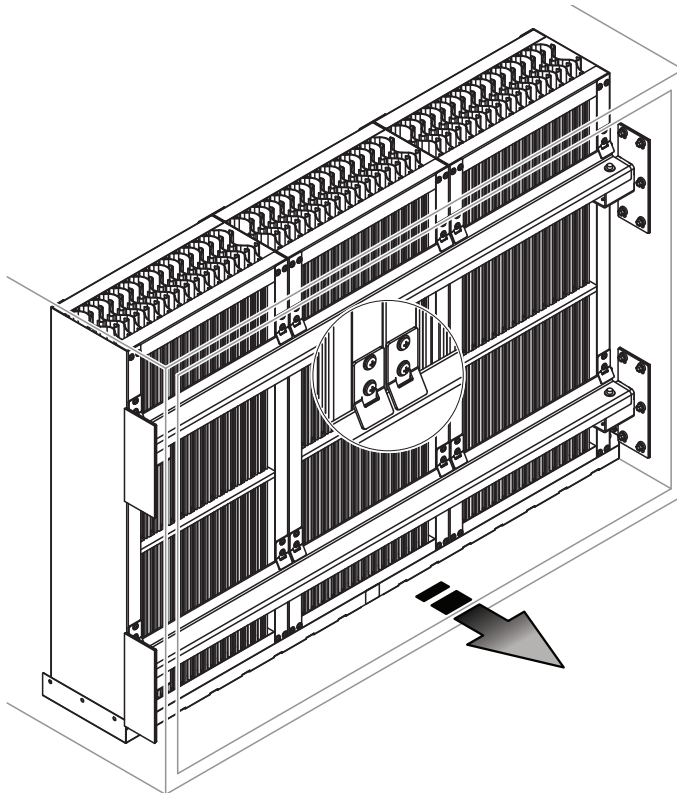
Fig. 33: De onderste beschermplaten bevestigen

3. **De dwarsarmen monteren:** Bevestig de dwarsarmen op de muursteunen zoals aangegeven in de afbeelding hieronder met behulp van de bijgeleverde schroeven, veerringen, sluitringen en moeren. Zorg ervoor dat de dwarsarmen zich precies onder elkaar bevinden.



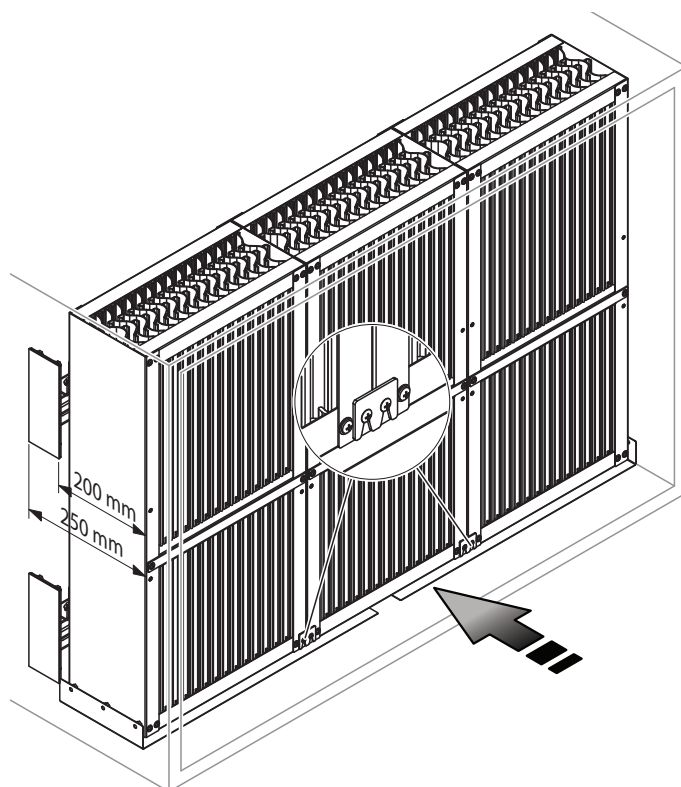
*Fig. 34: De dwarsarmen monteren*

4. **De kasten met de druppelscheiders monteren:** Bevestig de kasten met de druppelscheiders aan de dwarsarmen, schuif de kasten vervolgens tegen elkaar aan en zorg er daarbij voor dat ze midden in het luchtkanaal hangen.



*Fig. 35: De kasten met de druppelscheiders monteren*

5. **De kasten met de druppelscheiders aan elkaar vastmaken:** Maak de kasten met de druppelscheiders aan de onder- of bovenkant aan elkaar vast met behulp van de bijgeleverde verbindingssplaatjes. Ga als volgt te werk: Draai de desbetreffende schroeven op de kasten met de druppelscheiders los, breng het verbindingssplaatje aan (zie de detailafbeelding) en draai de schroeven weer aan.



*Fig. 36: De kasten met de druppelscheiders aan elkaar vastmaken*

6. **Rubberen afdichtingen aanbrengen:** Snijd de onder- en zijafdichtingen op de juiste lengte (breedte of hoogte van het luchtkanaal) en bevestig deze op de kasten met de druppelscheiders met behulp van de bijgeleverde bevestigingsklemmen.

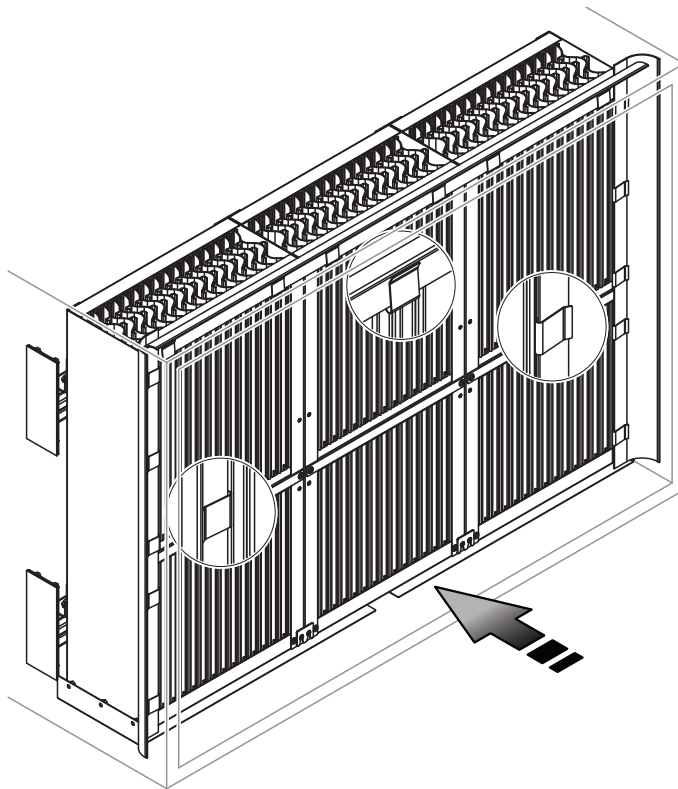


Fig. 37: Rubberen afdichtingen aanbrengen

### 5.3.4 Drukverlies over de druppelscheider

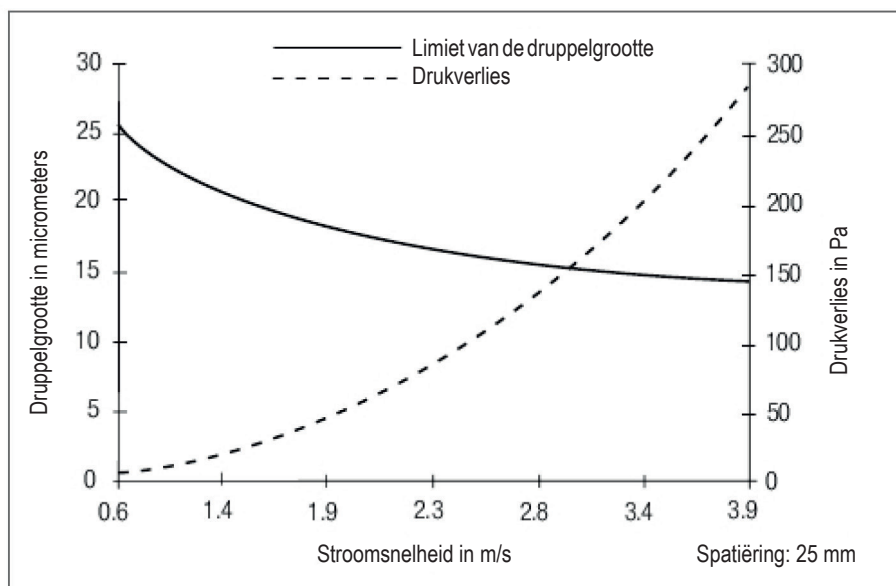


Abb. 38: Drukverlies over de druppelscheider

## 5.4 Het pompstation monteren

### 5.4.1 Opmerkingen bij de plaatsing

Neem bij de plaatsing en montage de volgende opmerkingen in acht:

- Plaats het pompstation zodanig dat:
  - de afstand tot de bevochtigingseenheid zo klein mogelijk is.  
Opmerking: De bijgeleverde hogedruk slang (pomp naar regelventielblok) heeft standaard een lengte van 3 m, maar slangen van 2, 3, 5 en 10 m zijn uit voorraad leverbaar. Daarnaast kunnen speciale lengtes worden besteld;
  - dit vrij toegankelijk is en er voldoende ruimte is om het station gemakkelijk te kunnen bedienen en onderhouden (**min. vrije ruimte rondom het pompstation: zijwaarts 0,5 m, voorkant/achterkant 0,8 m**);
- Het pompstation is bedoeld voor plaatsing in afgeschermd en droge ruimten en mag daarom niet in de buitenlucht worden geïnstalleerd;
- Installeer het pompstation niet op onbeschutte plaatsen of in zeer stoffige ruimten;
- Het **pompstation** mag uitsluitend worden geïnstalleerd op plaatsen **met een waterafvoer in de vloer**. Als dat niet mogelijk is, moeten er **watersensors** worden geplaatst die ervoor zorgen dat de watertoevoer in geval van lekkage veilig wordt afgesloten. Kies daarnaast een geschikte locatie om materiële schade in geval van lekkage te voorkomen;
- Het pompstation is bedoeld voor installatie op een dragende vloer.



#### OPGELET!

Sluit het pompstation niet aan op trillende onderdelen.

---

## 5.4.2 Afmetingen en gewicht van het pompstation

Alle afmetingen in mm

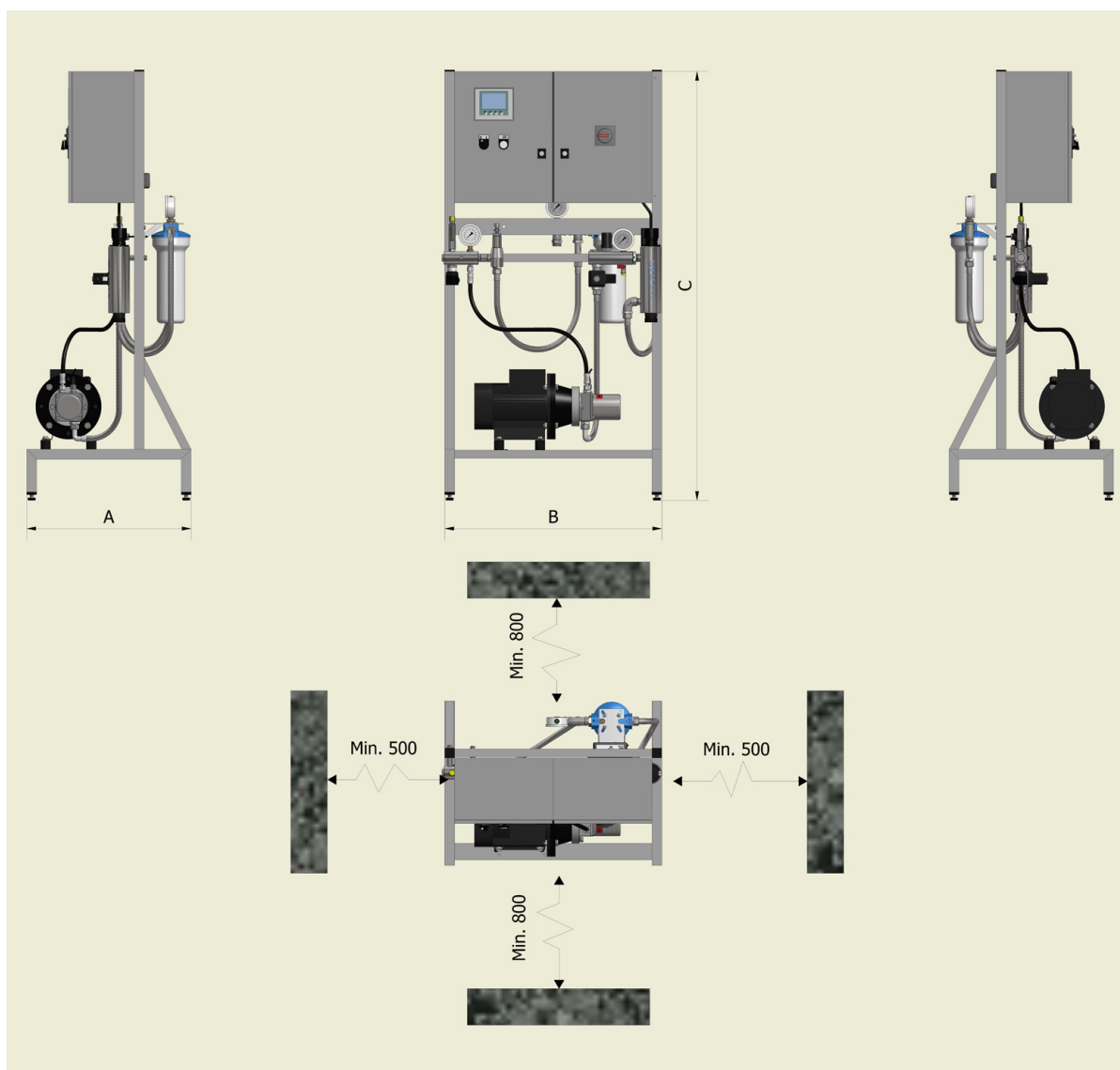


Fig. 39: Afmetingen pompstation



Pompstation	Afmetingen [mm]			Gewicht [kg]
	A	B	C	
HP 100 en 200 VFD	500	660	1400	50 - 65
HP 300 en 500 VFD	500 (630)	660	1400	55 - 70
HP 500 en 800VFD	500 (630)	660	1400	65 - 80
HP 800 en 1300 VFD	500 (630)	660	1400	75 - 90

HPRO 100 (200 VFD)	700	860	1600	125 - 140
HPRO 300 (500 VFD)	700	860	1600	130 - 145
HPRO 500	700	860	1600	220
Externe OO-tank voor HPRO 500 (200 l)	600	600	1600	40
HPRO 800	700	860	1600	250
Externe OO-tank voor HPRO 800 (500 l)	800	800	2100	60

Ventielblok 3+1		6,5
Ventielblok 4+1		7
Ventielblok 5+1		7,5
Slave-station		2

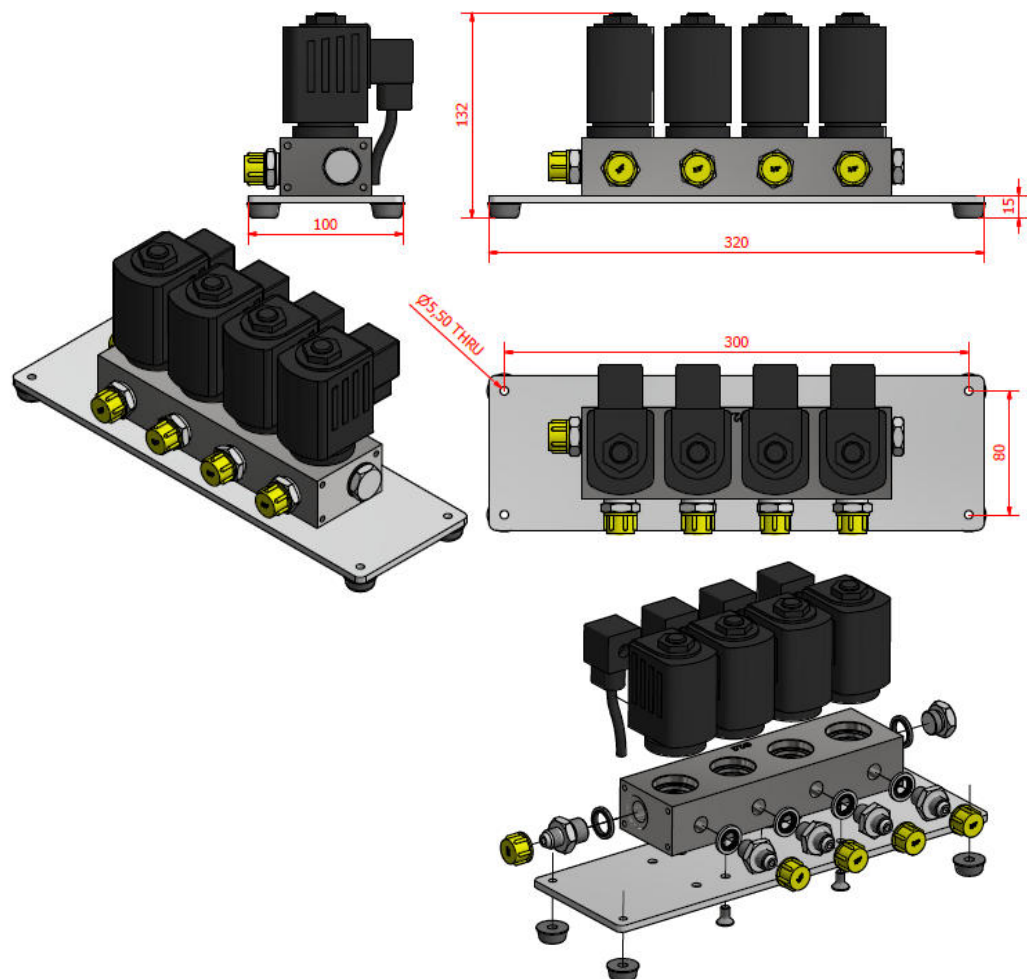


Fig. 40: Afmetingen (in mm) ventielblok 3+1 INDUCT

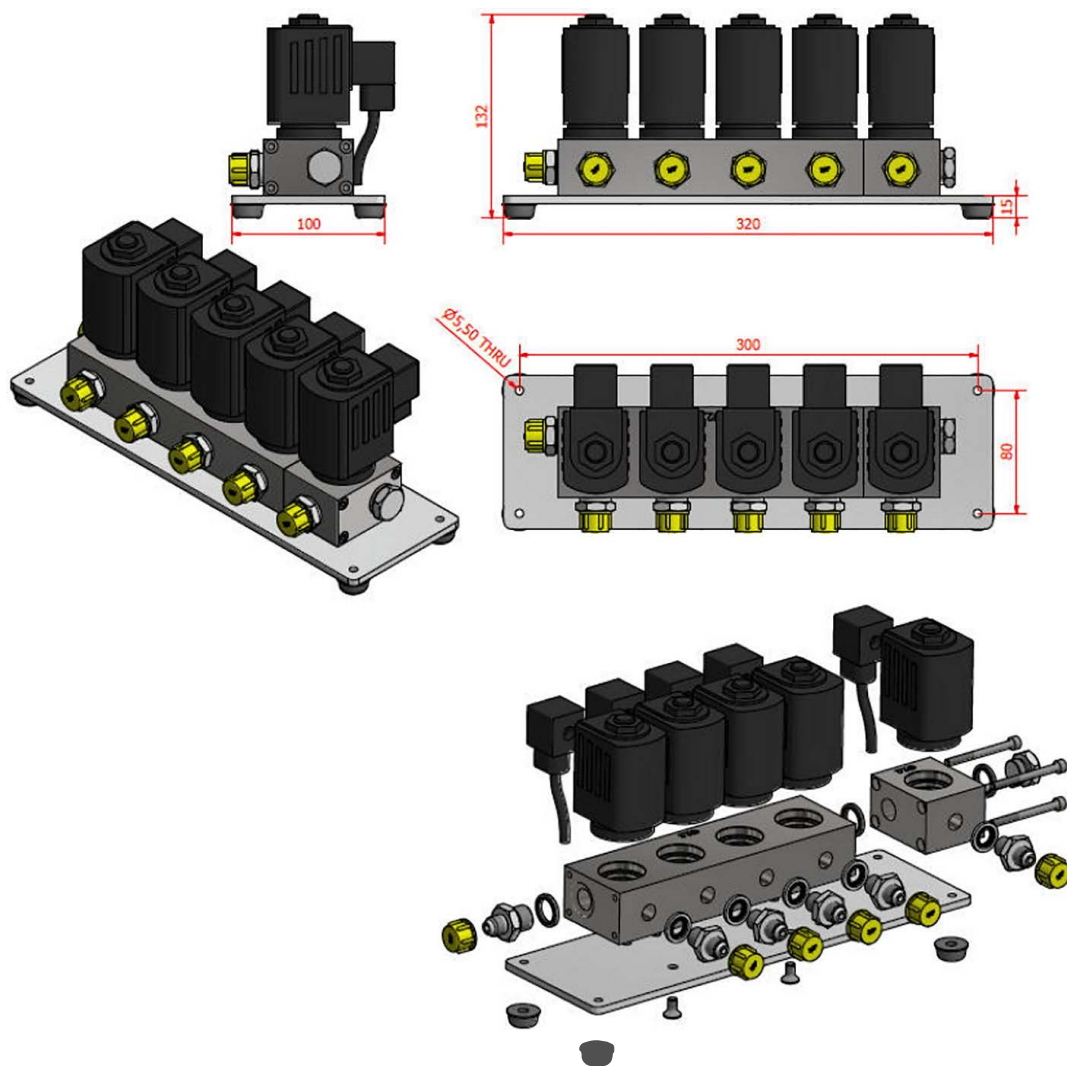


Fig. 41: Afmetingen (in mm) ventielblok 4+1 INDUCT

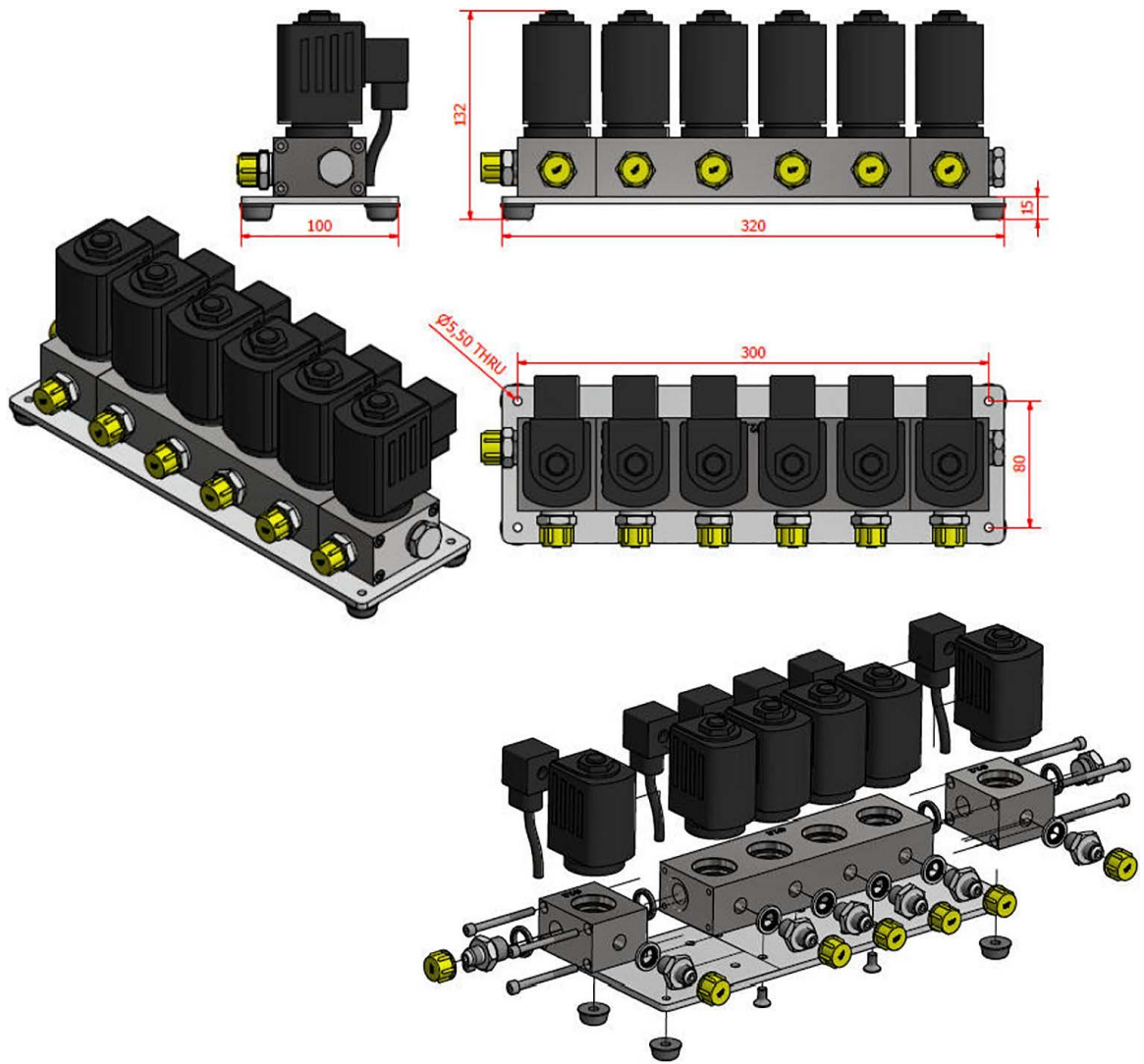


Abb. 42: Afmetingen (in mm) ventielblok 5+1 INDUCT

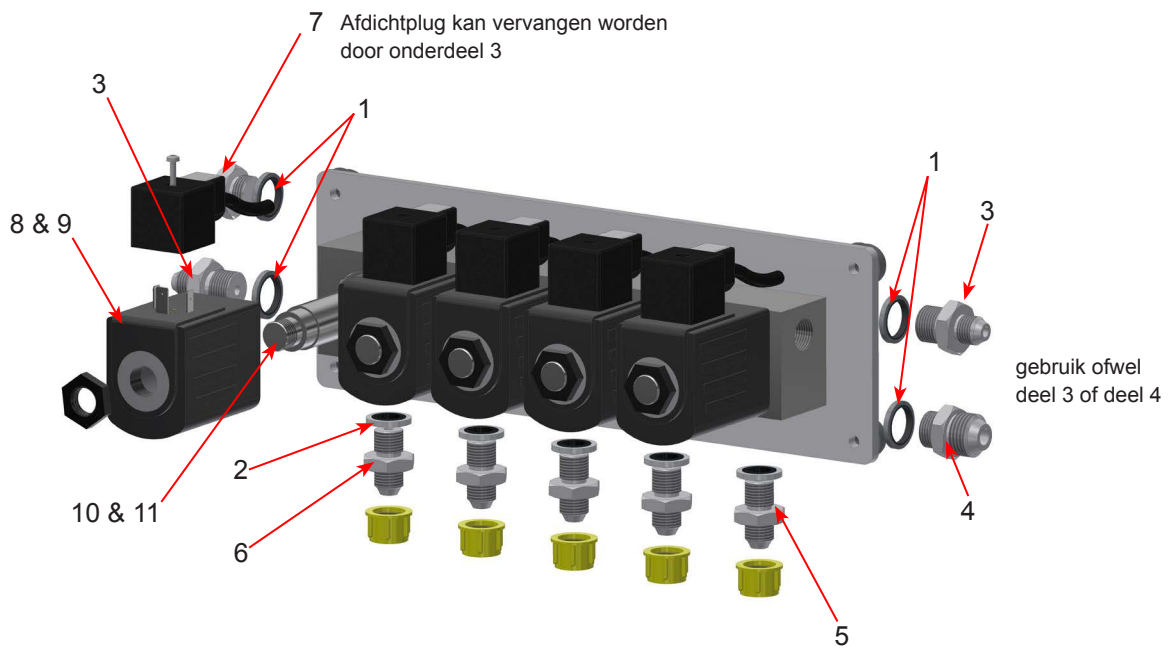


Abb. 43: Ventielblok 4+1 INDUCT, onderdelen en reserveonderdelen

Pos.	Onderdeelnummer	Artikelbeschrijving
1	391 020 005	Gebonden afdichting 3/8"
2	391 020 000	Gebonden afdichting 1/4"
3	730 020 288	Slangnippel 3/8"-1/4", gebruikt met slangkoppeling 1/8" of 1/4"
4	730 020 278	Slangnippel 3/8"-3/8", gebruikt met slangkoppeling 3/8"
5	730 020 248	Slangnippel 1/4"-1/4"
6	730 020 081	Sproeikop-adapter, 50 l/h
7	730 020 237	Afdichtplug 3/8" voor gebonden afdichtingen
8	2 578 820	Spoel 24 VDC 16 W
9	190 020 030	Spoel 230 V 50/60 Hz, voor systemen voor 201x
10	190 021 030	Reparatieset voor 1 ventiel: kern, veer en O-ringen
11	190 021 031	Reparatieset voor 1 ventiel: geleidebuis, kern, veer en O-ringen

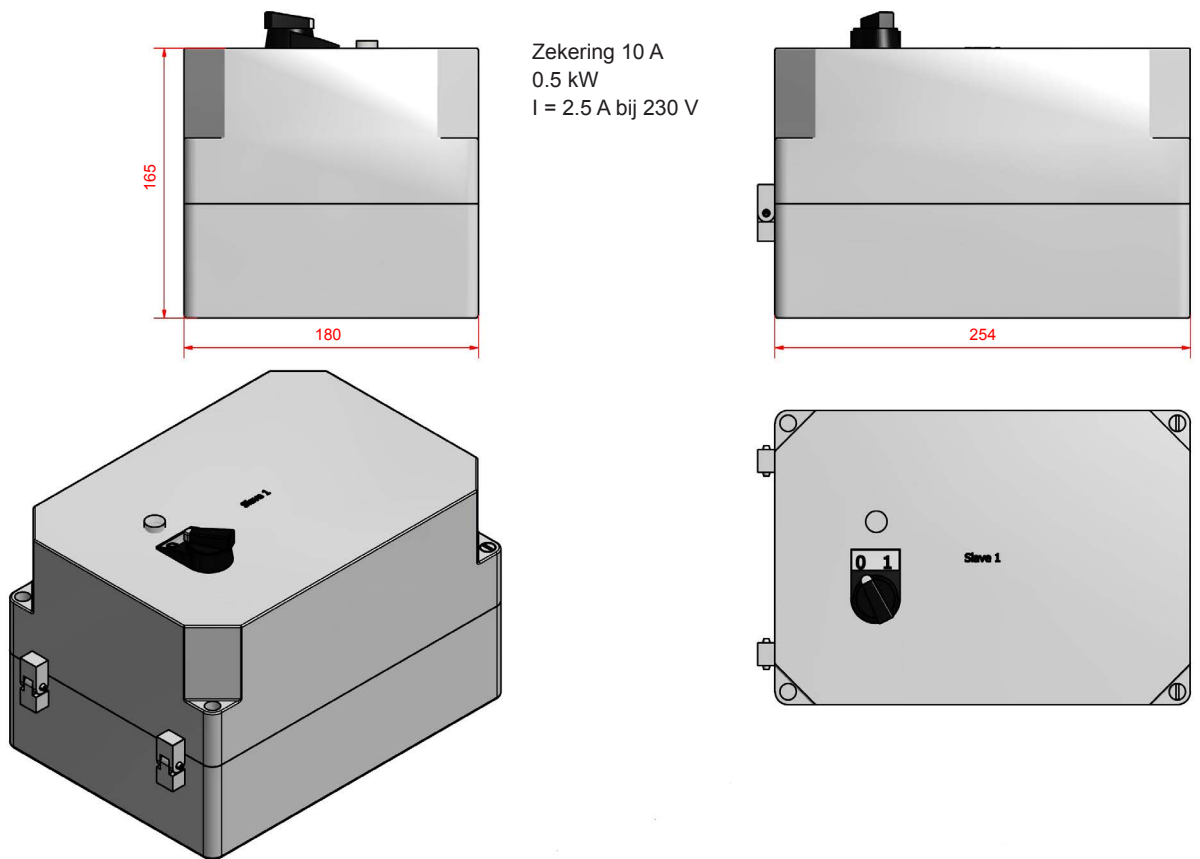


Fig. 44: Afmetingen (in mm) slave-station



Fig. 45: HPRO 500-tank (0,2 m<sup>3</sup>)

HPRO 800-tank (0,5 m<sup>3</sup>)

### 5.4.3 Pompstation installeren

Plaats het hogedruk pompstation op de gewenste locatie, hetzij rechtstreeks op de vloer, hetzij in een bak.

#### OPGELET!

De ruimte waarin het pompstation wordt geplaatst, moet beschikken over een afvoer in de vloer in de buurt van het systeem ter voorkoming van overstroming in geval van lekkage.

Stel het pompstation waterpas met behulp van de verstelbare steunvoeten (zie de afbeelding hieronder).

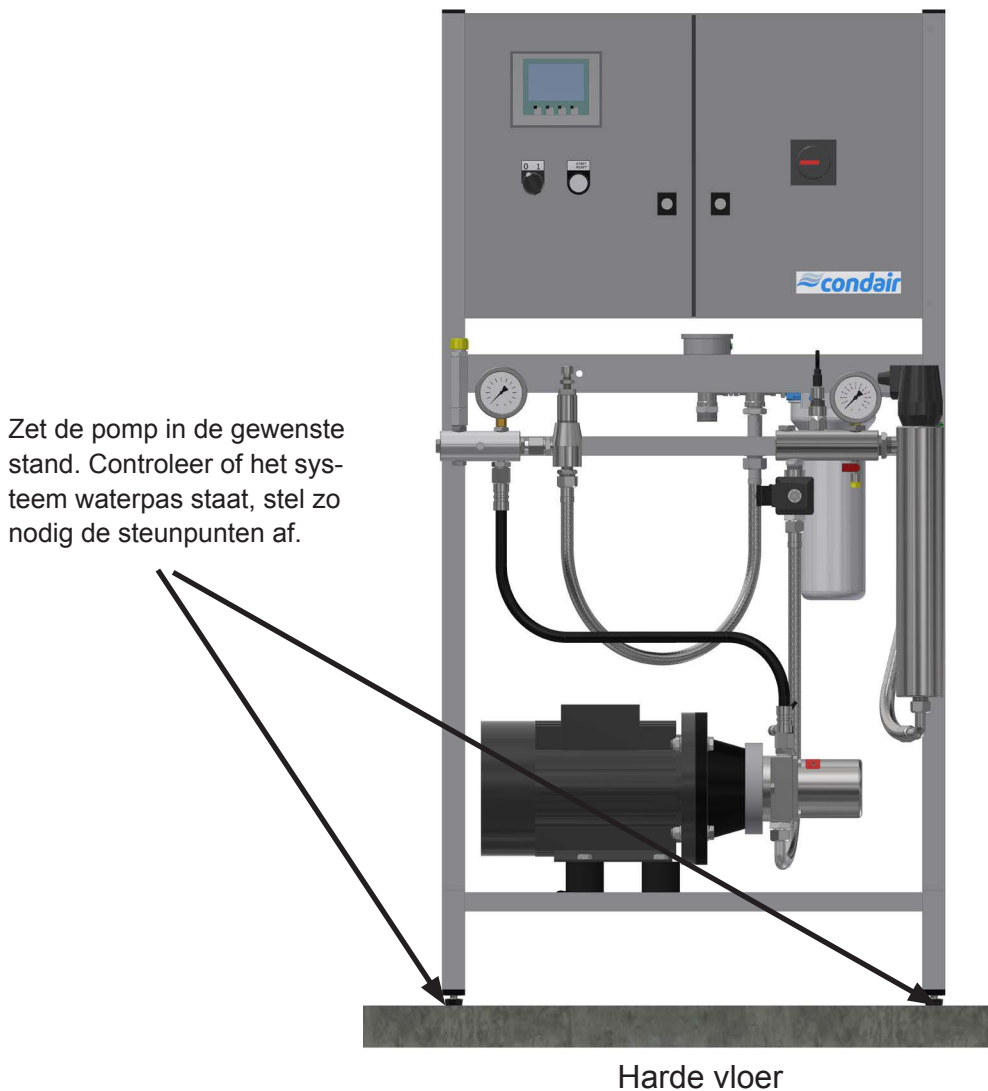


Fig. 46: Pompstation waterpas stellen

## 5.4.4 Waterinstallatie, Condair HP

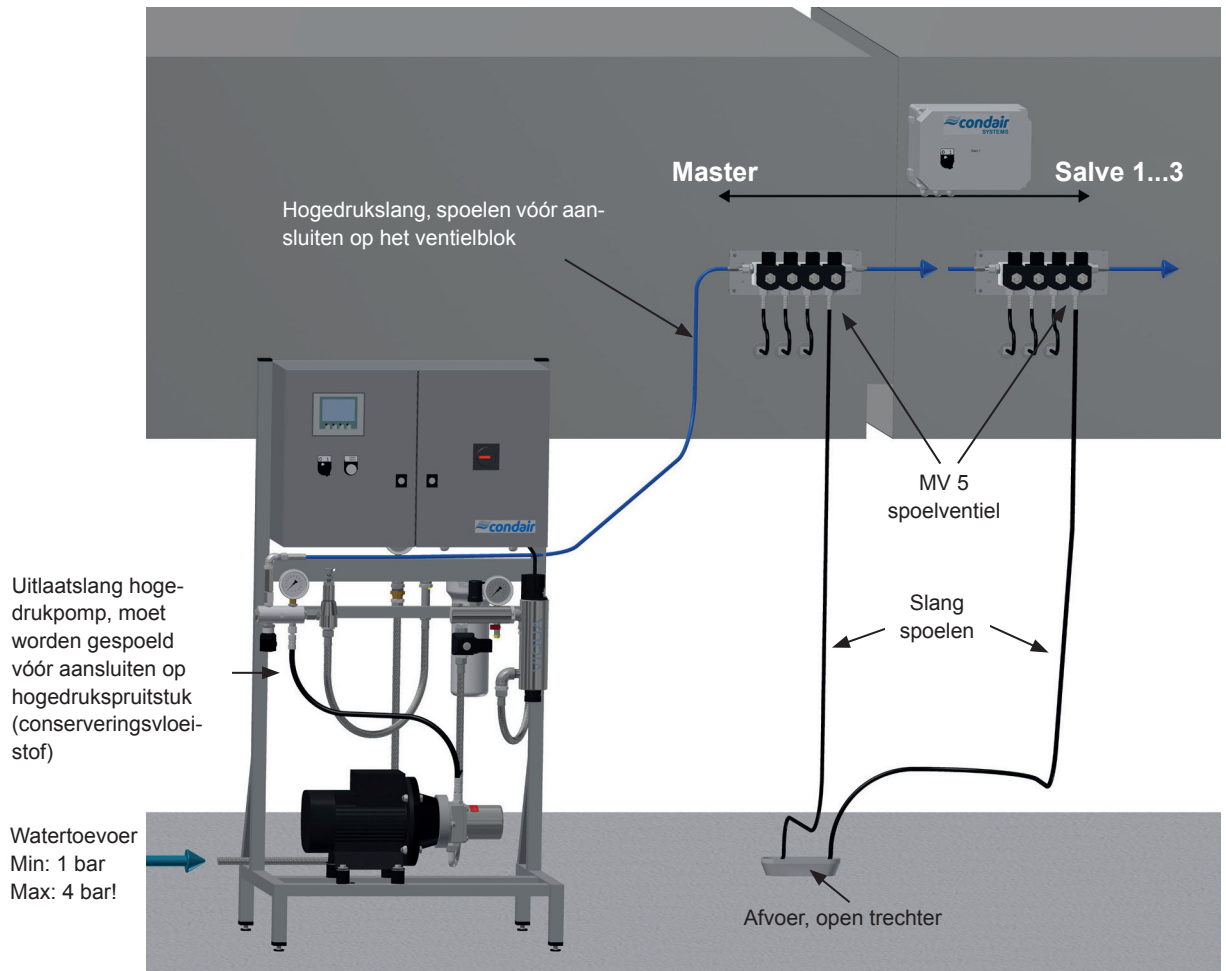


Fig. 47: Waterinstallatie, Condair HP



### WAARSCHUWING!

Voordat u de watertoevoer aansluit, moeten de leidingen ten minste gedurende 10 minuten te worden gespoeld om ervoor te zorgen dat het aangevoerde water zo schoon mogelijk is.



### OPGELET!

De hogedrukslang tussen de hogedrukomp en het hogedrukverdeelblok mag pas worden geïnstalleerd nadat de hogedrukomp is ontluicht (raadpleeg het [Hoofdstuk 6.6](#)).

### De watertoevoer aansluiten

- Sluit de toevoerslang aan op de watertoevoer met behulp van de bijgeleverde pakking.

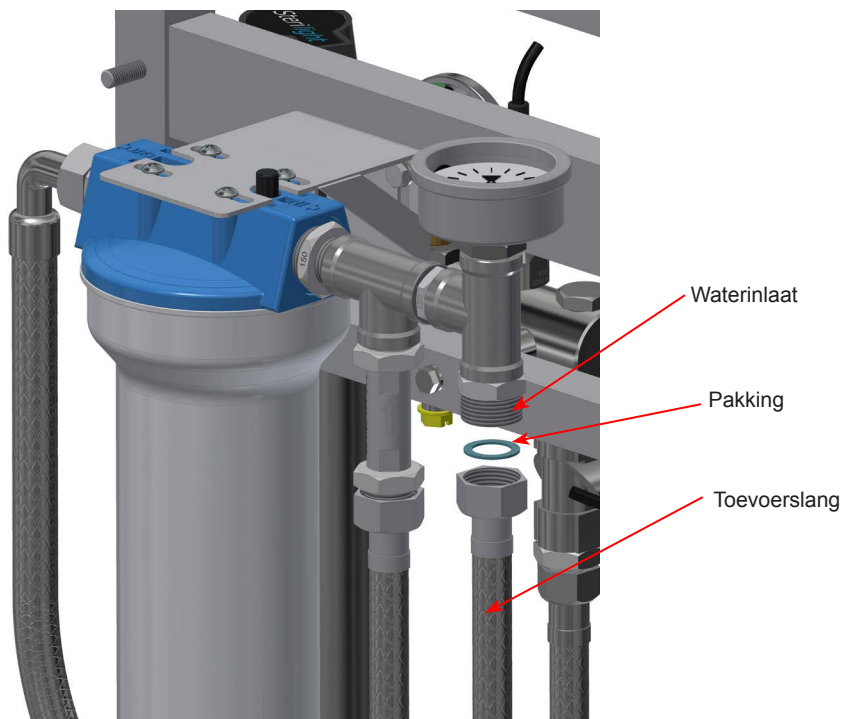


Fig. 48: Waterinstallatie, Condair HP

### De hogedrukslangen aansluiten

- Sluit de hogedrukslangen aan op het pompstation; wacht met het aansluiten op het ventielblok totdat dit is doorgespoeld.
  - Gebruik alleen de bijgeleverde hogedrukslangen om het pompstation, het hogedrukverdeelblok en het regelventielblok op elkaar aan te sluiten.
  - Installeer de hogedrukslangen zodanig dat zij elkaar of de andere onderdelen van het systeem niet raken. Als niet kan worden voorkomen dat de hogedrukslangen elkaar of andere onderdelen van het systeem raken, gebruikt u een beschermingsspiraal of iets dergelijks om de slangen tegen schuren te beschermen.

### De afvoerleiding aansluiten op het hogedrukspoelventiel MV5

Elk ventielblok is voorzien van een hogedrukspoelventiel MV5. In de uitlaatopening van het ventiel bevindt zich een straalmond met een diameter van 0,5 mm, waardoor het systeem kan worden gespoeld zonder dat de bedrijfsdruk in het hele systeem daalt.

- Sluit de meegeleverde afvoerleiding aan op de aansluiting van het spoelventiel.
- Leid de afvoerleiding op afschot naar een open afvoertrechter.
- Zet de afvoerleiding zo vast dat deze tijdens het bedrijf niet kan bewegen.



## 5.4.5 Waterinstallatie, Condair HP RO

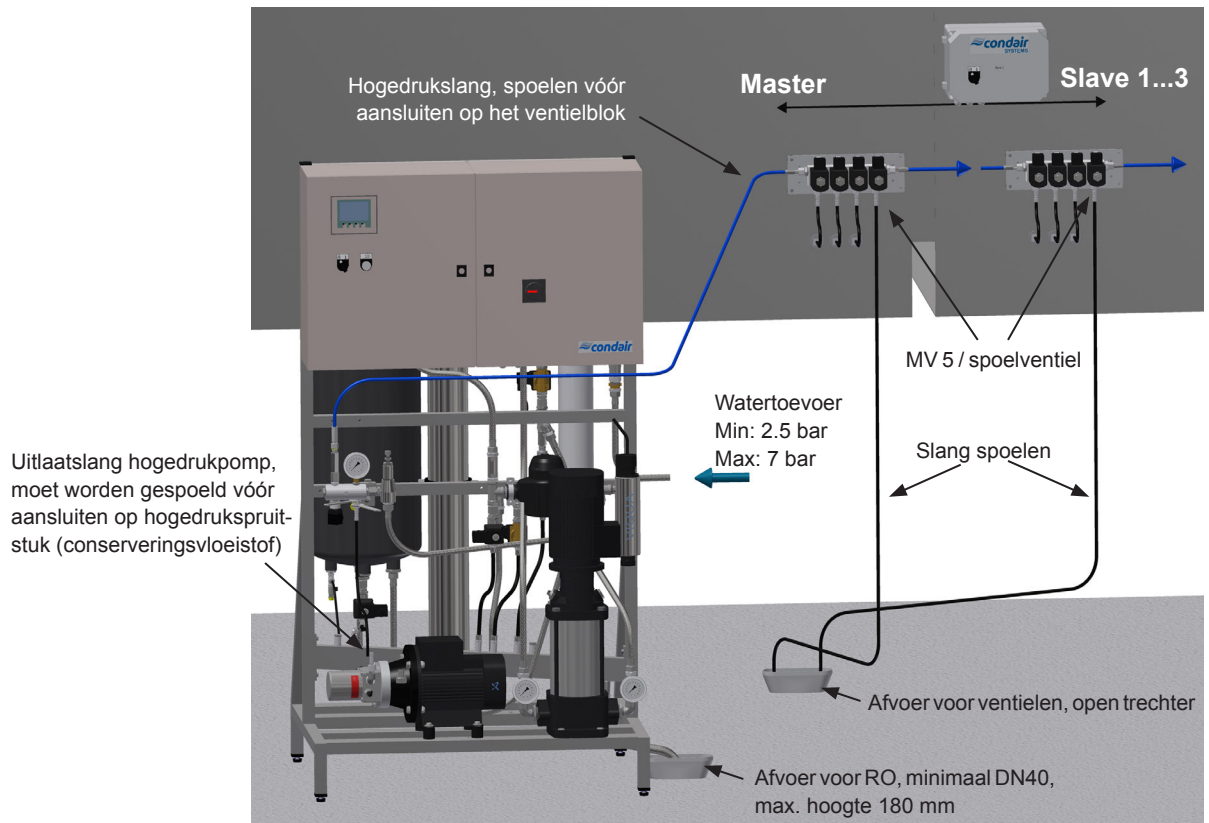


Fig. 49: Waterinstallatie, Condair HP RO



### WAARSCHUWING!

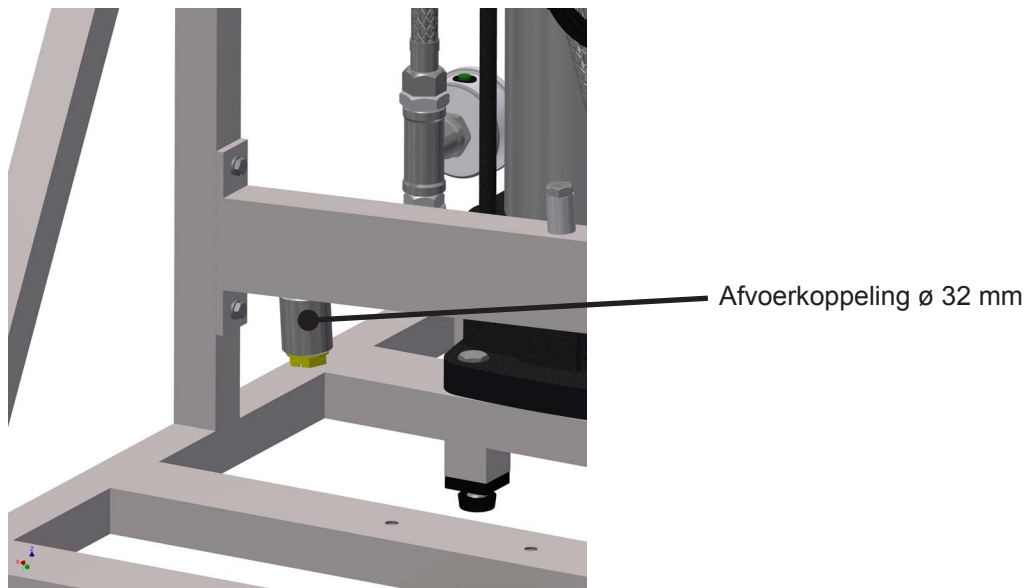
Voordat u de watertoevoer aansluit, moeten de leidingen ten minste gedurende 10 minuten te worden gespoeld om ervoor te zorgen dat het aangevoerde water zo schoon mogelijk is.



### OPGELET!

De hogedrukslang tussen de hogedrukspuitstuk en het hogedrukverdeelblok mag pas worden geïnstalleerd nadat de hogedrukspuitstuk is ontvlucht (raadpleeg het [Hoofdstuk 6.6](#)).

## De OO-afvoer aansluiten



*Fig. 50: OO-afvoerkoppeling*

- Verwijder de beschermingsstop uit de afvoerkoppeling.
- Sluit de afvoerslang aan op de wateruitloop (ø32 mm) en leid de afvoerslang op afschot naar een open afvoertrechter.
  - min. diameter van de afvoerslang: ø40 mm
  - max. afvoerhoogte: 180 mm.
- Zet de afvoerleiding zo vast dat deze tijdens het bedrijf niet kan bewegen.

## De watertoevoer aansluiten

Watertoevoer: 2,5–7 bar, watervolume > capaciteit straalmond x 2. Raadpleeg de productgegevens voor informatie over de vereiste waterkwaliteit.

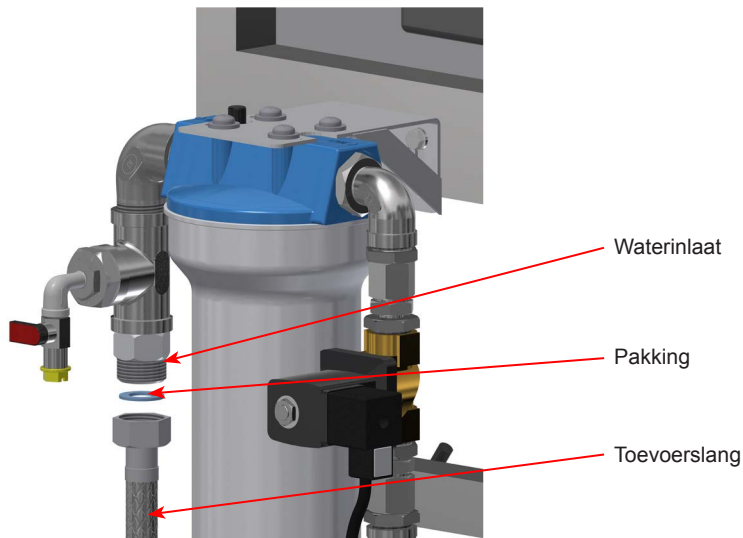


Fig. 51: De watertoevoer aansluiten Condair HPRO

- Sluit de toevoerslang aan op de watertoevoer met behulp van de bijgeleverde pakking.

## De hogedrukslangen aansluiten

- Sluit de hogedrukslangen aan op het pompstation; wacht met het aansluiten op het ventielblok totdat dit is doorgespoeld.
  - Gebruik alleen de bijgeleverde hogedrukslangen om het pompstation, het hogedrukverdeelblok en het regelventielblok op elkaar aan te sluiten.
  - Installeer de hogedrukslangen zodanig dat zij elkaar of de andere onderdelen van het systeem niet raken. Als niet kan worden voorkomen dat de hogedrukslangen elkaar of andere onderdelen van het systeem raken, gebruikt u een beschermingsspiraal of iets dergelijks om de slangen tegen schuren te beschermen.

## De afvoerleiding aansluiten op het hogedrukspoelventiel MV5

Elk ventielblok is voorzien van een hogedrukspoelventiel MV5 en in de uitlaatopening van het ventiel bevindt zich een straalmond met een diameter van 0,5 mm, waardoor het systeem kan worden gespoeld zonder dat de bedrijfsdruk in het hele systeem daalt.

- Sluit de meegeleverde afvoerleiding aan op de aansluiting van het spoelventiel.
- Leid de afvoerleiding op afschot naar een open afvoertrechter.
- Zet de afvoerleiding zo vast dat deze tijdens het bedrijf niet kan bewegen.

## 5.5 Elektrische installatie



### **GEVAAR!** **Risico van elektrocutie!**

Hoge spanningen, risico van elektrocutie! Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen uitsluitend door een erkende elektricien worden uitgevoerd. Aanraking van spanningvoerende delen kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.



### **OPGELET!**

De elektronische onderdelen in de controller zijn zeer gevoelig voor elektrostatische ontlading. Bij het uitvoeren van werkzaamheden aan het binnenwerk van de eenheid moeten er passende maatregelen worden getroffen om deze onderdelen te beschermen tegen schade als gevolg van elektrostatische ontlading (ESD-bescherming).

### **Opmerkingen bij de elektrische installatie**

- **Het pompstation moet worden aangesloten via een goedgekeurde afsluitbare veiligheidsschakelaar in overeenstemming met de lokale regelgeving.**
- Het aansluitschema vindt u in de controller van de schakelkast/hoofdkast.
- De installatie moet worden uitgevoerd overeenkomstig de lokale wet- en regelgeving.
- De elektrische installatie (stroomtoevoer, vochtigheidsregeling) moeten worden uitgevoerd aan de hand van het bij de controller geleverde aansluitschema en de toepasselijke voorschriften ter plaatse. Alle informatie in de aansluitschema's moet in acht worden genomen.
- Alle kabels moeten via de kabelopeningen en met behulp van kabelwartels in de controller worden gevoerd.
- Zorg ervoor dat de kabels niet tegen trillende onderdelen aan schuren.
- De voedingsspanning moet overeenstemmen met de spanning in het aansluitschema.
- Vorm u een beeld van de systeemconfiguratie door deze aandachtig te bekijken.
- Bij het pompstation wordt een met rubber beklede stroomkabel met een lengte van 3 m geleverd.
- Raadpleeg het [Hoofdstuk 11](#) voor informatie over het stroomverbruik en de vereiste verzekering.

### 5.5.1 Aansluiten op voeding

- Zorg ervoor dat de elektrische voeding overeenkomt met de specificaties op het typeplaatje van het bevochtigingssysteem.
- Ontgrendel de behuizingsdeur met de daarvoor bestemde sleutel.
- Steek de voedingskabel door een geschikte vrije kabelwartel en leid de kabel naar het veldklemmenblok, zoals weergegeven op de onderstaande afbeelding van de behuizing.
- Volg het juiste elektrische bedradingschema voor het eigenlijke bevochtigingssysteem en sluit de voedingskabels dienovereenkomstig aan op de klemmen aan de onderkant van het veldklemmenblok.

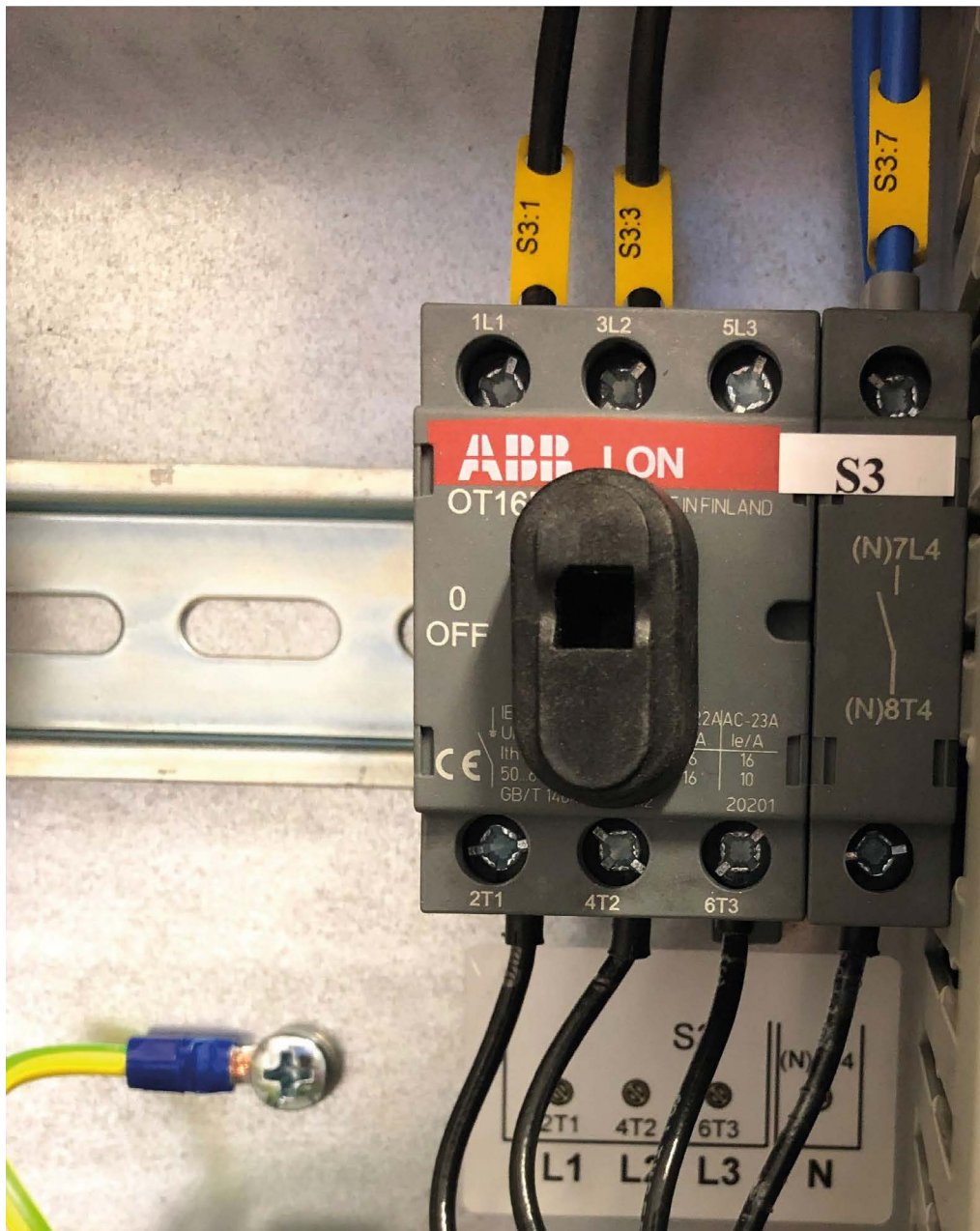


Abb. 52: Aansluiten op voeding

## 6 Eerste inbedrijfstelling

In dit hoofdstuk wordt een stapsgewijze beschrijving van de eerste inbedrijfstelling gegeven. Bij de procedure die hier wordt beschreven wordt ervan uitgegaan dat het systeem op de juiste manier is geïnstalleerd overeenkomstig de richtsnoeren in het [Hoofdstuk 5](#).

### ! OPGELET!

De eerste inbedrijfstelling **moet** worden uitgevoerd door een door Condair erkende en door uw plaatselijke Condair-leverancier aangewezen monteur.

Trek voordat u waterfilters, OO-membranen, slangen en andere onderdelen installeert die rechtstreeks met water in aanraking komen steriele handschoenen aan of raak alleen de verpakking aan om de filters vrij van bacteriën te houden.

### 6.1 Kastindeling

**Belangrijk:** Zorg ervoor dat schakelaar S1 en hoofdschakelaar S3 beide in de stand UIT staan.

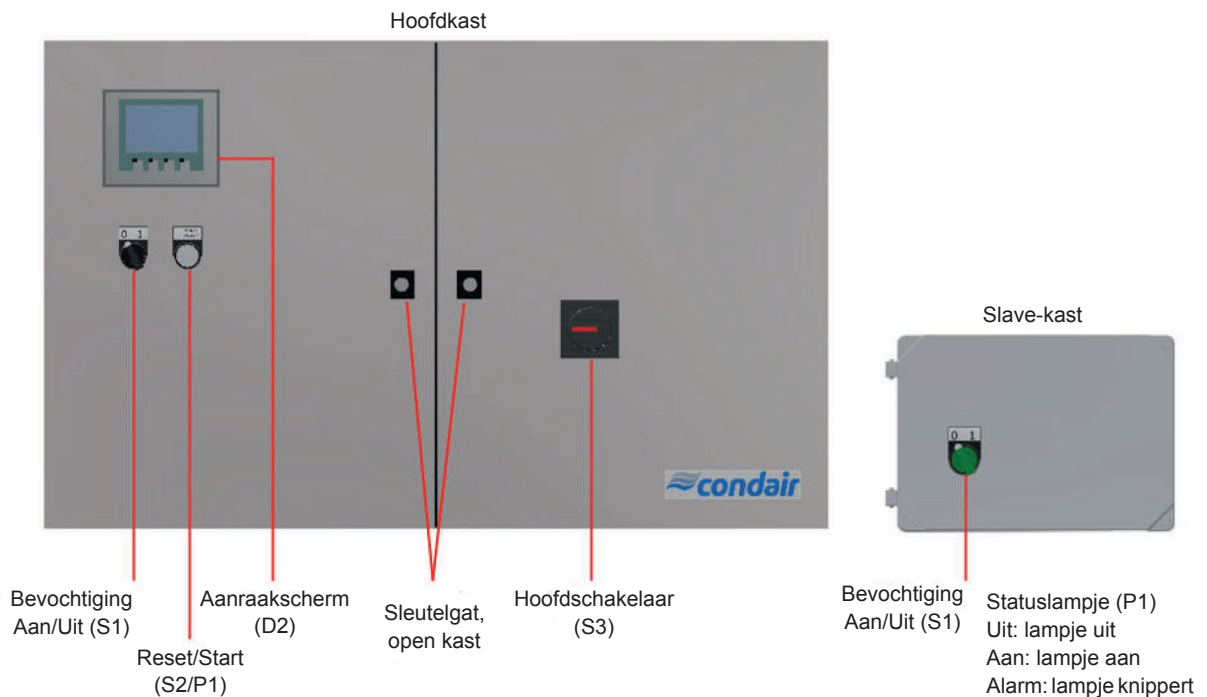


Fig. 53: Overzicht van kast

## 6.2 Toevoerfilter plaatsen

- Draai de filterbehuizing los met behulp van een filtersleutel.
- Plaats het filter. Let daarbij op de geleider aan de onderkant van de witte filterpot.
- Draai het filter zo ver mogelijk met de hand aan en gebruik de filtersleutel om deze verder vast te draaien met ca. 1/4 slag (zorg ervoor dat de O-ring correct is geplaatst).
- Open langzaam de watertoevoer.
- Als het filter niet goed kan worden vastgedraaid of lekt, schroeft u het weer af en controleert u of het filter in het midden is geplaatst, de O-ring onbeschadigd is en het oppervlak van de afdichting glad is.

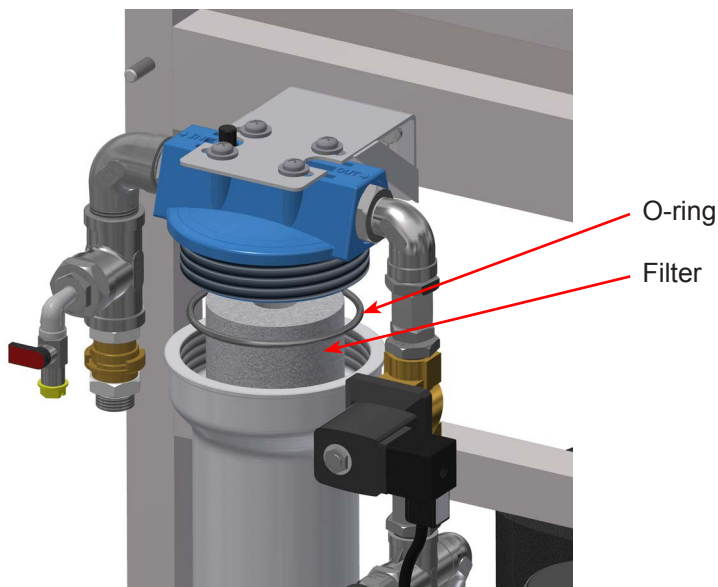


Fig. 54: Toevoerfilter (F1) plaatsen

- Ontlucht het filter door op de luchtontluchtingsknop op het filter te drukken totdat er water lekt. Laat dan de knop los.

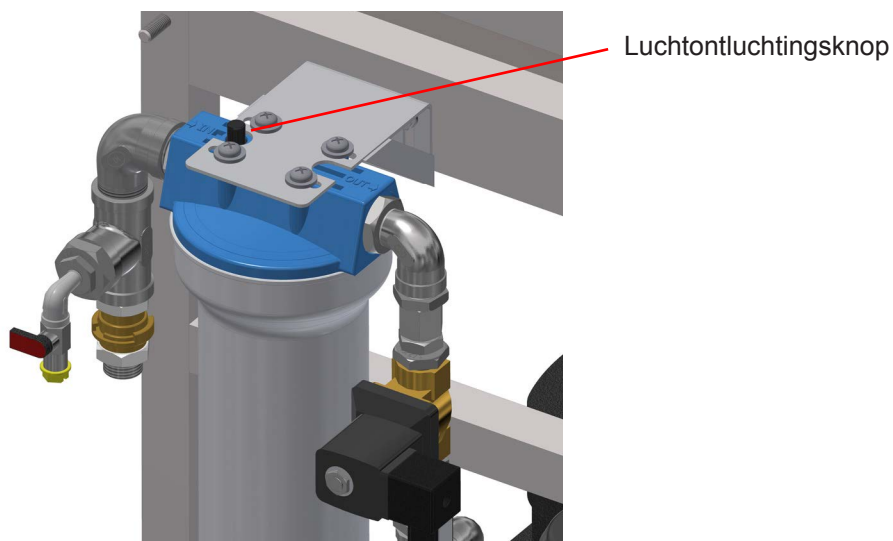


Fig. 55: Luchtontluchtingsknop

### 6.3 Het OO-membraan plaatsen (alleen bij Condair HPRO-modellen)

- Verwijder het bovenste gedeelte van de membraanbehuizing.
- Snij of knip de beschermende verpakking van het OO-membraan voorzichtig aan de onderkant (het platte uiteinde) open.
- Laat het membraan in de membraanbehuizing zakken, met de O-ringen naar boven.

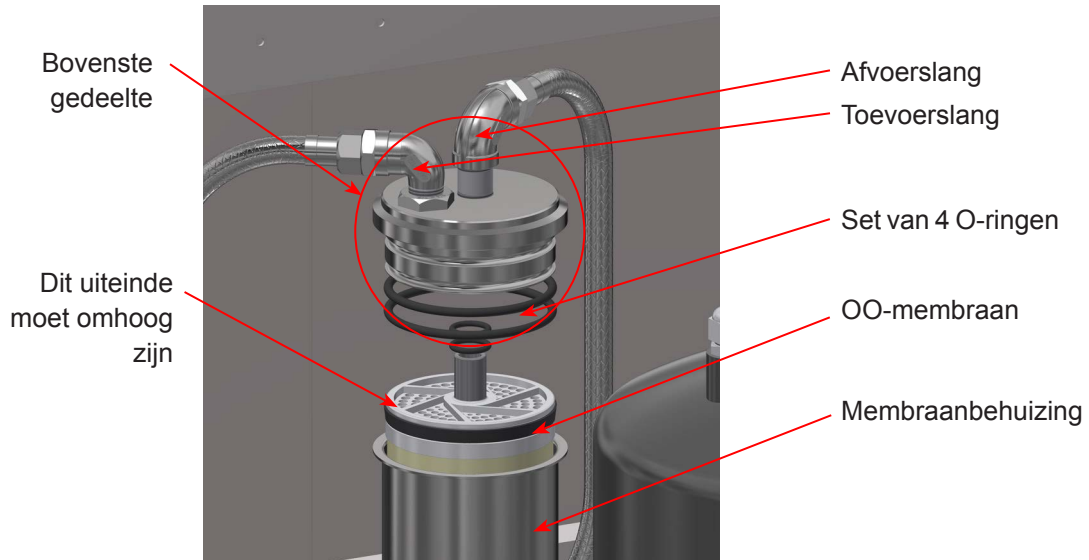


Fig. 56: Membraan plaatsen

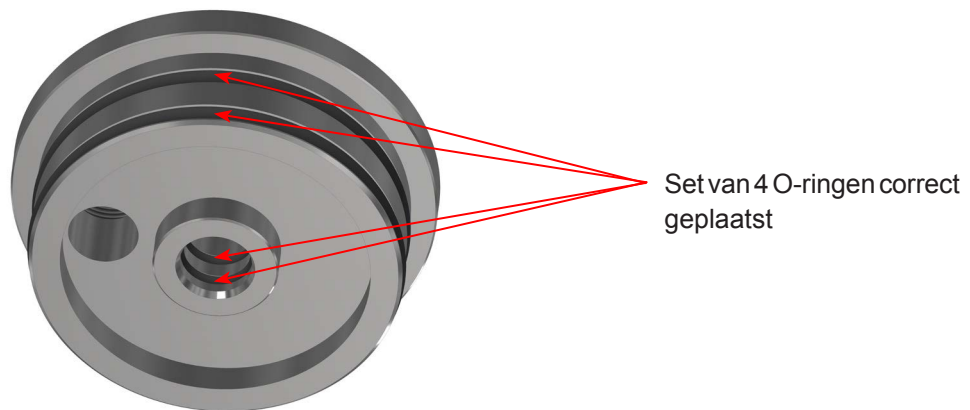


Abb. 57: Plaatsing van de O-ringen

- Druk het deksel weer op zijn plaats en maak dit vast met de klem. Als dat moeilijk gaat, bevochtigt u de O-ringen met water. Gebruik geen smeermiddel.
- Draai de toevoer- en afvoerslangen aan.



## 6.4 Steriel beluchttingsfilter monteren (alleen bij Condair HPRO-modellen)

- Pak het filter uit en bevochtig de O-ring met stromend water. Raak de nippel en de O-ring niet met blote handen aan.
- Verwijder de gele beschermkap.
- Druk het steriele beluchttingsfilter op zijn plaats boven aan het permeaatvat (OO-tank).

Opmerking: Als het steriele beluchttingsfilter nat is geweest, moet het worden vervangen.

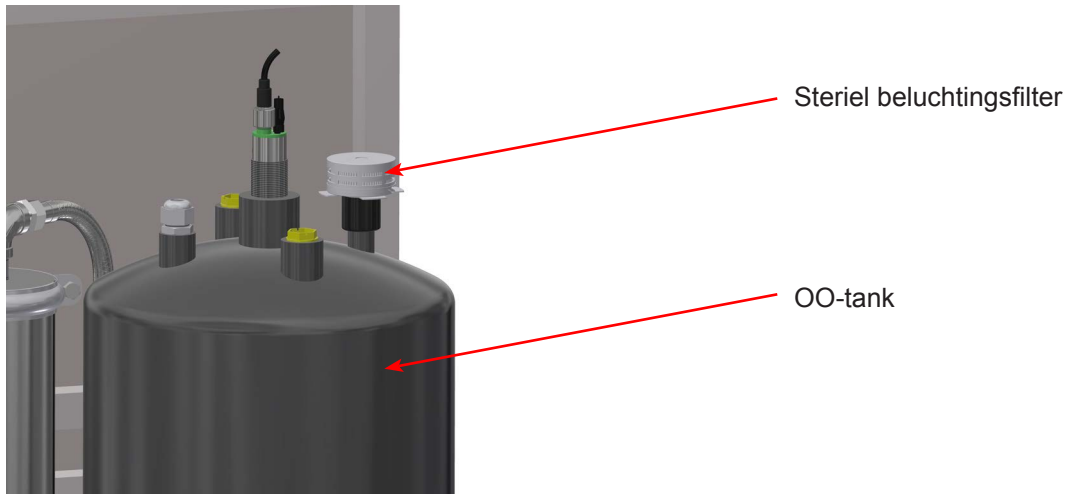


Fig. 58: Steriel beluchttingsfilter monteren

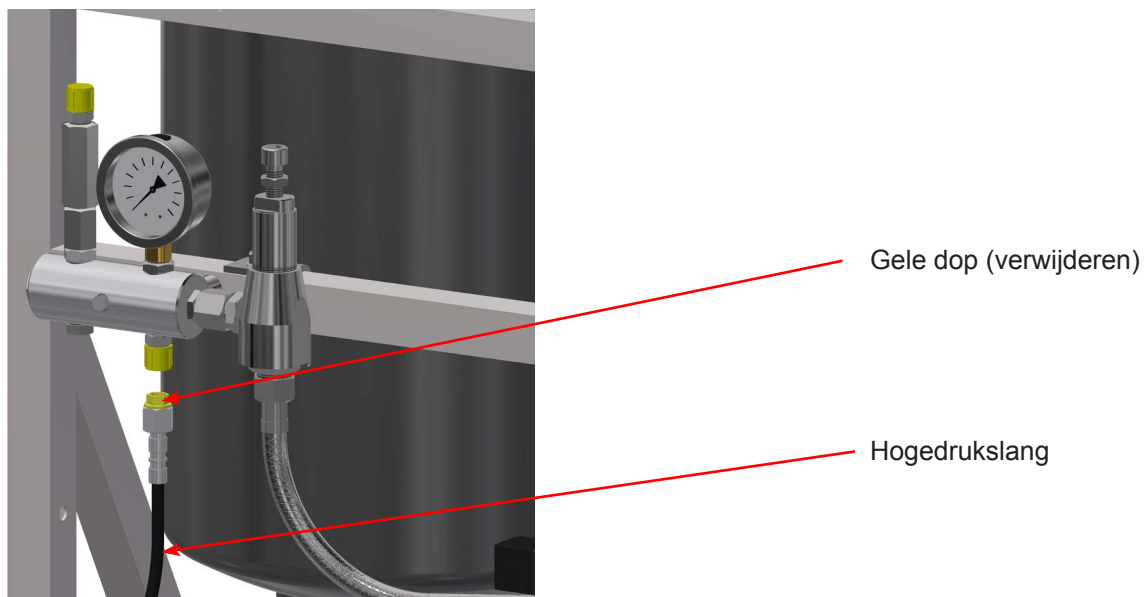
## 6.5 De controller instellen

Zie [Hoofdstuk 7](#).

## 6.6 Spoelprocedure

Het is van groot belang om het systeem door te spoelen, zodat de bewaardvloeistof of de antivriesvloeistof uit het systeem wordt verwijderd en beschadiging van de ventielen en verstopping van de sproeikoppen wordt voorkomen.

- Verwijder de gele dop van de hogedrukslang en voer de slang naar de afvoer.
- De pomp is nu gereed voor de inbedrijfstelling en spoelprocedure.

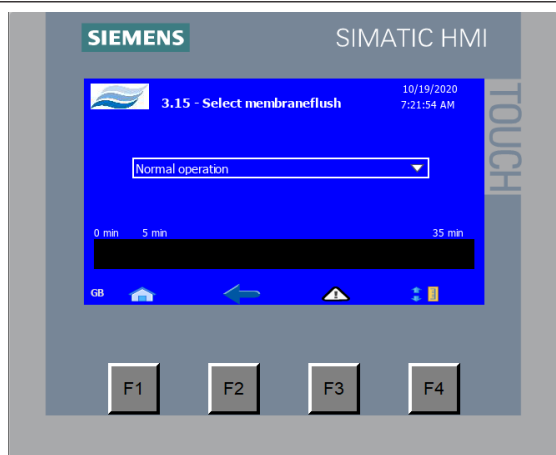


*Fig. 59: Voer de hogedrukslang naar de afvoer*

## 6.6.1 De HPRO pomp en het OO-membraan doorspoelen

- Zorg ervoor dat de watertoevoer volledig geopend is.
- Zet de hoofdschakelaar S3 in de stand AAN (houd S1 in de stand UIT).
- Als de hygiënische spoeling in werking wordt gesteld, slaat u deze over.
- Ga naar "3.15 Select membrane flush" (Membraanspoeling selecteren).

### 3.15 - Select membrane flush screen (Membraanspoeling selecteren)



In de volgende gevallen moet u een membraanspoeling uitvoeren:

- bij de eerste inbedrijfstelling van het OO-systeem;
  - na vervanging van een of meer OO-membranen;
  - als de OO-module langere tijd niet is gebruikt.
    - Selecteer <membrane flush> (membraan spoelen) in het vervolgkeuzemenu.
    - Zet S1 in de stand AAN. De membraanspoeling begint.
    - Ontlucht de OO-pomp.
    - Selecteer na beëindiging van het membraanspoelprogramma (35 minuten) <normal mode> (normale modus) in het vervolgkeuzemenu en ga naar het begin-scherm.
- 
- Het OO-systeem produceert water en de OO-tank wordt gevuld. Wacht totdat de tank vol is (de OO-pomp wordt buiten werking gesteld).
  - Voer nu de procedure "Flushing the HP pump unit" (De hogedrukpomp doorspoelen) uit. Zie [Hoofdstuk 6.6.5](#).
  - Na beëindiging van de spoelprocedure is het mogelijk dat de hogedrukpomp onmiddellijk in werking wordt gesteld: controleer het systeem zolang de spoelprocedure wordt uitgevoerd.

## 6.6.2 De OO-pomp ontluchten

Als er geen druk wordt opgebouwd in de OO-pomp of als deze veel lawaai maakt, moet u deze ontluchten.

- Open de ontluchtingsnippel totdat alle lucht is verdwenen, terwijl de pomp loopt.

Ontluchtingsnippel

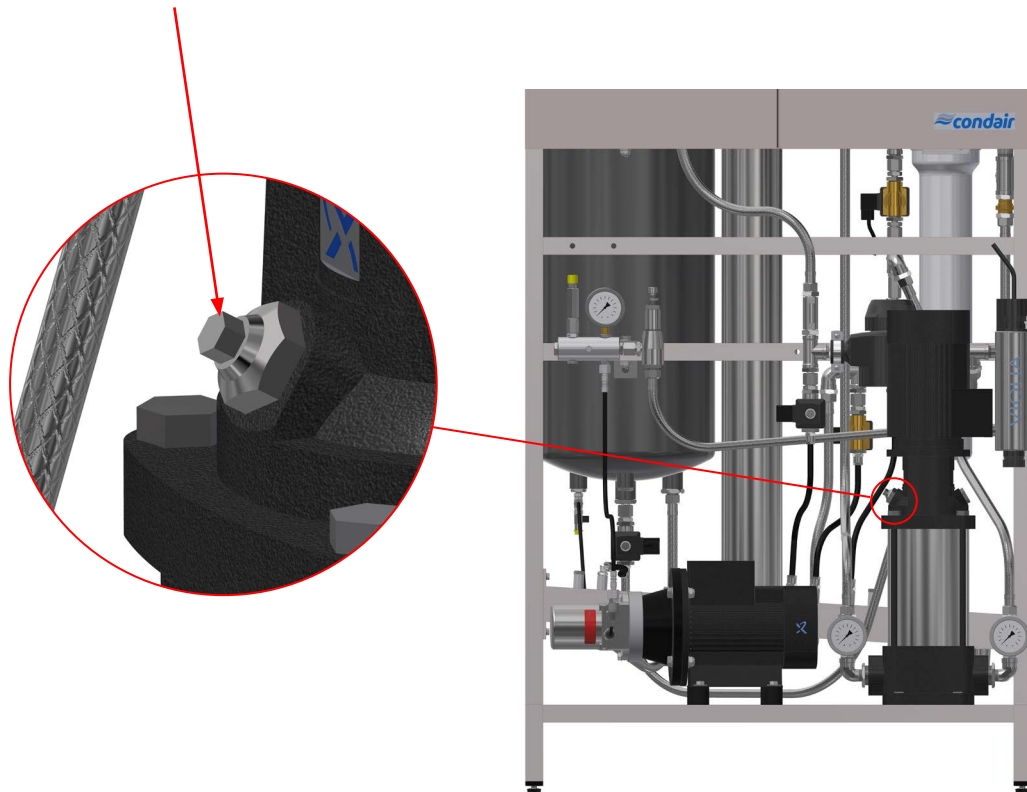


Fig. 60: OO-pomp ontluchten

## 6.6.3 De omgekeerde osmose afstellen

### 6.6.3.1 Uitleg bij technische termen

***Permeaat:***

Behandeld ontzilt water dat door het HPRO-systeem wordt geproduceerd en naar de reservoirtank wordt gevoerd.

***Concentraat:***

Het water dat naar de uitlaat wordt gevoerd. Dit water bevat de zouten en mineralen die uit het water verwijderd zijn.

***Aangevoerd water:***

Het water dat rechtstreeks naar de HPRO wordt gevoerd.

***TDS:***

De hoeveelheid opgeloste zouten, gemeten in mg/l.

***Geleidbaarheid:***

De benaming voor het zoutgehalte van het water, gemeten in ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Hoe lager de waarde, hoe beter de waterkwaliteit.

***Membranen:***

De systeemfilters die het aangevoerde water onder hoge druk ontzilt.

***OO:***

De afkorting van omgekeerde osmose.

***Ontharder:***

Een voorfilter die het water onthardt, m.a.w. de hardheid uit het water verwijderd.

### 6.6.3.2 Waterkwaliteit

Het aangevoerde water dat in het HPRO-systeem zal worden behandeld, moet van drinkwaterkwaliteit zijn. Lees de vereisten voor het toevoerwater in [Hoofdstuk 2.6](#) en [Hoofdstuk 11](#).

Bij twijfels over de samenstelling van het onbehandelde water moet er een wateranalyse worden uitgevoerd. De HPRO moet worden aangesloten op een waterdruk van minimaal 2,5 bar en maximaal 7 bar. De kwaliteit van het behandelde water zal minder dan 20 µS/cm bij 10 °C zijn.

De HPRO zal in de fabriek op de volgende parameters worden ingesteld.

HPRO 100 & 300	20 °dH / 10 °C	Verhouding permeaat/concentraat: Ong. 50/50
HPRO 500 & 800	1 °dH / 10 °C	Verhouding permeaat/concentraat: Ong. 75/25

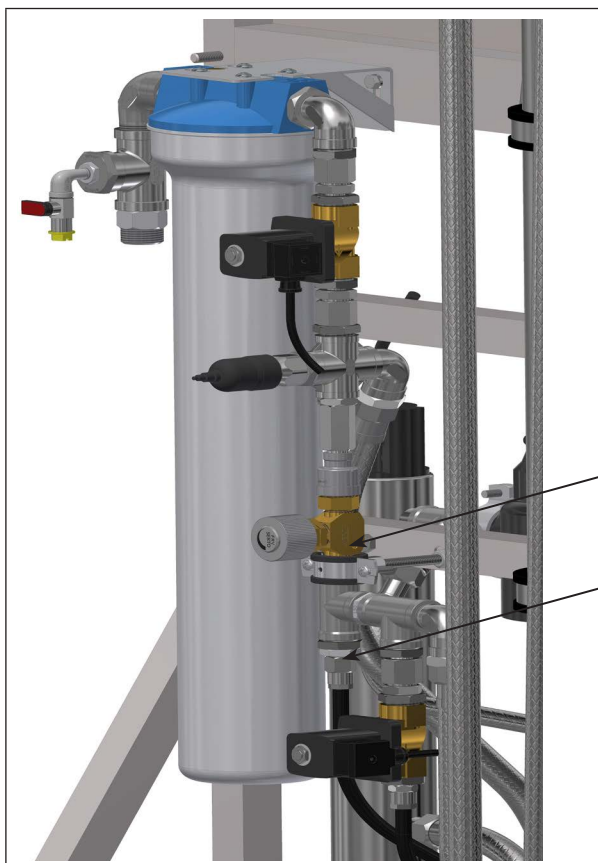
<b>Waterkwaliteit (neem contact op met Condair voor technisch advies)</b>		
<b>Inhoud</b>	<b>Symptoom</b>	<b>Preventieve actie</b>
TOC, BOD en COD	Kan een slijmerige of harde laag vormen.	Kan in sommige gevallen door microfiltratie of met een koolstoffilter worden verwijderd.
IJzer, mangaan (oker)	Neerslag van ijzer geeft een roodbruine laag en neerslag van mangaan geeft een zwart bezinksel.	Zandfilter – oxidatie, ontharder, groenzand.
Calcium, magnesium (hard water)	Aanslag op het membraan.	Ontharder, antiscalant.
Siliciumdioxide	Aanslag op het membraan.	Antiscalant.
SDI (slib)	De membranen raken verstopt.	Microfiltratie (absoluut), ultrafiltratie, uitvlokking.
Olie	Het membraan is vettig door olie.	Koolstoffilter.
Deeltjes	Het membraan raakt verstopt door harde neerslag.	Microfiltratie.
Chloor, pesticiden, organische oplosmiddelen	Membraan vervormd. Permeaatcapaciteit en kwaliteit gewijzigd en CIP naar oorspronkelijke capaciteit onmogelijk. De vervorming is niet zichtbaar.	Vrij chloor wordt verwijderd met een actief koolstoffilter en chemische reiniging met thiosulfaat of sulfiet.
Bacteriën	Membraan is door slijm verstopt.	Chlorering + dechlorering, UV, microfiltratie 0,2 µS/cm en ultrafiltratie.

### 6.6.3.3 Uitlaatvolume afstellen

**Belangrijk!** Lees vóór het afstellen het volledige hoofdstuk.



Koppel afvoerslang van afvoerspruitstuk los en leg hem in een emmer.



Open zowel het recirculatieventiel (V2) als het uitlaatventiel (V3).  
Opmerking: Afhankelijk van de configuratie kan het uitlaatventiel (V3) een sproeikop zijn. Laat deze in dat geval zitten.

V2

V3

(In de uitlaat is een mondstuk geplaatst met ca. 50 l/u)

Het uitlaatvolume (concentraat) moet worden afgesteld. Het voor uw systeem geschikte volume hangt af van de kwaliteit van het aangevoerde water. Een te hoge waterrecuperatie zal de systeemmembranen beschadigen. Als het onbehandelde water aan de waterkwaliteitsvereisten voldoet, kan het systeem werken aan een recuperatiepercentage van 70-80%. Afhankelijk van de hoeveelheid organisch materiaal in het water kan er een ontharder worden gebruikt.

Type HPRO	Max. permeaatcapaciteit (l/h) <sup>1)</sup>	Uitlaatvolume (l/h) (met onthard water)		Uitlaatvolume (l/h) (met kraanwater)	
		Oppervlaktewater (75% recuperatie)	Grondwater (80% recuperatie)	Oppervlaktewater (50% recuperatie)	Grondwater (55% recuperatie)
100	100	33	25	100	82
300	275	92	69	275	225
500	500	167	125	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>
800	750	250	188	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>

- 1) Per graad dat het toevoerwater onder 10 °C zakt, moet de permeaatcapaciteit (l/h) met 3% naar beneden worden bijgesteld.
- 2) Wij raden aan om voor de HPRO 500 en 800 altijd een ontharder te gebruiken, aangezien het waterverbruik en de slijtage van de membranen relatief groot zullen zijn. Door de lokale watertoestand kan het systeem in sommige gevallen echter zonder ontharder werken. Vraag Condair om advies.

Voorbeeld: HPRO 500 met een recuperatie van 80%

$$\text{Uitlaatvolume (l/h)} = \frac{100 \times \text{permeaatcapaciteit l/h}}{\text{Recuperatie\%}} - \text{Permeaatcapaciteit l/h}$$

$$\text{Uitlaatvolume} = \frac{100 \times 500}{80} - 500 = 167 \text{ l/h}$$

Stel het OO-systeem in werking en stel de uitlaat af zodat het gewenste volume van uitlaatwater wordt bereikt.



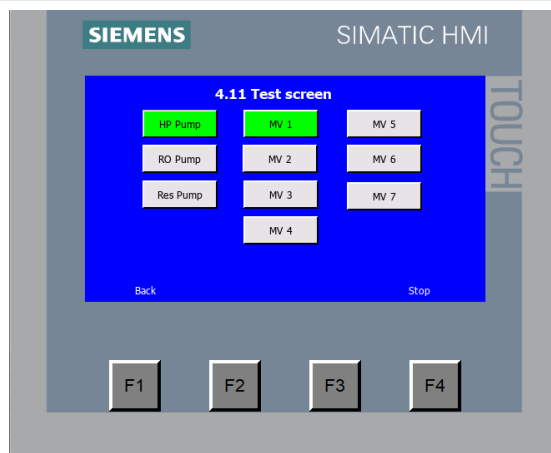
#### 6.6.3.4 Permeaatvolume afstellen

- Stel het permeaatvolume met het recirculatieventiel af. Stel het volume van geproduceerd permeaat af op de max. permeaatcapaciteit (l/h) voor het specifieke systeem. Vergeet niet om 3% van de max. permeaatcapaciteit (l/h) af te trekken per graad dat het toevoerwater onder 10 °C zakt.  
Voorbeeld: Als de temperatuur van het aangevoerde water 8 °C bedraagt, betekent dit voor een HPRO 300 dat de permeaatcapaciteit (258 l/h) 6% onder de normale waarde van 275 l/h ligt.
- Zodra de vereiste druk en permeaatcapaciteit bereikt zijn, moet u opnieuw controleren of het uitlaatvolume correct is afgesteld.  
Opmerking: Het systeem moet tweemaal in en buiten werking worden gesteld, waarna de stroom opnieuw moet worden gecontroleerd. De ventielen kunnen dan eventueel opnieuw worden afgesteld.
- Controleer of de manometer aan de uitlaat van de OO-pomp de juiste bedrijfsdruk (6-10 bar) weergeeft.  
Neem er nota van dat de bedrijfsdruk kan verschillen naargelang de temperatuur en capaciteit.
- Controleer nu de kwaliteit van het behandelde water aan de permeaatslang; de geleidbaarheid moet minder dan 20 µS/cm bedragen (een geleidbaarheidsmeter is als optionele apparatuur beschikbaar).
- Controleer of het uitlaatwater een waarde van minder dan 1000 µS/cm heeft.
- Controleer of de HPRO automatisch in werking wordt gesteld en behandeld water produceert.
- Controleer of de HPRO automatisch uitschakelt wanneer het aangevoerde water een te lage druk heeft of er geen water wordt aangevoerd. Hiervoor sluit u langzaam de watertoevoer af terwijl de HPRO nog in werking is. Zodra de watertoevoer onderbroken is, moet de HPRO binnen de 10 s automatisch stoppen. De HPRO kan nadien weer in werking worden gesteld door de watertoevoer te herstellen en eenmaal op de resetknop te drukken. De HPRO zal automatisch naar de normale werking terugkeren! Het systeem is nu in werking gesteld en gebruiksklaar.

## 6.6.4 Manuele operatie

- Zorg ervoor dat de watertoevoer volledig geopend is.
- Zet de hoofdschakelaar S3 in de stand AAN (houd S1 in de stand UIT).
- Als de hygiënische spoeling in werking wordt gesteld, slaat u deze over.
- Ga naar "4.11 Test screen" (Testscherm).

### 4.11 - Test Screen (Testscherm)



Op dit scherm kunt u de ventielen bedienen en pompen met de hand in werking stellen. **VOORZICHTIGHEID IS GEBODEN!** Alle veiligheidsvoorzieningen worden buiten werking gesteld.

Ga als volgt te werk om de hogedrukpomp in werking te stellen en de pomp door te spoelen om lucht eruit te krijgen:

- Zet S1 in de stand AAN (1).
- Druk op <MV1> om het toevoerventiel te openen.
- Druk op <HP pump> (hogedrukpomp) om de hogedrukpomp in werking te stellen.
- Als het goed is duurt het 2 seconden totdat de pomp soepel draait, zonder geratel, kloppende geluiden of trillingen. Als dat niet het geval is, stelt u de pomp onmiddellijk buiten werking! Ontlucht het systeem, controleer of MV1 wordt geopend en controleer de watertoevoer, voordat u de pomp weer inschakelt.
- Herhaal de procedure om de lucht eruit te krijgen. Laat de pomp niet langer dan 3 minuten draaien, anders wordt het water heet.
- Zet S1 vervolgens in de stand UIT.
- Ga terug naar het beginscherm (F1).



Wachtwoord: ML System

## 6.6.5 Slangen en sproeileidingen doorspoelen

Om te voorkomen dat stof en deeltjes in de slangen en leidingen de sproeikoppen tijdens de inbedrijfstelling verstoppem, is het noodzakelijk om grondig te spoelen.

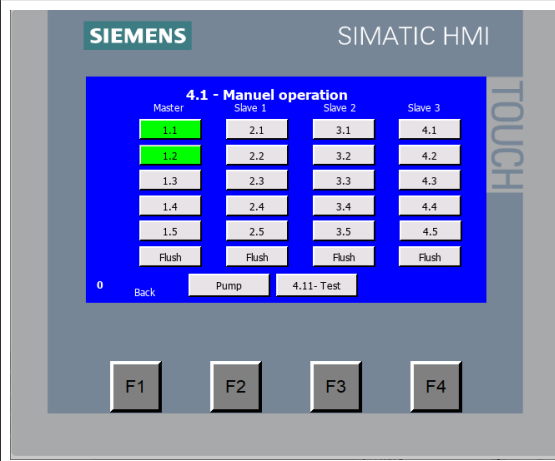
- **Zeer belangrijk: Verwijder de laatste sproeikop van elke sproeileiding.**
- Ga naar "4.1 Manual Operation" (Handbediening).



### OPGELET!

Voorkom te allen tijde dat magneetventielen worden geactiveerd als de pomp niet loopt. Magneetventielen raken oververhit als er geen water doorheen stroomt.

#### 4.1 - Manual Operation (Handbediening)



- Met dit scherm kunt u de ventielen van de master- en slave-systemen met de hand bedienen.
- Druk op < Pump > (Pomp) om de hogedruk-pomp in werking te stellen.

- x.1: Ventiel 1 op elke Slave of bij Master
- x.2: Ventiel 2 op elke Slave of bij Master
- x.3: Ventiel 3 op elke Slave of bij Master
- x.4: Ventiel 4 op elke Slave of bij Master
- x.5: Ventiel 5 op elke Slave of bij Master
- Flush: Spoelventiel op elke Slave en Master

- Stel de pomp in werking en open de spoelventielen op alle ventielblokken.
- Controleer of uit alle spoelventielen water komt. Spoel het systeem gedurende 10 minuten door.
- Sluit de spoelventiel(en) en open/sluit ventiel x.1, x.2, x.3, x.4 and x.5 op de Master en elke Slave om de sproeileidingen door te spoelen.  
Opmerking: Afhankelijk van de grootte van het systeem kunt u meerdere stappen tegelijk doorspoelen. Let op: de hogedrukpomp kan cavitieren als de uitgaande druk te zeer daalt.
- Spoel elke leiding minimaal 10 minuten door.
- Ga terug naar het beginscherm (F1).
- Na beëindiging van de spoelprocedure mag u niet vergeten om de verwijderde sproeikoppen terug te plaatsen.

Het systeem is nu gebruiksklaar.

## 6.7 Checklist eerste inbedrijfstelling Condair HPRO

De onderstaande checklist moet tijdens de eerste inbedrijfstelling worden ingevuld en worden afgetekend door de desbetreffende monteur.

Bedrijf:                      Klant:  
 Locatie:                     Datum:  
 Pomp:                        Serienummer:  
 Type sproeikop:          Bevochtigingscapaciteit:  
 Vraagsignaal:             Softwareversie:

### 1. Visuele inspectie

Slangen naar behoren bevestigd en beschermingsspiraal aangebracht, indien nodig?	<input type="checkbox"/>
Aansluitingen hogedrukleidingen pompstation - regelventielblok	<input type="checkbox"/>
Slangverbindingen in luchtkanaal	<input type="checkbox"/>
Aansluiting MV REG1 op sproeicircuit 1/7	<input type="checkbox"/>
Aansluiting MV REG2 op sproeicircuit 2/7	<input type="checkbox"/>
Aansluiting MV REG3 op sproeicircuit 4/7	<input type="checkbox"/>
Aansluiting MV REG4 op sproeicircuit 8/15 (optie)	
Aansluiting MV5 spoelventiel op afvoer	<input type="checkbox"/>

### 2. Besturing/instellingen

<p>Is de elektrische installatie van de master en de slaves (indien aanwezig) aangesloten overeenkomstig het desbetreffende aansluitschema? Let op het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zijn de kabels van de regelventielen naar behoren aangesloten?</li> <li>– Is de kabel van de controller naar behoren aangesloten?</li> <li>– Is de externe veiligheidsketting bevestigd (master en slaves) of is er in plaats daarvan een kabelbrug aangesloten?</li> <li>– Is de stroomtoevoer naar behoren aangesloten en voorzien van de juiste zekeringen?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
<p>Zijn de controllers (master en slaves) naar behoren ingesteld? (Schakel de controllers in en controleer de instellingen.) Let op het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Is het regelsignaal naar behoren ingesteld? (Wordt de interne besturing buiten werking gesteld wanneer er een externe besturing wordt aangesloten?)</li> <li>– Is het aantal slave-eenheden naar behoren ingesteld op de controller van de master?</li> <li>– Test de toevoerdrukregelaar door het toevoerventiel te sluiten en water af te tappen bij V1 (terwijl de pomp is uitgeschakeld). Verschijnt na enige tijd de alarmmelding "lage druk" [low pressure] op de display?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

### 3. Pompstation

Spoel de toevoerleiding gedurende ten minste 5...10 minuten door --> sluit de pomp aan.	<input type="checkbox"/>
Spoel de hogedrukleidingen gedurende 5...10 minuten door.	<input type="checkbox"/>
Beschikt de ruimte over een vloerafvoer?	<input type="checkbox"/>
Zijn de spoelleiding en de afvoer van de behuizing aangesloten en zitten de slangen goed vast?	<input type="checkbox"/>
Stroomdruk 2...10 bar?	<input type="checkbox"/>
Afsluiter geopend?	<input type="checkbox"/>
Geen lekkage bij pomp?	<input type="checkbox"/>

### 4. Sproeieenheid

Sproeileidingen goed vast?	<input type="checkbox"/>
Afvoer aanwezig in de bevochtigingssectie en aangesloten via sifon? Komt de hoogte van de sifon overeen met de verwachte druk in het luchtkanaal?	<input type="checkbox"/>
Sproeihoek van sproeiers (min. 50°, optimaal 70°)	<input type="checkbox"/>
Is de minimumafstand van de eerste sproeikop tot de kanaalwand correct? (Geen druppelvorming op de kanaalwand?)	<input type="checkbox"/>
Stap 1/7	<input type="checkbox"/>
Stap 2/7	<input type="checkbox"/>
Stap 3/7	<input type="checkbox"/>
Stap 4/7	<input type="checkbox"/>
Stap 5/7	<input type="checkbox"/>
Stap 6/7	<input type="checkbox"/>
Stap 7/7	<input type="checkbox"/>

### 5. Druppelscheider

Druppelscheider naar behoren geïnstalleerd overeenkomstig de voorschriften van de fabrikant?	<input type="checkbox"/>
Afvoer aanwezig achter de druppelscheider en aangesloten via sifon? Komt de hoogte van de sifon overeen met de verwachte druk in het luchtkanaal?	<input type="checkbox"/>
Geen druppelval na ten minste 1 uur bij volle belasting (ventilator en bevochtiger)	<input type="checkbox"/>

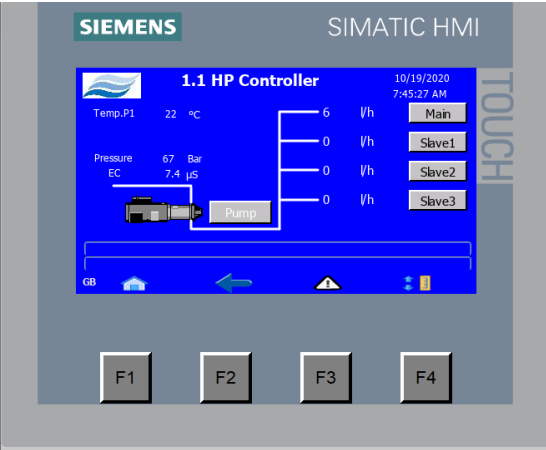
Opmerkingen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

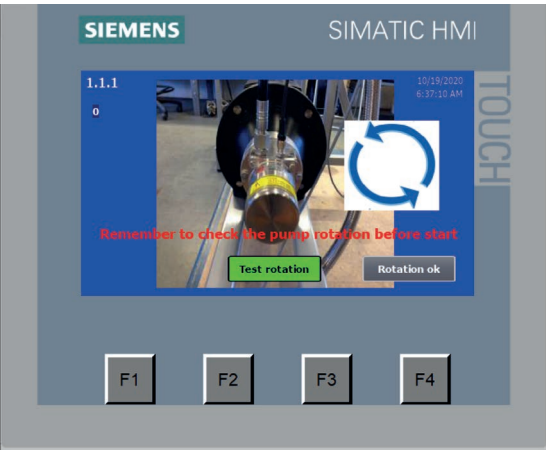
Datum:

Handtekening:

# 7 Controller instellen

De Condair HP en HPRO worden aangestuurd door een Siemens PLC met een Siemens-aanraakscherm. Veel instellingen zijn in de fabriek opgegeven op basis van de informatie die ten tijde van de bestelling is doorgegeven. Het is niettemin van belang om alle basisinstellingen te doorlopen, voordat de eenheid in bedrijf wordt gesteld. Neem alle instelparameters in dit hoofdstuk door.

<h3>1.1 - HP Controller (HP-controller)</h3> 	<p>Het bedieningspaneel is uitgerust met een aanraakscherm en vier vaste knoppen F1, F2, F3 en F4.</p> <p>F1: Ga naar het beginscherm.</p> <p>F2: Ga een stap terug naar het vorige scherm.</p> <p>F3: Ga naar de lijst van alarm- en waarschuwingmeldingen.</p> <p>F4: Ga naar het instellingen- en onderhoudsmenu.</p> <p>Wanneer u op het Condair-logo linksboven drukt, worden de gebruikte taal en eenheden gewijzigd (metriek/imperiaal).</p> <p>Tip! Gebruik de achterkant van een pen of iets dergelijks wanneer u cijfers invoert op het aanraakscherm.</p>
--	--

<h3>1.1.1 - Rotation check (Rotatiecontrole)</h3> 	<p>Voordat u de hogedrukpomp voor de eerste keer kunt starten, moet een rotatiecontrole van de hogedrukpomp worden uitgevoerd.</p> <p>Druk op "Test rotation" en controleer of de hogedrukpomp in de juiste richting draait.</p> <p>Als dit niet het geval is, moet een verandering van de fasen op de voedingskabel worden uitgevoerd.</p> <p>Als de rotatie correct is, drukt u op "Rotation ok".</p>
---	---

## 7.1 Menustructuur

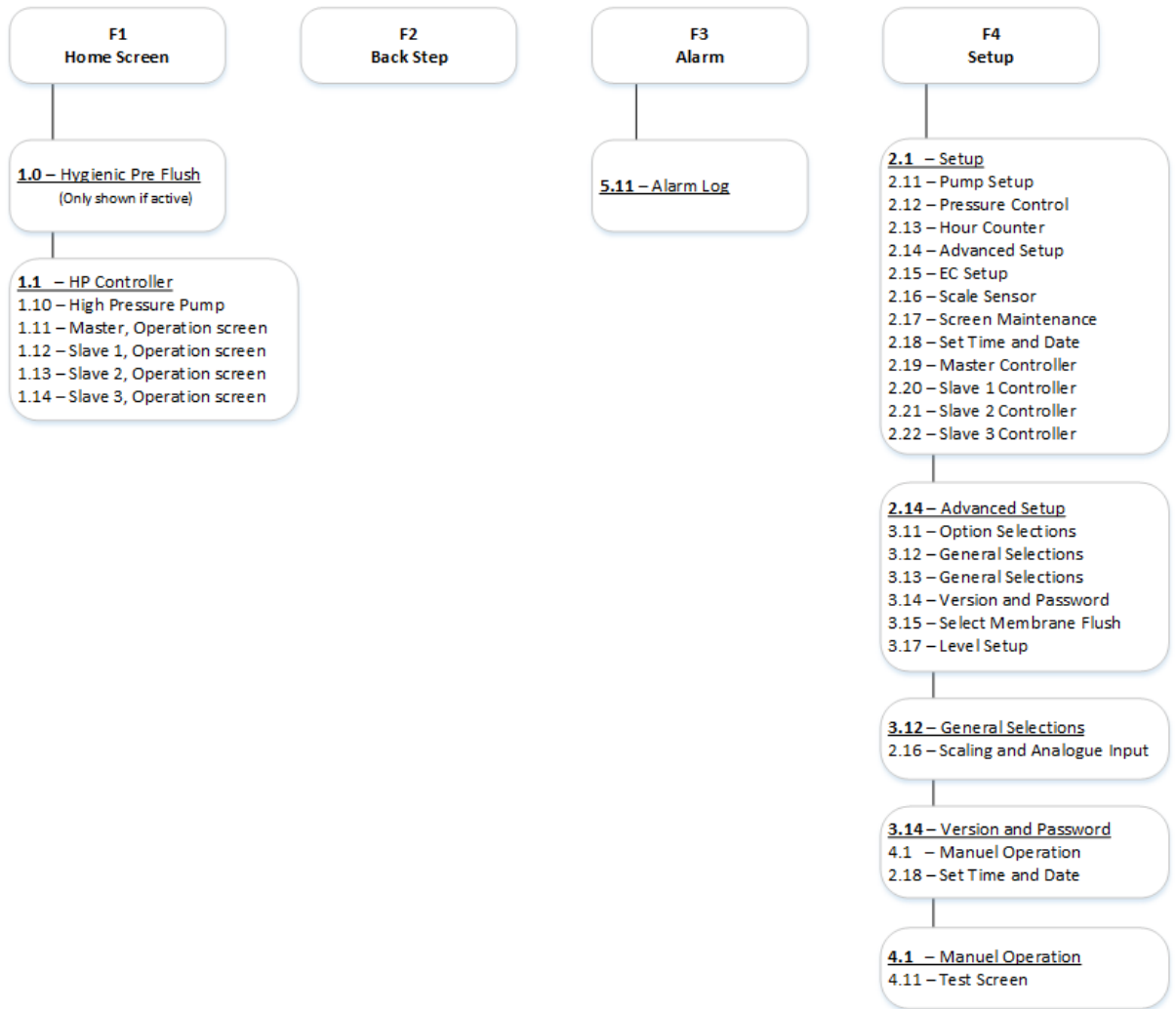


Fig. 61: Menustructuur

## 7.2 Basisinstellingen



### WAARSCHUWING!

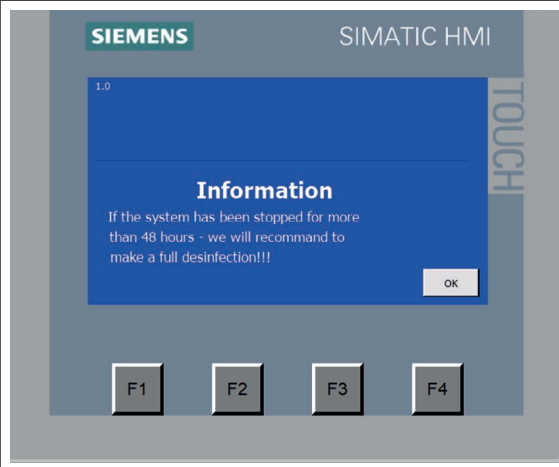
Het is mogelijk om de hygiëne-instellingen buiten werking te stellen of aan te passen. Bedoelde of onbedoelde wijzigingen in dit menu kunnen de gezondheid van mensen en dieren in gevaar brengen. Alleen gekwalificeerd personeel van Condair mag de basisinstellingen wijzigen.



### OPGELET!

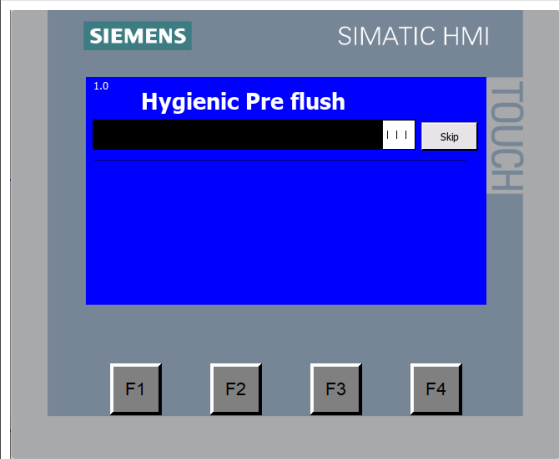
Het is mogelijk om instellingen te wijzigen of buiten werking te stellen die storingen van of schade aan de apparatuur tot gevolg kunnen hebben.

#### 1.0 - Startup information (Opstartinformatie)



Als het pompstation 48 uur of langer heeft stilgestaan, verschijnt dit scherm om te informeren dat het systeem moet worden gedesinfecteerd om ervoor te zorgen dat het systeem schoon is.

#### 1.0 - Hygienic pre flush (Hygiënespoeling vooraf)



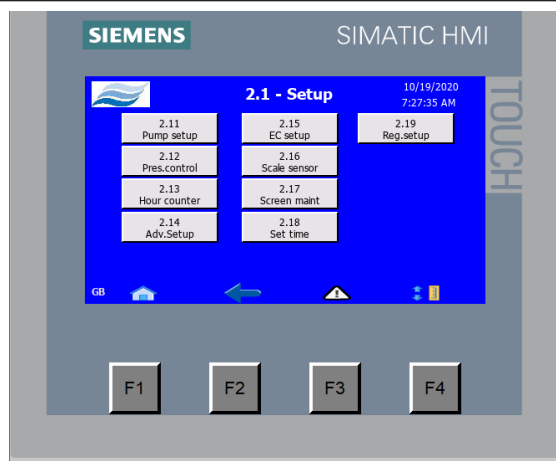
De HP is uitgerust met een veiligheidsvoorziening die ervoor zorgt dat er een hygiënische voorspoeling wordt uitgevoerd als het systeem langer dan 48 uur uitgeschakeld is geweest. Dit heeft tot doel om ervoor te zorgen dat de toevoerleidingen naar de eenheid gevuld zijn met vers water, voordat met bevochtigen wordt begonnen. De standaardinstelling voor spoelen is 10 minuten.

Druk op <Skip> (Overslaan) als u de toevoerleidingen naar de pomp al hebt gespoeld.

**Na de voorspoeling wordt het beginscherm 1.1 of 1.11 weergegeven.**

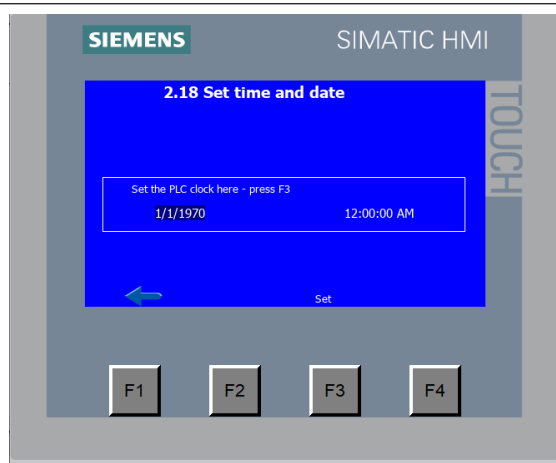


## 2.1 - Setup menu (Het menu Instellingen)



Het instellingenmenu biedt toegang tot een aantal vervolgmenu's waarmee u instellingen kunt wijzigen.

## 2.18 - Set time and date (Datum en tijd instellen)

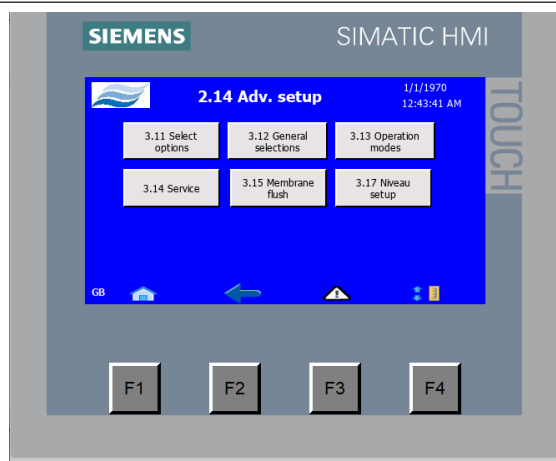


Tik op de datum/tijd om deze in te stellen.  
Voer de datum/tijd in op de aangegeven manier.

Klok: 10:59:59  
Datum: dd/mm/yyyy

AM/PM  
Datum: mm/dd/yyyy

## 2.14 - Adv. Setup (Geavanceerde instellingen)



Wachtwoord: Master Code

De instellingen in dit menu mogen uitsluitend door geschoold personeel worden gewijzigd!

### 3.11 - Option selections (Optie-instellingen)



Controleer of de juiste opties zijn geselecteerd voor de pomp. Alleen opties die in de fabriek zijn gemonteerd, kunnen in dit stadium worden geselecteerd.

- UV select (ultraviolet-lamp)
    - No UV lamp (Geen UV-lamp)
    - UV monitoring (UV-bewaking)
  - FD select (frequentieregeling)
    - Without FD (Zonder FD)
    - With FD (Met FD)
  - RO select (omgekeerde osmose)
    - Without RO function (Zonder OO)
    - With RO function (Met OO)
  - EC select (geleidingsbewaking)
    - No EC monitoring (Geen EC-bewaking)
    - EC monitoring + alarms (EC-bewaking en alarmmeldingen - optie)
  - Units (Eenheden)
    - liter/hour (liter/uur)
    - lb/hour (lb/uur)
  - Communication (Communicatie)
    - None (Geen)
    - Modbus
    - BACnet
- 
- EC monitoring + alarms + RV/CO2 (niet selecteerbaar)
  - EC monitoring + alarms + MB + RV/CO2 (niet selecteerbaar)
- al= Alarms (Alarmmeldingen)  
 RV/CO2= Menginrichting onbehandeld water / CO2 voor geleidingsregelaar  
 MB= Mengbedfilter (ultrapuur water)

### 3.12 - General selections (Algemene instellingen)



- Select Ducts (selecteer aantal kanalen in het systeem)
  - 1 duct (1 kanaal)
  - 2 ducts (2 kanalen)
  - 3 ducts (3 kanalen)
  - 4 ducts (4 kanalen)
- Capacity / Humidity / SP Output (type regelsignaal bevochtiging)
  - 0-10 VDC
  - 0-10 VDC - vochtigheidssensor geschaald 20-80%RV
  - 0-20 mA (denk aan weerstand)
  - 4-20 mA (vochtigheidssensor geschaald 20-80%RV, denk aan weerstand)
  - 4-20 mA (denk aan weerstand)
  - Manuel Setup (Manuele instelling)
  - Mb/Bn Extern SP / 0-10V vochtigheid geschaald 20-80%RV
  - Mb/Bn Extern SP en 0-10V vochtigheid geschaald 20-80%RV
  - Mb/Bn Extern SP en 4-20 mA vochtigheid geschaald 20-80%RV
  - Modbus/BacNet 0-100
  - Modbus/BacNet 0-100 vochtigheid geschaald 20-80%RV
- HP duct mode / Slave mode (HP-luchtkaanalmodus / Slave-modus) Kies het aantal regelventielen per ventielblok (spoelventiel niet meegerekend)
  - 3 valves – 7 step (3 ventielen – 7 stappen)
  - 4 valves – 15 step (4 ventielen – 15 stappen)
  - 5 valves – 31 step (5 ventielen – 31 stappen)

### 3.13 - General selections (General selections)



- Select function (bevochtigingsregeling luchtkanaal)
  - Direct controlled capacity (Directe capaciteitsregeling - standaardinstelling)
  - Humidity controlled capacity (Capaciteitsregeling op basis van vochtigheid)
- Bypass valve (spoelventiel MV5): geef aan welk ventiel als overstroomventiel fungeert. Kies het ventiel dat het verst van het pompstation is gelegen om een optimale spoeling van het systeem te waarborgen.
  - Valveset 1 (Ventielset 1)
  - Valveset 2 (Ventielset 2 - slave 1)
  - Valveset 3 (Ventielset 3 - slave 2)
  - Valveset 4 (Ventielset 4 - slave 3)
- Preflush (Voorspoelen - de duur van de voorspoeling moet lang genoeg zijn dat al het stilstaande water in de toevoerleiding naar het pompstation wordt verwijderd).
  - No pre flush (Niet voorspoelen - niet aanbevolen)
  - 1 minute preflush (1 minuut voorspoelen)
  - 5 minute preflush (5 minuten voorspoelen)
  - 10 minute preflush (10 minuten voorspoelen - standaardinstelling)
  - 20 minute preflush (20 minuten voorspoelen)
- Hygostat (Hygrostaat)
  - Hygostat manual reset (Hygrostaat met handmatige reset)
  - Hygostat auto reset (Hygrostaat met automatische reset)
- Rotation check (Rotatiecontrole)
  - Rotation check enabled (Rotatiecontrole ingeschakeld)
  - Rotation check disabled (Rotatiecontrole uitgeschakeld - niet aangeraden)

**Display 2.19 - HP Controller/Slave 2.19 ... 2.22 (Humidity controlled) (HP Controller / Slave 2.19...2.22 (Vochtigheid gereguleerd))**



- Flow settings (Debietinstellingen): voer een waarde l/u in voor elk regelventiel zodat de besturing het juiste watervolume kan aangeven dat in het luchtkanaal wordt gespreid.

Voorbeeld:

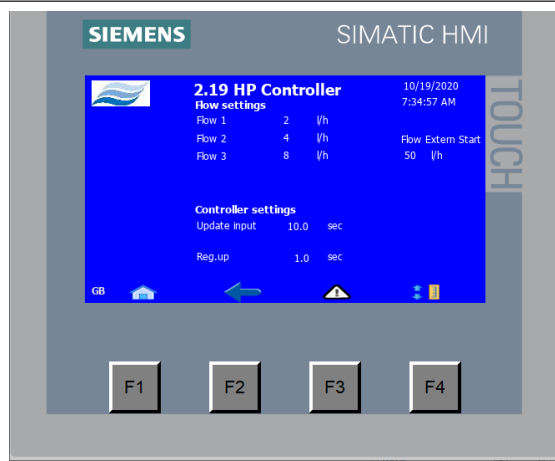
Flow 1:  $6 \times 4,5$  l/u sproeikoppen = 27 l/u

Flow 2:  $12 \times 4,5$  l/u sproeikoppen = 54 l/u

Flow 3:  $24 \times 4,5$  l/u sproeikoppen = 108 l/u

- Controller Settings (Controllerinstellingen)
  - PRO: het proportioneel bereik is standaard ingesteld op 20%. Gebruik een lagere waarde bij PRO als een agressievere instelling gewenst is, bijv. 15%.
  - Reg.up (Regeling omhoog): vertragingstijd voordat een stap omhoog wordt geschakeld.
  - Reg.down (Regeling omlaag): vertragingstijd voordat een stap omlaag wordt geschakeld.

**Display 2.19 - HP Controller/Slave 2.19 ... 2.22 (Direct controlled) (HP Controller / Slave 2.19...2.22 (direct gereguleerd))**



- Controller settings (Controller-instellingen)
  - Change input delay (Wijzig ingangsvertraging)
  - Reg.up/down speed (Sec./%) (Reg.up / down snelheid (Sec./%))

# 8 Bediening

## 8.1 Dagelijkse bediening

**Belangrijk!** Bij de in dit gedeelte beschreven procedure wordt ervan uitgegaan dat het systeem naar behoren is geïnstalleerd en dat de eerste inbedrijfstelling is uitgevoerd door een monteur van de fabrikant/distributeur.

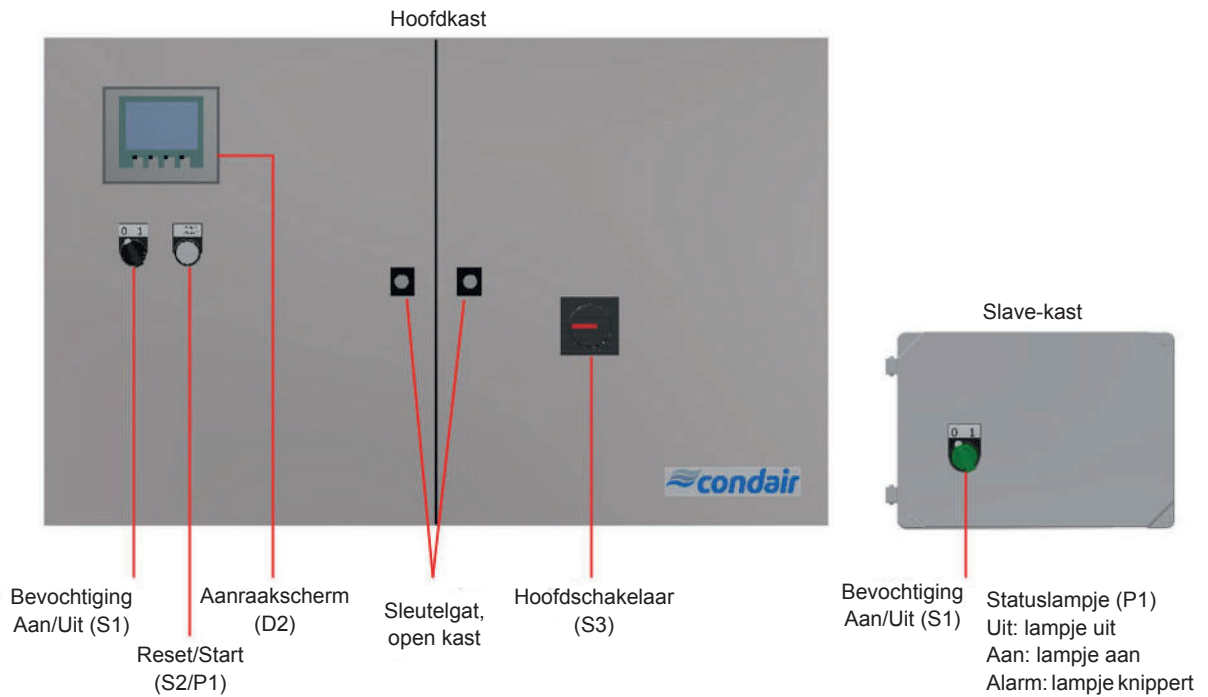


Fig. 62: Overzicht van kast

- Controleer alle systeemonderdelen en installaties op eventuele schade.
- Open de afsluiter van de watertoevoerleiding.
- Zet de hoofdschakelaar (S3) AAN en de schakelaar (S1) van de slave-controller AAN en weer UIT.
- Als het systeem geïntegreerde OO heeft, begint de OO-pomp met spoelen en wordt de tank gevuld met OO-water.
- Zet de bevochtigingsschakelaar (S1) in de stand 1.
- Als het meer dan 48 uur geleden is dat het systeem is uitgeschakeld, wordt er automatisch een hygiënische spoeling in werking gesteld. De voortgang hiervan wordt aangegeven op het scherm. Laat de pomp de hele spoeling uitvoeren. (Het is raadzaam het systeem te desinfecteren als het langer dan 48 uur uitgeschakeld is geweest.)
- Op het aanraakscherm wordt het beginscherm weergegeven.
- Als er een bevochtigingsvraag/-signaal aanwezig is, wordt de hogedrukpomp in werking gesteld. Afhankelijk van het binnenkomende signaal wordt er een aantal regelventielen geopend.  
NB! Het is mogelijk dat HPRO-pompen met geïntegreerde OO iets meer tijd nodig hebben om de OO-tank te vullen voordat met de bevochtiging wordt begonnen.

## 8.2 Wekelijkse inspectie

Tijdens het bedrijf moeten de Condair HP en het bevochtigingssysteem elke week worden geïnspecteerd. Voer in dat geval de volgende controles uit:

- Controleer het hele systeem op lekkage.
- Controleer de elektrische installatie op schade.
- Controleer de bedieningsdisplay op waarschuwings- of foutmeldingen.
- Controleer de UV-filters.
- Controleer de drukdaling over de filters.
- Controleer de waterzuiveringssystemen, zoals het koolstoffilter, ontharder, OO.

Als bij de inspectie onregelmatigheden (bijv. lekkage, storingsmeldingen) of schade aan onderdelen worden vastgesteld, stelt u de Condair HP buiten bedrijf. Laat de schade of storingen verhelpen door een gekwalificeerde vakman of monteur.

Vul het Onderhoudsformulier voor wekelijkse controle van bevochtigingsystemen in het aanhangsel bij deze handleiding in. Als u dat niet doet, kan dat gevolgen hebben voor uw garantie.

### 8.3 De HP/HPRO buiten bedrijf stellen



#### WAARSCHUWING!

Omwille van de hygiëne raden wij u aan om de Condair HP te allen tijde ingeschakeld te laten, zelfs wanneer er geen bevochtiging vereist is. Op die manier wordt het watercircuit regelmatig gespoeld en is het UV-filtersysteem actief, waardoor de vorming van ongewenste micro-organismen wordt voorkomen.



#### OPGELET!

Als het systeem gedurende langere tijd wordt uitgeschakeld, kunnen bepaalde onderdelen, zoals de OO-membranen, ventielen, filters en het UV-filter, beschadigd raken. Vraag Condair om advies als u voornemens bent om het systeem gedurende langere tijd buiten gebruik te stellen.

Ga als volgt te werk om de Condair HP buiten bedrijf te stellen, bijv. in verband met onderhoudswerkzaamheden:

1. Schakel het pompstation en/of alle slave-controllers uit (indien aanwezig).
2. Sluit de afsluiter van de toevoerleiding en zet deze vast om te voorkomen dat deze onbedoeld wordt geopend.
3. Open de testnippel op het uitlaatspruitstuk om de druk te ontlasten.
4. Zet de werkschakelaar(s) in de netvoedingsleidingen naar het pompstation en de slave-controllers (indien aanwezig) in de stand UIT, en zet deze vast om te voorkomen dat deze onbedoeld in de stand AAN worden gezet.
5. Hygiëne: laat de ventilator van het ventilatiesysteem lopen totdat de bevochtigingseenheid droog is.
6. Als u onderhoudswerkzaamheden moet uitvoeren, schakelt u de ventilatie-eenheid uit en beveiligd u deze tegen onbedoeld inschakelen (zie de gebruiksaanwijzing bij het ventilatiesysteem).



## 8.4 Ontmanteling en verwijdering

### Ontmanteling

1. Stel de Condair HP buiten bedrijf aan de hand van de beschrijving in het [Hoofdstuk 8.3](#).
2. Laat de onderdelen van het systeem door een gekwalificeerde monteur ontmantelen.

### Verwijdering/recycling



Onderdelen die niet meer worden gebruikt, mogen niet bij het reguliere huisvuil worden aangeboden. Verwijder de eenheid of de afzonderlijke onderdelen overeenkomstig de voorschriften ter plaatse en bied deze aan bij een goedgekeurd inzamelpunt.

Neem bij vragen contact op met de verantwoordelijke instantie of uw Condair-vertegenwoordiger.

Hartelijk dank voor uw bijdrage aan de bescherming van het milieu.

## 9 Onderhoud

### 9.1 Belangrijke opmerking bij het onderhoud

#### Kwalificatie van personeel

Alle onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door voldoende gekwalificeerd en goed opgeleid personeel dat is geautoriseerd door de eigenaar.

Onderhouds- en herstelwerkzaamheden aan de elektrische installatie van Condair HP/HPRO mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel (bijv. een elektricien) dat zich bewust is van de mogelijke gevaren en gevolgen.

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar om te controleren of het personeel over de juiste kwalificaties beschikt.

#### Algemene opmerking

Bij de onderhoudswerkzaamheden dienen de desbetreffende aanwijzingen en bijzonderheden in acht te worden genomen.

Alleen de in deze documentatie beschreven onderhoudswerkzaamheden mogen worden uitgevoerd.

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van Condair. Anders vervalt de garantie op het systeem.

#### Veiligheid

Voordat met de onderhoudswerkzaamheden wordt begonnen, dient de Condair HP/HPRO buiten bedrijf te worden gesteld overeenkomstig de aanwijzingen in het [Hoofdstuk 8.3](#) en tegen onbedoeld inschakelen te worden beveiligd. Voordat onderhoudswerkzaamheden aan de bevochtigingseenheid worden uitgevoerd, dient het ventilatiesysteem buiten bedrijf te worden gesteld (raadpleeg de documentatie bij het ventilatiesysteem).

De Condair HP/HPRO moet worden gereinigd en gedesinfecteerd met de frequentie die wordt beschreven in [Hoofdstuk 9.2](#). De reinigingswerkzaamheden moeten naar behoren worden uitgevoerd.



#### **WAARSCHUWING!**

Slecht onderhouden systemen kunnen gevaar opleveren voor de gezondheid. Houd u daarom aan de **voorgeschreven onderhoudsintervallen** en **voer onderhoudswerk uit in strikte overeenstemming met de instructies**.

## 9.2 Onderhoudswerkzaamheden

Om een veilige, hygiënische en economische werking van de Condair HP te waarborgen moeten de onderdelen regelmatig worden gecontroleerd aan de hand van de onderstaande tabel. De hieronder vermeld onderhoudsintervallen en -werkzaamheden zijn bedoeld als richtsnoer. De omstandigheden ter plaatse (kwaliteit van de luchttoevoer, de watertoevoer, enz.) kunnen van invloed zijn op de onderhoudsintervallen. Nadat u de onderhoudswerkzaamheden hebt uitgevoerd, vult u de onderhoudschecklist in, tekent u deze af en reset u eventuele onderhoudsindicatoren. Het desbetreffende personeel is volledig aansprakelijk voor niet uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden.

### Checklist voor gepland onderhoud

Uit te voeren taak	Halfjaar	Elk jaar	Elke 2 jaar	Elke 4 jaar
<b>Beoordeling van het systeem</b>				
Algehele werking van het systeem testen	X	X	X	X
Waterverbruik aflezen op meter (indien aanwezig)	X	X	X	X
Bedrijfsuren van pomp aflezen	X	X	X	X
Logboekregistratie	X	X	X	X
Controleren of wekelijkse checklist is ingevuld	X	X	X	X
Waterzuiveringstelsysteem / toevoerwater				
Waterhardheid analyseren (bij gebruik van waterontharder)	X	X	X	X
<b>Pompeenheid</b>				
Filters vervangen	X	X	X	X
Toestand van de pomp controleren (druk en geluidsniveau)	X	X	X	X
Magneetkleppen controleren en zo nodig vervangen	X	X	X	X
Pakkingset in overdruk-/reducerend ventiel vervangen		X	X	X
Werking van max. bevochtiging en veiligheidsslussen controleren	X	X	X	X
Werking van hogedrukmeter en hogedrukopnemer (bij VFD-modellen) controleren	X	X	X	X
Werking van drukregelaar (pressostaat) controleren	X	X	X	X
Onderhoudsinspectie van PAHT-pomp (na 2 jaar of 8000 bedrijfsuren)			X	X
AAN/UIT-klep testen en zo nodig vervangen		X	X	X
<b>Omgekeerde-osmosesystemen/OO (indien aanwezig)</b>				
Geleidbaarheid meten	X	X	X	X
Voorfilter vervangen	X	X	X	X
Algehele werking van het OO-systeem en bijbehorende instellingen testen	X	X	X	X
Controleren op lekkage	X	X	X	X
Tank desinfecteren/reinigen	X	X	X	X
Prestaties testen (geproduceerd water, afvoerwater)	X	X	X	X
Ventielen testen	X	X	X	X
Steriel beluchtingsfilter vervangen		X	X	X
Membraan testen en zo nodig vervangen	X	X	X	X

Uit te voeren taak	Halfjaar	Elk jaar	Elke 2 jaar	Elke 4 jaar
<b>(In OO-systeem ingebouwd) UV-lichtsysteem (indien aanwezig)</b>				
Werkking van UV-lichtsystemen controleren	X	X	X	X
Kwartsglas van UV-lichtsystemen reinigen	X	X	X	
UV-lamp vervangen		X	X	X
Kwartsglas vervangen				X

Uit te voeren taak	Halfjaar	Elk jaar	Elke 2 jaar	Elke 4 jaar
<b>Magneetventielblok(ken)</b>				
Werkking van magneetventielen controleren en versleten onderdelen zo nodig vervangen	X	X	X	X
Bevochtigseenheden / opstelling van sproeikoppen				
Werkking controleren en zo nodig luchten	X	X	X	X
Vernevelingskwaliteit controleren en zo nodig sproeikoppen vervangen	X	X	X	X
Druppelscheider reinigen of zo nodig vervangen	X	X	X	X
Afvoerleiding(en) van bevochtigingssectie van het luchtkanaal controleren, condensbak reinigen	X	X	X	X
<b>Vochtigheidssensors</b>				
Vochtigheidssensors controleren en instellen Vervangen bij +/- 10% afwijking	X	X	X	X
Max. vochtigheidsregeling controleren (maximum hygrostaat)	X	X	X	X
<b>Controllers</b>				
Omschakelrelais vervangen		X	X	X
Contact K1 controleren en zo nodig vervangen		X	X	X
<b>Watermonster nemen uit pomp en sproeikop</b>				
Watermonster nemen uit pomp en sproeikop	X	X	X	X
<b>Systeem desinfecteren</b>				
Systeem desinfecteren	X	X	X	X

# Onderdelenlijst voor preventief onderhoud

Beschrijving	Artikelnummer	Technische levensduur												Verste jaer
		Voor één beurt benodigd aantal stuks												
Waterfilter		6 maanden	Eerste jaer	6 maanden	Tweede jaer	6 maanden	Derde jaer	6 maanden	Verste jaer	6 maanden	Verste jaer	6 maanden	Verste jaer	
Filter 1 micron 20"	104550000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Filter 5 micron 20"	104551000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Filter 1 micron 9 7/8"	104560000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
O-ring voor waterfilter	430200050	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Luchtfilter voor OO-lank</b>														
Steriel beluchtingsfilter 0,2 µm	104581000													
<b>UV-filter (niet op alle pompstations), 30 mJ/cm²</b>														
Gloeilamp S212 (oplie), UV SC1	104594000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gloeilamp S287 (oplie), UV SC2.5	104594500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gloeilamp S287 (oplie), UV SC4	104595000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gloeilamp S463 (oplie), S50-PA/SSM-24	104596000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gloeilamp S810 (oplie), S80-PA/SSM-37	104597000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Kwarts UV-lichtstroom (niet op alle pompstations)</b>														
Kwarts manchetten voor UV SC1	104582001	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Kwarts manchetten voor UV SC2.5	104582501	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Kwarts manchetten voor UV SC4	104583001	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Kwarts manchet voor S50-PA/SSM-24	104584000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Kwarts manchet voor S80-PA/SSM-37	104586000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>OO-membraan</b>														
4" voor MLPRO: waterkwaliteit 250 µS en hoger	150460000													
2.5" voor MLPRO: waterkwaliteit 250 µS en hoger	150465000													
4" voor MLPRO: waterkwaliteit 250 µS en lager	686020010													
2.5" voor MLPRO: waterkwaliteit 250 µS en lager	686020005													
<b>Elektrisch regelsysteem</b>														
Relais printframe pomp en aan/uit-ventiel	680010177	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Relais printframe (gebruik 4 st. per ventilatieblok)	680010178	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Contactgever Siemens 24V (C1+Q2)	349010218	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Hogedruk pomp</b>														
Servicekit voor PAHT 2	104466001	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Servicekit voor PAHT 4/6/3	104466002	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Servicekit voor PAHT 10/12.5	104466003	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Koppeling motor hogedruk pomp</b>														
Servicekit koppeling PAHT 2/4	240020072	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Servicekit koppeling PAHT 6.3	240020073	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Servicekit koppeling PAHT 10/12.5	240020074	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Ventilatieblok (hoge druk)</b>														
Reparatiekit voor één ventiel, kern, veer, O-ring (24 V)	190021030	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	
Reparatiekit voor één ventiel, geleidebus, kern, veer, O-ring (24 V)	190021031	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	4xVB	
Magneetventielspoel voor ventilatieblok (230 V)	190020050													
Magneetventielspoel voor ventilatieblok (24 V)	2578620													
<b>Drukregelaar</b>														
Servicekit	104481000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Aan/uit-ventiel</b>														
Aan/uit-ventiel	106521000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Ventiel bij spruitstuk controleren</b>														
Tenaga-ventiel 1/4"	510020000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tenaga-ventiel 3/8"	510020005	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Sproeiervel</b>														
Sproeier ML 4.5 roestvrij staal	103150000	0	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	
Sproeier ML 2.5 roestvrij staal	103160000	0	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	1xVB	
<b>Desinfectie</b>														
Sanosil S010 Ag (lies van 1 liter)	155404000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Waterontharder (niet op alle pompstations)</b>														
Servicekit Knelico 30/2030 - 60/2060	150110002													
Testset voor ontharding	150400000													
<b>Extra waterfilter (niet op alle pompstations)</b>														
Filter 20 micron 20"	104553000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

## 9.4 Onderhoudsindicators

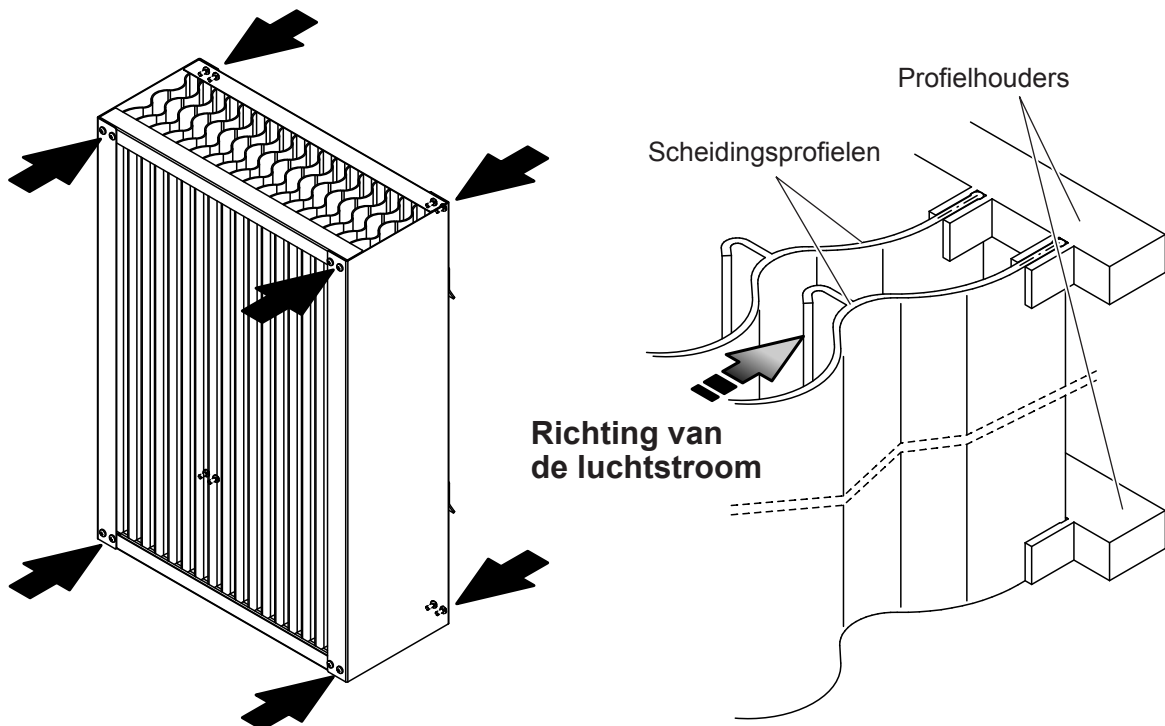
Wanneer onderhoud vereist is, kan op het aanraakscherm van de HP en de HPRO een waarschuwing worden weergegeven. Als het systeem over een relais voor storingsmelding op afstand beschikt, wordt ook via deze weg een signaal gegeven.

Raadpleeg de bedieningshandleiding voor nadere bijzonderheden over de instellingen en het resetten van onderhoudsindicators.

## 9.5 De nevelonderdrukker demonteren en monteren voor reinigingsdoeleinden

1. Stel het systeem buiten bedrijf zoals wordt beschreven in [Hoofdstuk 8.3](#) en beveilig dit tegen onbedoeld inschakelen.
2. Maak de bevestigingsklemmen los en verwijder de rubberen afdichtingen.
3. Verwijder de verbindingsschroeven onder en boven aan de kasten met de druppelscheiders en til deze van de dwarsarmen.
4. Maak de schroeven van het kastframe los en trek de scheidingsprofielen omhoog.
5. Verwijder de profielhouders van de scheidingsprofielen.

Bij het monteren van de kasten van de druppelscheiders voert u de beschreven stappen in de omgekeerde volgorde uit. Let er bij het monteren van de scheidingsprofielen en de profielhouders op dat de uitsparingen in de profielhouders naar beneden wijzen wanneer u de kast met de druppelscheider installeert en dat de scheidingsprofielen op de juiste manier zijn geplaatst (rekening houdend met de richting van de luchtstroom, zie de detailafbeelding hieronder).



# 10 Problemen opsporen en oplossen

## 10.1 Belangrijke opmerkingen bij het opsporen en oplossen van problemen

### Kwalificatie van personeel

Laat storingen uitsluitend verhelpen door gekwalificeerd en goed opgeleid personeel. Storingen in de elektrische installatie mogen alleen worden verholpen door daartoe bevoegd personeel (bijv. een elektricien). Herstelwerkzaamheden aan de hogedrukpomp mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een monteur van uw Condair-vertegenwoordiger.

### Veiligheid

Bij het verhelpen van storingen moet de Condair HP/HPRO buiten bedrijf worden gesteld, zoals wordt beschreven in [Hoofdstuk 8.3](#), en dient onbedoelde bediening te worden voorkomen.

Zorg ervoor dat de stroomtoevoer naar het pompstation resp. de slave-controllers is uitgeschakeld (testen met een voltmeter) en de afsluiter in de watertoevoer is gesloten.

## 10.2 Storing met foutmelding

Bedrijfsstoringen worden aangegeven door middel van een waarschuwingsmelding op de display van het pompstation of de slave-controller. Raadpleeg voor nadere bijzonderheden de afzonderlijk geleverde bedieningshandleiding van de HP/HPRO controller.

Foutmelding	Oorzaak	Oplossing
<b>Max. humidistat (Max. hygrostaat)</b>	Maximum hygrostaat is geactiveerd vanwege hoge vochtigheid.	Controleren of ventilatie is ingeschakeld, instelpunt correct is en binnenkomend signaal van instelpunt juist is.
	Max. hygrostaat is defect of onjuist ingesteld.	Max. hygrostaat wijzigen in geldige waarde, bijv. 85% RV.
	Circuit max. hygrostaat is beschadigd of niet naar behoren geïnstalleerd.	Circuit op fouten controleren. Instellingen voor max. hygrostaat controleren. Bij afwezigheid van max. hygrostaat draadbrug over klemmen (4 & 4+) plaatsen.
<b>Inlet water pressure too low (Druk van toevoerwater te laag)</b>	De druk van het toevoerwater is te laag.	De toevoerdruk controleren bij maximaal debiet voor pompstation conform productgegevens.
	Toevoerdruk is gedurende korte tijd te laag (als druk en debiet bij metingen in orde lijken).	De waterinstallatie controleren op periodiek hoog verbruik, bijv. als gevolg van reiniging, vullen van tank en onderhoudswerkzaamheden.
	Toevoerdrukregelaar is defect [PS]	Drukregelaar vervangen.
<b>Sensor error (Sensorfout)</b>	Vochtigheidssensor ontbreekt of is defect.	Vochtigheidssensor installeren.
	Bedrading naar vochtigheidssensor is beschadigd of niet naar behoren geïnstalleerd.	Bedrading conform aansluitschema vervangen.
	Vochtigheid ligt buiten bereik (onder 20% RV of boven 80% RV).	De vochtigheid controleren bij de sensor en resetten als deze onder 20% RV ligt.
	Schaalverdeling sensor is onjuist.	Schaalverdeling van de sensor juist instellen op de controller.
<b>Emptying tank - water too hot (Tank legen - water te heet - alleen bij HPRO-systemen)</b>	Omgevingstemperatuur bij pomp is te hoog (max. 25 °C).	De omgevingstemperatuur verlagen in de pompruimte (max, 25 °C).

Foutmelding	Oorzaak	Oplossing
<b>Stop - Pump too hot (Stop - Pomp te heet)</b>	Er stroomt te weinig water door de hogedrukpomp.	Controleren of het spoelventiel MV5 van het regelventielblok wordt geopend en of de sproeikoppen niet verstopt zijn.
	Omgevingstemperatuur bij pomp is te hoog (max. 25 °C).	De omgevingstemperatuur verlagen in de pompruimte (max, 25 °C).
	Toevoerwater is te warm.	De temperatuur van het toevoerwater (max. 15 °C) verlagen.
	Geen toevoerdruk / debiet	Toevoerventiel is defect [MV1]. Watertoevoer is geblokkeerd / gesloten
	Thermostaat of kabel [T] is beschadigd.	Thermostaat en kabel vervangen.
	Hogedrukpomp is defect.	Oorzaak van de storing opsporen, bijv. meer dan 8000 bedrijfsuren, deeltjes/ vuil in het systeem, te lage waterdruk, toevoerventiel defect. Pomp vervangen wanneer oorzaak is vastgesteld en verholpen.
<b>Tank full (Tank vol - alleen bij HPRO)</b>	Bovenste vlotterchakelaar op peilstok in OO-tank is geactiveerd.	OO-pomp stopt niet, motorstartrelais controleren. Lekkage in toevoerventiel [MV1], ventiel vervangen/reviseren
<b>Thermo relay error (Fout in thermo-relais)</b>	Motor van OO- of hogedrukpomp oververhit.	Controleren of pomp geblokkeerd is. Elektromotor controleren op storingen.
<b>FD error (Fout i.v.m. frequentieregeling)</b>	Er is een fout opgetreden in de frequentieomvormer.	Stroomtoevoer naar het pompstation uitschakelen, 15 seconden wachten en het systeem weer in werking stellen. Instellingen van de frequentieomvormer controleren aan de hand van het aansluitschema. Controleren of de druk in het hogedruksysteem te hoog/laag is.
<b>High pressure low/high (Hogedruk laag/hoog)</b>	Afvoerdruk wijkt af van vooraf ingestelde waarde (40-70 bar).	Hoge druk bij manometer controleren. Vooraf ingestelde waarde op de controller controleren als druk bij manometer in orde lijkt. Controleren of drukregelventiel naar behoren werkt en is ingesteld op 65 bar. Lage druk kan het gevolg zijn van lekkage, defecte ventielen, ontbrekende sproeikoppen in de hogedrukleiding. Hogedrukpomp controleren. Controleren of druksensors naar behoren werken. Controleren of druksensorrelais naar behoren werkt.

### 10.3 De foutmelding resetten

Ga als volgt te werk om de foutmelding te resetten:  
Druk op de resetknop onder aan het aanraakscherm.

Opmerking: Als de storing niet is verholpen, wordt de foutmelding na enige tijd opnieuw weergegeven.



## 10.4 Storing zonder foutmelding

In de volgende tabel vindt u een lijst van storingen waarvoor geen meldingen worden weergegeven, opmerkingen bij de oorzaak van de storingen en informatie over het verhelpen ervan.

Storing	Oorzaak	Oplossing
<b>Watersnag in luchtkanaal buiten waterketel</b>	Druppelscheider is defect.	Druppelscheider controleren/vervangen.
	Luchtsnelheid in luchtkanaal is te hoog (> 4 m/s).	Luchtsnelheid in luchtkanaal verlagen (< 4 m/s).
	Sproeikoppen zijn verkeerd geplaatst of sproeicircuits niet op de juiste sproeikoppen aangesloten.	Plaatsing van sproeikoppen en leidingen van sproeicircuits controleren a.d.h.v. sproeikoppenschema. Sproeikoppen verplaatsen en/of slangen naar behoren aansluiten (indien van toepassing).
<b>Condair HP bevochtigt voortdurend.</b>	Nominale vochtigheidswaarde is te hoog.	Nominale vochtigheidswaarde verlagen.
	Omringende luchtvochtigheid zeer laag.	Geen maatregelen nemen. Wachten.
	De interne controller wordt geactiveerd, hoewel er een externe controller is aangesloten.	Interne controller deactiveren.
<b>Maximale bevochtigingscapaciteit niet bereikt.</b>	Fout in systeemontwerp (capaciteit te laag).	Contact opnemen met uw Condair-leverancier.
	Regelventiel(en) REG1, REG2 en/of REG3 defect.	Werking van regelventielen controleren door de nominale vochtigheidswaarde te verhogen.
<b>Belangrijk! Stel de nominale vochtigheid na de controle weer in op de juiste waarde.</b>	Sproeikoppen zijn verstopt.	Sproeikoppen verwijderen (zie hoofdstuk 8.6.1) en vervangen.
	Slangen naar sproeileidingen lekken of zijn losgeraakt, of sproeileidingen lekken.	Slangen/sproeileidingen controleren en zo nodig afdichten.
<b>De controller is ingeschakeld maar op de display van de controller wordt niets weergegeven.</b>	De werkschakelaar in de netvoedingsleiding staat UIT.	Zet de werkschakelaar in de netvoedingsleiding in de stand AAN.
	Zekeringen in netvoedingsleiding zijn doorgeslagen.	Laat een elektricien de zekeringen in de netvoedingsleiding vervangen.
	De zekering van de controller is doorgeslagen.	Laat een elektricien de zekering van de controller vervangen.
	Display of regelelektronica is defect.	Laat een Condair-monteur de display of regelelektronica vervangen.
<b>Vochtigheidsregeling schommelt te sterk.</b>	Er is een storing in de elektrische verbinding met sproeiventielen REG1, REG2 en REG3, of de sproeicircuits zijn niet op de juiste sproeikoppen aangesloten.	Laat een elektricien sproeiventielen REG1, REG2 en REG3 naar behoren aansluiten (zie aansluitschema). Leidingen van sproeicircuits controleren en zo nodig corrigeren.

# 11 Productgegevens

## 11.1 Technische gegevens

### 11.1.1 Technische gegevens HP

	HP 100	HP 200 VFD	HP 300	HP 500	HP 500 VFD	HP 800	HP 800 VFD	HP 1300 VFD
Uitlaatcapaciteit [l/h] bij 50 Hz	100	200	265	440	500	790	800	1300
Uitlaatcapaciteit [l/h] bij 60 Hz	120	200	315	525	500	945	800	1300
Gewicht [kg]	50-65	50-65	55-70	65-80	65-80	75-90	75-90	75-90
Afmetingen b x d x h [mm]	660x500x1400	660x500x1400	660x500x1400	660x500x1400	660x500x1400	660x500x1400	660x500x1400	660x500x1400
Dynamische druk watertoevoer [bar]	1.0-4.0	1.0-4.0	1.0-4.0	1.0-4.0	1.0-4.0	1.0-4.0	1.0-4.0	1.0-4.0
Aansluiting inlaatleiding ["BSPT]	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"
Aansluiting uitlaatleiding ["BSPT]	1 x 1/4"	1 x 1/4"	1 x 1/4"	1 x 3/8"	1 x 3/8"	1 x 3/8"	1 x 3/8"	2 x 3/8"
Ca. geluidsniveau [dB(A)]	<80	<80	<80	<80	<80	<80	<80	<80
IP-klasse	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
<b>Frequentie 50 Hz</b>								
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 230 V							
Opgenomen vermogen [kW]	1.8	2.0	3.0	3.0	3.0	3.7	3.7	6.4
Opgenomen stroom [A]	6.9	7.4	10.1	10.1	10.1	12.1	12.1	19.8
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 400 V							
Opgenomen vermogen [kW]	1.8	2.0	3.0	3.0	3.0	3.7	3.7	6.4
Opgenomen stroom [A]	4.0	4.3	5.8	5.8	5.8	7.0	7.0	11.5
<b>Frequentie 60 Hz</b>								
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 208 V							
Opgenomen vermogen [kW]	1.9	2.7	2.7	3.3	3.3	4.1	4.1	7.1
Opgenomen stroom [A]	7.8	10.2	10.2	12.1	12.1	14.4	14.4	23.9
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 480 V							
Opgenomen vermogen [kW]	2.1	2.1	3.1	3.9	3.9	3.9	3.9	6.7
Opgenomen stroom [A]	3.6	3.6	4.9	5.9	5.9	5.9	5.9	9.7
<b>Frequentie 60 Hz (UL)</b>								
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 208 V							
Opgenomen vermogen [kW]	1.9	2.7	2.7	3.3	3.3	4.1	4.1	7.1
Opgenomen stroom [A]	7.8	10.2	10.2	12.1	12.1	14.4	14.4	23.9
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 480 V							
Opgenomen vermogen [kW]	2.1	2.1	3.1	3.9	3.9	3.9	3.9	6.7
Opgenomen stroom [A]	3.6	3.6	4.9	5.9	5.9	5.9	5.9	9.7

## 11.1.2 Technische gegevens Condair HPRO

	HPRO 100	HPRO 200 VFD	HPRO 300	HPRO 500	HPRO 500 VFD	HPRO 800	HPRO 800 VFD
Uitlaatcapaciteit [l/h] bij 50 Hz	100	200	265	440	500	790	800
Uitlaatcapaciteit [l/h] bij 60 Hz	120	200	315	525	500	945	800
Waterverbruik [l/h]	200	600	600	700	700	1100	1100
Dynamische druk watertoevoer [bar]	2.5-7.0	2.5-7.0	2.5-7.0	2.5-7.0	2.5-7.0	2.5-7.0	2.5-7.0
Onthard water aanbevolen	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Water uitlaat [ $\mu$ S/cm]	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30
Waterbenutting [%]	40-60	40-60	40-60	70-80	70-80	70-80	70-80
Zoutretentie [%]	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95
Gewicht pomp + tank, leeg/vol [kg]	125/175	140/190	140/190	220/420	220/420	300/800	300/800
Afmetingen Pomp - b x d x h [mm]	900x700x1650	900x700x1650	900x700x1650	900x700x1650	900x700x1650	1400x700x1650	1400x700x1650
OO-tankgrootte [Liter]	50	50	50	200	200	500	500
Afmetingen OO-tank b x d x h [mm]	Ingebouwd	Ingebouwd	Ingebouwd	600x600x1000	600x600x1000	800x800x1250	800x800x1250
Aansluiting inlaatleiding ["BSPT]	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"	1 x 3/4"
Aansluiting uitlaatleiding ["BSPT]	1 x 1/4"	1 x 1/4"	1 x 1/4"	1 x 3/8"	1 x 3/8"	1 x 3/8"	1 x 3/8"
Ca. geluidsniveau [dB(A)]	<80	<80	<80	<80	<80	<80	<80
IP-klasse	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
<b>Frequentie 50 Hz</b>							
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 230 V						
Opgenomen vermogen [kW]	2.3	3.0	3.9	3.9	3.9	4.7	4.7
Opgenomen stroom [A]	8.6	10.7	13.4	13.4	13.4	15.4	15.4
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 400 V						
Opgenomen vermogen [kW]	2.3	3.0	3.9	3.9	3.9	4.7	4.7
Opgenomen stroom [A]	5.0	6.2	7.7	7.7	7.7	8.9	8.9
<b>Frequentie 60 Hz</b>							
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 208 V						
Opgenomen vermogen [kW]	2.9	3.7	3.7	4.3	4.3	5.1	5.1
Opgenomen stroom [A]	11.0	13.4	13.4	15.3	15.3	17.6	17.6
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 480 Volt						
Opgenomen vermogen [kW]	3.1	3.1	4.1	4.8	4.8	4.8	4.8
Opgenomen stroom [A]	5.3	5.3	6.6	7.6	7.6	7.6	7.6
<b>Frequentie 60 Hz (UL)</b>							
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 208 V						
Opgenomen vermogen [kW]	2.9	3.7	3.7	4.3	4.3	5.1	5.1
Opgenomen stroom [A]	11.0	13.4	13.4	15.3	15.3	17.6	17.6
Elektrische aansluiting 3-fasen	Un = 480 V						
Opgenomen vermogen [kW]	3.1	3.1	4.1	4.8	4.8	4.8	4.8
Opgenomen stroom [A]	5.3	5.3	6.6	7.6	7.6	7.6	7.6

## 11.2 Vereiste waterkwaliteit HP

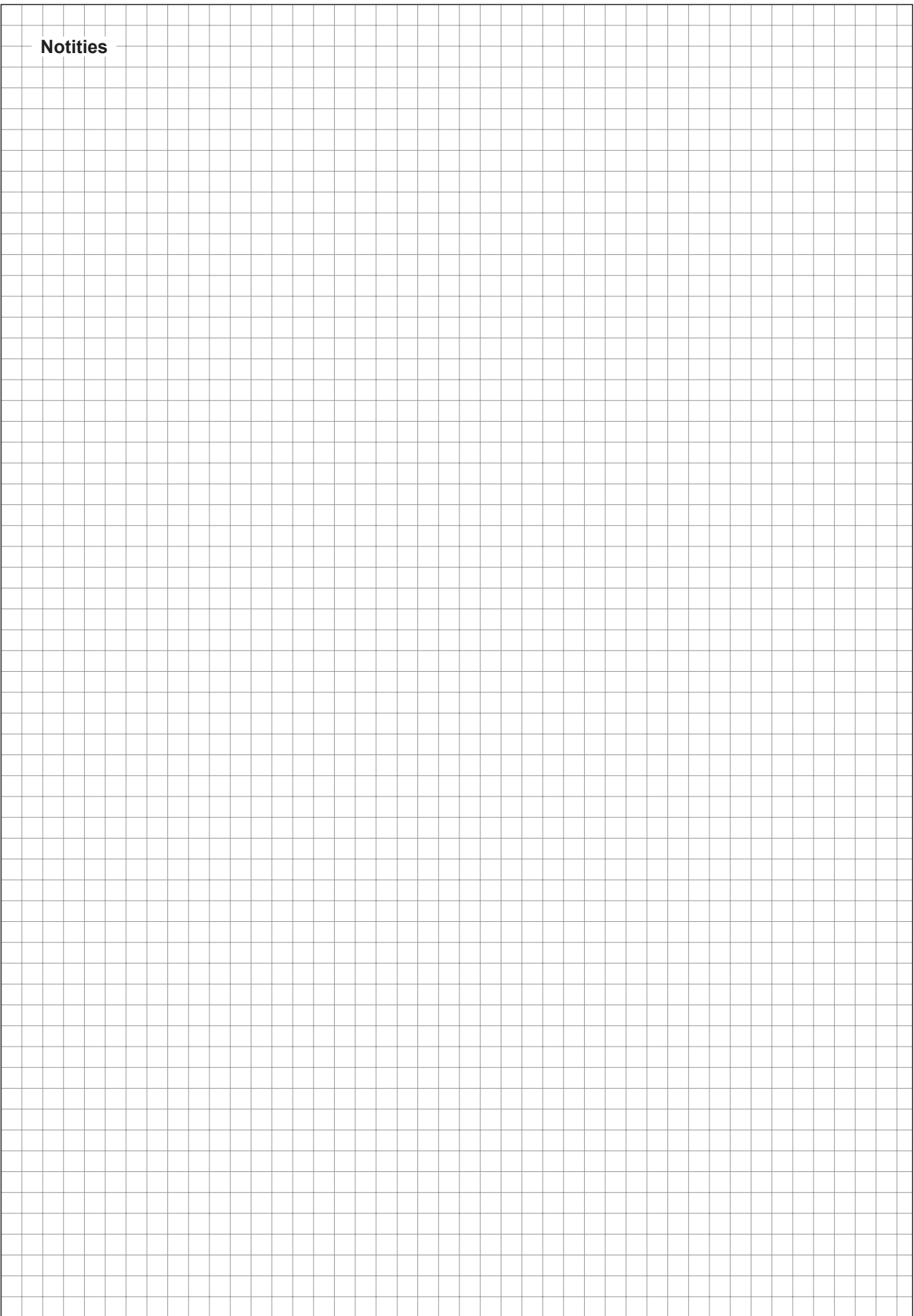
Watertoevoer	Omgekeerde osmose of gedemineraliseerd water max. 150 CFU/ml (geen ziekteverwekkers)
Geleiding	5-50 $\mu$ S/cm
Slibindex	max. 1
TDS	max. 35 mg/l
Silicaten in welke vorm dan ook	max. 12 mg/l
KMnO <sub>4</sub>	max. 10 mg/l
NTU	max. 1
Temperatuur	max. 15 °C
Fe	max. 0,2 mg/l
Mn	max. 0,05 mg/l
Max. hardheid	max. 1° dH
Vrij chloor	max. 0,1 mg/l

## 11.3 Vereiste waterkwaliteit HPRO

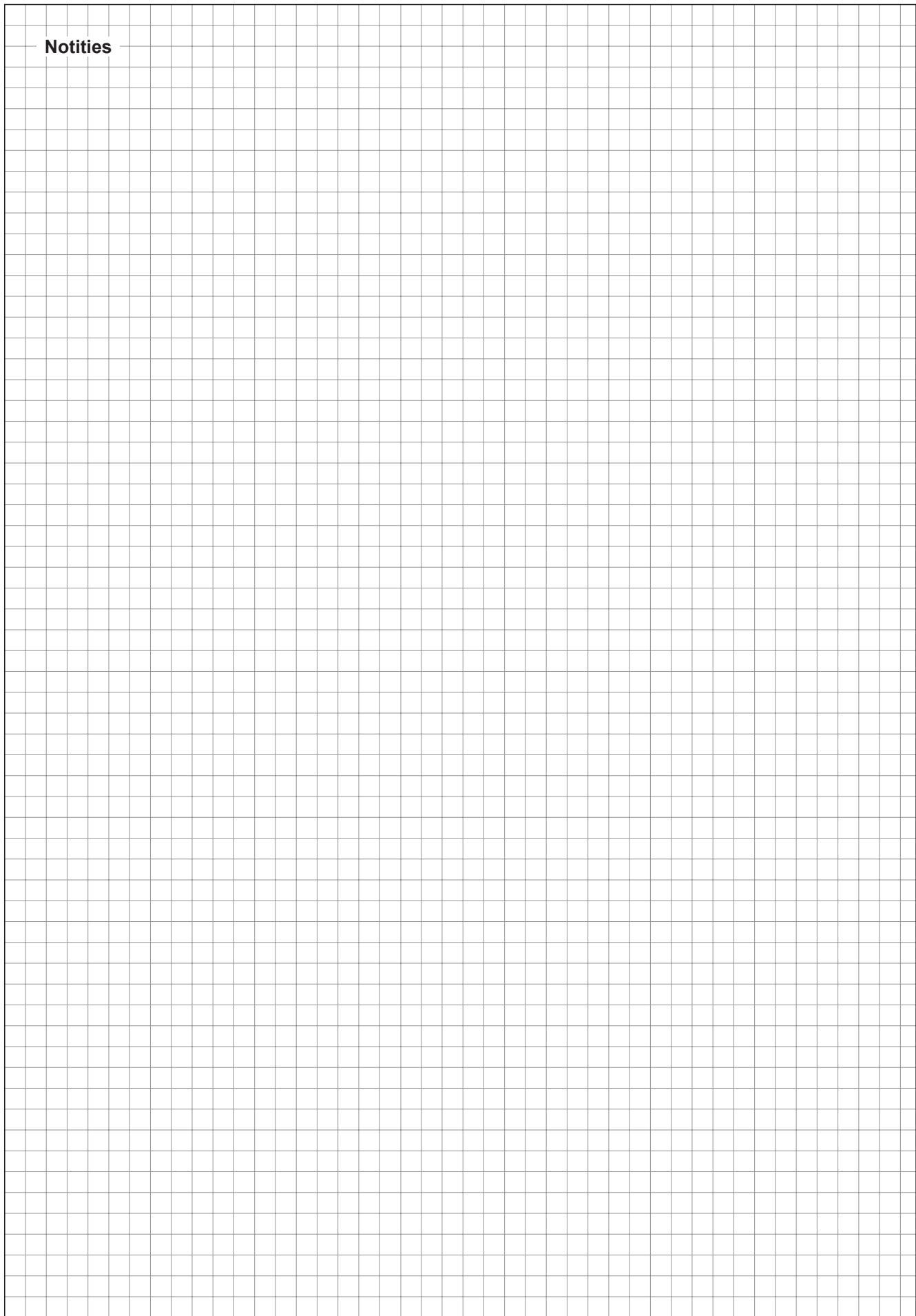
Watertoevoer	Kraanwater (drinkwaterkwaliteit) max. 150 CFU/ml (geen ziekteverwekkers)		
Dynamische inlaatdruk bij max. debiet	2,0 - 5 bar / 30 - 75 PSI		
Min. debiet bij min. dynamische druk	Permeat + Konzentrat + 10 %		
Water temperatuur *	10 - 20 °C (50 - 68 °F), aanbevolen max. 15 °C		
Max. pH-waarde van het inlaatwater *	8,0		
	pH-waarde van het inlaatwater		
	pH 6,5 - 7,0	pH 7,1 - 7,5	pH 7,6 - 8,0
Max. hardheid bij pH van inlaatwater *	30 °dH (31 gpg)	17 °dH (18 gpg)	10 °dH (10 gpg)
Max. geleidbaarheid bij pH van inlaatwater *	1300 $\mu$ S/cm	750 $\mu$ S/cm	440 $\mu$ S/cm
Max. TDS-waarde bij pH van het inlaatwater *	800 mg/l	500 mg/l	375 mg/l
Slibindex	max. 3		
Silicaten in welke vorm dan ook	max. 3 mg/l		
KMnO <sub>4</sub>	max. 10 mg/l		
SiO <sub>2</sub>	max. 1 mg/l		
Fe	max. 0,2 mg/l		
Mn	max. 0,05 mg/l		
NTU	max. 1,0		
Vrij chloor	max. 0,1 mg/l		

\* Als een van deze waarden hoger is, moet er vóór de omgekeerde osmose-eenheid een waterontharder worden geïnstalleerd

**Notities**



**Notities**





ADVIES, VERKOOP EN ONDERHOUD:

Condair A/S  
Parallevej 2, DK-8680 Ry  
Telefoon +45 8788 2100  
condair.dk@condair.com, www.condair.dk

