

**LIRE ET CONSERVER CE MANUEL**

# MANUEL D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT

Système d'humidification adiabatique  
Condair **HP/HPRO**  
Valable à partir de 2021

# Merci d'avoir choisi Condair

Date d'installation (MM/JJ/AAAA) :

Date de mise en service (MM/JJ/AAAA) :

Site :

Modèle :

Numéro de série :

## Fabricant

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

## Mentions de propriété

Ce document et les informations qu'il contient appartiennent à Condair A/S. Il est interdit de reproduire, d'utiliser ou de diffuser à des tiers ce document ou les informations qu'il contient sans l'autorisation écrite préalable de Condair A/S, hormis ce qui est nécessaire à l'installation ou à la maintenance de l'équipement du destinataire.

## Clause de responsabilité

Condair A/S décline toute responsabilité due à une installation ou à une exploitation inappropriée de l'équipement ou à l'utilisation de pièces, de composants ou d'équipement non autorisée par Condair A/S.

## Avis de droits d'auteur

Copyright 2021, Condair A/S Tous droits réservés.

Modifications techniques réservées.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>6</b>
1.1	Avant-propos	6
1.2	Remarques à propos du manuel d'installation et de fonctionnement	6
1.2.1	Symboles utilisés dans ce manuel	7
1.2.2	Conservation	7
1.2.3	Langues	7
<b>2</b>	<b>Santé et sécurité</b>	<b>8</b>
2.1	Généralités	8
2.2	Usage prévu	8
2.3	Danger potentiel du Condair HP	9
2.4	Éviter tout fonctionnement dangereux	9
2.5	Interdiction de modifier l'équipement	10
2.6	Hygiène	10
2.7	Désinfection	12
<b>3</b>	<b>Présentation des modèles Condair HP et HPRO</b>	<b>13</b>
3.1	Code du modèle	13
3.2	Présentation du système Condair HP	13
3.2.1	Système autonome Condair HP (configuration Maître)	13
3.2.2	Système combiné Condair HP (configuration Maître-Esclave)	14
3.2.3	Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HP	15
3.2.4	Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HP 100 - 800	16
3.2.5	Spécification de pièce du dispositif de pompe Condair HP 100 - 800	16
3.2.6	Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HP 1300	17
3.2.7	Spécification de pièce du dispositif de pompe Condair HP 1300	17
3.2.8	Brève description du dispositif de pompe haute pression	18
3.3	Présentation du système Condair HPRO	19
3.3.1	Système autonome Condair HPRO (configuration Maître)	19
3.3.2	Système combiné Condair HPRO (configuration Maître-Esclave)	20
3.3.3	Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HPRO 100, 200, 300	21
3.3.4	Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HPRO 100, 200, 300	21
3.3.5	Spécification de pièce du dispositif de pompe Condair HPRO 100, 200, 300	22
3.3.6	Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HPRO 500	23
3.3.7	Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HPRO 500	24
3.3.8	Spécification de pièce du dispositif de pompe Condair HPRO 500	24
3.3.9	Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HPRO 800	25
3.3.10	Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HPRO 800	26
3.3.11	Spécification de pièce du dispositif de pompe Condair HPRO 800	26
3.3.12	Brève description du dispositif de pompe	27
3.4	Humidificateur	28
3.4.1	Ensemble de buses	29
3.4.2	Séparateur de gouttes	29
3.5	Description fonctionnelle	29
3.5.1	Fonctions générales	29
3.5.2	Contrôle	30
3.5.3	Humidification	30
3.5.4	Suivi de la pompe haute pression	30
3.6	Contenu de la livraison	30

<b>4</b>	<b>Remarques relatives à la planification</b>	<b>31</b>
4.1	Synthèse des données propres à un site	31
4.2	Options et accessoires	32
<b>5</b>	<b>Travaux d'installation</b>	<b>33</b>
5.1	Remarques importantes relatives à l'installation	33
5.2	Configuration du système	34
5.2.1	Système autonome (configuration Maître)	34
5.2.2	Système combiné (configuration Maître-Esclave avec 1 ou 2 Esclaves)	35
5.2.3	Système combiné (configuration Maître-Esclave avec trois Esclaves)	36
5.2.4	Système combiné (configuration Esclave avec 4 Esclaves)	37
5.2.5	Système combiné >800 l/h (configuration Maître-Esclave avec 3 Esclaves)	38
5.2.6	Système combiné >800 l/h (configuration Esclave avec 4 Esclaves)	39
5.3	Montage de l'humidificateur	40
5.3.1	Remarques relatives à l'emplacement et au montage de l'humidificateur	40
5.3.2	Montage des buses	41
5.3.3	Montage du séparateur de gouttes Condair	49
5.3.4	Perte de pression sur le séparateur de gouttes	54
5.4	Montage du dispositif de pompe	55
5.4.1	Remarques relatives à l'emplacement	55
5.4.2	Dimensions et poids du dispositif de pompe	56
5.4.3	Installation du dispositif de pompe	62
5.4.4	Installation du circuit d'eau Condair HP	63
5.4.5	Installation du circuit d'eau, Condair HPRO	65
5.5	Installation électrique	68
5.5.1	Brancher l'alimentation électrique	69
<b>6</b>	<b>Première mise en service</b>	<b>70</b>
6.1	Disposition du boîtier	70
6.2	Insérer le filtre d'arrivée d'eau	71
6.3	Insertion de la membrane OI (uniquement sur les modèles Condair HPRO)	72
6.4	Installation du filtre de compensation de pression stérile (uniquement sur les modèles Condair HPRO)	73
6.5	Configuration de la commande	73
6.6	Procédure de rinçage	74
6.6.1	Rinçage de l'unité de pompe HPRO et de la membrane OI	75
6.6.2	Purge d'air de la pompe OI	76
6.6.3	Réglage de l'osmose inverse	77
6.6.3.1	Explication de la terminologie technique	77
6.6.3.2	Qualité de l'eau	78
6.6.3.3	Réglage de la quantité en sortie	79
6.6.3.4	Réglage de la quantité de perméat	81
6.6.4	Opération manuelle	82
6.6.5	Rinçage des conduites et des conduites de buses	83
6.7	Liste de vérification des tâches relatives à la première mise en service Condair HPRO	84
<b>7</b>	<b>Réglages du régulateur</b>	<b>86</b>
7.1	Structure du menu	87
7.2	Réglages de base	88

<b>8</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>94</b>
8.1	Fonctionnement quotidien	94
8.2	Inspection hebdomadaire	95
8.3	Mise hors service du HP/HPRO	96
8.4	Démontage et mise au rebut	97
<b>9</b>	<b>Maintenance</b>	<b>98</b>
9.1	Remarques importantes relatives à la maintenance	98
9.2	Travaux de maintenance	99
9.3	Liste de pièces destinée à la maintenance préventive	101
9.4	Instructions de maintenance	102
9.5	Démontage et montage du séparateur de gouttes en vue du nettoyage	102
<b>10</b>	<b>Dépannage</b>	<b>103</b>
10.1	Remarques importantes relatives au dépannage	103
10.2	Dysfonctionnement avec message d'erreur	103
10.3	Réinitialisation du message d'erreur	104
10.4	Dysfonctionnement sans message d'erreur	105
<b>11</b>	<b>Caractéristiques du produit</b>	<b>106</b>
11.1	Caractéristiques techniques	106
11.1.1	Caractéristiques techniques Condair HP	106
11.1.2	Caractéristiques techniques Condair HPRO	107
11.2	Exigences HP de qualité de l'eau	108
11.3	Exigences HPRO de qualité de l'eau	108

# 1 Introduction

---

## 1.1 Avant-propos

Nous vous remercions d'avoir acheté un **humidificateur adiabatique à haute pression Condair HP ou HPRO** (ci-après désigné « Condair HP »).

Condair HP intègre les plus récentes avancées technologiques et satisfait à toutes les normes de sécurité reconnues. Néanmoins, une utilisation inappropriée de Condair HP risque de mettre en danger l'utilisateur ou des tiers, ou d'endommager l'équipement.

Pour assurer le fonctionnement de Condair HP en toute sécurité et de manière propre et économique, il convient de respecter toutes les informations et toutes les instructions de sécurité énoncées dans cette documentation, ainsi que dans les documents distincts présentant les composants installés dans le système d'humidification.

Pour toute question complémentaire après la lecture de ce manuel, contacter le représentant Condair local. Son rôle est d'aider les utilisateurs.

## 1.2 Remarques à propos du manuel d'installation et de fonctionnement

### Champ d'application

**Ce manuel d'installation et de fonctionnement porte sur les humidificateurs adiabatiques à haute pression Condair HP et HPRO.** Les diverses options et les divers accessoires ne sont décrits que lorsque cela s'impose pour le fonctionnement adéquat de l'équipement. Des informations complémentaires relatives aux accessoires et aux options sont disponibles dans les instructions concernées.

Ce manuel de fonctionnement porte uniquement sur la **mise en service, le fonctionnement, la maintenance et le dépannage** de Condair HP et s'adresse aux **membres du personnel formés et suffisamment qualifiés pour effectuer leurs tâches respectives.**

Ce manuel d'installation et de fonctionnement est complété par d'autres documents distincts (schémas d'installation, caractéristiques techniques, etc.). Lorsque cela s'avère nécessaire, ce manuel d'installation et de fonctionnement contient des références croisées à ces publications.

## 1.2.1 Symboles utilisés dans ce manuel



### ATTENTION !

Le terme « ATTENTION » utilisé conjointement avec le symbole dans le cercle désigne des remarques du manuel d'installation et de fonctionnement qui, si elles sont négligées, **risquent d'endommager l'équipement ou d'autres dispositifs et/ou de provoquer des dysfonctionnements.**



### AVERTISSEMENT !

Le terme « AVERTISSEMENT » utilisé conjointement avec ce symbole commun désigne des remarques relatives à la sécurité et au danger indiquées dans ce manuel d'installation et de fonctionnement qui, si elles sont négligées, **risquent de provoquer des blessures.**



### DANGER !

Le terme « DANGER » utilisé conjointement avec le symbole commun désigne des remarques relatives à la sécurité et au danger indiquées dans ce manuel d'installation et de fonctionnement qui, si elles sont négligées, **risquent de provoquer des blessures, voire de causer la mort.**

## 1.2.2 Conservation

Conserver ce manuel d'installation et de fonctionnement dans un lieu sûr, immédiatement accessible. Si l'équipement change de propriétaire, il est impératif de transmettre la documentation au nouvel utilisateur. Si la documentation se trouve égarée, contacter le représentant Condair local.

## 1.2.3 Langues

Ce manuel d'installation et de fonctionnement existe dans plusieurs langues. Contacter le représentant Condair local pour obtenir des informations à ce sujet.

## 2 Santé et sécurité

---

### 2.1 Généralités

Ce manuel vise à assurer l'utilisation, les performances et la longévité de l'équipement en toute sécurité. Il s'adresse aux ingénieurs et aux membres du personnel technique formés de manière appropriée. Il est primordial de lire intégralement ce manuel avant de spécifier, de concevoir ou d'installer un système Condair HP. À conserver pour référence.

Condair poursuit une politique de recherche et de développement constants. Condair se réserve le droit de modifier, sans préavis, les spécifications présentées dans ce document. Condair n'offre aucune garantie et décline toute responsabilité quant à l'exactitude des informations contenues dans ce document.

Les travaux d'installation, de maintenance, de réparation ou de démontage doivent être menés exclusivement par du personnel technique qualifié et formé de manière adéquate. Il incombe au client de s'assurer de leur adéquation.

Il incombe au client de vérifier que l'installation de l'équipement respecte l'ensemble de la réglementation locale et les instructions techniques des autorités de santé et de sécurité locales en matière de contrôle bactériologique dans les circuits d'eau.

Il incombe à l'utilisateur de vérifier que le circuit d'eau est conforme à la réglementation, aux instructions et aux arrêtés locaux (comme HSE ACoP L8, VDI 6022, ISO 22000, HACCP ou équivalents). Un représentant Santé et Sécurité compétent doit identifier tous les risques et les dangers relatifs au système, y compris pendant l'installation et la maintenance. Il a la responsabilité de mettre en place des mesures de contrôle efficaces selon les besoins.

Il est impératif de respecter tous les symboles, signes et marques apposés sur l'équipement et de préserver leur lisibilité.

### 2.2 Usage prévu

Condair HP a été conçu exclusivement pour l'**humidification au moyen de systèmes de ventilation dans des conditions de fonctionnement précises**. Tout autre type d'application sans l'accord écrit exprès des fabricants exclut Condair HP de l'usage prévu et risque de le rendre dangereux.

Le fonctionnement de l'équipement selon l'usage prévu exige **le respect de toutes les informations de ce manuel d'installation et de fonctionnement (notamment les instructions relatives à la sécurité)**.

## 2.3 Danger potentiel du Condair HP



**DANGER !**  
Risque d'électrocution !

**Il est possible qu'une personne soit en contact avec des pièces sous tension lorsque le dispositif de pompe/le boîtier de commande est ouvert. Toucher des pièces sous tension risque de provoquer des blessures graves, voire la mort.**

**Prévention :** avant d'effectuer des travaux sur le Condair HP, mettre hors service l'équipement selon la procédure du [Chapitre 8.3](#) (arrêter l'équipement, débrancher l'alimentation secteur et couper l'alimentation en eau) de manière à éviter tout redémarrage accidentel.



**DANGER !**  
Hygiène insuffisante - Cause de risques pour la santé !

**Les systèmes d'humidification mal entretenus peuvent constituer un danger pour la santé. Une hygiène insuffisante ouvre la voie à la prolifération de microbes dangereux dans la gaine d'air et contamine l'air.**

**Prévention :** lire, comprendre et respecter les instructions de la section Santé et sécurité de ce manuel, pour que le système reste propre.



**AVERTISSEMENT !**

**Pendant son fonctionnement, le circuit d'eau est à haute pression. Cette haute pression appliquée à des conduites mal raccordées présente suffisamment de force pour tordre les vis pendant le fonctionnement de l'équipement. Il existe un risque de blessures. En aucun cas, ne desserrer de conduites ou de vis lorsque l'équipement fonctionne.**

**Prévention :** toujours serrer correctement les conduites haute pression et les vis. Ne jamais desserrer les conduites ou les vis lorsque l'équipement fonctionne. Avant d'effectuer des travaux sur le Condair HP, mettre hors service l'équipement selon la procédure du [Chapitre 8.3](#) (arrêter l'équipement, débrancher l'alimentation secteur et couper l'alimentation en eau) de manière à éviter tout redémarrage accidentel.



**AVERTISSEMENT !**

Pour éviter la stagnation d'eau et la contamination microbienne, il convient de toujours laisser l'alimentation électrique de Condair HP en marche. Si le système est arrêté plus de 48 heures, il est impératif de désinfecter les conduites et l'équipement conformément aux instructions. En outre, il convient de procéder à une évaluation des risques pour assurer le fonctionnement en toute sécurité.



**DANGER !**  
Risque pour la santé !

**En raison des risques pour la santé, la teneur en silicate dans l'eau d'alimentation - sous quelque forme que ce soit - ne doit pas dépasser 12 mg/l.**

Si la teneur en silicate de l'eau d'alimentation est plus élevée, le client doit obligatoirement installer un filtre à silicate dans la conduite d'alimentation en eau en amont de l'humidificateur.

Pour connaître les limitations de silicates spécifiques au produit, veuillez respecter les conditions préalables requises pour l'alimentation en eau.

## 2.4 Éviter tout fonctionnement dangereux

En cas de **doute sur la sécurité de fonctionnement** du Condair HP, il est impératif de l'**arrêter immédiatement et d'empêcher tout redémarrage accidentel, conformément au [Chapitre 8.3](#)**. Tel peut être le cas dans les circonstances suivantes :

- si les composants du Condair HP sont endommagés, usés ou viciés ;
- si le Condair HP ne fonctionne pas correctement ;
- si les raccords et les conduites présentent des fuites ;
- après un long stockage dans de mauvaises conditions ;
- après un transport dans de mauvaises conditions.

Toutes les personnes utilisant Condair HP doivent faire état de toute modification de l'équipement susceptible d'affecter la sécurité auprès de son propriétaire sans tarder.

## 2.5 Interdiction de modifier l'équipement

**Aucune modification ne doit être apportée** à Condair HP sans l'accord écrit exprès du fabricant.

Les composants défectueux doivent être remplacés exclusivement par des **accessoires et des pièces détachées d'origine** disponibles auprès du représentant Condair local.

## 2.6 Hygiène

**La propreté de l'eau est primordiale !**

Si l'eau vaporisée contient trop de bactéries, celles-ci sont propagées dans l'air. Une fois inhalées, elles pénètrent dans les poumons, moins résistants que l'estomac. À titre de comparaison, les tissus pulmonaires constituent un environnement favorable et propice aux bactéries. Elles y ont accès à l'oxygène et aux nutriments qui leur permettent de croître rapidement. Cela risque de provoquer des infections pulmonaires, comme la très grave légionellose.

Il est important que l'eau d'alimentation soit de la même qualité que l'eau potable et ne contiennent pas trop de bactéries. S'il est impossible de fournir une eau de qualité potable, il est primordial de filtrer l'eau et de nettoyer et de désinfecter le circuit.

Condair recommande de respecter les instructions techniques du responsable Hygiène et sécurité local en matière de contrôle de la légionellose dans les circuits d'eau. Insuffisamment entretenus, les circuits d'eau intégrant un humidificateur favorisent la croissance de microorganismes, comme la bactérie qui provoque la légionellose. Le Condair HP est produit selon les principes HACCP, ce qui signifie que Condair a conçu tous les aspects de cet équipement dans le but de réduire autant que possible le risque de légionellose et de maladies similaires. Toutefois, le nettoyage régulier du système incombe au client.

Instructions visant à garantir la propreté du système et à éviter la prolifération de *Legionella*

- Mener une évaluation des risques liés au circuit d'eau en s'appuyant sur une personne compétente et mettre en œuvre un programme de suivi et de contrôle adapté.
- Élaborer des procédures de vérification du système UV (si disponible ), du nettoyage des réservoirs, du changement des filtres, de la désinfection, etc.
- Condair HP et HPRO doivent être raccordés à une alimentation en eau potable pure..
- Conclure un contrat d'entretien adapté au client.
- Arrêter le système si l'eau potable est polluée à proximité.
- Éviter les températures d'eau qui favorisent la croissance de *Legionella*.

- Ne pas arrêter le système sauf en cas de défaillance ou de fuite (pour éviter la stagnation de l'eau).
- Éviter de fermer les buses ou les sections, sauf en cas de défaillance ou de fuite (pour éviter la stagnation de l'eau).
- Désinfecter le circuit haute pression au moins une fois par an et à l'occasion de chaque opération de maintenance ou de réparation. Procéder systématiquement à la désinfection complète du circuit s'il a été arrêté plus de 48 heures.
- Prélever et analyser des échantillons d'eau pour détecter la présence de bactéries dangereuses, au moins une fois par an.
- Procéder à des mesures de suivi jusqu'à ce que le circuit soit propre, si des bactéries y ont été détectées.

L'équipe d'entretien Condair est là pour vous aider. Condair dispose de techniciens spécifiquement formés qui assurent :

- le dépannage bactériologique rapide \* ;
  - le nettoyage et la désinfection ;
  - la maintenance préventive ;
  - l'identification des pannes et les réparations ;
  - les conseils de résolution de problèmes.
- \* Condair utilise une méthode rapide de mesure de l'activité bactériologique dans l'eau : BactiQuant, solution brevetée et certifiée. Lors du prélèvement de l'échantillon d'eau, il est possible de lire sa qualité bactériologique dans un délai de 30 minutes et de désinfecter le circuit, si nécessaire. Condair respecte la directive VDI 6022 relative au décompte des UFC concernant les humidificateurs. Le décompte des UFC dans l'eau d'humidification ne doit donc pas dépasser 200 UFC/ml, correspondant à une valeur BQ maximale de 57.

Tous les centres d'entretien Condair ne proposent pas le dépannage bactériologique. Contacter le représentant Condair local pour en savoir davantage.

## 2.7 Désinfection

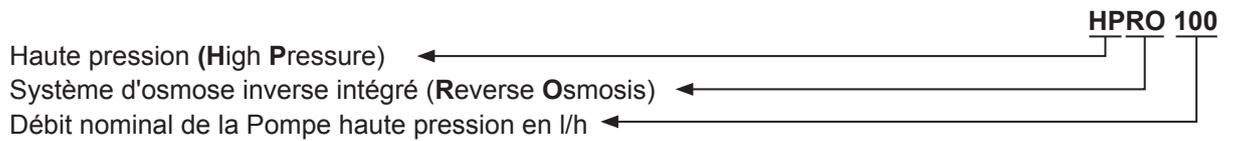
Condaïr recommande l'agent de désinfection Sanosil pour les systèmes HP. Il convient de procéder à une désinfection chaque année, en fonction de la qualité de l'arrivée d'eau.

Calcul des proportions pour le mélange eau et produit chimique – 5 % Sanosil S010 Ag à 0,1 %

Concentration souhaitée :			0,1 %	
Concentration de produits chimiques :			5 %	
Mélange	Eau	Produits chimiques	Proportion de produits chimiques	
Litre	Litre	Litre	Litre	%
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

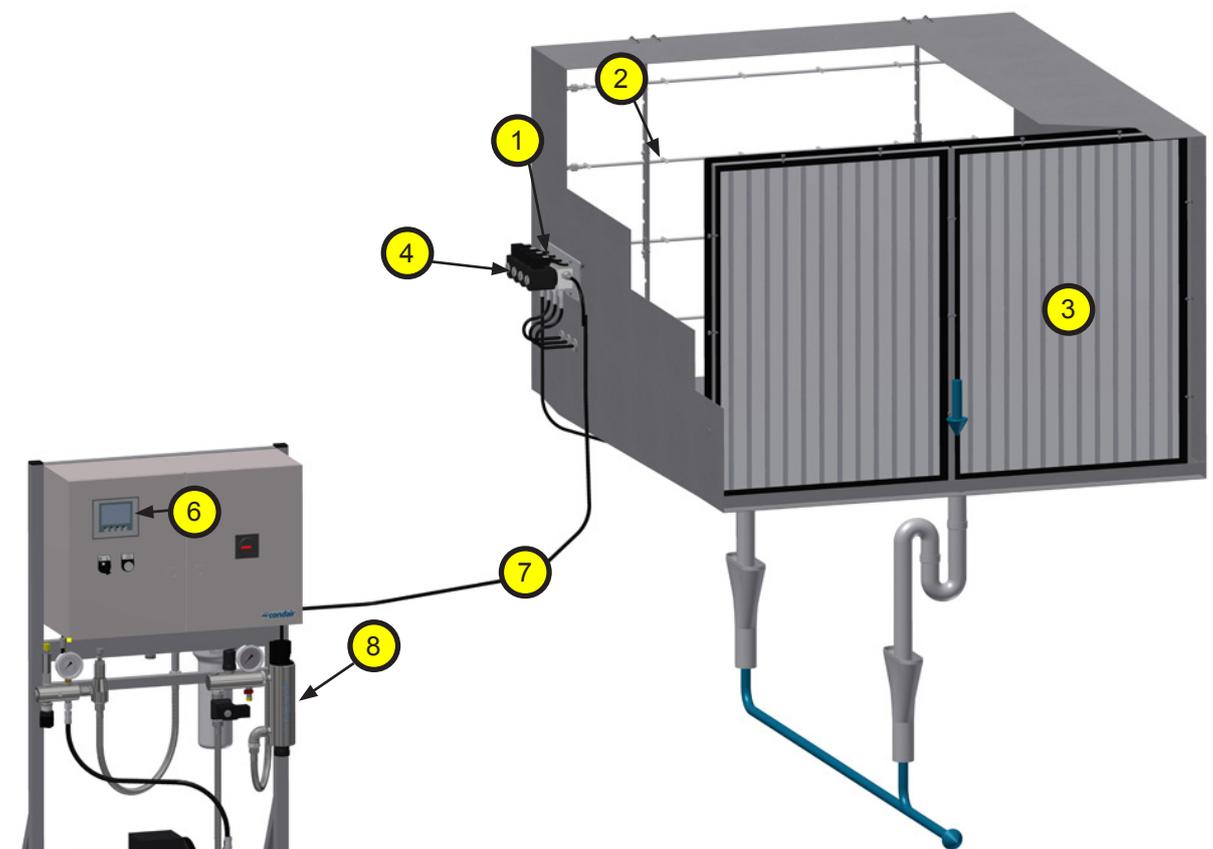
# 3 Présentation des modèles Condair HP et HPRO

## 3.1 Code du modèle



## 3.2 Présentation du système Condair HP

### 3.2.1 Système autonome Condair HP (configuration Maître)



**Humidificateur** composé de :

- 1 Vannes pas à pas MV REG1, MV REG2 et MV REG3
- 2 Buse
- 3 Séparateur de gouttes (facultatif)
- 4 Vanne de rinçage MV5 circuit haute pression

**Dispositif de pompe** composé de :

- 5 Pompe haute pression
- 6 Commande équipé d'un écran tactile
- 7 Conduite flexible haute pression
- 8 Système lampe UV (facultatif)
- 10 Compteur d'eau (facultatif)

Fig. 1: Système autonome Condair HP (configuration Maître)

### 3.2.2 Système combiné Condair HP (configuration Maître-Esclave)

Si les données système restent dans une plage définie, le dispositif de pompe d'un système autonome est en mesure d'alimenter en eau sous pression jusqu'à trois systèmes HP (systèmes Esclaves). Illustration ci-dessous d'une configuration Maître-Esclave.

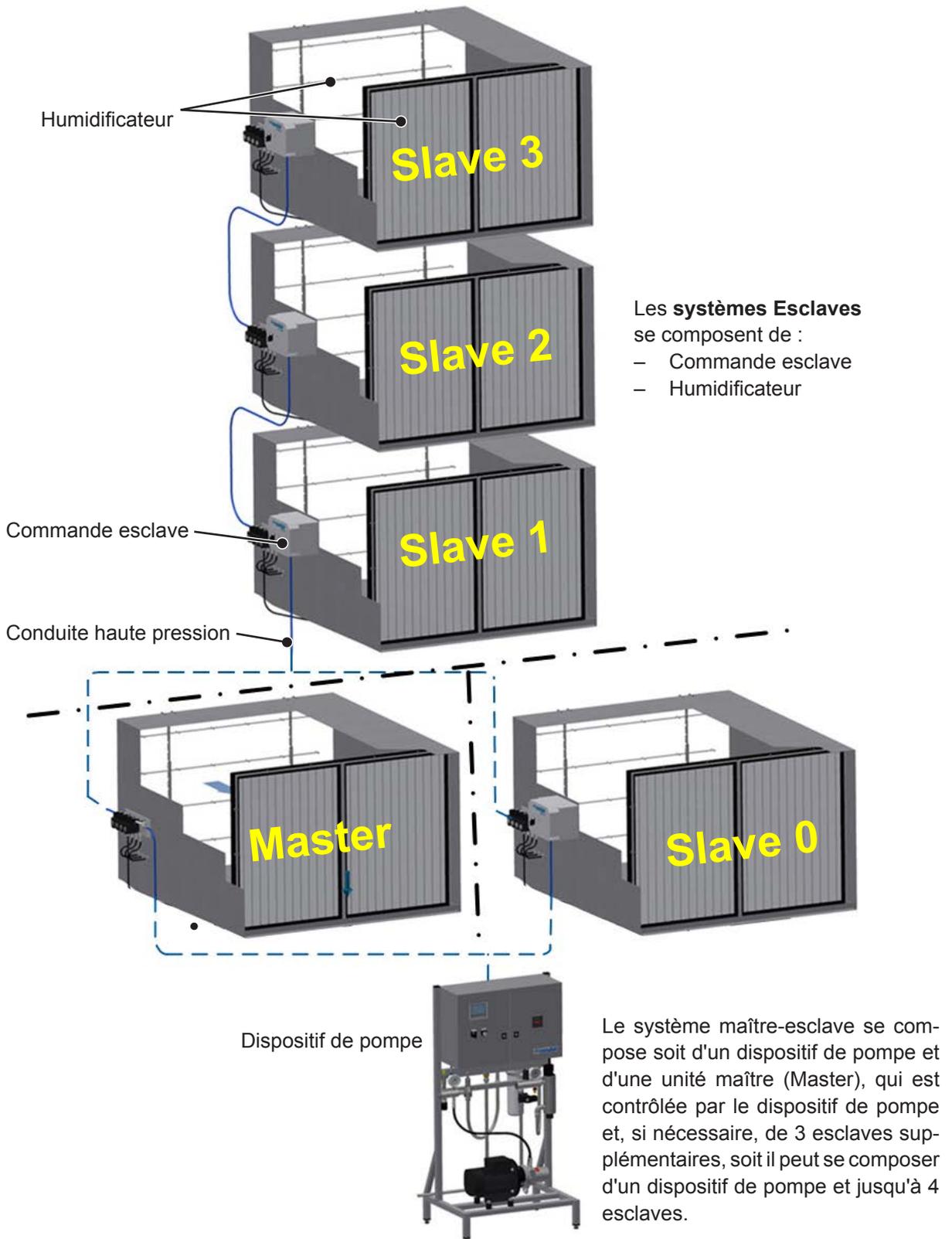


Fig. 2: Système combiné Condair HP (configuration Maître-Esclave)

### 3.2.3 Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HP



Fig. 3: Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HP

### 3.2.4 Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HP 100 - 800

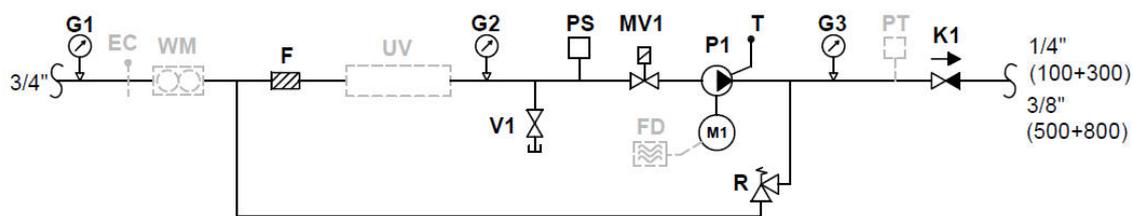


Fig. 4: Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HP 100 - 800

### 3.2.5 Spécification de pièce du dispositif de pompe Condair HP 100 - 800

F		Filtre d'admission 20", 1µm
FD		Convertisseur de fréquence VFD
G1		Manomètre 0-16 bar
G2		Manomètre 0-16 bar
G3		Manomètre 0-160 bar
K1		Clapet anti-retour
M1		Moteur pour pompe haute pression
MV1		Electrovanne d'admission
P1		PAHT pompe haute pression
PS		Pressostat d'admission 0.5 bar
PT		Transmetteur de pression pour VFD
R		Régulateur de pression, 65 bar
T		PT1000 transmetteur de température
V1		Vanne d'essai

Options:

EC	(Option)	Capteur de conductivité d'admission
UV	(Option)	Système UV
WM	(Option)	Compteur d'eau

### 3.2.6 Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HP 1300

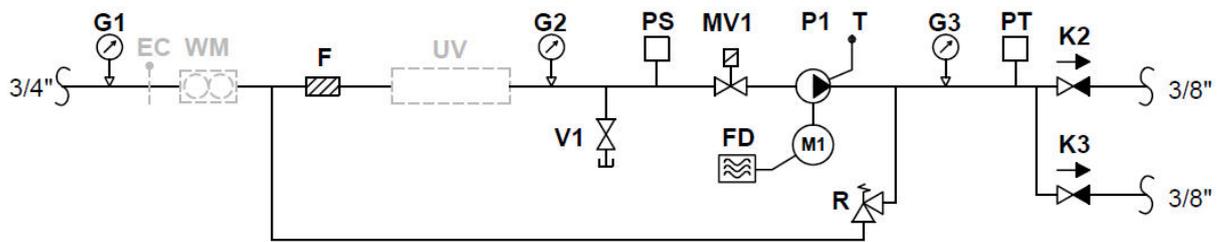


Fig. 5: Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HP 1300

### 3.2.7 Spécification de pièce du dispositif de pompe Condair HP 1300

F		Filtre d'admission 20", 1µm
FD		Convertisseur de fréquence VFD
G1		Manomètre 0-16 bar
G2		Manomètre 0-16 bar
G3		Manomètre 0-160 bar
K2		Clapet anti-retour
K3		Clapet anti-retour
M1		Moteur pour pompe haute pression
MV1		Electrovanne d'admission
P1		PAHT pompe haute pression
PS		Pressostat d'admission 0.5 bar
PT		Transmetteur de pression pour VFD
R		Régulateur de pression, 65 bar
T		PT1000 transmetteur de température
V1		Vanne d'essai
Options:		
EC	(Option)	Capteur de conductivité d'admission
UV	(Option)	Système UV
WM	(Option)	Compteur d'eau

### 3.2.8 Brève description du dispositif de pompe haute pression

Les conduites sont certifiées de qualité potable haute pression, en acier inoxydable tressé ou sont des conduites haute pression d'un diamètre de 1/4" ou de 3/8". Le système est fixé sur un châssis et tous les composants sont assemblés, vérifiés et prêts à l'utilisation.

**Unité de pompe** : la pompe en acier inoxydable haute pression lubrifiée à l'eau est fixée directement sur le moteur électrique.

Si la pression d'eau diminue, un pressostat arrête la pompe ce qui la protège de tout fonctionnement à sec. Un circuit de température qui mesure la température de la pompe haute pression à tout instant la protège contre toute surchauffe.

**Commande** : la commande se compose de l'écran tactile et du PLC, ainsi que d'une platine d'alimentation qui contrôle la pompe haute pression et de bornes de raccord de l'alimentation secteur (108...600 V/3N~/50-60 Hz).

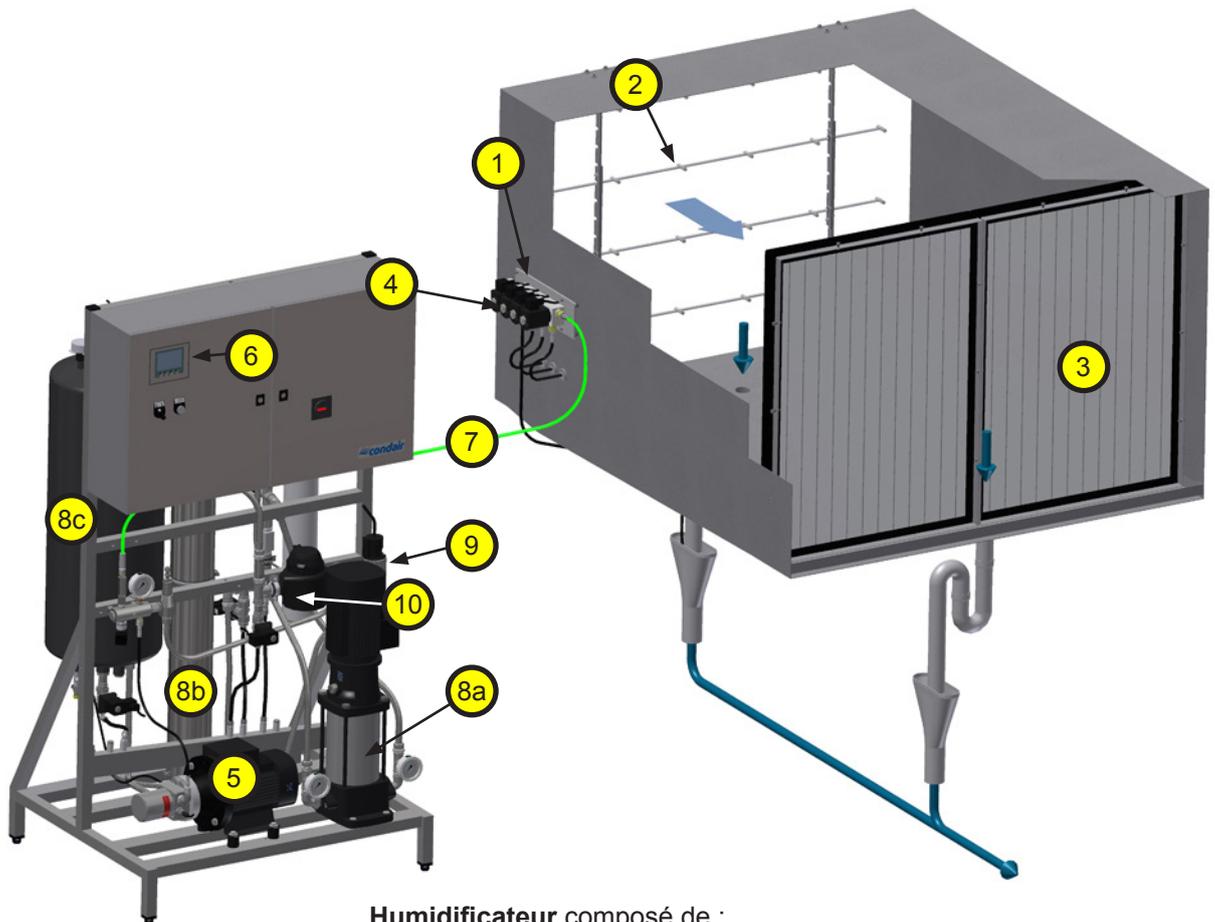
La platine d'alimentation dispose d'un interrupteur d'alarme (NC).

Il est possible d'équiper les dispositifs de pompes d'options et d'accessoires divers décrits dans [Chapitre 4](#).

Le câblage électrique du dispositif de pompe est effectué en usine. Sur le site d'installation, il convient de raccorder électriquement à la commande, l'alimentation secteur, le capteur ou le signal d'humidité, la boucle de sécurité externe, les vannes pas à pas et les accessoires retenus.

### 3.3 Présentation du système Condair HPRO

#### 3.3.1 Système autonome Condair HPRO (configuration Maître)



**Humidificateur** composé de :

- 1 Vannes pas à pas MV REG1, MV REG2 et MV REG3
- 2 Buse
- 3 Séparateur de gouttes (facultatif ou produit d'un autre fabricant)
- 4 Vanne de rinçage MV5 circuit haute pression

**Dispositif de pompe** composé de :

- 5 Pompe haute pression
- 6 Commande équipé d'un écran tactile
- 7 Conduite flexible haute pression
- 8 Système de traitement de l'eau par OI (facultatif)
  - a : pompe OI
  - b : membrane OI
  - c : réservoir de stockage de l'eau OI
- 9 Système lampe UV
- 10 Compteur d'eau

Fig. 6: Système autonome Condair HPRO (configuration Maître)

### 3.3.2 Système combiné Condair HPRO (configuration Maître-Esclave)

Il est possible d'adjoindre trois humidificateurs Esclaves dans une configuration avec un Maître. Illustration ci-dessous d'une configuration Maître-Esclave.

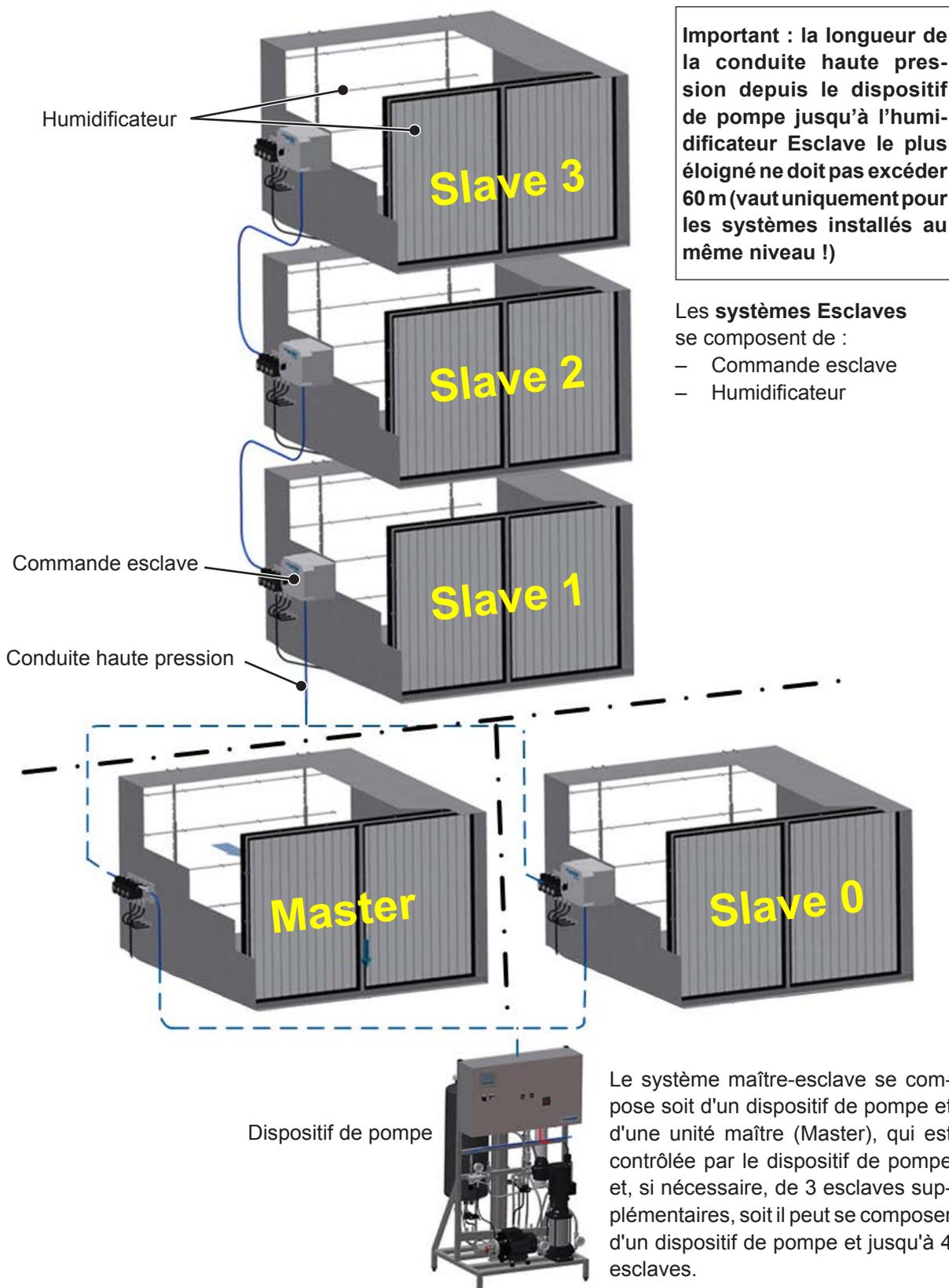


Fig. 7: Système combiné Condair HPRO (configuration Maître-Esclave)

### 3.3.3 Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condaïr HPRO 100, 200, 300

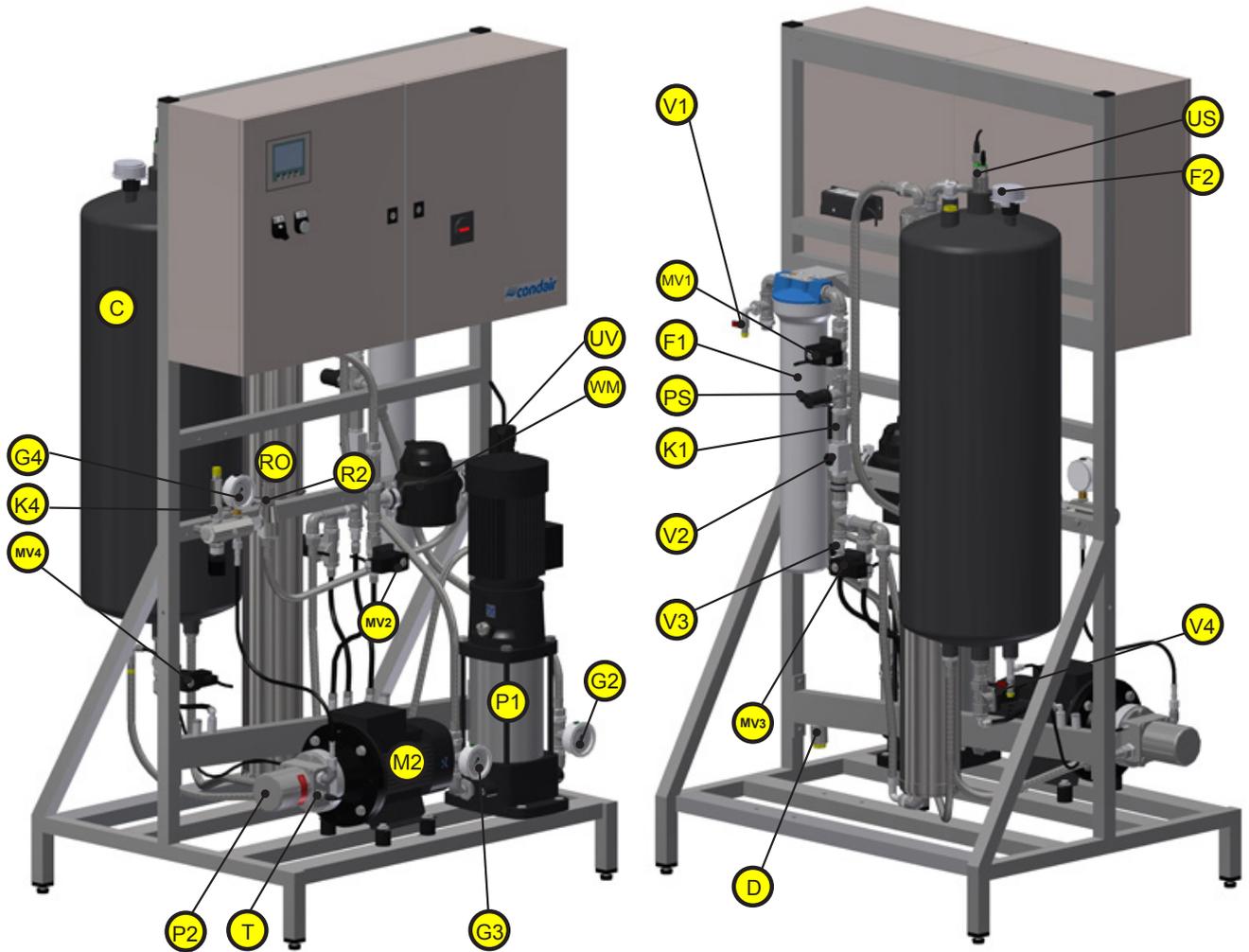


Fig. 8: Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condaïr HPRO 100, 200, 300

### 3.3.4 Schéma de flux du dispositif de pompe Condaïr HPRO 100, 200, 300

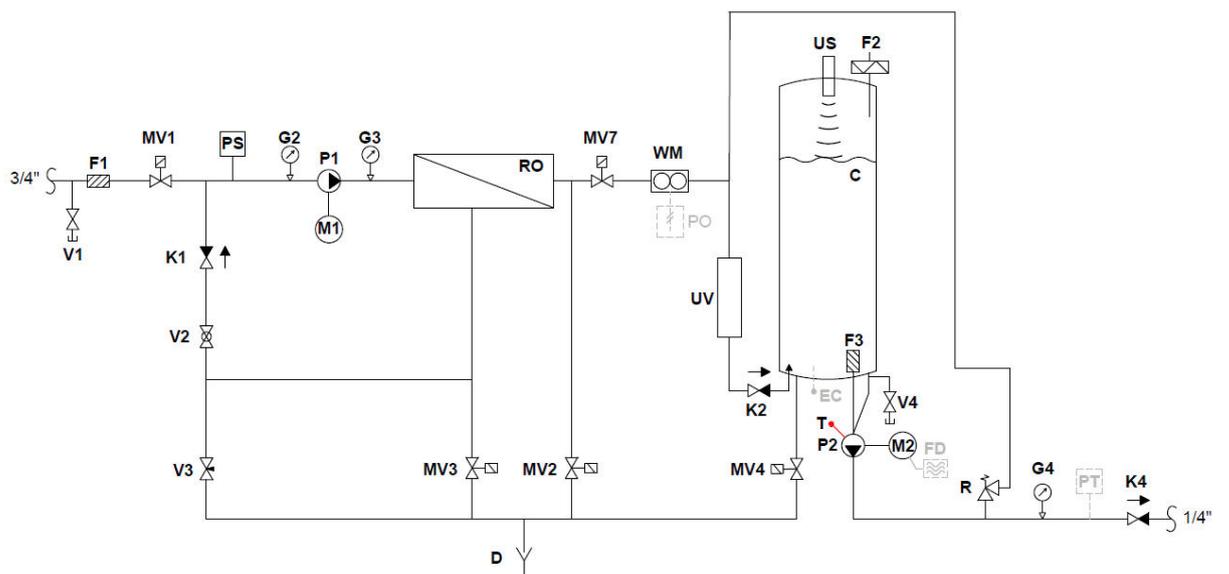


Fig. 9: Schéma de flux du dispositif de pompe Condaïr HPRO 100, 200, 300

### 3.3.5 Spécification de pièce du dispositif de pompe Condair HPRO 100, 200, 300

C		Conteneur de perméat, 55 l
D		Tuyau de vidange
F1		Filtre d'admission 20", 5 µm
F2		Filtre compensation de pression stérile 0.2 µm
F3		Filtre d'aspiration
FD		Convertisseur de fréquence VFD
G2		Manomètre 0-16 bar
G3		Manomètre 0-16 bar
G4		Manomètre 0-160 bar
K1		Clapet anti-retour
K4		Clapet anti-retour
M1/P1		Pompe OI
M2		Moteur pour pompe haute pression
MV1		Electrovanne d'admission
MV2		Electrovanne de rinçage au démarrage
MV3		Electrovanne de rinçage de membrane
MV4		Electrovanne de vidange
MV7		Electrovanne d'admission
P2		PAHT pompe haute pression
PS		Pressostat d'admission, 0.5 bar
PT		Transmetteur de pression pour VFD
RO		Membrane OI
R		Régulateur de pression, 65 bar
T		PT1000 transmetteur de température
US		Capteur de niveau ultra-son
UV		Système UV
V1		Vanne d'essai
V2		Vanne de réglage pour débit de retour
V3		Vanne à pointeau pour débit de concentré
V4		Vanne d'essai
WM		Compteur d'eau
Options:		
EC	(Option)	Capteur de conductivité
PO	(Option)	Sortie impulsion pour compteur d'eau

### 3.3.6 Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HPRO 500

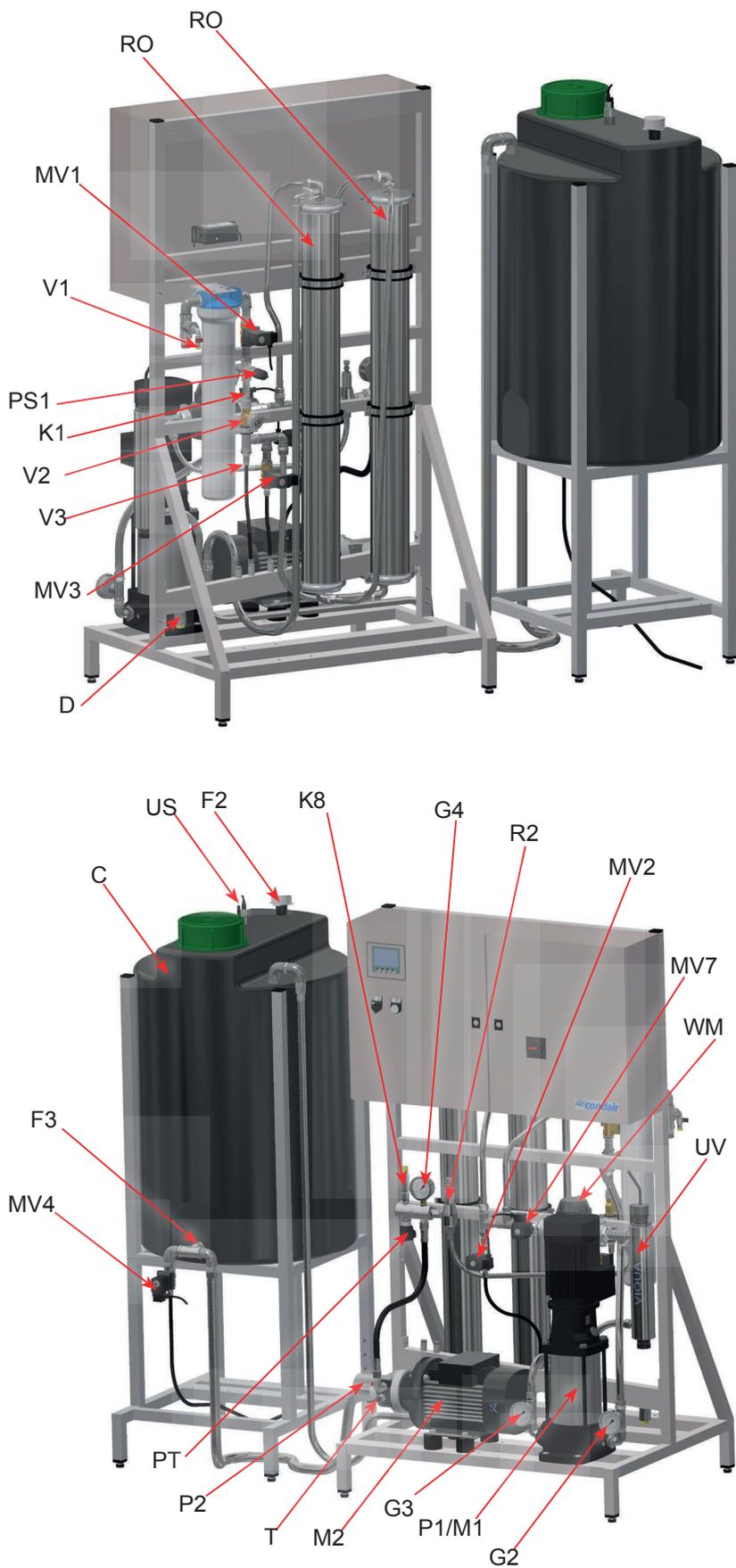


Fig. 10: Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HPRO 500

### 3.3.7 Schéma de flux du dispositif de pompe Condaïr HPRO 500

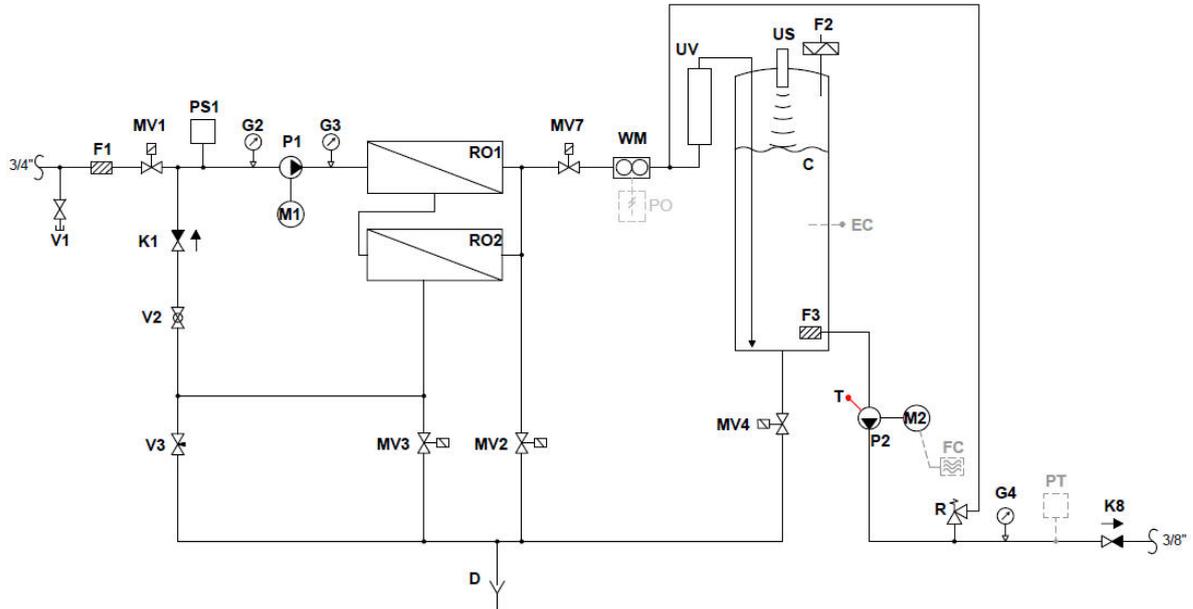


Fig. 11: Schéma de flux du dispositif de pompe Condaïr HPRO 500

### 3.3.8 Spécification de pièce du dispositif de pompe Condaïr HPRO 500

C	Conteneur de perméat, 55 l	
D	Tuyau de vidange	
F1	Filtre d'admission 20", 5 µm	
F2	Filtre compensation de pression stérile 0.2 µm	
F3	Filtre d'aspiration	
FD	Convertisseur de fréquence VFD	
G2	Manomètre 0-16 bar	
G3	Manomètre 0-16 bar	
G4	Manomètre 0-160 bar	
K1	Clapet anti-retour	
K4	Clapet anti-retour	
M1/P1	Pompe OI	
M2	Moteur pour pompe haute pression	
MV1	Electrovanne d'admission	
MV2	Electrovanne de rinçage au démarrage	
MV3	Electrovanne de rinçage de membrane	
MV4	Electrovanne de vidange	
MV7	Electrovanne d'admission	
P2	PAHT pompe haute pression	
PS	Pressostat d'admission, 0.5 bar	
PT	Transmetteur de pression pour VFD	
RO	Membrane OI	
R	Régulateur de pression, 65 bar	
T	PT1000 transmetteur de température	
US	Capteur de niveau ultra-son	
UV	Système UV	
V1	Vanne d'essai	
V2	Vanne de réglage pour débit de retour	
V3	Vanne à pointeau pour débit de concentré	
V4	Vanne d'essai	
WM	Compteur d'eau	
Options:		
EC	(Option)	Capteur de conductivité
PO	(Option)	Sortie impulsion pour compteur d'eau

### 3.3.9 Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HPRO 800

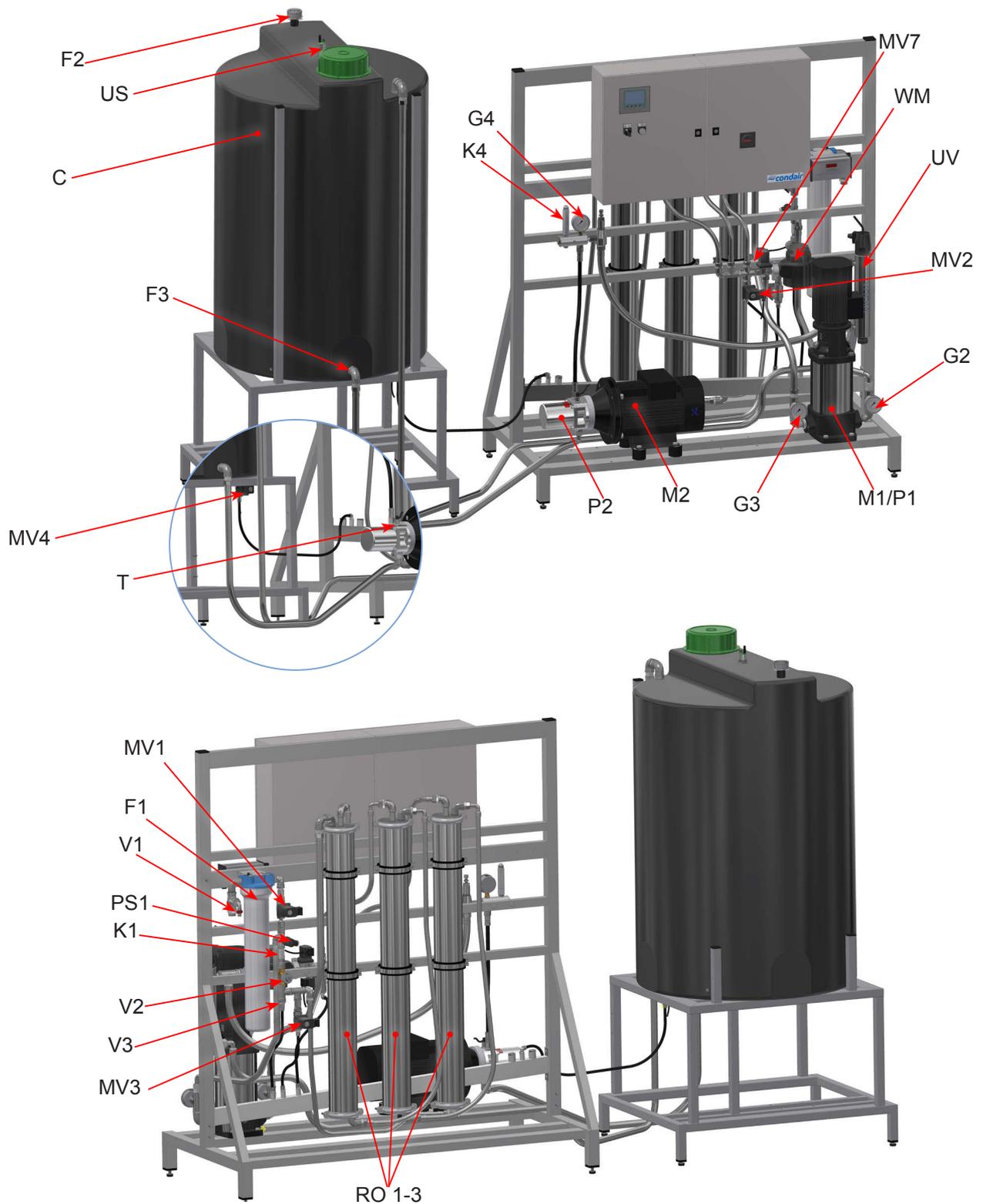


Fig. 12: Vue d'ensemble du dispositif de pompe Condair HPRO 800

### 3.3.10 Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HPRO 800

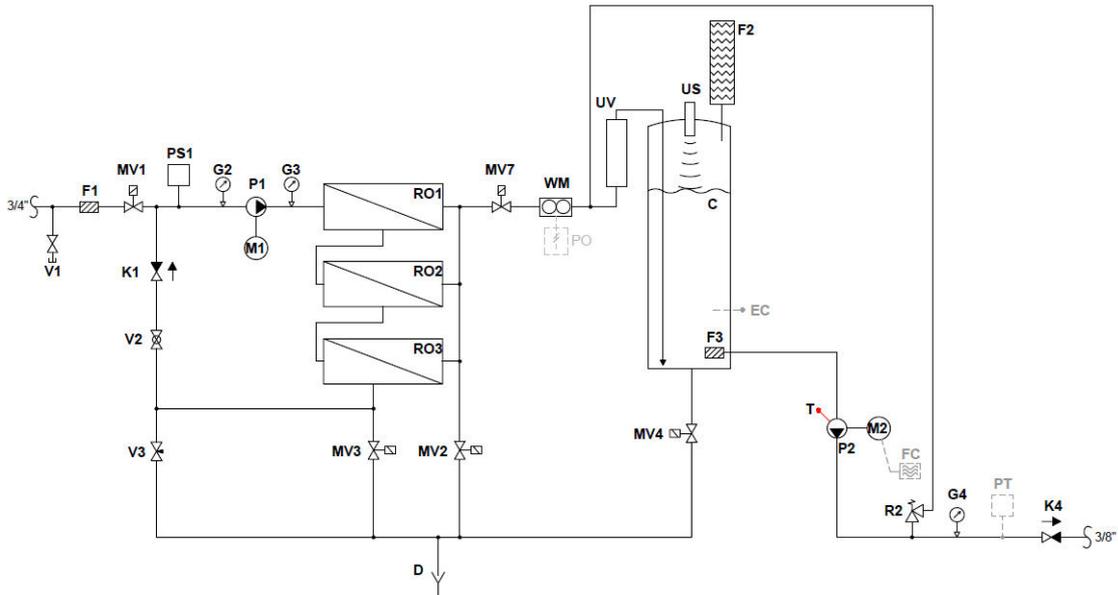


Fig. 13: Schéma de flux du dispositif de pompe Condair HPRO 800

### 3.3.11 Spécification de pièce du dispositif de pompe Condair HPRO 800

C		Conteneur de perméat, 55 l
D		Tuyau de vidange
F1		Filtre d'admission 20", 5 µm
F2		Filtre compensation de pression stérile 0.2 µm
F3		Filtre d'aspiration
FD		Convertisseur de fréquence VFD
G2		Manomètre 0-16 bar
G3		Manomètre 0-16 bar
G4		Manomètre 0-160 bar
K1		Clapet anti-retour
K4		Clapet anti-retour
M1/P1		Pompe OI
M2		Moteur pour pompe haute pression
MV1		Electrovanne d'admission
MV2		Electrovanne de rinçage au démarrage
MV3		Electrovanne de rinçage de membrane
MV4		Electrovanne de vidange
MV7		Electrovanne d'admission
P2		PAHT pompe haute pression
PS		Pressostat d'admission, 0.5 bar
PT		Transmetteur de pression pour VFD
RO		Membrane OI
R		Régulateur de pression, 65 bar
T		PT1000 transmetteur de température
US		Capteur de niveau ultra-son
UV		Système UV
V1		Vanne d'essai
V2		Vanne de réglage pour débit de retour
V3		Vanne à pointeau pour débit de concentré
V4		Vanne d'essai
WM		Compteur d'eau
Options:		
EC	(Option)	Capteur de conductivité
PO	(Option)	Sortie impulsion pour compteur d'eau

### 3.3.12 Brève description du dispositif de pompe

Dispositif de pompe haute pression combiné et système osmose inverse.

Les conduites sont certifiées de qualité potable, en acier inoxydable tressé ou sont des conduites haute pression d'un diamètre de 1/4" ou de 3/8". Le système est fixé sur un châssis et tous les composants sont assemblés, vérifiés et prêts à l'utilisation.

**Unité de pompe** : la pompe en acier inoxydable haute pression lubrifiée à l'eau est fixée directement sur le moteur électrique.

Un pressostat situé dans l'arrivée d'eau protège la pompe de tout fonctionnement à sec.

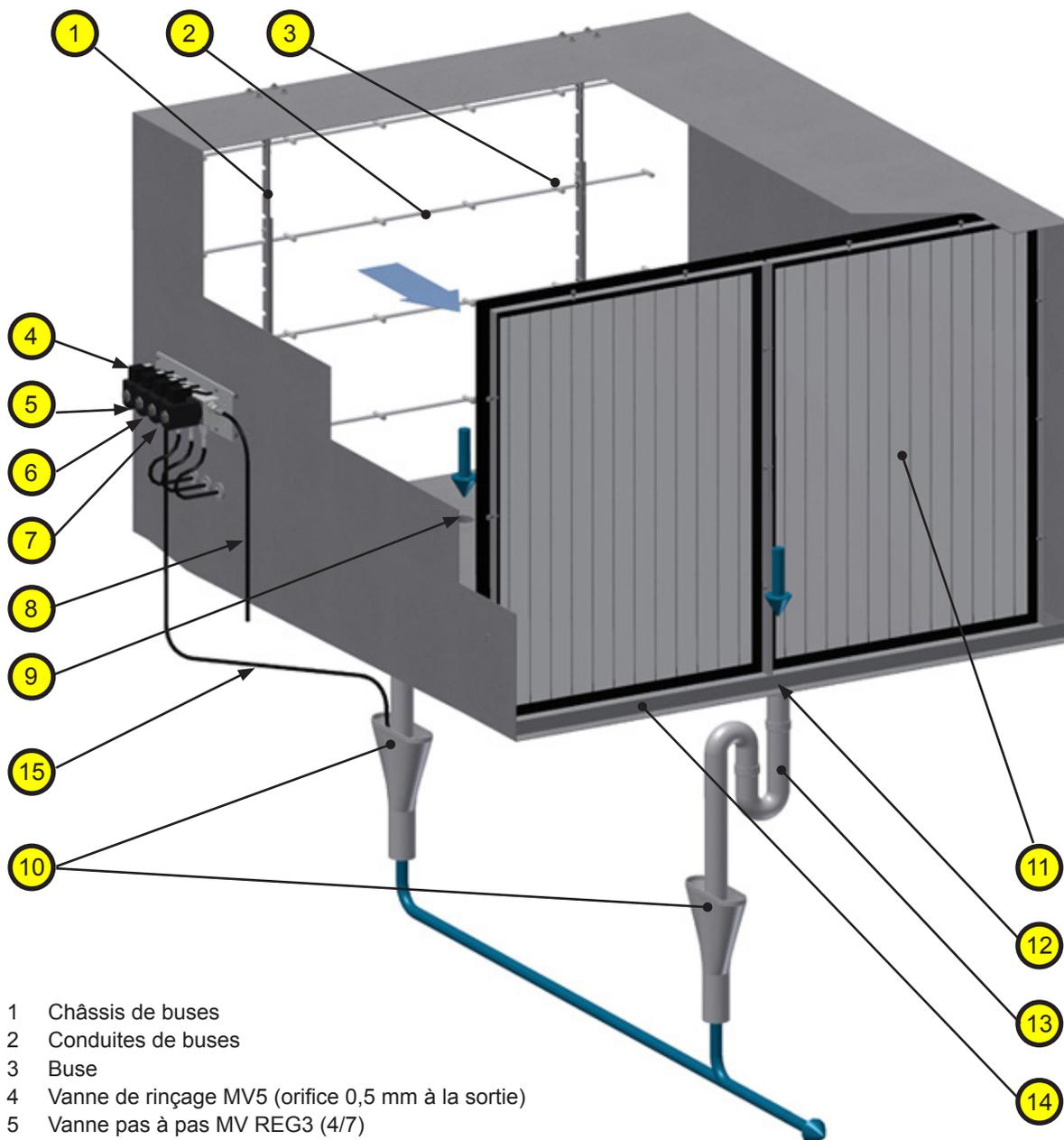
Si le niveau d'eau diminue, un contacteur de niveau situé dans le réservoir OI arrête la pompe haute pression ce qui la protège de tout fonctionnement à sec. Un capteur de température mesure la température à l'intérieur de la pompe haute pression et la protège contre toute surchauffe.

**Commande** : la commande se compose de l'écran tactile et du PLC, ainsi que d'une platine d'alimentation qui contrôle la pompe haute pression et de bornes de raccord de l'alimentation secteur (208...480 V/3N~/50-60 Hz).

La platine d'alimentation dispose d'un interrupteur d'alarme (NC).

Le câblage électrique du dispositif de pompe est effectué en usine. Sur le site d'installation, il convient de raccorder électriquement à la commande, l'alimentation secteur, le capteur ou le signal d'humidité, la boucle de sécurité externe, les vannes pas à pas et les accessoires retenus.

### 3.4 Humidificateur



- 1 Châssis de buses
- 2 Conduites de buses
- 3 Buse
- 4 Vanne de rinçage MV5 (orifice 0,5 mm à la sortie)
- 5 Vanne pas à pas MV REG3 (4/7)
- 6 Vanne pas à pas MV REG2 (2/7)
- 7 Vanne pas à pas MV REG1 (1/7)
- 8 Conduite haute pression du dispositif de pompe
- 9 Évacuation de l'eau après les buses
- 10 Entonnoir d'évacuation ouvert (par les clients)
- 11 Séparateur de gouttes (facultatif ou produit d'un autre fabricant)
- 12 Évacuation de l'eau après l'humidificateur
- 13 Siphon (par le client, hauteur adaptée à la pression de la gaine)
- 14 Élément de séparation de l'humidificateur (hauteur min. : 3 cm, étanches vis-à-vis du fond et des parois de la gaine)
- 15 Conduite d'évacuation de la vanne de rinçage MV5

Fig. 14: Humidificateur

### **3.4.1 Ensemble de buses**

L'ensemble de buses se compose de plusieurs conduites de buses, équipées du nombre de buses nécessaire (propre à chaque système). Chaque conduite de buse compte trois circuits d'atomisation différents (1/7, 2/7 et 4/7). Les circuits d'atomisation sont raccordés au bloc de vanne par des conduites haute pression 1/8" ou 1/4" et par des pièces en T.

### **3.4.2 Séparateur de gouttes**

L'installation du séparateur de gouttes incombe au client. Un séparateur de gouttes Condair facultatif existe pour les modèles Condair HP.

Remarque à propos du séparateur de gouttes Condair : en raison de la finition de surface spéciale des profilés du séparateur de gouttes Condair, celui-ci ne produit pleinement ses effets que quatre à huit semaines après la mise en service (ce délai varie selon la qualité de l'eau sur site).

## **3.5 Description fonctionnelle**

### **3.5.1 Fonctions générales**

L'eau sous pression alimente les buses à travers des conduites raccordées aux conduites de buses via un bloc de vannes. Les buses atomisent l'eau en un brouillard fin qui est absorbé par l'air présent dans la gaine.

Le système de contrôle Condair HP se compose d'un PLC (Programmable Logic Controller), qui contrôle les vannes et règle l'humidité dans la gaine. Un régulateur proportionnel spécifique assure ce réglage en activant le nombre de pas (vannes) nécessaire en fonction des besoins d'humidité du moment.

Cela inclut une fonction de rinçage, qui protège des problèmes d'hygiène que pose l'eau stagnante. Si l'une des conduites de buses reste inactive plus d'une demi-heure, le contrôle déclenche un jet de rinçage d'environ deux secondes. Cela garantit que l'eau stagnant dans les conduites ou dans les gaines ne date pas de plus de quelques heures.

Le signal de régulation provient d'un signal analogique de 0-10 Volts. Il est possible de choisir entre deux modes différents pour ce signal :

- Contrôle d'humidité, selon lequel l'humidité est mesurée par l'entrée correspondante ; la commande calcule ensuite combien de pas il convient d'activer pour atteindre le degré requis d'humidité.
- Capacité directe, selon laquelle la capacité requise est transférée directement depuis un éventuel CTS/SIGI.

La commande comprend des compteurs horaires. Un compteur horaire indique le temps de fonctionnement de la pompe et sert à définir les délais d'entretien ; un compteur horaire sert à la pompe OI ; et un compteur horaire sert à chaque pas et résume la période d'activité de chaque pas.

### 3.5.2 Contrôle

Concernant les systèmes autonomes (configuration Maître), la commande est intégrée dans le dispositif de pompe. La commande dispose d'une alimentation électrique distincte (208...480 V/3N~/50-60 Hz), d'une entrée de signal contrôle/humidité, de connecteurs relatifs à la boucle de sécurité externe et de connecteurs relais pour le fonctionnement à distance et le témoin d'erreurs (facultatif). En outre, la commande comprend un convertisseur de fréquence affecté au contrôle de la pompe de jet.

Concernant les systèmes combinés, chaque Esclave est équipé d'une commande distance. Chaque commande dispose d'une alimentation électrique distincte (110-240 V/1N~/50-60 Hz), d'une entrée de signal contrôle/humidité, de connecteurs relatifs à la boucle de sécurité externe et de connecteurs relais pour le fonctionnement à distance et le témoin d'erreurs (facultatif). Un câble de bus relie chaque commande esclave au commande du système Maître, qui pilote la pompe haute pression.

### 3.5.3 Humidification

La commande du système d'humidification passe par un régulateur P/PI externe ou par le régulateur PID intégré à la commande.

Sur les modèles standard, l'humidification comprend sept phases.

Des gradations plus fines sont possibles avec quatre vannes Reg, qui offrent une régulation à 15 pas (facultatif).

### 3.5.4 Suivi de la pompe haute pression

La pression d'alimentation et la température de la pompe font l'objet d'un suivi constant. La pompe HP s'arrête automatiquement si l'une de ces valeurs sort de la plage définie. L'écran affiche un message d'erreur correspondant.

En outre, il est possible d'équiper la commande du dispositif de pompe et les commandes Esclaves d'un circuit imprimé de fonctionnement à distance et de témoin d'erreur. Les relais sont en mesure de transférer les conditions de fonctionnement suivantes : <Error> (erreur), <Humidification> (humidification), <Maintenance> (maintenance) et <Unit on> (Dispositif en marche)

## 3.6 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Dispositif de pompe complet équipé d'un préfiltre et d'une commande.
- Ensemble de buses avec ses conduites, bloc de vannes de rinçage/pas à pas et pièces nécessaires au montage.
- Conduite haute pression (3 m) destinée à relier le dispositif de pompe et le bloc de vannes.
- Six pièces pour conduite à double paroi pour alimenter la gaine.
- Câble spécial pour les vannes pas à pas REG1, REG2, REG3 (3 mètres).
- Interrupteur d'alarme (NC).
- Manuel d'installation et de fonctionnement (le présent document).
- Schéma d'installation avec dimensions du montage.
- Schéma de la tuyauterie.

## 4 Remarques relatives à la planification

Avant de concevoir et de sélectionner un système d'humidification Condair HP, il est impératif de procéder aux phases suivantes :

- Recueil des données propres au site pour la conception du système concerné (voir [Chapitre 4.1](#)).
- Sélection des options souhaitées (voir [Chapitre 4.2](#)).

### 4.1 Synthèse des données propres à un site

Le représentant Condair local a besoin des données suivantes pour concevoir correctement le système :

Dimensions de la gaine		
Largeur (intérieure)	mm	_____
Hauteur (intérieure)	mm	_____
Longueur de la distance d'évaporation, min. 800 mm, (depuis l'extrémité de la buse jusqu'à l'avant de l'extracteur de brouillard)	mm	_____
Épaisseur de la paroi de la gaine par laquelle les tuyaux sont acheminés	mm	_____
Vitesse de l'air dans la gaine	m/s	_____
Volume d'air à humidifier par heure	m <sup>3</sup> /h	_____
Pression de l'air (absolue) dans le logement --> pas obligatoire	Pa	_____
État de l'alimentation en air avant humidification		
Température T1	°C	_____
Humidité x1	g/kg / % HR	_____
État souhaité de l'air après humidification		
Température T2	°C	_____
Humidité x2	g/kg / % HR	_____

#### Remarques importantes :

- S'il est prévu d'équiper un site donné de plusieurs systèmes HP, il convient de recueillir les données ci-dessus pour chaque système, de manière distincte. Le représentant Condair local évalue ensuite si les systèmes particuliers peuvent fonctionner en configuration combinée Maître-Esclave.
- Des aérosols procèdent à une évaporation ce qui refroidit l'air à l'intérieur de la gaine (effet de refroidissement adiabatique). Pour atteindre la température d'air souhaitée, il convient de réchauffer l'air d'alimentation avant de procéder à l'humidification.

## 4.2 Options et accessoires

Options	Description
<b>Configuration Maître/Esclave</b>	Permet de contrôler jusqu'à quatre humidificateurs partageant une pompe commune.
<b>Traitement de l'eau par UV</b> Condair recommande de toujours choisir cette option !	La lampe à ultra-violet installée en usine empêche toute prolifération bactérienne dans l'eau de l'humidificateur ce qui améliore l'hygiène et la sécurité de fonctionnement.
<b>Séparateur de gouttes</b>	Filtre à gouttelettes facile d'installation. Il retient l'eau à une distance d'évaporation donnée et améliore l'efficacité de l'eau à travers une post-évaporation.
<b>Capteur de conductivité</b>	Il contrôle constamment la qualité de l'arrivée d'eau en mesurant sa conductivité et déclenche une alarme si les valeurs sortent de la plage définie. Il rassure et améliore la sécurité du fonctionnement.
<b>Compteur d'eau</b>	Le compteur d'eau intégré indique la consommation. Idéal pour suivre les résultats du bâtiment ou réclamer des remboursements de taxes sur les eaux usagées locales.
<b>Système de haute précision Régulation en 15 pas</b>	Vanne pas à pas supplémentaire améliorant la précision de la régulation de l'humidité jusqu'à +/-2 % HR.
<b>Relais d'état numérique</b>	Le dispositif de pompe dispose de quatre relais d'état numériques : Alarme (pompe arrêtée), État Marche/Arrêt, Humidification et Maintenance.
<b>Passerelle de communication</b>	Passerelle de communication adoptant le protocole TCP/IP et intégrant Condair HP/HPRO dans un système SCADA, d'automatisation ou de contrôle.
<b>Système OI intégré</b>	Il désigne un système de traitement de l'eau par osmose inverse de haute performance, directement intégré dans le sabot de la pompe haute pression.

Accessories	Description
<b>Adoucisseur d'eau</b>	Adoucisseur par échange d'ions autorégénérant convenant parfaitement aux systèmes qui intègrent l'OI. Élimine la dureté avant le système OI, ce qui prolonge la durée de vie de la membrane et économise de l'eau.
<b>Filtres au charbon</b>	Préfiltre au charbon actif éliminant le chlore de l'alimentation en eau. Recommandé pour les systèmes intégrant l'OI, lorsque la concentration en chlore dépasse 0,05 – 0,1 mg/l.
<b>Conduite supplémentaire</b>	Conduite supplémentaire pour les raccords entre la pompe et les blocs de vannes. Existe en trois longueurs : 3, 5 et 10 m.

# 5 Travaux d'installation

## 5.1 Remarques importantes relatives à l'installation

### Qualification du personnel

Seules des personnes expertes des humidificateurs adiabatiques à haute pression Condair HP et suffisamment qualifiées pour ces travaux sont autorisées à intervenir dans les travaux d'installation.

Il est impératif que du personnel qualifié approprié procède aux travaux concernant l'installation électrique (électricien ou ouvrier de formation équivalente).

### Sécurité

Pendant tous les travaux d'installation, il est impératif d'arrêter le système de ventilation dans lequel s'intègre Condair HP et d'empêcher tout redémarrage accidentel.

Il est possible de raccorder le dispositif de pompe et les éventuels commandes Esclaves au secteur uniquement après l'achèvement de tous les travaux d'installation.

### Remarques générales

Il est impératif de respecter strictement toutes les instructions relatives à l'emplacement et à l'installation.

Pour installer les composants du Condair HP, utiliser les matériaux de fixation fournis avec le système. S'il s'avère impossible de fixer le système avec les matériaux fournis dans un cas particulier, adopter une méthode de fixation garantissant un degré de stabilité similaire. En cas de doute, contacter le fournisseur Condair local.

### Outils nécessaires aux travaux d'installation

- Scie cloche 32 mm (pour percer les orifices pour les raccords de réduction dans la gaine)
- Perceuse mécanique avec un jeu de mèches de forage en acier
- Jeu de tournevis (y compris un petit tournevis pour les borniers)
- Niveau à bulle
- Pince multiprise
- Pince coupante
- Jeu de clés tubulaires
- Pistolet pour mastic et mastic étanche à l'eau (le mastic doit être validé par la réglementation locale relative aux matériaux présents dans les gaines d'air)
- Mètre ruban
- Marqueur
- Cutter

**Remarque !** Condair HP est livré avec tous les tuyaux coupés à la longueur requise et fixés sur les connecteurs nécessaires à l'installation. Toutefois, il est parfois préférable de raccourcir les tuyaux. Dans ce cas, toujours utiliser l'outil adapté au tuyau pour éviter toute fuite :

Numéro de référence	Description
160001000	Pièce n° 160001000. Outils spéciaux pour l'assemblage de la conduite 1/8"
160005000	Pièce n° 160005000. Outils spéciaux pour l'assemblage de la conduite 1/4"
160006000	Pièce n° 160006000. Outils spéciaux pour l'assemblage de la conduite 3/8"
160002000	Pièce n° 160002000. Cutter circulaire pour la conduite haute pression

## 5.2 Configuration du système

### 5.2.1 Système autonome (configuration Maître)

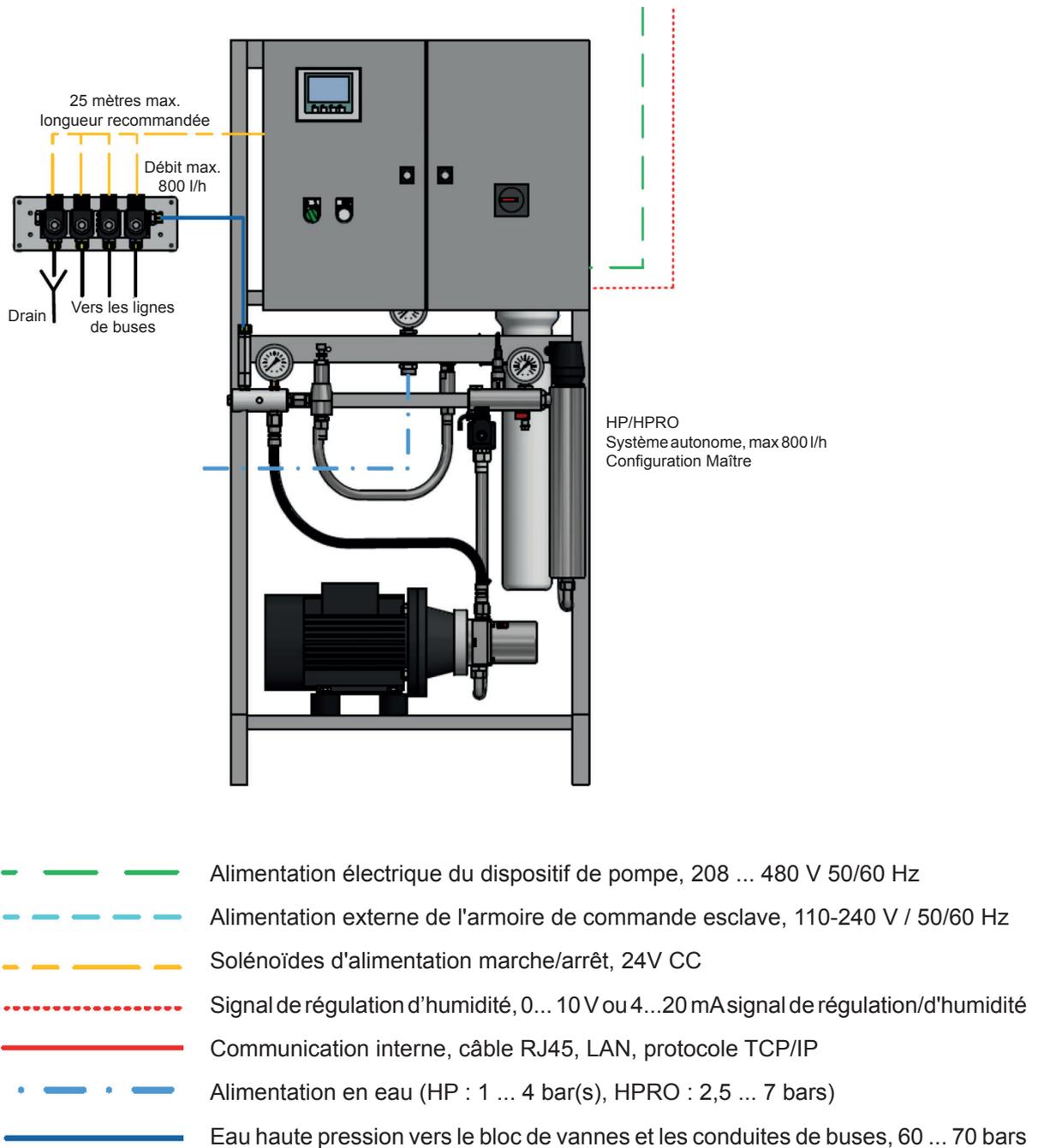


Fig. 15: Système autonome (configuration Maître)

## 5.2.2 Système combiné (configuration Maître-Esclave avec 1 ou 2 Esclaves)

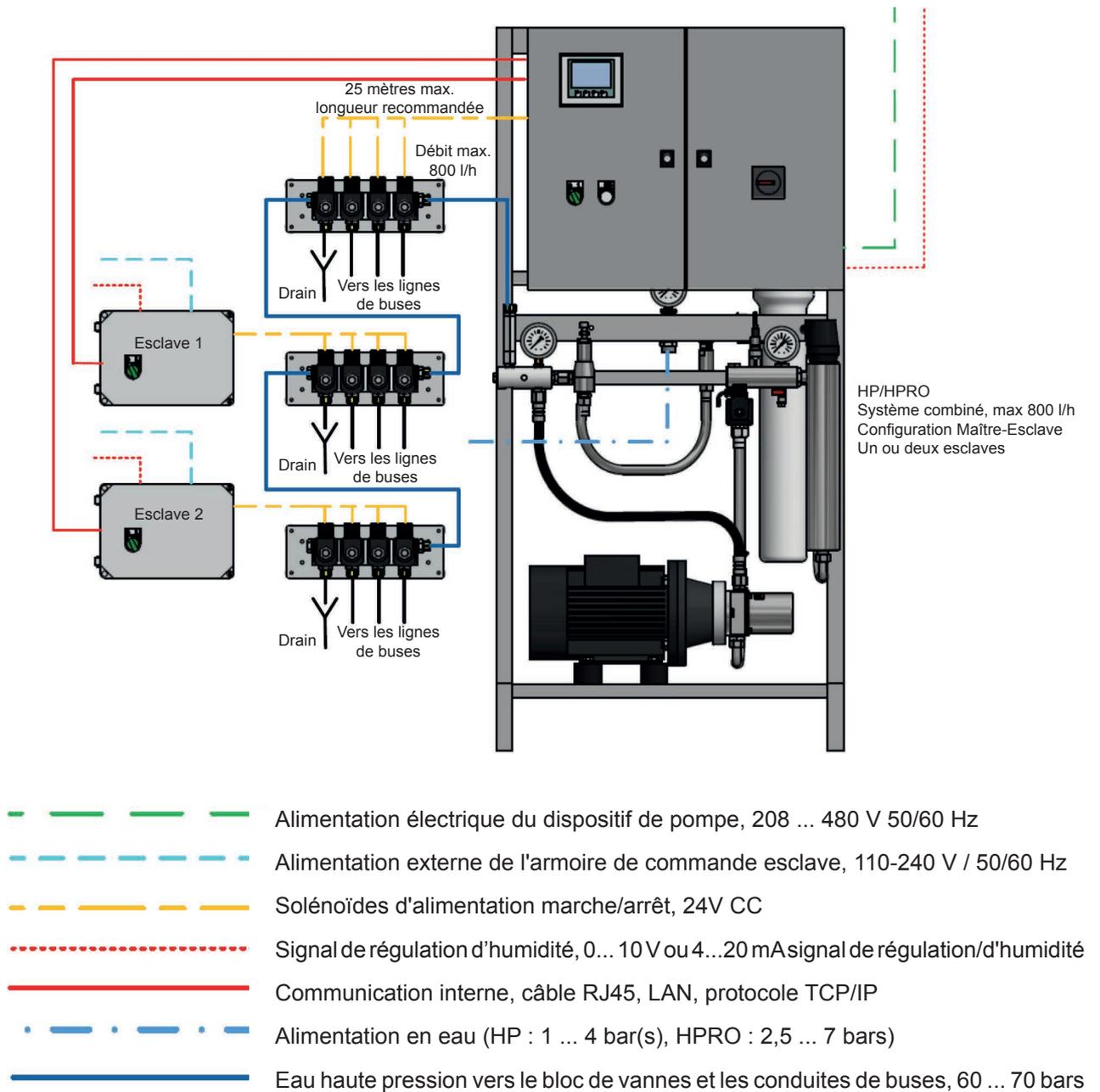


Fig. 16: Système combiné (configuration Maître-Esclave avec 1 ou 2 Esclaves)

### 5.2.3 Système combiné (configuration Maître-Esclave avec trois Esclaves)

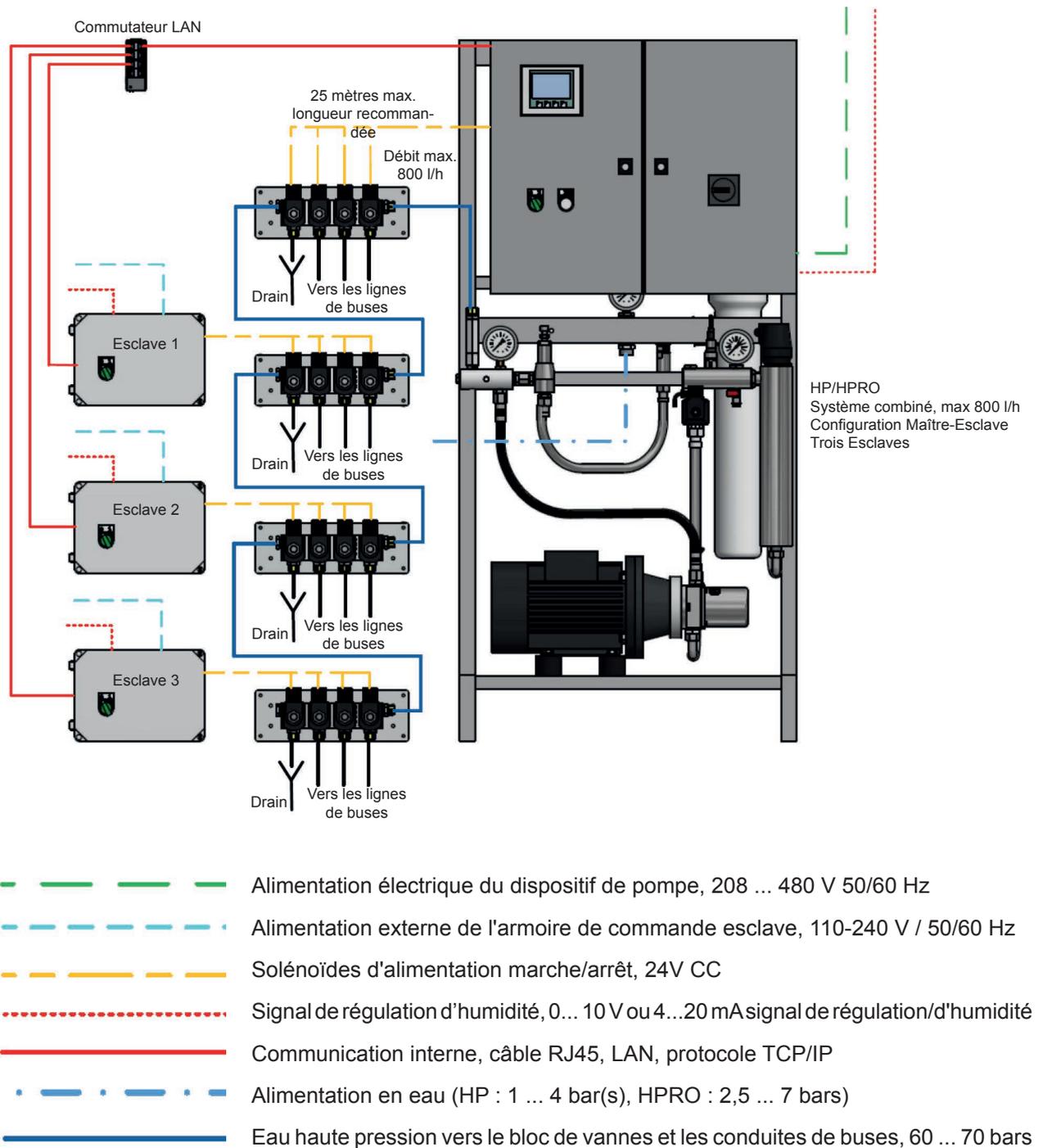


Fig. 17: Système combiné (configuration Maître-Esclave avec trois Esclaves)

Remarques : Les commutateurs de données utilisés lors de la connexion de 3-4 esclaves ne sont pas fournis par Condair.

## 5.2.4 Système combiné (configuration Esclave avec 4 Esclaves)

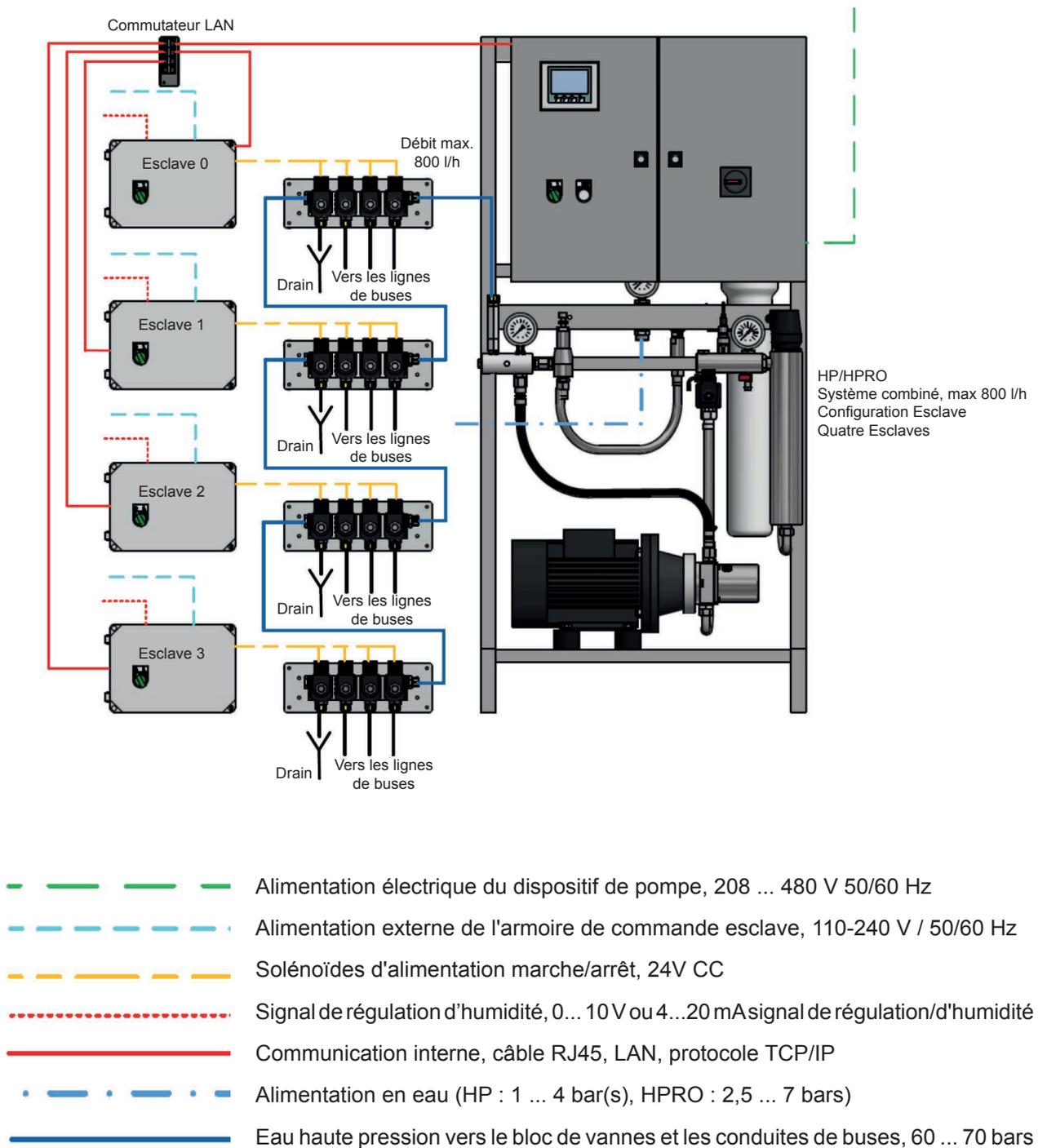


Fig. 18: Système combiné (configuration Esclave avec 4 Esclaves)

Remarques : Les commutateurs de données utilisés lors de la connexion de 3-4 esclaves ne sont pas fournis par Condair.

## 5.2.5 Système combiné >800 l/h (configuration Maître-Esclave avec 3 Esclaves)

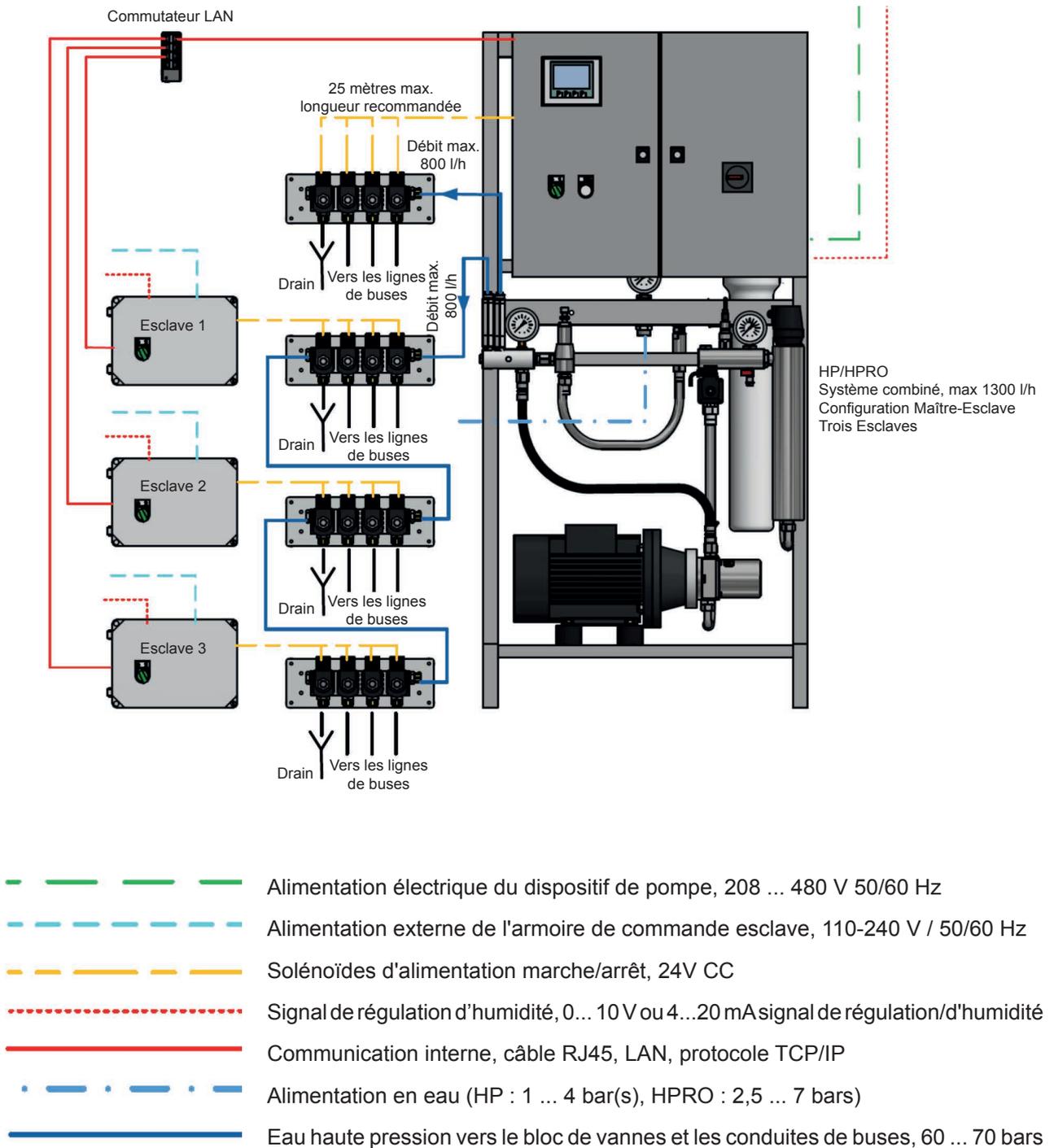


Fig. 19: Système combiné >800 l/h (configuration Maître-Esclave avec 3 Esclaves)

Remarques : Les commutateurs de données utilisés lors de la connexion de 3-4 esclaves ne sont pas fournis par Condair.

## 5.2.6 Système combiné >800 l/h (configuration Esclave avec 4 Esclaves)

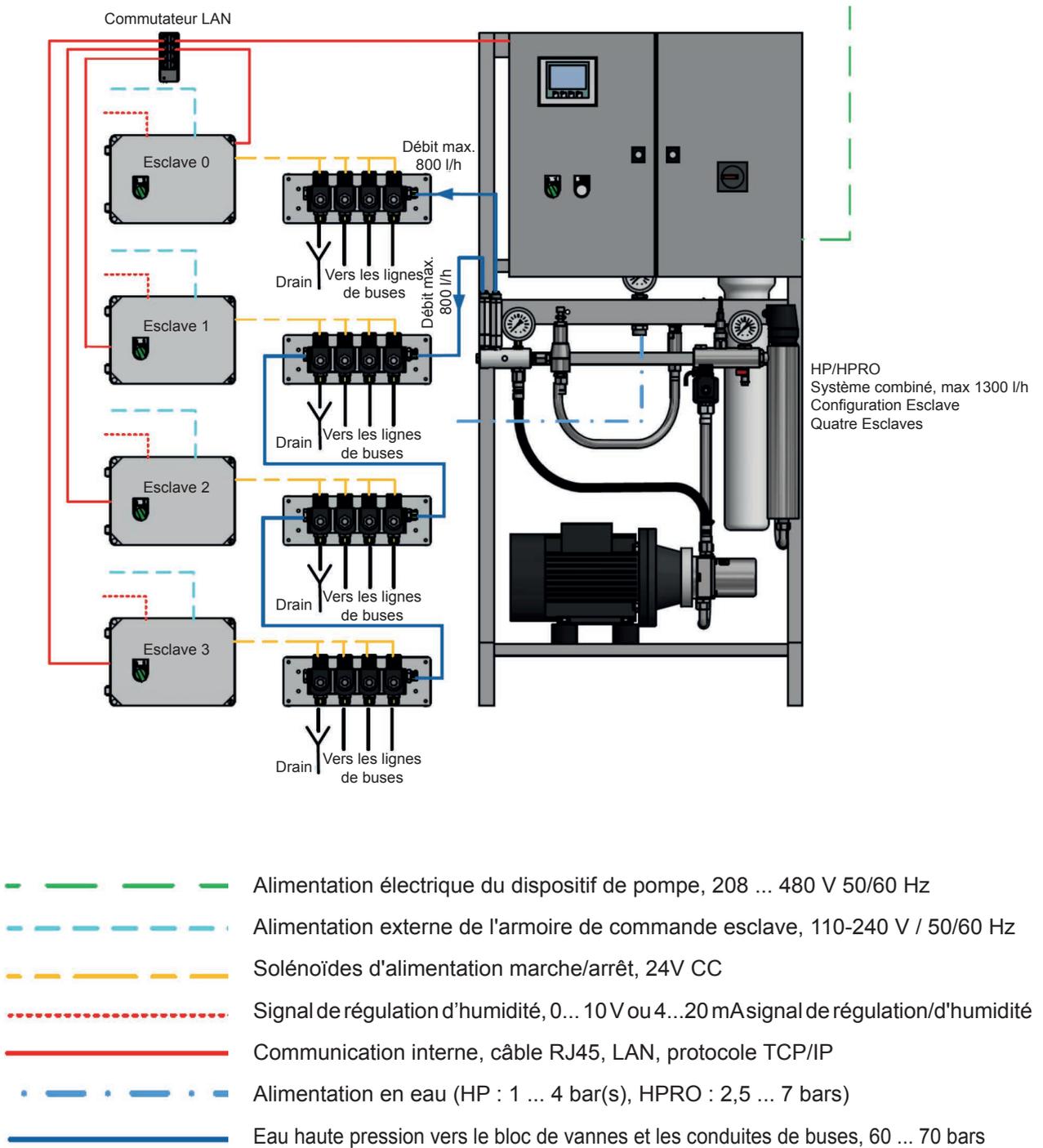


Fig. 20: Système combiné >800 l/h (configuration Esclave avec 4 Esclaves)

Remarques : Les commutateurs de données utilisés lors de la connexion de 3-4 esclaves ne sont pas fournis par Condair.

## 5.3 Montage de l'humidificateur

### 5.3.1 Remarques relatives à l'emplacement et au montage de l'humidificateur

Les dimensions propres au système pour positionner l'humidificateur dans la gaine figurent dans les documents relatifs à l'installation, fournis avec le système.

Outre les instructions d'installation, il convient de respecter les remarques additionnelles suivantes à propos du montage :

- Attention ! L'eau déminéralisée est agressive ! Le système Condair HP utilise de l'eau déminéralisée. Tous les composants (gaine/monobloc, accessoires de montage, conduite d'évacuation, etc.) dans l'espace de l'humidificateur doivent être en acier inoxydable (DIN 1.4301/AISI 304 ou supérieure) ou en plastique résistant à l'eau déminéralisée.
- Concernant l'installation et la maintenance de l'humidificateur, la gaine de ventilation/monobloc doit être équipée d'une fenêtre témoin et d'une porte d'accès suffisamment large pour la maintenance.
- La gaine de ventilation/monobloc dans l'espace de l'humidificateur doit être étanche à l'eau.
- Si l'air ambiant est froid, la gaine de ventilation doit être isolée afin d'empêcher la condensation de l'air humidifié sur les parois.
- Important ! Un filtre à air répondant aux spécifications de qualité F7 ou supérieure doit être installé avant l'humidificateur, sur le site d'installation.
- La section de gaine sur laquelle est fixé l'humidificateur doit disposer d'un bac doté de deux évacuations d'eau, l'une située avant et l'autre après le séparateur de gouttes. Vérifier que l'eau dans le bac s'écoule sans encombre par les évacuations. Chaque évacuation d'eau doit être raccordée séparément au réseau d'eaux usées, à travers un siphon. Pour des raisons d'hygiène, ces dernières doivent être des évacuations ouvertes vers les canalisations d'évacuation des eaux usées du site. **Important : La hauteur effective du siphon dépend de la pression dans la gaine. La disposition adaptée du système d'évacuation incombe au client.**
- Il est **impératif** de respecter la **distance minimale de 0,4 m qui sépare l'humidificateur et un éventuel dispositif de chauffage**, ainsi que les **dimensions relatives au montage** selon le schéma du système.
- Pour éviter que des gouttes n'échappent au séparateur de gouttes, le **débit d'air vers l'humidificateur doit être uniforme dans toute la zone**. Il est impératif d'installer des redresseurs d'air ou des tôles perforées avant l'humidificateur, selon le besoin.
- La vitesse de l'air admissible dans la gaine avant l'humidificateur est de 0,5 ... 4 m/s.

### 5.3.2 Montage des buses

Exemple sur le schéma principal, fourni avec chaque humidificateur

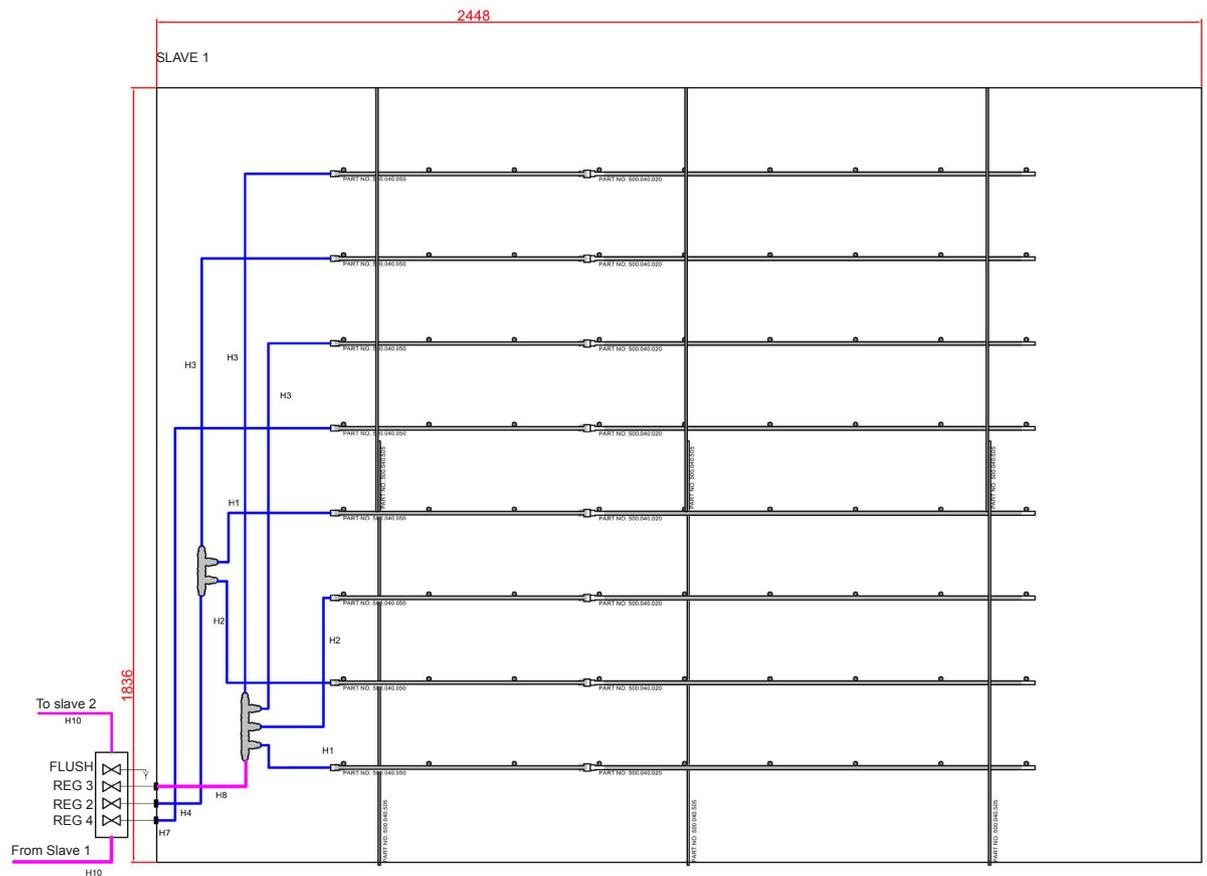


Fig. 21: Exemple sur le schéma principal, fourni avec chaque humidificateur

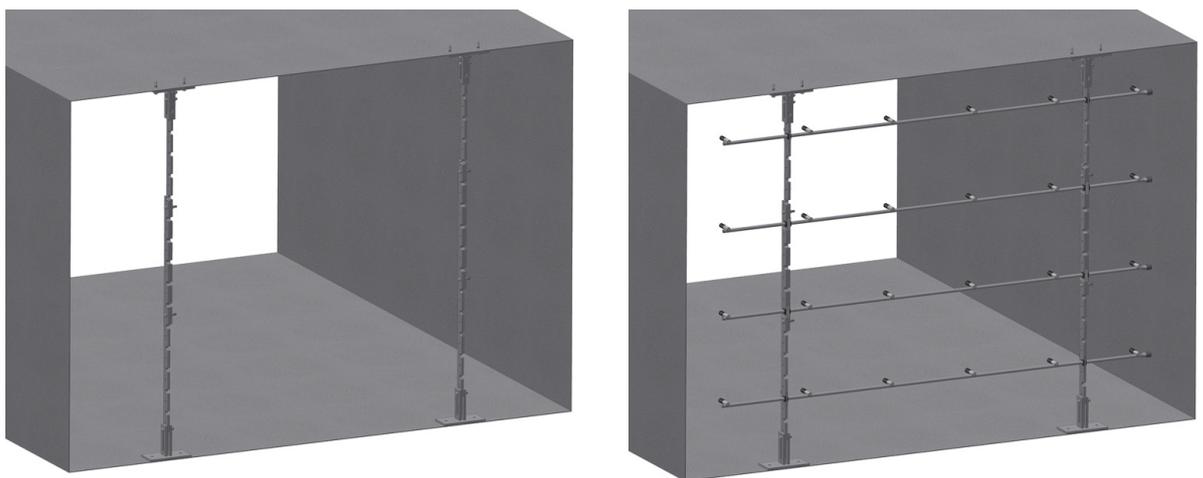


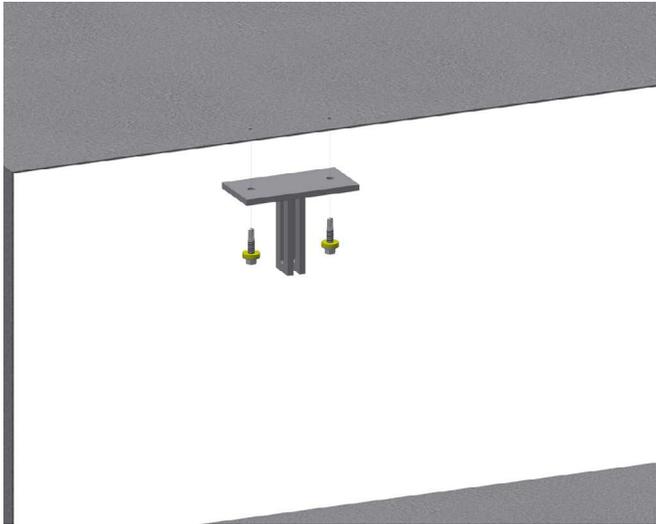
Fig. 22: Assemblage du châssis

### 1. Installation du châssis de montage vertical (rails)

Marquer l'emplacement des supports supérieurs sur la paroi supérieure de la gaine, à env. 1/5 de la largeur interne de la gaine, de paroi à paroi. Puis, percer des orifices de fixation de  $\varnothing 3,3$  mm (vis) ou de  $\varnothing 6$  mm (écrous et boulons).

**Important !** Vérifier que les **orifices de fixation** à gauche et à droite de la paroi supérieure de la gaine sont **parfaitement alignés**.

Installez les supports supérieurs sur la paroi supérieure de la gaine à l'aide des vis ou des boulons fournis.



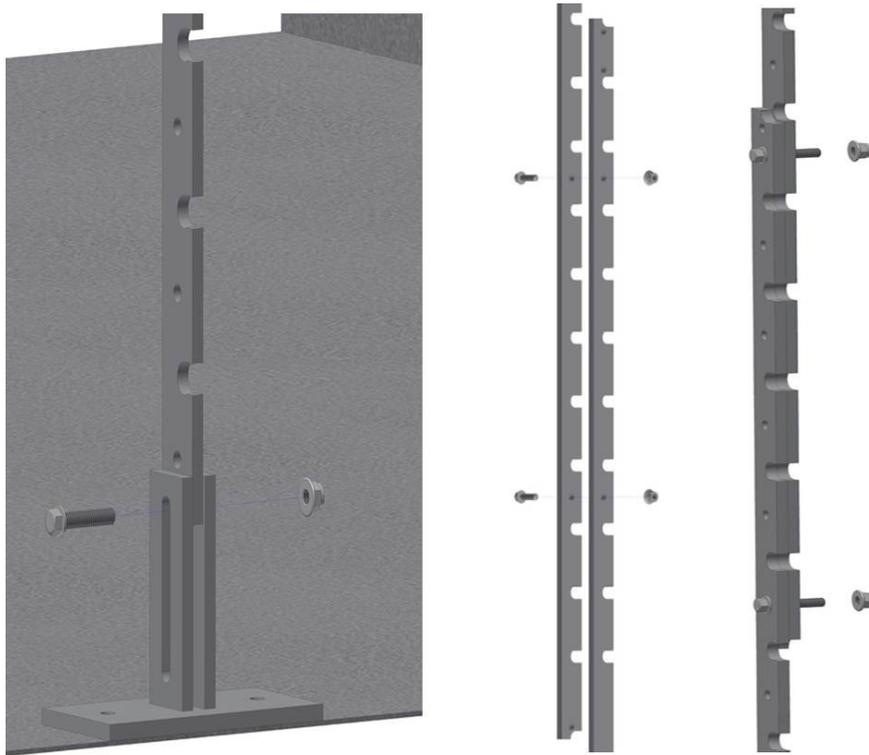
*Fig. 23: Fixation des supports supérieurs*

Monter la pièce de fixation de gaine sur les supports supérieurs à l'aide des boulons et des écrous fournis. Ne pas serrer à fond.



*Fig. 24: Montage de la fixation de gaine*

Fixer le support inférieur sur la fixation de tuyau à l'aide des boulons ; ne pas serrer à fond.  
**Important !** Ne pas retirer le film du tapis adhésif sous le support inférieur.



*Fig. 25: Installation du support inférieur sur la fixation de tuyau*

Joindre les deux fixations de tuyau à l'aide des boulons, régler la longueur afin que le support inférieur coulisse de haut en bas et serrer les boulons.

Utiliser un niveau à bulle pour régler la fixation latéralement et d'avant en arrière de sorte que la fixation de tuyau soit exactement verticale dans toutes les directions.

Marquer maintenant l'emplacement du support inférieur à l'aide d'une épingle, par exemple, pour en tracer le contour. Nettoyer soigneusement le fond de la gaine sous le support inférieur à l'aide d'un produit dégraissant.

Retirer le film du tapis adhésif et appuyer sur le support inférieur pour le positionner.

Vérifier que la fixation reste parfaitement verticale dans toutes les directions.

Serrer tous les boulons. La fixation de conduite est désormais installée.

## 2. Montage des conduites de buses

Installer les conduites de buses sur la fixation de tuyau à l'aide des colliers de serrage et des bagues en caoutchouc fournis (placer les conduites de buses selon le schéma d'installation). Vérifier que les orifices de sortie des buses sont parfaitement alignés horizontalement, dans le sens du flux.



### AVERTISSEMENT !

Il est impératif d'installer les conduites de buses, buses vers le haut ! (Comme illustré ci-dessous). Dans le cas contraire, les conduites risquent d'être martelées et les bactéries risquent de proliférer.

Les colliers de serrage et les bagues en caoutchouc existent en deux largeurs. Les plus larges servent lorsque les deux tiges de fixation des tuyaux se chevauchent.

Pousser d'abord la bague en caoutchouc sur les conduites de buses, ouverture/côté plat opposé aux buses. Procéder en positionnant le tuyau et l'insert en caoutchouc dans la découpe. Vérifier que les buses pointent dans la direction souhaitée. Les conduites de buses doivent désormais être fermement poussées dans la découpe de la fixation des tuyaux.

Monter les colliers de serrage autour de la conduite de buse et de la fixation et les serrer. Il s'agit pour cela de pousser et de tourner le collier pour le positionner correctement.

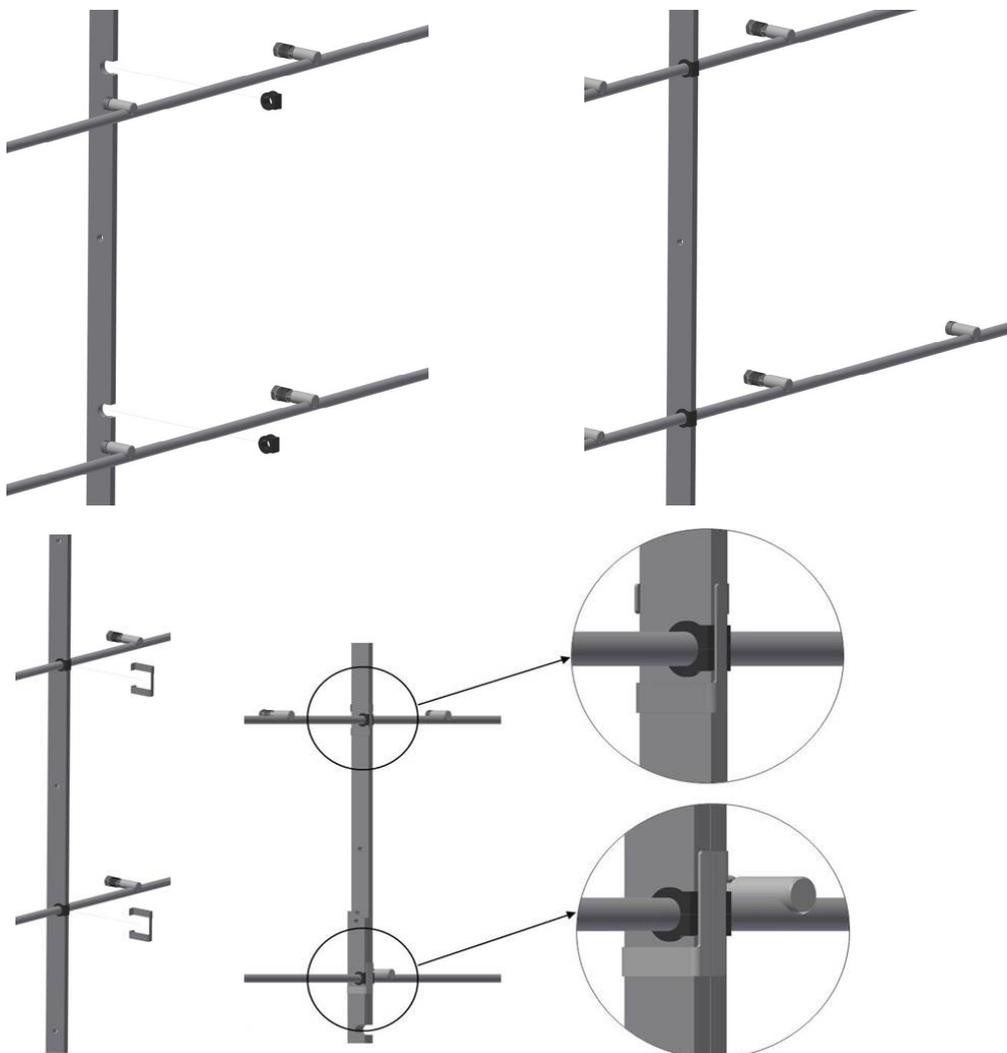


Fig. 26: Installation et fixation des conduites de buses

### 3. Insertion des buses

Il est important de respecter le schéma de disposition des buses fourni avec le système. Chaque étape doit respecter le nombre de buses actives et non actives de sorte que le système régule efficacement sa capacité.



#### AVERTISSEMENT !

La dernière buse d'une conduite de buse ne peut jamais être fermée ! Cela provoquerait la stagnation de l'eau dans la conduite et la prolifération des bactéries.



#### AVERTISSEMENT !

Ne jamais dévisser une buse sur une conduite sous pression. Débrancher l'alimentation du dispositif de pompe lors de toute intervention sur le circuit haute pression.

- Avant d'insérer les buses, vérifier que les filetages et le joint torique sont intacts.
- Visser la buse manuellement et serrer.
- Utiliser une pince multiprise pour serrer la buse (env. 1/8 de tour)  
(couple : 2,1 Nm  $\pm$ 0,1 Nm)
- Toujours serrer à la pointe de la buse pour vérifier l'absence de jeu.



#### ATTENTION !

Prendre garde ! Les filetages des buses cassent facilement. Les buses sont rendues étanches grâce à des joints toriques. Il n'est donc pas nécessaire de les serrer très fort ; juste un peu plus que manuellement.



Fig. 27: Insertion des buses

#### 4. Connexion des conduites de buses et raccordement des extrémités

##### ATTENTION !

Ne pas utiliser d'huile, de graisse, de colle, de Teflon, de silicone, de lubrifiant pour joint torique ou d'autres produits similaires lors de l'assemblage des conduites de buses ou des raccords de conduites.

Tous ces produits sont autant de « nourriture à bactéries » et présentent donc un danger potentiel pour la santé.

En outre, la graisse ou les produits similaires risquent d'obstruer les buses.

Seul lubrifiant approuvé : dégraissant vaisselle

Se laver préalablement les mains ou porter des gants propres pour assembler les pièces qui seront en contact direct avec l'eau.

Maintenir les protections sur les conduites et les tuyaux jusqu'au dernier moment avant leur assemblage.

Serrer la connexion du joint torique manuellement aussi fort que possible, utiliser ensuite une clé pour tourner l'écrou d'environ 1/8 de tour jusqu'à ressentir la compression du joint torique



Fig. 28: Connexion des conduites de buses



Fig. 29: Raccordements des extrémités

## 5. Montage du bloc de vannes pas à pas

Installer le bloc de vannes pas à pas à l'emplacement approprié sur la gaine en utilisant les vis ou les boulons fournis.

Percer ensuite les passages de gaine - 3 x  $\varnothing 32$  mm - et boucher les orifices à l'intérieur et à l'extérieur à l'aide des manchons en caoutchouc fournis.

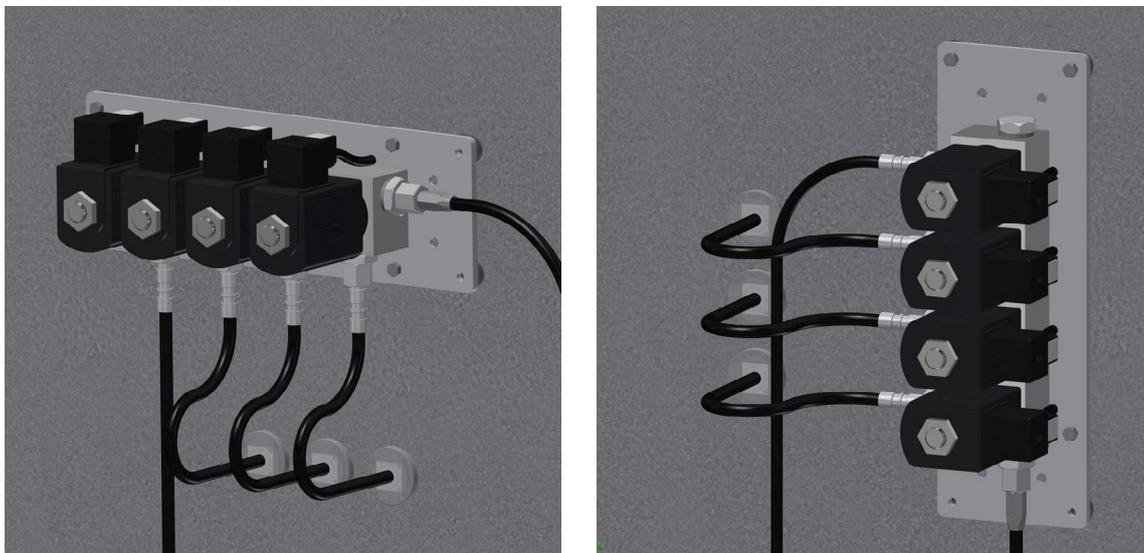


Fig. 30: Montage du bloc de vannes pas à pas

## 6. Raccordement des conduites haute pression



**AVERTISSEMENT !**

**Ne pas resserrer/dévisser les conduites alors que le circuit est sous pression !**

Raccorder les conduites haute pression avec le bloc de vannes pas à pas et guider les conduites à travers les manchons en caoutchouc dans la gaine.

Important ! Commencer par serrer les raccords des tuyaux manuellement, puis utiliser une clé plate pour serrer les raccords vissés (env. 1 1/4 de tour). Vérifier que les raccords vissés ne fuient pas en fonctionnement. Si les raccords vissés fuient, les resserrer modérément, sans excès.

Couple du raccord conique (tuyau à tuyau, tuyau sur la pièce en T et tuyau sur le bloc de vannes)

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

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



## ATTENTION !

Ne pas utiliser d'huile, de graisse, de colle, de Teflon, de silicone, de lubrifiant pour joint torique ou d'autres produits similaires lors de l'assemblage des conduites de buses ou des raccords de conduites.

Tous ces produits sont autant de « nourriture à bactéries » et présentent donc un danger potentiel pour la santé.

En outre, la graisse ou les produits similaires risquent d'obstruer les buses.

Seul lubrifiant approuvé : dégraissant vaisselle

Se laver préalablement les mains ou porter des gants propres pour assembler les pièces qui seront en contact direct avec l'eau.

Maintenir les protections sur les conduites et les tuyaux jusqu'au dernier moment avant leur assemblage.

Raccorder les tuyaux haute pression sur les blocs de distribution et les conduites de buses appropriés (emplacement des circuits d'atomisation selon le schéma d'installation).

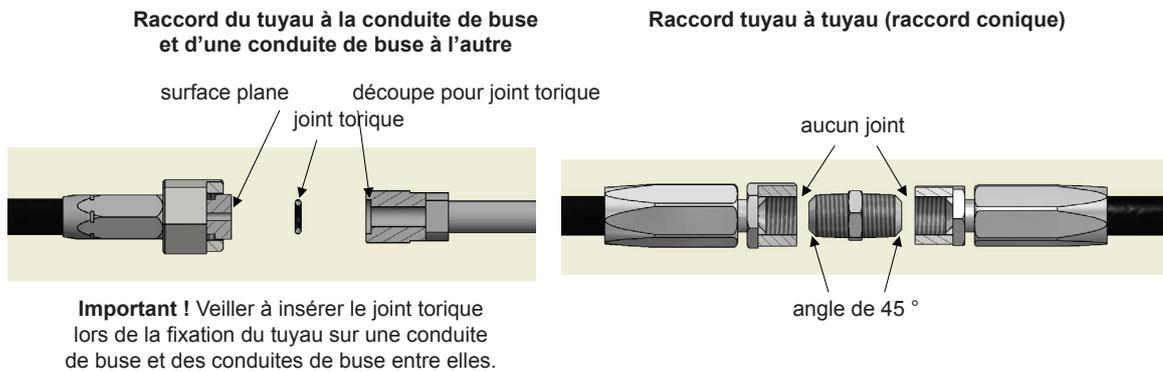


Fig. 31: Raccords de tuyaux

**Important !** Vérifier que les tuyaux ne sont pas tordus (si besoin, acheminer les tuyaux dans un étrier jusqu'au raccord). Maintenir la courbure au minimum comme suit :

- pour les tuyaux DN6 = 100 mm
- pour les tuyaux DN8 = 130 mm
- pour les tuyaux DN10 = 180 mm

### 5.3.3 Montage du séparateur de gouttes Condair

1. **Montage des supports de paroi** : marquer l'emplacement des orifices de fixation sur les supports de parois de la gaine. Percer des orifices de  $\varnothing 3,3$  mm (emplacement exact - voir le schéma d'installation fourni).

**Important !** Vérifier que les **orifices de fixation** dans les parois gauche et droite de la gaine sont **parfaitement alignés face à face** et que les axes des orifices de fixation des **supports des parois supérieure et inférieure forment un angle droit avec la paroi supérieure de la gaine**.

Fixer les supports de paroi sur les parois de la gaine à l'aide des vis autotaraudeuses fournies.

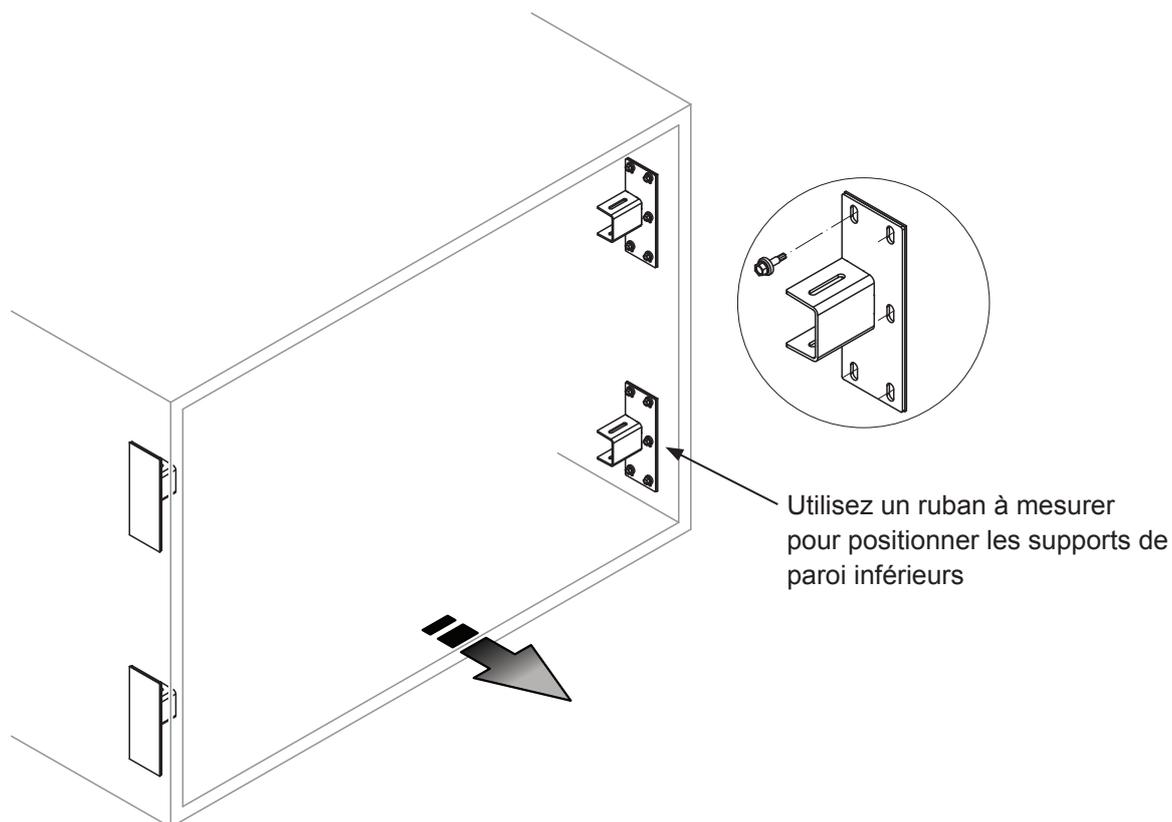
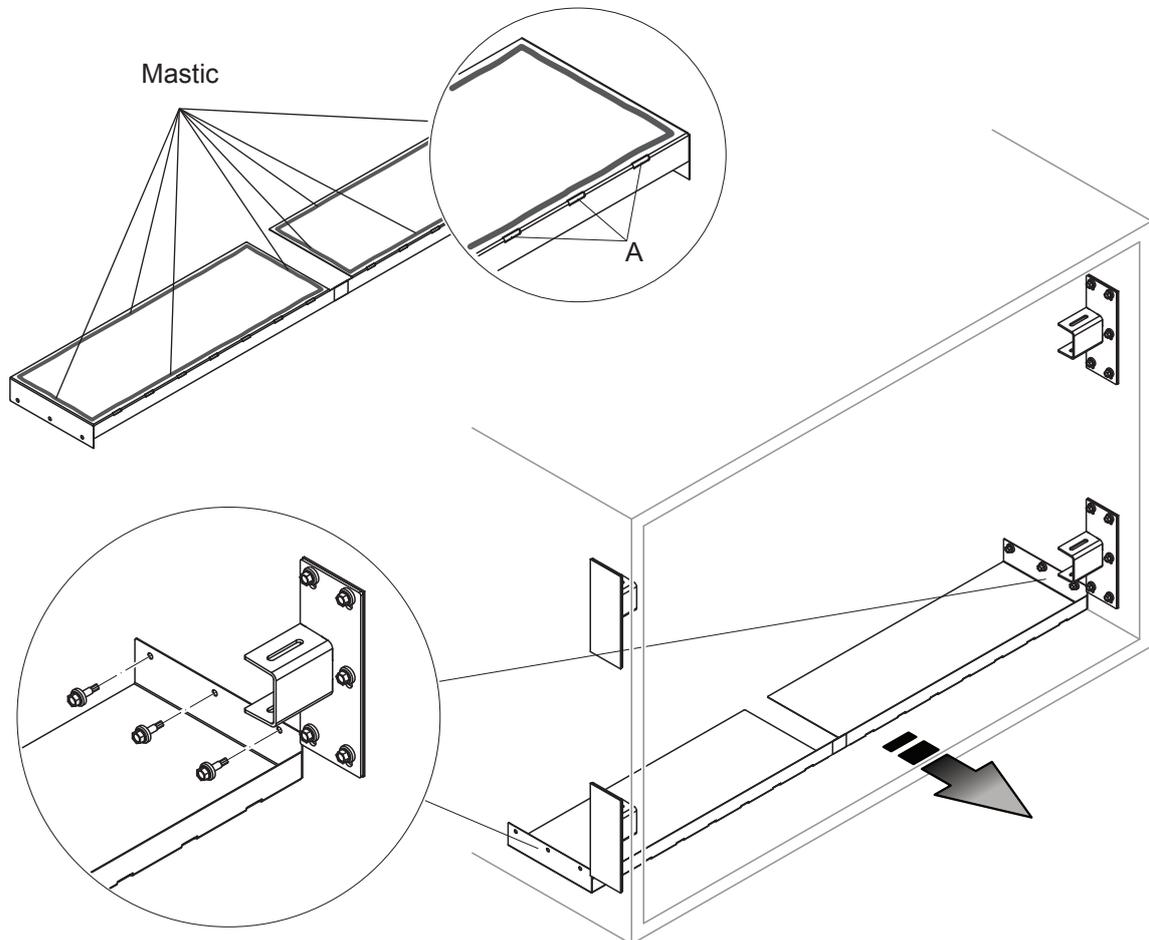


Fig. 32: Montage des supports de paroi

- 2. Installation des plaques de protection inférieures :** appliquer le mastic fourni le long des bords du fond des plaques de protection inférieures (voir illustration ci-dessous). Aligner les plaques de protection inférieures sur la paroi inférieure de la gaine, sur les parois de la gaine et sur les supports de la paroi (comme l'indique la figure ci-dessous). Puis les fixer à la paroi de la gaine à l'aide des vis autotaraudeuses fournies (percer les orifices de  $\varnothing 3,3$  mm d'abord).
- Important :** retirer le mastic des ouvertures « A », le cas échéant.



*Fig. 33: Installation des plaques de protection inférieures*

3. **Montage des traverses** : installer les traverses sur les supports des parois comme l'illustre la figure ci-dessous, à l'aide des vis, des rondelles élastiques, des rondelles et des écrous fournis. Avant de serrer les vis, aligner verticalement les traverses.

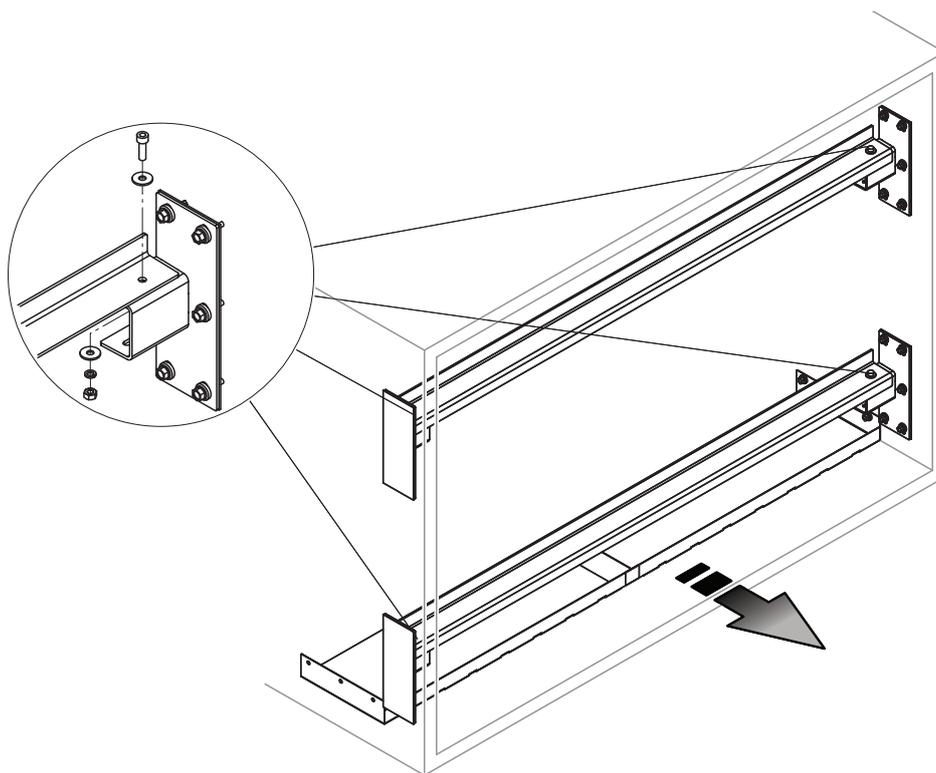
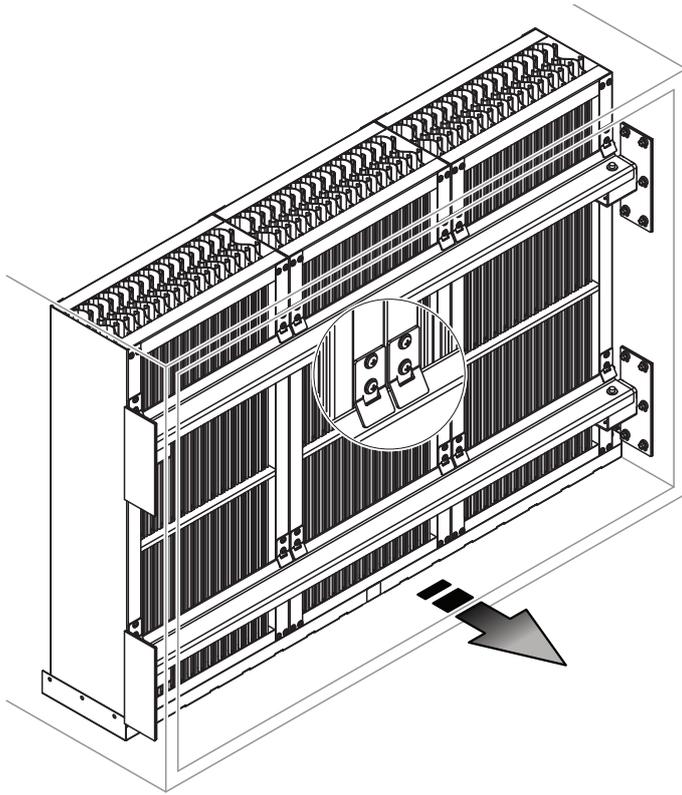


Fig. 34: Montage des traverses

4. **Montage des cartouches du séparateur de gouttes** : accrocher les cartouches du séparateur de gouttes dans les traverses, glisser les cartouches ensemble et les aligner au centre de la gaine.



*Fig. 35: Montage des cartouches du séparateur de gouttes*

5. **Connexion des cartouches du séparateur de gouttes** : connecter les cartouches du séparateur de gouttes, dans leur partie inférieure ou supérieure à l'aide des plaques de connexion fournies. Procéder ainsi : dévisser les vis concernées des cartouches du séparateur, fixer la plaque de connexion (voir détail de l'illustration), puis serrer les vis à nouveau.

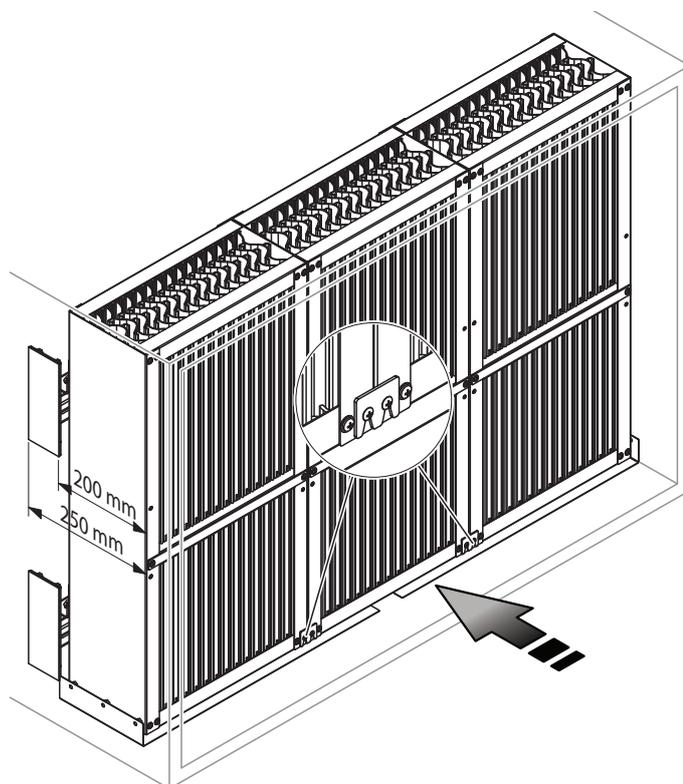


Fig. 36: Connexion des cartouches du séparateur de gouttes

6. **Installer les joints en caoutchouc** : couper les joints en caoutchouc supérieurs et latéraux à la longueur souhaitée (largeur ou hauteur du canal), puis fixer les joints en caoutchouc sur les cartouches du séparateur de gouttes, à l'aide des étriers de sûreté fournis.

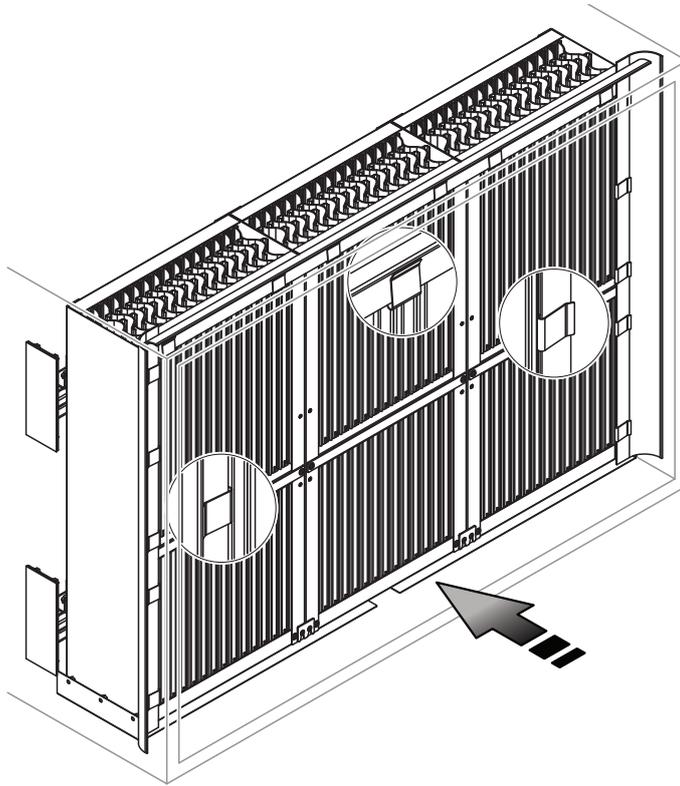


Fig. 37: Installer les joints en caoutchouc

### 5.3.4 Perte de pression sur le séparateur de gouttes

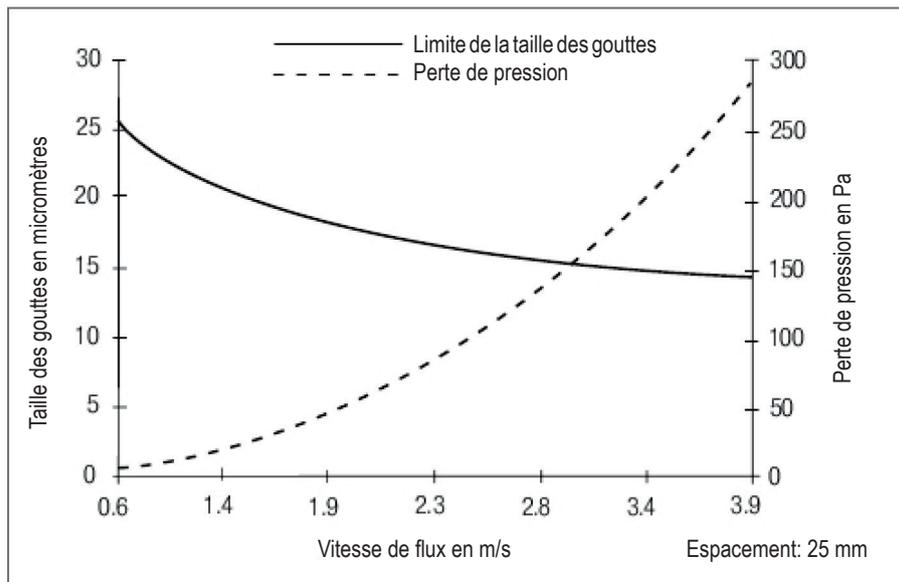


Fig. 38: Perte de pression sur le séparateur de gouttes

## 5.4 Montage du dispositif de pompe

### 5.4.1 Remarques relatives à l'emplacement

Respecter les remarques suivantes relatives à l'emplacement et au montage :

- Placer le dispositif de pompe de manière à ce que :
  - la distance à l'humidificateur doit être la plus courte possible.  
Remarque : la conduite haute pression (de la pompe au bloc de vannes) mesure 3 m en standard, mais des conduites de 2 m, 3 m, 5 m et 10 m sont disponibles en stock. Il est également possible de commander des mesures spécifiques.
  - La pompe doit rester accessible. Prévoir suffisamment d'espace pour que son fonctionnement et sa maintenance restent pratiques (**espace libre min. autour du dispositif de pompe : 0,5 m sur les côtés et 0,8 m à l'avant et à l'arrière**).
- Le dispositif de pompe a été conçu pour fonctionner dans des espaces protégés et secs. Il est interdit de l'installer à l'extérieur.
- Ne pas installer le dispositif de pompe dans un endroit exposé ou chargé de poussières.
- Il est impératif d'installer le dispositif de **pompe** dans un **endroit équipé d'une canalisation d'évacuation au sol**. En cas d'impossibilité, il est obligatoire d'installer des **détecteurs d'eau** qui assurent la sécurité et interrompent l'alimentation en eau en cas de fuite. En outre, choisir un endroit adapté où une fuite éventuelle n'endommage pas les équipements situés à proximité.
- Le dispositif de pompe a été conçu pour une installation sur un plancher porteur.



**ATTENTION !**

Ne pas raccorder/installer le dispositif de pompe sur des composants amenés à vibrer.

---

## 5.4.2 Dimensions et poids du dispositif de pompe

Toutes les dimensions sont exprimées en mm

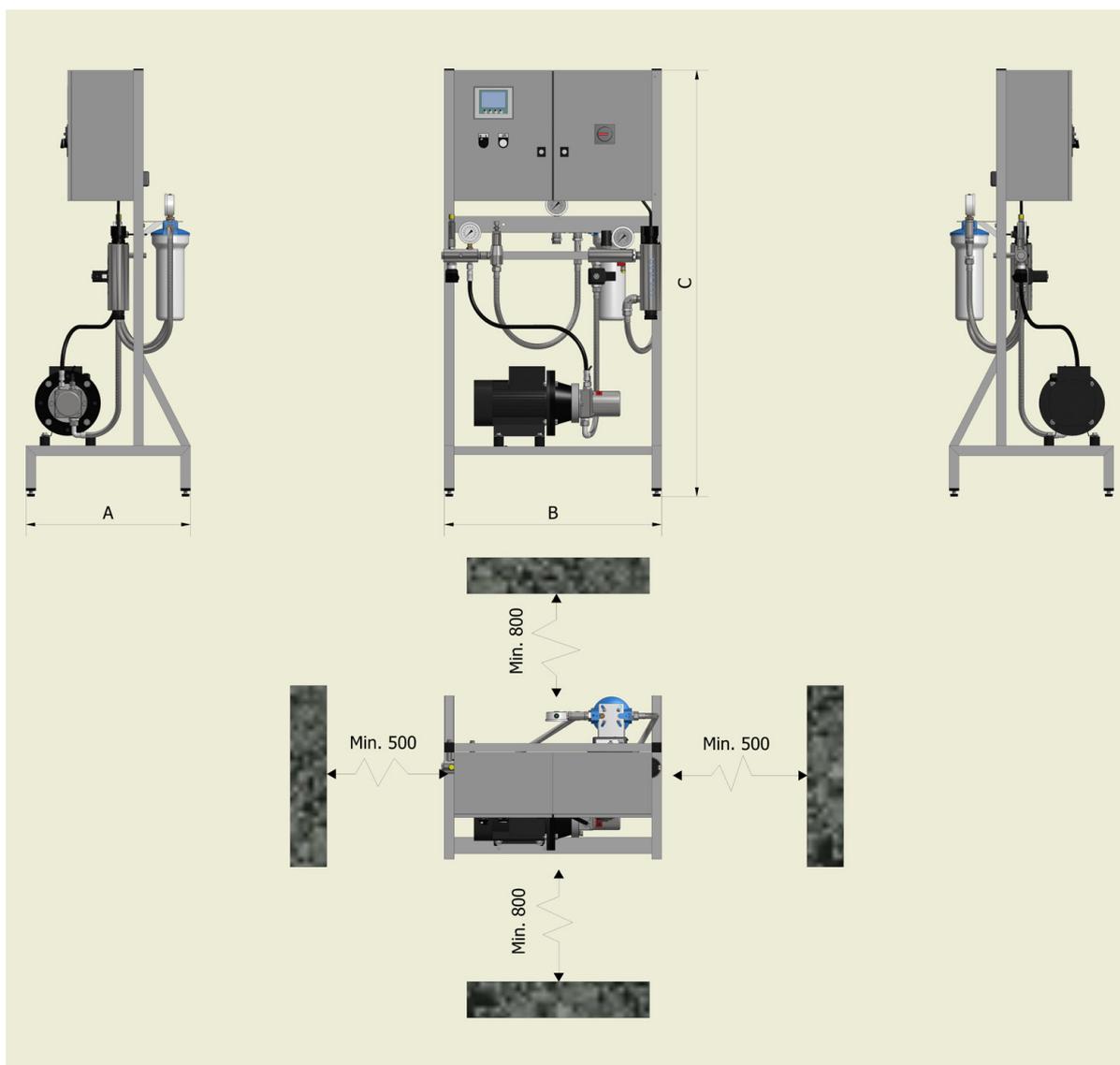


Fig. 39: Dimensions du dispositif de pompe

Dispositif de pompe	Dimension [mm]			Poids (kg)
	A	B	C	
HP 100 et 200 VFD	500	660	1400	50 - 65
HP 300 et 500 VFD	500 (630)	660	1400	55 - 70
HP 500 et 800VFD	500 (630)	660	1400	65 - 80
HP 800 et 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
Réservoir Ol externe pour HPRO 500 (200 l)	600	600	1600	40
HPRO 800	700	860	1600	250
Réservoir Ol externe pour HPRO 800 (500 l)	800	800	2100	60

Bloc de vannes 3+1		6.5
Bloc de vannes 4+1		7
Bloc de vannes 5+1		7,5
Station Esclave		2

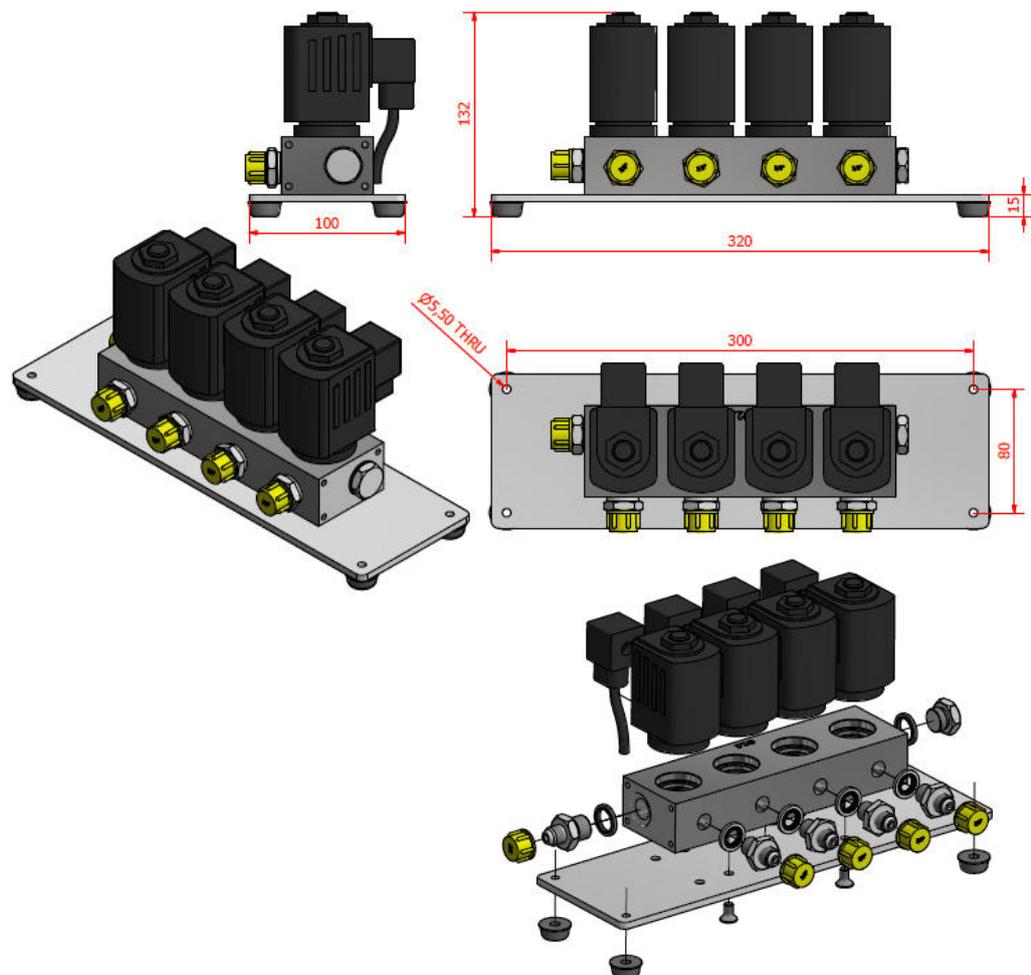


Fig. 40: Dimensions du bloc de vannes 3+1 INDUCT (en mm)

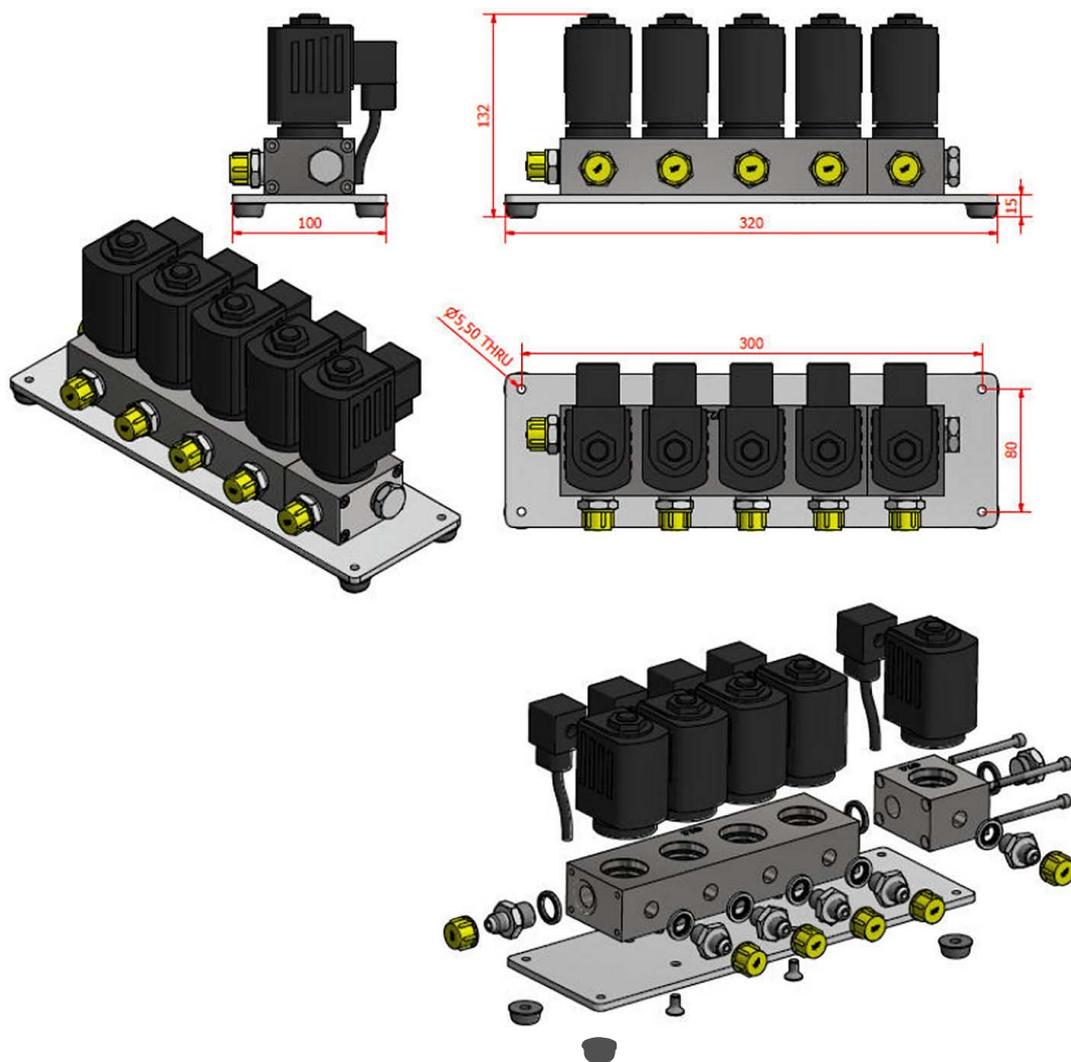


Fig. 41: Dimensions du bloc de vannes 4+1 INDUCT (en mm)

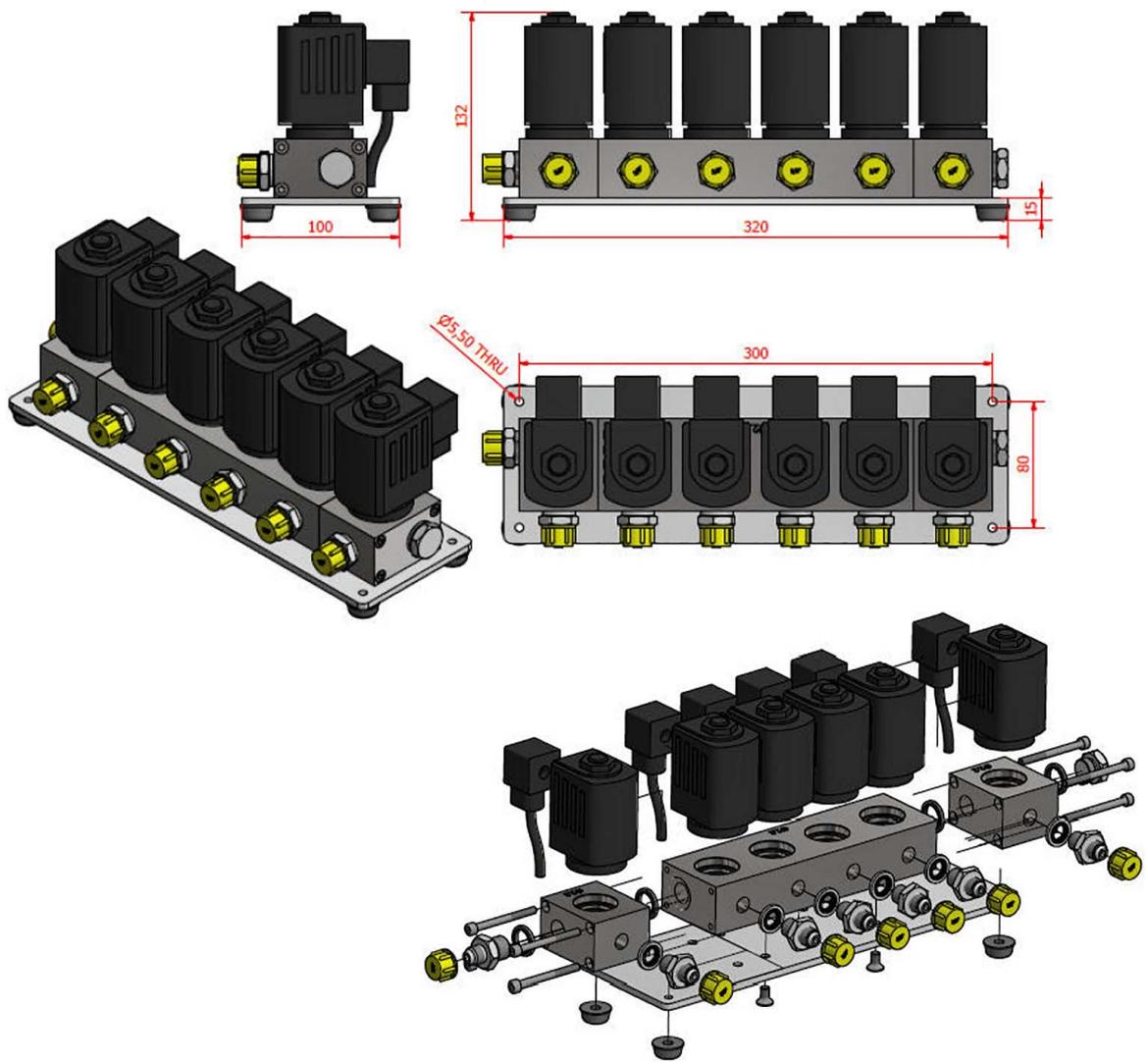


Fig. 42: Dimensions du bloc de vannes 5+1 INDUCT (en mm)

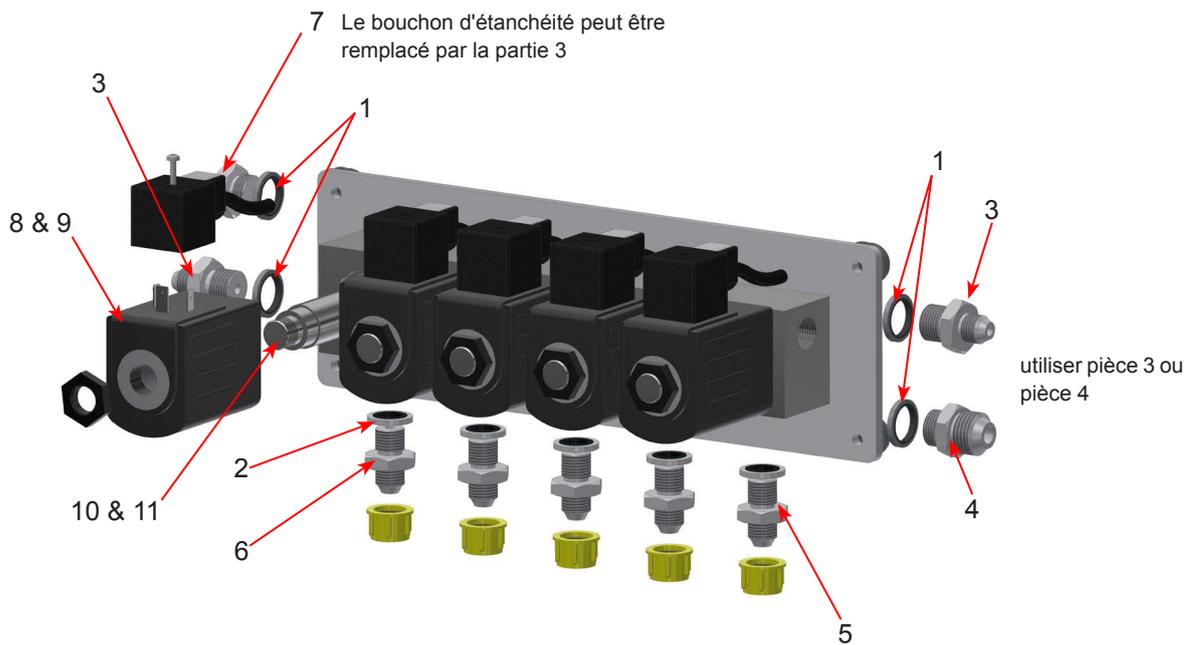


Fig. 43: Bloc de vannes 4+1 INDUCT, pièces et pièces de rechange

Pos.	Numéro d'article	Description de l'article
1	391 020 005	Joint collé 3/8"
2	391 020 000	Joint collé 1/4"
3	730 020 288	Raccord de tuyau 3/8"-1/4", utilisé avec raccord de tuyau 1/8" ou 1/4"
4	730 020 278	Raccord de tuyau 3/8"-3/8", utilisé avec raccord de tuyau 3/8"
5	730 020 248	Raccord de tuyau 1/4"-1/4"
6	730 020 081	Adaptateur de buse, 50 l/h
7	730 020 237	Bouchon d'étanchéité 3/8" pour joints collés
8	2 578 820	Bobine 24 VCC 16 W
9	190 020 030	Bobine 230 V 50/60 Hz, pour les systèmes avant 201x
10	190 021 030	Kit de réparation pour 1 valve: noyau, ressort et joints toriques
11	190 021 031	Kit de réparation pour 1 valve : tube de guidage, noyau, ressort et joints toriques

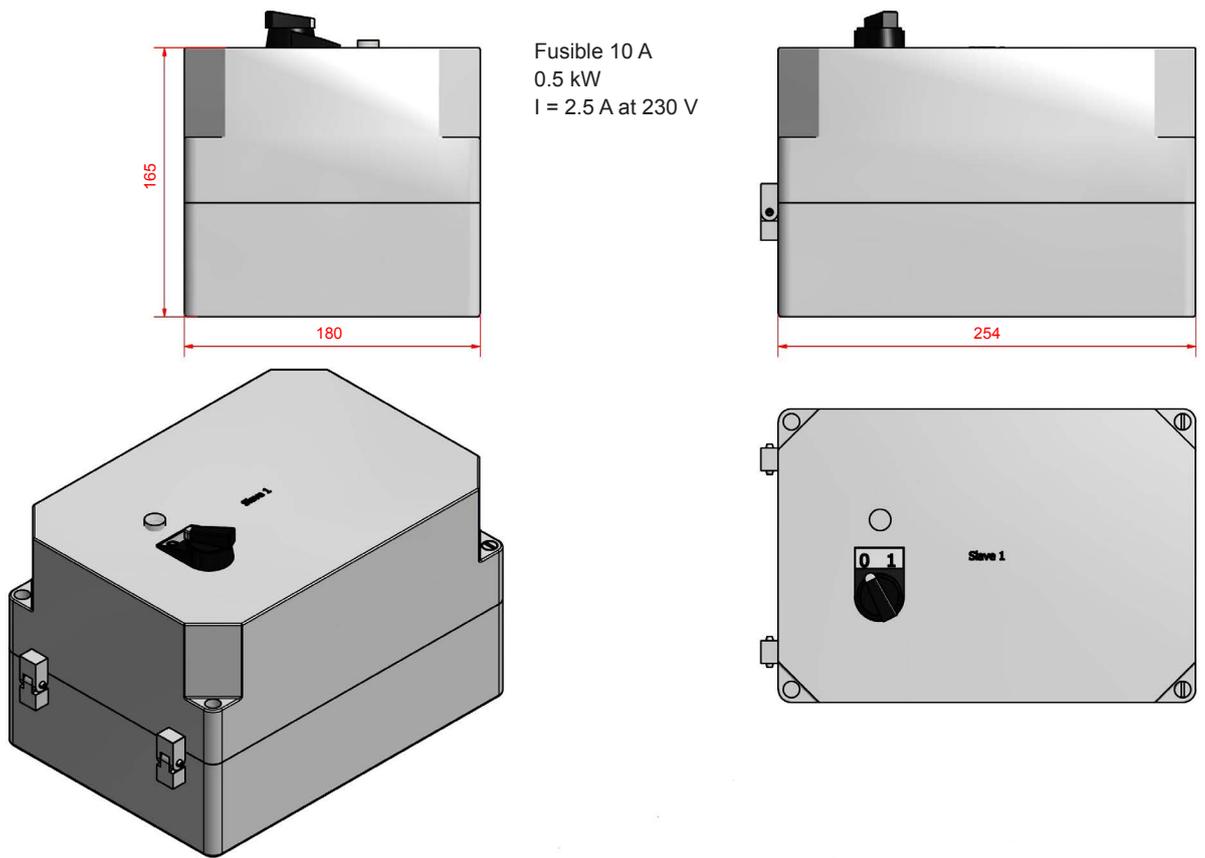


Fig. 44: Dimensions de la station Esclave (en mm)



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



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

### 5.4.3 Installation du dispositif de pompe

Placer le dispositif de pompe HP à l'endroit souhaité directement sur le sol ou sur un support.



#### ATTENTION !

L'espace qui accueille le dispositif de pompe doit être pourvu d'une évacuation au sol à proximité de la pompe pour éviter toute inondation en cas de fuite.

Lorsque le dispositif de pompe est en place, le mettre de niveau à l'aide des supports réglables (voir illustration ci-dessous).

Placer la pompe dans la position désirée.  
S'assurer que le système est à l'horizontal, ajuster les pieds réglables si nécessaire.

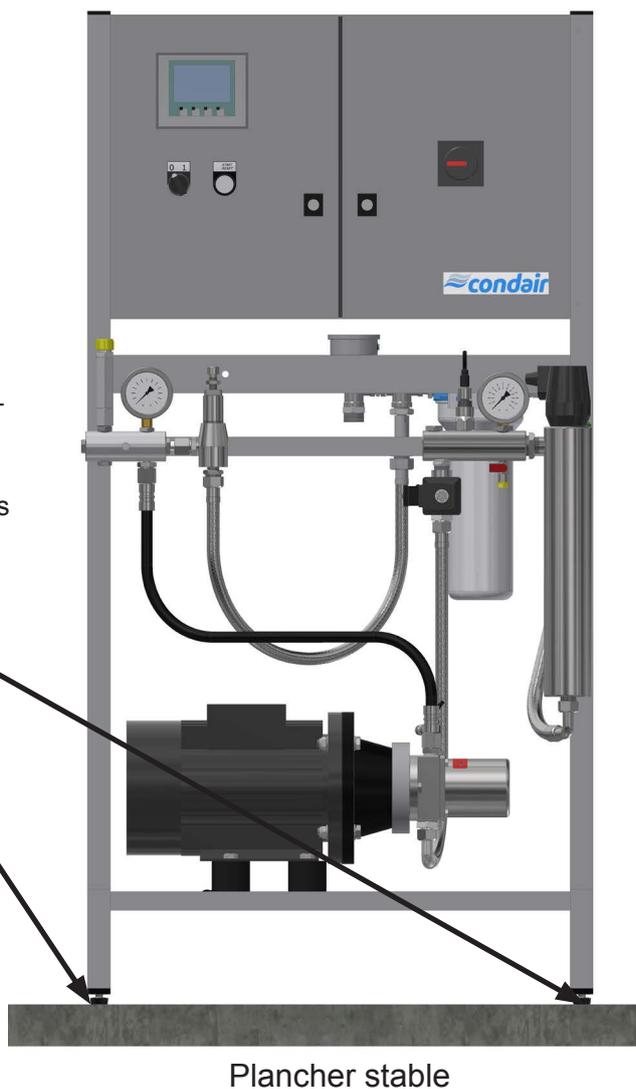


Fig. 46: Mise de niveau du dispositif de pompe

## 5.4.4 Installation du circuit d'eau Condair HP

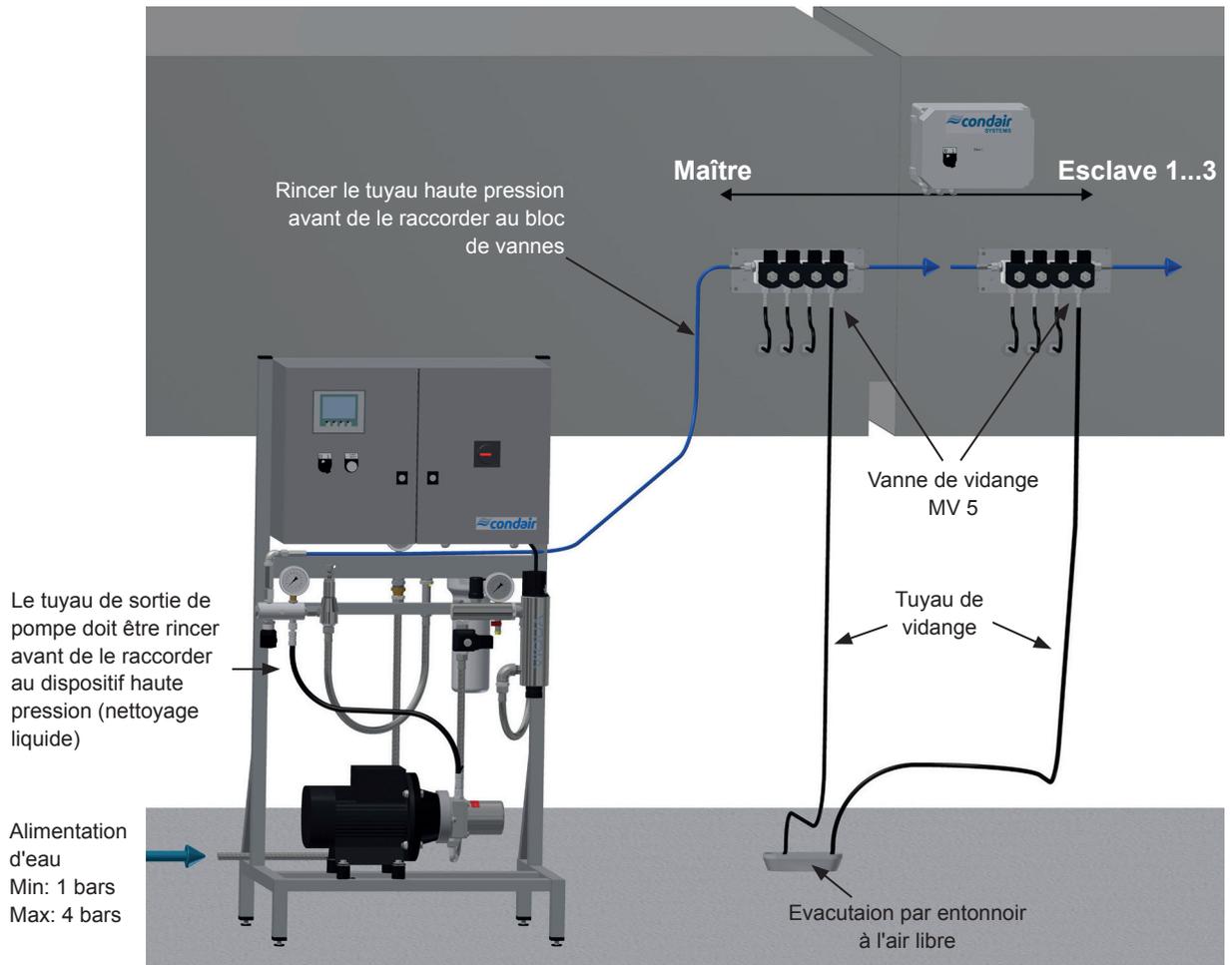


Fig. 47: Installation du circuit d'eau Condair HP



### AVERTISSEMENT !

Avant de raccorder l'alimentation en eau, il est impératif de rincer les conduites au moins 10 minutes, pour garantir que l'arrivée d'eau est aussi propre que possible, dès les premières gouttes.



### ATTENTION !

Il est primordial de ne pas installer la conduite haute pression reliant la pompe haute pression et le collecteur haute pression avant d'avoir purgé la pompe haute pression (voir [Chapitre 6.6](#)).

### Raccordement de l'alimentation en eau

- Raccorder la conduite d'alimentation en eau à l'arrivée d'eau à l'aide du joint fourni.

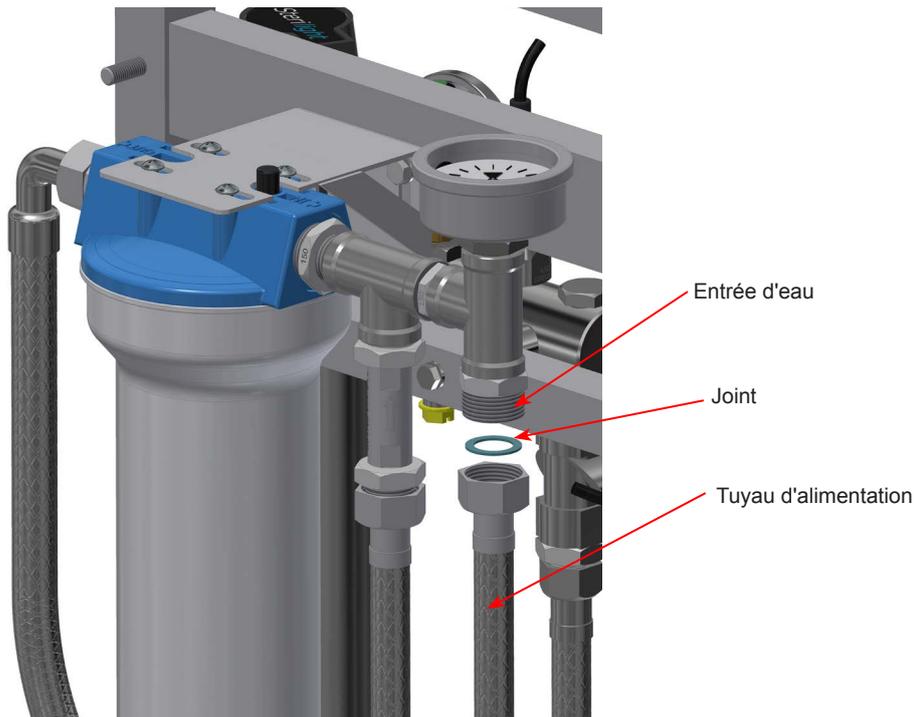


Fig. 48: Installation du circuit d'eau Condair HP

### Raccordement des conduites haute pression

- Raccorder les conduites haute pression au dispositif de pompe ; ne pas raccorder au bloc de vannes qui doit d'abord être rincé.
  - Utiliser uniquement les conduites haute pression fournies pour raccorder le dispositif de pompe, le collecteur haute pression et le bloc de vannes pas à pas.
  - Installer les conduites haute pression de sorte qu'elles ne soient pas en contact les unes avec les autres ni avec d'autres composants. Si ce contact entre conduites haute pression ou avec d'autres composants ne peut pas être évité, utiliser une gaine de protection spiralée ou un produit similaire pour protéger les conduites.

### Raccordement du tuyau d'évacuation à la vanne de rinçage sous pression de travail MV5

Chaque bloc de vannes dispose d'une vanne de rinçage haute pression MV5. La buse de 0,5 mm située à la sortie de la vanne permet au système de procéder au rinçage sans perdre de pression de fonctionnement.

- Raccorder la conduite d'évacuation au raccord de la vanne de rinçage à l'aide de la conduite d'évacuation fournie.
- Acheminer la conduite d'évacuation jusqu'à un entonnoir ouvert en respectant une inclinaison descendante constante.
- Installer la conduite d'évacuation de sorte qu'elle ne se déplace pas pendant le fonctionnement.

## 5.4.5 Installation du circuit d'eau, Condair HPRO

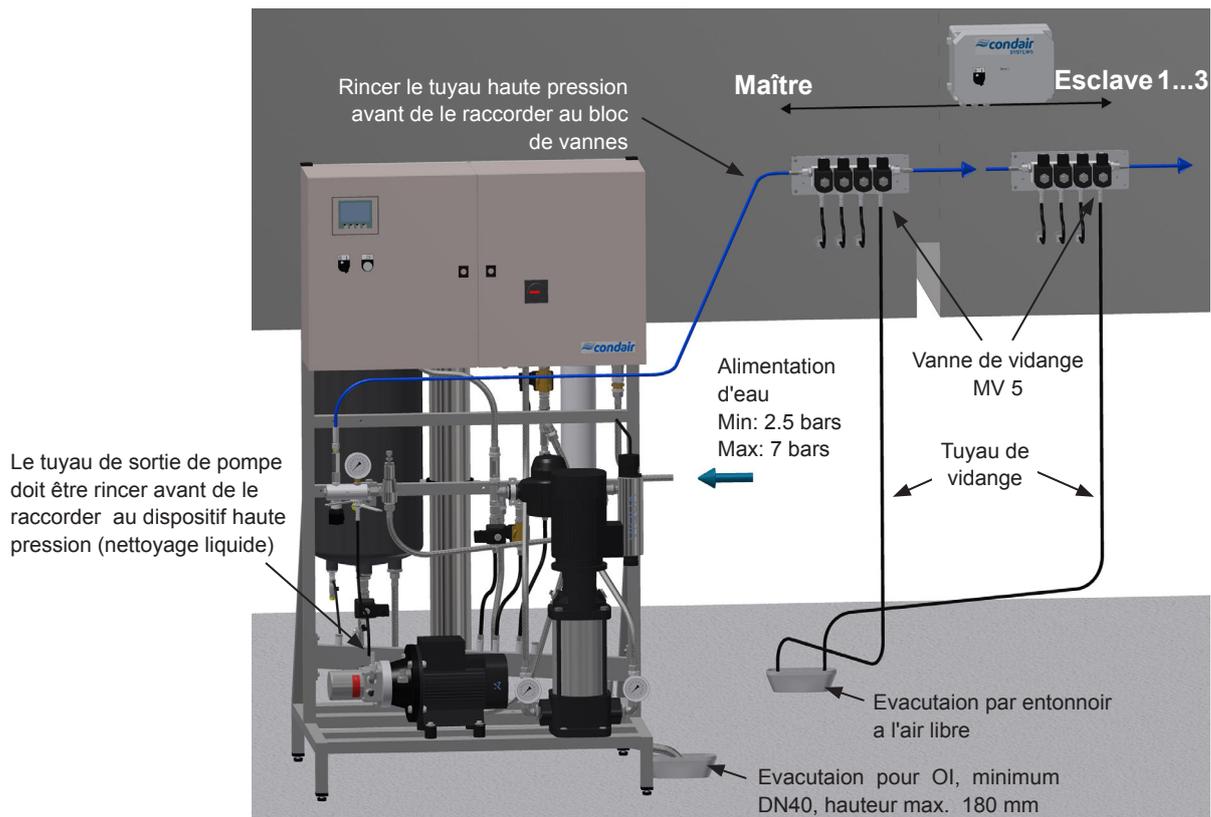


Fig. 49: Installation du circuit d'eau, Condair HPRO



### AVERTISSEMENT !

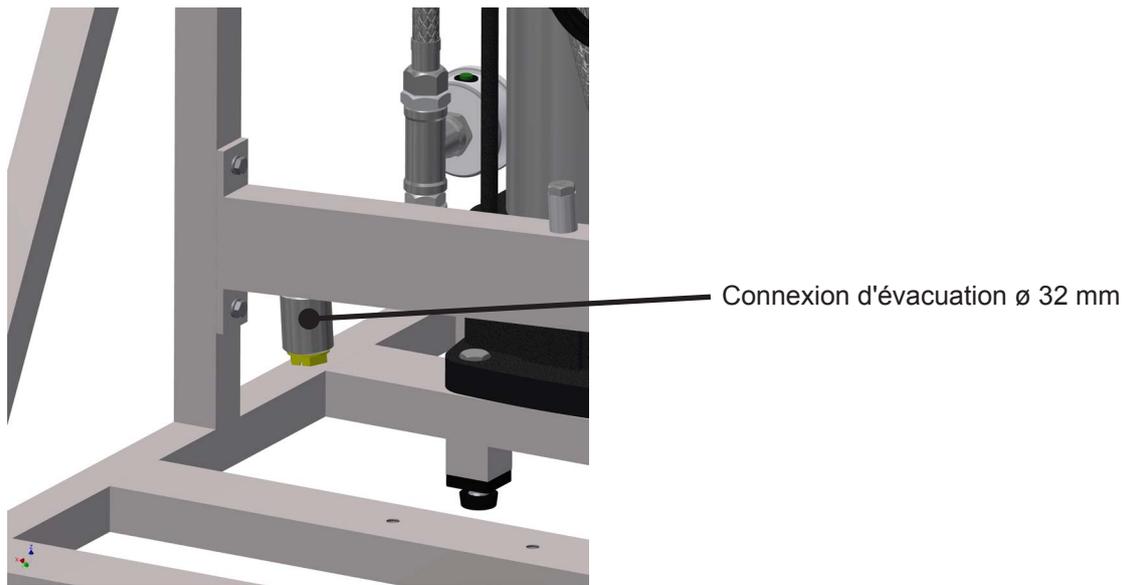
Avant de raccorder l'alimentation en eau, il est impératif de rincer les conduites au moins 10 minutes pour garantir que l'alimentation en eau est aussi propre que possible, dès les premières gouttes.



### ATTENTION !

Il est primordial de ne pas installer la conduite haute pression reliant la pompe haute pression et le collecteur haute pression avant d'avoir purgé la pompe haute pression (voir [Chapitre 6.6](#)).

## Raccordement de la conduite OI



*Fig. 50: Raccord de la conduite OI*

- Retirer le bouchon de protection du raccord de la conduite d'évacuation.
- Raccorder la conduite d'évacuation au raccord de sortie d'eau (ø32 mm) et acheminer la conduite d'évacuation vers un entonnoir ouvert en respectant une inclinaison descendante constante.
  - Diamètre min. de la conduite d'évacuation : ø40 mm.
  - Hauteur max. de l'évacuation : 180 mm.
- Installer la conduite d'évacuation de sorte qu'elle ne se déplace pas pendant le fonctionnement.

## Raccordement de l'alimentation en eau

Alimentation en eau : 2,5 à 7 bars, volume d'eau > capacité de la buse x 2. Pour les exigences de qualité d'eau, consulter la section Caractéristiques du produit.

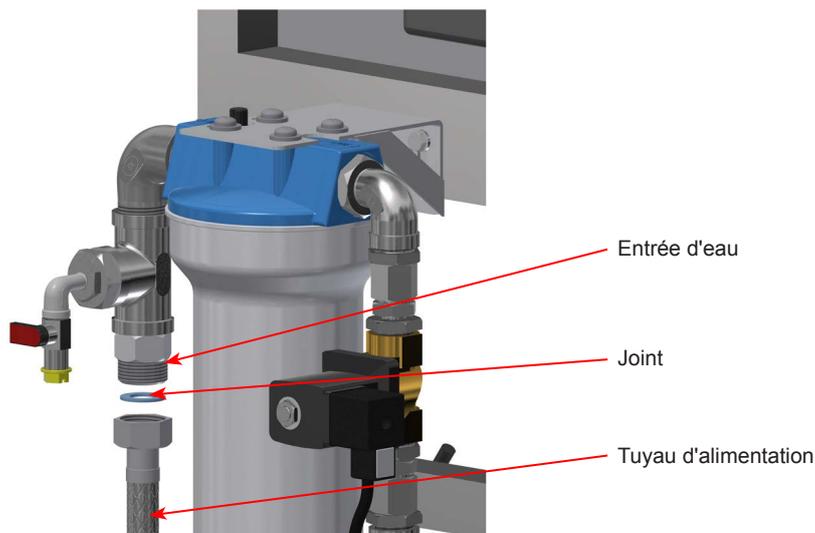


Fig. 51: Raccordement de l'alimentation en eau Condair HPRO

- Raccorder la conduite d'alimentation en eau à l'arrivée d'eau à l'aide du joint fourni.

## Raccordement des conduites haute pression

- Raccorder les conduites haute pression au dispositif de pompe ; ne pas raccorder au bloc de vannes qui doit d'abord être rincé.
  - Utiliser uniquement les conduites haute pression fournies pour raccorder le dispositif de pompe, le collecteur haute pression et le bloc de vannes pas à pas.
  - Installer les conduites haute pression de sorte qu'elles ne soient pas en contact les unes avec les autres ni avec d'autres composants. Si ce contact entre conduites haute pression ou avec d'autres composants ne peut pas être évité, utiliser une gaine de protection spiralée ou un produit similaire pour protéger les conduites.

## Raccordement du tuyau d'évacuation à la vanne de rinçage sous pression de travail MV5

Chaque bloc de vannes dispose d'une vanne de rinçage haute pression MV5. La buse de 0,5 mm située à la sortie de la vanne permet au système de procéder au rinçage sans perdre de pression de fonctionnement.

- Raccorder la conduite d'évacuation au raccord de la vanne de rinçage à l'aide de la conduite d'évacuation fournie.
- Acheminer la conduite d'évacuation jusqu'à un entonnoir ouvert en respectant une inclinaison descendante constante.
- Installer la conduite d'évacuation de sorte qu'elle ne se déplace pas pendant le fonctionnement.

## 5.5 Installation électrique



**DANGER !**  
**Risque d'électrocution !**

Haute tension – Risque d'électrocution ! Il convient de confier l'installation électrique à un électricien agréé. Toucher des pièces électrifiées risque de causer de graves blessures, voire la mort.



**ATTENTION !**

Les composants électroniques à l'intérieur du boîtier de commande sont extrêmement sensibles aux décharges électrostatiques. Lors d'interventions sur un équipement ouvert, il est impératif de prendre des mesures appropriées pour protéger ces composants de tout dommage causé par les décharges électrostatiques (protection anti-statique).

### Remarques sur l'installation électrique

- **Le dispositif de pompe doit être connecté via un interrupteur de sécurité verrouillable approuvé conformément à la réglementation locale.**
- Le schéma de câblage est placé à l'intérieur du boîtier de commande principal.
- L'installation doit respecter la législation et la réglementation locales.
- L'installation électrique (alimentation électrique, contrôle d'humidité) doit respecter le schéma de câblage fourni avec l'équipement, ainsi que la réglementation locale en vigueur. Il est impératif de respecter toutes les informations fournies dans les schémas de câblage.
- Il est impératif d'acheminer tous les câbles dans le boîtier de commande par les orifices prévus à cet effet et d'utiliser des presse-étoupe.
- Vérifier que les câbles ne frottent pas contre des pièces qui entrent en vibration.
- La tension d'alimentation doit respecter la tension indiquée sur le schéma de câblage.
- Étudier la section de configuration du système pour avoir un aperçu.
- Le dispositif de pompe est fourni avec un câble électrique de 3 mètres revêtu de caoutchouc.
- La consommation électrique et la taille des préfusibles figurent au [Chapitre 11](#).

### 5.5.1 Brancher l'alimentation électrique

- S'assurer que l'alimentation électrique correspond aux spécifications de la plaque signalétique du système d'humidification.
- Déverrouiller la porte du boîtier avec la clé prévue.
- Insérer le câble d'alimentation dans un presse-étoupe libre approprié et faire passer le câble jusqu'au bornier, comme indiqué sur l'image du boîtier ci-dessous.
- Suivre le schéma de câblage électrique approprié pour le système d'humidification réel et connecter les fils d'alimentation aux bornes au bas du bornier en conséquence.

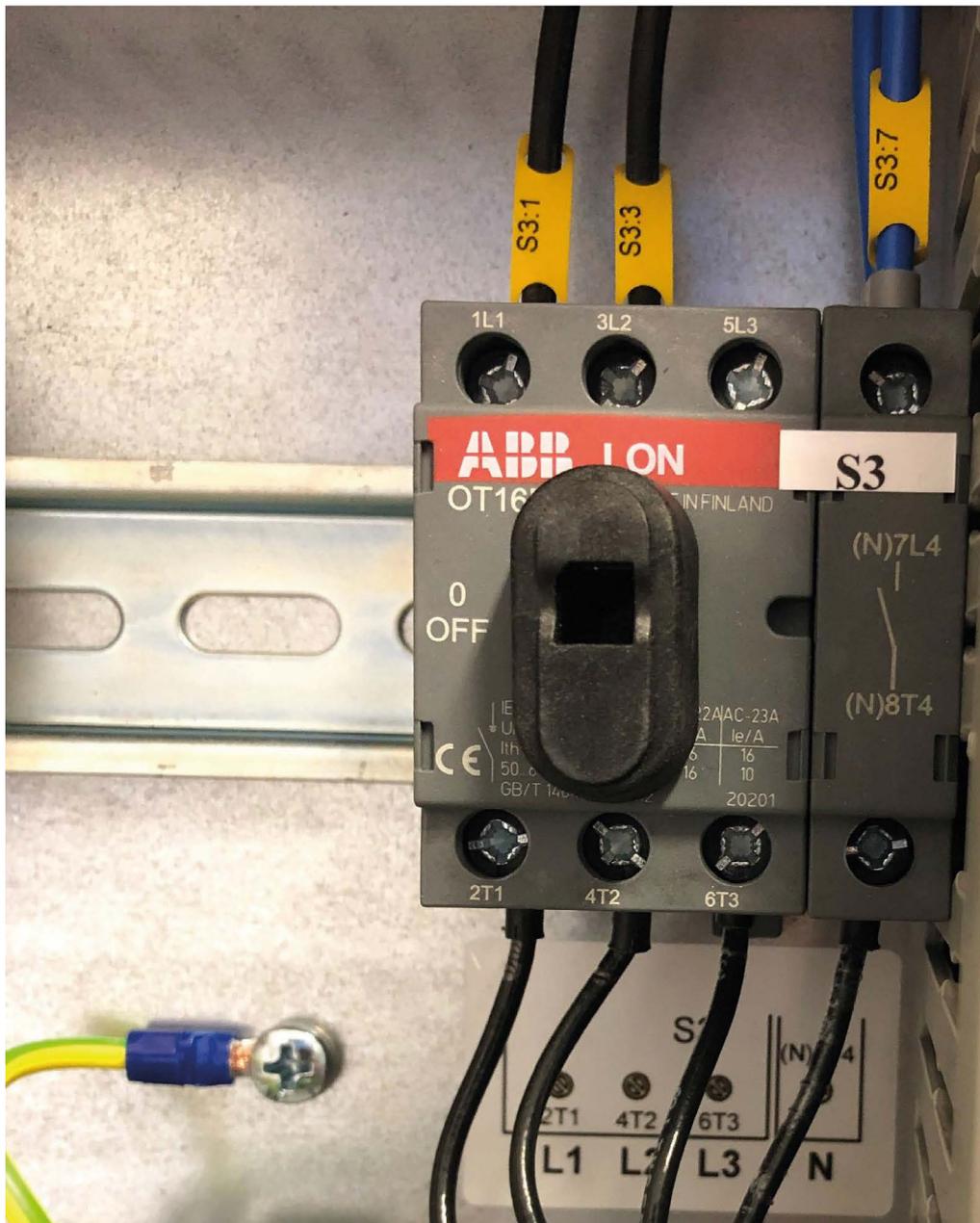


Fig. 52: Brancher l'alimentation électrique

## 6 Première mise en service

Ce chapitre décrit la procédure par étapes de la première mise en service. La procédure décrite ici requiert préalablement l'installation correcte du système et conforme aux instructions du [Chapitre 5](#).

### ! ATTENTION !

Il est obligatoire que la première mise en service soit effectuée par un technicien d'entretien Condaïr dûment autorisé, désigné par le fournisseur Condaïr local.

Porter des gants stériles ou ne toucher que le papier d'emballage pour préserver le filtre de toute bactérie, lors du raccord de filtres à eau, de membranes OI, de conduites et d'autres composants en contact direct avec l'eau.

### 6.1 Disposition du boîtier

**Important :** vérifier que l'interrupteur S1 et l'interrupteur électrique principal S3 sont tous deux en position Arrêt.

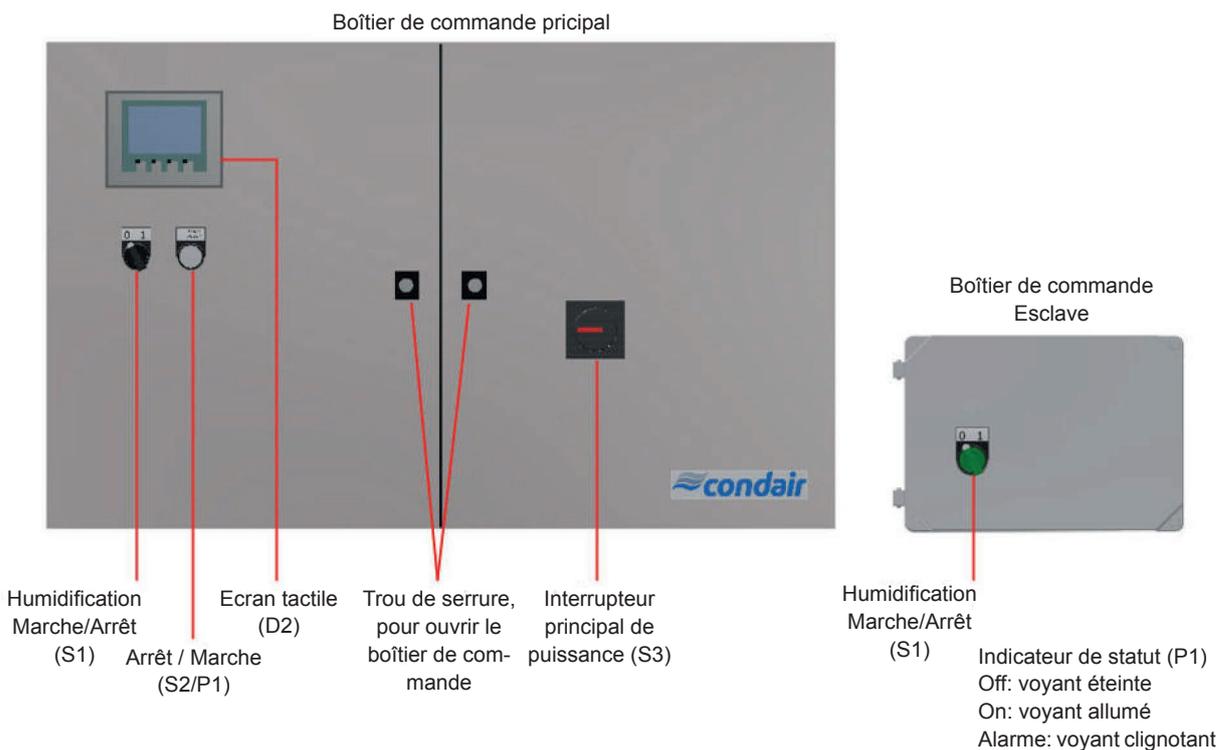


Fig. 53: Aperçu du boîtier

## 6.2 Insérer le filtre d'arrivée d'eau

- Dévisser le logement du filtre à l'aide d'une clé pour filtre.
- Insérer le filtre et vérifier qu'il est centré sur le guide situé au fond du réceptacle de filtre blanc.
- Serrer le filtre manuellement à fond, puis utiliser la clé pour filtre pour serrer d'env. 1/4 de tour (s'assurez que le joint torique est correctement placé).
- Ouvrir progressivement l'alimentation en eau.
- S'il est difficile de serrer le filtre ou s'il fuit, le dévisser et vérifier qu'il est centré de manière satisfaisante ; vérifier que le joint torique n'est pas endommagé et que la surface d'étanchéité est lisse.

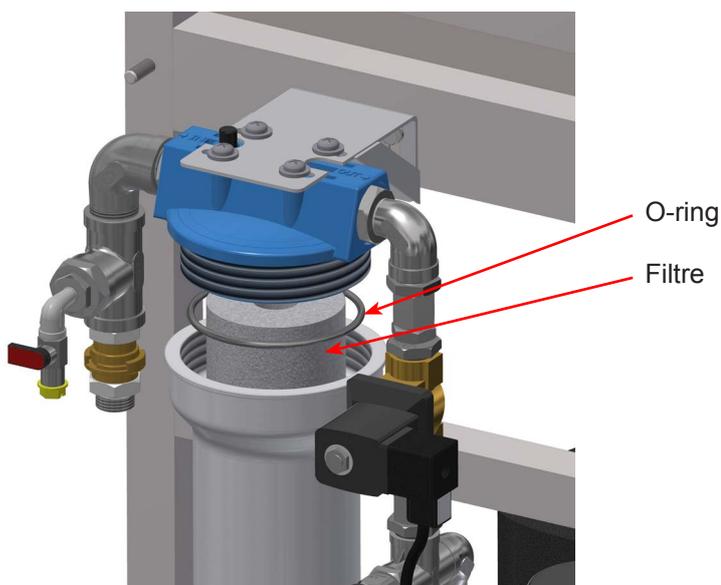


Fig. 54: Installation du filtre d'entrée (F1)

- Purger le filtre en appuyant sur le bouton purge d'air sur le filtre jusqu'à ce que l'eau s'écoule. Puis, relâcher le bouton.

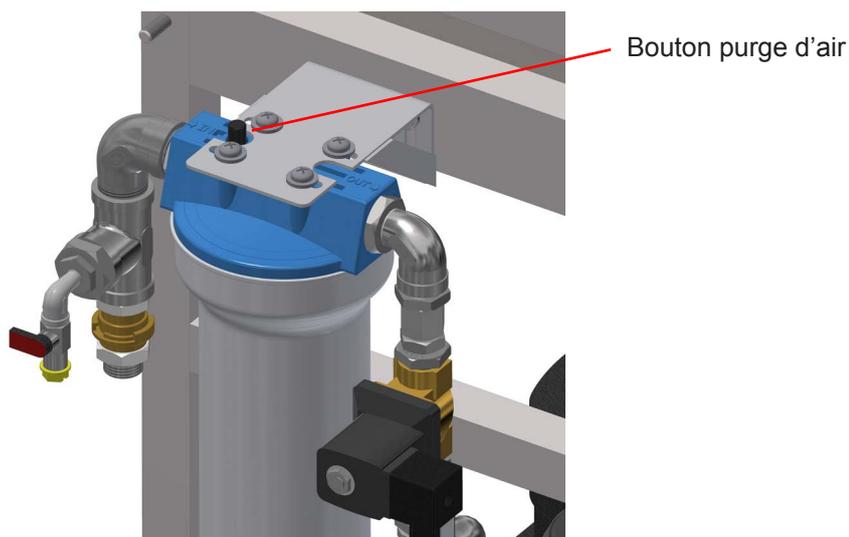


Fig. 55: Bouton purge d'air

### 6.3 Insertion de la membrane OI (uniquement sur les modèles Condair HPRO)

- Retirer la partie supérieure du logement de la membrane.
- Couper soigneusement le sac de protection de la membrane OI au fond (l'extrémité plate).
- Déposer la membrane au fond de son logement ; joint torique vers le haut !

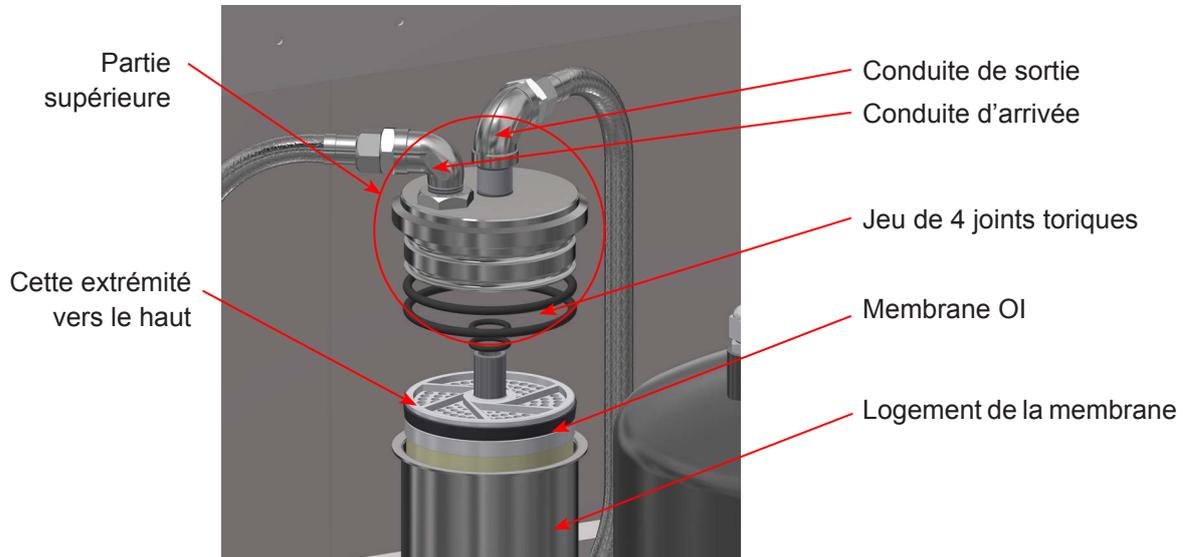


Fig. 56: Insertion de la membrane

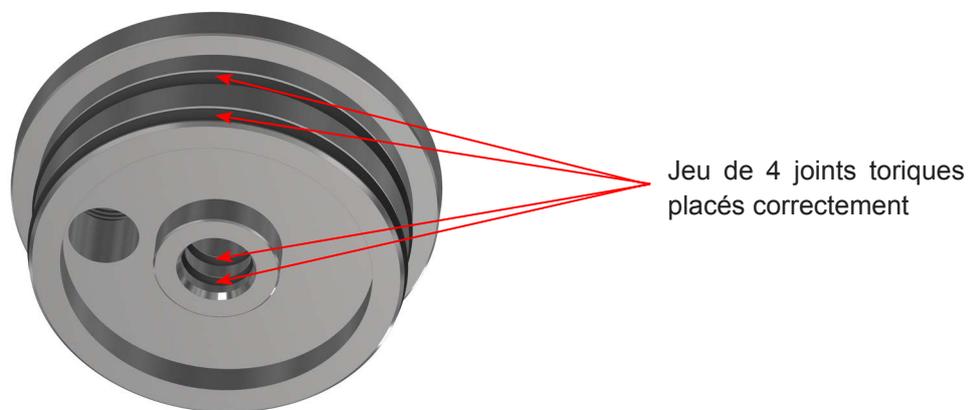


Fig. 57: Placer les joints toriques

- Appuyer sur la partie supérieure pour la remettre en place et serrer le collier. Ne pas utiliser de lubrifiant pour les joints toriques. Humidifier les joints toriques à l'eau si l'ajustement est difficile.
- Resserrer les conduites d'arrivée et de sortie.

## 6.4 Installation du filtre de compensation de pression stérile (uniquement sur les modèles Condair HPRO)

- Déballez le filtre et humidifiez le joint torique à l'eau courante. Évitez de toucher le mamelon et le joint torique à mains nues.
- Retirez le bouchon de protection jaune.
- Appuyez sur le filtre stérile pour le positionner sur le réceptacle du perméat (réservoir OI).

Note : si le filtre stérile a été mouillé, le remplacer.

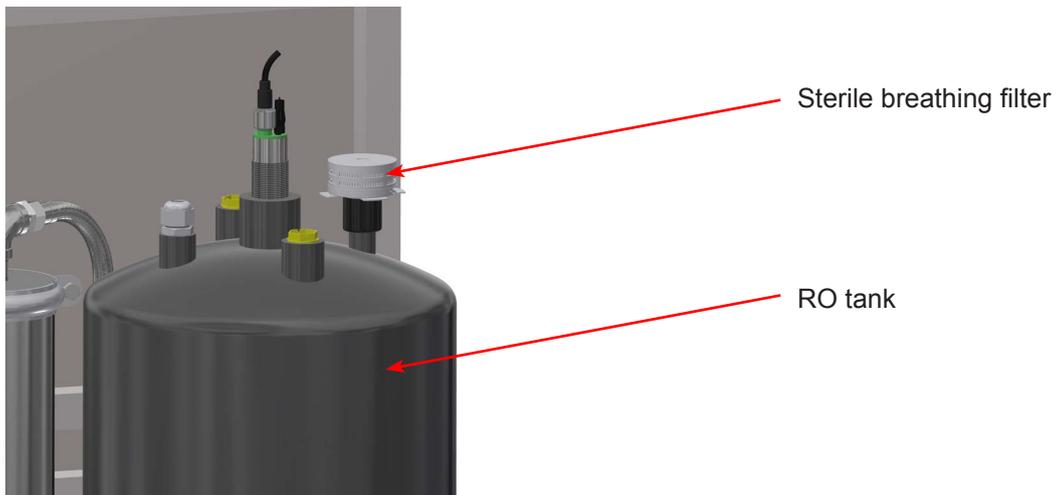


Fig. 58: Installation du filtre stérile

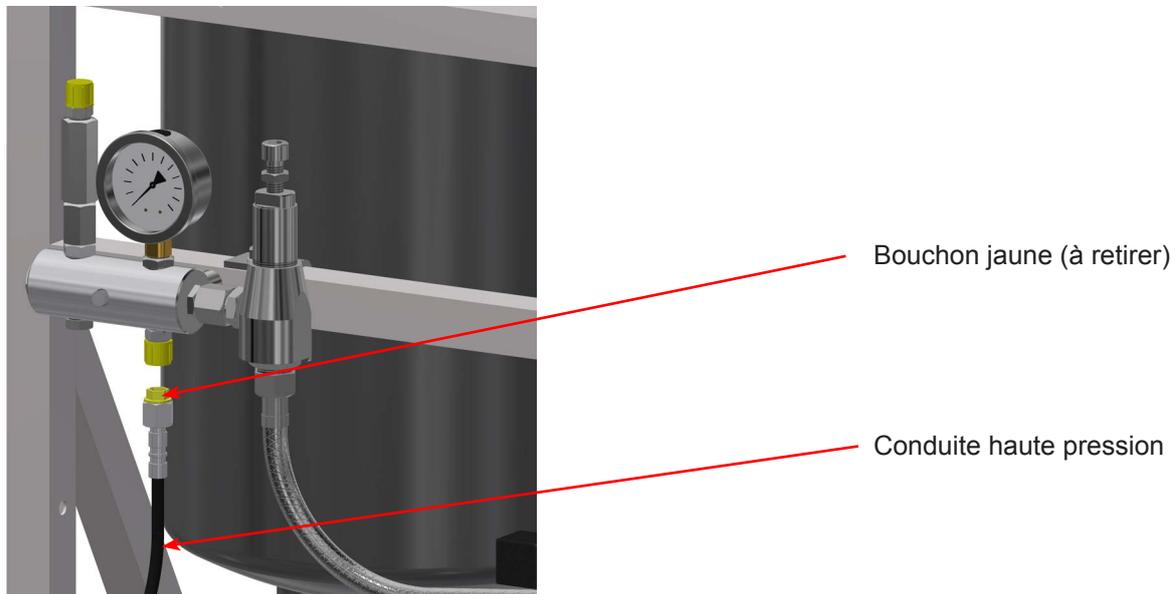
## 6.5 Configuration de la commande

Voir [Chapitre 7](#).

## 6.6 Procédure de rinçage

Pour maintenir le fluide de conservation/antigel hors du système et éviter qu'il n'endommage les vannes et n'obstrue les buses, il est primordial de rincer le système.

- Retirer le bouchon jaune de la conduite haute pression et acheminer la conduite vers l'évacuation.
- La pompe est désormais prête à démarrer et à procéder à un rinçage.



*Fig. 59: Acheminer la conduite haute pression vers l'évacuation*

## 6.6.1 Rinçage de l'unité de pompe HPRO et de la membrane OI

- Vérifier la pleine ouverture de l'alimentation en eau.
- Placer l'interrupteur électrique principal S3 en position MARCHE (S1 reste en ARRÊT).
- Si le rinçage hygiénique démarre, il faut l'annuler.
- Sélectionner 3.15 - Select membraneflush (choix du rinçage de la membrane).

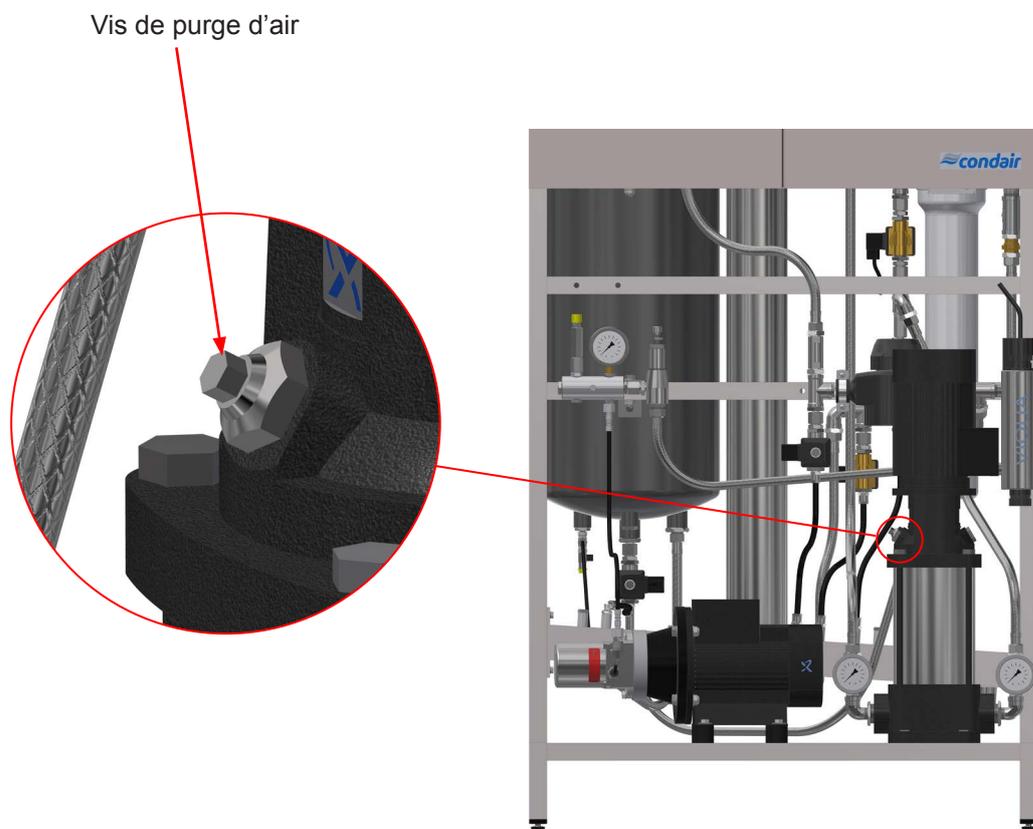
3.15 - Select membrane flush screen (choix du rinçage de membrane)	
	<p>Toujours procéder à un rinçage de la membrane dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Premier fonctionnement du système OI.</li><li>– Après chaque remplacement de membrane OI.</li><li>– Si l'OI a été arrêtée pendant une longue période.<ul style="list-style-type: none"><li>• Choisir &lt;membrane flush&gt; (rinçage membrane) dans le menu déroulant.</li><li>• Placer le bouton S1 sur Marche. Le rinçage de la membrane démarre.</li><li>• Purger la pompe OI.</li><li>• À la fin du programme de rinçage de la membrane (35 minutes), choisir &lt;normal mode&gt; (mode normal) dans le menu déroulant et revenir à l'écran d'accueil.</li></ul></li></ul>

- Désormais, le système OI produit de l'eau et remplit le réservoir OI. Attendre que le réservoir soit plein (la pompe OI s'arrête).
- Respecter la procédure « Flushing the HP pump unit » (Rinçage de l'unité de pompe). Voir [Chapitre 6.6.5](#).
- Il est possible que la pompe haute pression démarre immédiatement à la fin de la procédure de rinçage : contrôler le système pendant la procédure de rinçage.

## 6.6.2 Purge d'air de la pompe OI

Si la pompe OI ne monte pas en pression ou si elle est anormalement bruyante, la purger.

- Ouvrir la vis de purge d'air jusqu'à purger la totalité de l'air pendant le fonctionnement de la pompe.



*Fig. 60: Purge de la pompe OI*

## 6.6.3 Réglage de l'osmose inverse

### 6.6.3.1 Explication de la terminologie technique

**Perméat :**

Eau traitée et dessalée produite par le système HPRO et acheminée dans le réservoir.

**Concentrat :**

Eau acheminée vers la sortie. Elle contient les sels et les minéraux ayant été retirés de l'eau.

**Eau d'alimentation :**

Eau acheminée directement au HPRO.

**TSD :**

Quantité de sels dissous, mesurés en mg/l.

**Conductivité :**

Désignation de la concentration en sel de l'eau mesurée en  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Plus cette valeur est faible, plus la qualité de l'eau est élevée.

**Membranes :**

Il s'agit du filtre du système qui dessale l'eau d'alimentation.

**OI :**

Abréviation d'osmose inverse.

**Adoucisseur :**

Préfiltre qui adoucit l'eau, c'est-à-dire qui réduit sa dureté.

### 6.6.3.2 Qualité de l'eau

L'eau d'alimentation destinée à être traitée dans le système HPRO doit être d'une qualité équivalente à celle de l'eau potable. Veuillez lire les exigences en matière d'arrivée d'eau au [Chapitre 2.6](#) et [Chapitre 11](#).

En cas de doute sur la composition de l'eau brute, vous devez procéder à une analyse de l'eau. Le HPRO doit être raccordé à une pression d'eau comprise entre 2,5 bars minimum et 7 bars maximum. La qualité de l'eau traitée sera de moins de 20 µS/cm à 10 °C.

Les réglages d'usine du HPRO portent sur les paramètres suivants.

HPRO 100 et 300	20 °dH/10°C	Rapport perméat/concentrat : environ 50/50
HPRO 500 et 800	1 °dH/10°C	Rapport perméat/concentrat : environ 75/25

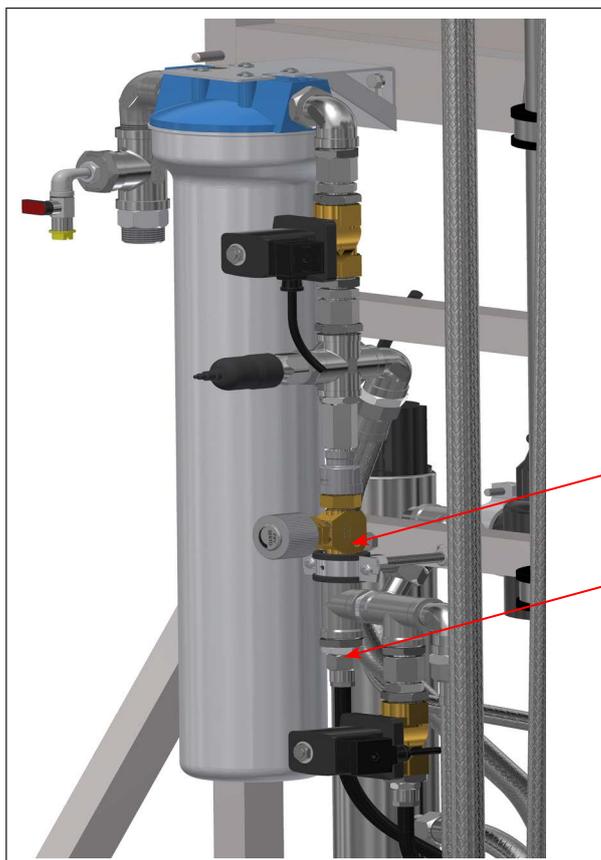
Qualité de l'eau (contactez Condair pour obtenir des conseils techniques)		
Contenu	Panne	Action préventive
COT, DBO et DCO	Peut causer la formation d'un film gluant ou rigide et ferme.	Peut être microfiltré ou supprimé dans certains cas grâce à un filtre à charbon.
Fer, manganèse (ocre)	La précipitation du fer donne un film brun-rougeâtre et la précipitation du manganèse donne un dépôt noir.	Filtre à sable : oxydation, adoucisseur, sable vert.
Calcium, magnésium (eau dure)	La membrane s'entartre.	Adoucisseur, antitartre
Silice	La membrane s'entartre.	Antitartre.
Indice de densité des sédiments (impuretés)	La membrane est obstruée.	Microfiltration (absolue), ultrafiltration, floculation.
Huile	La membrane est huileuse.	Filtre à charbon.
Particules	La membrane est obstruée à cause de dépôts durs.	Microfiltration.
Chlore, pesticides, solvants organiques	Membrane déformée. La capacité et la qualité du perméat a changé et ne peut pas être nettoyée en place pour retrouver ses capacités d'origine. La déformation n'est pas visible.	Le chlore libre doit être éliminé grâce à un filtre à charbon et à un nettoyage chimique, avec des thiosulfates ou des sulfites.
Bactéries	La membrane est obstruée par des impuretés.	Chloration + déchloration, UV, microfiltration 0,2 µS/cm et ultrafiltration.

### 6.6.3.3 Réglage de la quantité en sortie

Important ! Lisez cette section dans son intégralité avant de commencer le réglage.



Déconnectez la conduite d'évacuation du collecteur d'évacuation et placez-la dans un seau.



Ouvrez la vanne de recirculation (V2) et la vanne de sortie (V3).

Remarque : la vanne de sortie peut être une buse selon la configuration. Le cas échéant, laissez-la en place.

V2

V3

(Dans la sortie est une buse placée avec env. 50 l/h)

La quantité en sortie (concentrat) doit être ajustée. La quantité convenant à votre système dépend de la qualité de l'eau d'alimentation. Une récupération trop importante de l'eau endommagera les membranes du système. Si l'eau brute est conforme aux exigences de qualité, le système peut fonctionner à un taux de récupération de 70 à 80 % avec de l'adoucisseur en fonction de la quantité de matière organique dans l'eau.

Type de HPRO	Capacité max. de perméat (l/h) <sup>1)</sup>	Quantité en sortie (l/h) (avec eau adoucie)		Quantité en sortie (l/h) (avec eau du robinet)	
		Eau de surface (récupération de 75 %)	Eau souterraine (récupération de 80 %)	Eau de surface (récupération de 50 %)	Eau souterraine (récupération de 55 %)
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) Pour chaque degré inférieur à 10 °C de l'arrivée d'eau, la capacité du perméat (l/h) doit être réduite de 3 % pour chaque degré de l'eau inférieur à 10 °C .
- 2) Nous vous recommandons de toujours utiliser de l'adoucisseur pour les HPRO 500 et 800, car la consommation d'eau et l'usure des membranes seront relativement élevées. Cependant, l'état local de l'eau peut parfois justifier un fonctionnement sans adoucisseur. Veuillez demander conseil à Condair.

Ex. : HPRO 500 avec récupération de 80 %

$$\text{Quantité en sortie l/h} = \frac{100 \times \text{capacité de perméat l/h}}{\text{Récupération \%}} - \text{Capacité de perméat l/h}$$

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

Lancez le système OI et réglez afin d'obtenir la quantité souhaitée d'eau de sortie.

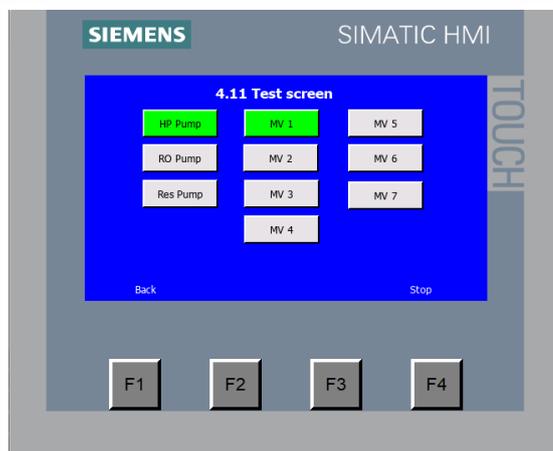
#### 6.6.3.4 Réglage de la quantité de perméat

- Réglez la quantité de perméat de la vanne de recirculation. Ajustez la quantité de perméat produite à la capacité max. de perméat (l/h) du système. N'oubliez pas de retirer 3 % à la capacité max. de perméat (l/h) pour chaque degré de l'eau inférieur à 10 °C.  
Par ex., si la température de l'eau d'alimentation est de 8 °C, la capacité du perméat d'un HPRO 300 sera 6 % inférieure à la capacité normale de 275 l/h, soit 258 l/h.
- Une fois que les capacités de pression et de perméat exigées sont obtenues, vérifiez à nouveau que la quantité en sortie a été réglée correctement.  
Note : le système doit être démarré et arrêté à deux reprises, puis le débit doit être vérifié à nouveau. Les vannes peuvent être réajustées si nécessaire.
- Vérifiez sur le manomètre de sortie de la pompe OI qu'il affiche une pression de fonctionnement correcte comprise entre 6 et 10 bars.  
Veuillez noter que la pression de fonctionnement peut varier en fonction des températures et des capacités.
- Vérifiez à présent la qualité de l'eau traitée sur la conduite du perméat ; la conductivité doit être inférieure à 20 µS/cm (un conductivimètre est disponible comme équipement en option).
- Vérifiez que l'eau de sortie est inférieure à 1 000 µS/cm.
- Vérifiez que le HPRO démarre automatiquement et produit de l'eau traitée.
- Vérifiez que le HPRO s'arrête automatiquement lorsque la pression de l'eau d'alimentation est trop faible ou en cas d'absence d'eau d'alimentation. Pour ce faire, fermez lentement l'eau d'alimentation alors que le HPRO est en cours de fonctionnement. Une fois l'alimentation en eau interrompue, le HPRO doit s'arrêter automatiquement dans les 10 s. Rétablissez l'eau d'alimentation et appuyez une fois sur le bouton de réinitialisation pour remettre le HPRO en fonctionnement. Le HPRO reprendra automatiquement un fonctionnement normal ! Le système a maintenant été mis en service et est prêt à l'emploi.

## 6.6.4 Opération manuelle

- Vérifier la pleine ouverture de l'alimentation en eau.
- Placer l'interrupteur électrique principal S3 en position MARCHE (S1 reste en ARRÊT).
- Si le rinçage hygiénique démarre, il faut l'annuler.
- Sélectionner « 4.11 - Test Screen » (l'écran de test).

### 4.11 - Test Screen (Écran d'essai)



Sur cet écran, il est possible de faire fonctionner les vannes et de démarrer manuellement les pompes.

**PRENDRE GARDE !** Toutes les fonctions de sécurité sont désormais désactivées.

Pour démarrer la pompe haute pression et la rincer pour faire sortir l'air:

- Placer le bouton S1 en position Marche (1).
- Appuyer sur le bouton <MV1> pour ouvrir la vanne d'entrée.
- Appuyer sur <HP Pump> (Pompe HP) pour démarrer la pompe haute pression.
- Après quelques secondes, la pompe doit tourner régulièrement sans cliquetis, martèlement ni vibrations, sinon l'arrêter immédiatement ! Aérer le système. Vérifier la bonne ouverture de MV1 et l'alimentation en eau avant de redémarrer.
- Répéter la procédure pour faire sortir l'air. Ne laisser pas la pompe fonctionner pendant plus de 3 minutes ou l'eau deviendra chaude.
- Placer le bouton S1 sur Arrêt.
- Revenir à l'écran d'accueil F1.



Mot de passe : ML System

## 6.6.5 Rinçage des conduites et des conduites de buses

Pour éviter que les poussières ou les particules présentes dans les conduites et les tuyaux n'obstruent les buses au démarrage, il est nécessaire de les rincer abondamment :

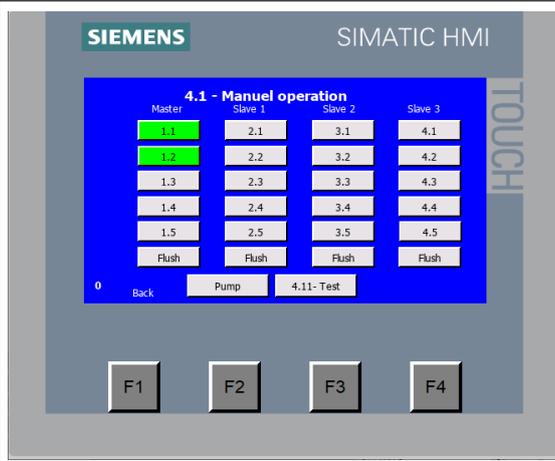
- **Très important : retirer la dernière buse de chaque conduite de buse !**
- Sélectionner « 4.1 Manual operation page » (Fonctionnement manuel)



### ATTENTION !

Ne jamais laisser une électrovanne être activée sans lancer la pompe. L'électrovanne surchauffe sans circulation d'eau.

#### 4.1 - Manual operation (Fonctionnement manuel)



- Fonctionnement des vannes sur chacun des équipements Maître et Esclaves.
- Le bouton <Pump> (pompe) lance la pompe haute pression.

x.1: Vanne 1 sur chaque Esclave ou au Maître  
x.2: Vanne 2 sur chaque Esclave ou au Maître  
x.3: Vanne 3 sur chaque Esclave ou au Maître  
x.4: Vanne 4 sur chaque Esclave ou au Maître  
x.5: Vanne 5 sur chaque Esclave ou au Maître  
Flush: Vanne de rinçage sur chaque Esclave et Maître

- Démarrer la pompe et ouvrir la ou les vannes de rinçage sur chaque bloc de vannes.
- Vérifier que l'eau sort de toutes les vannes de rinçage, laisser rincer 10 minutes.
- Fermer la ou les vannes de rinçage et ouvrir/fermer les vannes x.1, x.2, x.3, x.4 et x.5 sur le maître et chaque esclave afin de rincer les conduites de buses.  
Remarque : Selon la taille du système, il est possible de rincer plusieurs pas simultanément. Attention : la pompe haute pression risque de caviter si la pression de sortie devient insuffisante.
- Rincer chaque conduite 10 minutes au minimum.
- Revenir à l'écran d'accueil F1.
- À la fin du rinçage, remplacer les buses qui ont été retirées.

Le système est prêt à fonctionner.

## 6.7 Liste de vérification des tâches relatives à la première mise en service Condair HPRO

Il est impératif de compléter la liste de vérification ci-dessous lors de la première mise en service et de la faire signer au technicien d'entretien concerné.

Agence: \_\_\_\_\_ Client: \_\_\_\_\_  
 Lieu: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_  
 Pompe: \_\_\_\_\_ Numéro de série: \_\_\_\_\_  
 Type de buse: \_\_\_\_\_ Capacité d'humidification: \_\_\_\_\_  
 Signal d'appel: \_\_\_\_\_ Version du logiciel: \_\_\_\_\_

### 1. Inspection visuelle

Les conduites sont-elles correctement raccordées ? Les gaines de protection spiralées sont-elles installées, si besoin ?	<input type="checkbox"/>
Raccords des conduites haute pression du dispositif de pompe – bloc de vannes pas à pas	<input type="checkbox"/>
Raccords des conduites dans la gaine	<input type="checkbox"/>
Raccord MV REG1 au circuit de vaporisation 1/7	<input type="checkbox"/>
Raccord MV REG2 au circuit de vaporisation 2/7	<input type="checkbox"/>
Raccord MV REG3 au circuit de vaporisation 4/7	<input type="checkbox"/>
Raccord MV REG4 au circuit de vaporisation 8/15 (facultatif)	
Raccord vanne de rinçage MV5 à l'évacuation	<input type="checkbox"/>

### 2. Contrôle/Configuration

<p>Les installations électriques des dispositifs Maître et Esclaves (le cas échéant) sont-elles correctes et conformes au schéma électrique adéquat ? Examiner particulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Les câbles des vannes pas à pas sont-ils raccordés correctement ?</li> <li>– Le signal de commande est-il connecté correctement ?</li> <li>– La boucle de sécurité externe est-elle raccordée (Maître et Esclaves) ou est-elle remplacée par un pont de câbles ?</li> <li>– L'alimentation électrique est-elle correctement raccordée et les fusibles installés ?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
<p>Les commandes (Maître et Esclaves) sont-ils correctement configurés (mettre en marche les commandes et vérifier la configuration). Examiner particulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Le signal de régulation est-il correctement configuré (le régulateur interne est-il désactivé, si le régulateur externe est raccordé) ?</li> <li>– Le nombre de dispositifs Esclaves est-il correctement configuré dans la commande du dispositif Maître ?</li> <li>– Vérifier le pressostat d'entrée en fermant la vanne d'entrée et en laissant s'écouler l'eau de V1 (alors que la pompe est arrêtée). Attendre jusqu'à ce que l'alarme &lt;low pressure&gt; (pression basse) apparaisse à l'écran.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

### 3. Dispositif de pompe

Rincer la conduite d'alimentation au moins 5 à 10 minutes --> reconnecter.	<input type="checkbox"/>
Rincer les conduites haute pression pendant 5 à 10 minutes.	<input type="checkbox"/>
L'espace est-il équipé d'une évacuation au sol ?	<input type="checkbox"/>
La conduite de rinçage et l'évacuation du logement sont-ils raccordés et les conduites correctement fixées ?	<input type="checkbox"/>
Pression du débit entre 2 et 10 bars ?	<input type="checkbox"/>
Vanne d'arrêt ouverte ?	<input type="checkbox"/>
Aucune fuite constatée sur la pompe ?	<input type="checkbox"/>

### 4. Buse

Conduites de buses serrées ?	<input type="checkbox"/>
L'évacuation à distance de l'humidification est-elle installée et raccordée par un siphon ? La hauteur du siphon respecte-t-elle la pression de gaine prévue ?	<input type="checkbox"/>
Angle de vaporisation des buses (min. 50°, optimum 70°).	<input type="checkbox"/>
Distance minimale précise de la première buse à la paroi de la gaine (aucune formation de goutte sur la paroi de la gaine) ?	<input type="checkbox"/>
Pas 1/7	<input type="checkbox"/>
Pas 2/7	<input type="checkbox"/>
Pas 3/7	<input type="checkbox"/>
Pas 4/7	<input type="checkbox"/>
Pas 5/7	<input type="checkbox"/>
Pas 6/7	<input type="checkbox"/>
Pas 7/7	<input type="checkbox"/>

### 5. Séparateur de gouttes

Le séparateur de gouttes est-il correctement installé conformément aux instructions du fabricant ?	<input type="checkbox"/>
L'évacuation après le séparateur de gouttes est-elle présente et raccordée via un siphon ? La hauteur du siphon respecte-t-elle la pression de gaine prévue ?	<input type="checkbox"/>
Aucun jet de goutte après une heure de pleine charge au moins (ventilateur et humidificateur)	<input type="checkbox"/>

Remarques : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Date :

Signature :

## 7 Réglages du régulateur

Condair HP et HPRO sont pilotés par un PLC Siemens équipé d'un écran tactile Siemens. De nombreux réglages sont prédéfinis en usine en fonction des informations communiquées lors de la commande de l'équipement. Il est néanmoins primordial de passer en revue tous les réglages de base avant la mise en service de l'équipement. Passer en revue tous les paramètres de configuration de cette section.

### 1.1 - HP Controller (Régulateur HP)



L'écran d'interface est tactile et présente quatre boutons fixes F1, F2, F3, F4.

F1 : Accueil, revenir à l'écran d'accueil

F2 : Arrière, revenir à l'écran précédent

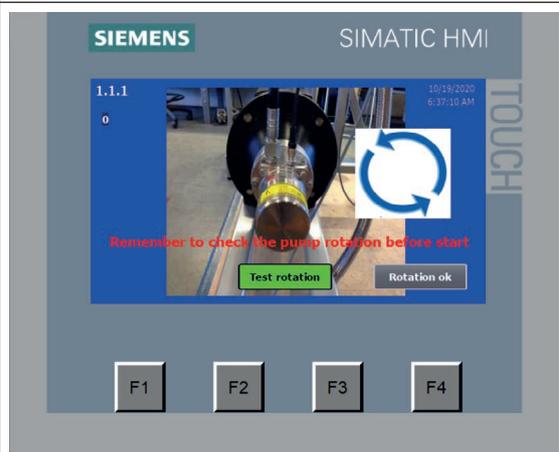
F3 : Historique, afficher la liste des messages d'alarme et d'avertissement

F4 : Réglages, afficher les réglages et le menu de maintenance

Appuyer sur le logo Condair dans l'angle supérieur droit modifie la langue et les unités (métrique/US)

Astuce ! Utiliser la pointe d'un stylo ou d'un objet similaire pour saisir les nombres à l'écran.

### 1.1.1 - Rotation check (Contrôle de rotation)



Avant de pouvoir démarrer la pompe pour la première fois, un contrôle de rotation de la pompe haute pression doit être effectué.

Appuyer sur "Test rotation" et vérifiez que la pompe haute pression tourne dans le bon sens.

Dans le cas contraire, un changement des phases sur le câble d'alimentation doit être effectué.

Lorsque la rotation est correcte, appuyez sur "Rotation ok".

## 7.1 Structure du menu

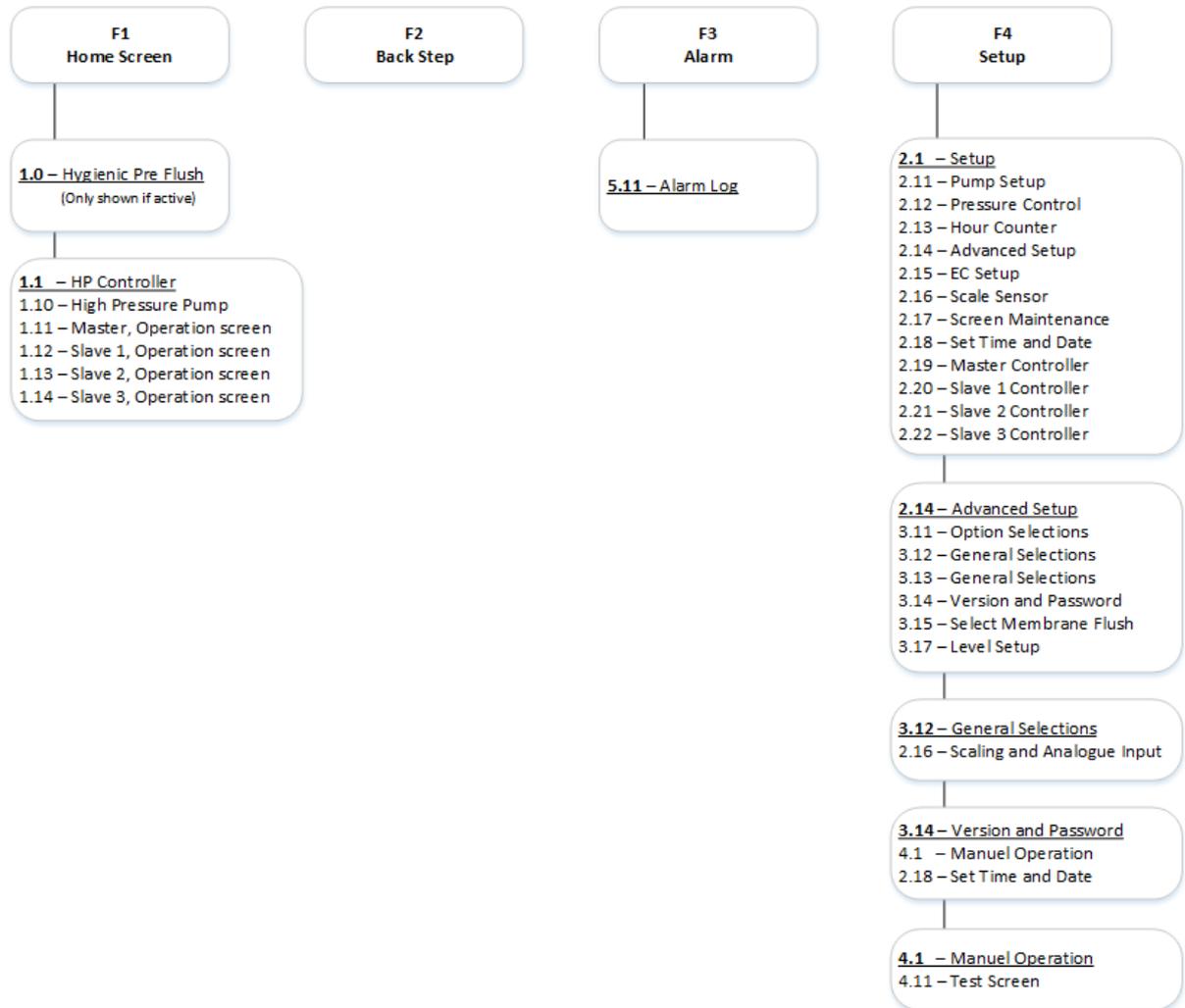


Fig. 61: Structure du menu

## 7.2 Réglages de base



### AVERTISSEMENT !

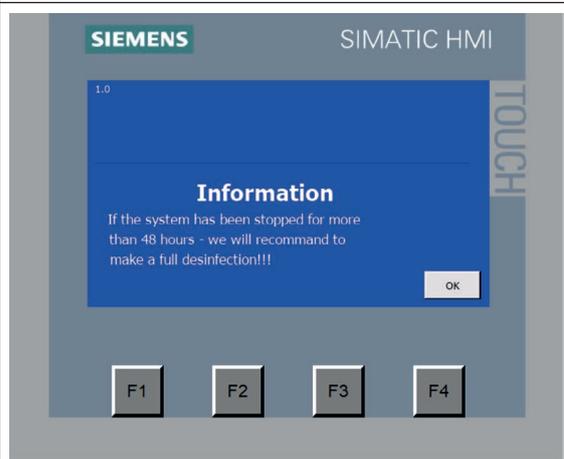
Il est possible de désactiver ou de modifier les précautions et réglages hygiéniques. Les modifications intentionnelles ou accidentelles dans le menu risquent de mettre en danger la santé de personnes ou d'animaux. Seul le personnel Condair formé est autorisé à modifier les réglages de base.



### ATTENTION !

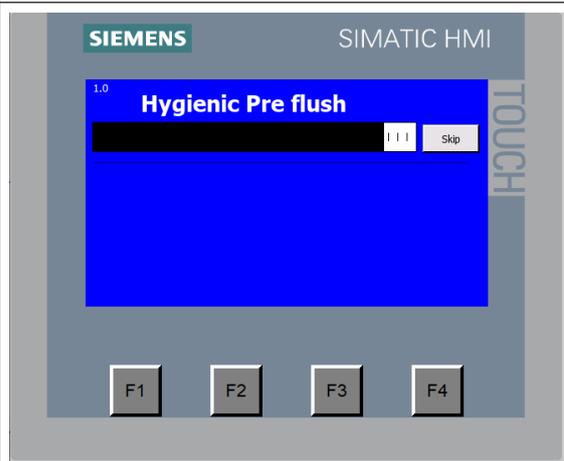
Il est possible de modifier ou de désactiver les réglages susceptibles de causer des dysfonctionnements ou d'endommager l'équipement.

#### 1.0 - Startup information (Informations de démarrage)



Si la station de pompage a été arrêtée pendant 48 heures ou plus, cet écran apparaîtra pour informer que le système doit être désinfecté pour s'assurer que le système est propre.

#### 1.0 - Hygienic pre flush (Prérinçage hygiénique)

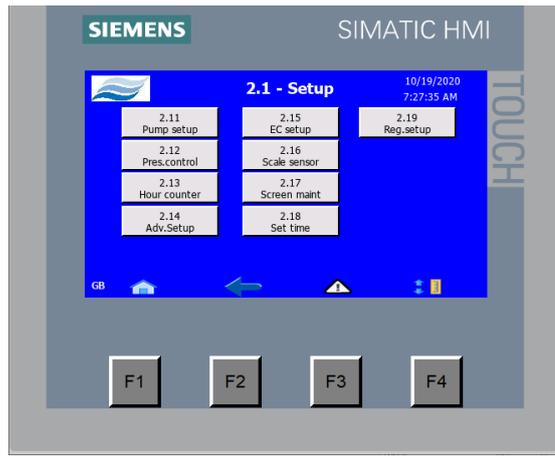


Le HP dispose de fonctions de sécurité qui procèdent à un prérinçage hygiénique si le système a été arrêté plus de 48 heures. Cela garantit que l'eau présente dans la conduite menant à l'équipement est remplie d'eau fraîche avant de lancer l'humidification. Par défaut, le rinçage dure 10 minutes.

Appuyer sur <Skip> (éviter) si les conduites alimentant la pompe ont déjà été rincées.

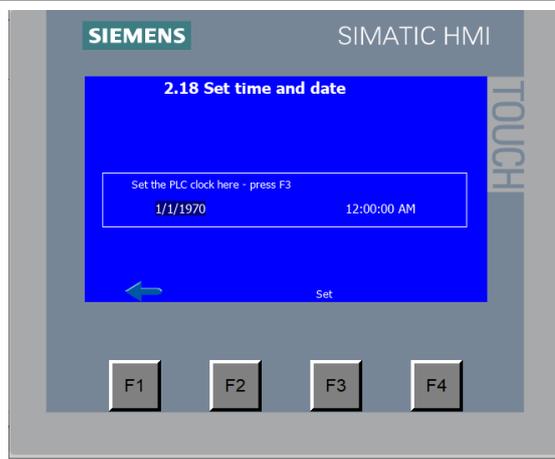
**À la fin du prérinçage, l'écran revient à l'accueil 1.1 ou 1.11.**

## 2.1 - Setup menu (Configuration)



Depuis le menu de configuration, il est possible d'entrer dans les sous-menus et de modifier les réglages.

## 2.18 - Set time and date (Réglages date et heure)

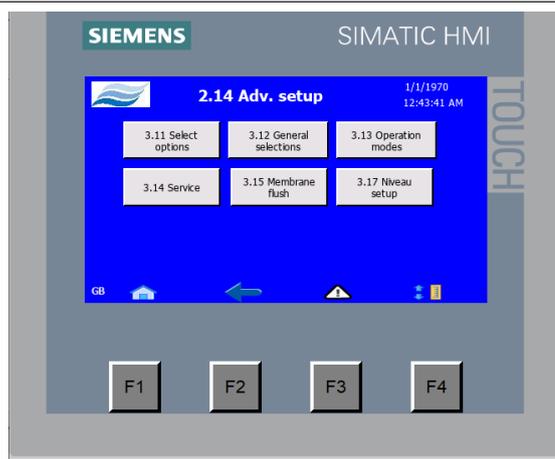


Saisir la date ou l'heure pour les régler.  
Saisir la date/l'heure exactement comme indiqué.

Horloge: 10:59:59  
Date: dd/mm/yyyy

AM/PM  
Date: mm/dd/yyyy

## 2.14 - Adv. Setup (Configuration avancée)



Mot de passe : Master Code

Seul le personnel autorisé a le droit de modifier les réglages dans ce menu !

### 3.11 - Option selections (Choix d'options)



Vérifier que les options sélectionnées pour la pompe correspondent au choix. Il est possible de sélectionner uniquement les options déjà installées en usine.

- UV select (lampe à ultra-violet)
    - No UV lamp (Aucune lampe UV)
    - UV Monitoring (Contrôle UV)
  - FC select (variation de fréquence)
    - Without FD (Sans FD)
    - With FD (Avec FD)
  - Ro select (osmose inverse)
    - Without RO function (Sans la fonction OI)
    - With RO function (Avec la fonction OI)
  - EC select (contrôle conductivité)
    - No EC monitoring (Sans contrôle EC)
    - EC monitoring + alarms (Contrôle EX + alarmes) (facultatif)
  - Units (Unités)
    - liter/hour (litre/heure)
    - lb/hour (lb/heure)
  - Communication
    - None (aucun)
    - Modbus
    - BACnet
- 
- Contrôle EC + al + RV/CO2 (non sélectionnable)
  - Contrôle EC + al + MB + RV/CO2 (not sélectionnable)
- al= Alarmes  
 RV/CO2= Mélange eau brute/CO<sub>2</sub> pour le contrôle de conductivité  
 MB= Filtration Mix Bed (eau ultra-pure)

### 3.12 - General selections



- Select Ducts (sélectionner le nombre de gaine dans le système)
  - 1 duct (1 gaine)
  - 2 ducts (2 gaines)
  - 3 ducts (3 gaines)
  - 4 ducts (4 gaines)
- Capacity / Humidity / SP Output (type de signal de régulation d'humidité)
  - 0-10 VCC
  - 0-10 VCC - capteur d'humidité mis à l'échelle 20-80%HR
  - 0-20 mA (penser à la résistance)
  - 4-20 mA (capteur d'humidité mis à l'échelle 20-80%HR, penser à la résistance)
  - 4-20 mA (penser à la résistance)
  - Manuel Setup (configuration manuelle)
  - Mb/Bn Extern SP / 0-10V humidité mis à l'échelle 20-80%HR
  - Mb/Bn Extern SP and 0-10V humidité mis à l'échelle 20-80%HR
  - Mb/Bn Extern SP and 4-20 mA humidité mis à l'échelle 20-80%HR
  - Modbus/BacNet 0-100
  - Modbus/BacNet 0-100 humidité mis à l'échelle 20-80%HR
- HP duct mode / Slave mode (Mode gaine HP/ Mode Esclave)
 

Choisir le nombre de vannes pas à pas de chaque bloc de vannes (hormis la vanne de rinçage)

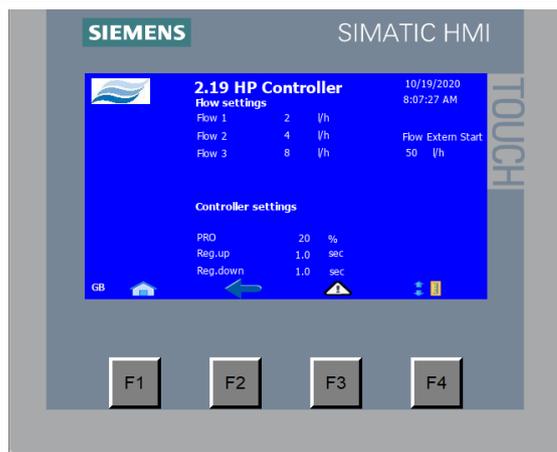
  - 3 valves – 7 step (3 vannes – 7 pas)
  - 4 valves – 15 step (4 vannes – 15 pas)
  - 5 valves – 31 step (5 vannes – 31 pas)

### 3.13 - General selections (Configuration générale)



- Select function (régulation de l'humidité de la gaine)
  - Direct controlled capacity (régulation de débit direct - par défaut)
  - Humidity controlled capacity (régulation de débit par l'humidité)
- Vanne de rinçage/dérivation MV5, choisir quelle vanne est réglée pour assurer la dérivation. Choisir la vanne la plus éloignée du dispositif de pompe pour optimiser le rinçage du système.
  - Valve set 1 (Ensemble de vannes n° 1)
  - Valve set 2 (Ensemble de vannes n° 2) (Esclave n° 1)
  - Valve set 3 (Ensemble de vannes n° 3) (Esclave n° 2)
  - Valve set 4 (Ensemble de vannes n° 4) (Esclave n° 3)
- Preflush (Prérinçage - la durée du prérinçage doit être suffisamment longue pour évacuer toute l'eau stagnante dans les conduites alimentant le dispositif de pompe).
  - No pre flush (Aucun prérinçage - non recommandé)
  - 1 minute pre flush (Prérinçage d'une minute)
  - 5 minutes pre flush (Prérinçage de 5 minutes)
  - 10 minutes pre flush (Prérinçage de 10 minutes - par défaut)
  - 20 minutes pre flush (Prérinçage de 20 minutes)
- Hygostat
  - Hygostat manual reset (Hygostat à réarmement manuel)
  - Hygostat auto reset (Hygostat à réarmement automatique)
- Rotation check (Contrôle de rotation)
  - Rotation check enabled (Contrôle de rotation activé)
  - Rotation check disabled (Contrôle de rotation désactivé - non recommandé)

**Display 2.19 - HP Controller/Slave 2.19 ... 2.22 (Humidity controlled) (Régulateur HP/Esclave 2.19 à 2.22 (régulation par l'humidité))**



- Flow settings (Réglage du flux). Saisir la valeur en l/h pour chaque vanne pas à pas. La commande affiche ainsi le volume d'eau exact atomisé dans la gaine.

p. ex. :

flow 1 (débit n°1) : 6 buses \* 4,5 l/h = 27 l/h

flow 2 (débit n° 2) : 12 buses \* 4,5 l/h = 54 l/h

flow 3 (débit n°3) : 24 buses \* 4,5 l/h = 108 l/h

- Controller settings (Réglages du régulateur)
  - Norme de la plage proportionnelle PRO 20%. Pour une régulation plus réactive, abaisser PRO à 15 % p. ex.
  - Reg.up (Rég. à la hausse) le délai pour des augmentations de pas
  - Reg.down (Rég. à la baisse) le délai pour des diminutions de pas

**Display 2.19 - HP Controller/Slave 2.19 ... 2.22 (Direct controlled) (Régulateur HP/Esclave 2.19 à 2.22 (régulation directe))**



- Controller settings (Paramètres du régulateur)
  - Change input delay (Modifier le délai d'entrée)
  - Reg.up/down speed (Sec./%) (Vitesse de montée/descente (Sec./%))

# 8 Fonctionnement

## 8.1 Fonctionnement quotidien

**Important !** La procédure décrite ci-après requiert préalablement l'installation correcte du système et la première mise en service par un technicien d'entretien du fabricant/distributeur.

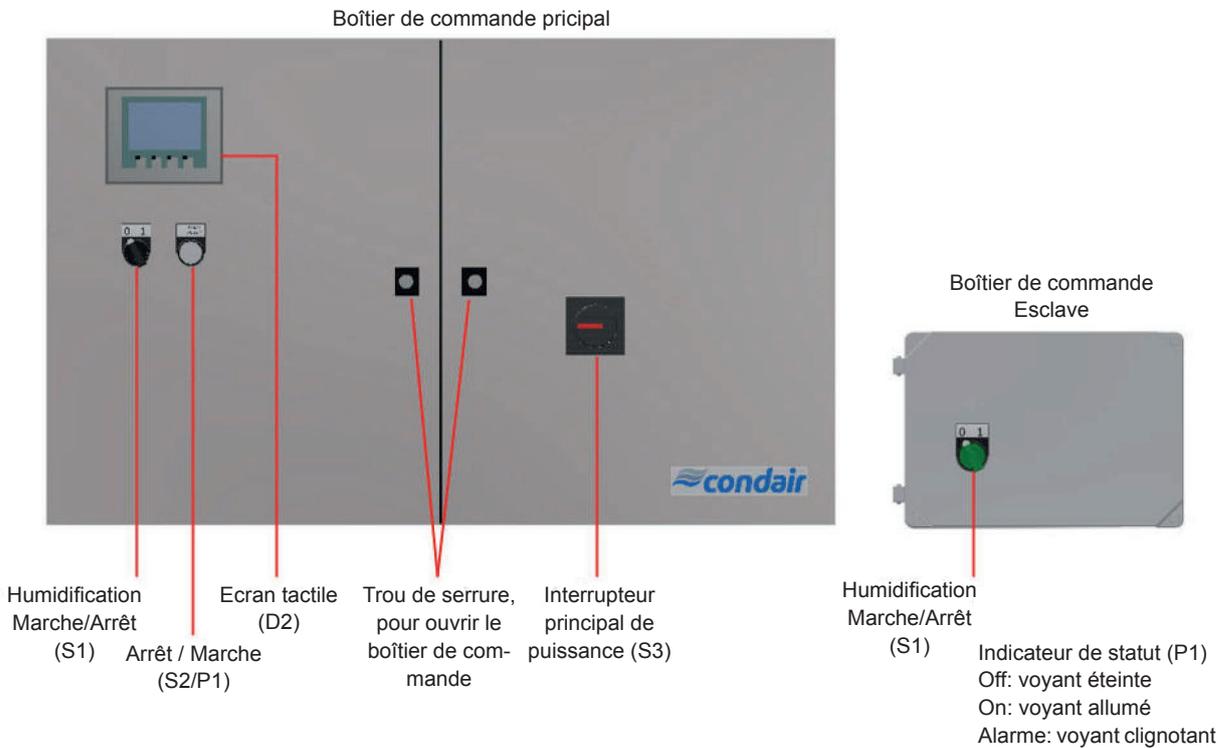


Fig. 62: Aperçu du boîtier

- Vérifier tous les composants du système et toutes les installations pour identifier les dommages éventuels.
  - Ouvrir la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en eau.
  - Activer l'interrupteur électrique principal (S3) et l'interrupteur Marche/Arrêt (S1) de la commande Esclave.
  - Si le système dispose d'OI intégrée, la pompe OI commence à rincer et à alimenter le réservoir en eau OI.
  - Placer le bouton Marche/Arrêt (S1) de l'humidificateur sur 1.
  - Si le système est à l'arrêt depuis plus de 48 heures, une séquence de rinçage hygiénique automatique démarre, dont la progression est illustrée à l'écran. Laisser la pompe finir la séquence de rinçage (il est recommandé de désinfecter le système s'il est à l'arrêt depuis plus de 48 heures).
  - L'écran tactile affiche la page d'accueil.
  - En cas de signal ou d'appel d'humidité, la pompe haute pression démarre. Certaines vannes de régulation s'ouvrent en fonction du signal entrant.
- Note : les pompes HPRO qui intègrent l'OI ont besoin de temps pour remplir le réservoir OI avant de lancer l'humidification.

## 8.2 Inspection hebdomadaire

Il est nécessaire de procéder à une inspection hebdomadaire de Condair HP et du système d'humidification, lorsqu'ils sont en fonctionnement.

À cette occasion, vérifier les points suivants :

- Fuites éventuelles sur la totalité du système d'humidification.
- Dommages éventuels sur l'installation électrique.
- Écran de fonctionnement affichant les messages d'avertissement ou d'erreur.
- Filtres UV.
- Chute de pression sur les filtres.
- Systèmes de traitement de l'eau comme le filtre à charbon, l'adoucisseur, l'OI.

Si l'inspection révèle des problèmes (comme des fuites ou des messages d'erreur) ou des composants endommagés, mettre hors service Condair HP. Confier la réparation des dommages ou des dysfonctionnements à un spécialiste qualifié ou à un technicien d'entretien.

Compléter le « Formulaire d'inspection hebdomadaire des humidificateurs » fourni en Annexe de ce manuel. Tout manquement compromet la garantie.

## 8.3 Mise hors service du HP/HPRO



### AVERTISSEMENT !

Pour des raisons d'hygiène, Condair recommande vivement de laisser Condair HP en marche à tout moment, y compris pendant des périodes ne nécessitant pas d'humidification. De cette manière, le circuit d'eau est rincé périodiquement et la filtration UV reste active. Cela empêche la formation de microorganismes indésirables.



### ATTENTION !

Si le système est arrêté trop longtemps, cela endommage les composants, comme les membranes OI, les vannes, les filtres et le filtre UV. Pour arrêter le système pendant une longue période, consulter le personnel d'entretien Condair qui vous conseillera en la matière.

Procéder comme suit pour mettre hors service Condair HP, p.ex. pour des travaux de maintenance :

1. Arrêter le dispositif de pompe et/ou tous les commandes Esclaves (le cas échéant).
2. Fermer la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation de manière à éviter toute ouverture accidentelle.
3. Ouvrir la vanne de vidange du collecteur de sortie pour décompresser.
4. Sur les conduites d'alimentation principales du bloc pompe et les commandes Esclaves (le cas échéant), basculer l'interrupteur sur la position "Arrêt".
5. Hygiène ! Laisser tourner le ventilateur du système de ventilation jusqu'à ce que l'humidificateur soit sec.
6. Si des interventions de maintenance sont nécessaires, arrêter le système de ventilation de manière à éviter tout redémarrage accidentel (voir le manuel d'instruction du système de ventilation).

## 8.4 Démontage et mise au rebut

### Démontage

1. Mettre hors service Condair HP selon la procédure exposée dans le [Chapitre 8.3](#).
2. Faire démonter les composants du système par un technicien d'entretien qualifié.

### Mise au rebut/Recyclage



Les composants en fin de vie ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Mettre au rebut l'équipement ou ses composants individuels en se conformant à la réglementation locale au point de collecte autorisé.

Contactez les autorités locales ou le représentant Condair local en cas de questions. Condair vous remercie de contribuer à la protection de l'environnement.

# 9 Maintenance

## 9.1 Remarques importantes relatives à la maintenance

### Qualification du personnel

Seul le personnel très qualifié, formé et autorisé par le propriétaire de l'équipement est autorisé à intervenir pour les travaux de maintenance.

Seul le personnel qualifié (comme un électricien) conscient des dangers et des implications éventuelles est autorisé à effectuer la maintenance et les réparations de l'installation électrique de Condair HP/HPRO. Il incombe au propriétaire de l'équipement de vérifier la qualification du personnel.

### Remarque générale

Il est impératif de respecter les instructions et les détails des interventions de maintenance.

Seules les interventions de maintenance décrites dans cette documentation sont autorisées.

N'utiliser que les pièces détachées Condair pour préserver la garantie de l'équipement.

### Sécurité

Avant de procéder à une intervention de maintenance, il convient de mettre hors service Condair HP/HPRO conformément aux instructions du [Chapitre 8.3](#) de manière à éviter tout redémarrage accidentel. Avant tout entretien de l'humidificateur, il convient de mettre hors service le système de ventilation (consulter la documentation du système de ventilation).

Il est impératif de nettoyer et de désinfecter Condair HP/HPRO selon les intervalles définis dans le [Chapitre 9.2](#) et conformément aux instructions.

### ATTENTION !

Les systèmes d'humidification mal entretenus peuvent constituer un danger pour la santé. Par conséquent, il est impératif de **respecter les intervalles de maintenance définis** et **d'effectuer les interventions de maintenance en respectant strictement les instructions.**

## 9.2 Travaux de maintenance

Pour garantir un fonctionnement hygiénique, économique en toute sécurité du Condair HP, il est impératif de vérifier et d'entretenir périodiquement ses composants conformément au tableau ci-dessous. Les intervalles et les interventions de maintenance énoncés ci-après sont des recommandations. Les conditions locales (qualité de l'air, de l'eau, etc.) ont une grande influence sur les intervalles de maintenance. À la fin de l'intervention de maintenance, compléter la liste de vérification et la signer. Réinitialiser les éventuels messages de maintenance. Le personnel concerné est entièrement responsable des interventions de maintenance non effectuées.

### Liste de vérification de l'entretien prévu

À réaliser	Semestriel	Annuel	Tous les deux ans	Tous les quatre ans
<b>Revue du système</b>				
Test des fonctions globales du système	X	X	X	X
Mesure de la consommation d'eau (le cas échéant)	X	X	X	X
Lecture du temps de fonctionnement de la pompe	X	X	X	X
Enregistrement du journal	X	X	X	X
Contrôle hebdomadaire du suivi de renseignement de la liste de vérification	X	X	X	X
Système du traitement de l'eau/arrivée d'eau				
Analyse de la dureté de l'eau (si présence d'adoucisseur)	X	X	X	X
<b>Unité de pompe</b>				
Remplacement des filtres	X	X	X	X
Vérifier l'état de la pompe (pression et bruit)	X	X	X	X
Vérifier les électrovannes et les remplacer, si nécessaire	X	X	X	X
Remplacement du joint de la décompression haute pression/vanne de réduction		X	X	X
Test fonctionnel de l'humidificateur max. et boucle de sécurité de la décompression de la gaine	X	X	X	X
Test fonctionnel du manomètre haute pression et du transmetteur haute pression (sur les modèles VFD)	X	X	X	X
Test fonctionnel du pressostat	X	X	X	X
Inspection d'entretien de la pompe PAHT (datant de deux ans ou 8 000 heures de fonctionnement)			X	X
Test de la vanne Marche/Arrêt et remplacement si nécessaire		X	X	X
<b>Systèmes osmose inverse/OI (le cas échéant)</b>				
Mesure de conductivité	X	X	X	X
Remplacement du préfiltre	X	X	X	X
Test des fonctions globales et réglages du système OI	X	X	X	X
Recherche de fuites	X	X	X	X
Désinfection/nettoyage du réservoir	X	X	X	X
Test de performance (eau produite, eau évacuée)	X	X	X	X
Test des vannes	X	X	X	X
Remplacement du filtre de compensation de pression stérile		X	X	X
Test de la membrane et remplacement, si nécessaire	X	X	X	X

À réaliser	Semestriel	Annuel	Tous les deux ans	Tous les quatre ans
<b>En cas de système UV (également applicable aux systèmes OI intégrant le système UV)</b>				
Test fonctionnel des systèmes UV	X	X	X	X
Nettoyage du verre à quartz des systèmes UV	X	X	X	
Remplacement de la lampe UV		X	X	X
Remplacement du verre à quartz				X

À réaliser	Semestriel	Annuel	Tous les deux ans	Tous les quatre ans
<b>Bloc(s) d'électrovannes</b>				
Test de fonctionnement d'électrovannes et remplacement de pièces d'usure si nécessaire	X	X	X	X
Humidificateurs/Organisation des buses				
Test de fonctionnement et de réparation du flux d'air, si nécessaire	X	X	X	X
Test de la qualité d'atomisation et remplacement des buses, si nécessaire	X	X	X	X
Séparateur de gouttes, nettoyage ou remplacement, si nécessaire	X	X	X	X
Vérifier l'évacuation dans la section de l'humidificateur de la gaine, nettoyer le collecteur de gouttes.	X	X	X	X
<b>Capteurs d'humidité</b>				
Test et réglage des capteurs d'humidité. Remplacement par un écart de +/-10 %	X	X	X	X
Vérification de l'hygrostat d'humidité max. (l'hygrostat d'humidité max.)	X	X	X	X
<b>Régulateurs</b>				
Remplacement du relais de transfert		X	X	X
Test du contact K1 et remplacement, si nécessaire		X	X	X
<b>Prélèvement d'échantillon d'eau au niveau de la pompe et de la buse</b>				
Prélèvement d'échantillon d'eau au niveau de la pompe et de la buse	X	X	X	X
<b>Désinfection du système</b>				
Désinfection du système	X	X	X	X



## 9.4 Instructions de maintenance

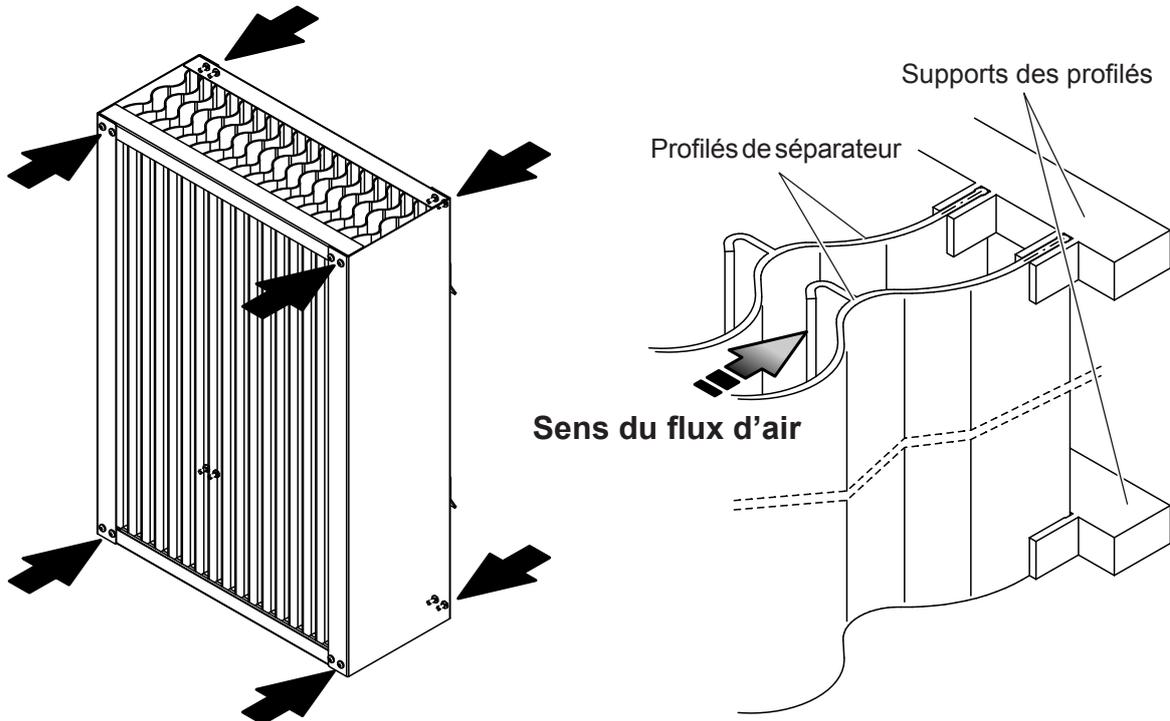
Les modèles HP & HPRO sont en mesure de signaler l'échéance du délai de maintenance. Ce message apparaît sur l'écran tactile. Si le système dispose d'un relais de message d'erreur à distance, celui-ci émet également une demande.

Lire les informations fournies dans le manuel de fonctionnement pour toute information complémentaire à propos des réglages et de la réinitialisation des messages de maintenance.

## 9.5 Démontage et montage du séparateur de gouttes en vue du nettoyage

1. Mettre hors service le système selon la procédure décrite au [Chapitre 8.3](#) de manière à éviter tout redémarrage accidentel.
2. Desserrer les étriers de sûreté et retirer les joints en caoutchouc.
3. Retirer les plaques de connexion de la partie inférieure ou supérieure des modules du séparateur et décrocher les modules du séparateur.
4. Dévisser le châssis des modules et retirer l'assemblage des profils supérieurs du séparateur.
5. Déassembler les profilés du séparateur de leur supports.

L'assemblage des modules du séparateur suit un ordre inverse. Lors de l'assemblage des profilés du séparateur dans leur supports, vérifier que la cavité des profilés est orientée vers le fond lorsque la module du séparateur est installée et que les profilés du séparateur sont correctement installés (tenir compte du sens du flux d'air ; voir illustration ci-dessous).



# 10 Dépannage

## 10.1 Remarques importantes relatives au dépannage

### Qualification du personnel

Faire dépanner uniquement par du personnel qualifié et formé. Il est impératif de faire réparer les dysfonctionnements causés par l'installation électrique uniquement par du personnel autorisé (comme un électricien).

Seul un technicien d'entretien du représentant Condair local est autorisé à procéder aux travaux de réparation sur la pompe haute pression.

### Sécurité

Il est impératif de mettre hors service Condair HP/HPRO lors d'un dépannage, selon la procédure décrite au [Chapitre 8.3](#) et de manière à éviter tout redémarrage accidentel.

Vérifier que l'alimentation électrique principale du dispositif de pompe et des commandes Esclaves est coupée (tester avec un voltmètre) et que la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en eau est fermée.

## 10.2 Dysfonctionnement avec message d'erreur

Un message d'avertissement informe de tout dysfonctionnement de l'équipement. Il apparaît sur l'écran du dispositif de pompe ou de la commande Esclave. Des informations détaillées figurent dans les instructions de fonctionnement distinctes concernant le régulateur HP/HPRO.

Message d'erreur	Cause	Solution
<b>L'hygrostat d'humidité max.</b>	Le l'hygrostat d'humidité max. s'est déclenché en raison du taux élevé d'humidité	Vérifier que la ventilation est en marche Valeur de consigne exacte Signal de la valeur de consigne entrante OK
	L'hygrostat d'humidité max. défaillant ou mal réglé	Modifier le l'hygrostat d'humidité max. Définir correctement, p. ex 85 % HR
	Circuit de l'hygrostat d'humidité max. endommagé ou mal installé	Vérifier les défaillances éventuelles du circuit Vérifier que les consignes de l'hygrostat d'humidité max. sont exacts En l'absence d'hygrostat d'humidité max., il est impératif d'installer un cavalier sur les borniers (4 & 4+)
<b>Pression d'arrivée d'eau insuffisante</b>	La pression de l'arrivée d'eau est insuffisante	Vérifier la pression d'arrivée au flux maximal du dispositif de pompe, selon les caractéristiques du produit
	La pression de l'arrivée d'eau est insuffisante pendant de courtes périodes (si la pression d'arrivée et le flux semblent satisfaisants lors de leur mesure)	Vérifier le circuit d'eau en cas de consommation périodique élevée, p. ex. lors du nettoyage, du remplissage du réservoir et des interventions de maintenance
	Pressostat d'arrivée défaillant (PS)	Remplacer le pressostat
<b>Erreur capteur</b>	Capteur d'humidité absent ou défectueux	Installer un capteur d'humidité
	Câblage du capteur d'humidité endommagé ou mal installé	Remplacer le câblage selon le schéma électrique
	Humidité hors de la plage (moins de 20 % ou plus de 80 % HR)	Vérifier l'humidité au niveau du capteur et réinitialiser si inférieure à 20 % HR
	Calibrage erroné du capteur	Calibrer le capteur correctement dans la commande
<b>Vidange du réservoir – Température de l'eau trop élevée (uniquement pour les systèmes HPRO)</b>	Température ambiante excessive à l'endroit de la pompe (max. 25 °C)	Température ambiante basse dans l'espace de la pompe (max. 25 °C)

Message d'erreur	Cause	Solution
<b>Arrêt–Pompe en surchauffe</b>	Débit d'eau insuffisant à travers la pompe haute pression	Vérifier que la vanne de rinçage MV5 s'ouvre au niveau du bloc de vannes pas à pas et que la buse n'est pas obstruée
	Température ambiante excessive à l'endroit de la pompe (max. 25 °C)	Température ambiante basse dans l'espace de la pompe (max. 25 °C)
	Température de l'arrivée d'eau trop élevée	Température de l'arrivée d'eau trop basse (max. 15 °C)
	Pression d'arrivée/débit insuffisant	Vanne d'arrivée défectueuse [MV1] Alimentation en eau bloquée/fermée
	Thermostat ou câble [T] endommagé Pompe haute pression défectueuse	Remplacer le thermostat et le câble Identifier la cause de la défaillance, p. ex. le nombre d'heures de fonctionnement dépasse 8 000 heures, présence de particules/de poussières dans le système, pression de l'eau insuffisante, vanne d'arrivée défectueuse. Remplacer la pompe lorsque la cause de la défaillance est établie et corrigée
<b>Réservoir plein (uniquement HPRO)</b>	Déclenchement de l'interrupteur à flotteur supérieur de la languette de niveau du réservoir OI	La pompe OI ne s'arrête pas ; vérifier le relais de démarrage du moteur Fuites sur la vanne d'arrivée [MV1], remplacer/réviser la vanne
<b>Erreur relais thermostat</b>	Le moteur de la pompe haute pression ou OI est en surchauffe	Vérifier que la pompe n'est pas bloquée Vérifier que le moteur électrique ne présente aucun défaut
<b>Erreur FD</b>	Erreur du convertisseur de fréquence	Arrêter le dispositif de pompe, attendre 15 secondes et redémarrer le système Vérifier les réglages du convertisseur de fréquence conformément au schéma électrique Vérifier si la pression du système haute pression est insuffisante ou excessive
<b>Haute pression insuffisante/excessive</b>	La haute pression de sortie se situe hors de la plage de valeurs prédéfinies, 40-70 bars	Vérifier la haute pression au manomètre Vérifier la valeur de consigne dans la commande, si la pression semble satisfaisante au manostat Vérifier le fonctionnement de la vanne de régulation de la pression, réglée à 65 bars Une pression insuffisante peut provenir de fuites, de vannes défectueuses ou de buses manquantes sur la conduite haute pression. Vérifier la pompe haute pression Vérifier le fonctionnement du capteur de pression Vérifier le fonctionnement du relais du capteur de pression

### 10.3 Réinitialisation du message d'erreur

Pour réinitialiser le message d'erreur :  
Appuyer sur le bouton de réinitialisation situé sous l'écran tactile.

Remarque : si la panne n'est pas résolue, le message d'erreur réapparaît après un bref délai.

## 10.4 Dysfonctionnement sans message d'erreur

Le tableau qui suit recense les dysfonctionnements qui ne font pas l'objet d'un message. Il énonce des remarques relatives à la cause du dysfonctionnement et apporte des informations sur l'élimination de la cause des problèmes.

Dysfonctionnement	Cause	Solution
<b>Dépôts d'eau dans la section de la gaine hors du bac d'eau</b>	Séparateur de gouttes défectueux	Vérifier/Remplacer le séparateur de gouttes
	Vitesse de l'air excessive (>4 m/s) dans la gaine.	Réduire la vitesse de l'air dans la gaine (<4 m/s).
	Emplacement erroné des Buses d'atomisation ou circuits d'atomisation raccordés aux mauvaises buses.	Vérifier l'emplacement des buses et les conduites des circuits d'atomisation selon le schéma des buses. Déplacer les buses et/ou raccorder les conduites correctement, selon le besoin.
<b>Condair HP humidifie en permanence</b>	Valeur nominale de l'humidité excessive.	Réduire la valeur de l'humidité nominale.
	Humidité ambiante insuffisante.	Aucune mesure à prendre. Attendre patiemment.
	Le régulateur interne est activé, alors qu'un régulateur externe est raccordé.	Désactiver le régulateur interne.
<b>Débit d'humidification maximale non atteinte</b>	Mauvaise conception du système (débit insuffisante).	Contacteur le fournisseur Condair.
	Vanne(s) pas à pas REG1, REG2 ou REG3 défectueuse.	Vérifier le fonctionnement des vannes pas à pas en augmentant la valeur d'humidité nominale.
<b>Important ! Réinitialiser l'humidité nominale à une valeur satisfaisante après vérification.</b>	Buses d'atomisation obstruées.	Retirer et remplacer les buses (voir section 8.6.1).
	Fuites sur les tuyaux alimentant les conduites de buses, tuyaux débranchés ou fuites sur les conduites de buses.	Vérifier les tuyaux/conduites de buses et les rendre étanches, selon le besoin
<b>La commande est en marche, mais son écran n'affiche rien</b>	Le disjoncteur d'alimentation électrique est sur la position arrêt.	Activer le disjoncteur d'alimentation électrique en position Marche.
	Les fusibles de la conduite d'alimentation électrique ont grillé.	Faire remplacer les fusibles sur l'alimentation électrique par un électricien.
	Fusible de la commande grillé.	Faire remplacer les fusibles de la commande par un électricien.
	Écran ou platine de commande défectueux	Faire remplacer l'écran ou la platine de commande par un technicien d'entretien Condair.
<b>Fluctuations excessives du régulateur d'humidité</b>	Raccordements électriques défectueux sur les vannes d'atomisation REG1, REG2 et REG3 ou circuits d'atomisation raccordés aux mauvaises buses.	Faire raccorder les vannes d'atomisation REG1, REG2 et REG3 correctement par un électricien (voir le schéma de câblage). Vérifier les conduites des et rectifier, selon le besoin.

# 11 Caractéristiques du produit

## 11.1 Caractéristiques techniques

### 11.1.1 Caractéristiques techniques Condair HP

	HP 100	HP 200 VFD	HP 300	HP 500	HP 500 VFD	HP 800	HP 800 VFD	HP 1300 VFD
Capacité de sortie [l/h] à 50 Hz	100	200	265	440	500	790	800	1300
Capacité de sortie [l/h] à 60 Hz	120	200	315	525	500	945	800	1300
Poids (kg)	50-65	50-65	55-70	65-80	65-80	75-90	75-90	75-90
Dimensions L x p x h [mm]	660x500x1400							
Pression dynamique de l'arrivée d'eau [bar(s)]	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
Connexion du tuyau d'arrivée ["BSPT]	1 x 3/4"							
Connexion du tuyau de sortie ["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"
Niveau de pression sonore approx. [dB(A)]	<80	<80	<80	<80	<80	<80	<80	<80
Classe IP	IP54							
<b>Fréquence 50 Hz</b>								
Racc. électrique triphasé	Un = 230 V							
Puissance absorbée [kW]	1.8	2.0	3.0	3.0	3.0	3.7	3.7	6.4
Courant absorbé [A]	6.9	7.4	10.1	10.1	10.1	12.1	12.1	19.8
Racc. électrique triphasé	Un = 400 V							
Puissance absorbée [kW]	1.8	2.0	3.0	3.0	3.0	3.7	3.7	6.4
Courant absorbé [A]	4.0	4.3	5.8	5.8	5.8	7.0	7.0	11.5
<b>Fréquence 60 Hz</b>								
Racc. électrique triphasé	Un = 208 V							
Puissance absorbée [kW]	1.9	2.7	2.7	3.3	3.3	4.1	4.1	7.1
Courant absorbé [A]	7.8	10.2	10.2	12.1	12.1	14.4	14.4	23.9
Racc. électrique triphasé	Un = 480 V							
Puissance absorbée [kW]	2.1	2.1	3.1	3.9	3.9	3.9	3.9	6.7
Courant absorbé [A]	3.6	3.6	4.9	5.9	5.9	5.9	5.9	9.7
<b>Fréquence 60 Hz (UL)</b>								
Racc. électrique triphasé	Un = 208 V							
Puissance absorbée [kW]	1.9	2.7	2.7	3.3	3.3	4.1	4.1	7.1
Courant absorbé [A]	7.8	10.2	10.2	12.1	12.1	14.4	14.4	23.9
Racc. électrique triphasé	Un = 480 V							
Puissance absorbée [kW]	2.1	2.1	3.1	3.9	3.9	3.9	3.9	6.7
Courant absorbé [A]	3.6	3.6	4.9	5.9	5.9	5.9	5.9	9.7

## 11.1.2 Caractéristiques techniques Condaïr HPRO

	HPRO 100	HPRO 200 VFD	HPRO 300	HPRO 500	HPRO 500 VFD	HPRO 800	HPRO 800 VFD
Capacité de sortie [l/h] à 50 Hz	100	200	265	440	500	790	800
Capacité de sortie [l/h] à 60 Hz	120	200	315	525	500	945	800
Consommation d'eau [l/h]	200	600	600	700	700	1100	1100
Pression dynamique de l'arrivée d'eau [bar(s)]	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
Eau adoucie recommandée	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Sortie d'eau [µS/cm]	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30	5<EC<30
Utilisation de l'eau [%]	40-60	40-60	40-60	70-80	70-80	70-80	70-80
Rétention salinité [%]	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95
Poids de la pompe + réservoir, vide/plein [kg]	125/175	140/190	140/190	220/420	220/420	300/800	300/800
Dimensions, Pompe - L x P x H [mm]	900x700x1650	900x700x1650	900x700x1650	900x700x1650	900x700x1650	1400x700x1650	1400x700x1650
Volume du réservoir Ol [litres]	50	50	50	200	200	500	500
Dimensions réservoir - L x P x H [mm]	Intégré	Intégré	Intégré	600x600x1000	600x600x1000	800x800x1250	800x800x1250
Connexion du tuyau d'arrivée [\"BSPT]	1 x 3/4"	1 x 3/4"					
Connexion du tuyau de sortie [\"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"
Niveau de pression sonore approx. [dB(A)]	<80	<80	<80	<80	<80	<80	<80
Classe IP	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
<b>Fréquence 50 Hz</b>							
Racc. électrique triphasé	Un = 230 V						
Puissance absorbée [kW]	2.3	3.0	3.9	3.9	3.9	4.7	4.7
Courant absorbé [A]	8.6	10.7	13.4	13.4	13.4	15.4	15.4
Racc. électrique triphasé	Un = 400 V						
Puissance absorbée [kW]	2.3	3.0	3.9	3.9	3.9	4.7	4.7
Courant absorbé [A]	5.0	6.2	7.7	7.7	7.7	8.9	8.9
<b>Fréquence 60 Hz</b>							
Racc. électrique triphasé	Un = 208 V						
Puissance absorbée [kW]	2.9	3.7	3.7	4.3	4.3	5.1	5.1
Courant absorbé [A]	11.0	13.4	13.4	15.3	15.3	17.6	17.6
Racc. électrique triphasé	Un = 480 V						
Puissance absorbée [kW]	3.1	3.1	4.1	4.8	4.8	4.8	4.8
Courant absorbé [A]	5.3	5.3	6.6	7.6	7.6	7.6	7.6
<b>Fréquence 60 Hz (UL)</b>							
Racc. électrique triphasé	Un = 208 V						
Puissance absorbée [kW]	2.9	3.7	3.7	4.3	4.3	5.1	5.1
Courant absorbé [A]	11.0	13.4	13.4	15.3	15.3	17.6	17.6
Racc. électrique triphasé	Un = 480 V						
Puissance absorbée [kW]	3.1	3.1	4.1	4.8	4.8	4.8	4.8
Courant absorbé [A]	5.3	5.3	6.6	7.6	7.6	7.6	7.6

## 11.2 Exigences HP de qualité de l'eau

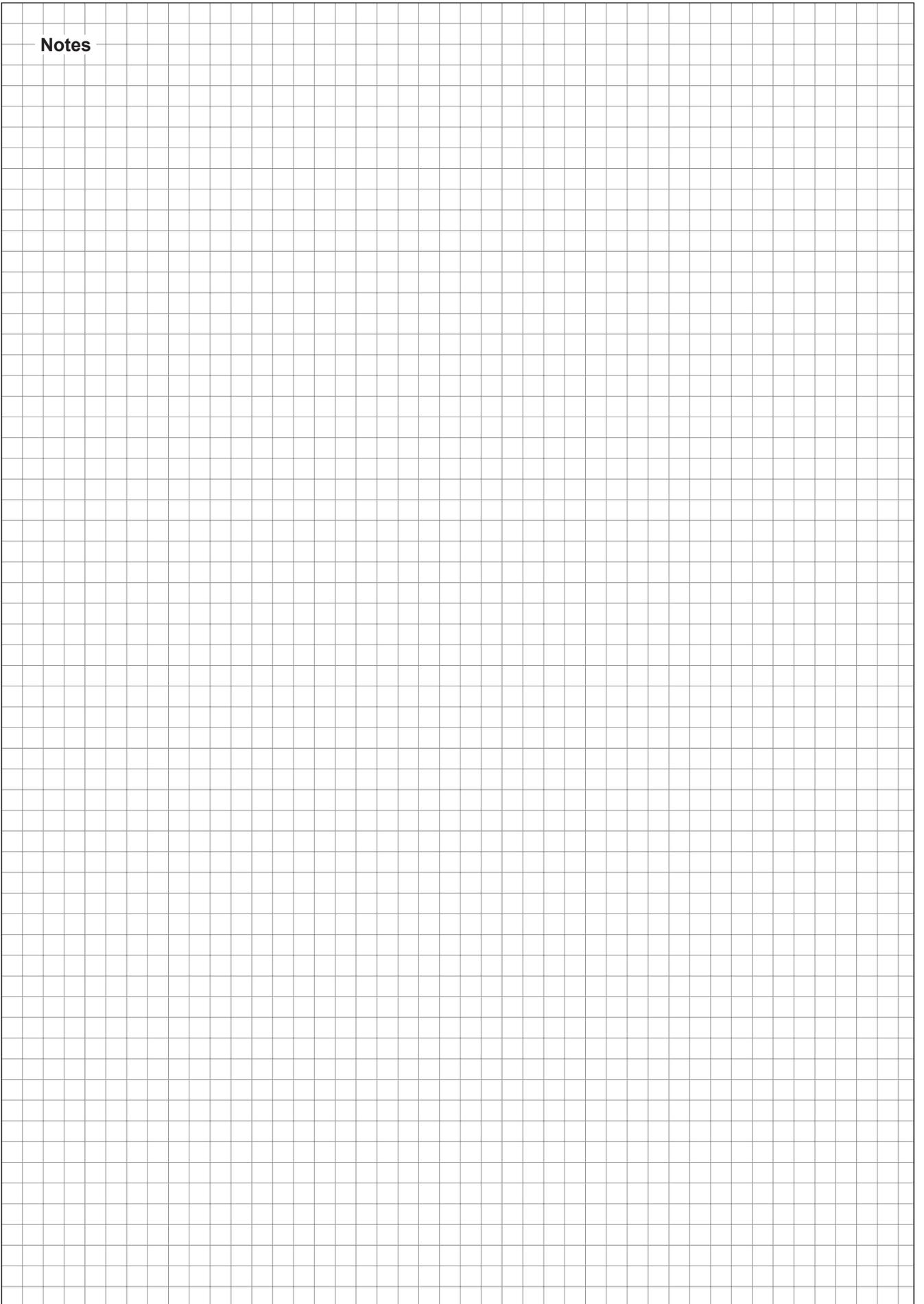
Alimentation en eau	Osmose inverse ou eau déminéralisée max 150 UFC/ml (pas d'agents pathogènes)
Conductivité	5-50 µS/cm
Indice d'impureté	max. 1
TDS	max. 35 mg/l
Silicates sous toutes leurs formes	max. 12 mg/l
KMnO <sub>4</sub>	max. 10 mg/l
NTU	max. 1
Température	max. 15 °C
Fe	max. 0,2 mg/l
Mn	max. 0,05 mg/l
Dureté max.	max. 1° dH
Chlore libre	max. 0,1 mg/l

## 11.3 Exigences HPRO de qualité de l'eau

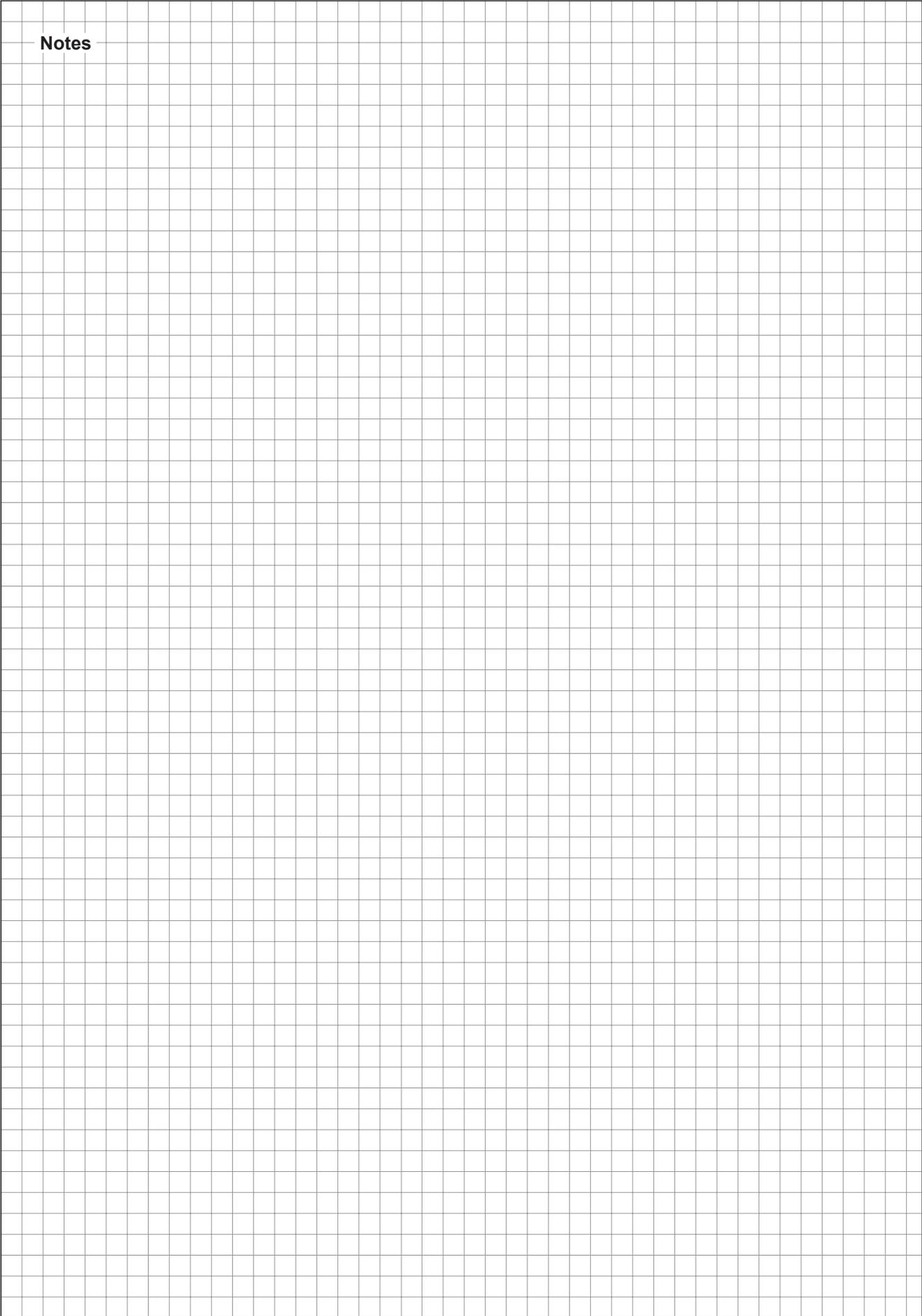
Alimentation en eau	Eau du robinet (qualité de l'eau potable) max 150 UFC/ml (pas d'agents pathogènes)		
Pression d'entrée dynamique au débit max.	2,0 - 5 bar / 30 - 75 PSI		
Exigence de débit min. à pression dynamique min.	Perméat + Concentré+ 10 %		
Température de l'eau *	10 - 20 °C (50 - 68 °F), recommandé max. 15 °C		
Valeur pH max. de l'eau d'entrée *	8,0		
	Valeur pH de l'eau d'entrée		
	pH 6,5 - 7,0	pH 7,1 - 7,5	pH 7,6 - 8,0
Dureté max. au pH de l'eau d'entrée *	30 °dH (31 gpg)	17 °dH (18 gpg)	10 °dH (10 gpg)
Conductivité max. au pH de l'eau d'entrée *	1300 µS/cm	750 µS/cm	440 µS/cm
Valeur max. TDS au pH de l'eau d'entrée *	800 mg/l	500 mg/l	375 mg/l
Indice d'impureté	max. 3		
Silicates sous toutes leurs formes	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		
Chlore libre	max. 0,1 mg/l		

\* Si l'une de ces valeurs est supérieure, un adoucisseur d'eau doit être installé avant l'unité d'osmose inverse

**Notes**



**Notes**





CONSEIL, VENTES ET ENTRETIEN :

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

