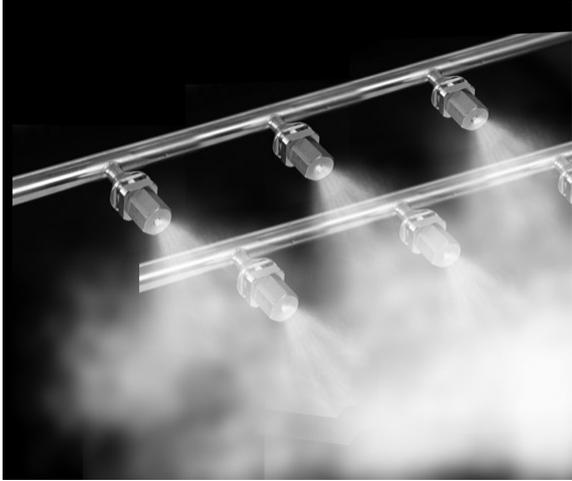


Condair FF2

Humidificateur adiabatique à haute pression



INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET D'EXPLOITATION

Table des matières

1	Introduction	4	8	Maintenance et remplacement de composants	45
1.1	Premiers propos	4	8.1	Consignes importantes concernant la maintenance	45
1.2	Remarques concernant les instructions d'installation et d'exploitation	4	8.2	Travaux de maintenance	46
2	Concernant votre sécurité	6	8.3	Affichages de maintenance	48
3	Vue d'ensemble du Condaïr FF2	8	8.4	Remise à zéro des affichages de maintenance	48
3.1	Constitution du Condaïr FF2	8	8.4.1	Remise à zéro de l'affichage de vidange d'huile (uniquement Master)	48
3.1.1	Installation individuelle (installation Master)	8	8.4.2	Remettre à zéro l'affichage de maintenance du séparateur de gouttes	49
3.1.2	Installation combinée (installation Master-Slave)	9	8.5	Dépose et pose de composants	50
3.2	Bloc pompe	10	8.5.1	Dépose et pose des buses de nébulisation	50
3.3	Unité d'humidification	12	8.5.2	Désassemblage et réassemblage des boxes de séparateurs de gouttes en vue du nettoyage	50
3.4	Fonctionnement	14	8.5.3	Remplacement des joints de piston	51
3.5	Détail des éléments livrés	17	8.6	Vidange d'huile de la pompe à piston	51
4	Indications de planification	18	9	Dépannage	52
4.1	Saisie des caractéristiques concernant l'installation	18	9.1	Consignes importantes concernant le dépannage	52
4.2	Accessoires et options	19	9.2	Dérangements accompagnés de leur messages	52
5	Travaux d'installation	20	9.3	Remise à zéro de l'affichage des dérangements	52
5.1	Consignes importantes concernant les travaux d'installation	20	9.4	Dérangements sans affichage de dérangement	53
5.2	Montage de l'unité d'humidification	20	9.5	Remplacement des fusibles de la commande	55
5.2.1	Mise en place et montage de l'unité d'humidification	20	9.6	Remplacement de la batterie d'appoint de la platine de commande	56
5.2.2	Montage de l'unité de buses	21	10	Mise hors service/évacuation	57
5.2.3	Montage du séparateur de gouttes Condaïr	26	10.1	Mise hors service	57
5.3	Montage du bloc pompe	30	10.2	Evacuation/récupération	57
5.3.1	Mise en place et montage du bloc pompe	30	11	Caractéristiques des produits	58
5.3.2	Dimensions et poids du bloc pompe	31	11.1	Caractéristiques techniques/ conditions d'environnement	58
5.3.3	Monter le bloc pompe	32	11.2	Déclaration de conformité	59
5.3.4	Installation d'eau	33	12	Annexe	60
5.4	Montage de l'unité de commande FF2 Slave	35	12.1	Diagramme h,x	60
5.5	Installation électrique	36	12.2	Régulation enthalpique pour Condaïr FF2	61
5.5.1	Schéma électrique Master (installation individuelle)	36	12.3	Feuille de contrôle de maintenance	63
5.5.2	Schéma électrique installations Slave	37			
5.5.3	Consignes concernant l'installation électrique	38			
6	Mise en service initiale	40			
6.1	Liste de vérifications pour la mise en service initiale du Condaïr FF2	40			
7	Exploitation	42			
7.1	Eléments d'affichage et de commande	42			
7.2	Mise en service	43			
7.3	Contrôles en cours d'exploitation	44			
7.4	Mise hors service	44			

1 Introduction

1.1 Premiers propos

Nous vous remercions d'avoir opté pour l'**humidificateur adiabatique à haute pression Condair FF2** (par la suite, simplement désigné par "Condair FF2").

Le Condair FF2 est construit selon les techniques récentes et les règles de sécurité en vigueur. Toutefois, l'emploi inadéquat du Condair FF2 peut exposer l'utilisateur et/ou des tierces personnes à des dangers et/ou provoquer des dommages matériels.

Afin d'assurer une exploitation sûre, professionnelle et productive du Condair FF2, veuillez observer et respecter entièrement les indications et les consignes de sécurité de la présente documentation.

Pour toute question non exposée exhaustivement ou ne figurant pas dans la présente documentation, veuillez prendre contact avec votre représentant Condair local. Nous sommes volontiers à votre disposition.

1.2 Remarques concernant les instructions d'installation et d'exploitation

Restrictions

Les présentes instructions d'installation et d'exploitation concernent l'humidificateur adiabatique à haute pression Condair FF2. La description des accessoires n'est effectuée que dans la mesure où elle est indispensable pour l'exploitation correcte. Les modes d'emploi des accessoires concernés livrent de plus amples informations.

Les descriptions des présentes instructions d'installation et d'exploitation se limitent à l'**installation**, la **mise en service**, l'**exploitation**, la **maintenance** et le **dépannage** de l'humidificateur adiabatique Condair FF2 et concernent **le personnel professionnel ayant subi une formation correspondante et suffisamment qualifié pour le travail concerné.**

Diverses documentations séparées complètent les présentes instructions d'installation et d'exploitation (dessins d'installations, spécifications techniques, etc.). Les présentes instructions d'installation et d'exploitation font référence, le cas échéant, à ces publications séparées.

Symboles utilisés

ATTENTION!

L'expression "ATTENTION" figurant dans les présentes instructions d'installation et d'exploitation signale des indications dont la non-observation peut conduire à une **détérioration ou un dysfonctionnement de l'appareil ou d'autre matériel**.

AVERTISSEMENT!

L'expression "AVERTISSEMENT", associée aux symboles généraux de danger, figurant dans les présentes instructions d'installation et d'exploitation, signale des indications de sécurité ou de danger dont la non-observation peut conduire à des **blessures de personnes**.

DANGER!

L'expression "DANGER", associée aux symboles généraux de danger, figurant dans les présentes instructions d'installation et d'exploitation, signale des indications de sécurité ou de danger dont la non-observation peut conduire à des **blessures graves, voire à la mort de personnes**.

Sauvegarde

Veillez conserver les instructions d'installation et d'exploitation en un endroit sûr, à portée de main. Remettre cette documentation à un éventuel nouvel utilisateur.

En cas de perte de la documentation, veuillez contacter votre fournisseur Condair.

Langues

Les instructions d'installation et d'exploitation sont disponibles en plusieurs langues. En cas de souhait d'une autre langue contacter votre fournisseur Condair.

Protection d'auteur

La présente documentation est protégée selon la loi des droits d'auteur. La photocopie et la diffusion (même partielles) des présentes instructions, ainsi que l'utilisation et la communication du contenu sont prohibées sans autorisation écrite du fabricant. Les contrevenants sont passibles d'amendes.

Le fabricant se réserve la mise en application des droits sur la propriété industrielle.

2 Concernant votre sécurité

Généralités

Il est indispensable que le personnel affecté aux travaux sur le Condair FF2 ait lu et assimilé les instructions d'installation et d'exploitation avant d'effectuer des travaux sur l'appareil.

La connaissance du contenu des instructions d'installation et d'exploitation est la condition sine qua non pour protéger le personnel contre les risques et pour éviter des erreurs de manipulation et obtenir ainsi un fonctionnement convenable de l'appareil.

Maintenir en bon état les pictogrammes, étiquettes et inscriptions sur l'appareil pour qu'ils restent lisibles.

Qualification du personnel

Seul le personnel formé, suffisamment qualifié et le personnel autorisé par l'exploitant sont habilités à effectuer chaque action décrite dans les présentes instructions d'installation et d'exploitation (installation, exploitation, maintenance, etc.),

Seul le personnel autorisé est habilité à effectuer des interventions qui dépassent le cadre des travaux mentionnés dans la présente documentation.

Il est supposé que chaque personne qui effectue des travaux au Condair FF2 connaît et respecte les prescriptions concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents.

Utilisation conforme aux consignes

Le Condair FF2 est destiné à l'usage exclusif de l'humidification des installations de ventilation, dans les limites des conditions d'exploitation spécifiées (voir chapitre 11 "Caractéristiques des produits"). Toute autre utilisation sans autorisation écrite du fabricant est considérée comme non conforme aux consignes et peut rendre le Condair FF2 dangereux.

L'utilisation conforme implique également **l'observation de toutes les informations figurant dans la présente documentation** (en particulier, des consignes de sécurité).

Dangers que peut présenter l'appareil

DANGER! Risque d'électrocution

Lorsque le bloc pompe est décapoté, il y a un risque de toucher des parties sous tension électrique. Le contact avec les parties sous tension peuvent conduire à des blessures graves, voire à la mort de personnes.

Par conséquent: avant d'effectuer tout travail au Condair FF2, mettre l'appareil hors service selon le chapitre 7.4 (arrêter l'appareil, le débrancher du réseau électrique et fermer l'admission d'eau) et s'assurer contre tout redémarrage involontaire.

AVERTISSEMENT!

Des humidificateurs mal entretenus peuvent porter préjudice à la santé. Une maintenance insuffisante peut provoquer la propagation de germes pathogènes dans la gaine de ventilation et parvenir à l'air soufflé.

Par conséquent: nettoyer le Condair FF2 dans les intervalles prescrits (chapitre 8 "Maintenance") et effectuer les travaux de nettoyage correctement.

AVERTISSEMENT!

En exploitation, le circuit d'eau est soumis à une haute pression. En cours d'exploitation, des tuyaux mal fixés peuvent se dévisser sous l'effet de la haute pression. En exploitation, ne desserrer en aucun cas des tuyaux ni des vissages: il y a risque de blessures.

Par conséquent: serrer toujours correctement les tuyaux à haute pression et, en cours d'exploitation, ne jamais desserrer des tuyaux ni des vissages. Avant d'effectuer des travaux au Condair FF2, mettre l'appareil hors service comme indiqué au chapitre 7.4 (arrêter l'appareil, le déconnecter du réseau et fermer l'admission d'eau) et s'assurer contre tout redémarrage involontaire.

Comportement en cas de danger

Si l'on doit admettre que l'exploitation sans danger n'est plus possible, **mettre** le Condair FF2 immédiatement **hors service selon le chapitre 7.4** et l'assurer contre tout redémarrage involontaire (arrêter les systèmes et les séparer du réseau électrique, fermer l'admission d'eau). Cette situation peut se présenter:

- si des composants du Condair FF2 sont endommagés, usés out fortement encrassés,
- si le Condair FF2 ne fonctionne plus correctement,
- si des raccords ou des conduites sont inétanches,
- après un entreposage prolongé dans des conditions défavorables,
- après des sollicitations extrêmes dues à un transport.

Toute personne familiarisée aux travaux sur le Condair FF2 est astreinte à annoncer au responsable de l'exploitation chaque modification de l'appareil pouvant porter atteinte à la sécurité.

Modifications d'appareil non autorisées

Aucune modification sur l'humidificateur adiabatique Condair FF2 n'est permise sans l'autorisation écrite du fabricant.

Le remplacement de composants défectueux doit s'effectuer **uniquement avec des pièces de rechange et des accessoires d'origine** livrés par votre fournisseur Condair.

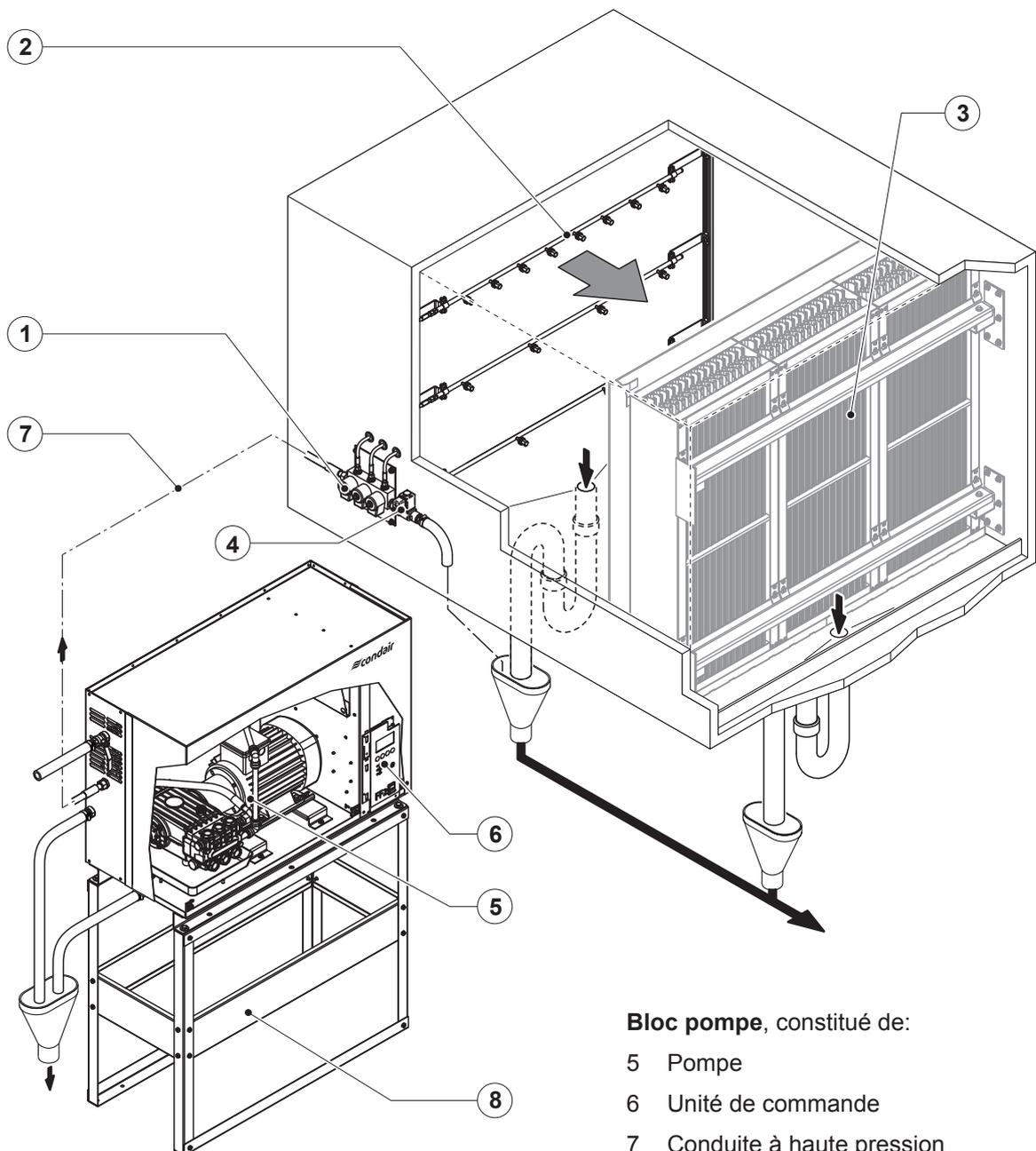
3 Vue d'ensemble du Condair FF2

3.1 Constitution du Condair FF2

3.1.1 Installation individuelle (installation Master)

Unité d'humidification, constituée de:

- 1 Vannes d'étage Y3, Y4 et Y5
- 2 Dispositif de buses
- 3 Séparateur de gouttes (option ou fabrication étrangère)
- 4 Vanne de rinçage circuit haute pression (option)

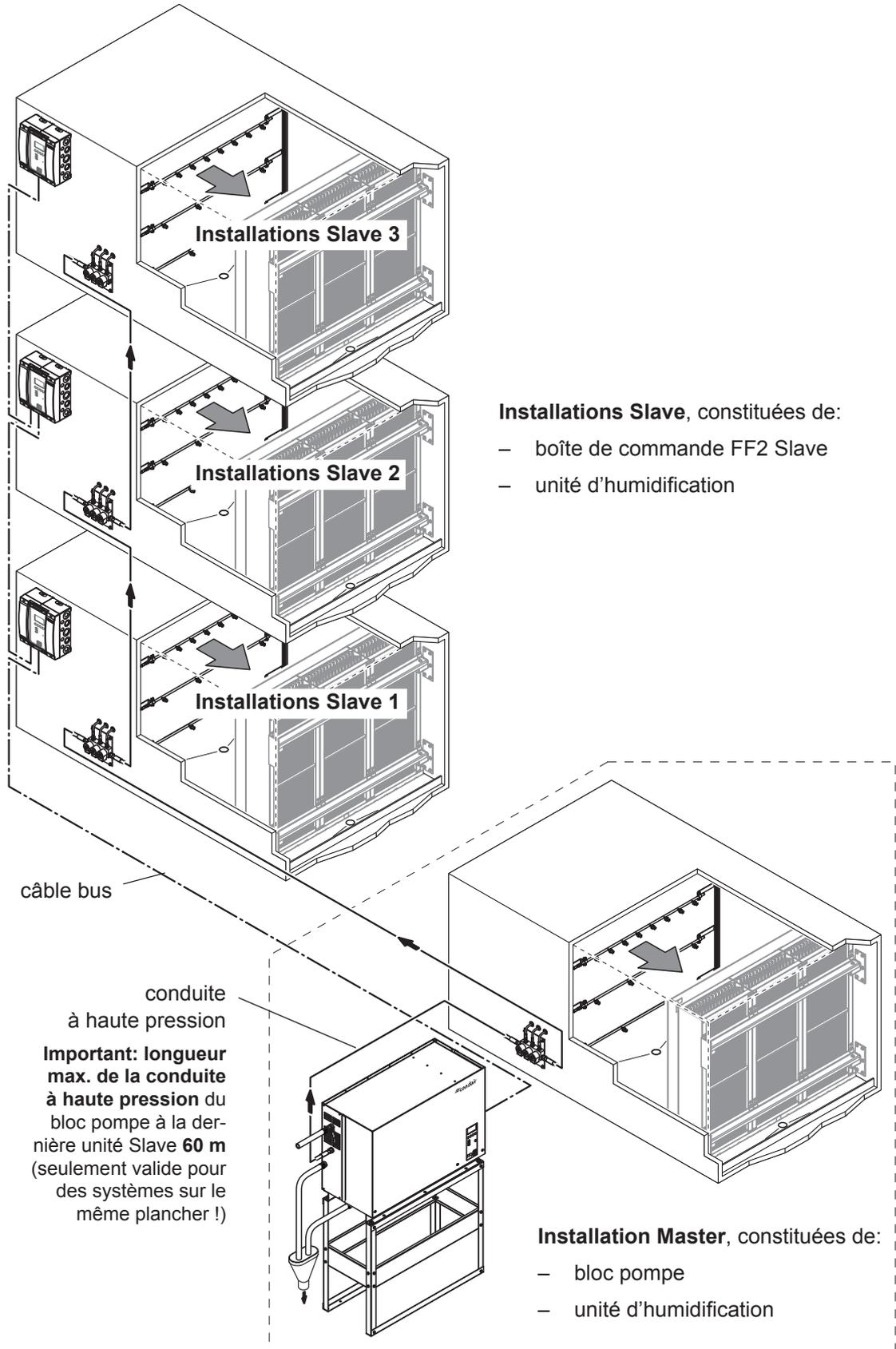


Bloc pompe, constitué de:

- 5 Pompe
- 6 Unité de commande
- 7 Conduite à haute pression
- 8 Support (en option)

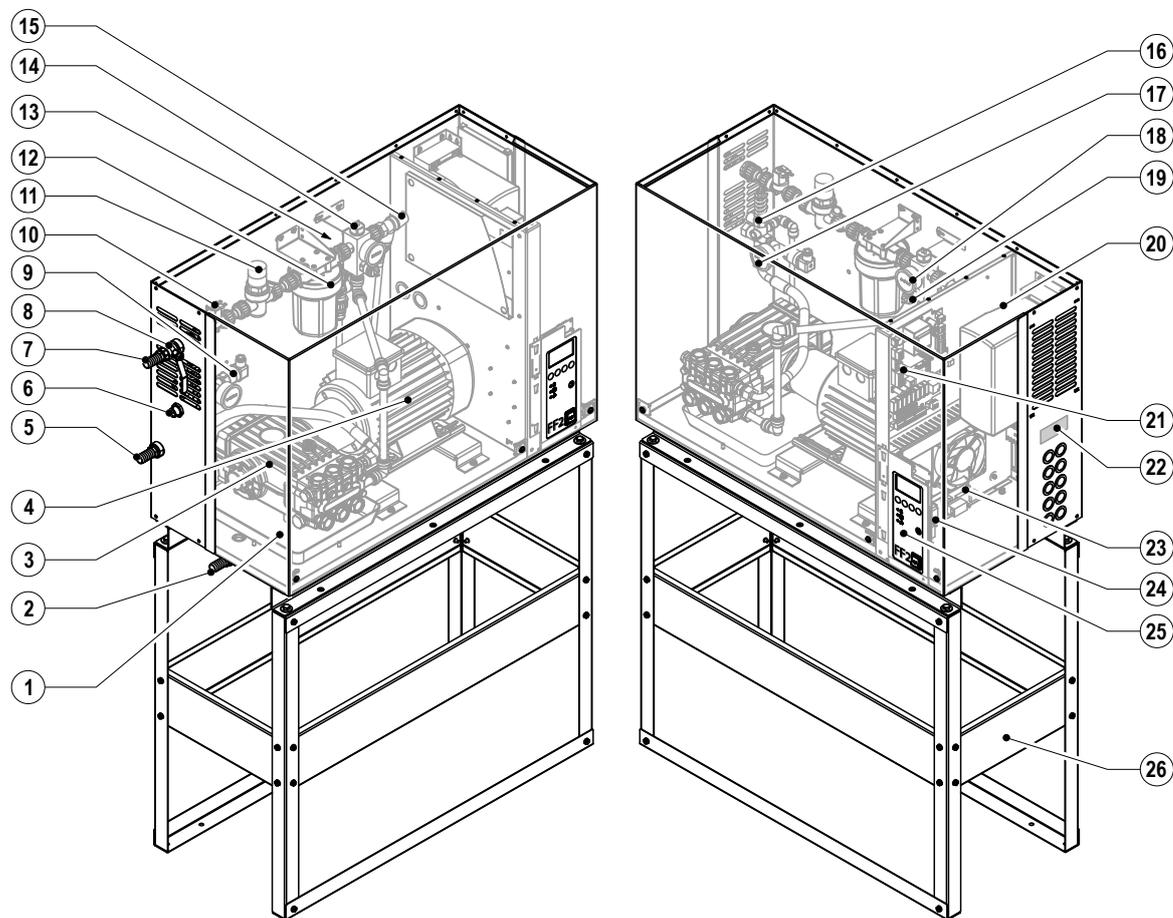
3.1.2 Installation combinée (installation Master-Slave)

Si les caractéristiques des installations se trouvent dans une plage définie, il est possible d'alimenter au maximum trois installations Condair FF2 (installations Slave) en eau haute pression par le bloc pompe d'une installation individuelle. Une installation combinée Master-Slave comporte la configuration suivante.



3.2 Bloc pompe

Vue d'ensemble



- 1 Bac collecteur d'huile
- 2 Raccord d'écoulement d'armoire
- 3 Pompe à haute pression
- 4 Moteur de pompe
- 5 Raccord de rinçage/décharge
- 6 Raccord à haute pression
- 7 Raccord d'admission
- 8 Vanne d'arrêt
- 9 Transmetteur de pression (pression de service)
- 10 Vanne d'admission
- 11 Vanne de réduction de pression
- 12 Filtre à eau
- 13 Vanne de rinçage à l'admission
- 14 Sonde de conductivité (option)

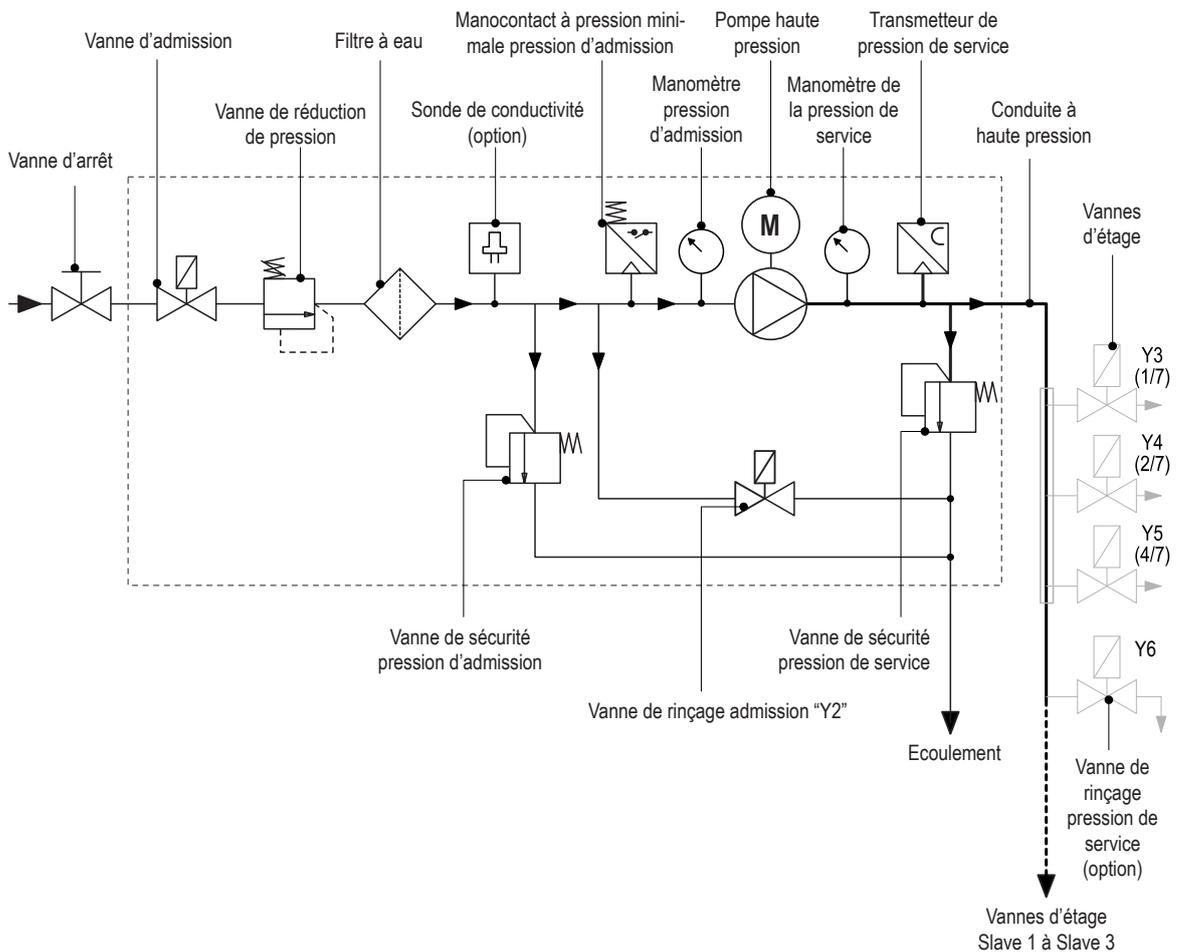
- 15 Vanne de sécurité de pression d'admission
- 16 Vanne de sécurité de pression de service
- 17 Manomètre de pression de service
- 18 Manomètre de pression d'admission
- 19 Manoccontact à pression minimale de la pression d'admission
- 20 Variateur de fréquence pour le moteur de pompe
- 21 Module de puissance
- 22 Plaque signalétique
- 23 Interface BMS (option e-LINKS FF2)
- 24 Platine télésignalisation d'exploitation et de dérangement (option)
- 25 Unité de commande et d'affichage
- 26 Support (en option)

Brève description du bloc pompe

Le bloc pompe est constitué de l'unité de commande et de la pompe; il est livré dans une armoire, prêt à être raccordé.

Pompe: la pompe à haute pression directement accouplée au moteur électrique est lubrifiée à l'huile et débite au maximum 1'080 kg/h sous une pression de service de 80 bars. Si les caractéristiques des installations se trouvent dans une plage définie, la pompe à haute pression peut alimenter trois installations supplémentaires Condair FF2 par l'intermédiaire de la conduite à haute pression, si le débit maximal de la pompe le permet.

La pression d'admission minimale est contrôlée par un manométrique à pression minimale; la pression de service minimale est contrôlée par un transmetteur de pression. Ces derniers arrêtent la pompe si les pressions minimales ne sont pas atteintes au cours d'un laps de temps déterminé. Deux vannes de sécurité empêchent que la pression maximale d'admission, respectivement la pression maximale de service ne soient pas dépassées. La vanne de réduction de pression régule l'admission à pression constante.

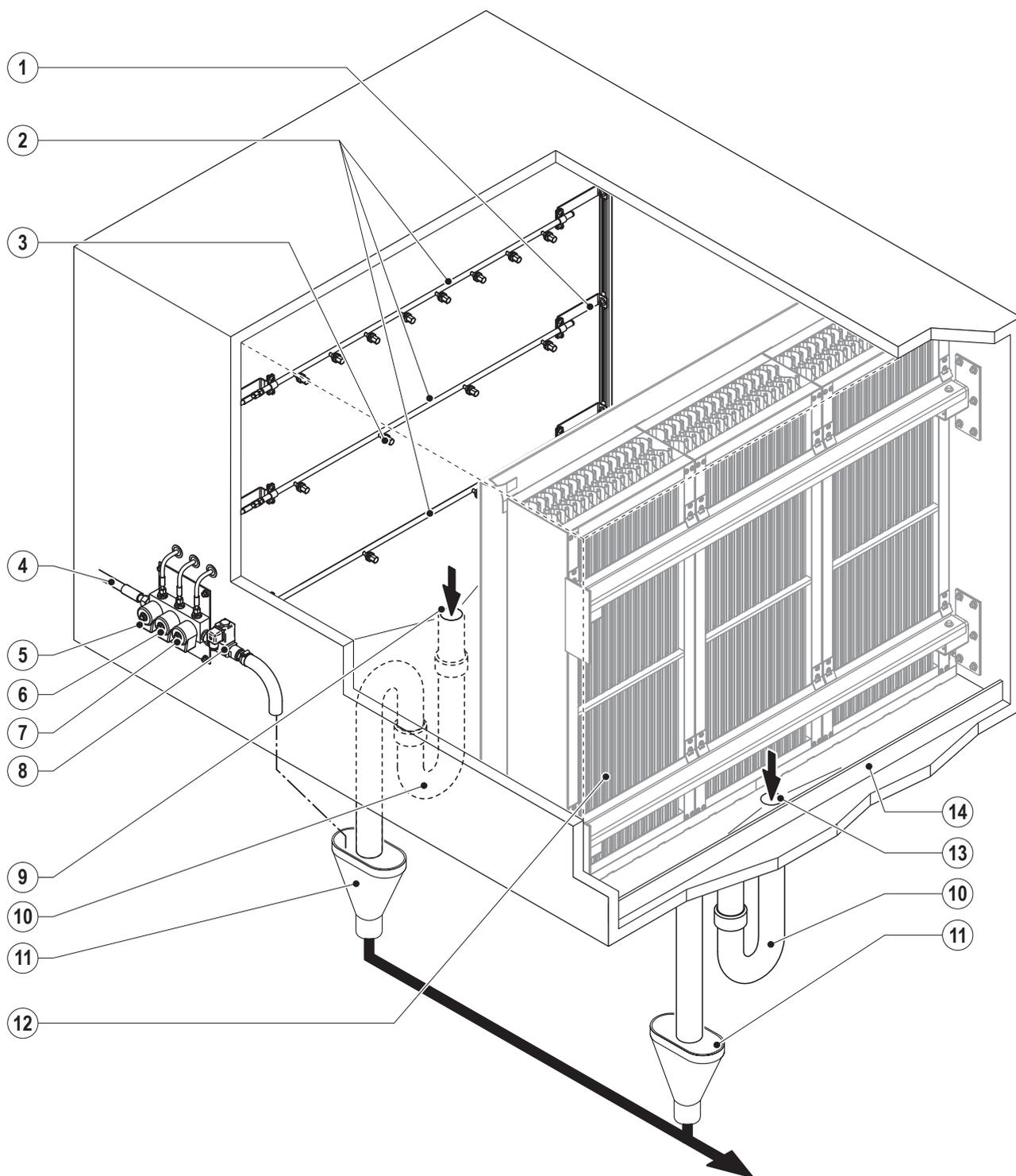


Le bloc pompe est à raccorder sur site à l'alimentation d'eau déminéralisée, au tuyau du circuit à haute pression (accessoire) et à la vidange.

Unité de commande: elle est constituée d'une unité de commande et d'affichage, du module de puissance, du variateur de fréquence pour la commande de la pompe haute pression et du bornier pour l'alimentation électrique (380...400V/3N~/50-60Hz). En option, l'unité de commande peut être équipée d'une platine de télésignalisation d'exploitation et de dérangement, d'une surveillance de conductivité et d'une interface BMS (e-LINKS FF2) pour le raccordement au système de gestion domotique (BMS).

Le bloc pompe est livré d'usine, pré-câblé. L'unité de commande doit être raccordée sur site à l'alimentation électrique, au régulateur d'humidité resp. à la sonde hygrométrique, à la télésignalisation d'exploitation et de dérangement (option), à la chaîne de sécurité et aux vannes d'étage.

3.3 Unité d'humidification



- 1 Support pour tuyaux à buses
- 2 Tuyaux à buses
- 3 Buse de nébulisation
- 4 Conduite à haute pression provenant du bloc pompe
- 5 Vanne d'étage Y3 (1/7)
- 6 Vanne d'étage Y4 (2/7)
- 7 Vanne d'étage Y5 (4/7)
- 8 Vanne de rinçage Y6 (option)
- 9 Vidange d'eau en aval des buses

- 10 Siphon (à poser par le client, hauteur adaptée à la pression de gaine)
- 11 Entonnoir d'écoulement ouvert (à poser par le client)
- 12 Séparateur de gouttes (fabrication étrangère ou option)
- 13 Vidange d'eau en amont en aval de l'unité d'humidification
- 14 Bordure de l'unité de vaporisation (hauteur minimale 3 cm, étanchéifiée contre le fond de gaine et contre les parois de gaine)

Dispositif de buses

Le dispositif de buses est constitué de plusieurs tuyaux à buses, lesquels sont équipés de buses dont le nombre est fonction du type d'installation. Les tuyaux à buses sont répartis en trois circuits d'atomisation (1/7, 2/7 et 4/7). Les circuits d'atomisation sont raccordés directement aux vannes d'étage correspondantes par des tuyaux haute pression ou via des raccords de distribution.

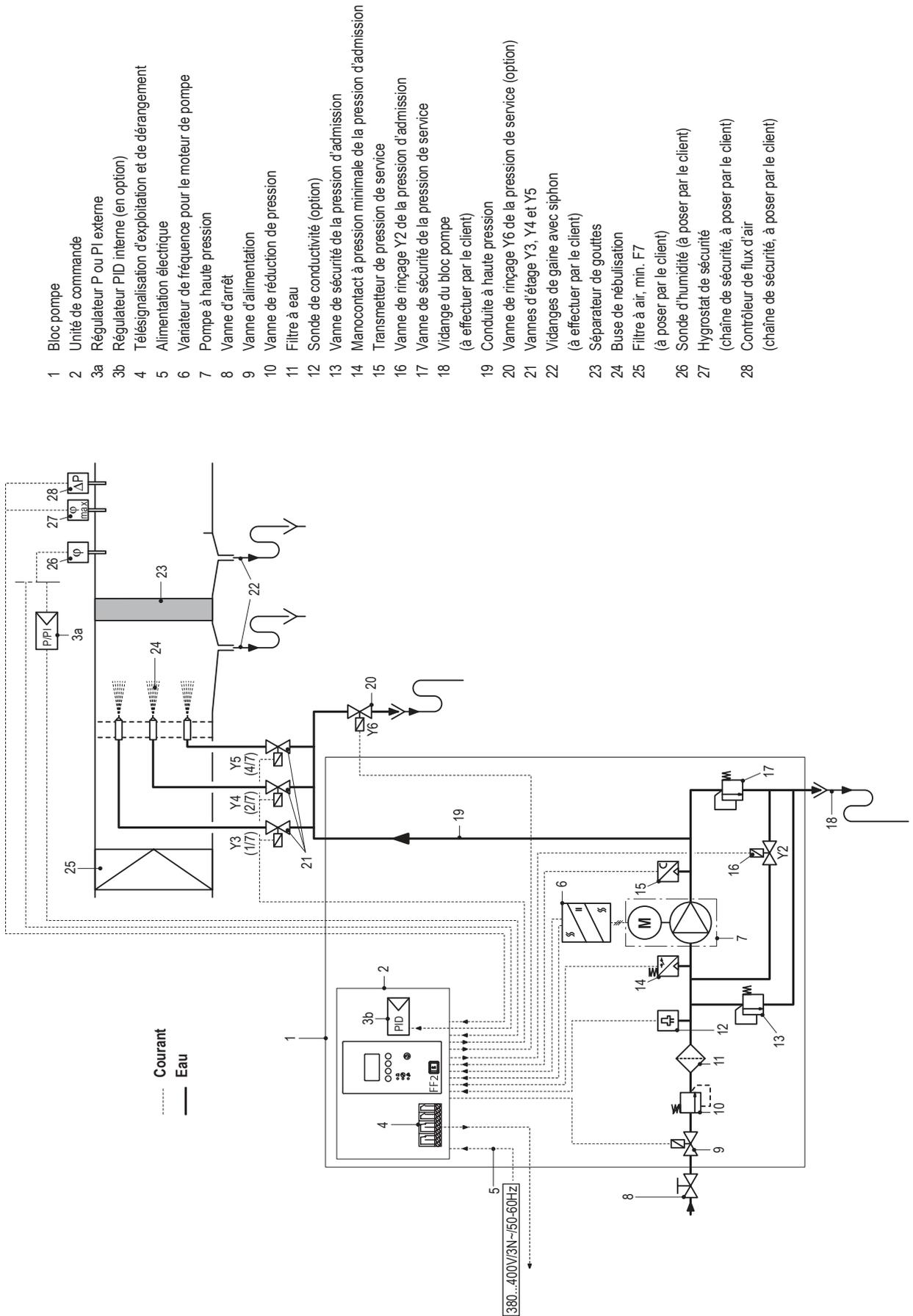
Séparateur de gouttes

La pose du séparateur de gouttes incombe au client. Un séparateur de gouttes Condair optionnel est livrable pour le Condair FF2 (voir illustration ci-contre).

Remarque concernant le séparateur de gouttes Condair: la structure superficielle spéciale des profilés de séparateur de gouttes ne permet les performances maximales qu'après 4 à 8 semaines, selon la qualité de l'eau.

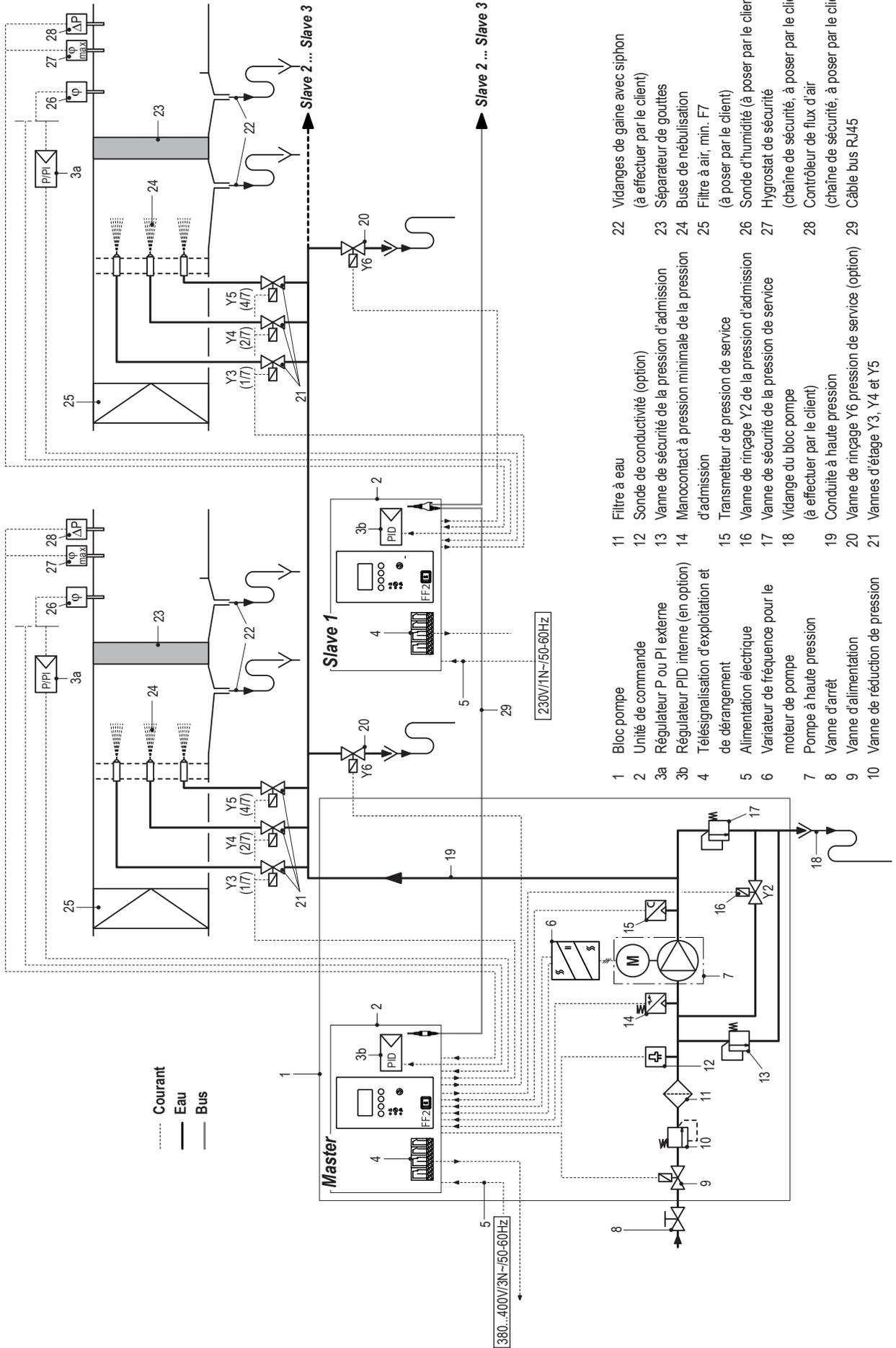
3.4 Fonctionnement

Schéma de principe du Condair FF2 (installation individuelle)



- 1 Bloc pompe
- 2 Unité de commande
- 3a Régulateur P ou PI externe
- 3b Régulateur PID interne (en option)
- 4 Télésignalisation d'exploitation et de dérangement
- 5 Alimentation électrique
- 6 Variateur de fréquence pour le moteur de pompe
- 7 Pompe à haute pression
- 8 Vanne d'arrêt
- 9 Vanne d'alimentation
- 10 Vanne de réduction de pression
- 11 Filtre à eau
- 12 Sonde de conductivité (option)
- 13 Vanne de sécurité de la pression d'admission
- 14 Manomètre à pression minimale de la pression d'admission
- 15 Transmetteur de pression de service
- 16 Vanne de rinçage Y2 de la pression d'admission
- 17 Vanne de sécurité de la pression de service
- 18 Vidange du bloc pompe (à effectuer par le client)
- 19 Conduite à haute pression
- 20 Vanne de rinçage Y6 de la pression de service (option)
- 21 Vannes d'étage Y3, Y4 et Y5
- 22 Vidanges de gaine avec siphon (à effectuer par le client)
- 23 Séparateur de gouttes
- 24 Buse de nébulisation
- 25 Filtre à air, min. F7 (à poser par le client)
- 26 Sonde d'humidité (à poser par le client)
- 27 Hygrostat de sécurité (chaîne de sécurité, à poser par le client)
- 28 Contrôleur de flux d'air (chaîne de sécurité, à poser par le client)

Schéma de principe du Condair FF2 (installation combinée Master-Slave)



Généralités

Issue de l'installation à osmose inverse (installation OI), l'eau entièrement déminéralisée (intitulée également eau ED ou perméat) atteint la station de pompage (1), via la vanne d'arrêt (8).

Si le bloc pompe est enclenché et s'il y a appel d'humidification, la vanne d'admission (9) et la vanne de rinçage (16) s'ouvrent simultanément et le circuit de la pompe est rincé. Après un laps de temps déterminé, la vanne de rinçage (16) se referme. Si la pression d'entrée se trouve dans les tolérances, la pompe à haute pression (7) démarre et augmente la pression d'eau à la pression de service requise. L'eau, issue de la pompe à haute pression, atteint les vannes d'étages (21) via la conduite à haute pression (19). Selon le débit requis, une, deux ou les trois vannes s'ouvrent (voir abaque ci-dessous).

Ensuite, l'eau ED atteint les buses d'atomisation correspondantes (24), est atomisée en aérosols fins, puis absorbée par l'air soufflé.

Le séparateur de gouttes disposé en aval (23) (option ou fabrication étrangère) empêche que l'air soufflé n'entraîne des aérosols. L'eau excédentaire ruisselle sur les séparateurs de gouttes vers le bas pour couler dans le bac collecteur d'eau (22) via les évacuations pour être dirigée vers les siphons.

Dès qu'il n'y a plus d'appel d'humidité, la pompe est stoppée automatiquement après un court instant.

Commande

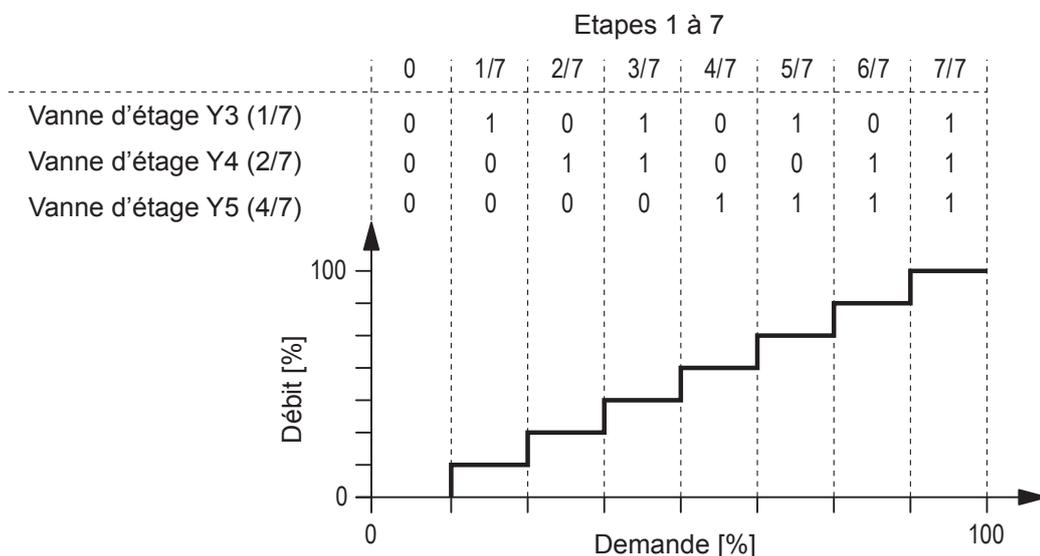
Sur les installations individuelles (installations Master), le bloc pompe comporte une unité de commande. Cette unité est équipée d'une alimentation individuelle (380...400V/3N~/50-60Hz), de raccords pour une chaîne de sécurité externe et d'une entrée pour la régulation resp. le signal concernant l'humidité, de raccords à des relais pour la télésignalisation d'exploitation et de dérangement (option). D'autre part, l'unité de commande est équipée d'un variateur de fréquence pour la commande de la pompe à haute pression.

Pour les installations combinées, chaque installation Slave est équipée d'une boîte de commande individuelle. Chaque boîte de commande est équipée d'une alimentation électrique individuelle (230V/1N~/50-60Hz), d'une entrée pour la régulation resp. le signal concernant l'humidité, de raccords pour une chaîne de sécurité externe et de raccords à des relais pour la télésignalisation d'exploitation et de perturbation (option). La commande de la pompe à haute pression s'effectue par les diverses boîtes de commande, lesquelles sont raccordées à l'installation Master via un câble bus (29).

Humidification

L'installation est commandée par un régulateur P/PI externe ou par un régulateur PID intégré dans l'unité de commande (3b).

Habituellement, l'humidification s'effectue par 7 étages, selon le diagramme suivant. Il est également possible de réaliser des étages intermédiaires. Pour ce faire, consultez votre fournisseur Condaïr.



Contrôle de la pompe haute pression

La pression minimale d'entrée, la pression de service sont contrôlés en permanence. Si l'une de ces valeurs se trouve hors des tolérances requises, la pompe à haute pression stoppe automatiquement. Un message de dérangement correspondant apparaît à l'affichage, le voyant rouge "Dérangement" s'allume.

A part le contrôle électronique, la pompe à haute pression est équipée de deux vannes de sécurité mécaniques pour la pression d'entrée et pour la pression de service. Ces dernières s'ouvrent dès que la pression d'entrée ou la pression de service dépasse leur valeur admissible respective.

En option, il est possible d'équiper l'unité de commande du bloc pompe et les boîtes de commande des installations Slave d'une platine de télésignalisation d'exploitation et de dérangement. Par l'intermédiaire de relais, les états d'exploitation suivants peuvent être affichés: "Dérangement", "Humidification", "Entretien" et "appareil sous tension".

3.5 Détail des éléments livrés

La livraison comporte:

- bloc pompe équipé, comportant une commande, un régulateur PID intégré et les options choisies, selon le chapitre 4.2,
- dispositif de buses avec équipement de fixation,
- tuyaux à haute pression (2 m, 5 m ou 10 m) pour circuit hydraulique à haute pression,
- 3 m de tuyau spirale de protection contre l'usure,
- câble bus RJ45 (20 ou 10 m, autres longueurs sur demande), uniquement pour installations combinées,
- câble spécial pour les vannes d'étapes Y3, Y4 et Y5,
- 1 litre d'huile pour la première vidange (huile multigrade 15 W40),
- instructions d'installation et d'exploitation (le présent document),
- dessin d'installation avec cotes et dimensions,
- plan de tuyauterie.

4 Indications de planification

Le choix resp. la sélection d'un système d'humidification Condair FF2 est à réaliser par le planificateur en deux étapes:

- Saisie des caractéristiques concernant l'installation (chapitre 4.1)
- Choix des options (chapitre 4.2)

4.1 Saisie des caractéristiques concernant l'installation

Concernant la saisie des caractéristiques, le planificateur doit transmettre les caractéristiques suivantes:

Dimensions de la gaine		
largeur (dimensions intérieures)	mm	_____
hauteur (dimensions intérieures)	mm	_____
longueur (dimensions intérieures, min. 1300 mm)	mm	_____
épaisseur de paroi de gaine à la section du passage des tubes d'eau	mm	_____
vitesse de l'air dans la gaine, ou	m/s	_____
volume d'air à humidifier par heure	m ³ /h	_____
pression d'air (absolue) dans le caisson --> non indispensable	Pa	_____
caractéristiques de l'air en amont de l'humidificateur		
température T1	°C	_____
humidité x1	g/kg / %hr	_____
caractéristiques requises de l'air après humidification		
température T2	°C	_____
humidité x2	g/kg / %hr	_____

Informations importantes

- Si plusieurs installations FF2 doivent être exploitées dans un même immeuble, il faut saisir les caractéristiques décrites ci-dessus pour chaque installation séparément. Ensuite, votre distributeur Condair vérifie si les installations individuelles peuvent être combinées selon une configuration Master-Slave.
- L'évaporation des aérosols provoque un prélèvement de chaleur dans la gaine (refroidissement adiabatique). Il est donc nécessaire de chauffer l'air de la gaine pour maintenir la température désirée.

4.2 Accessoires et options

Accessoires

Accessoires	Description
Tuyaux haute pression pour circuit haute pression	Tuyaux à haute pression pour établir le circuit à haute pression entre les raccords haute pression du bloc pompe et des raccords au bloc vanne d'étage. Longueurs disponibles: 2 m, 5 m ou 10 m (en stock)
Tuyau spirale de protection contre l'usure	Tuyau spirale pour la protection des tuyaux à haute pression aux endroits où les tuyaux peuvent subir une abrasion par frottement contre des parties d'installation ou contre d'autres tuyaux. Longueur: 3 m
Câble bus RJ45	Câble bus pour relier les unités de commandes en une configuration Master-Slave. Longueurs disponibles: 10 m ou 20 m

Options

Option	Description
Support pour bloc pompe	Support en acier résistant à la corrosion pour le montage du bloc pompe à une hauteur permettant une accessibilité facilitée.
Séparateur de gouttes	Séparateur de gouttes constitué d'un cadre comportant des profilés résistants à la corrosion, équipé des boxes de séparation avec panneaux de séparateur de matière plastique.
Passages de gaine d'acier fin	Passages de gaine d'acier fin pour des épaisseurs de paroi à 45 ou 75 mm max. y compris des tuyaux haute pression entre bloc de vannes d'étage et passages de gaine.
Télésignalisation d'exploitation et de dérangements	Platine avec contacts (relais) pour l'affichage à distance des états d'exploitation: appareil sous tension, humidification, dérangement et maintenance.
Mesure de conductivité	La mesure de conductivité est effectuée avec une sonde et une platine correspondante qui surveillent la conductivité électrique de l'eau et qui déclenchent une alarme lorsque la valeur mesurée est devenue inférieure à la valeur de consigne. Si la valeur supérieure de consigne est dépassée, la pompe est stoppée et il apparaît un dérangement.
Vanne de rinçage Y6	Vanne pour le rinçage automatique de la conduite à haute pression en exploitation. La vanne de rinçage est montée directement sur le bloc de vannes d'étage.
e-LINKS FF2	Interface pour le raccordement du Condair FF2 à un système de gestion domotique. Deux variantes sont disponibles: BACnet/IP ou LonWorks.

5 Travaux d'installation

5.1 Consignes importantes concernant les travaux d'installation

Qualification du personnel

Seul le personnel professionnel qualifié, familiarisé avec l'humidificateur à haute pression Condair FF2, est autorisé à effectuer tout travail d'installation.

Seul le personnel professionnel qualifié (électricien ou professionnel ayant subi une formation équivalente) est autorisé à effectuer tout travail d'installation électrique.

Sécurité

Avant d'effectuer tout travail d'installation, mettre hors service la ventilation dans laquelle sera montée le Condair FF2 et l'assurer contre tout redémarrage involontaire.

N'effectuer le raccordement du bloc pompe et des boîtes de commande Slave à l'alimentation de réseau électrique qu'au terme de tous les travaux d'installation.

Généralités

Observer et respecter impérativement les **indications concernant la mise en place et le montage** des divers composants du Condair FF2 (consulter les chapitres 5.2 et 5.3).

Pour l'installation des divers composants, utilisez **uniquement le matériel de fixation faisant partie de la livraison**. Si, dans votre cas particulier, il n'est pas possible d'utiliser le matériel de fixation livré, choisissez un genre de fixation dont la stabilité est équivalente. En cas de doute, veuillez contacter votre fournisseur Condair.

5.2 Montage de l'unité d'humidification

5.2.1 Mise en place et montage de l'unité d'humidification

Les cotes relatives à l'emplacement de l'unité d'humidification dans la gaine figurent dans la documentation d'installation livrée avec le système.

En complément des documents d'installation, veuillez également observer les consignes de montage suivantes

- **Attention, l'eau entièrement déminéralisée (eau ED) est agressive!** L'exploitation du Condair FF2 s'effectue avec de l'eau ED. Tous les composants (gaine/monobloc, matériel de fixation, conduite d'écoulement) dans la zone de l'unité d'humidification doivent être en **acier inoxydable** (min. DIN 1.4301/AISI 304) ou en **matière plastique résistante à l'eau ED**.
- La gaine/le caisson doit comporter un **regard** et une **porte d'accès** de taille suffisante pour la pose et l'entretien de l'unité d'humidification.
- Dans la zone de l'unité d'humidification/du caisson, étanchéfier la gaine.
- Si le milieu ambiant est froid, isoler la gaine, pour éviter la condensation de l'air humidifié sur les parois.
- **Important! En amont de l'unité d'humidification, le client est tenu de monter un filtre à air de qualité F7 ou meilleure.**

- La partie de la gaine équipée de l'humidificateur doit comporter un collecteur d'eau avec vidange, en amont et en aval des séparateurs de gouttes. Assurez-vous que l'eau du bac collecteur puisse s'écouler vers les évacuations sans obstacle. Chaque évacuation d'eau doit être raccordée à l'égout par l'intermédiaire d'un siphon. Pour des raisons d'hygiène, chaque conduite d'évacuation posée par le client doit être équipée d'une mise à l'air libre.

Important: la hauteur du siphon dépend de la pression de gaine. Il incombe au client d'en effectuer correctement la pose et la sélection.

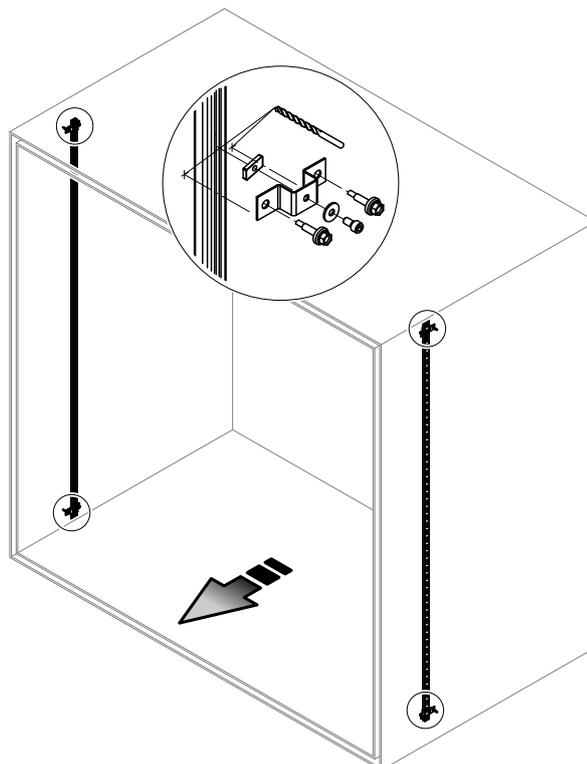
- Respecter la **distance minimale de 0,4 m** avec le **dispositif de chauffage disposé en amont**; pour la **pose**, **respecter** également le **cotes** figurant sur le dessin d'installation.
- Pour éviter l'entraînement de gouttes d'eau par le séparateur, le **flux** d'air de l'humidificateur doit être maintenu **tenir uniforme** sur **toute la section** de la gaine. Le cas échéant, le client doit installer en amont de l'humidificateur des redresseurs de flux ou des tôles perforées.
- La **vitesse admissible du flux d'air dans la gaine** est de **0.5 ... 4.0 m/s**.
- Des silencieux produisent des turbulences aériennes fortes. Si les appareils de climatisation sont équipés de silencieux, veiller à respecter une distance minimale de 3 m avant et après le Condaïr FF2.

5.2.2 Montage de l'unité de buses

1. **Monter les rails de montage verticaux:** à la paroi de gaine, marquer la position des tôles de fixation, puis percer les trous $\varnothing 3.3$ mm.

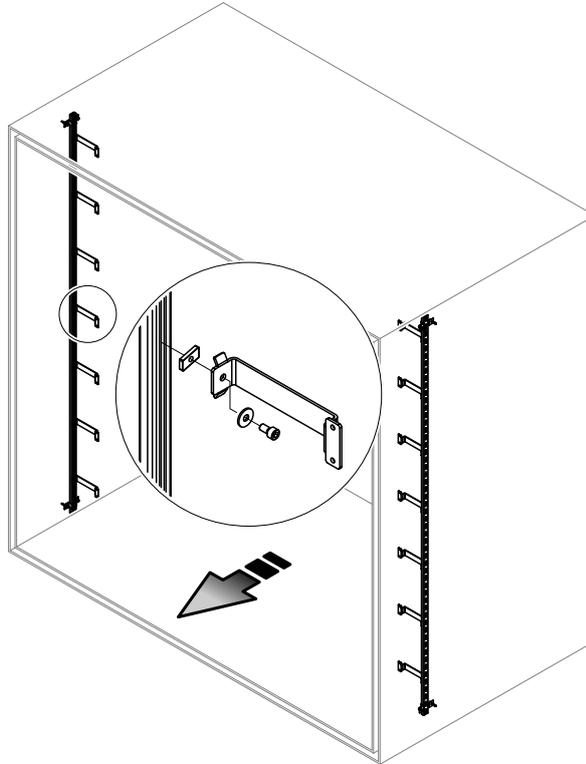
Important! Veiller que les **trous de fixation** dans la paroi de gaine gauche et dans la paroi droite soient exactement face à face et que les axes des **trous de fixation supérieurs et inférieurs** soient à **angle droit avec le plafond de la gaine**.

Ensuite, fixer les rails de montage verticaux avec les tôles de fixation et les vis autoforeuses livrées sur la paroi de gaine.

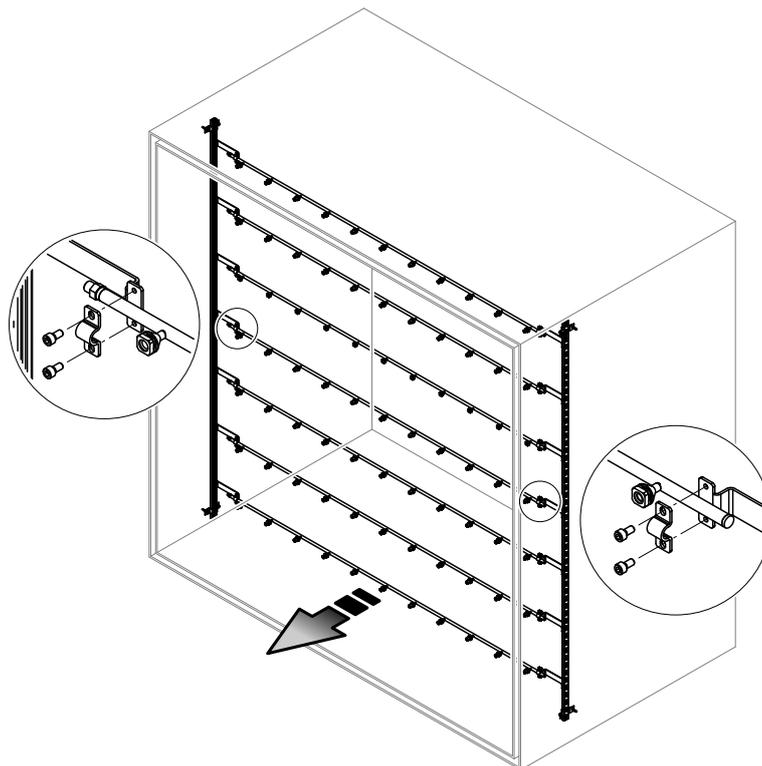


2. **Monter les supports de tuyaux rigides:** fixer les supports de tuyaux rigides avec les vis et les écrous pour glissières livrés aux rails de montage verticaux (position verticale selon dessin d'installation).

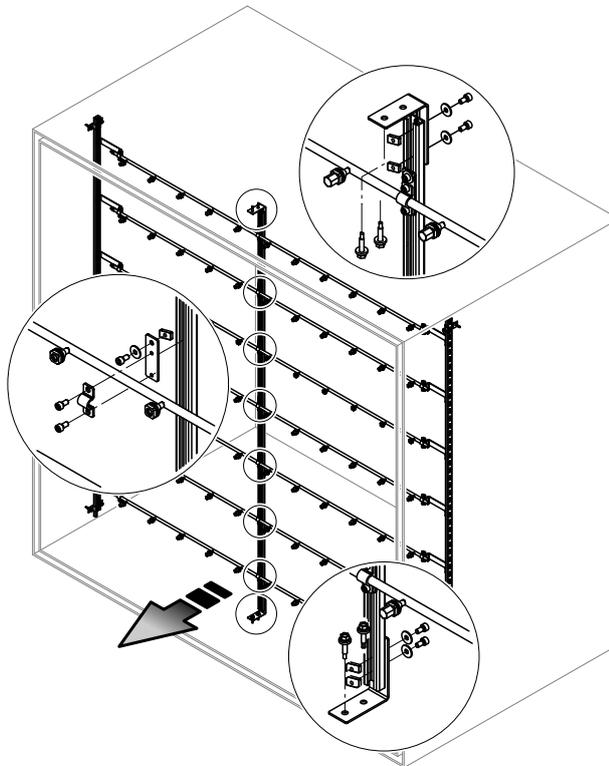
Important! Aligner exactement horizontalement les supports face à face.



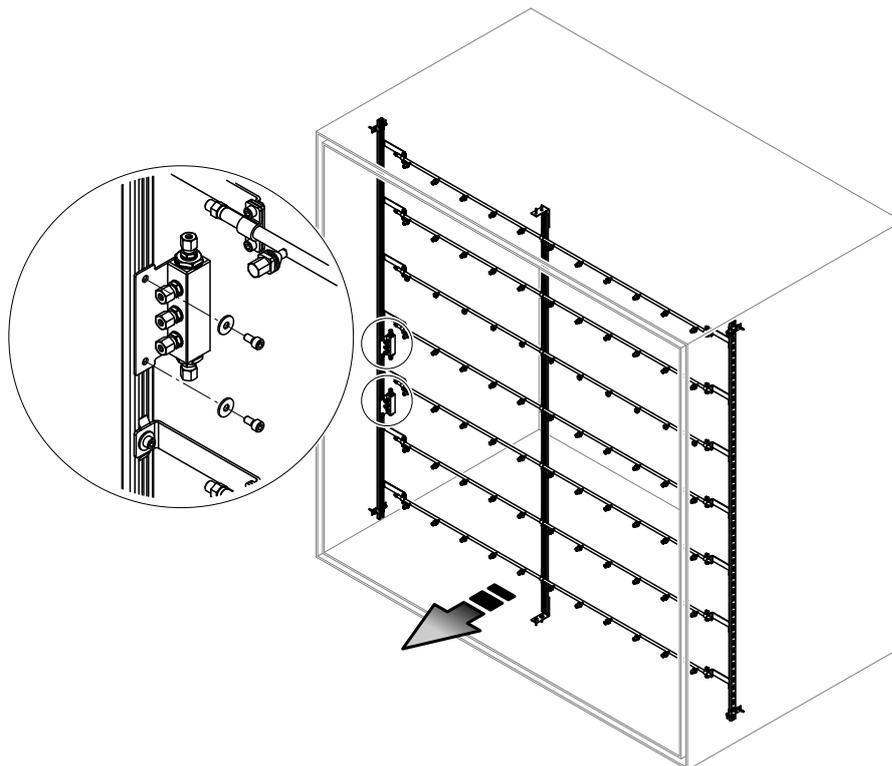
3. **Monter les tuyaux à buses:** monter les tuyaux à buses sur leur support au moyen des fixations, vis et rondelles livrés (emplacement des tuyaux selon dessin d'installation). Avant le serrage définitif des tuyaux à buses, veiller que les sorties de buses soient orientées exactement horizontalement, dans le sens du flux d'air.



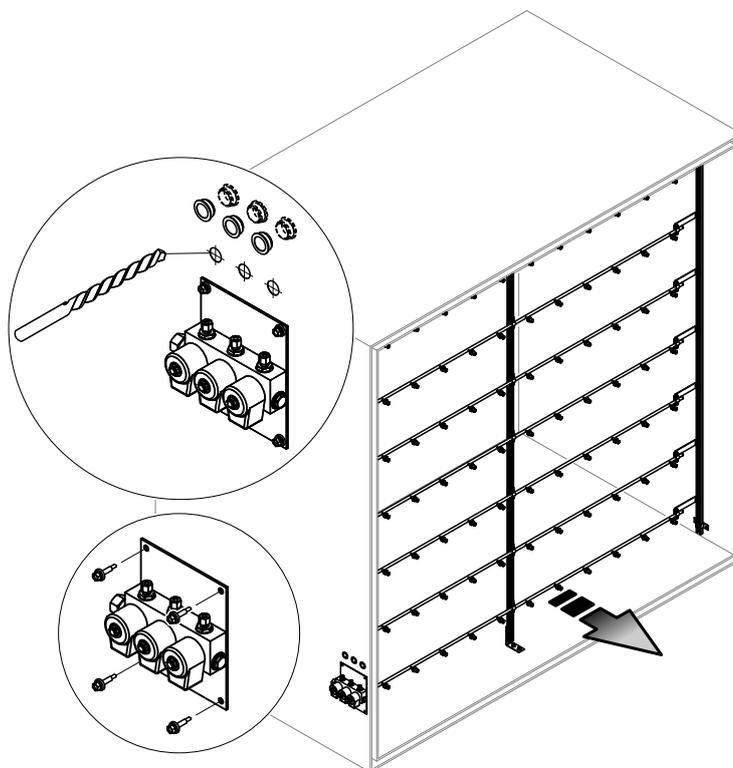
4. **Monter le support médian (uniquement pour gaines dont la largeur dépasse 2m):** fixer le support médian aux tuyaux à buses au moyen des fixations, des vis, des rondelles et des écrous pour glissières. Fixer au support médian les cornières de fixation supérieure et inférieure au moyen des vis, des rondelles et des écrous pour glissières. Ensuite, fixer les cornières de fixation au plafond de la gaine et sur le fond de gaine au moyen des vis autoforeuses (pré-perçage à $\varnothing 3.3$ mm).



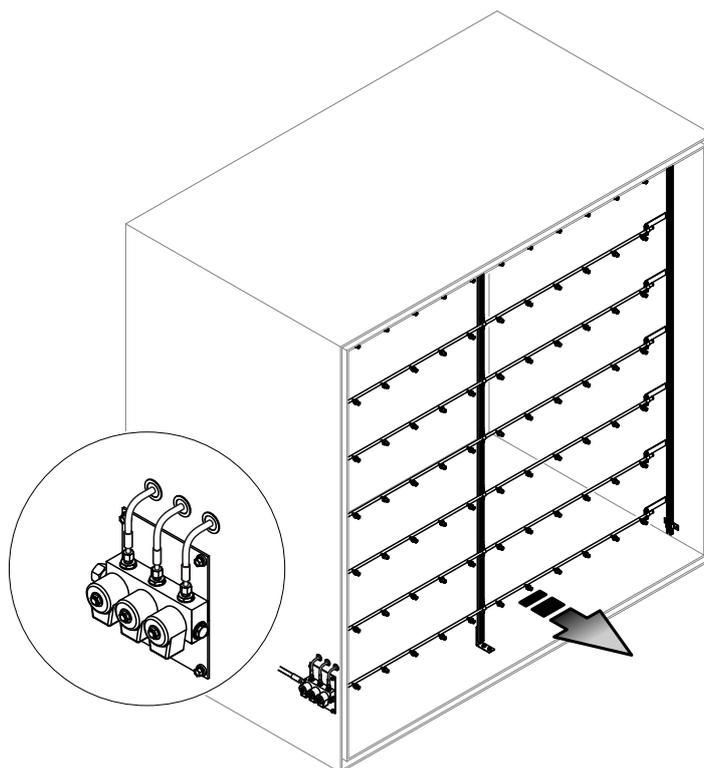
5. **Monter les blocs de distribution (uniquement aux installations comportant plus de trois tuyaux à buses):** fixer les blocs de distribution aux rails de montage verticaux au moyen des vis et des rondelles livrées (emplacement selon dessin d'installation).



6. **Monter les blocs de distribution à étages:** fixer le bloc de distribution à étages à l'endroit prévu de la gaine, au moyen des vis autoforeuses livrées. Ensuite, percer les traversées de gaine $\varnothing 32.5$ mm les pourvoir des presse-étoupes de caoutchouc livrés, à l'intérieur et à l'extérieur.



7. **Raccorder les tuyaux haute pression au bloc de vannes d'étage:** raccorder les tuyaux haute pression au bloc de vannes d'étage et les conduire dans la gaine à travers les presse-étoupes en caoutchouc, comme indiqué sur l'illustration.

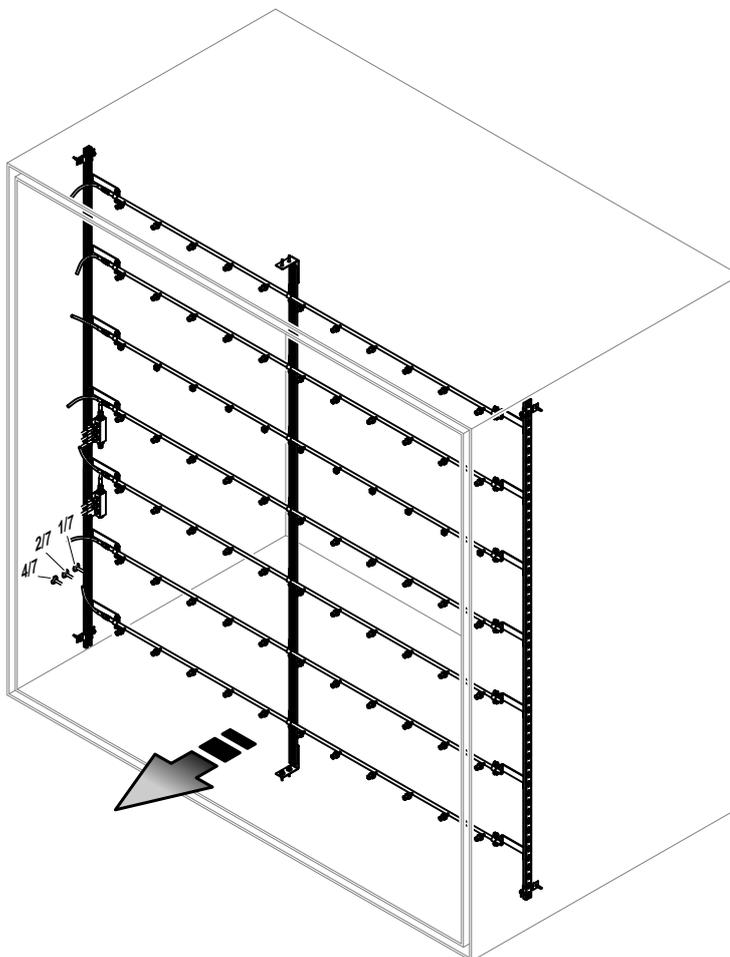


8. **Raccorder les tuyaux haute pression aux circuits d'atomisation:** brancher les tuyaux haute pression aux blocs de distribution correspondants et aux tuyaux à buses (emplacement des circuits d'atomisation selon dessin d'installation).

Important! Serrer les vissages des tuyaux d'abord à la main, en butée; ensuite, serrer au moyen de la clé à fourche de 1 1/4 de tour. Contrôler les tuyaux en service quant à leur étanchéité. Resserrer légèrement les vissages en cas d'inétanchéité; ce faisant, veiller surtout à ne pas faire foirer les vissages.

Important! Veiller à ne pas déformer les tuyaux (au besoin, brancher les tuyaux aux raccorde-ments en effectuant un grand arc). Respecter les rayons de courbure minimaux suivants:

- pour tuyaux DN4 = 40 mm
- pour tuyaux DN8 = 45 mm
- pour tuyaux DN12 = 75 mm

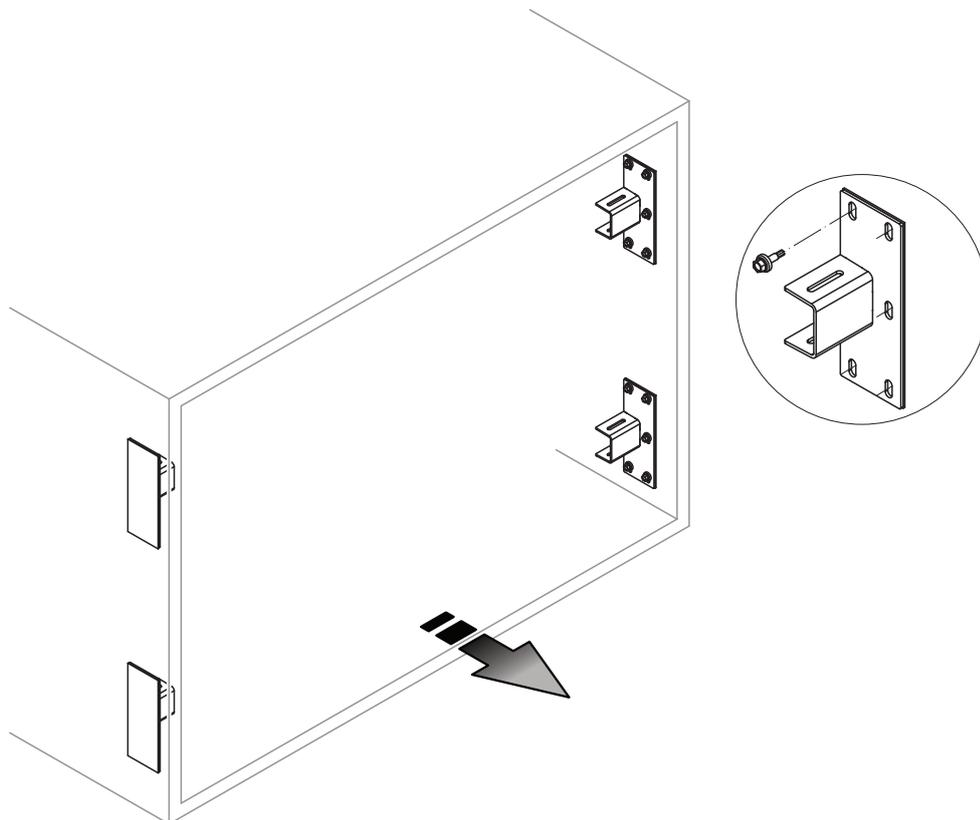


5.2.3 Montage du séparateur de gouttes Condair

1. **Montage des fixations murales:** marquer la position des trous de fixation des fixations murales à la paroi de gaine et percer les trous de $\varnothing 3.3$ mm (position exacte, voir croquis de montage livré).

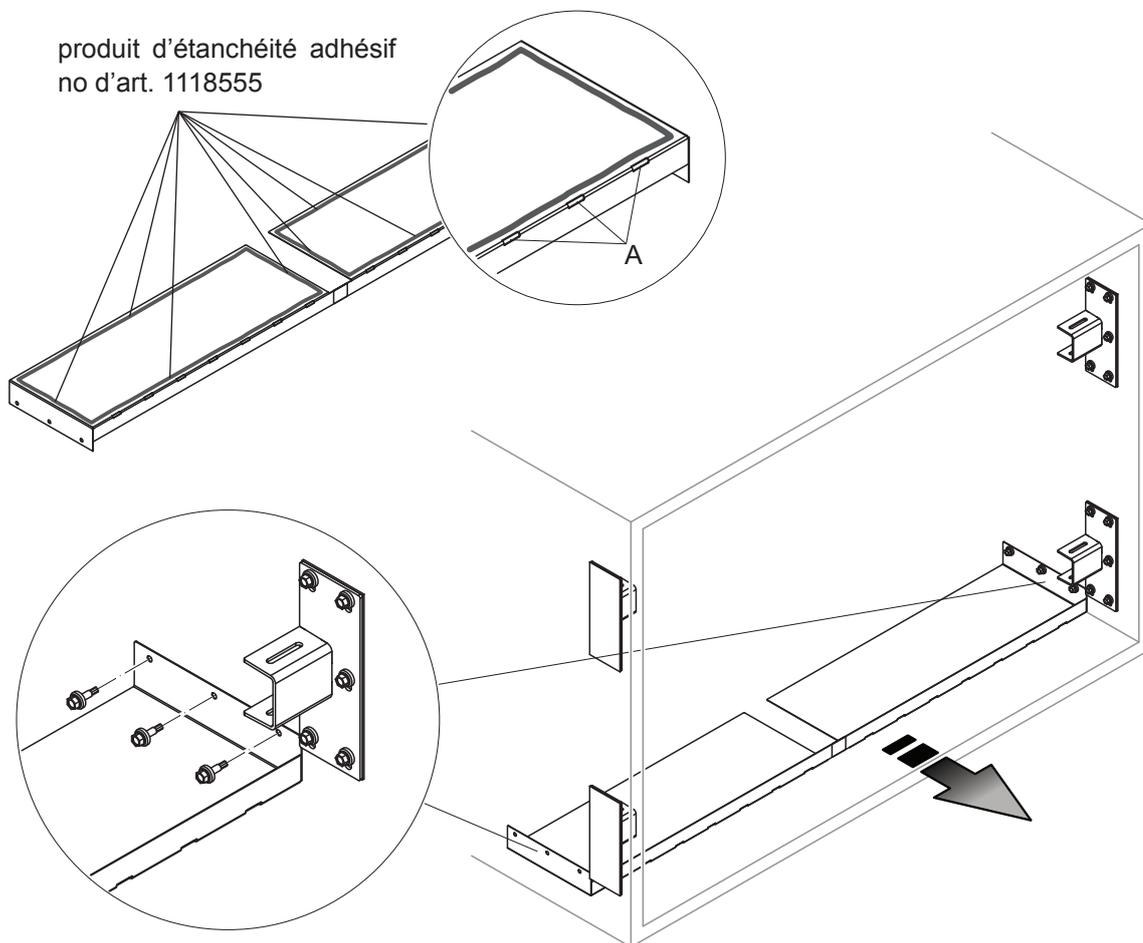
Important! Les trous de fixation des parois gauche et droite de la gaine doivent être absolument disposés face à face; les axes des trous de fixation des supports supérieur et inférieur doivent être à angle droit avec le plafond de gaine.

Ensuite, fixer les supports verticaux à la paroi de gaine au moyen des vis autoforeuses livrées.

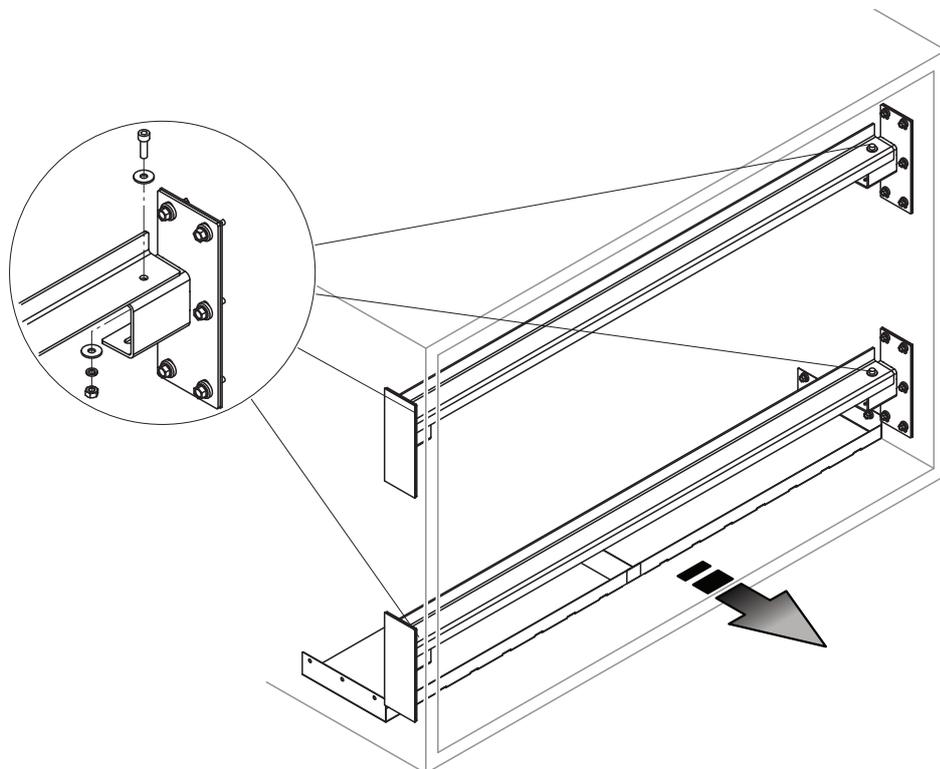


2. **Montage des tôles de fond:** appliquer le produit d'étanchéité adhésif gris (livré, no d'art. 1118555) sur la partie inférieure des tôles de fond, le long des arêtes (voir illustration détaillée). Positionner les tôles de fond sur le fond de gaine, aux parois de gaine et aux fixations murales, comme indiqué sur l'illustration, puis les fixer à la paroi de gaine au moyen des vis autoforeuses livrées (amorcer les trous de fixation $\varnothing 3.3$ mm).

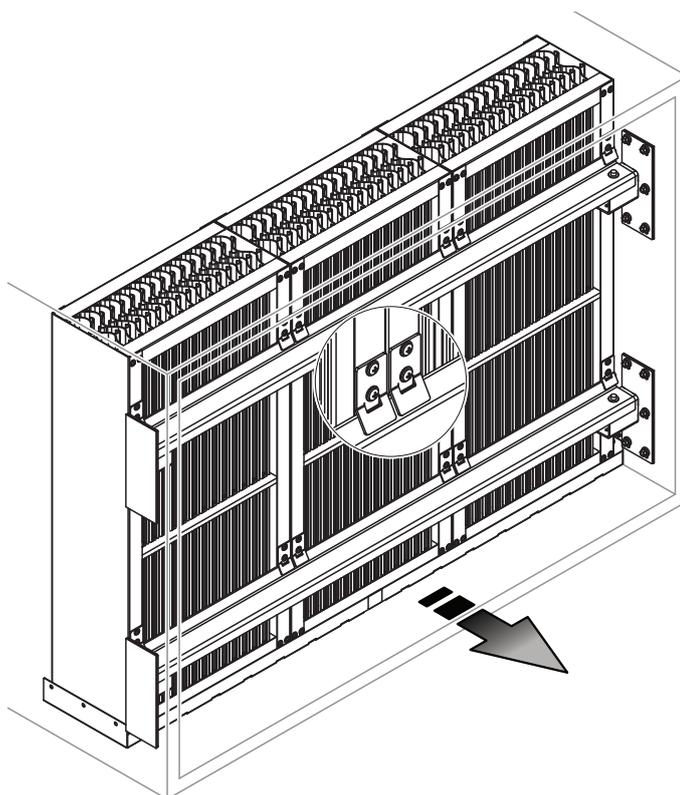
Important: éloigner tout résidu de produit adhésif des fentes d'ouverture "A".



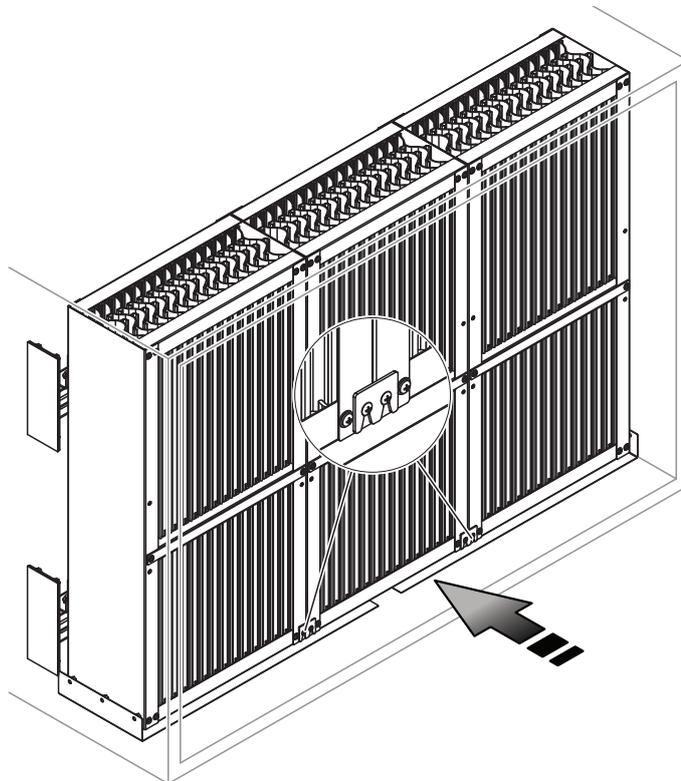
3. **Montage des traverses:** fixer les traverses aux supports muraux au moyen des vis, des rondelles-ressorts, des rondelles et des écrous livrés, comme indiqué sur l'illustration. Aligner verticalement les vis avant de les serrer définitivement.



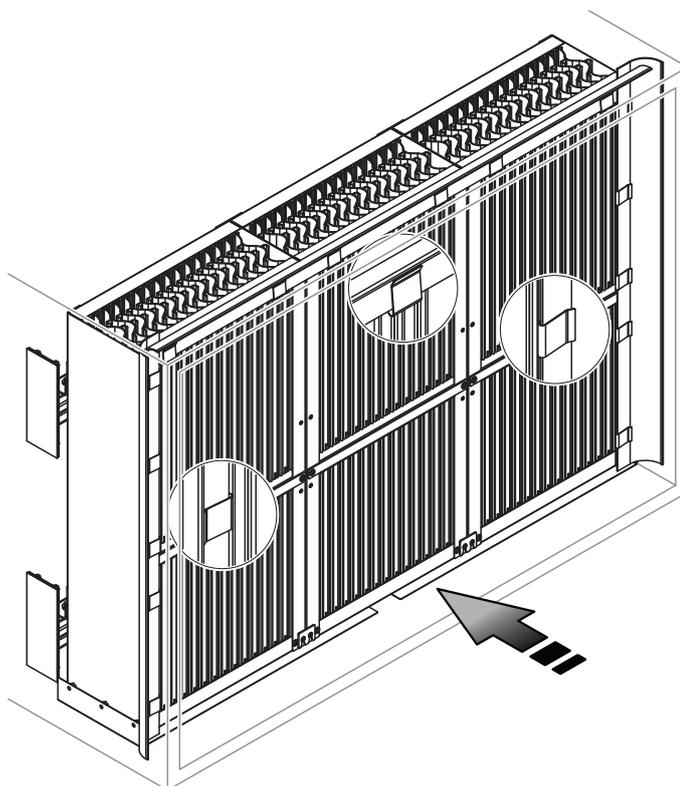
4. **Montage des boîtes de séparateurs de gouttes:** accrocher les boîtes de séparateurs de gouttes aux traverses, les pousser l'un contre l'autre et les aligner sur le milieu du canal.



5. **Fixation des boîtes de séparateurs de gouttes:** relier entre eux les séparateurs (poussés bout à bout) à la base (ou en haut) au moyen des éclisses livrées; pour ce faire, desserrer les vis correspondantes des boîtes de séparateurs de gouttes, enficher les éclisses (voir illustration détaillée) et serrer les vis.



6. **Montage des joints de caoutchouc:** couper à la longueur adéquate (largeur de gaine resp. hauteur de gaine) les joints de caoutchouc supérieurs et latéraux et les fixer aux boîtes de séparateurs au moyen des agrafes livrées.



5.3 Montage du bloc pompe

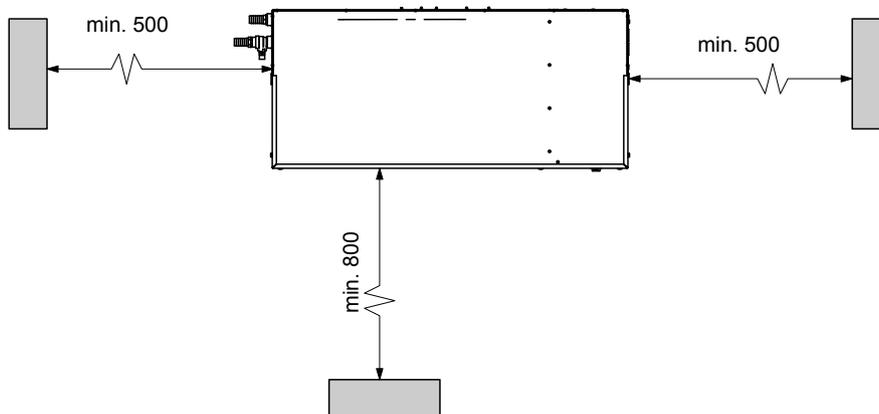
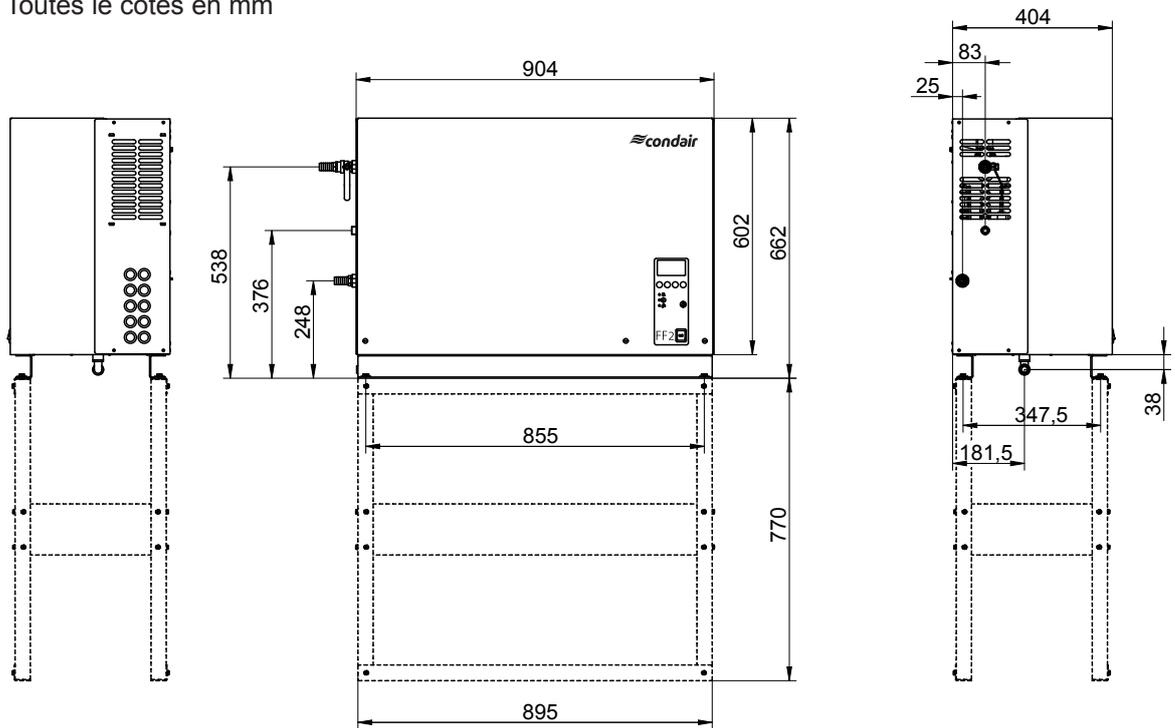
5.3.1 Mise en place et montage du bloc pompe

Pour effectuer la mise en place et le montage, observez les consignes suivantes:

- Placer le bloc pompe de façon à:
 - **maintenir une faible distance avec l’humidificateur.**
Remarque: les tuyaux haute pression sont livrables en longueurs suivantes: 2 m, 5 m et 10 m.
 - **ce qu’il soit accessible facilement et qu’il y ait la place suffisante pour le service et la maintenance (espace libre minimum autour du bloc pompe: latéralement: 0.5 m, à l’avant: 0.8 m).**
- Le bloc pompe est conçu pour l’exploitation en locaux protégés et secs et ne doit en aucun cas être mise en place à l’extérieur.
- Ne pas monter le bloc pompe à des endroits exposés ou à risque d’empoussièrement élevé.
- Le **local** dans lequel doit être montée **le bloc pompe** doit être équipé d’une **évacuation d’eau au sol**. Si cette condition ne peut pas être remplie, poser des détecteurs d’eau dans ce local, afin d’interrompre de façon sûre l’alimentation en eau en cas de fuite éventuelle. Veillez également qu’aucun dommage matériel ne puisse résulter suite à une fuite du circuit hydraulique.
- Le **bloc pompe** est conçu pour être **monté** sur le sol ou sur un support livré en option. Le bloc pompe resp. le support sur lequel il repose doit être fixé au sol par des vis (fixation de sécurité contre le déplacement et le basculement).
Attention: Ne pas monter le bloc pompe sur des bases vibrantes.

5.3.2 Dimensions et poids du bloc pompe

Toutes les cotes en mm

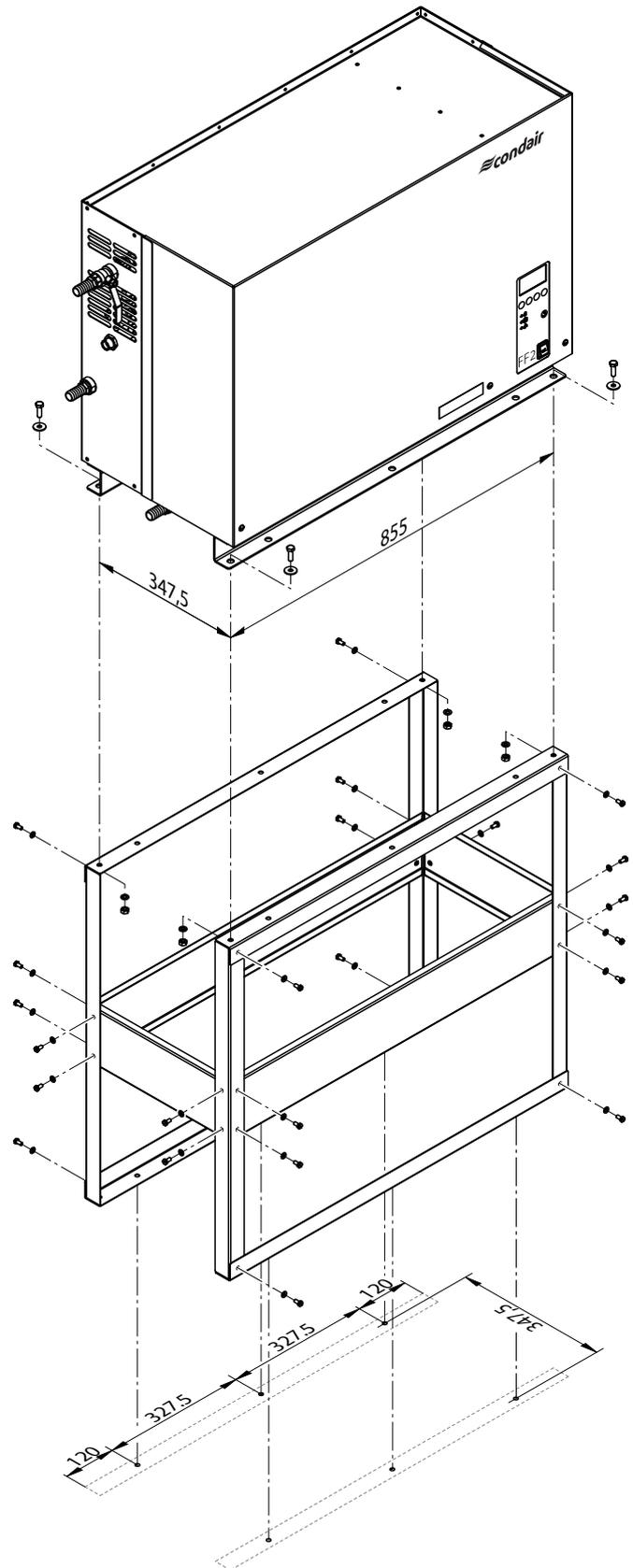
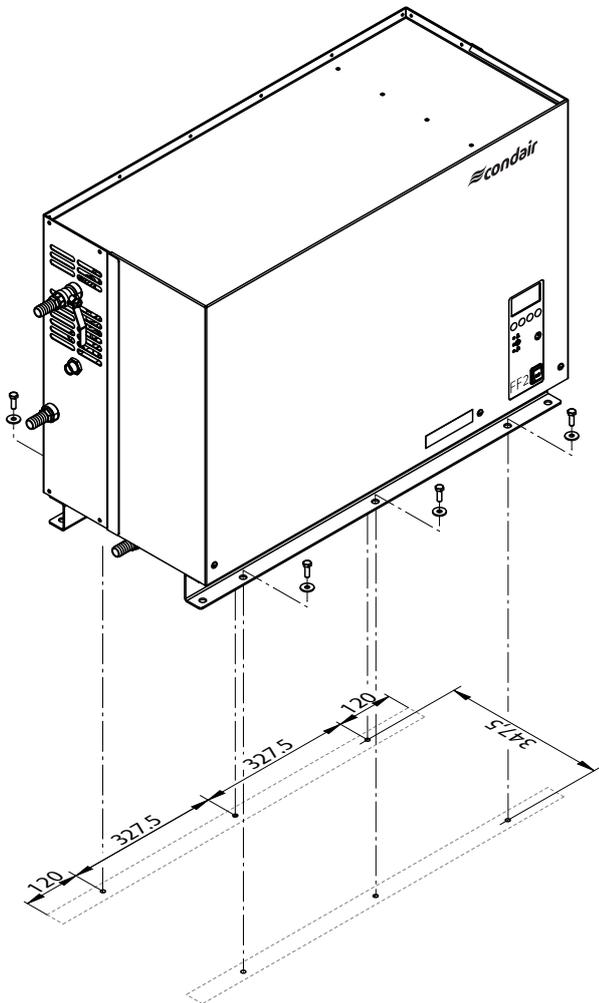


Poids du bloc pompe:
Poids du support:

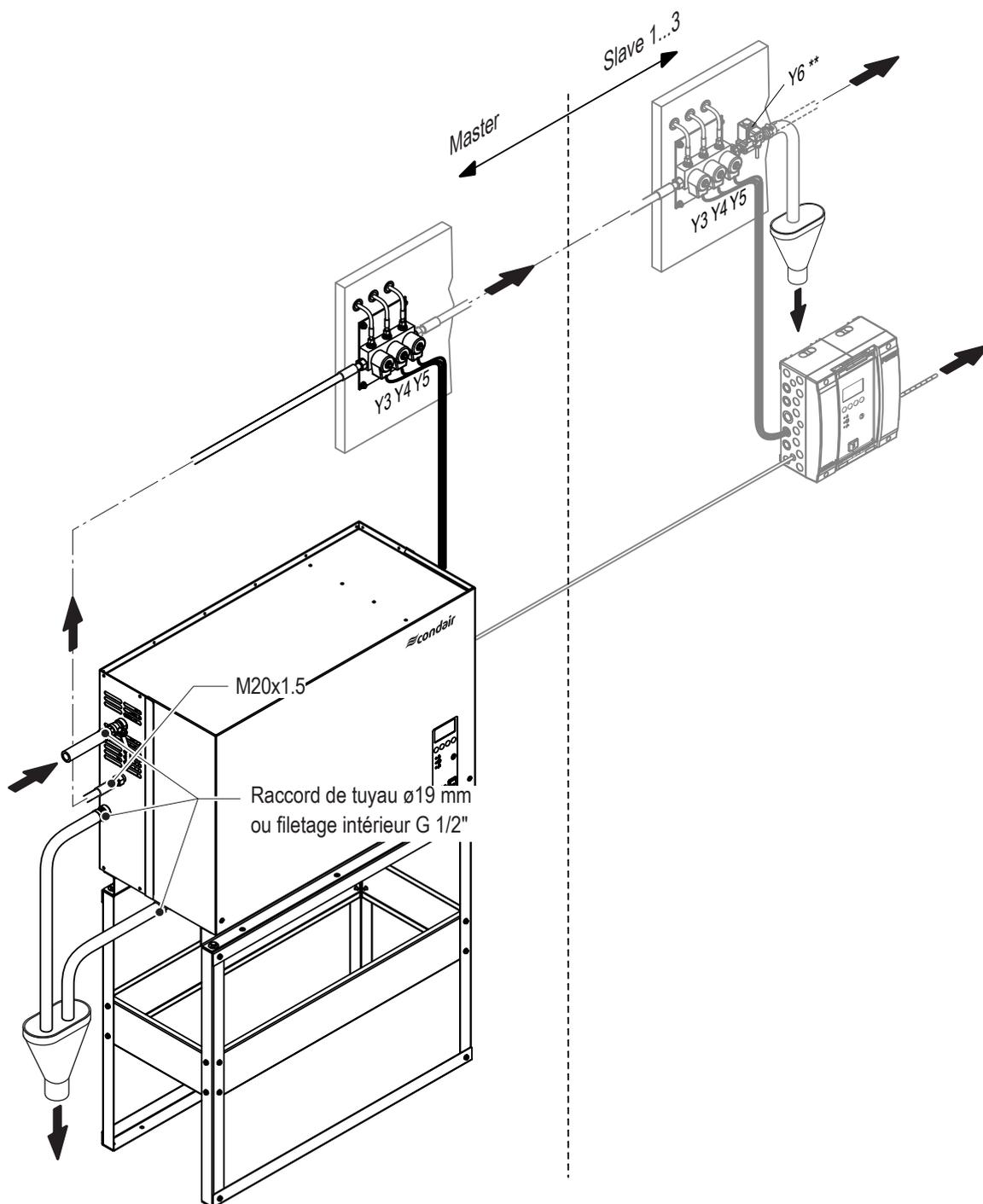
env. 54 kg
env. 6 kg

5.3.3 Monter le bloc pompe

Fixer le bloc pompe directement sur le sol selon l'illustration (illustration gauche) ou sur le support (illustration droite), à l'endroit désiré.



5.3.4 Installation d'eau



Remarques concernant l'installation d'eau

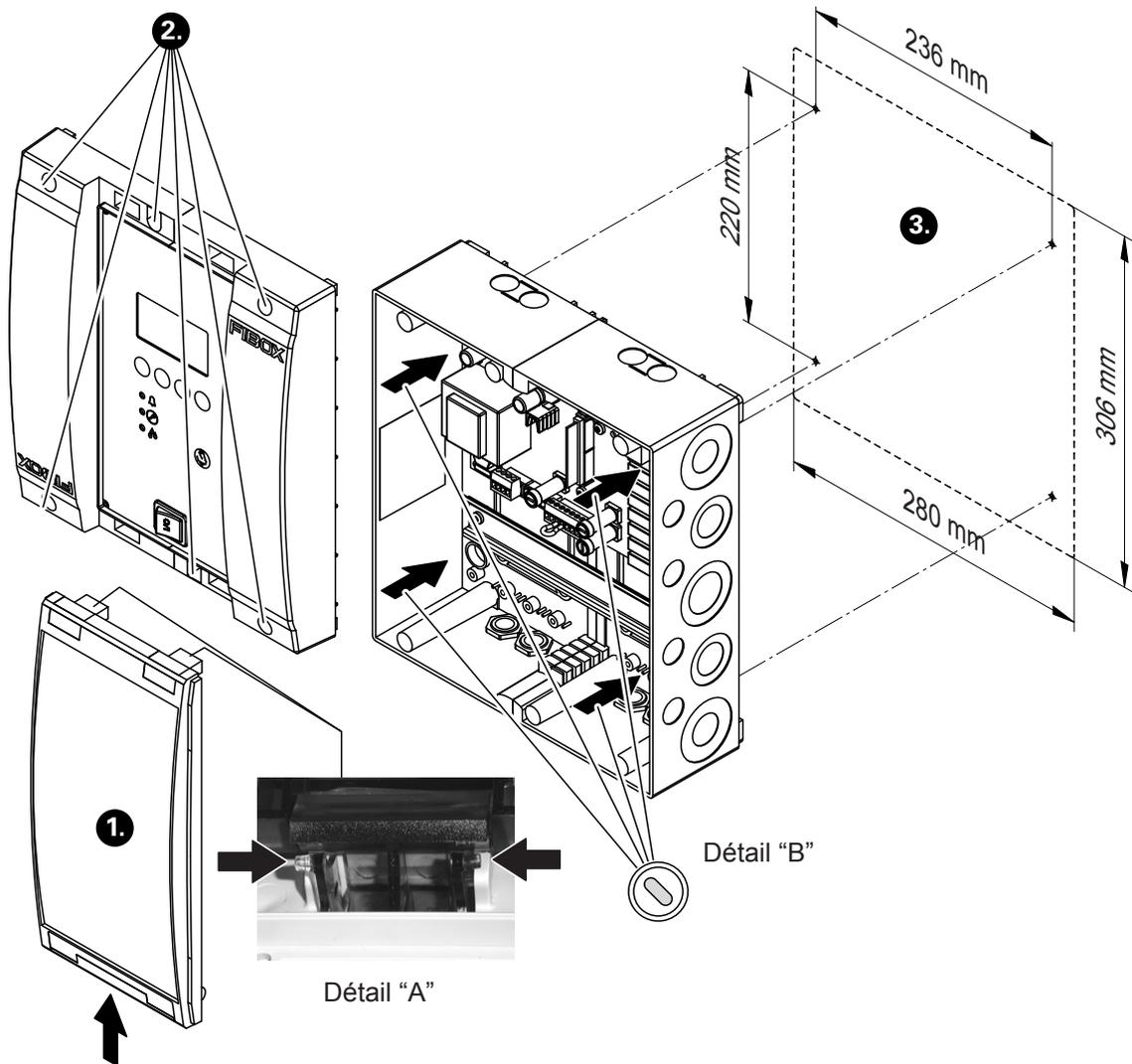
- Effectuer le raccordement du circuit de rinçage de la conduite d'admission et le raccordement du bac collecteur par des tuyaux, débouchant sur un entonnoir à l'air libre (fixer correctement les tuyaux).
- Effectuer le montage de la vanne de rinçage Y6 (**) de la conduite à haute pression directement sur le bloc de vannes d'étage du Master (installation individuelle) ou du dernier Slave (installation Master-Slave). Le tuyau d'évacuation de la vanne de rinçage Y6 doit aboutir dans un entonnoir à l'air libre (fixer correctement le tuyau).

- Pour effectuer la conduite à haute pression entre le raccord haute pression du bloc pompe et le raccord au bloc de vannes d'étage (resp. entre les raccords des blocs de vannes d'étage de l'installation Slave), utilisez exclusivement les tuyaux haute pression livrables en option. D'autres tuyaux peuvent éclater en cours d'exploitation et conduire à des interruptions de service.
- **Important!** Avant le raccordement, rincer tous les **composants du circuit d'eau avec de l'eau ED durant 10 minutes**. N'enlever les bouchons obturateurs des raccords que juste avant l'installation des tuyaux.
- Effectuez la pose des tuyaux haute pression de façon à éviter tout frottement entre eux ou avec des éléments de l'installation. Si des zones de frottements sont inévitables, protégez ces parties avec un morceau de tuyau spirale de protection livré. Le tuyau spirale de protection s'enroule en spirale autour du tuyau haute pression, sur la zone concernée resp. autour des deux tuyaux haute pression.

5.4 Montage de l'unité de commande FF2 Slave

ATTENTION!

Les composants électroniques se trouvant à l'intérieur de l'unité de commande sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Ces composants nécessitent des mesures de précaution adéquates pour éviter leur détérioration par décharge électrostatique, lors des travaux de d'installation sur l'unité de commande une fois ouverte (protection contre décharges électrostatiques).

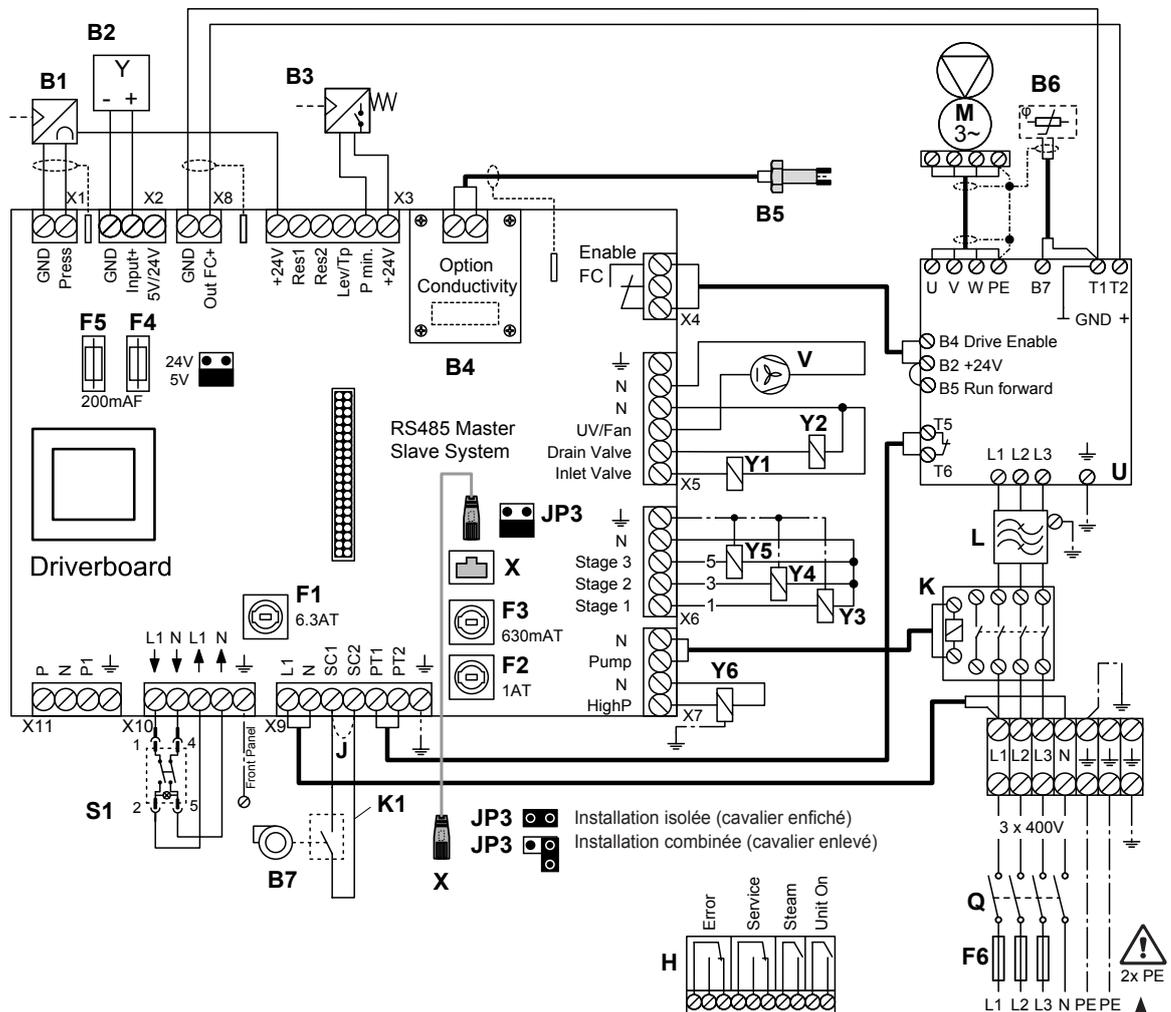


1. Déverrouiller la protection transparente et la basculer vers le haut, déverrouiller les deux charnières (voir détail "A") et enlever la protection.
2. Dévisser les 6 vis, soulever précautionneusement le couvercle de l'unité de commande et déconnecter les deux câbles de la partie électronique.
3. Faire sauter les surfaces de faible épaisseur pour les 4 trous oblongs pré-établis (détail "B") au fond du boîtier et fixer l'unité de commande à la paroi au moyen de 4 vis.
4. Effectuer le raccordement de l'alimentation électrique, du signal de régulation, etc., selon le schéma électrique correspondant (Slave) (consulter le chapitre 5.5.2).

Important: tous les câbles aboutissant à l'unité de commande doivent passer à travers les passe-câbles vissés.

5.5 Installation électrique

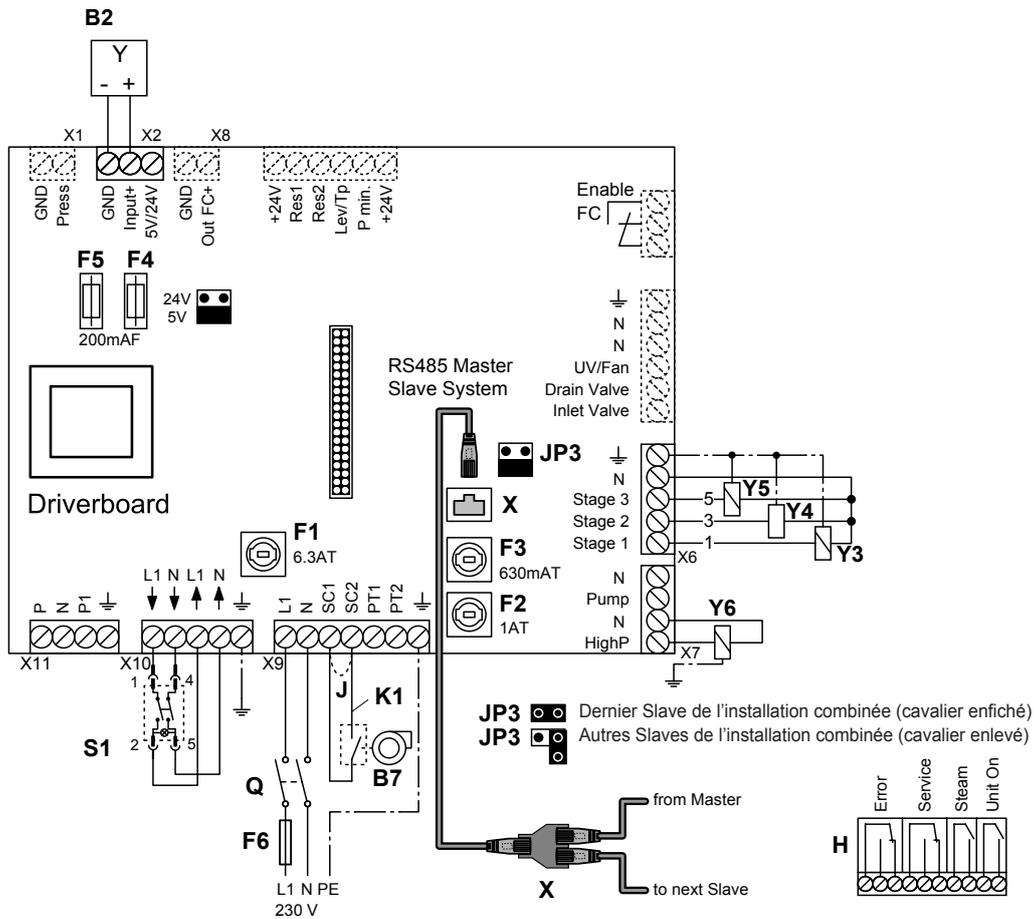
5.5.1 Schéma électrique Master (installation individuelle)



Important: observer les consignes d'installation au chapitre 5.5.3

- | | | | |
|-----|---|----|---|
| B1 | Transmetteur de pression 1...10V | K | Contacteur principal |
| B2 | Régulateur d'humidité actif ou sonde hygrométrique | K1 | Chaîne de sécurité externe (hygrostat de sécurité, contrôleur de flux d'air, verrouillage du ventilateur, etc.) |
| B3 | Manostat à pression minimale d'admission d'eau | M | Moteur de pompe à haute pression |
| B4 | Platine de mesure de conductivité (option) | Q | Interrupteur de service externe (ouverture minimale de contact: 3mm) ou fiche de connexion (installation indispensable) |
| B5 | Sonde de conductivité (option) | S1 | Interrupteur d'appareil |
| B6 | Sonde de température enroulement de moteur | U | Variateur de fréquence du moteur de pompe |
| B7 | Verrouillage du ventilateur | V | Ventilateur du moteur de pompe |
| F1 | Fusible 6.3 A, à action retardée (alimentation tension de commande) | X | Raccordement bus systèmes Master-Slave |
| F2 | Fusible 1 A, à action retardée (Relais 230 V) | Y1 | Vanne d'admission |
| F3 | Fusible 630 mA, à fusion rapide (vannes d'étage) | Y2 | Vanne de rinçage de la conduite d'admission |
| F4 | Fusible 200 mA, à fusion rapide (entrée analogique) | Y3 | Vanne d'étage 1/7 |
| F5 | Fusible 200 mA, à fusion rapide (alimentation 24 VDC) | Y4 | Vanne d'étage 2/7 |
| F6 | Fusible externe 10A, à action retardée (alimentation électrique 3x400V) | Y5 | Vanne d'étage 4/7 |
| H | Télésignalisation d'exploitation et de dérangement (option) | Y6 | Vanne de rinçage de la conduite à haute pression (option) |
| J | Pontage (à enlever lors du raccordement de B7) | | |
| JP3 | Installation isolée, cavalier enfilé, Installation combinée (Master-Slave), cavalier enlevé | | |

5.5.2 Schéma électrique installations Slave



B2 Régulateur d'humidité actif ou sonde hygrométrique

B7 Verrouillage du ventilateur

F1 Fusible 6.3 A, à action retardée
(alimentation tension de commande)

F2 Fusible 1A, à action retardée (Relais 230 V)

F3 Fusible 630 mA, à fusion rapide (vannes d'étage)

F4 Fusible 200 mA, à fusion rapide (entrée analogique)

F5 Fusible 200 mA, à fusion rapide (alimentation 24 VDC)

F6 Fusible externe 6 A, à action retardée
(alimentation électrique 230 V)

H Télésignalisation d'exploitation et de dérangement (option)

J Pontage (à enlever lors du raccordement de B7)

JP3 Cavalier enfilé au dernier Slave, cavalier enlevé aux autres Slaves

K1 Chaîne de sécurité externe (hygrostat de sécurité, contrôleur de flux d'air, verrouillage du ventilateur, etc.)

Q Interrupteur de service externe (ouverture minimale de contact: 3mm) ou fiche de connexion (installation indispensable)

S1 Interrupteur d'appareil

X Raccordement bus systèmes Master-Slave

Y3 Vanne d'étage 1/7

Y4 Vanne d'étage 2/7

Y5 Vanne d'étage 4/7

Y6 Vanne de rinçage de la conduite à haute pression (option)

5.5.3 Consignes concernant l'installation électrique

- Effectuer l'installation électrique selon les schémas électriques figurant aux chapitres 5.5.1 et 5.5.2 et en respectant les prescriptions locales en vigueur pour installations électriques. Observer et respecter impérativement chaque indication du schéma électrique.
- Introduire tous les câbles dans l'appareil par les passe-câbles.
- Poser les câbles de sorte qu'ils ne puissent pas frotter contre des arrêtes.
- Les tensions d'alimentation doivent correspondre aux tensions respectives indiquées sur le schéma électrique.

L'installation électrique du Condair FF2 comprend:

Installation	Master	Slave
<p>Alimentation électrique Master: 380...400V/3N~/50-60Hz</p> <p>Raccordement de l'alimentation électrique aux bornes L1, L2, L3, N et 2xPE selon le schéma électrique Master. L'interrupteur de service Q (séparation tous pôles avec ouverture de contact d'au moins 3 mm) et les fusibles F6 sont absolument prescrits.</p> <p>⚠ DANGER!</p> <p>Pour assurer la sécurité concernant le variateur de fréquence, il est indispensable d'exécuter la ligne de mise à la terre en deux brins; le deuxième brin doit être raccordé directement à la compensation de potentiel la plus proche. La section des deux brins de mise à la terre doit être conforme aux prescriptions locales en vigueur. Si l'installation ne permet pas ce procédé, la section de la ligne de mise à la terre doit comporter une section minimale de 10 mm².</p> <p>ATTENTION!</p> <p>Remarque: au raccordement du bloc pompe au réseau électrique, utiliser exclusivement un disjoncteur de protection (par courant dérivé) conçu pour Variateurs de fréquence équipés de leurs filtres respectifs. S'il y a un problème de disjoncteur de protection lors d'exploitation du bloc pompe, veuillez contacter votre représentant Condair.</p>	x	
<p>Alimentation électrique Slave: 230V/1N~/50-60Hz</p> <p>Raccordement de l'alimentation électrique aux bornes L1, N et PE selon le schéma électrique Slave. L'interrupteur de service Q (séparation tous pôles avec ouverture de contact d'au moins 3 mm) et le fusible F6 sont absolument prescrits.</p> <p>ATTENTION!</p>		x

Installation	Master	Slave
<p>Vannes d'étage (Y3, Y4 et Y5)</p> <p>Brancher les vannes d'étage Y3, Y4 et Y5 aux bornes X6 au moyen du câble livré, selon le schéma.</p> <p>Nota: les numéros des fils figurent sur le schéma électrique. D'autre part, le câble porte les désignations des vannes (Y3 ... Y5).</p> <p>Important: utiliser uniquement le câble livré!</p>	x	x
<p>Régulateur externe ou sonde d'humidité (B1 ou B2)</p> <p>Brancher un régulateur hygrométrique externe ou une sonde d'humidité aux bornes X2.</p> <p>Signaux de régulation admissibles: voir chapitre 11.1.</p>		
<p>Chaîne de sécurité externe (K1)</p> <p>Connecter en série aux bornes SC1 et SC2 les contacts sans potentiel des appareils de contrôle externes (hygrostat de sécurité, contrôle de flux d'air, déverrouillage, etc.). Important! Si aucun appareil de contrôle n'est branché aux bornes SC1 et SC2, effectuer un pontage (J) des bornes.</p> <p style="background-color: yellow;">ATTENTION!</p> <p>N'appliquer aucune tension étrangère aux bornes SC1 et SC2.</p>	x	x
<p>Télésignalisation d'exploitation et de dérangement (option)</p> <p>La télésignalisation d'exploitation et de dérangement possède quatre contacts de relais sans potentiel pour l'envoi des messages suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> – “Dérangement”: ce relais est activé lorsqu'un dérangement survient. – “Humidification”: ce relais ferme dès que l'appareil humidifie. – “Maintenance”: ce relais est activé lorsque l'intervalle de maintenance prédéterminé arrive à échéance. – “Appareil sous tension”: ce relais ferme dès que l'unité de commande est sous tension par l'intermédiaire de l'interrupteur d'appareil. <p>La charge maximale sur les contacts comporte 250V/5A.</p> <p>Les relais et les contacteurs doivent être équipés de modules antiparasite correspondants.</p>	x	x
<p>Connexion de la vanne de rinçage Y6 pression de service (option)</p> <p>Brancher la vanne de rinçage Y6 aux bornes N et High P de la barre à bornes X7, au moyen du câble livré, selon le schéma.</p>	x	x
<p>Connexion Master-Slave</p> <p>Relier ensemble Master et Slave(s) au moyen du câble RJ45 (disponible comme accessoire), selon les schémas.</p> <p>Monter également le cavalier JP3 sur la platine de puissance du Master et du dernier Slave.</p>	x	x

Remarque: Pour le Modbus RS485 et le LINKS FF2 des documentations individuelles sont disponibles.

6 Mise en service initiale

Seul le technicien agréé par votre fournisseur Condair est autorisé à effectuer la mise en service initiale, selon la liste de contrôle suivante. Lors de la mise en service initiale, la liste doit être remplie et signée par l'opérateur.

6.1 Liste de vérifications pour la mise en service initiale du Condair FF2

Représentant : _____ Client: _____
 Lieu: _____ Date: _____
 Pompe: _____ No. de série: _____
 Type de buse: _____ Performance d'humidification: _____
 Signal d'appel: _____ Version de logiciel: _____

1. Contrôle visuel

Tuyaux correctement fixés et protections de frottement montés aux endroits requis?	<input type="checkbox"/>
Raccordements circuit haute pression bloc pompe - bloc de vannes	<input type="checkbox"/>
Raccordement des tuyaux dans la gaine	<input type="checkbox"/>
Raccordement Y3 au circuit d'atomisation 1/7	<input type="checkbox"/>
Raccordement Y4 au circuit d'atomisation 2/7	<input type="checkbox"/>
Raccordement Y5 au circuit d'atomisation 4/7	<input type="checkbox"/>

2. Commande/configuration

<p>Les installations électriques du Master et des Slaves (si présents) sont-elles effectuées correctement selon les schémas correspondants? En particulier, contrôler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les câbles des vannes d'étage sont-ils connectés correctement? - Le signal de régulation est-il correctement connecté? - La chaîne de sécurité est-elle connectée (Master et Slaves) ou le pontage J est-il effectué? - L'alimentation électrique est-elle correctement branchée et équipée des sécurités nécessaires ? 	<input type="checkbox"/>
Le cavalier JP3 est-il monté sur la platine de puissance du Master et du dernier Slave?	<input type="checkbox"/>
<p>Les commandes du Master et des Slaves sont-elles configurées correctement (enclencher les commandes et vérifier la configuration)? En particulier, contrôler:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le signal de régulation est-il configuré correctement (le régulateur interne est-il désactivé, si un régulateur externe est raccordé)? - A la commande du Master, le nombre de Slaves est-il programmé correctement? - La limitation de puissance est-elle programmée correctement? 	<input type="checkbox"/>

3. Bloc pompe

Contrôle du niveau d'huile à la pompe	<input type="checkbox"/>
5...10 minutes de rinçage avec eau ED --> effectuer le raccordement	<input type="checkbox"/>
Rinçage de la conduite haute pression, durée 5...10 minutes	<input type="checkbox"/>
Présence d'évacuation d'eau sur le sol du local ?	<input type="checkbox"/>
Evacuation d'eau de rinçage et de l'armoire raccordées et tuyaux montés?	<input type="checkbox"/>
Pression courante de la conduite d'admission 2...10 bars?	<input type="checkbox"/>
Vanne d'arrêt ouverte?	<input type="checkbox"/>
Aucune fuite à la pompe?	<input type="checkbox"/>

4. Unité de buse

Etanchéité des tuyaux à buses	<input type="checkbox"/>
Dans la zone de la distance d'absorption, l'évacuation d'eau est-elle présente et est-elle raccordée à un siphon? La hauteur du siphon correspond-elle à la pression de gaine prévue?	<input type="checkbox"/>
Angle d'ouverture du cône de diffusion des buses (min. 50°, optimum 70°)	<input type="checkbox"/>
La distance minimale de la première buse à la paroi latérale est-elle correcte (pas de formation de gouttes sur la paroi)?	<input type="checkbox"/>
Etage 1/7	<input type="checkbox"/>
Etage 2/7	<input type="checkbox"/>
Etage 3/7	<input type="checkbox"/>
Etage 4/7	<input type="checkbox"/>
Etage 5/7	<input type="checkbox"/>
Etage 6/7	<input type="checkbox"/>
Etage 7/7	<input type="checkbox"/>

5. Séparateur de gouttes

Le séparateur de gouttes est-il posé correctement selon les prescriptions du fabricant?	<input type="checkbox"/>
L'évacuation d'eau en aval du séparateur de gouttes est-il présent et est-elle présente et est-elle raccordée à un siphon? La hauteur du siphon correspond-elle à la pression de gaine prévue?	<input type="checkbox"/>
Pas de projection de gouttes par fonctionnement à plein régime après 1 heure au moins (ventilateur et humidificateur)	<input type="checkbox"/>

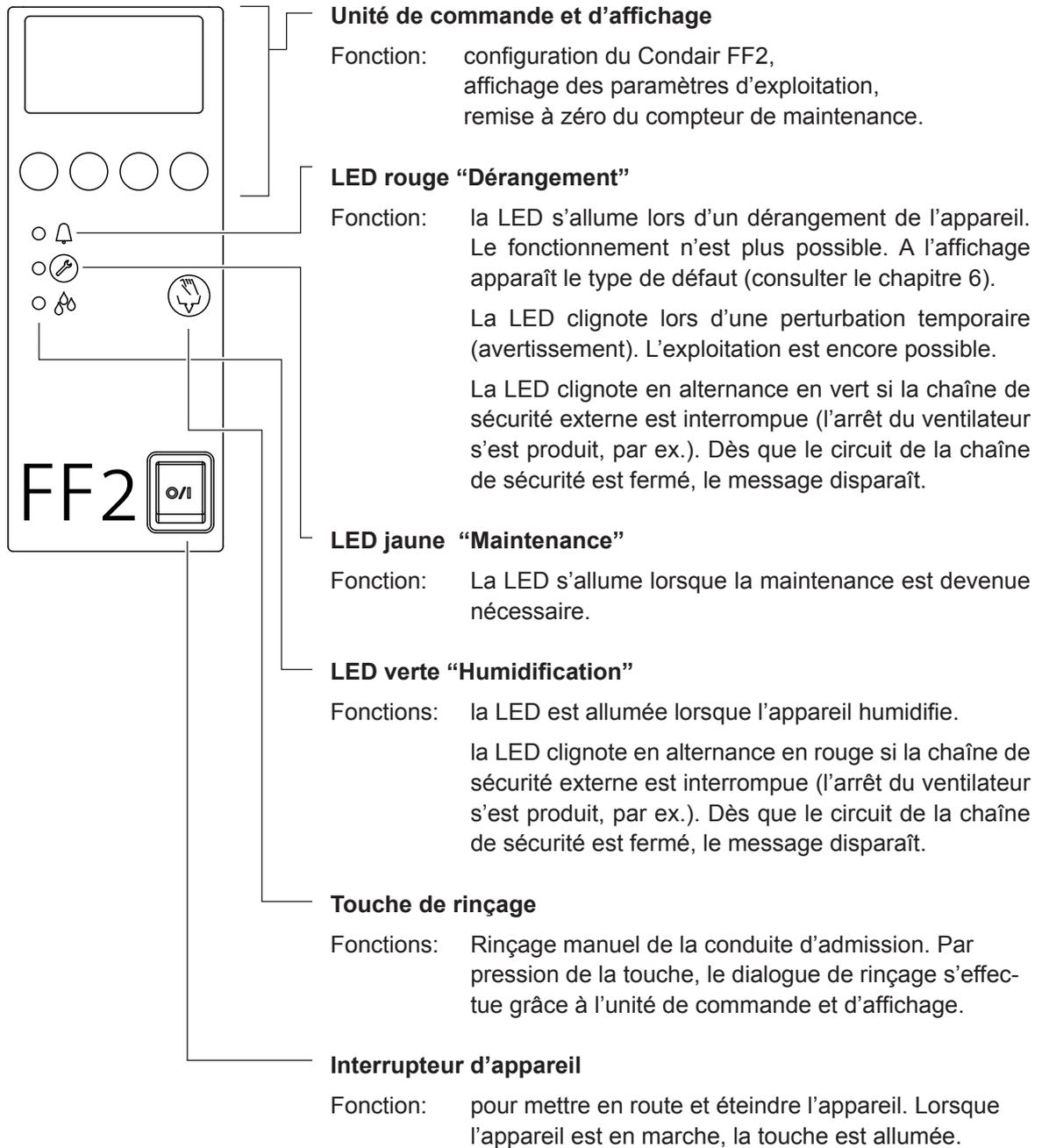
Remarques: _____

Date: _____

Signature: _____

7 Exploitation

7.1 Eléments d'affichage et de commande



7.2 Mise en service

Important! Pour la mise en service décrite ci-après, l'on suppose que l'installation du système a été effectuée correctement et que la mise en service initiale a été effectuée dans les règles de l'art par le technicien de service du fabricant/représentant.

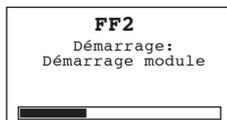
La **mise en service** du Condair FF2 s'effectue de la manière suivante:

1. Vérifier les composants et l'installation par rapport aux dommages.

AVERTISSEMENT!

Ne pas mettre en service une installation endommagée ou une installation à composants endommagés.

2. Ouvrir la vanne d'arrêt de la conduite d'admission du bloc pompe.
3. Enclencher l'interrupteur de service de la ligne d'alimentation du réseau électrique aboutissant à le bloc pompe et également aux boîtes de commande Slave, si elles sont présentes.
4. Enclencher l'interrupteur d'appareil du bloc pompe et également des boîtes de commande Slave, si elles sont présentes.



La commande effectue un **test du système** et la conduite d'admission est rincée. Les trois LED s'allument et l'affichage ci-contre apparaît.

Si, au cours du test de système, un dérangement survient, un message de dérangement correspondant apparaît à l'affichage.



Au terme du test de système le Condair FF2 se trouve en état d'**exploitation normale** et l'**affichage d'exploitation standard** apparaît (première page du plan affichage).

Remarque: l'aspect de l'affichage d'exploitation standard dépend de l'état d'exploitation actuel et de la configuration du Condair FF2 et peut différer de l'affichage représenté ci-contre.



Dès qu'il y a demande d'humidification, la vanne d'admission s'ouvre et la pompe démarre. Dès que la pression de service requise est atteinte, une, deux, ou les trois vannes s'ouvrent, selon le degré d'humidification requis; désormais, le Condair FF2 humidifie.

Remarque: si, à l'appel d'humidification, plus d'une heure s'est écoulée depuis le dernier rinçage, la conduite d'admission est d'abord rincée, puis la pompe se met en marche.

Remarque: le manuel d'instruction séparé concernant la commande du Condair FF2 contient de plus amples informations au sujet des réglages à effectuer sur la commande.

7.3 Contrôles en cours d'exploitation

Lorsque le Condair FF2 est en exploitation, il faut faire un contrôle hebdomadaire du système d'humidification. Pour cela, effectuez les vérifications suivantes:

- Le système d'humidification par rapport aux fuites.
- L'unité de buses et les autres composants du système par rapport à leur fixation et aux dommages.
- L'installation électrique par rapport aux dommages.
- Vérifier les affichages d'exploitation, si ils indiquent un message de mise en garde ou de dérangement.
- Vérifier le niveau d'huile de la pompe (au besoin, parfaire le niveau).

Si vous constatez des irrégularités (fuites, affichage d'un dérangement, par ex.) ou des dommages de composants, mettre le Condair FF2 hors service, comme décrit au chapitre 7.4. Ensuite, réparer les dommages ou remédier au dérangement par un professionnel formé ou par un technicien de service de votre fournisseur Condair.

7.4 Mise hors service

Important! Par raison d'hygiène, nous vous recommandons, par principe, de laisser enclenché le Condair FF2 même lors de périodes sans besoin d'humidité. Si le système est sous tension, le circuit d'eau est vidangé à intervalles réguliers; la formation de germes est ainsi empêchée.

Si, pour des travaux de maintenance, par ex., il s'agit de mettre hors service le Condair FF2, procédez comme suit:

1. Eteindre l'appareil au bloc pompe et aux boîtes de commande Slave.
2. Déconnecter la conduite d'eau ED de l'installation d'osmose inverse et vidanger si besoin.
3. Fermer la vanne d'arrêt de l'admission d'eau et **empêcher toute réouverture involontaire.**
4. Rallumer le bloc pompe (Master) et attendre l'arrêt de la décharge automatique de pression (env. 1 minute). Ensuite, éteindre à nouveau le bloc pompe.
5. Déclencher l'interrupteur de service de la ligne du réseau électrique aboutissant au bloc pompe et ceux de toutes les boîtes de commandes (installation combinée) et empêcher tout réenclenchement involontaire.
6. **Hygiène! Laissez tourner le ventilateur de la ventilation jusqu'à ce que l'unité d'humidification soit sèche.**
7. Si des travaux de maintenance doivent être effectués sur l'unité d'humidification, arrêter la ventilation et empêcher toute remise en marche involontaire (consulter instructions concernant l'installation de ventilation).

8 Maintenance et remplacement de composants

8.1 Consignes importantes concernant la maintenance

Qualification du personnel

Seul le personnel professionnel qualifié et formé, agréé par l'exploitant est autorisé à effectuer les travaux de maintenance.

Seul le professionnel qualifié (électricien, par ex.) est autorisé à effectuer des travaux de maintenance et de réparation sur l'installation électrique du Condair FF2. Ces personnes connaissent les risques encourus au cours de ces travaux.

Le contrôle de la qualification incombe à l'exploitant.

Généralités

Observez et respectez impérativement les indications et les consignes concernant les travaux de maintenance.

Effectuez uniquement les travaux de maintenance décrits dans la présente documentation.

Le remplacement des pièces défectueuses doit s'effectuer uniquement par des pièces de rechange Condair d'origine.

Sécurité

Avant de commencer tout travail de maintenance, il faut mettre hors service le Condair FF2 et l'installation de ventilation, comme décrit au chapitre 7.4 et empêcher toute remise en marche involontaire. D'autre part, l'installation de ventilation doit être mise hors service selon les instructions et être assurée contre tout redémarrage involontaire.

Nettoyer le Condair FF2 dans les intervalles de maintenance prescrits et effectuer correctement les travaux de nettoyage.

AVERTISSEMENT!

Des installations d'humidification mal entretenues peuvent porter atteinte à la santé. Pour cette raison, il faut **observer sans faute les intervalles de maintenance et effectuer correctement les travaux de maintenance.**

8.2 Travaux de maintenance

Pour assurer une exploitation sûre, hygiénique et économique du Condair FF2, il faut effectuer périodiquement le contrôle et la maintenance de ses composants selon la table suivante. Les intervalles et les travaux de maintenance indiqués ci-dessous ont une valeur indicative. Selon les conditions rencontrées sur site, (qualité de l'air d'admission, de l'eau, etc.) les intervalles de maintenance doivent être diminués.

Travaux à effectuer	après les 50 heures initiales	chaque mois ou toutes les 500 heures	toutes les 2000 heures	toutes les 4000 heures
Bloc pompe				
Vérifier l'étanchéité de la pompe à haute pression et des installations. Faire réparer les composants défectueux par le technicien de service Condair.	x	x		
Vérifier les connexions électriques et le câbles. Faire réparer les installations défectueuses par un professionnel qualifié.	x	x		
Vérifier le niveau d'huile de la pompe. Au besoin, parfaire le niveau. Note: si la couleur de l'huile est blanche, d'aspect laiteux (l'huile contient de l'eau), il faut remplacer les joints des pistons et l'huile (voir chapitre 8.5.3 et 8.6).		x		
Effectuer la vidange d'huile de la pompe (procédé, consulter le chapitre 8.6). Note: si la couleur de l'huile est blanche, d'aspect laiteux (l'huile contient de l'eau), il faut remplacer les joints des pistons (voir chapitre 8.5.3).	x *		x *	
Remplacer les joints des pistons de la pompe (voir chapitre 8.5.3).				x
Unité de nébulisation				
Vérifier le serrage des vis de la structure. Resserrer les vis desserrées.		x		
Vérifier la bonne assise des buses. Au besoin, serrer modérément (couple: 4 Nm) les buses avec une clé à fourche de 12 mm		x		
Vérifier l'étanchéité des tuyaux, de la tuyauterie et des raccords. Au besoin, revisser les raccords ou remplacer les composants défectueux.		x		
En humidification, régler la valeur de consigne d'humidification à 100 %, vérifier les trajectoires d'aérosols des buses (cône de nébulisation: un angle de 70° est optimal, un angle de 50° est encore admissible). Au terme du contrôle, régler la consigne à la valeur correcte. Nettoyer/remplacer les buses avec un mauvais cône de nébulisation.				x
Vérifier les buses d'atomisation quant aux dépôts. Au besoin, déposer les buses de nébulisation (chapitre 8.5.1) et les nettoyer dans un bain à ultrasons. Remplacer les buses défectueuses.				x
Nettoyer l'unité d'atomisation (structure porteuse, tubes à buses, tuyaux, etc.) avec un produit de nettoyage et de désinfection combiné. Ensuite, rincer tous les composants à l'eau hygiéniquement irréprochable provenant de l'installation d'osmose inverse et les sécher en les frottant.			x	
Séparateur de gouttes				
Vérifier le séparateur de gouttes (Condair et fabrication étrangère) quant aux endommagements. Réparer ou remplacer les pièces défectueuses.		x		
Nettoyer le séparateur de gouttes Condair: déposer les boxes du séparateur de gouttes. Nettoyer tous les composants et le châssis dans la gaine avec un produit de nettoyage et de désinfection combiné. Ensuite, rincer tous les composants à l'eau hygiéniquement irréprochable provenant de l'installation d'osmose inverse et les sécher en les frottant.			x **	
Effectuer la maintenance du séparateur de gouttes (fabrication étrangère)	selon indications du fabricant			

Travaux à effectuer	après les 50 heures initiales	chaque mois ou toutes les 500 heures	toutes les 2000 heures	toutes les 4000 heures
Caisson d'humidificateur/bac collecteur d'eau				
Vérifier les évacuations d'eau.			x	
Vérifier les résidus/accumulations d'eau dans le bac collecteur d'eau en aval du séparateur de gouttes quant aux. S'il y a des accumulations d'eau importantes, contrôler l'évacuation d'eau et le séparateur de gouttes. Nota: des gouttes d'eau ou des petites accumulations d'eau dans le bac collecteur d'eau en aval du séparateur de gouttes n'ont pas de signification particulière et sont généralement un phénomène normal.			x	
Nettoyer le bac collecteur d'eau et la partie mouillée du caisson d'humidificateur (également en aval du séparateur de gouttes) avec un agent de nettoyage et de désinfection combiné. Ensuite, rincer tous les composants de l'installation avec de l'eau osmosée hygiéniquement irréprochable et les sécher en frottant.			x	

* Affichage de maintenance "vidange d'huile" apparaît

** Affichage de maintenance "séparateur de gouttes" apparaît (si activé)

Au terme de la maintenance, remplir et signer la feuille de contrôle de maintenance et remettre à zéro chaque affichage de maintenance (vidange d'huile de la pompe ou maintenance du séparateur de gouttes). Le personnel affecté à la maintenance assume la responsabilité pour les travaux de maintenance non effectués.

8.3 Affichages de maintenance

La commande du Condaïr FF2 comporte des compteurs de maintenance à réglage fixe pour la vidange d'huile de la pompe haute pression et pour la maintenance du séparateur de gouttes Condaïr.



A l'échéance de l'intervalle de maintenance concernée, l'affichage de maintenance rend attentif sur la vidange d'huile de la pompe haute pression à effectuer resp. sur la maintenance du séparateur de gouttes Condaïr.

Important: L'intervalle pour la **vidange initiale est fixé à 50 heures après**



la mise en service initiale! Par la suite, l'intervalle de maintenance est modifié automatiquement à **2000 heures**.

8.4 Remise à zéro des affichages de maintenance

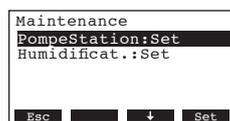
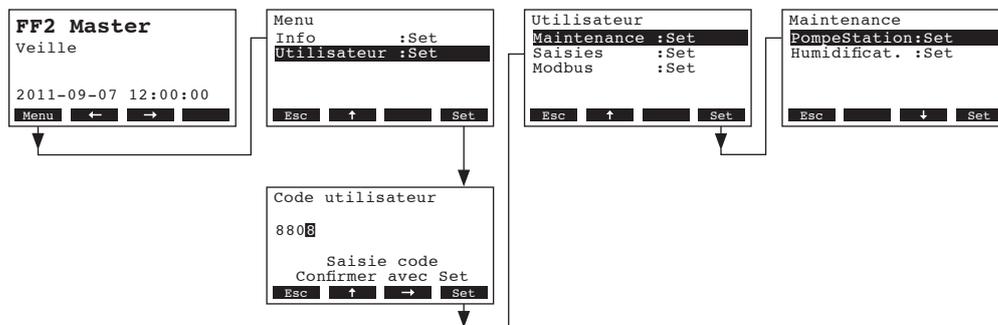
8.4.1 Remise à zéro de l'affichage de vidange d'huile (uniquement Master)

Au terme de la vidange d'huile effectuée à la pompe haute pression, l'affichage de vidange d'huile (DEL jaune est allumée) doit être remis à zéro.

Remarque: si l'affichage de la première vidange d'huile n'est pas remis à zéro dans les 50 heures qui suivent l'apparition du message, un message d'erreur est déclenché et le bloc pompe est stoppé.

Sélection du menu de maintenance:

Chemin: in: **Menu > Utilisateur > données mot de passe: 8808 > Maintenance**



Sélectionner "**PompeStation**" et presser la touche **<Set>**.



Sélectionner "**Vidange**" et presser la touche **<Set>**.



Le dialogue de remise à zéro apparaît à l'affichage. Pour remettre à zéro **l'affichage de vidange d'huile**, presser la touche **<Yes>**.

Remarque: on peut interrompre l'opération de remise à zéro en pressant la touche **<No>**.

Pour retourner à l'affichage d'exploitation standard, presser plusieurs fois la touche **<Esc>**.

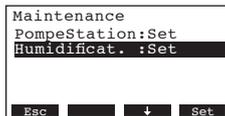
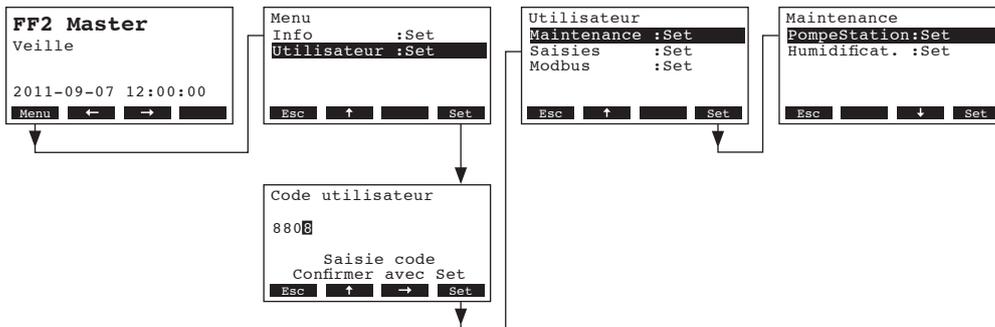
8.4.2 Remettre à zéro l'affichage de maintenance du séparateur de gouttes

Au terme d'une maintenance effectuée sur le séparateur de gouttes, l'affichage de maintenance doit être remis à zéro.

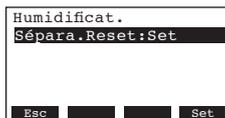
Remarque: si l'affichage de maintenance n'est pas remis à zéro dans les 168 heures, un message d'erreur apparaît.

Sélection du menu de maintenance:

Chemin: **Menu > Utilisateur > données mot de passe: 8808 > Maintenance**



Sélectionner "**Humidificat.**" et presser la touche **<Set>**.



Sélectionner "**Sépara.Reset**" et presser la touche **<Set>**.



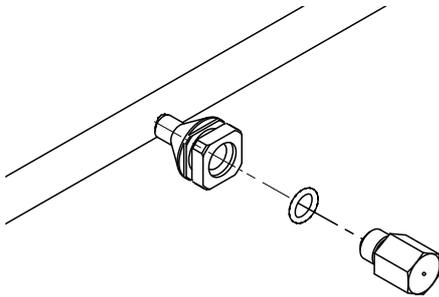
Le dialogue de remise à zéro apparaît à l'affichage. Pour remettre à zéro **l'affichage de maintenance du séparateur de gouttes** presser la touche **<Yes>**.

Remarque: on peut interrompre l'opération de remise à zéro en pressant la touche **<No>**.

Pour retourner à l'affichage d'exploitation standard, presser plusieurs fois la touche **<Esc>**.

8.5 Dépose et pose de composants

8.5.1 Dépose et pose des buses de nébulisation

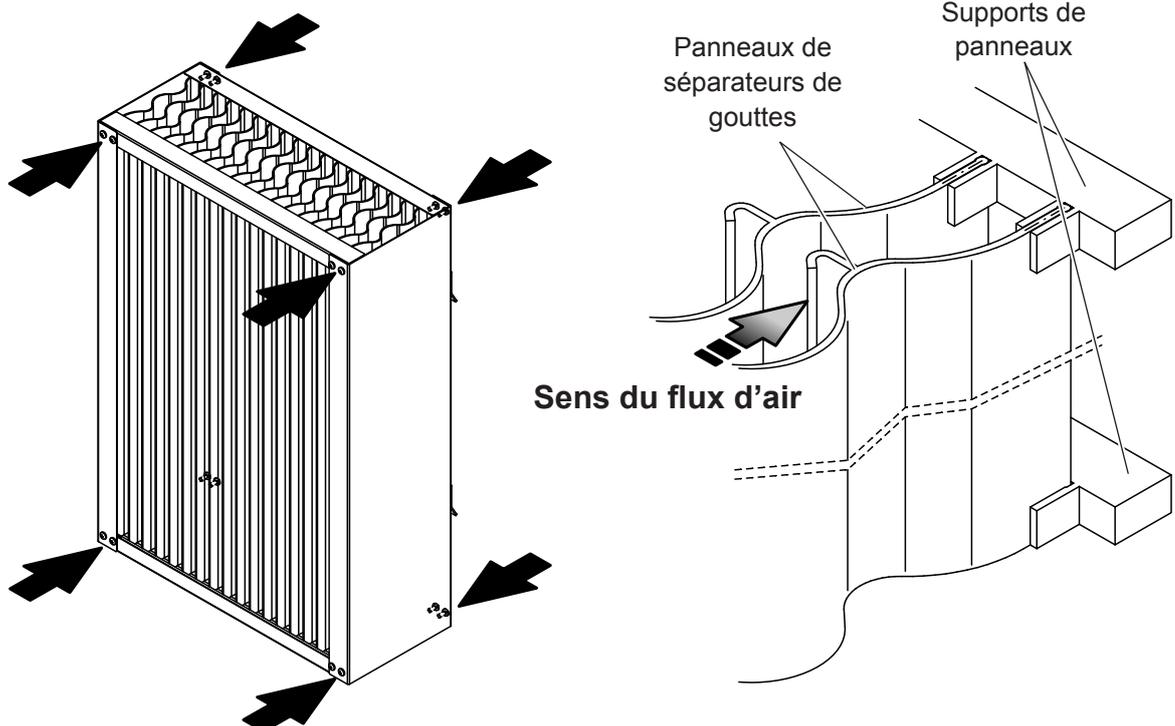


1. **Mettre l'installation hors service selon le chapitre 7.4 et empêcher toute remise en marche involontaire.**
2. Déposer la buse de nébulisation à l'aide d'une clé à fourche de 12 mm.
3. Contrôler le joint torique, le remplacer au besoin.
4. Visser la buse de nébulisation nettoyée resp. neuve et serrer modérément (couple: 4 Nm) à l'aide de la clé à fourche.

8.5.2 Désassemblage et réassemblage des boxes de séparateurs de gouttes en vue du nettoyage

1. Mettre l'installation hors service selon le chapitre 7.4 et l'assurer contre tout enclenchement involontaire.
2. Enlever les agrafes et déposer les joints en caoutchouc supérieurs et latéraux.
3. Enlever les éclisses de fixation à la partie supérieure resp. inférieure, puis décrocher les boxes de séparateurs de gouttes.
4. Desserrer les vis du châssis et déposer les panneaux de séparateurs de gouttes vers le haut.
5. Retirer vers le haut et vers le bas les supports de panneaux.

Le réassemblage s'opère dans l'ordre inverse du désassemblage. A l'emboîtement des panneaux de séparateurs, veiller que les cavités des supports de panneaux soient orientées vers le bas (en état monté) et que les panneaux soient correctement posés (tenir compte du sens du flux d'air, voir illustration ci-dessous).



8.5.3 Remplacement des joints de piston

Le manuel d'instruction relatif au remplacement des joints de piston est livré avec le jeu de remplacement de la pompe concernée.

8.6 Vidange d'huile de la pompe à piston

AVERTISSEMENT!

La vidange d'huile implique l'observation stricte des prescriptions locales de protection de l'environnement. Transmettre l'huile de vidange au centre de ramassage. En aucun cas, évacuer l'huile dans l'environnement!

1. **Mettre l'installation hors service selon le chapitre 7.4 et empêcher toute remise en marche involontaire.**
2. Desserrer le bouchon de vidange (selon le modèle, au bas ou sur le côté de la pompe) à l'aide d'une clé à fourche et vider l'huile dans le bac collecteur d'huile présent.
Nota: si la couleur de l'huile est blanche, d'aspect laiteux (l'huile contient de l'eau), il faut remplacer les joints des pistons (consulter le manuel d'instructions de la pompe respective).
3. Revisser le bouchon de vidange et serrer avec la clé à fourche.
4. Eloigner précautionneusement le bac collecteur et verser l'huile usée dans un récipient pour huiles usées fermant à clé. Ensuite, transmettre l'huile usée au centre approprié selon les prescriptions locales en vigueur.
5. Nettoyer le bac collecteur d'huile et le remettre en place sous la pompe.
6. Dévisser le bouchon d'obturation jaune-noir de l'orifice de remplissage d'huile et remplir d'huile pour moteur HD-SAE 30 ou d'huile multigrade 15 W40 jusqu'à la moitié du regard au-dessus du bouchon de vidange (environ 0.4 l ... 1.0 l, selon la pompe).
7. Refermer l'orifice de remplissage d'huile avec le bouchon.

9 Dépannage

9.1 Consignes importantes concernant le dépannage

Qualification du personnel

Seul le **personnel** compétent et **formé** est autorisé à effectuer le dépannage. **Les dérangements relatifs à l'installation électrique sont à dépanner uniquement par le personnel professionnel agréé (électricien par ex.).**

Seul votre représentant Condair est autorisé à effectuer des travaux de réparation sur la pompe d'augmentation de pression.

Sécurité

Pour effectuer le dépannage, il faut d'abord mettre l'humidificateur haute pression Condair FF2 hors service **selon les indications du chapitre 7.4** et empêcher toute remise en marche involontaire.

Assurez-vous que l'alimentation vers le bloc pompe/l'unité de commande FF2 Slave est bien interrompue (vérifier avec le contrôleur de tension) et que la vanne d'arrêt dans le circuit d'alimentation en eau est fermée.

9.2 Dérangements accompagnés de leur messages

Les dysfonctionnements sont signalisés à l'affichage du bloc pompe ou de la commande de l'installation Slave par un message d'avertissement (exploitation encore possible, LED rouge clignote) ou par un message d'erreur (exploitation interrompue, LED rouge allumée). Le manuel concernant la commande donne de plus amples détails à ce sujet.

9.3 Remise à zéro de l'affichage des dérangements

Pour remettre à zéro l'affichage des dérangements (la LED rouge est allumée), procéder comme suit:

arrêter le bloc pompe ou l'unité de commande FF2 Slave et la remettre en route après 5 secondes environ.

Remarque: si la cause du dérangement n'a pas été éliminée, peu de temps après, l'affichage de dérangements réapparaît.

9.4 Dérangements sans affichage de dérangement

La liste suivante donne toute information sur les dérangements qui peuvent survenir sans affichage de dérangement, les indications concernant la cause et les renseignements concernant le dépannage.

Dérangement	Cause	Remède
Résidus d'eau dans la gaine hors de la zone du bac collecteur.	Séparateur de gouttes endommagé.	Contrôler/réparer le séparateur de gouttes.
	Flux d'air dans la gaine à vitesse trop élevée (>4 m/s).	Réduire la vitesse du flux d'air dans la gaine (<4 m/s).
	Buses mal placées ou circuits d'atomisation raccordés aux mauvaises électrovannes d'atomisation.	Vérifier le raccordement des buses et la tuyauterie des circuits d'atomisation selon le plan des dispositifs de buses; au besoin, placer correctement les buses et/ou raccorder correctement les tuyaux.
Le Condair FF2 humidifie en permanence.	Au régulateur, l'humidité de consigne est réglée à une valeur trop élevée.	Régler l'humidité de consigne à la valeur correcte.
	Humidité de l'air très basse.	Attendre.
	Le régulateur interne est activé, bien qu'un régulateur externe soit branché.	Désactiver le régulateur interne.
Le débit maximum d'humidification n'est pas atteint.	Installation mal dimensionnée (puissance trop faible).	Contactez votre fournisseur Condair.
	Electrovanne(s) Y3, Y4 ou Y5 défectueuse(s).	Vérifier le fonctionnement correct des électrovannes en augmentant la valeur de consigne d'humidité. Important! Après le test, reconduire la valeur de consigne correcte.
	Diverses buses obturées.	Déposer les buses (chapitre 8.5.1) et les nettoyer resp. les remplacer.
	Tuyaux alimentant les tuyaux à buses non étanches/déconnectés ou tuyaux à buses non étanches.	Contrôler les tuyaux/tuyaux à buses et les rendre étanches.

Dérangement	Cause	Remède
La commande est sous tension. Toutefois, aucun message n'apparaît à l'affichage.	Interrupteur de service de l'alimentation électrique réseau non enclenché.	Enclencher l'interrupteur de service de l'alimentation électrique réseau.
	Fusibles F6 de l'alimentation électrique réseau défectueux.	Faire remplacer les fusibles F6 de l'alimentation électrique réseau par un électricien.
	Fusible F1 de la commande défectueux.	Faire remplacer le fusible F1 de la commande par un électricien (chapitre 9.5)
	Affichage resp. platine de commande défectueux.	Faire remplacer l'affichage resp. la platine de commande par le technicien de service Condair.
Importante fluctuation de la régulation d'humidité.	Raccordement électrique des électrovannes d'atomisation Y3, Y4 et Y5 erroné ou circuits d'atomisation raccordés aux mauvaises électrovannes d'atomisation.	Faire raccorder correctement les électrovannes d'atomisation Y3, Y4 et Y5 par l'électricien (voir schéma électrique). Vérifier la tuyauterie des circuits d'atomisation et, au besoin, effectuer le raccordement correct.
Au cours d'un cycle d'humidification, de l'eau se déverse dans l'entonnoir par la tuyauterie de vidange, bien qu'aucun rinçage n'ait lieu.	Vanne de rinçage Y2 d'admission encrassée ou défectueuse.	Faire vérifier/nettoyer la vanne de rinçage Y2 d'admission par un professionnel ou la faire remplacer.
	Soupape de sécurité mal réglée, encrassée ou défectueuse (pression d'alimentation ou pression de service).	Faire régler, nettoyer ou remplacer par un professionnel les soupapes de sécurité (pression d'alimentation: 8 bars; pression de service: 100 bars).
	Slave appelle de l'humidité, mais les électrovannes d'atomisation concernées Y3, Y4 et Y5 sont défectueuses, ont une interruption électrique ou le fusible F5 est défectueux.	Vérifier/brancher les électrovannes d'atomisation Y3, Y4 et Y5 du Slave; vérifier/remplacer le fusible F5.

9.5 Remplacement des fusibles de la commande

⚠ DANGER!

Risque d'électrocution

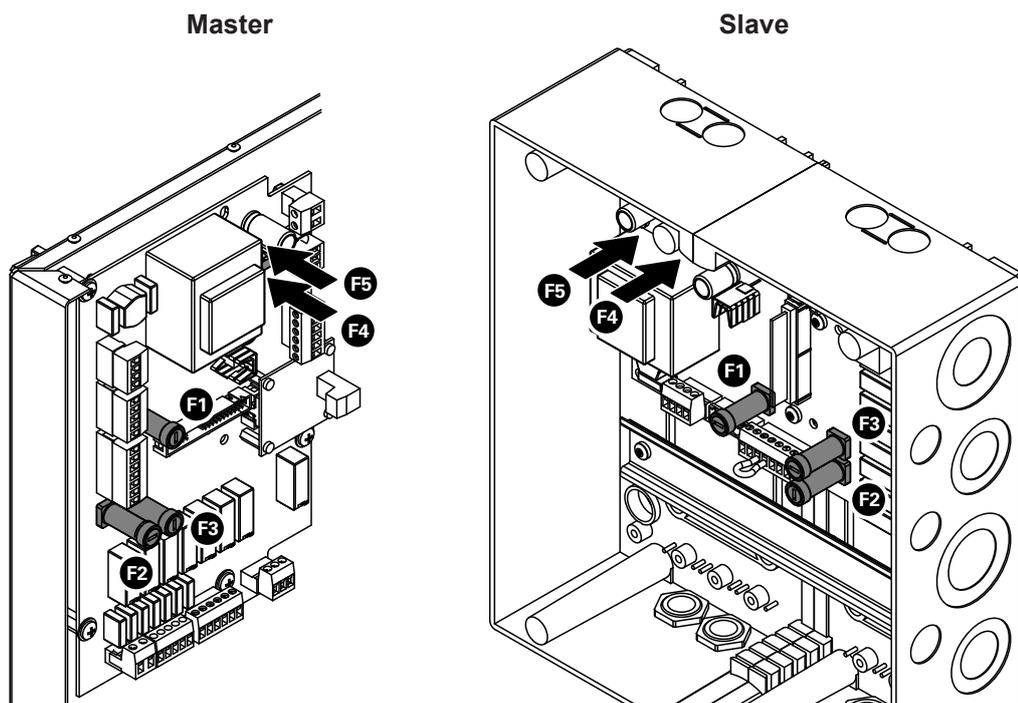
Lorsque le bloc pompe/l'unité de commande FF2 Slave est décapotée, il y a un risque de toucher les éléments sous tension électrique. Le contact avec les parties sous tension électrique peut conduire à des blessures graves ou mortelles.

Par conséquent: avant d'ouvrir le bloc pompe/l'unité de commande FF2 Slave, arrêter le bloc pompe/l'unité de commande FF2 Slave, les débrancher du réseau électrique et empêcher toute remise en marche involontaire.

ATTENTION!

Les composants électroniques se trouvant à l'intérieur du bloc pompe/de l'unité de commande FF2 Slave sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Ces composants nécessitent la prise des mesures de précaution adéquates pour éviter leur détérioration par décharge électrostatique lors de travaux sur l'unité de commande décapotée (protection contre décharges électrostatiques).

Seul le personnel professionnel agréé (électricien, par ex.) est autorisé à effectuer le remplacement du fusible de commande.



Emplacement des fusibles/remarques concernant le remplacement

Désignation	Type	Remarques
F1	6.3 A, retardé	Alimentation unité de commande
F2	1 A, retardé	Relais 230 V
F3	630 mA, retardé	Vannes d'étage
F4	200 mA, rapide	Entrée analogique
F5	200 mA, rapide	Alimentation 24 VDC

9.6 Remplacement de la batterie d'appoint de la platine de commande

1. **Déclencher le bloc pompe/la platine de commande, le/la séparer du réseau électrique et l'assurer contre tout enclenchement involontaire.**

2. Bloc pompe:

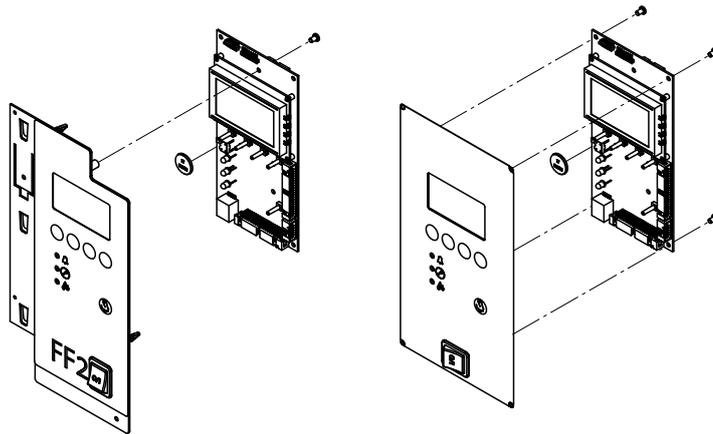
- Desserrer les deux vis du capotage à l'aide d'un tournevis et enlever ce capotage.
- Soulever précautionneusement l'unité de commande et d'affichage, la tourner vers l'extérieur.
- Desserrer la vis de la platine de commande et la retirer précautionneusement du cadre de l'unité de commande.

Boîte de commande Slave:

- Enlever le couvercle en plexiglas.
- Desserrer les 4 vis de l'unité de commande et d'affichage, puis la déposer précautionneusement vers l'avant.
- Desserrer les 4 vis de la platine de commande et enlever précautionneusement la platine de commande.

ATTENTION!

Les composants électroniques de la commande sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Avant d'effectuer toute intervention, prendre **les mesures adéquates pour éviter l'endommagement des composants électroniques par décharge électrostatique (protection contre décharges électrostatiques).**



3. Remplacer la batterie d'appoint (CR2032, lithium 3V).

4. Réassembler l'appareil dans l'ordre inverse de la dépose.

5. Au besoin, réeffectuer le réglage de la date et de l'heure (voir manuel d'instructions concernant la commande FF2).



ATTENTION!

Menace de l'environnement



La batterie usée doit être acheminée au centre de ramassage autorisé pour évacuation/recyclage, selon les prescriptions locales en vigueur. Il est absolument proscrit de jeter la batterie usée à la poubelle ou de l'évacuer sur une décharge quelconque.

10 Mise hors service/évacuation

10.1 Mise hors service

Si le Condair FF2 doit être remplacé ou si le système d'humidification n'est plus utilisé, procédez comme suit

1. Mettre Condair FF2 hors service comme décrit au chapitre 7.4.
2. Faire déposer les composants du système par un professionnel.

10.2 Evacuation/récupération



Il est proscrit de jeter les composants non utilisés plus à la poubelle. Acheminez l'appareil ou les composants au centre de ramassage autorisé, selon les prescriptions locales en vigueur.

Pour toute question à ce sujet, veuillez contacter l'autorité compétente ou votre représentant Condair local.

Nous vous remercions de votre contribution à la protection de l'environnement.

11 Caractéristiques des produits

11.1 Caractéristiques techniques/conditions d'environnement

Unité d'humidification			
Longueur maximale	min 1.3 m		
Classe de filtre requise en amont de l'humidificateur	au moins F7		
Température admissible de l'air en amont de l'humidificateur	50 °C		
Vitesse de l'air, plage d'utilisation	0.5 ... 4.0 m/s		
Perte de pression dans la section de gaine	environ 60 Pa à wL de 2.3 m/s		
Débit de buse (à env. 80 bars de pression d'atomisation)	3 kg/h et 5 kg/h		
Distance d'humidification effective	0.8...1.3 m		
Débit d'humidification	21....1080 kg/h		
Bloc pompe (commande et pompe à haute pression)			
Dimensions du bloc (largeur x hauteur x profondeur)	904 x 662 x 404 mm		
Poids du bloc pompe	max. 80 kg		
Tension d'alimentation de la pompe à haute pression	380...400V/3N~/50...60Hz		
Puissance nominale et consommation de courant du moteur de la pompe à haute pression	Capacité de pompe	Puissance nominale	Consomat. de courant
	60 l/h	0.60 kW	1.70 A
	108 l/h	0.66 kW	2.00 A
	180 l/h	0.90 kW	2.40 A
	270 l/h	1.10 kW	2.60 A
	390 l/h	1.50 kW	4.22 A
	540 l/h	1.90 kW	4.34 A
	780 l/h	2.40 kW	5.50 A
1080 l/h	3.20 kW	6.80 A	
Puissance absorbée par la commande	60 VA		
Pression de travail de la pompe à haute pression (standard)	80 bars		
Quantité d'huile requise de la pompe haute pression	ca. 0.4 l ... 1.0 l		
Température. admis. de l'eau en amont de la pompe HP	5...35 °C		
Pression adm. en amont de la pompe HP (pression courante)	2...10 bars		
Conductivité admissible de l'eau (osmose inverse)	3 ... 30 µS/cm sans additif, max. 100 germes/ml		
Signaux de régulation	0...10 VDC, 2...10 VDC 0...5 VDC, 1...5 VDC, 0...16 VDC, 3,2...16 VDC, 0...20 mA, 4...20 mA		
Précision de régulation	à ±4 %hr		
Raccord d'alimentation en eau	Raccord de tuyau 19 mm ou filetage intérieur G 1/2"		
Raccord de rinçage	Raccord de tuyau 19 mm ou filetage intérieur G 1/2"		
Raccord d'écoulement d'armoire	Raccord de tuyau 19 mm ou filetage intérieur G 1/2"		
Raccord tuyau à haute pression	Filetage extérieur M20x1.5		
Température environnante admissible	5 ... 35 °C		
Humidité environnante admissible	max. 75 %hr, sans condensation		
Certificats d'homologation	Marque de contrôle CE		
Classe de protection de la pompe à haute pression/commande	IP31		

EC

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir,
Walter Meier (Klima International) AG
CH-8808 Pfäffikon SZ
erklären in alleiniger Verantwortung,
dass das Produkt

We,
Walter Meier (Climate International) Ltd.
CH-8808 Pfäffikon SZ
declare under our sole responsibility, that
the product

Nous,
Walter Meier (Climat International) SA
CH-8808 Pfäffikon SZ
déclarons sous notre seule
responsabilité, que le produit

Condair FF2

auf das sich diese Erklärung bezieht,
mit den folgenden Normen oder
normativen Dokumenten
übereinstimmt

to which this declaration relates is in
conformity with the following standards or
other normative standards

auquel se réfère cette déclaration est
conforme aux normes ou autres
documents normatifs

EN 61000-6-2
EN 61000-6-3
EN 60335-1

und den Bestimmungen der folgenden
Richtlinien entspricht

and is corresponding to the following
provisions of directives

et est conforme aux dispositions des
directives suivantes

2006 / 95 / EC
2004 / 108 / EC

2546296 DE/EN/FR 0903

Pfäffikon, March 03, 2009

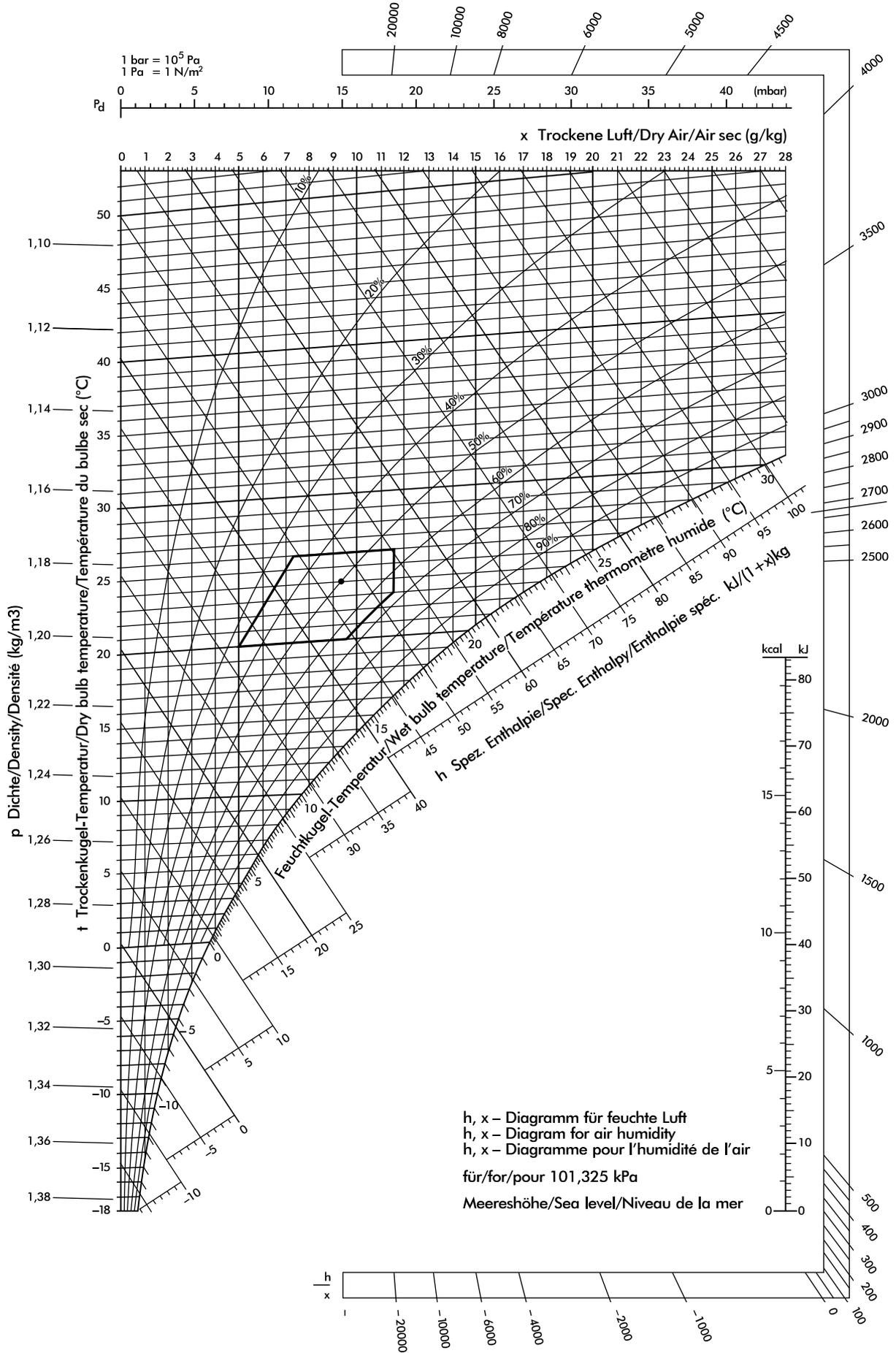
Walter Meier (Climate International) Ltd



Pierre Bruggmann
Head of Development

12 Annexe

12.1 Diagramme h,x



12.2 Régulation enthalpique pour Condair FF2

La régulation enthalpique permet un conditionnement d'air exact et énergétiquement avantageux. En résumé, l'enthalpie exprime l'énergie interne de l'air en kJ/kg. La régulation enthalpique tient compte de la température de l'afflux d'air et de l'humidité pour la commande du préchauffage, ce qui veut dire, la régulation peut être effectuée exactement et progressivement en suivant la ligne adiabatique jusqu'aux conditions requises à la sortie d'air (rF2 et T2). La régulation enthalpique ne requiert pas de postchauffage.

Important! La régulation par point de condensation, par laquelle l'on utilise le point de condensation comme critère de régulation, avec le concours du préchauffage et de l'humidificateur, et par laquelle la température désirée du local est atteinte à l'aide d'un postchauffage, ne convient pas au Condair FF2.

S'il est prévu une régulation différente de l'enthalpique, veuillez contacter en tout cas votre représentant Condair.

Exemple d'une régulation enthalpique pour le Condair FF2

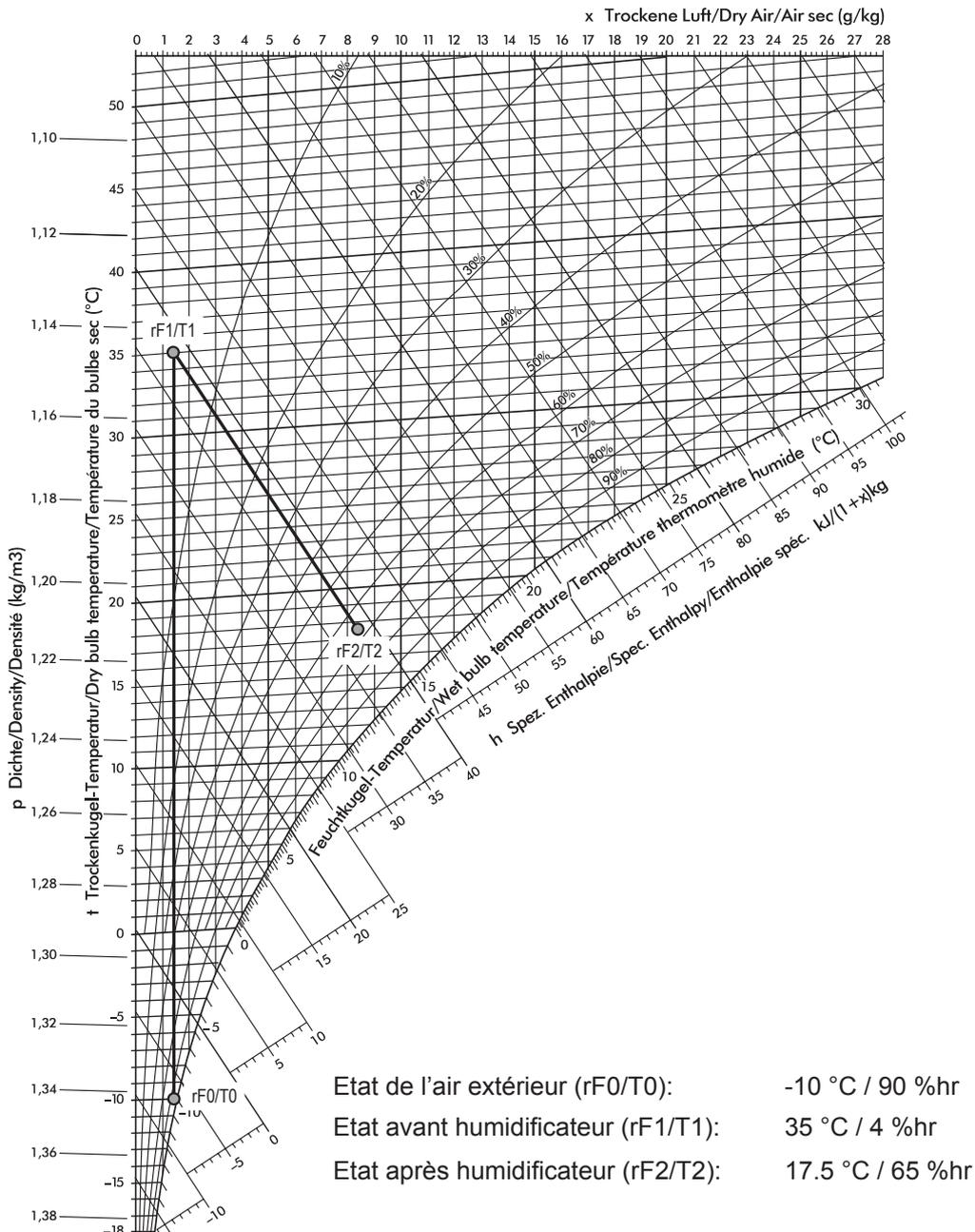
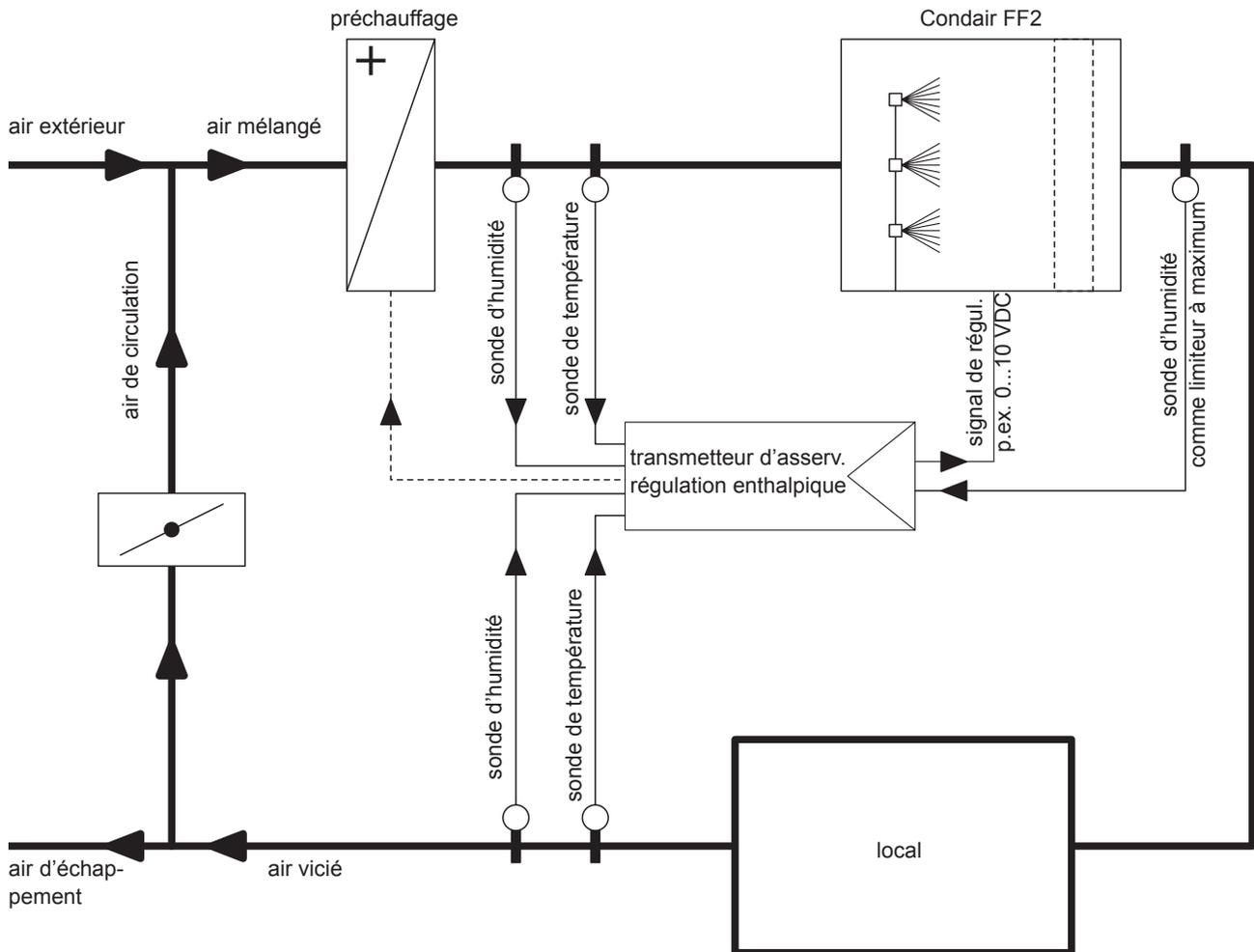


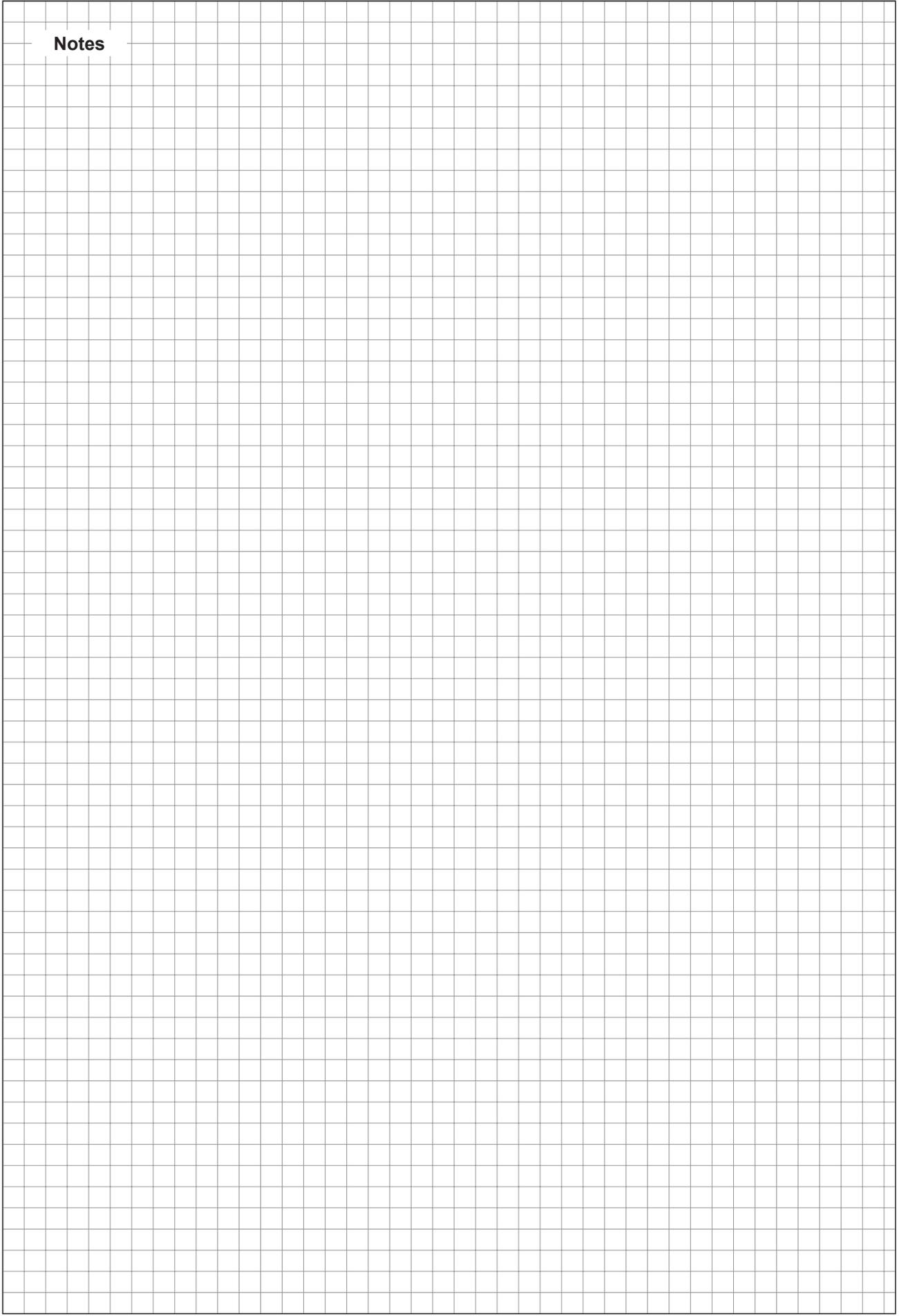
Schéma de principe d'une régulation enthalpique

Remarque: si la température du dispositif de chauffage est modifiée, l'humidification requise de l'air doit être adaptée à la nouvelle température régnant avant l'humidificateur. Il est à remarquer que le **rendement d'humidification "η" calculé ne doit pas être dépassé**. Veuillez appliquer la formule suivante:

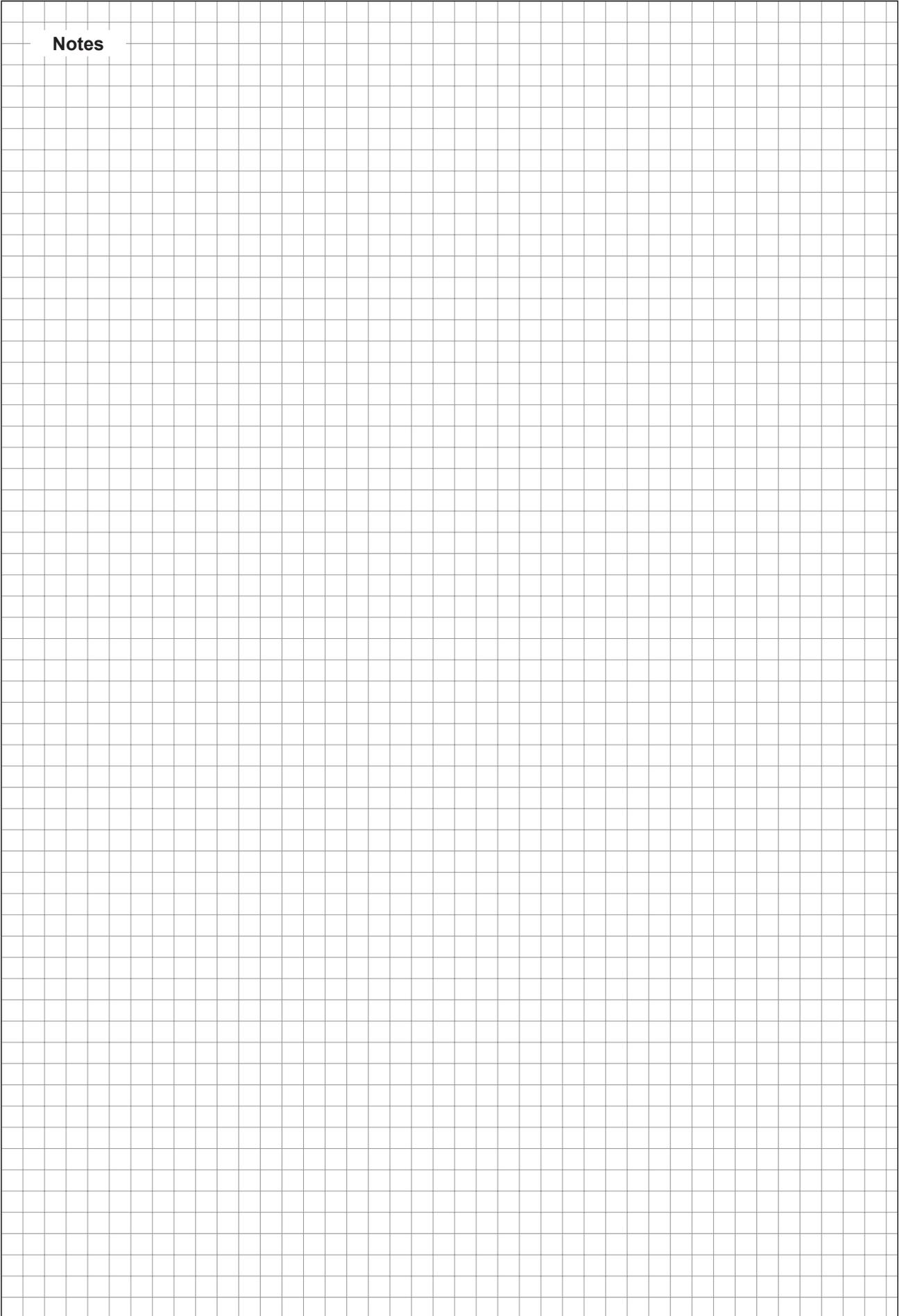


$$\eta = \frac{(x_2 - x_1) \cdot 100}{x_S - x_1} \%$$

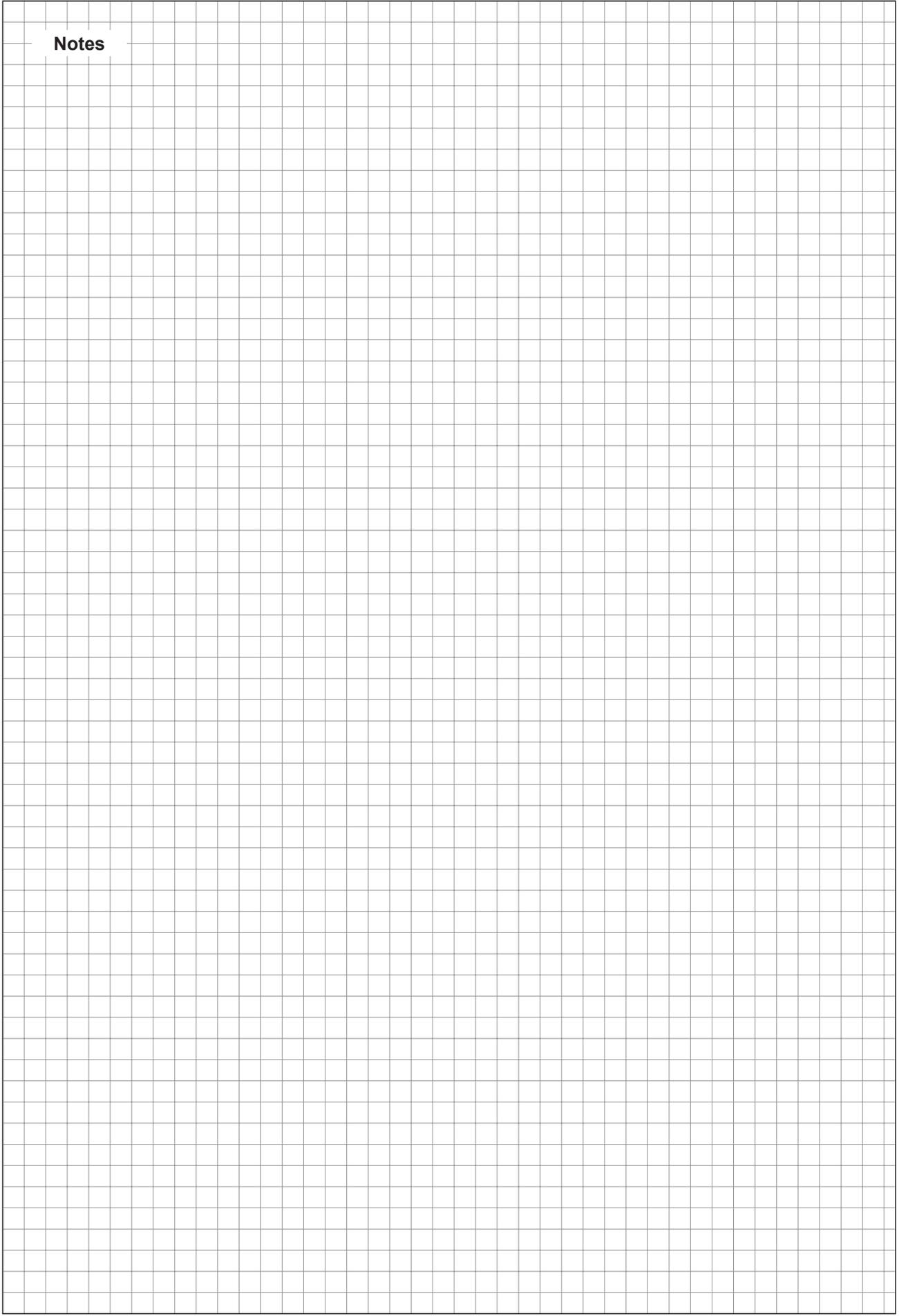
Notes



Notes



Notes





CONSEIL, VENTE ET SERVICE:

Solutions pour le climat ambiant



Reg.No. 40002-2

Manufacturer:

Walter Meier (Climate International) Ltd.

Talstr. 35-37, P.O. Box, CH-8808 Pfäffikon (Switzerland)

Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62

www.waltermeier.com, international.climate@waltermeier.com

**walter
meier**