

# MANUEL D'INSTALLATION ET DE FONCTIONNEMENT

Système d'humidification adiabatique  
Condair **MLP**

# Merci d'avoir choisi Condair

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

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

Site :

Modèle :

Numéro de série :

## Fabricant

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

## Mentions de propriété

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

## Clause de responsabilité

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

## Avis de droits d'auteur

© Condair A/S Tous droits réservés.

Modifications techniques réservées.

# Table des matières

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Généralités</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1      | Avant-propos   | 5         |
| 1.2      | Santé et sécurité  | 6         |
| 1.3      | Hygiène  | 7         |
| 1.3.1    | Instructions visant à garantir la propreté du système et à éviter la prolifération de Legionella | 8         |
| 1.3.2    | L'équipe d'entretien Condair est là pour vous aider  | 8         |
| 1.4      | Usage prévu  | 9         |
| 1.5      | Assurer une sécurité de fonctionnement   | 9         |
| 1.6      | Garantie   | 10        |
| 1.7      | Livraison et stockage  | 10        |
| 1.8      | Méthode de lavage adéquate   | 10        |
| 1.9      | Mise au rebut  | 10        |
| 1.10     | Arrivée d'eau – guide de qualité   | 11        |
| <b>2</b> | <b>Présentation du produit</b>   | <b>12</b> |
| 2.1      | Description du MLP   | 12        |
| 2.2      | L'unité de commande  | 13        |
| 2.3      | Présentation du MLP 100/300  | 14        |
| 2.4      | Présentation du MLP 500  | 15        |
| 2.5      | Vue d'ensemble du MLP 2x800  | 16        |
| 2.6      | Schéma de l'installation principale  | 17        |
| 2.7      | Exigences de qualité de l'arrivée d'eau  | 18        |
| 2.8      | Équipement en option du MLP  | 18        |
| 2.9      | Liste des options MLP  | 19        |
| 2.10     | Liste des accessoires MLP  | 20        |
| 2.11     | Plaque signalétique et marquages   | 21        |
| 2.12     | Schémas électriques  | 21        |
| <b>3</b> | <b>Installation</b>  | <b>22</b> |
| 3.1      | Remarques importantes relatives à l'installation   | 22        |
| 3.2      | Emplacement du dispositif de pompe   | 23        |
| 3.3      | Raccordement de l'eau  | 24        |
| 3.4      | Installation électrique  | 25        |
| <b>4</b> | <b>Mise en service</b>   | <b>26</b> |
| 4.1      | Outils et matériaux nécessaires aux travaux de mise en service                                   | 26        |
| 4.2      | Filtre d'arrivée d'eau   | 27        |
| 4.3      | Préparation au rinçage de la pompe   | 28        |
| 4.4      | Configuration basique de la commande   | 29        |
| 4.5      | Procédure de rinçage de la pompe   | 34        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>5</b> | <b>Fonctionnement</b>  | <b>35</b> |
| 5.1      | Aperçu de l'unité de commande  | 35        |
| 5.2      | Protection de l'équipement   | 36        |
| 5.3      | Messages d'alarme  | 37        |
| 5.4      | Menu de la commande  | 39        |
| 5.4.1    | Alarmes et messages destinés à l'utilisateur                               | 40        |
| 5.4.2    | Menu de modification des paramètres  | 41        |
| 5.4.3    | Réglages des paramètres de section   | 41        |
| 5.4.4    | Pompe  | 42        |
| 5.4.5    | Contrôle de la conductivité, journalisation de l'humidité et NEP (options) | 43        |
| 5.5      | Inspection hebdomadaire  | 44        |
| <b>6</b> | <b>Maintenance</b>   | <b>45</b> |
| 6.1      | Remarques importantes relatives à la maintenance                           | 45        |
| 6.2      | Travaux de maintenance   | 46        |
| 6.3      | Tableau des pièces détachées de prévention                                 | 47        |
| 6.4      | Liste de vérification hebdomadaire   | 48        |
| 6.5      | Dépannage  | 49        |
| 6.5.1    | Dysfonctionnement avec message d'erreur                                    | 49        |
| 6.5.2    | Réinitialisation du message d'erreur                                       | 50        |
| 6.5.3    | Dysfonctionnement sans message d'erreur                                    | 51        |
| <b>7</b> | <b>Caractéristiques du produit</b>   | <b>52</b> |
| <b>8</b> | <b>Déclaration de conformité</b>   | <b>53</b> |
| <b>9</b> | <b>Annexes</b>   | <b>54</b> |

# 1 Généralités

---

## 1.1 Avant-propos

Ce manuel vise à assurer l'utilisation, les performances et la longévité de l'équipement en toute sécurité. Il s'adresse aux ingénieurs et aux membres du personnel technique formés de manière appropriée. Il est primordial de lire intégralement ce manuel avant de spécifier, de concevoir ou d'installer un système ML de Condair A/S. Conservez ce manuel afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

Notre politique étant celle d'une recherche et d'un développement continus, nous nous réservons le droit de modifier, sans préavis, les spécifications présentées dans ce document. Condair A/S n'offre aucune garantie et décline toute responsabilité quant à l'exactitude des informations contenues dans ce document.

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

### Guide des symboles utilisés dans ce manuel



**ATTENTION !**

Instructions relatives au bon fonctionnement de l'unité

---



**AVERTISSEMENT !**

Instructions relatives à la sécurité

---

## 1.2 Santé et sécurité

Les travaux d'installation, de maintenance, de réparation ou de démontage doivent être menés exclusivement par du personnel technique qualifié et formé de manière adéquate. Il appartient aux utilisateurs de s'assurer de l'aptitude du personnel à ces tâches. Il incombe au client de veiller à ce que l'installation de l'équipement soit conforme à la réglementation locale.

Un représentant Hygiène et sécurité compétent doit identifier tous les risques et les dangers relatifs au système, y compris pendant l'installation et la maintenance. Il a la responsabilité de mettre en place des mesures de contrôle efficaces.

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



### **AVERTISSEMENT !**

**Isolez toujours toute alimentation du système avant de commencer tout travail de maintenance ou de réparation.**



### **DANGER ! Risque pour la santé !**

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

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

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

## 1.3 Hygiène

Veillez respecter les instructions techniques du responsable Hygiène et sécurité local en matière de contrôle de la légionellose dans les circuits d'eau.

Il incombe à l'utilisateur de vérifier que le circuit d'eau est conforme à la réglementation, aux instructions et aux arrêtés locaux (comme HSEACoPL8, VDI 6022, ISO 22000, HACCP ou équivalents). Insuffisamment entretenus, les circuits d'eau intégrant un humidificateur favorisent la croissance de micro-organismes, comme la bactérie qui provoque la légionellose.

La fabrication de MLP est conforme aux normes ISO 22000, ce qui signifie que Condair a conçu tous les aspects de cet équipement dans le but de réduire le risque de légionellose et de maladies similaires. Il incombe toutefois à l'utilisateur de s'assurer que les travaux d'installation, de fonctionnement et de maintenance de l'équipement sont effectués en veillant à ce que le système reste propre !

Un représentant Hygiène et sécurité compétent doit identifier tous les risques et les dangers relatifs au système, y compris pendant l'installation et la maintenance. Il a la responsabilité de mettre en place des mesures de contrôle efficaces.



### AVERTISSEMENT !

**Le MLP doit être installé, utilisé et entretenu conformément à ce manuel. Le non-respect de ces règles entraîne une contamination qui peut provoquer la légionellose, une maladie mortelle.**



### AVERTISSEMENT !

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

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

- Mener une évaluation des risques liés au circuit d'eau en s'appuyant sur une personne compétente et mettre en œuvre un programme de suivi et de contrôle adapté.
- Élaborer des procédures de vérification du système UV, du nettoyage des réservoirs, du changement des filtres, de la désinfection, etc.
- Le MLP doit être raccordé à une alimentation en eau potable pure.
- Conclure un contrat d'entretien adapté au client.
- Arrêter le système si l'eau potable est polluée à proximité.
- Évitez les températures d'eau comprises entre 25 °C et 45 °C qui favorisent la croissance de Legionella.
- Ne pas arrêter le système sauf en cas de défaillance ou de fuite (pour éviter la stagnation de l'eau).
- Éviter de fermer les buses ou les sections, sauf en cas de défaillance ou de fuite (pour éviter la stagnation de l'eau).
- Désinfecter le circuit haute pression au moins une fois par an et après chaque opération de maintenance ou de réparation. Procédez systématiquement à la désinfection complète du circuit s'il a été arrêté plus de 48 heures.
- Prélever et analyser des échantillons d'eau pour détecter la présence de bactéries dangereuses, au moins une fois par an.
- Procéder à des mesures de suivi jusqu'à ce que le circuit soit propre, si des bactéries y ont été détectées.

### 1.3.2 L'équipe d'entretien Condair est là pour vous aider

Condair dispose de techniciens expérimentés qui assurent :

- le dépannage bactériologique sur site\* ;
- le nettoyage et la désinfection ;
- la maintenance préventive ;
- l'identification des pannes et les réparations ;
- la formation et l'accompagnement.

\*Condair utilise une méthode rapide de mesure de l'activité bactérienne dans l'eau : BactiQuant, une solution brevetée et certifiée. Lors du prélèvement de l'échantillon d'eau, il est possible de lire sa qualité bactériologique dans un délai de 30 minutes et de désinfecter le circuit, si nécessaire.

Condair respecte la directive VDI 6022 relative au décompte des UFC concernant les humidificateurs. Le décompte des UFC dans l'eau d'humidification ne doit pas dépasser 150 UFC/ml, soit au maximum 40 Bq. Veuillez contacter votre représentant Condair local pour obtenir plus d'informations sur nos services.



## 1.4 Usage prévu

Le MLP a été conçu pour l'humidification et le refroidissement adiabatiques. Toute autre application n'est pas considérée comme un usage aux fins prévues. Condair A/S ne saurait être tenu responsable de tout dommage ou de toute blessure résultant d'un usage inattentif, inapproprié, négligent ou incorrect de l'équipement, que celui-ci soit délibéré ou non.

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

Dangers potentiels associés au MLP



### AVERTISSEMENT !

**Risque d'électrocution !** Il est possible qu'une personne soit en contact avec des pièces sous tension lorsque le dispositif de pompe/l'unité de commande est ouvert. **Toucher des pièces électrifiées risque de causer de graves blessures ou la mort.**

**Prévention : avant de procéder à toute intervention sur le système, déconnectez l'alimentation électrique et en eau.**



### AVERTISSEMENT !

Les systèmes d'humidification mal entretenus peuvent constituer un danger pour la santé.

**Prévention :** lisez, comprenez et respectez les instructions de maintenance pour vous assurer de maintenir la sécurité du système.



### AVERTISSEMENT !

**Haute pression ! Le dispositif de pompe délivre l'eau à 70 bars. Des conduites mal fixées peuvent être expulsées des raccords à vis lorsqu'elles sont sous pression. Ne desserrez jamais les conduites et les raccords à vis dans un système sous pression.**

## 1.5 Assurer une sécurité de fonctionnement

En cas de doute sur la sécurité de fonctionnement du MLP, il est impératif de l'arrêter immédiatement et d'empêcher tout redémarrage accidentel.

Arrêtez le MLP si :

- les composants du MLP sont endommagés, usés ou viciés ;
- le MLP ne fonctionne pas correctement ;
- des joints, conduites ou tuyaux fuient.

Aucune modification ne doit être apportée au MLP sans le consentement du fabricant. Toutes les personnes utilisant le MLP doivent signaler immédiatement à son propriétaire toute modification apportée au MLP.

Utilisez uniquement des accessoires et des pièces détachées d'origine disponibles auprès du représentant Condair local.

## **1.6 Garantie**

Les pièces du MLP sont couvertes par une garantie de deux ans à compter de la date de facturation à l'exception des pièces de rechange listées dans la section de maintenance de routine. Le non-respect des recommandations et des instructions d'installation et de maintenance du fabricant annulent la garantie. Condair A/S ne saurait être tenu responsable des dommages et blessures attribuables au non-respect des recommandations et des instructions d'installation et de maintenance du fabricant.

## **1.7 Livraison et stockage**

Pour assurer une qualité constante, chaque MLP est testé et protégé avant de quitter l'usine. En cas de stockage avant utilisation, le MLP doit être couvert et protégé des dommages physiques, de la poussière, du gel et de la pluie. Il est recommandé de conserver le MLP dans son emballage de transport aussi longtemps que possible avant installation.

Inspection à la réception : retirez l'emballage de transport et inspectez l'unité pour vérifier qu'elle n'a subi aucun dommage au cours du transport. Tout dommage visible doit être signalé immédiatement à votre distributeur Condair. Si l'unité est stockée, l'emballage doit être remplacé.

## **1.8 Méthode de levage adéquate**

Le levage et la manutention doivent être assurés par du personnel formé et qualifié. Veillez à ce que l'opération de levage soit convenablement planifiée et qu'elle ait fait l'objet d'une évaluation des risques. Assurez-vous également que la totalité de l'équipement a été vérifié par un représentant Hygiène et sécurité compétent.

Il incombe au client de s'assurer que les opérateurs sont formés à la manutention de charges lourdes et qu'ils appliquent la réglementation en vigueur en matière de levage. Reportez-vous à la section relative aux poids et aux mesures pour connaître le poids du système.

## **1.9 Mise au rebut**

Vous devez respecter les lois et la réglementation lorsque vous mettez au rebut le MLP en fin de vie. La pompe PAHT et les conduites sont composées d'acier inoxydable, totalement recyclable.

## 1.10 Arrivée d'eau – guide de qualité

La qualité de l'eau utilisée dans le système MLP doit être vérifiée avant la mise en service du système. Il peut s'avérer nécessaire d'installer un système supplémentaire de traitement de l'eau si l'arrivée d'eau ne satisfait pas à la qualité spécifiée dans le tableau des conditions préalables.

Table 1: Guide de qualité de l'arrivée d'eau

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

### Surveillance de l'eau

L'hygiène du système d'eau du MLP doit être surveillée dans le cadre du programme de maintenance. Veuillez vous reporter à la section relative à la maintenance pour obtenir plus d'indications.

### Désinfection

Il est conseillé d'ajouter le liquide de désinfection préventive dans le réservoir d'eau du MLP à une fréquence appropriée en fonction de l'hygiène du système, mais au moins une fois par an.

Condair A/S recommande d'ajouter le liquide de désinfection SANOSIL S010 AG 5% (notre référence : 155404000) au réservoir, à une concentration souhaitée de 0,1 %. DISIFIN est sûr, non toxique et respectueux de l'environnement. Il fournit une dose de désinfection prophylactique et est efficace contre tous les types de micro-organismes, y compris la Legionella et E.coli.

Pour plus d'informations sur la désinfection, veuillez lire la section Maintenance.

En cas de doute sur l'adéquation de la qualité de l'eau, veuillez contacter votre distributeur Condair qui sera ravi de vous aider.

## 2 Présentation du produit

### 2.1 Description du MLP

Le dispositif de la série MLP est une pompe haute pression pour l'humidification directe de la pièce. Il a été conçu par Condair A/S en ciblant les solutions d'humidification fiables et hygiéniques.

Le MLP est fourni dans cinq modèles de base : MLP 100, 300, 500, 800 et 1000. Le numéro indique la sortie d'eau maximum continue (haute pression) à 65 bars. Si vous avez besoin d'une capacité supérieure à 1 000 l/h, le MLP est proposé dans des versions avec pompes haute pression doubles ou triples appelées MLP 2x800 ou MLP 3x1000, par exemple.

Tous les composants exposés à l'eau sont conçus dans un matériau anticorrosion. Toutes les conduites sont renforcées avec de l'acier et leur utilisation avec de l'eau potable est approuvée.

La pompe haute pression est fixée directement sur le moteur électrique. Le moteur asynchrone triphasé est alimenté via un interrupteur de sécurité actionné par aimant. Un contacteur de niveau situé dans le collecteur d'entrée protège la pompe haute pression de tout fonctionnement à sec. Un capteur de température surveille la température à l'intérieur de la pompe et la protège contre toute surchauffe.



Fig. 1: Modèles MLP

## 2.2 L'unité de commande

L'unité de commande se compose d'un écran tactile et d'un PLC monté dans l'armoire électrique classée IP 65 ainsi que d'une platine d'alimentation qui contrôle la pompe haute pression et de bornes de raccord de l'alimentation secteur (208...480 V/3N~/50-60 Hz).

Grâce à l'écran tactile, l'opérateur peut modifier facilement la valeur de consigne d'humidité dans chaque section, régler des alarmes et afficher des compteurs horaires, des alarmes journalisées, des courbes de tendance, etc.

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



Fig. 2: L'unité de commande

## 2.3 Présentation du MLP 100/300

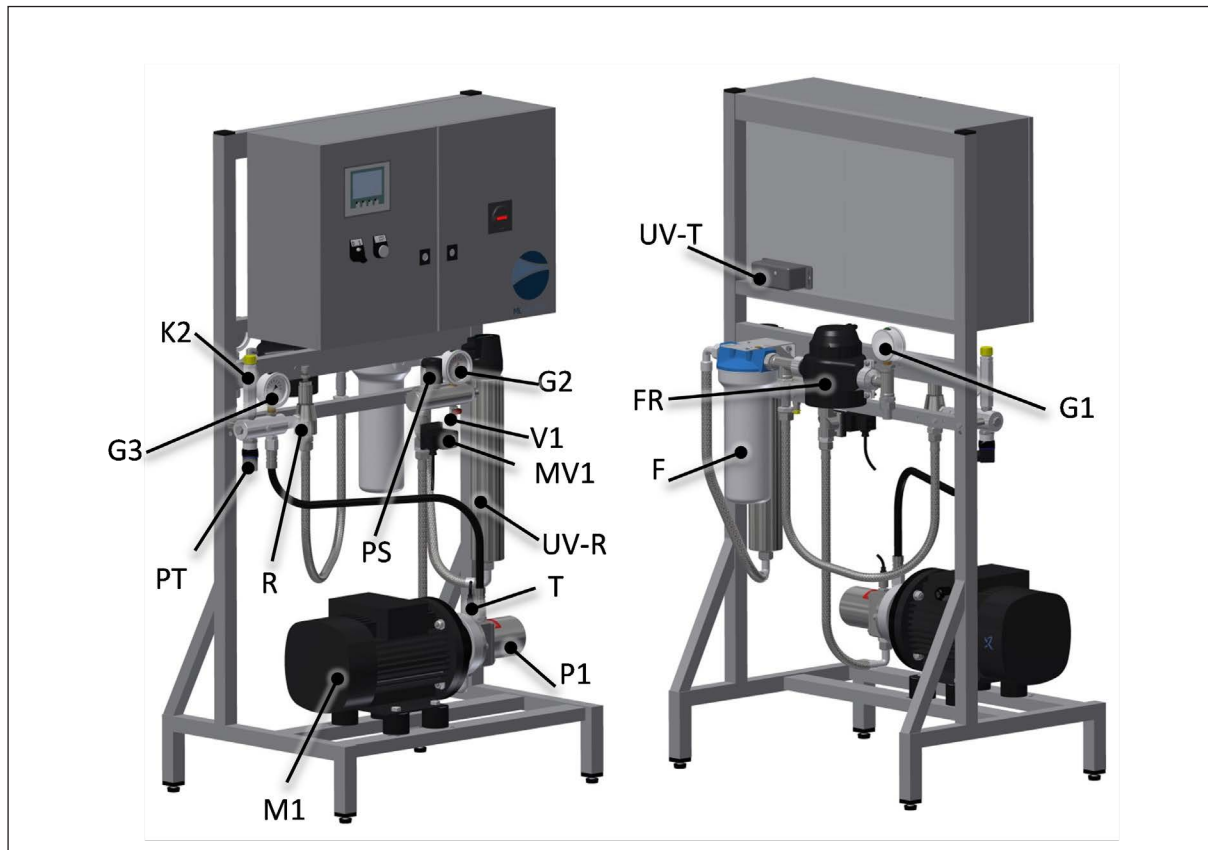


Fig. 3: Présentation du MLP 100/300

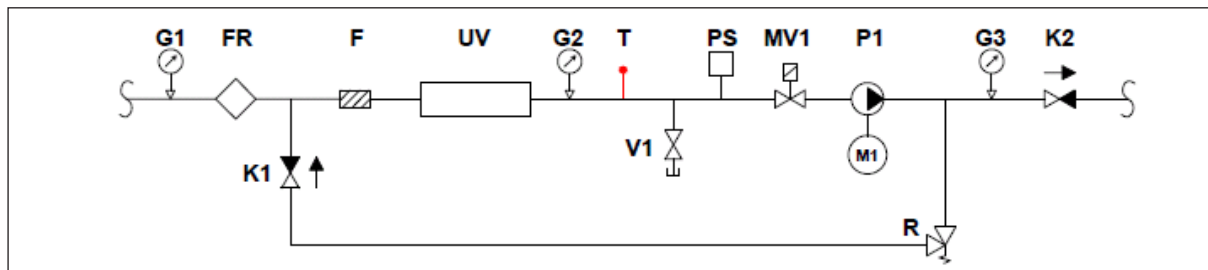


Fig. 4: Schéma hydraulique du MLP 100/300

|    |  |     |                                     |
|----|--|-----|-------------------------------------|
| F  | Filtre 10", 1 µm                       | MV1 | Vanne marche/arrêt 1/2" 0-10 bar(s) |
| FR | Compteur d'eau                         | P1  | Pompe haute pression PAH 70 bars    |
| G1 | Manomètre, 0-10 bar(s)                 | PS  | Pressostat                          |
| G2 | Manomètre, 0-10 bar(s)                 | PT  | Transmetteur de pression (option)   |
| G3 | Manomètre, haute pression 0-160 bar(s) | R   | Réduction de pression               |
| K1 | Clapet antiretour                      | T   | Thermostat                          |
| K2 | Clapet antiretour                      | UV  | Système UV                          |
| M1 | Moteur, pompe haute pression           | V1  | Robinet d'eau pour les essais       |

Table 2: Légende de la vue d'ensemble du MLP 100/300

## 2.4 Présentation du MLP 500

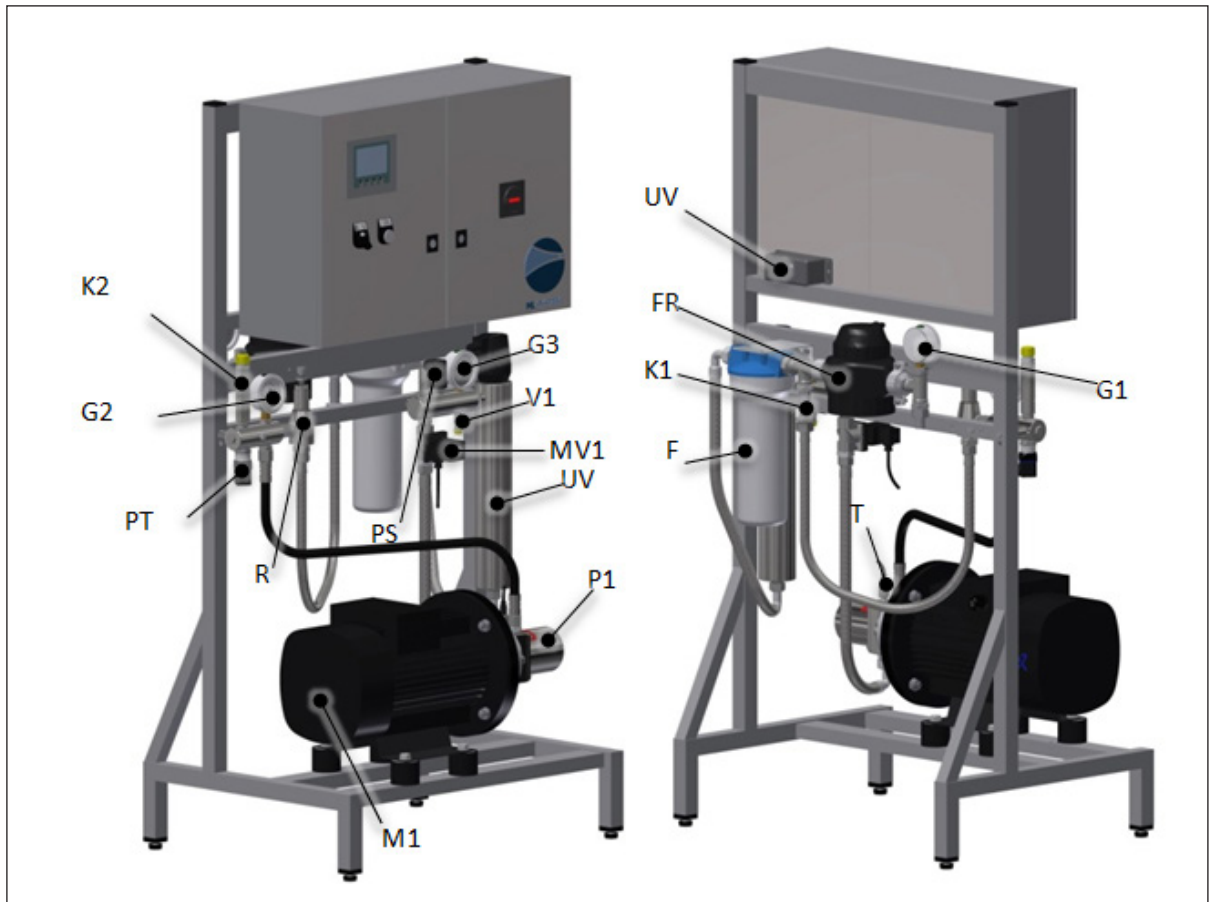


Fig. 5: Présentation du MLP 500

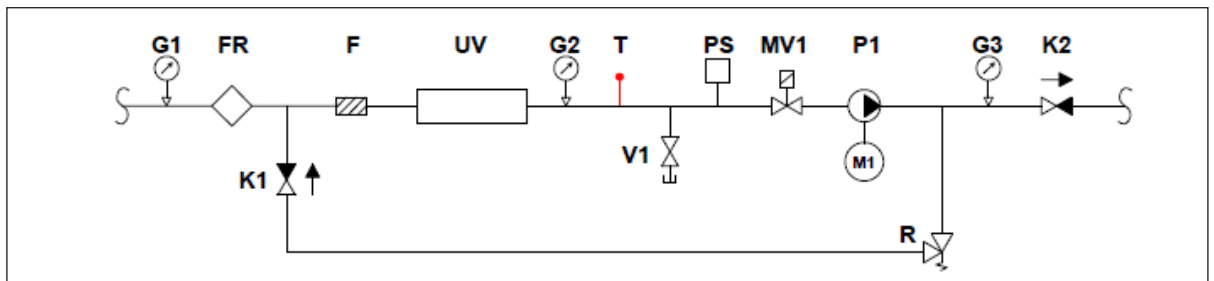


Fig. 6: Schéma hydraulique du MLP 500

|    |  |     |                                     |
|----|--|-----|-------------------------------------|
| F  | Filtre 10", 1 µm                       | MV1 | Vanne marche/arrêt 1/2" 0-10 bar(s) |
| FR | Compteur d'eau                         | P1  | Pompe haute pression PAH 70 bars    |
| G1 | Manomètre, 0-10 bar(s)                 | PS  | Pressostat                          |
| G2 | Manomètre, 0-10 bar(s)                 | PT  | Transmetteur de pression (option)   |
| G3 | Manomètre, haute pression 0-160 bar(s) | R   | Réduction de pression               |
| K1 | Clapet antiretour                      | T   | Thermostat                          |
| K2 | Clapet antiretour                      | UV  | Système UV                          |
| M1 | Moteur, pompe haute pression           | V1  | Robinet d'eau pour les essais       |

Table 3: Légende de la vue d'ensemble du MLP 500

## 2.5 Vue d'ensemble du MLP 2x800

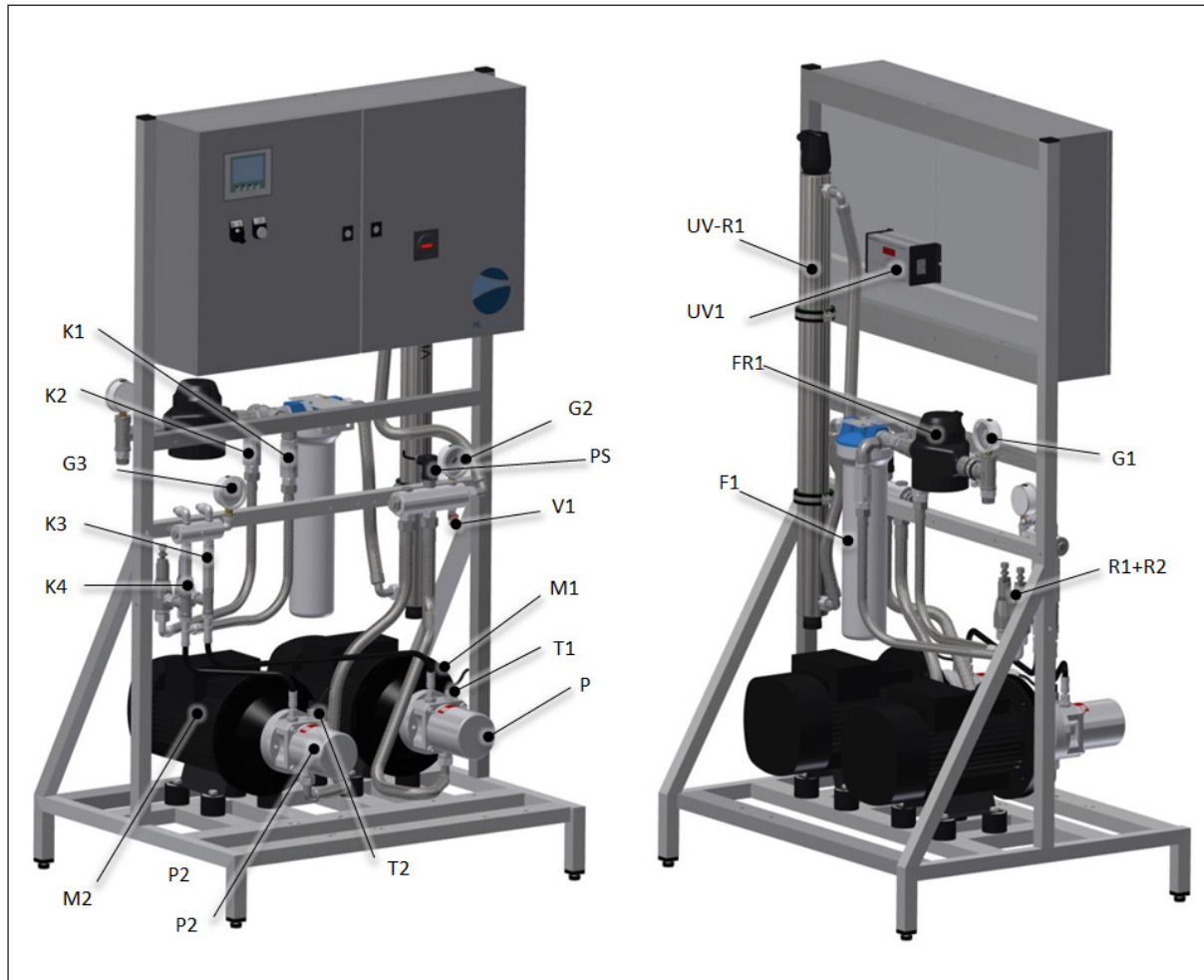


Fig. 7: Vue d'ensemble du MLP 2x800

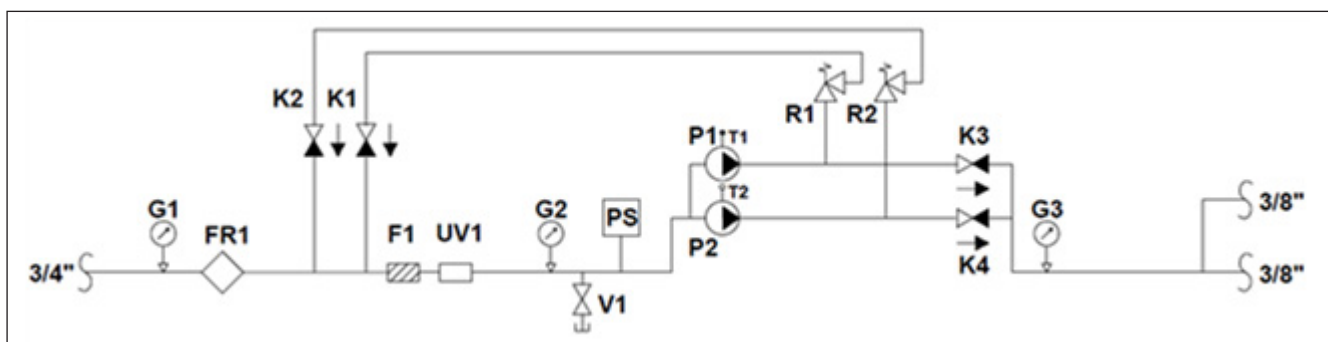


Fig. 8: Schéma hydraulique du MLP 2x800

|       |  |       |                                  |
|-------|--|-------|----------------------------------|
| F1    | Filtre 10", 1 µm                       | P1+P2 | Pompe haute pression PAH 70 bars |
| FR1   | Compteur d'eau                         | PS    | Pressostat                       |
| G1    | Manomètre, 0-10 bar(s)                 | R1+R2 | Réduction de pression            |
| G2    | Manomètre, 0-10 bar(s)                 | T1+T2 | Thermostat                       |
| G3    | Manomètre, haute pression 0-160 bar(s) | UV1   | Système UV                       |
| K1+K2 | Clapet antiretour                      | V1    | Robinet d'eau pour les essais    |
| K3+K4 | Clapet antiretour                      |       |                                  |

Table 7: Légende de la vue d'ensemble du MLP 2x800



## 2.6 Schéma de l'installation principale

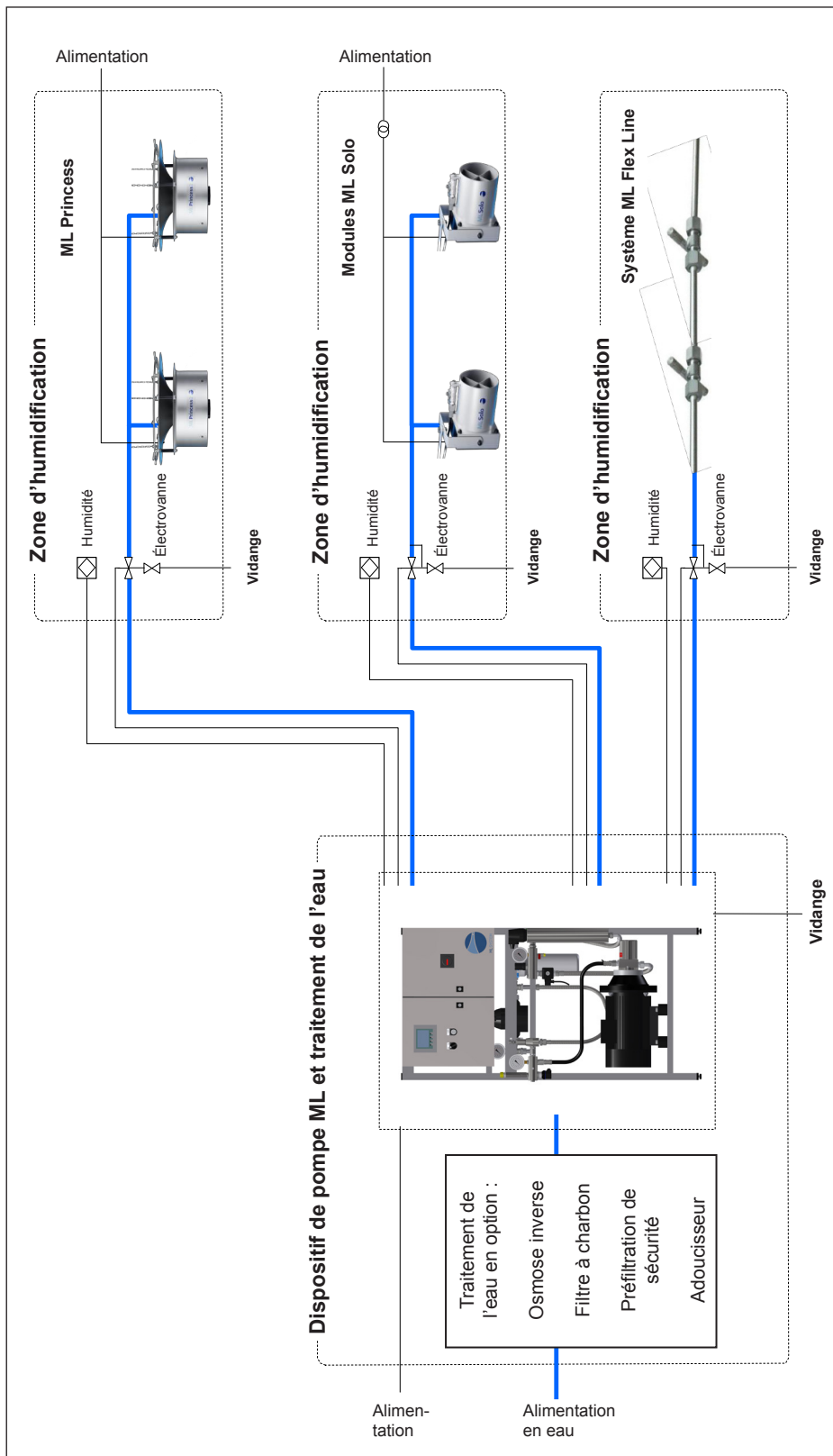


Fig. 9: Schéma de l'installation principale

## 2.7 Exigences de qualité de l'arrivée d'eau

La qualité de l'eau utilisée dans le système MLP doit être vérifiée avant la mise en service du système. Condair A/S recommande de raccorder le système MLP à une alimentation en eau potable (qualité d'eau apte à la consommation) et pure.

Table 4: Exigences de qualité de l'arrivée d'eau

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

## 2.8 Équipement en option du MLP

Il est essentiel de choisir le bon système de traitement de l'eau pour une humidification réussie. Le programme des systèmes ML vous offre un vaste choix de traitement de l'eau et d'équipements en option. Le système ML est conçu pour être personnalisé et satisfaire aux spécifications, qu'il s'agisse du traitement essentiel de l'eau ou de ses caractéristiques. Il est possible d'associer de nombreuses manières les systèmes ML, les systèmes de traitement de l'eau et l'équipement en option. Il est donc impossible de toutes les décrire ici. Les accessoires et équipements en option les plus couramment utilisés dans le système MLP sont présentés ci-dessous.

Il est possible de diviser les accessoires et les équipements en option en trois groupes principaux :

**Options MLP** : fonctionnalités supplémentaires intégrées à l'unité de commande du MLP ou placées sur son châssis, comme par exemple une alarme de conductivité et de dureté, l'intégration BAS, l'eau ultra-pure (lit mélangé), un système NEP, l'ajout de CO<sub>2</sub>, une sortie d'eau de mouillage, réservoirs de rétention (RTN). Les options ne peuvent pas être montées après la livraison et doivent donc être précisées lors de la commande.

**Traitement de l'eau** : systèmes autonomes permettant d'améliorer la qualité de l'eau afin de satisfaire les exigences de qualité d'arrivée d'eau du MLP RO. Il s'agit, par exemple, d'une pompe de surpression, d'un clapet antiretour, d'un filtre à impuretés/préfiltre, d'un filtre à charbon ou d'un adoucisseur. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel de traitement de l'eau/OI.

**Installation en bâtiment haute pression** : fonctionnalités et équipement en option supplémentaires, par exemple, un contrôleur de vitesse de ventilateur, un contrôleur de débit, un indicateur de température. Les options de l'installation en bâtiment haute pression sont décrites dans le manuel d'installation et de fonctionnement sur l'installation en bâtiment haute pression. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel de l'équipement haute pression.

## 2.9 Liste des options MLP

Les options ne peuvent pas être montées après la livraison et doivent donc être précisées lors de la commande.

Table 5: Liste des options MLP

|  |   |
|--|---|
| Contrôle du ventilateur (préparation de la carte de commande)  | Prépare la carte de commande avec des bornes E/S pour raccorder un boîtier de commande de ventilateur.  |
| Boîtier de commande de ventilateur (1-4 zones)   | Démarre/arrête les ventilateurs dans chaque zone entre les cycles d'humidification. Uniquement possible si la carte de commande a été préparée pour l'accessoire.   |
| Protection contre la surchauffe de la pompe haute pression (dépendant du débit et de la température) | Évacue l'eau en excès via une électrovanne si la température ou le débit traversant la pompe dépasse la limite autorisée.   |
| Accès au serveur Web du PLC  | Accède à la page d'accueil du PLC depuis un navigateur standard. Affiche l'état de fonctionnement et l'humidité pour chaque zone.   |
| Journaliseur d'humidité  | Journalise l'humidité dans chaque zone toutes les 15 minutes (sauvegarde pendant 1 an). Les données sont enregistrées dans un fichier .csv de valeurs séparées par des virgules, auquel il est possible d'accéder sur une carte SD ou depuis le serveur Web du PLC. |
| Intégration BAS/BMS Modbus TCP/IP  | Affiche l'humidité lors du fonctionnement et l'état de l'alarme du système via le protocole TCP/IP.   |
| Pompe haute pression auxiliaire  | Le dispositif de pompe est doté d'une pompe haute pression supplémentaire pour la redondance et le remplacement automatique.  |
| Relais d'état  | Relais libre de potentiel (prêt, exécution, avertissement, erreur).   |
| Générateur d'impulsions pour le compteur d'eau   | Le compteur d'eau est équipé d'un émetteur d'impulsions pouvant être relié aux systèmes de téléaffichage, au PLC et aux réseaux M-Bus.  |

## 2.10 Liste des accessoires MLP

Les accessoires peuvent être montés après livraison.

Table 6: Liste des accessoires MLP

|   |  |
|---|--|
| Générateur d'impulsions pour le compteur d'eau, kit de modification | Le compteur d'eau est équipé d'un émetteur d'impulsions pouvant être relié aux systèmes de téléaffichage, au PLC et aux réseaux M-Bus.   |
| Boîtier de commande ML pour système induct                          | Unité satellite ML permettant de raccorder et de contrôler un système induct depuis un dispositif de pompe MLP.  |
| Boîtier satellite (4 zones)   | Ajoute 4 zones supplémentaires (bornes d'E/S d'humidité et de vanne de zone) à un système ML existant.   |
| Boîtier satellite (8 zones)   | Ajoute 8 zones supplémentaires (bornes d'E/S d'humidité et de vanne de zone) à un système ML existant.   |
| Kit de modification de journaliseur d'humidité                      | Journalise l'humidité dans chaque zone toutes les 15 minutes (sauvegarde pendant 1 an). Les données sont enregistrées dans un fichier .csv de valeurs séparées par des virgules. |
| Témoin d'alarme   | Témoin d'alarme clignotant qu'il est possible de placer jusqu'à 100 m de la pompe, se connectant à une sortie d'alarme.  |
| Translateur IP de passerelle Modbus TCP/IP                          | Configuration aisée de la communication Modbus TCP/IP vers BAS car les adresses IP peuvent être choisies sur le site par le client.  |
| SMS d'alarme distante   | Envoie un SMS via une carte SIM prépayée si une alarme s'est déclenchée dans le système et lorsque l'alarme est annulée.   |
| E-mail d'alarme distante  | Envoie un courrier électronique si une alarme s'est déclenchée dans le système et lorsque l'alarme est annulée. Jusqu'à 25 destinataires.  |
| Intégration BAS/BMS Modbus TCP/IP, kit de modification              | Affiche l'humidité lors du fonctionnement et l'état de l'alarme du système via le protocole TCP/IP.  |

## 2.11 Plaque signalétique et marquages

La plaque signalétique se trouve dans le coin supérieur gauche, sur le côté de l'unité de commande (lorsque vous lui faites face).

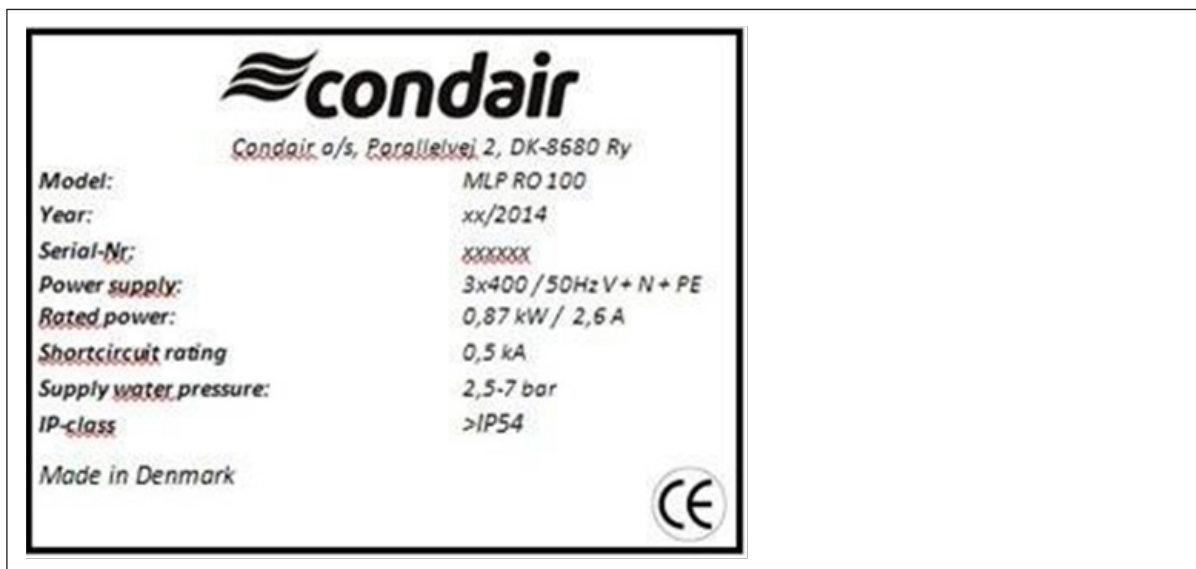


Fig. 10: Plaque signalétique

Une étiquette avec le numéro de commande interne et le numéro de schéma électrique se trouve à l'intérieur de la porte gauche de l'armoire électrique (lorsque vous lui faites face) de l'unité de commande.

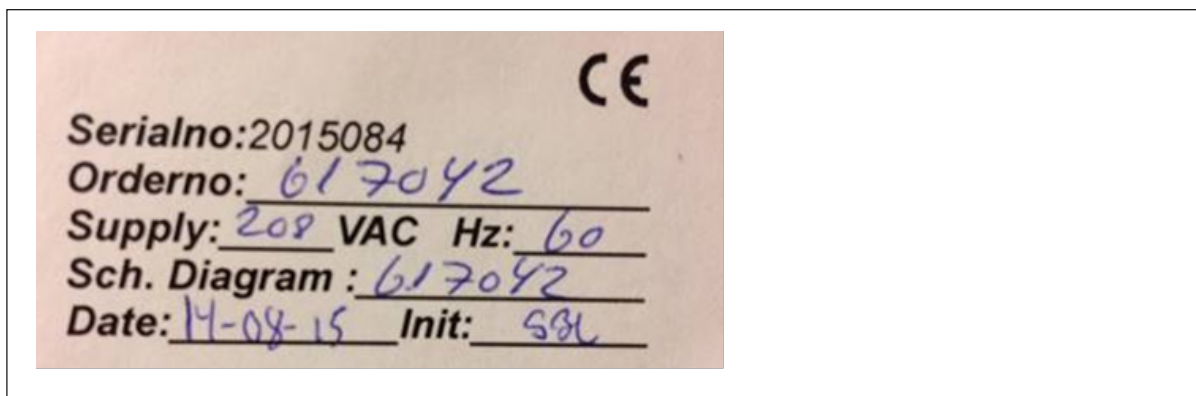


Fig. 11: Étiquette avec le numéro de commande interne et le numéro de schéma électrique

## 2.12 Schémas électriques

Une copie des schémas électriques se trouve à l'arrière de la porte, dans le panneau de commande.

## 3 Installation

### 3.1 Remarques importantes relatives à l'installation

#### Qualification du personnel

Seules des personnes expertes des dispositifs de pompe à système ML et suffisamment qualifiées pour ces travaux sont autorisées à intervenir dans les travaux d'installation. Il est impératif que des électriciens qualifiés procèdent aux travaux concernant les installations électriques.

#### Sécurité

Il est possible de raccorder le dispositif de pompe et les unités de commande au secteur uniquement après l'achèvement de tous les travaux d'installation. Il est impératif de respecter strictement toutes les instructions relatives à l'emplacement et à l'installation. Pour installer les composants du MLP, utilisez les matériaux et les conduites fournis avec le système. En cas de doute, contacter le fournisseur Condaïr local.



**AVERTISSEMENT !**

**Ne resserrez/dévissez pas les conduites alors que le circuit est sous pression !**



**ATTENTION !**

**N'utilisez pas d'huile, de graisse, de colle, de Téflon, de silicone, de lubrifiant pour joint torique, etc. lors de l'assemblage des conduites ou des raccords de conduites.**

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

**Seul lubrifiant approuvé : dégraissant vaisselle.**

**Lavez-vous préalablement les mains ou portez des gants propres pour assembler les pièces qui seront en contact direct avec l'eau. Maintenez les protections sur les conduites et les tuyaux jusqu'au dernier moment avant leur assemblage.**



**ATTENTION !**

**Ne fixez pas le dispositif de pompe ou des conduites/tuyaux à des installations amenées à vibrer.**

### Outils nécessaires aux travaux d'installation

- Jeu de tournevis
- Niveau à bulle
- Pince multiprise
- Pince coupante
- Jeu de clés tubulaires
- Mètre ruban
- Marqueur
- Cutter

## 3.2 Emplacement du dispositif de pompe

### Respectez les remarques suivantes relatives à l'emplacement et à l'installation :

- Il est impératif d'installer le dispositif de pompe dans un endroit équipé d'une canalisation d'évacuation au sol.
- Le site doit rester accessible. Prévoir suffisamment d'espace pour que son fonctionnement et sa maintenance restent pratiques (espace libre min. autour du dispositif de pompe : 0,5 m sur les côtés et 0,8 m à l'avant et à l'arrière).
- Le dispositif de pompe a été conçu pour fonctionner dans des environnements secs et protégés du gel. Il est interdit de l'installer à l'extérieur.
- N'installez pas le dispositif de pompe dans un endroit exposé ou chargé de poussières.
- Le dispositif de pompe a été conçu pour une installation sur un plancher porteur.

Avant d'installer le MLP, il est important de tenir compte de l'emplacement de l'équipement de traitement de l'eau supplémentaire dans la pièce (par ex., filtre à charbon, adoucisseur, OI). Veuillez noter que la combinaison/taille de systèmes de traitement de l'eau varie d'une installation à l'autre en raison de la qualité et de la réglementation du lieu.

Commencez par examiner les types de systèmes de traitement de l'eau à installer et lisez leurs instructions d'installation concernant l'emplacement ainsi que les exigences en matière d'alimentation et d'évacuation.

Marquez l'emplacement des différents systèmes dans la pièce et notez toute alimentation ou évacuation manquante. Assurez-vous d'avoir tout l'équipement de fixation nécessaire : attaches de câbles, chemins de câbles et ancrages muraux.

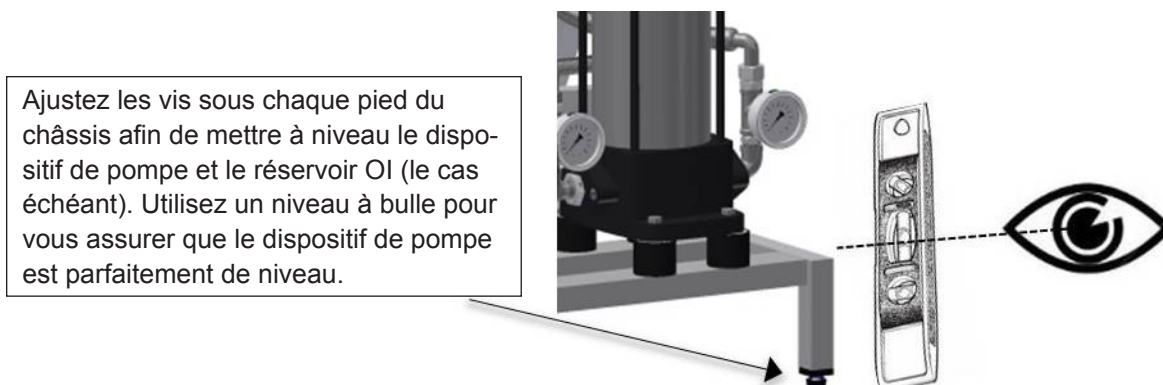


Fig. 12: Réglage du dispositif de pompe

### 3.3 Raccordement de l'eau



#### AVERTISSEMENT !

**N'ouvrez pas et ne remplissez pas de conduites, pompes, filtres ou réservoirs avec de l'eau si le système ne va pas être démarré immédiatement après installation (48 heures). L'eau stagnante agit comme un bouillon de culture pour les micro-organismes potentiellement dangereux.**

Avant de raccorder le MLP à l'alimentation en eau, il est impératif de veiller à ce que l'arrivée d'eau soit aussi propre que possible. Pour ce faire, raccordez une conduite entre l'alimentation et l'évacuation, et d'ouvrir complètement la vanne d'arrêt. Laissez couler l'eau pendant au moins dix minutes. Coupez l'eau et raccordez le MLP à l'alimentation en eau à l'aide de la conduite fournie (3/4", 1,5 m). Condair recommande de tester la contamination bactérienne de l'arrivée d'eau. Veuillez contacter Condair pour plus d'informations à ce sujet.

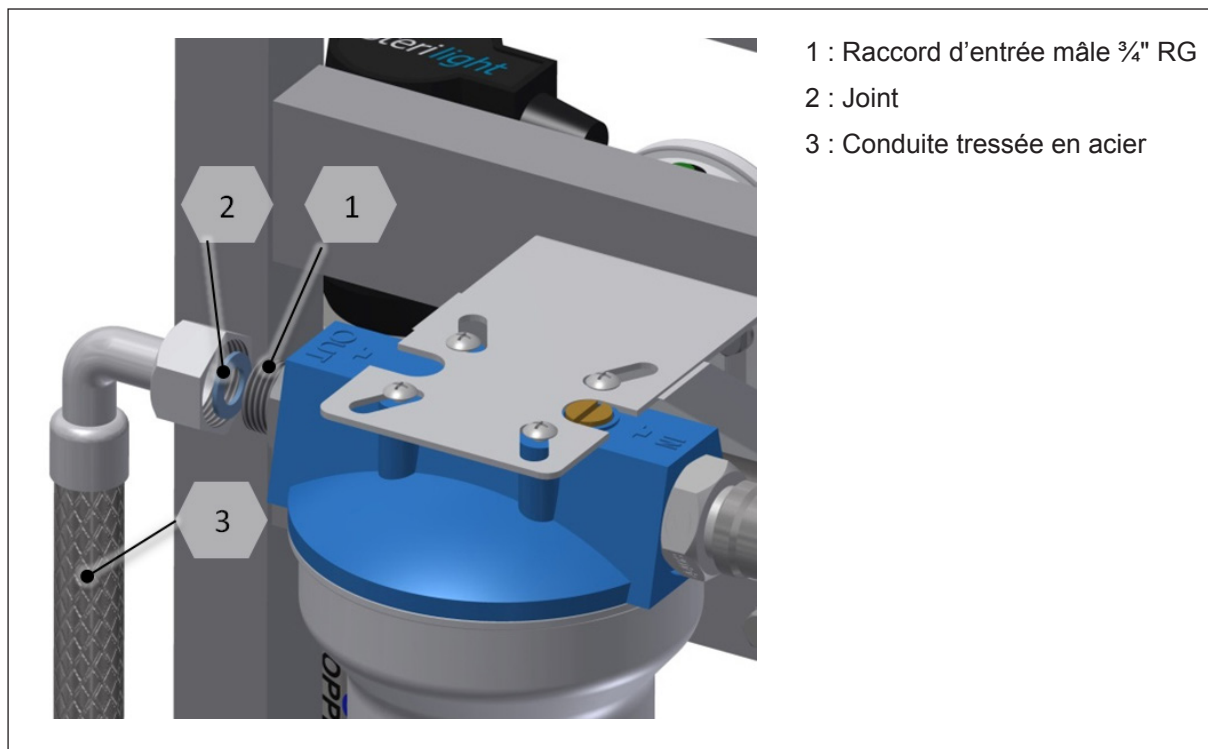


Fig. 13: Raccordement de l'eau



## 3.4 Installation électrique



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

**Il est impératif que les installations et les raccordements électriques soient effectués par des techniciens formés, conformément aux normes locales.**

**Haute tension, risque d'électrocution ! Toucher des pièces électrisées risque de causer de graves blessures ou la mort.**

Tous les raccordements doivent être effectués conformément à la documentation électrique placée à l'intérieur de l'unité de commande.

Remarques sur l'installation électrique

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

## 4 Mise en service



### AVERTISSEMENT !

Le démarrage du système doit être effectué ou supervisé par des personnes agréées et formées par Condair. Les erreurs survenues lors de la phase de démarrage peuvent entraîner *in fine* une maladie, des blessures ou même la mort.



### ATTENTION !

Portez des gants stériles ou ne touchez que le papier d'emballage pour préserver le filtre de toute bactérie lors du raccord de filtres à eau, de membranes OI, de conduites et d'autres composants en contact direct avec l'eau. N'oubliez pas de vous laver les mains !



### ATTENTION !

La mise en service de la pompe doit être la dernière opération effectuée sur un site d'installation. Lorsque la pompe a fonctionné avec de l'eau et que le liquide de conservation (liquide lave glace) a été rincé, elle doit toujours être maintenue en marche (été et hiver) afin de conserver le système hygiéniquement propre en lui permettant d'effectuer ses cycles de rinçage et UV automatiques de routine.

### 4.1 Outils et matériaux nécessaires aux travaux de mise en service

- Jeu de tournevis (y compris un petit tournevis pour les bornes)
- Pince multiprise
- Jeu de clés tubulaires
- Conductivimètre
- Kit d'analyses d'eau Bq référence ML : 155600010
- Multimètre (volt, ampère)

## 4.2 Filtre d'arrivée d'eau

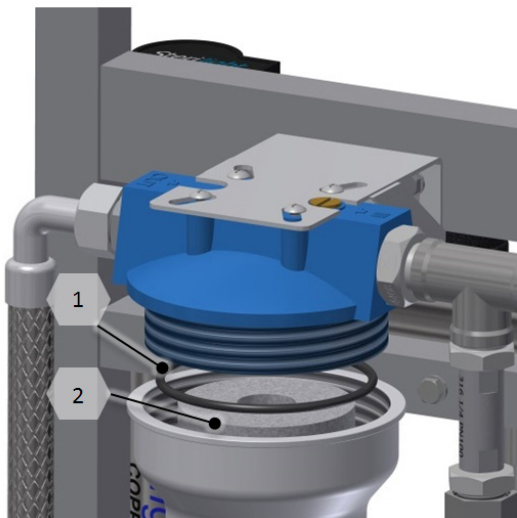


Fig. 14: Logement de filtre d'entrée et filtre

Insertion du filtre :

- Dévissez le logement du filtre [1] à l'aide d'une clé pour filtre.
- Insérez le filtre [2] et vérifiez qu'il est centré sur le guide situé au fond du logement du filtre.
- Serrez le filtre manuellement à fond, puis utilisez la clé pour filtre pour serrer d'env. 1/4 de tour.
- Ouvrez progressivement l'alimentation en eau.
- S'il est difficile de serrer le filtre ou s'il fuit, dévissez-le et vérifiez qu'il est centré de manière satisfaisante ; vérifiez que le joint torique n'est pas endommagé et que la surface d'étanchéité est lisse et sans impuretés.

Note : ne touchez pas le filtre à mains nues (glissez-le hors de l'emballage directement dans le logement du filtre).

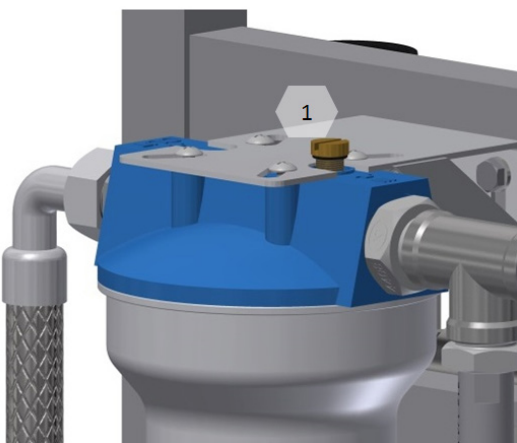


Fig. 15: Vis de purge d'air, filtre d'entrée

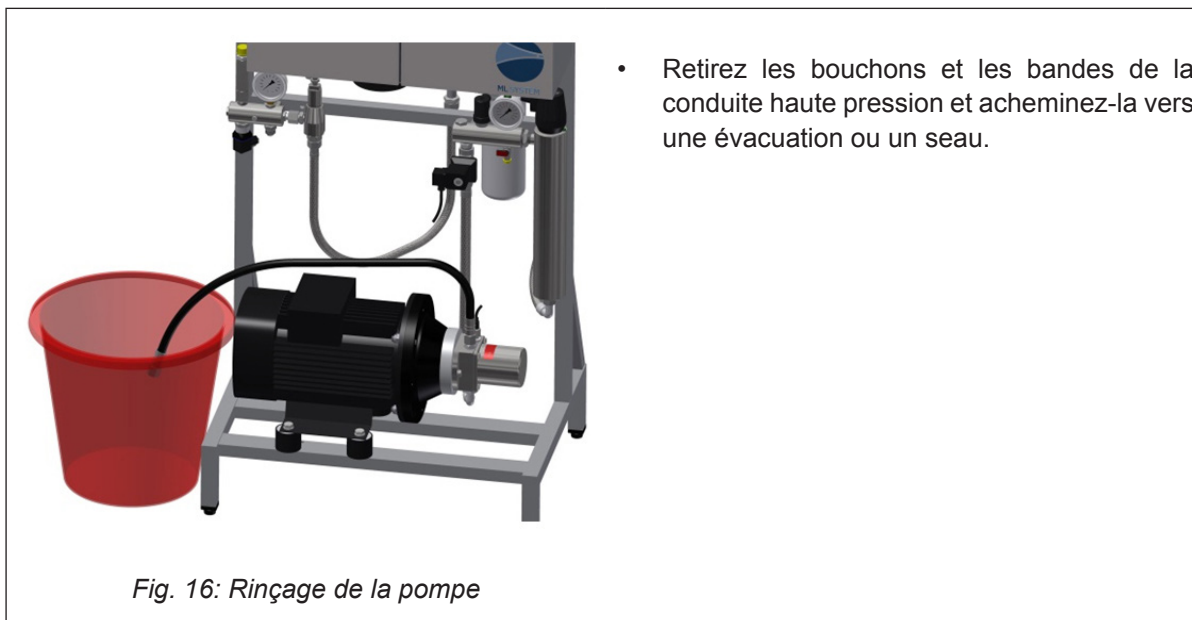
Filtre d'aération :

- Ouvrez progressivement l'alimentation en eau (robinet) vers le MLP RO.
- Purgez le filtre en dévissant la vis de purge d'air [1] située sur le haut du filtre jusqu'à constater une fuite d'eau continue.
- Resserrez la vis de purge d'air.

### 4.3 Préparation au rinçage de la pompe



**Avant d'utiliser pour la première fois une nouvelle pompe et/ou membrane OI, il est important de rincer tout liquide de conservation afin qu'il ne se retrouve pas dans le système haute pression.**



La commande doit être configurée avant de démarrer la pompe pour la première fois.

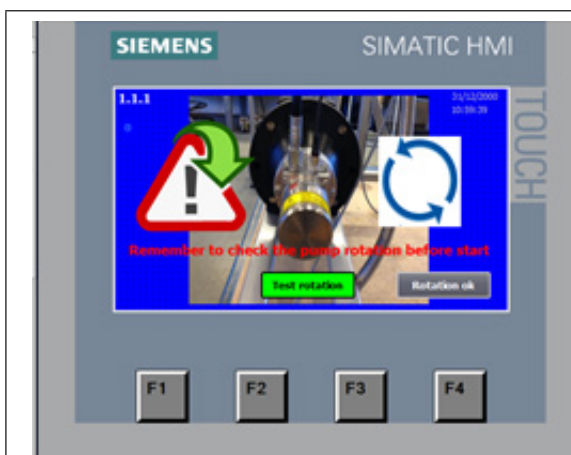
## 4.4 Configuration basique de la commande



Fig. 17: Unité de commande

- 1 : Écran tactile (D2)
- 2 : Humidification marche/arrêt (S1)
- 3 : Réinitialiser/démarrer (S2/P1)
- 4 : Trou de clé, ouvrir l'armoire
- 5 : Interrupteur électrique (S3)

- Mettez S1 en position ARRÊT.
- Démarrez l'unité de commande en plaçant l'interrupteur électrique S3 en position MARCHÉ.
- L'affichage s'allume au centre et affiche → ▶ START



### 1.1.1

Chaque fois que le système est mis sous tension après une coupure de courant, un écran s'affiche et vous indique de contrôler la rotation de la pompe.

Vérifiez que la rotation de la pompe est correcte.

Une pression sur Test rotation (Tester la rotation) démarre la pompe haute pression pendant 5 secondes et vous permet d'observer sa rotation au moyen des flèches sur la pompe.

Une fois que le contrôle de rotation a été effectué, il est possible (responsabilité du client) d'ignorer cet écran dans le futur (possibilité de désélectionner cette procédure à l'écran 1.6).

Une fois le contrôle de rotation terminé, appuyez sur Rotation ok.

Un code PIN de technicien est nécessaire ; 197.



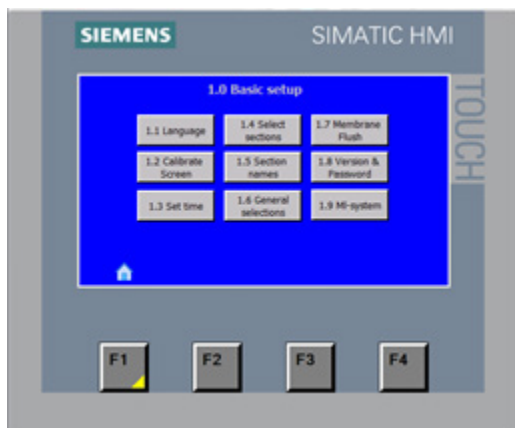
### 1.1

Sélectionnez la langue en appuyant sur le drapeau.

Sélectionnez les unités à utiliser sur les écrans.

- Litre/heure
- Lb/heure
  
- Celsius
- Fahrenheit

Appuyez sur la flèche de droite (F4) pour continuer.



### 1.0

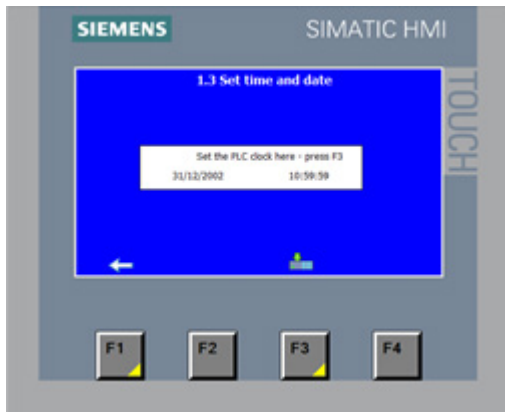
La page Basic setup (Configuration de base) vous permet d'accéder aux pages et aux fonctions sélectionnables :

- 1.1 - Choix de la langue
- 1.2- Calibration de l'écran
- 1.3 - Réglages de date et heure
- 1.4 - Sélection des sections actives
- 1.5 - Sélection des noms des sections
- 1.6 - Sélections générales (réglages))
- 1.7 - Rinçage de la membrane
- 1.8 - Version et modification de mots de passe (réglages d'usine))
- 1.9 - Système ML (réglages d'usine))

Après avoir fait vos sélections, appuyez sur Accueil (F1) pour continuer.

### 1.2

Calibrate Screen (Calibrer l'écran) : ajuste l'angle de vue afin que vous puissiez vous tenir debout et utiliser l'écran. Pendant la calibration, ne vous penchez pas pour obtenir une meilleure vision. L'effet souhaité ne serait pas atteint.



### 1.3

Il est possible de régler l'heure et la date (enregistrée sur l'écran uniquement). Note : rappelez-vous d'appuyer sur F3 pour régler l'heure du PLC.



### 1.4

Sélectionnez la section (zone) active.

Une section consiste en un capteur d'humidité et un ensemble de vannes raccordées à l'unité de commande.

- Section désactivée
- Section activée



### 1.5

Sélection de noms de section définis par l'utilisateur. Vous pouvez utiliser jusqu'à 8 caractères pour définir chaque section.

Il s'agit par défaut de 1, 2, 3 jusqu'à 11, 12.



## 1.6

Sélection générale des options et des réglages du dispositif de pompe en général. Veuillez noter que certaines des options nécessitent du matériel devant être commandé avec la pompe.

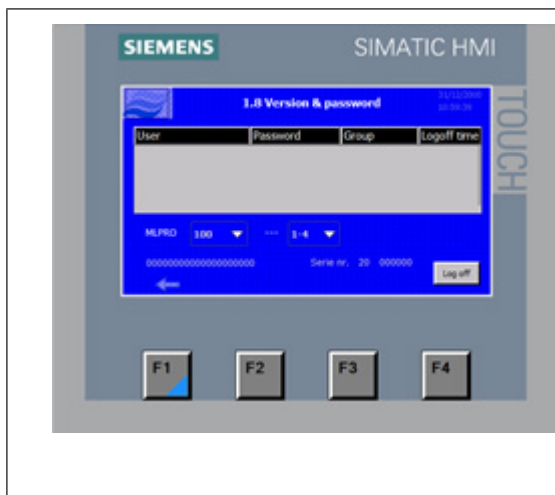
Un code PIN de maître est nécessaire ; 8599.

Le réglage standard est le choix situé en haut des menus déroulants.

Également affiché en gras dans cet écran :

- Pas de fonction NEP
- Fonction NEP
  
- Pas de contrôle du ventilateur
- Contrôle auto du ventilateur
- Contrôle constant du ventilateur
  
- Pas de contrôle EC
- Contrôle EC
- Contrôle EC + RV/CO2
- Contrôle EC + MB + CO2
  
- Pas de pressostat 3
- Pressostat 3
  
- Réinitialisation auto désactivée (pression faible de l'arrivée d'eau)
- Réinitialisation auto activée (pression faible de l'arrivée d'eau)
  
- 1 section – ensemble de vannes
- 1 section – pas d'ensemble de vannes
  
- Humidité contrôlée (20-80 % HR)
- Contrôle direct (0-10 V)
- % contrôlé (0-100 %)
  
- (Pas de journalisation
- Journalisation sélectionnée
  
- Vérification de la rotation activée (1.1.1.)
- Vérification de la rotation désactivée (1.1.1.)





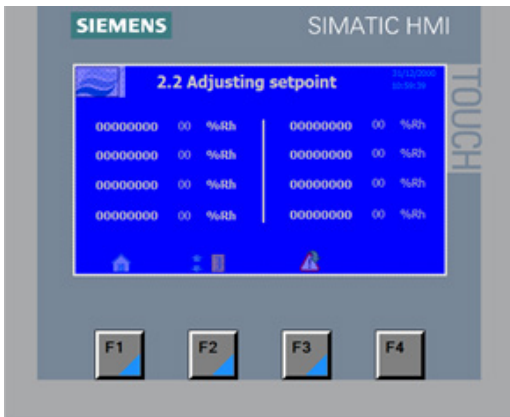
### 1.7

Sélectionnez la taille MLP et sélectionnez les sections 1-4 ou 1-8. Cette sélection est un réglage prédéfini d'usine en fonction du matériel de la commande.

Le changement de mot de passe est uniquement possible avec le mot de passe du maître.

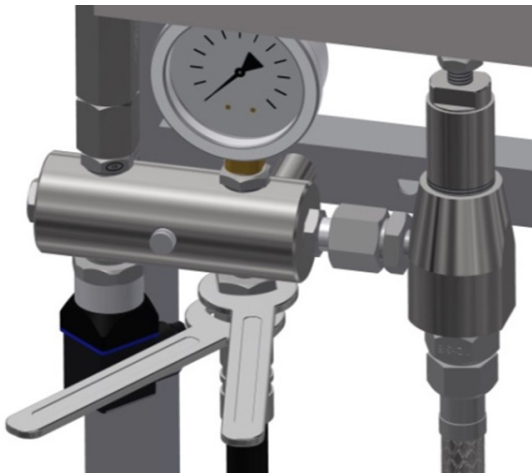
## 4.5 Procédure de rinçage de la pompe

Évacuation et rinçage de la pompe haute pression :



Forcez la pompe haute pression à fonctionner en ajustant la valeur de consigne dans une section à 75 %.

Rincez la pompe haute pression pendant 10 minutes.



Placez le S1 (interrupteur marche/arrêt) en position arrêt et raccordez la conduite d'évacuation haute pression au collecteur haute pression.

Note : il est important d'utiliser deux clés, sans quoi il y a un risque que la colle casse et que le collecteur haute pression fuie.

*Fig. 18: Raccordement de la conduite d'évacuation haute pression*

Laissez l'interrupteur électrique principal en position marche et le S1 (interrupteur marche/arrêt) en position arrêt. Le système effectue ainsi un rinçage de routine qui, associé à la lampe UV, permettra de maintenir la propreté du système.

## 5 Fonctionnement

Les personnes faisant fonctionner l'unité de commande du MLP doivent avoir lu et compris ce manuel.

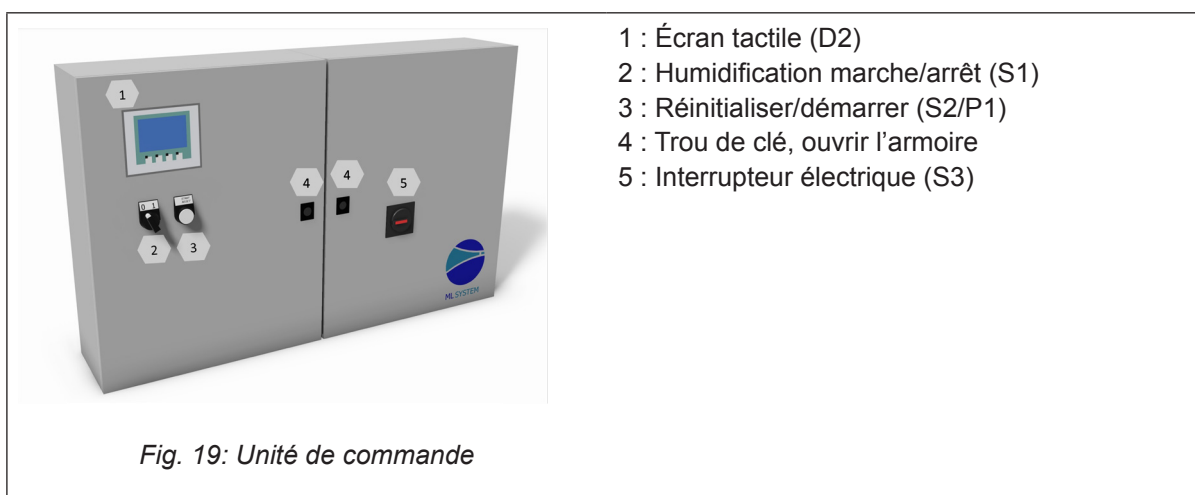
Connaître et comprendre le contenu de ces manuels constitue la base de la protection du personnel contre toute sorte de danger, pour éviter tout fonctionnement inapproprié et faire fonctionner l'unité de commande correctement et en toute sécurité.

Il est impératif de respecter et d'adopter toutes les remarques relatives à la sécurité figurant dans le manuel d'installation et de fonctionnement du MLP.

Toutes les interventions décrites dans ce manuel de la commande doivent être effectuées par du personnel formé et dûment autorisé à cet effet par le client.

Pour toute question complémentaire après la lecture de ce manuel, contactez votre représentant Condaïr local qui sera heureux de vous aider.

### 5.1 Aperçu de l'unité de commande



## 5.2 Protection de l'équipement

### Pressostat (arrivée d'eau)

Les équipements MLP disposent d'un pressostat qui régule la pression d'arrivée d'eau.

Si la pression d'arrivée d'eau diminue, la commande arrête la pompe ce qui la protège de tout fonctionnement à sec. En cas de diminution de la pression, l'écran affiche « PM Water pressure too low » (Pression de l'eau PM insuffisante).

### Hygrostat max. pour protéger contre toute humidification excessive

Il est possible de raccorder un hygrostat max. à l'unité de commande. Si le niveau d'humidité dépasse la valeur prédéfinie sur l'hygrostat max., le système s'arrête et le témoin d'alarme clignote. Le système redémarre après la validation de l'alarme, c'est-à-dire après avoir appuyé sur « Alarm reset » (Réinitialisation alarme).

### Capteur de température

Un circuit de température qui mesure la température de la pompe haute pression à tout instant la protège contre toute surchauffe. Il est possible de définir les limites de température une à une.

Si la température dépasse 50 °C, la pompe s'arrête immédiatement et doit être réactivée à l'aide du bouton de réinitialisation dès que la température a retrouvé un niveau normal.

### Description de l'écran tactile

L'écran est équipé de quatre touches F. Chacune de ces touches sert à naviguer d'un écran à l'autre. Lorsqu'elles sont utilisées, leur fonction est décrite juste au-dessus de chaque touche.

L'écran tactile fonctionne en appuyant légèrement avec le doigt sur les « boutons » qui apparaissent à l'écran.

Pour modifier une valeur numérique, appuyez sur la touche du chiffre correspondant. Un clavier numérique apparaît alors sur lequel la nouvelle valeur peut être saisie. Saisissez la virgule, le cas échéant.

Toute saisie incorrecte peut être effacée avec le bouton Retour arrière. Lorsque la nouvelle valeur est saisie, appuyer sur Entrée dans l'angle inférieur droit de l'écran à l'aide du clavier numérique.

### **Protection contre les modifications accidentelles**

À l'écran, des mots de passe protègent les réglages de l'unité de commande contre les modifications accidentelles. Les différents groupes d'utilisateurs possèdent des mots de passe et des droits différents.

L'utilisateur, sans mot de passe, accède à la lecture des informations relatives au fonctionnement, ainsi qu'aux alarmes.

L'utilisateur 1 (mot de passe 1234) accède aux mêmes fonctions que ci-dessus ainsi qu'aux modifications des valeurs de consigne.

Le technicien (mot de passe 197) accède aux mêmes fonctions que ci-dessus ainsi qu'aux modifications des paramètres de fonctionnement et au choix du rinçage de la membrane.

Le maître (mot de passe 8599) accède aux mêmes fonctions que ci-dessus ainsi qu'aux options sélectionnables et à la restauration des réglages d'usine.

Le technicien xxxx accède aux mêmes fonctions que ci-dessus ainsi qu'au menu d'usine et de maintenance.

En outre, des mots de passe supplémentaires protègent certaines zones de l'écran. Seuls les systèmes ML y ont accès.

Lorsqu'un mot de passe est nécessaire pour modifier certains paramètres, l'écran affiche une boîte de dialogue où saisir le mot de passe. Lorsque le mot de passe est saisi, le système est déverrouillé pendant cinq minutes.

## **5.3 Messages d'alarme**

Cette page affiche les alarmes et les messages de fonctionnement. L'écran des alarmes présente les informations relatives à l'heure de déclenchement et de réinitialisation d'une alarme donnée. Cet écran affiche les alarmes en cours et les précédentes. Remarque : le système n'enregistre pas d'historique. Les informations relatives aux alarmes précédentes sont donc perdues en cas de défaillance électrique.

### **Max.Hygrostat Sect. 1...12 (Hygrostat max. sect. 1...12)**

L'hygrostat max. dans la section actuelle a chuté parce que le taux d'humidité est excessif. Le système s'est arrêté et doit être redémarré lorsque le taux d'humidité est revenu à un taux normal.

### **Water pressure too low (Pression de l'eau insuffisante)**

La pression d'arrivée d'eau du dispositif de la pompe est insuffisante.

### **Sensor error Section 1...12 (Erreur de capteur section 1...12)**

Le signal émanant de l'un des capteurs d'humidité sort de l'intervalle défini de 20 à 80 % HR. Pour garantir le démarrage du système dans des conditions très sèches, la limite de 20 % est réduite à 5 % HR pendant les 10 minutes qui suivent la mise en marche du système. Si une alarme se déclenche, seules les sections concernées sont interrompues.

### **Pump too hot (Pompe en surchauffe)**

La température de l'eau est excessive (supérieure à 50 °C). Le système s'est arrêté et doit être redémarré lorsque la température est redevenue normale.

### **Thermal relay error (Erreur relais thermostat)**

L'interrupteur de sécurité du moteur de la pompe haute pression est désactivé. Activez le thermostat et redémarrez.

**UV lamp error (Erreur lampe UV)**

La lampe UV présente une erreur.

**CIP dosing time alarm (option) (Alarme de temps de dosage NEP (option))**

Le poids NEP n'a pas donné de signal dans le temps imparti.

**CIP weight error (option) (Erreur de poids NEP (option))**

Le poids CIP donne un signal incorrect.

**CIP overdosing last day (option) (Surdosage NEP dernier jour (option))**

Le système NEP autocontrôlé présente un défaut en raison d'un possible surdosage. Veuillez appeler le service d'entretien.

**Affichage des messages de fonctionnement****The pump will start automatically after delay. (La pompe démarrera automatiquement après un délai.)**

La pompe a été mise en pause, par ex. après sa désinfection. La pompe redémarre automatiquement à l'expiration d'un délai prédéfini.

**Service (Entretien)**

Le délai d'entretien prédéfini est échu. Il est nécessaire de procéder à l'entretien du système !

**UV lamp error (Erreur lampe UV)**

L'ampoule UV ou son ballast est cassé(e).

**UV lamp soon to be changed (Changement imminent de la lampe UV)**

Avertissement trois semaines à l'avance du changement nécessaire de la lampe UV ou de son entretien.

**UV lamp error too old (Erreur lampe UV usagée)**

Remplacez la lampe UV et réinitialisez le délai d'entretien.

## 5.4 Menu de la commande



### 2.0

Page de fonctionnement normal

Affiche jusqu'à quatre sections à la fois. Les noms des sections changent de couleur en fonction de l'état actuel.

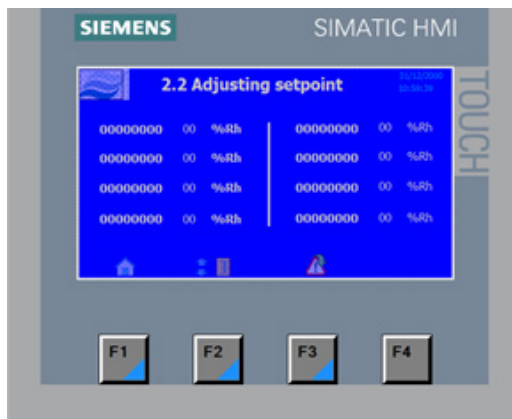
- Blanc : normal, inactif
- Vert : section active, humidification en cours
- Jaune clignotant : humidité hors de la plage
- Rouge clignotant : alarme déclenchée pour la section

Humidité, valeur de consigne et charge pour chaque section.

Il suffit de toucher la valeur de consigne pour accéder à son écran de réglage.

Si une alarme ou un message est déclenché, une barre apparaît sur l'écran et affiche le message.

Accédez à la page de menus, la page d'alarmes, la page d'autres écrans et la page des sections 5-8.



### 2.2

Modifications de valeurs de consigne pour la section.



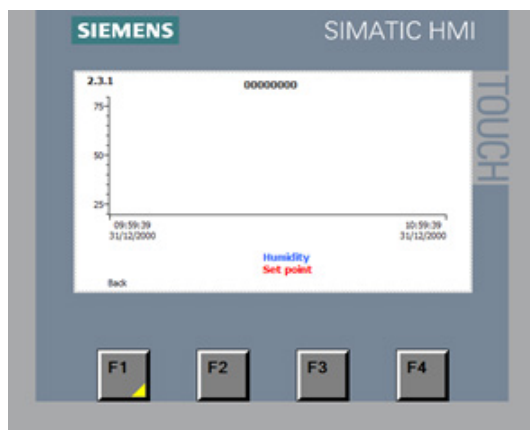
### 2.3

Indique la température de la pompe et le débit actuel. Il est calculé en fonction du réglage de chaque section.

Si l'option EC est sélectionnée, des lignes correspondant au suivi EC actuel sont également affichées.

Compteur d'heure : sélectionnez parmi les pompes et chaque section.

Accès à la courbe de tendance de chaque section.

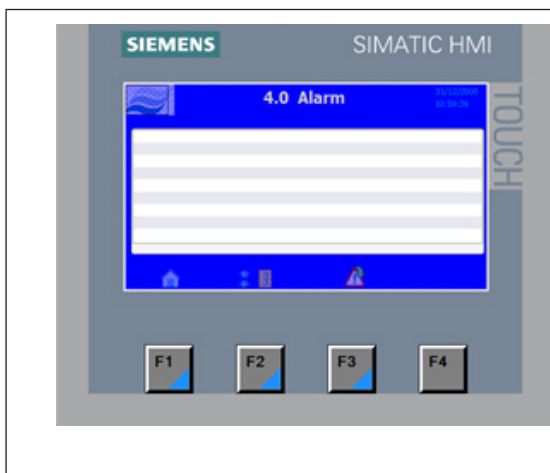


### 2.3.1

Affichage graphique du développement de l'humidité dans la section pertinente au cours de la dernière heure.

Veuillez noter que cette fonction est réinitialisée lorsque l'alimentation de l'écran est coupée.

## 5.4.1 Alarmes et messages destinés à l'utilisateur



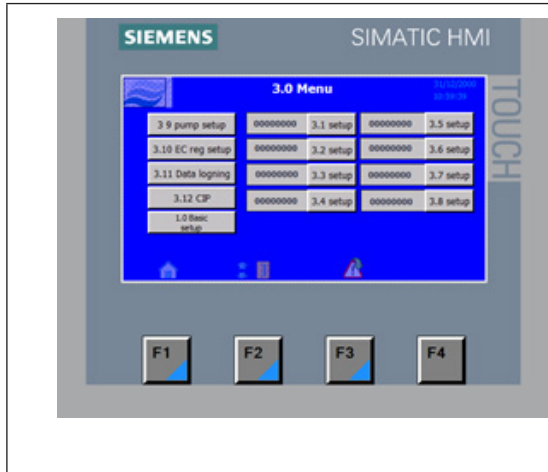
### 4.0

Toutes les alarmes et tous les messages relatifs au fonctionnement sont affichés. Ils indiquent leur heure de déclenchement et l'heure d'arrêt de l'alarme.

Veuillez noter que le journal des alarmes est réinitialisé après une coupure d'électricité.



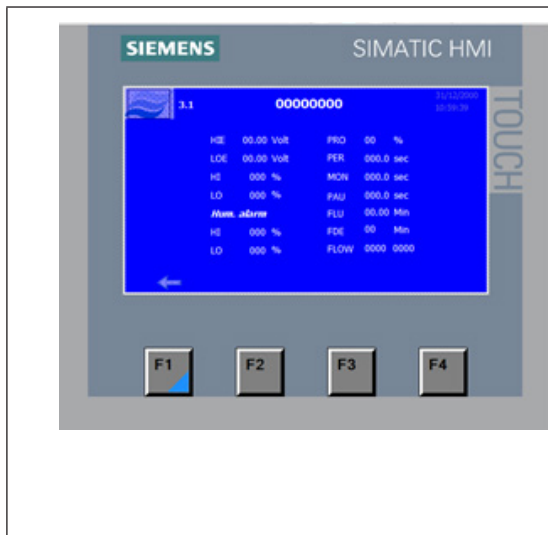
## 5.4.2 Menu de modification des paramètres



3.0

Menu des pages où les différents paramètres peuvent être modifiés.

## 5.4.3 Réglages des paramètres de section



3.1

Paramètres des sections concernant le calibrage du capteur et les réglages du régulateur.

Ces valeurs ne peuvent être changées que par des techniciens Condair.

Hum.Alarm (Alarme d'hum.)

Définissez les valeurs haute (HI) et basse (LO). L'alarme se déclenche si l'humidité est inférieure à la valeur prédéfinie dans HI ou inférieure à la valeur prédéfinie dans LO.

## 5.4.4 Pompe

3.9 Pump setup

Pressostat del 005.0 sec  
Max.SP 96 %/h

Start after deactivation  
Delay 00

Pump Temperature

Actual Temp 000.0000

Temp.lim1 28 °C - 82 °F

Temp.lim2 28 °C - 82 °F

Temp.lim3

UV monitoring

UV set 0000 / 0000

UV lamp 000 days left

UV reset

F1 F2 F3 F4

3.9

Réglages d'alarme de pompe

Ces valeurs ne peuvent être changées que par des techniciens Condair.

## 5.4.5 Contrôle de la conductivité, journalisation de l'humidité et NEP (options)



3.10

Valeur de consigne du contrôleur EC

Ces valeurs ne peuvent être changées que par des techniciens Condair.



3.10.1

Étalonnage des capteurs EC

Ces valeurs ne peuvent être changées que par des techniciens Condair.



3.11

Pour une description détaillée de l'option de journalisation, lisez le document Condair TI086.

|  |   |
|--|---|
|  | <p>3.11.1<br/>Créez un fichier journal.</p>   |
|  | <p>3.12<br/>Sélectionnez les jours où vous souhaitez exécuter la fonction NEP : CIP on days (NEP les jours) (un ou deux jours par semaine).<br/><br/>Sélectionnez l'heure de départ du NEP.<br/><br/>Sélectionnez le dosage (ne peut être sélectionné que dans des intervalles de 5 ml pour 50 litres d'eau).</p> |

## 5.5 Inspection hebdomadaire

Il est nécessaire de procéder à une inspection hebdomadaire du MLP et du système d'humidification lorsqu'ils sont en fonctionnement. À cette occasion, vérifiez les points suivants :

- fuites éventuelles sur la totalité du système d'humidification,
- dommages éventuels sur l'installation électrique,
- écran de fonctionnement affichant les messages d'avertissement ou d'erreur,
- filtres UV,
- chute de pression sur les filtres,
- systèmes de traitement de l'eau comme le filtre à charbon, l'adoucisseur, l'OI.

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

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

## 6 Maintenance

---

### 6.1 Remarques importantes relatives à la maintenance

#### Qualification du personnel

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

Seul le personnel qualifié (comme un électricien) conscient des dangers et des implications éventuels est autorisé à effectuer la maintenance et les réparations de l'installation électrique de Condair MLP.

Il incombe au propriétaire de l'équipement de vérifier la qualification du personnel.

#### Remarque générale

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

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

N'utilisez que les pièces détachées des systèmes ML pour préserver la garantie de l'équipement.

#### Sécurité

Avant de procéder à une intervention de maintenance, il convient de mettre hors service le MLP RO conformément aux instructions de la section « Mise hors service du MLP RO » de manière à éviter tout redémarrage accidentel.

Il est impératif de faire nettoyer et désinfecter le MLP RO selon les intervalles définis et conformément aux instructions par du personnel dûment qualifié.



#### **AVERTISSEMENT !**

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

---

## 6.2 Travaux de maintenance

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

| Entretien, à effectuer   | Tous les 6 mois | Annuel | Tous les deux ans | Tous les quatre ans |
|--|-----------------|--------|-------------------|---------------------|
| <b>Revue du système</b>  |                 |        |                   |                     |
| Test des fonctions globales du système   | X               | X      | X                 | X                   |
| Mesure de la consommation d'eau (le cas échéant)   | X               | X      | X                 | X                   |
| Lecture du temps de fonctionnement de la pompe   | X               | X      | X                 | X                   |
| Enregistrement du journal  | X               | X      | X                 | X                   |
| Contrôle hebdomadaire de la liste de vérification de suivi                                     | X               | X      | X                 | X                   |
| <b>Système du traitement de l'eau/arrivée d'eau</b>  |                 |        |                   |                     |
| Analyse de la dureté de l'eau (si présence d'adoucisseur)                                      | X               | X      | X                 | X                   |
| <b>Unité de pompe</b>  |                 |        |                   |                     |
| Remplacement des filtres   | X               | X      | X                 | X                   |
| Vérification de l'état de la pompe (pression et bruit)   | X               | X      | X                 | X                   |
| Vérification des électrovannes et remplacement, si nécessaire                                  | X               | X      | X                 | X                   |
| Remplacement du joint de la décompression haute pression                                       |                 | X      | X                 | X                   |
| Test fonctionnel du circuit d'hygrostat max.   | X               | X      | X                 | X                   |
| Test fonctionnel du manomètre haute pression   | X               | X      | X                 | X                   |
| Test fonctionnel du pressostat   | X               | X      | X                 | X                   |
| Inspection d'entretien de la pompe PAHT (datant de deux ans ou 8 000 heures de fonctionnement) |                 |        | X                 | X                   |
| Test de la vanne marche/arrêt et remplacement si nécessaire                                    | X               | X      | X                 | X                   |
| <b>Système UV</b>  |                 |        |                   |                     |
| Test fonctionnel des systèmes UV   | X               | X      | X                 | X                   |
| Nettoyage du verre à quartz des systèmes UV  | X               | X      | X                 |                     |
| Remplacement de la lampe UV  |                 | X      | X                 | X                   |
| Remplacement du verre à quartz   |                 |        |                   | X                   |
| <b>Capteurs d'humidité</b>   |                 |        |                   |                     |
| Test et réglage des capteurs d'humidité. Remplacé si écart de +/- 10 %                         | X               | X      | X                 | X                   |
| Vérification de l'hygrostat d'humidité max. (hygrostat max.)                                   | X               | X      | X                 | X                   |
| <b>Unités de commande</b>  |                 |        |                   |                     |
| Analyse et test de programmation   | X               | X      | X                 | X                   |
| Remplacement du relais de transfert  |                 | X      | X                 | X                   |
| Test du contact K1 et remplacement, si nécessaire  |                 | X      | X                 | X                   |
| <b>Hygiène</b>   |                 |        |                   |                     |
| Prélèvement d'échantillon d'eau au niveau de la pompe (test de bactéries)                      | X               | X      | X                 | X                   |
| Désinfection du système  | X               | X      | X                 | X                   |

## 6.3 Tableau des pièces détachées de prévention

| Liste des pièces détachées préventives/critiques recommandée par MLP,<br>cycle de maintenance de 4 ans |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
|--|---------------------|-----------------|---------|---------|---------|----------|-----------|------------|-----------|------------|------------------------|-----------------|--------------|-------------------|----------------|
| Numéro de série de pompe compris entre 2014001 et 2015999  |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Système ML   |                     | MLP 100         | MLP 300 | MLP 500 | MLP 800 | MLP 1000 | MLP 2*800 | MLP 2*1000 | MLP 3*800 | MLP 3*1000 | Durée de vie technique | tous les 6 mois | tous les ans | tous les deux ans | tous les 4 ans |
|  |                     | Pièces requises |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Désignation  | Numéro de référence |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| <b>Filtre à eau</b>  |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Filtre 1 micron 20"  | 104550000           |                 |         | 1       | 1       | 1        | 1         | 1          | 1         | 1          | 6 mois                 | X               | X            | X                 | X              |
| Filtre 1 micron 9 7/8"   | 104560000           | 1               | 1       |         |         |          |           |            |           |            | 6 mois                 | X               | X            | X                 | X              |
| Joint torique pour filtre à eau  | 430020050           | 1               | 1       | 1       | 1       | 1        | 1         | 1          | 1         | 1          | 24 mois                |                 |              | X                 | X              |
| <b>Filtre UV</b>   |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| S287RL – lampe UV pour S1Q-PA  | 104594000           | 1               |         |         |         |          |           |            |           |            | 12 mois                |                 | X            | X                 | X              |
| 14 W S287 RL pour nouveau avec ballast au niveau de la tête  | 104594500           | 1               | 1       |         |         |          |           |            |           |            | 12 mois                |                 | X            | X                 | X              |
| Conducteur de lumière 19 W S2Q-PA/2  | 104595000           |                 | 1       | 1       |         |          |           |            |           |            | 12 mois                |                 | X            | X                 | X              |
| Conducteur de lumière 26 W S5Q-PA/2  | 104596000           |                 |         |         | 1       | 1        |           |            |           |            | 12 mois                |                 | X            | X                 | X              |
| Conducteur de lumière 39 W S8Q-PA/2  | 104597000           |                 |         |         |         |          | 1         | 1          | 1         | 1          | 12 mois                |                 | X            | X                 | X              |
| Quartz 12 W QS-212   | 104582000           | 1               |         |         |         |          |           |            |           |            | 48 mois                |                 |              |                   | X              |
| Quartz 19 W QS-330   | 104583000           |                 | 1       | 1       |         |          |           |            |           |            | 48 mois                |                 |              |                   | X              |
| Quartz 26 W QS-463   | 104584000           |                 |         |         | 1       | 1        |           |            |           |            | 48 mois                |                 |              |                   | X              |
| Quartz 39 W/46 W QS-810  | 104586000           |                 |         |         |         |          | 1         | 1          | 1         | 1          | 48 mois                |                 |              |                   | X              |
| <b>Système de contrôle électrique</b>  |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Relais de cadre d'impression   | 680010177           | 1               | 1       | 1       | 1       | 1        | 2         | 2          | 2         | 2          | 12 mois                |                 | X            | X                 | X              |
| Contacteur (K1) Siemens  | 349010205           | 1               | 1       | 1       | 1       | 1        | 2         | 2          | 2         | 2          | 48 mois                |                 |              |                   | X              |
| <b>Pompe PAHT (8 000 h max.)</b>   |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Kit d'entretien PAH 2  | 104466001           | 1               |         |         |         |          |           |            |           |            | 8 000 h/24 mois        |                 |              | X                 | X              |
| Kit d'entretien PAH 4/6,3  | 104466002           |                 | 1       | 1       |         |          |           |            |           |            | 8 000 h/24 mois        |                 |              | X                 | X              |
| Kit d'entretien PAH 10/12.5  | 104466003           |                 |         |         | 1       | 1        | 2         | 2          | 2         | 2          | 8 000 h/24 mois        |                 |              | X                 | X              |
| <b>Accouplement PAH</b>  |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Kit d'entretien accouplement PAHT 2/4  | 240020071           |                 |         |         |         |          |           |            |           |            | 48 mois                |                 |              |                   |                |
| Kit d'entretien accouplement PAHT 6.3  | 240020072           |                 |         |         |         |          |           |            |           |            | 48 mois                |                 |              | X                 | X              |
| Kit d'entretien accouplement PAHT 10/12.5  | 240020073           |                 |         |         |         |          |           |            |           |            | 48 mois                |                 |              | X                 | X              |
| <b>Régulateur de pression</b>  |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Kit d'entretien  | 104481000           | 1               | 1       | 1       | 1       | 1        | 1         | 1          | 1         | 1          | 12 mois                |                 | X            | X                 | X              |
| <b>Vanne marche/arrêt</b>  |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Vanne marche/arrêt   | 106521000           | 1               | 1       | 1       | 1       | 1        | 1         | 1          | 1         | 1          | 48 mois                |                 |              |                   | X              |
| <b>Vanne du collecteur</b>   |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Clapet antiretour 1/4"   | 510020000           | 1               | 1       |         |         |          |           |            |           |            | 24 mois                |                 |              | X                 | X              |
| Clapet antiretour 3/8"   | 510020005           |                 |         | 1       | 1       | 1        | 2         | 2          | 4         | 4          | 24 mois                |                 |              | X                 | X              |
| <b>Désinfection</b>  |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Sanosil S010 Ag (bouteille de 1 litre)   | 155405000           | 1               | 1       | 1       | 1       | 1        | 2         | 2          | 2         | 2          |                        | X               | X            | X                 | X              |
| <b>Échantillon d'eau</b>   |                     |                 |         |         |         |          |           |            |           |            |                        |                 |              |                   |                |
| Échantillon d'eau  | 155605000           | 1               | 1       | 1       | 1       | 1        | 1         | 1          | 1         | 1          |                        | X               | X            | X                 | X              |

## 6.4 Liste de vérification hebdomadaire

| Formulaire d'entretien pour le suivi hebdomadaire du MLP |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|--|---------|---|--|-------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Date   | Initial | Lecture de la mesure de l'eau en m <sup>3</sup> | Lecture du compteur d'heures en heures | Lecture de la conductivité en µS/cm | Test de lumière UV | Manomètre 1 (G1) | Manomètre 2 (G2) | Différence G1 - G2 |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |
|  |         |   |  |                                     |                    |                  |                  |                    |



## 6.5 Dépannage

### Qualification du personnel

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

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

### Sécurité

Il est impératif de mettre hors service le MLP lors d'un dépannage, de manière à éviter tout redémarrage accidentel.

Vérifiez que l'alimentation électrique principale du MLP est coupée (testez avec un voltmètre) et que la vanne d'arrêt de la conduite d'alimentation en eau est fermée.

### 6.5.1 Dysfonctionnement avec message d'erreur

| Message d'erreur                             | Cause   | Solution   |
|--|---|--|
| <b>Régulateur d'humidité max.</b>            | Le régulateur d'humidité max. s'est déclenché en raison du taux élevé d'humidité.   | Vérifiez que la ventilation est en marche. La valeur de consigne est exacte. Signal de la valeur de consigne entrante OK   |
|  | Régulateur d'humidité max. défaillant ou mal réglé  | Modifiez le régulateur d'humidité max. Définissez correctement l'humidité rel., p. ex 85 % HR  |
|  | Circuit du régulateur d'humidité max. endommagé ou mal installé   | Vérifiez les défaillances éventuelles du circuit. Vérifiez que les réglages du régulateur d'humidité max. dans la commande sont exacts. En l'absence de régulateur d'humidité max., il est impératif d'installer un cavalier sur les bornes (4 et 4+). |
| <b>Pression d'arrivée d'eau insuffisante</b> | La pression de l'arrivée d'eau est insuffisante.  | Vérifiez la pression d'arrivée au flux maximal du dispositif de pompe, selon les caractéristiques du produit.  |
|  | La pression de l'arrivée d'eau est insuffisante pendant de courtes périodes (si la pression d'arrivée et le flux semblent satisfaisants lors de leur mesure). | Vérifiez le circuit d'eau lors de consommation périodique élevée, p. ex. lors du nettoyage, du remplissage du réservoir et des interventions de maintenance.   |
|  | Pressostat d'arrivée défaillant (PS)  | Remplacez le pressostat.   |

| Message d'erreur                   | Cause   | Solution  |
|------------------------------------|---|---|
| <b>Erreur capteur</b>              | Capteur d'humidité absent ou défectueux                             | Installez un capteur d'humidité.  |
|                                    | Câblage du capteur d'humidité endommagé ou mal installé             | Remplacez le câblage selon le schéma électrique.  |
|                                    | Humidité hors de la plage (moins de 20 % ou plus de 80 % HR)        | Vérifiez l'humidité au niveau du capteur et réinitialisez si inférieure à 20 % HR.  |
|                                    | Calibrage erroné du capteur   | Calibrez le capteur correctement dans la commande.  |
| <b>Arrêt – Pompe en surchauffe</b> | Débit d'eau insuffisant à travers la pompe haute pression           | Vérifiez que la vanne de rinçage MV5 s'ouvre au niveau du bloc de vannes pas à pas et que la buse n'est pas obstruée.   |
|                                    | Température ambiante excessive à l'endroit de la pompe (max. 25 °C) | Température ambiante basse dans l'espace de la pompe (max. 25 °C)   |
|                                    | Température de l'arrivée d'eau trop élevée                          | Température de l'arrivée d'eau trop basse (max. 15 °C)  |
|                                    | Pression d'arrivée/débit insuffisant                                | Vanne d'arrivée défectueuse [MV1]<br>Alimentation en eau bloquée/fermée   |
|                                    | Thermostat ou câble [T] endommagé                                   | Remplacez le thermostat et le câble.  |
|                                    | Pompe haute pression défectueuse                                    | Identifiez la cause de la défaillance, p. ex. le nombre d'heures de fonctionnement dépasse 8 000 heures, présence de particules/de poussières dans le système, pression de l'eau insuffisante, vanne d'arrivée défectueuse.<br>Remplacez la pompe lorsque la cause de la défaillance est établie et corrigée. |

### 6.5.2 Réinitialisation du message d'erreur

Appuyez sur le bouton de réinitialisation situé sous l'écran tactile.

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

### 6.5.3 Dysfonctionnement sans message d'erreur

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

| Dysfonctionnement  | Cause  | Solution  |
|--|--|---|
| <b>De l'eau goutte des modules/flexibles/buses.</b>                      | Buses défectueuses/obstruées   | Remplacez les buses.  |
|  | Vannes de zone défectueuses/présentant des fuites  | Réparez les vannes.   |
|  | Air dans le système  | Évacuez l'air de l'ensemble du système.   |
|  | Pression insuffisante  | Vérifiez/réparez la pompe PAHT.   |
|  | Eau inférieure à 5 yS/cm   | Réglez l'OI.  |
| <b>Condair MLP humidifie en permanence.</b>                              | Valeur nominale de l'humidité excessive  | Réduisez la valeur de l'humidité nominale.  |
|  | Humidité ambiante insuffisante   | Aucune mesure à prendre. Veuillez patienter.  |
|  | Le régulateur interne est activé, alors qu'un régulateur externe est raccordé.                                   | Désactivez le régulateur interne.   |
| <b>Capacité d'humidification maximale non atteinte</b>                   | Renouvellement d'air trop élevé  | Contactez votre fournisseur Condair.  |
|  | Vannes de zone défectueuses  | Vérifiez le fonctionnement des vannes.  |
|  | Hygrostat défectueux   | Vérifiez sa calibration et son fonctionnement.  |
|  | Buses de vaporisation obstruées  | Retirez et remplacez les buses.   |
|  | Fuites sur les tuyaux alimentant les conduites de buses, tuyaux débranchés ou fuites sur les conduites de buses. | Vérifiez les tuyaux/conduites de buses et rendez-les étanches, si besoin.                           |
| <b>L'unité de commande est en marche, mais son écran n'affiche rien.</b> | Le disjoncteur de branchement de la conduite d'alimentation électrique est arrêté.                               | Activez le disjoncteur de branchement sur la conduite d'alimentation électrique en position Marche. |
|  | Les fusibles de la conduite d'alimentation électrique ont grillé.  | Faites remplacer les fusibles sur la conduite d'alimentation électrique par un électricien.         |
|  | Fusible de l'unité de commande grillé  | Faites remplacer les fusibles de l'unité de commande par un électricien.                            |
|  | Écran ou carte de commande défectueux  | Faites remplacer l'écran ou la carte de commande par un technicien d'entretien Condair.             |

# 7 Caractéristiques du produit

|  | MLP100       | MLP300       | MLP500       | MLP800       | MLP1000      | MLP 2X800    | MLP 2X1000   | MLP 3X800     | MLP 3X1000    |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| Capacité = consommation d'eau [l/h] 50 Hz    | 10-100       | 30-265       | 35-440       | 60-790       | 90-1000      | 60-1580      | 90-2000      | 60-2370       | 90-3000       |
| Capacité = consommation d'eau [l/h] 60 Hz    | 12-120       | 36-318       | 42-528       | 72-948       | 108-1200     | 72-1896      | 108-2400     | 72-2844       | 108-3600      |
| Poids [kg]                                   | 50-65        | 55-70        | 65-80        | 75-95        | 85-100       | 155-170      | 160-175      | 175-190       | 180-200       |
| Dimensions L x p x h [mm]                    | 660x500x1300 | 660x500x1300 | 660x500x1300 | 660x500x1300 | 660x500x1300 | 820x700x1600 | 820x700x1600 | 1400x700x1600 | 1400x700x1600 |
| Pression dynamique de l'arrivée d'eau [bars] | 1...4        | 1...4        | 1...4        | 1...4        | 1...4        | 1...4        | 1...4        | 1...4         | 1...4         |
| Entrée conduite "RG"                         | 3/4"         | 3/4"         | 3/4"         | 3/4"         | 3/4"         | 3/4"         | 3/4"         | 2x3/4"        | 2x3/4"        |
| Sortie conduite "RG"                         | 1/4"         | 1/4"         | 3/8"         | 3/8"         | 3/8"         | 2x3/8"       | 2x3/8"       | 4x3/8"        | 4x3/8"        |
| Niveau sonore [dB(A)]                        | <75          | <80          | <80          | <80          | <80          | <80          | <80          | <80           | <80           |
| <b>50Hz</b>                                  |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| <b>Un = 220-240 V</b>                        |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| Racc. électrique triphasé                    |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| Puissance absorbée [kW]                      | 1.2          | 1.5          | 2.4          | 3.3          | 4.2          | 6.3          | 8.0          | 8.9           | 11.6          |
| Préfusible                                   | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 20 A         | 25 A         | 32 A         | 50 A          | 50 A          |
| <b>Un = 308-415 V</b>                        |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| Racc. électrique triphasé                    |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| Puissance absorbée [kW]                      | 1.2          | 1.5          | 2.4          | 3.3          | 4.2          | 6.3          | 8.0          | 8.9           | 11.6          |
| Préfusible                                   | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 20 A         | 20 A         | 25 A          | 32 A          |
| <b>60Hz</b>                                  |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| <b>Un = 208-277 V</b>                        |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| Racc. électrique triphasé                    |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| Puissance absorbée [kW]                      | 1.1          | 1.8          | 2.3          | 4.0          | 4.0          | 7.4          | 7.4          | 11.2          | 11.2          |
| Préfusible                                   | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 20 A         | 32 A         | 32 A         | 50 A          | 50 A          |
| <b>Un = 400-480 V</b>                        |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| Racc. électrique triphasé                    |              |              |              |              |              |              |              |               |               |
| Puissance absorbée [kW]                      | 1.4          | 2.1          | 2.6          | 3.6          | 4.4          | 6.8          | 8.4          | 9.7           | 12.5          |
| Préfusible                                   | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 16 A         | 20 A         | 20 A         | 25 A          | 25 A          |

## 8 Déclaration de conformité



### EC - Declaration of Compliance

**Manufacturer:**

Condair A/S  
Parallevej 2  
8680 Ry

**We hereby declare, that the following pump systems for humidification purposes:**

ML RO 100; ML RO 300; ML RO 500; ML RO 800; ML RO 1000; ML RO 1500;  
HP 100; HP 200 VFD; HP 300; HP 500; HP 500 VFD; HP 800; HP 800 VFD; HP 1300 VFD  
HP RO 100; HP RO 200 VFD; HP RO 300; HP RO 500; HP RO 500 VFD; HP RO 800; HP RO 800 VFD  
MLP 100; MLP 300; MLP 500; MLP 800; MLP 1000; MLP 2x800; MLP 2x1000; MLP 3x800; MLP 3x1000  
MLP RO 100; MLP RO 300; MLP RO 500; MLP RO 800  
MLP HRO 100; MLP HRO 300  
MLPD 300; MLPD 500; MLPD 1000;  
MLPG 100; MLPG 300; MLPG 500; MLPG 800; MLPG 1000;

**are manufactured in accordance with the following EC directives:**

- 2006/42/EC, Directive on machinery
- 2014/30/EC, EMC (ElectroMagnetic Compatibility) Directive
- 2014/35/EC, The low voltage directive
- 2011/65/EC, ROHS Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.


**The following harmonized standards have been applied:**

- EN ISO 12100:2011, Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
- EN ISO 13849-1:2008, Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design.
- EN 55022:2011+AC, Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement
- EN 60204-1:2006 + amendments, Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements

**The following international standards and technical specifications are used:**

- IEC 60034-1 ed. 12.0, Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance
- IEC 60034-5 ed. 4.1, Rotating electrical machines - Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification
- IEC 60034-6 ed. 2.0, Rotating electrical machines - Part 6: Methods of cooling (IC Code)
- IEC 60034-8 ed. 3.1, Rotating electrical machines - Part 8: Terminal markings and direction of rotation
- IEC 60320 ed. 2.1, Appliance couplers for household and similar general purposes - Part 1: General requirements

DK-Ry, November 26, 2015



Lasse Andresen, Technical Manager

Condair A/S  
Parallevej 2, DK-8680 Ry  
Tel. +45 8788 2100  
www.condairsystems.dk

## 9 Annexes

### Translateur IP de passerelle Modbus TCP/IP (option)

Connectez le MODBUS TCP/IP à un sous-réseau de Condair PLC.

Allan Bradley 9300-ENA

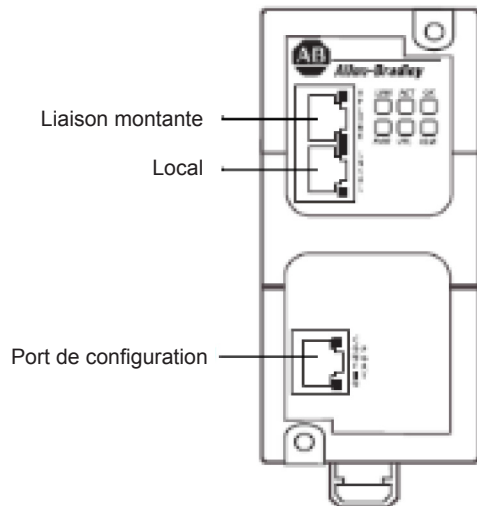
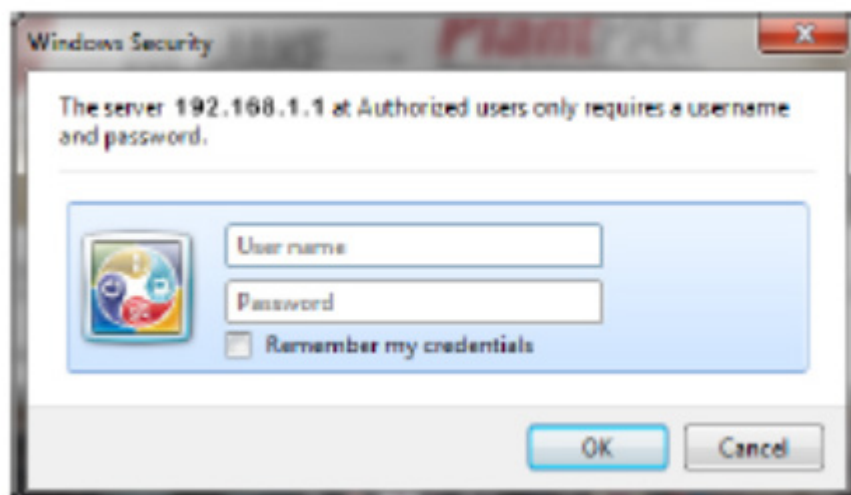


Fig. 20: Allan Bradley 9300-ENA

Remplacez votre IP sur le **contrôleur de l'interface réseau de votre PC par 192.168.1.3 et le masque de sous-réseau par 255.255.255.0**

**Connectez-vous à l'unité Allan Bradley 9300-ENA en suivant les étapes ci-dessous :**

1. Ouvrez une fenêtre de navigateur.
2. Saisissez l'adresse IP par défaut « 192.168.1.1 » dans la barre d'adresse, appuyez sur Entrée et veuillez noter les paramètres par défaut suivants :
  - \*Le nom d'utilisateur doit être laissé vierge.
  - \*Le mot de passe est PASSWORD.



**Allen-Bradley 9300-ENA**

Expand Minimize

Home

- Basic Configuration
- Network
- Security
- Miscellaneous
- Applications
  - 1:1 NAT
  - Discovery
- System
  - Backup/Restore
  - Performance
  - Restart/Reset
  - Support
  - Upgrade Firmware

Network Configuration

**Uplink Interface (Public)**

IP Address: 10.20.30.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 0.0.0.0

Allow Configuration: Disabled

**Local Interface (Private)**

IP Address: 192.168.100.200

Subnet Mask: 255.255.255.0

Allow Configuration: Disabled

**Configuration Interface**


DHCP Client: Enabled (No response from DHCP server)

Assigned IP Address: 192.168.1.1 (default)

Assigned Subnet Mask: 255.255.255.0 (default)

Apply Changes Discard

Copyright © 2013 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.



UPLINK  
LOCAL  
CONFIG

Adresse IP publique du module.  
Modifiez l'IP pour qu'elle corresponde au réseau du système CTS/BMS.

**Allen-Bradley 9300-ENA**

Expand Minimize

Home

- Basic Configuration
- Network
- Security
- Miscellaneous
- Applications
  - 1:1 NAT
  - Discovery
- System
  - Backup/Restore
  - Performance
  - Restart/Reset
  - Support
  - Upgrade Firmware

Configuration Basic Example Advanced Example Factory Cells Example

**Network Address Translation**

1:1 NAT: Enabled

**Network Address Translation Rules**

| Active                              | Public IP (Range)              | Private IP (Range)                   | Comment       | Edit / Del |
|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------|------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 10.20.30.5                     | 192.168.100.220                      | MODBUS to PLC |            |
|                                     | <a href="#">New IP Address</a> | <a href="#">New IP Address Range</a> |               |            |

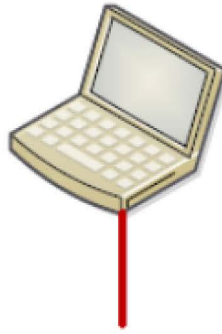
Apply Configuration applied successfully

Copyright © Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.

Adresse IP publique pour la connexion MODBUS. Modifiez l'IP pour qu'elle corresponde au réseau du système CTS/BMS.

Utilisez cette adresse comme adresse de serveur/esclave pour la connexion MODBUS.

Exemple réseau 10.20.30.xx



10.20.30.10

GW = aucun (pas de commutateur L3 ou de routeur)



10.20.30.1 (IP publique)

GW = aucun (pas de commutateur L3 ou de routeur)

| Règles NAT 1:1 |                 |
|----------------|-----------------|
| Public         | Privé           |
| 10.20.30.5     | 192.168.100.220 |



192.168.100.200 (IP privée)

**IMPORTANT !!!!!**  
La nouvelle passerelle de la machine est l'adresse IP du port privé ENA (192.168.100.200).

L'adresse publique de la machine est 10.20.30.5.



PLC  
192.168.100.220

GW = 192.168.100.200



Écran tactile



|                          |                                    |          |    |
|--------------------------|------------------------------------|----------|----|
| <b>MLP Modbus TCP/IP</b> | <b>Caractéristiques techniques</b> |          |    |
|                          | TD139GB-00                         | 25-02-02 | LJ |

### Communication MODBUS TCP/IP

Les commandes d'humidification du système ML avec contrôle par PLC sont disponibles avec une option permettant de se connecter à des systèmes CTS/BMS via Modbus TCP/IP.

La connexion physique est établie par un câble Ethernet standard raccordé au contrôleur PLC à l'aide d'un connecteur RJ45 standard.

L'option comprend des modifications logicielles, une liste de configurations et les adresses des paramètres à transférer entre le système PLC et le système CTS/BMS.

Cette connexion fournit l'humidité réelle de chaque section et des informations générales sur l'état du système. Il est également possible de modifier la valeur de consigne depuis le système BMS. En outre, un nombre entier « d'état » actuel décrit l'état opérationnel de l'usine afin de pouvoir transférer les alarmes au BMS.

**La connexion Modbus TCP/IP est configurée avec le PLC du système ML comme serveur/(esclave) et le BMS comme client/(maître).**

IP PLC : 192.168.135.220      Masque de sous-réseau: 255.255.255.0  
 ID de connexion : 1  
 Port : 502  
 Adresses de données MB : 40001 – 40033  
 Format des données : Entier (int)

|                       |   |        |       |      |
|-----------------------|---|--------|-------|------|
| Valeur de consigne 1  | R | Entier | 40001 | % HR |
| Valeur de consigne 2  | R | Entier | 40002 | % HR |
| Valeur de consigne 3  | R | Entier | 40003 | % HR |
| Valeur de consigne 4  | R | Entier | 40004 | % HR |
| Valeur de consigne 5  | R | Entier | 40005 | % HR |
| Valeur de consigne 6  | R | Entier | 40006 | % HR |
| Valeur de consigne 7  | R | Entier | 40007 | % HR |
| Valeur de consigne 8  | R | Entier | 40008 | % HR |
| Valeur de consigne 9  | R | Entier | 40009 | % HR |
| Valeur de consigne 10 | R | Entier | 40010 | % HR |
| Valeur de consigne 11 | R | Entier | 40011 | % HR |
| Valeur de consigne 12 | R | Entier | 40012 | % HR |
| Humidité 1            | W | Entier | 40013 | % HR |
| Humidité 2            | W | Entier | 40014 | % HR |

|                                |   |         |          |            |
|--------------------------------|---|---------|----------|------------|
| Humidité 3                     | W | Entier  | 40015    | % HR       |
| Humidité 4                     | W | Entier  | 40016    | % HR       |
| Humidité 5                     | W | Entier  | 40017    | % HR       |
| Humidité 6                     | W | Entier  | 40018    | % HR       |
| Humidité 7                     | W | Entier  | 40019    | % HR       |
| Humidité 8                     | W | Entier  | 40020    | % HR       |
| Humidité 9                     | W | Entier  | 40021    | % HR       |
| Humidité 10                    | W | Entier  | 40022    | % HR       |
| Humidité 11                    | W | Entier  | 40023    | % HR       |
| Humidité 12                    | W | Entier  | 40024    | % HR       |
| Niveau de réservoir            | W | Entier  | 40025    | %          |
| Débit réel                     | W | Entier  | 40026    | l/h (lb/h) |
| EC OI                          | W | Entier  | 40027    | µS         |
| EC MB1                         | W | Entier  | 40028    | µS         |
| EC MB2                         | W | Entier  | 40029    | µS         |
| Réservoir EC                   | W | Entier  | 40030    | µS         |
| Mode d'état                    | W | Entier  | 40031    |            |
| Marche/Arrêt                   | W | Booléen | 40032.1  |            |
| alarme générale                | W | Booléen | 40032.2  |            |
| Niveau de réservoir ok         | W | Booléen | 40032.3  |            |
| Pression de l'eau insuffisante | W | Booléen | 40032.4  |            |
| Pompe en surchauffe            | W | Booléen | 40032.5  |            |
| Pompe 2 en surchauffe          | W | Booléen | 40032.6  |            |
| réservoir à saturation         | W | Booléen | 40032.7  |            |
| Erreur UV                      | W | Booléen | 40032.8  |            |
| Avertissement âge UV           | W | Booléen | 40032.9  |            |
| Alarme âge UV                  | W | Booléen | 40032.10 |            |
| Erreur capteur                 | W | Booléen | 40032.11 |            |
| Erreur MaxHyg                  | W | Booléen | 40032.12 |            |
| Alarme NEP                     | W | Booléen | 40032.13 |            |
| Alarme EC OI                   | W | Booléen | 40032.14 |            |
| Alarme EC MB1                  | W | Booléen | 40032.15 |            |
| Alarme EC MB2                  | W | Booléen | 40032.16 |            |
| Alarme réservoir EC haut       | W | Booléen | 40033.1  |            |
| Alarme réservoir EC bas        | W | Booléen | 40033.2  |            |
| Trop de pompes arrêtées        | W | Booléen | 40033.3  |            |
| Valeur de consigne interne     | W | Booléen | 40033.4  |            |

|             |   |         |          |  |
|-------------|---|---------|----------|--|
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.5  |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.6  |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.7  |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.8  |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.9  |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.10 |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.11 |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.12 |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.13 |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.14 |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.15 |  |
| Non utilisé | W | Booléen | 40033.16 |  |

|                           |                                    |          |        |
|---------------------------|------------------------------------|----------|--------|
| <b>Valeur de consigne</b> | <b>Caractéristiques techniques</b> |          |        |
|                           | TD020GB-00                         | 10-12-14 | JLJ/KK |

Lorsque l'humidité est comprise entre la valeur de consigne et (la valeur de consigne moins la plage proportionnelle), le temps de fonctionnement de la pompe peut être calculé avec la formule ci-dessous :

$$T(\text{fonct.}) = \text{période} \times (1 - (\text{niveau d'humidité} - \text{valeur de consigne} + \text{plage pro.})/\text{plage pro.})$$

**Exemple** : période : 3 min, valeur de consigne : 80 % HR, plage pro. : 30 %, temps de fonctionnement minimum de 0,2 min

**En prenant les valeurs de l'exemple ci-dessus, le temps de fonctionnement pour 78, 70 et 60 % HR est calculé comme suit :**

Si le niveau d'humidité dans la pièce est de 78 % HR, le temps de fonctionnement de la pompe est :

$$T(\text{fonct.}) = 3 \times (1 - (78 - 80 + 30)/30) = 3 \times (1 - 0,933) = 0,20 \text{ min} = 12 \text{ s}$$

Si le niveau d'humidité dans la pièce est de 70 % HR, le temps de fonctionnement de la pompe est :

$$T(\text{fonct.}) = 3 \times (1 - (70 - 80 + 30)/30) = 3 \times (1 - 0,667) = 1,00 \text{ min}$$

Si le niveau d'humidité dans la pièce chute à 60 % HR, le temps de fonctionnement de la pompe est :

$$T(\text{fonct.}) = 3 \times (1 - (60 - 80 + 30)/30) = 3 \times (1 - 0,333) = 2,00 \text{ min}$$

**Nouvelle plage proportionnelle** : si la plage proportionnelle de l'exemple ci-dessus passe à 20 %, le temps de fonctionnement de la pompe changera plus rapidement lorsque l'humidité chute dans la pièce.

période : 3 min, valeur de consigne : 80 % HR, **plage pro.** : 20 %, temps de fonctionnement minimum de 0,2 min

Si le niveau d'humidité dans la pièce est de 78 % HR, le temps de fonctionnement de la pompe est :

$$T(\text{fonct.}) = 3 \times (1 - (78 - 80 + 20)/20) = 3 \times (1 - 0,90) = 0,30 \text{ min} = 18 \text{ s}$$

Si le niveau d'humidité dans la pièce est de 70 % HR, le temps de fonctionnement de la pompe est :

$$T(\text{fonct.}) = 3 \times (1 - (70 - 80 + 20)/20) = 3 \times (1 - 0,50) = 1,50 \text{ min}$$

Si le niveau d'humidité dans la pièce chute à 60 % HR, le temps de fonctionnement de la pompe est :

$$T(\text{fonct.}) = 3 \times (1 - (60 - 80 + 20)/20) = 3 \times (1 - 0,0) = 3,00 \text{ min (100 \%)}$$

Si le niveau d'humidité de la pièce devient inférieur à 60 % HR, (valeur de consigne - plage pro.) la pompe fonctionnera en permanence - temps d'arrêt minimum (PAU).

Veillez noter que le temps de fonctionnement de la pompe change plus rapidement lorsque la plage proportionnelle est inférieure.

Nouvelle période : si la période est modifiée, les temps de fonctionnement et d'arrêt seront modifiés en conséquence.

Exemple : La période dans l'exemple passe de 3 à 5 min.

période : 5 min, valeur de consigne : 80 % HR,  
plage prop. : 20 %, temps de fonct. minimum de 0,2 min

Si le niveau d'humidité est de 70 % HR, le temps de fonctionnement de la pompe est :

$$T(\text{fonct.}) = 5 \times (1 - (70 - 80 + 20)/20) = 5 \times (1 - 0,50) = 2,50 \text{ min}$$

|  |                                    |          |        |
|--|------------------------------------|----------|--------|
| <b>ML TS-PT1000</b><br><b>Capteur de température</b> | <b>Caractéristiques techniques</b> |          |        |
|  | TD136GB-00                         | 15-03-11 | MLK/KK |

- Le TS-PT1000 est un capteur de température PT1000 monté dans un boîtier en acier inoxydable AISI304.
- Connecteur de capteur M12
- Précision :  $\pm 0,3\text{ °C}$  à  $0\text{ °C}$   
 $\pm 0,7\text{ °C}$  à  $80\text{ °C}$
- 3 types de filetage disponibles :
  - M6
  - Filetage 1/8"
  - Filetage 1/4"

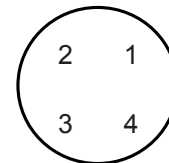
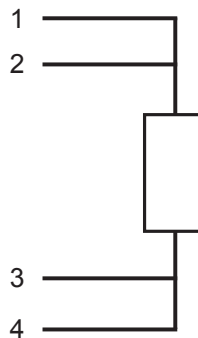


## Raccordement

Capteur PT1000 :

broche :

numérotage de broche, prise M12



## Environnement :

Degré de protection : IP65 (IEC 60529) installé avec le connecteur M12 correct  
Température, fonctionnement :  $-30\text{ °C}$  à  $80\text{ °C}$   
Température, stockage :  $-30\text{ °C}$  à  $85\text{ °C}$

## Caractéristiques mécaniques

Longueur : 41,7 mm  
Largeur hex., M6 et 1/8" : 14 mm  
Largeur hex., 1/4" : 19 mm  
Matériau, boîtier : Acier inoxydable, AISI 304  
Matériau, prise M12 : Noryl, noir  
Poids : M6 et 1/8" : 12 g. 1/4" : 21 g.

## Accessoires

---

Câble de 2 m avec connecteur M12

Remarque : couleurs de câble : 1 = marron, 2 = blanc, 3 = bleu, 4 = noir

Joint

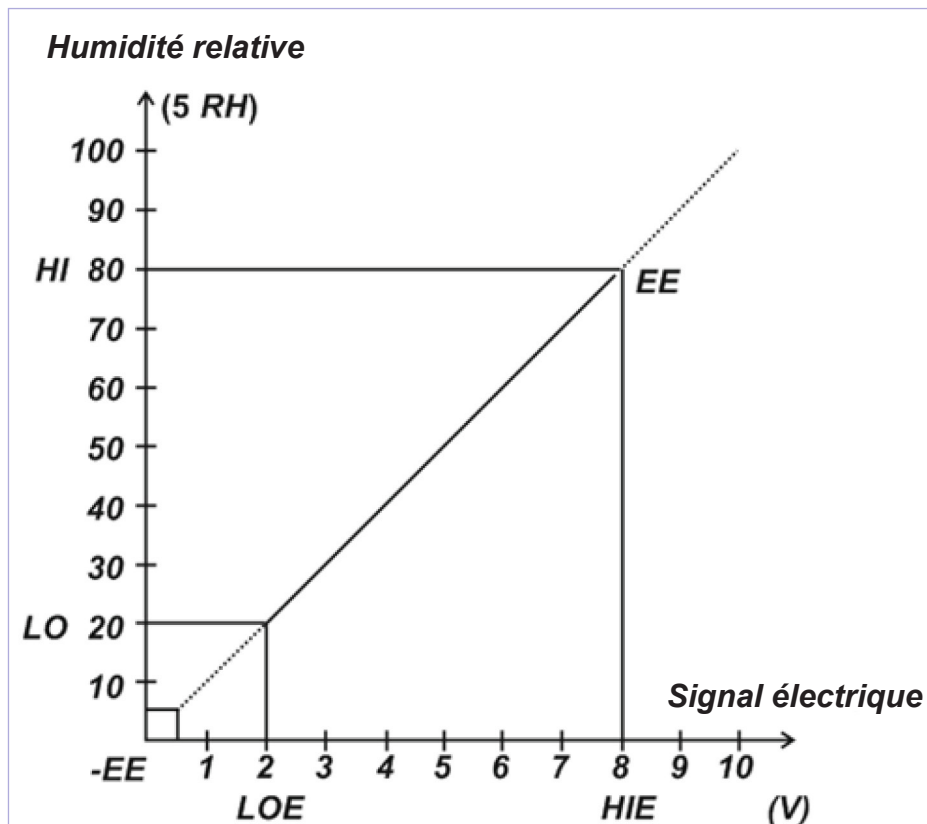
## Réglages électriques dans le régulateur d'humidité

### Caractéristiques techniques

TI031GB-01

27.11.15

LAA/KK











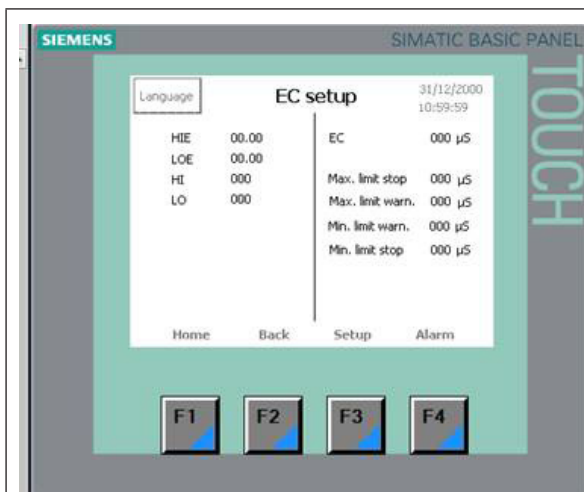
- HIE : Entrée électrique maximale (Highest electrical input)
- LOE : Entrée électrique minimale (Lowest electrical input)
- HI : Plus haute valeur affichée
- LO : Plus basse valeur affichée (Lowest reading in display)

De 0 à 10 minutes après la mise sous tension, la LOE est de 0,5 V et la LO est de 5 % HR.  
Après 10 minutes, la LOE passe à 2 V et la LO à 20 % HR.



## Vue d'ensemble de la calibration des capteurs de conductivité et des convertisseurs (amplificateurs)

|  |   |  |   |  |  |   |
|--|---|--|---|--|--|---|
| <p>Capteur</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 0;"/> <p>Convertisseur</p>                       |  <p>Article : CS-100<br/>Capteur de conductivité<br/>sensibilité std<br/>N° ML : 655.050.023</p> |  <p>Article : CS-101<br/>Capteur de conductivité<br/>sensibilité élevée<br/>N° ML : 655.050.026</p> |  <p>Article : CS-110<br/>Capteur de conductivité,<br/>sens. std long<br/>N° ML : 655.050.024</p> |  <p>Article : CS-111<br/>Capteur de conductivité,<br/>sens. élevée long<br/>N° ML : 655.050.027</p> |  <p>Article : CS-120<br/>Capteur de conductivité<br/>sens. std 3/4"<br/>N° ML : 655.050.029</p> |  <p>Article : CS-121<br/>Capteur de conductivité<br/>sens. élevée 3/4"<br/>N° ML : 655.050.028</p> |
|  | <p>ML – CMR<br/>N° ML 655.010.050</p>    | <p>Plage : 0-60 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 60 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>   | <p>Plage : 0-20 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 20 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>  | <p>Plage : 0-60 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 60 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>   | <p>Plage : 0-20 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 20 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>                                       | <p>Plage : 0-45 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 45 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>  |
| <p>ML – CMR<br/>N° ML 655.010.052</p>  | <p>Plage : 0-600 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 600 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>  | <p>Plage : 0-200 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 200 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>   | <p>Plage : 0-600 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 600 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>  | <p>Plage : 0-200 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 200 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>   | <p>Plage : 0-450 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 450 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>                                     | <p>Plage : 0-200 <math>\mu</math>S<br/>HIE - 10,00 volts<br/>LOE - 0,00 volt<br/>HI - 200 <math>\mu</math>S<br/>LO - 0 <math>\mu</math>S</p>  |



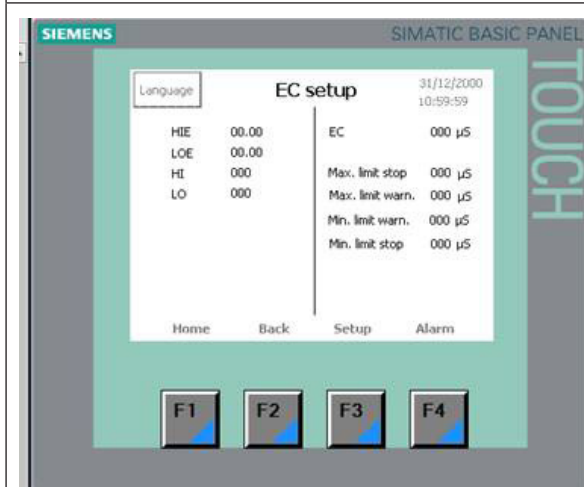
HIE, valeurs standard d'entrée, du tableau, Vue d'ensemble de la calibration des capteurs de conductivité et des convertisseurs (amplificateurs)

LOE, valeurs standard d'entrée, du tableau, Vue d'ensemble de la calibration des capteurs de conductivité et des convertisseurs (amplificateurs)

HI, valeurs standard d'entrée, du tableau, Vue d'ensemble de la calibration des capteurs de conductivité et des convertisseurs (amplificateurs)

LO, valeurs standard d'entrée, du tableau, Vue d'ensemble de la calibration des capteurs de conductivité et des convertisseurs (amplificateurs)

Si le capteur a besoin d'une calibration, augmentez ou réduisez la valeur HI jusqu'à ce que la valeur EC soit correcte.



Le capteur suivant a été choisi dans l'exemple de réglage des alarmes et des avertissements :

|     |   |             |
|-----|---|-------------|
| HIE | - | 10,00 volts |
| LOE | - | 0,00 volt   |
| HI  | - | 60 µS       |
| LO  | - | 0 µS        |

Limite max. d'arrêt 50 µS

Limite max. d'avertissement 40 µS

Limite min. d'avertissement 10 µS

Limite min. d'arrêt 5 µS

Ce réglage déclenche un avertissement si la valeur µS atteint 40 ou 10 µS et arrête la pompe si la valeur µS atteint 50 ou 5 µS.

Limite max. d'arrêt 100 µS

Limite max. d'avertissement 40 µS

Limite min. d'avertissement 10 µS

Limite min. d'arrêt 0 µS

Ce réglage déclenche un avertissement si la valeur µS atteint 40 ou 10 µS et la pompe ne s'arrête jamais.

# Systeme ML - Condair a/s


## Contrôle des signaux d'humidité et d'état :

En option, le système de PLC peut être connecté par le biais d'un site Web intégré à l'ordinateur du client via TCP/IP. Le client peut ainsi accéder à une page indiquant l'état du système, où l'humidité actuelle de chaque section est contrôlée.

Nous avons testé cette page, il est possible de l'ouvrir avec la plupart des navigateurs standard.

Site Web dans le PLC :

**MLPRO 100-800**  
**Webserver Applikation**



Condair A/S  
Parallevej 2  
8680 Ry - DK  
Tlf: +45 87882100  
mail: [condair.dk@condair.com](mailto:condair.dk@condair.com)  
[www.condairsystems.com](http://www.condairsystems.com)

**Overview System - \*\* Update by pressing F5 \*\***

**Pump system value**  
Current flow: 650 l/h  
Tank Level: 20 liter  
**Operation warning!**

**Humidity section**  
Section 1: 31 %RH  
Section 2: 32 %RH  
Section 3: 33 %RH  
Section 4: 34 %RH  
Section 5: 35 %RH  
Section 6: 36 %RH  
Section 7: 37 %RH  
Section 8: 38 %RH

# Systeme ML - Condair a/s

Le système affiche l'humidité actuelle à l'ouverture de la page et la plupart des navigateurs l'actualisent toutes les 10 secondes. Cependant, vous pouvez également mettre à jour tout mouvement en appuyant sur F5.

L'état de fonctionnement du dispositif de pompe est également affiché :

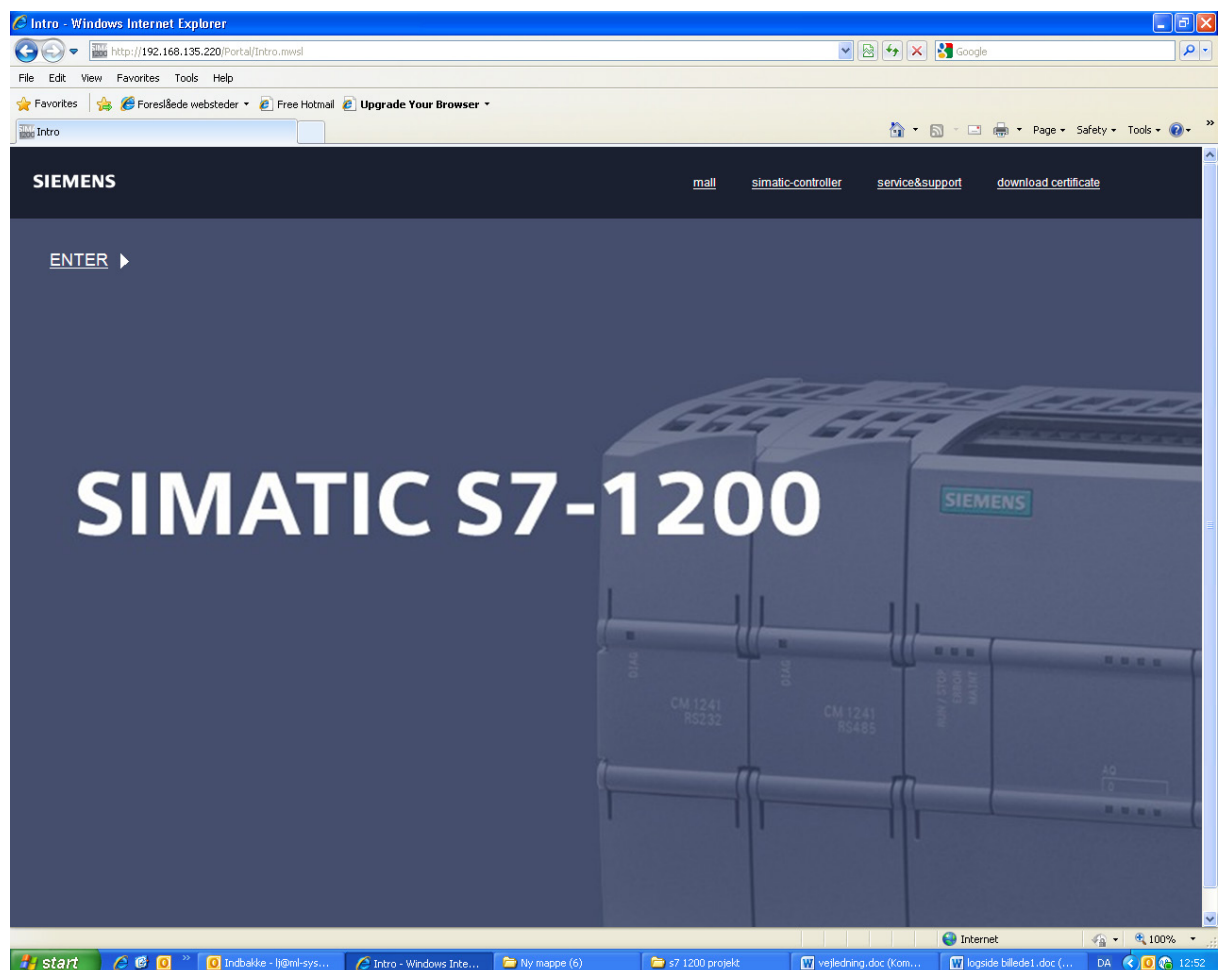
- Humidification interrompue
- Humidification active
- Un ou plusieurs avertissements de fonctionnement ; le système fonctionne toujours.
- Une ou plusieurs alarmes de fonctionnement ; le système est arrêté.

Pour pouvoir accéder aux données, utilisez une connexion Ethernet directement sur le commutateur de données système PLC situé dans l'unité de contrôle, à gauche du système PLC.

Utilisez un navigateur Web standard et saisissez l'adresse IP fixe du PLC xxx.xxx.xxx.xxx dans le champ d'adresse.

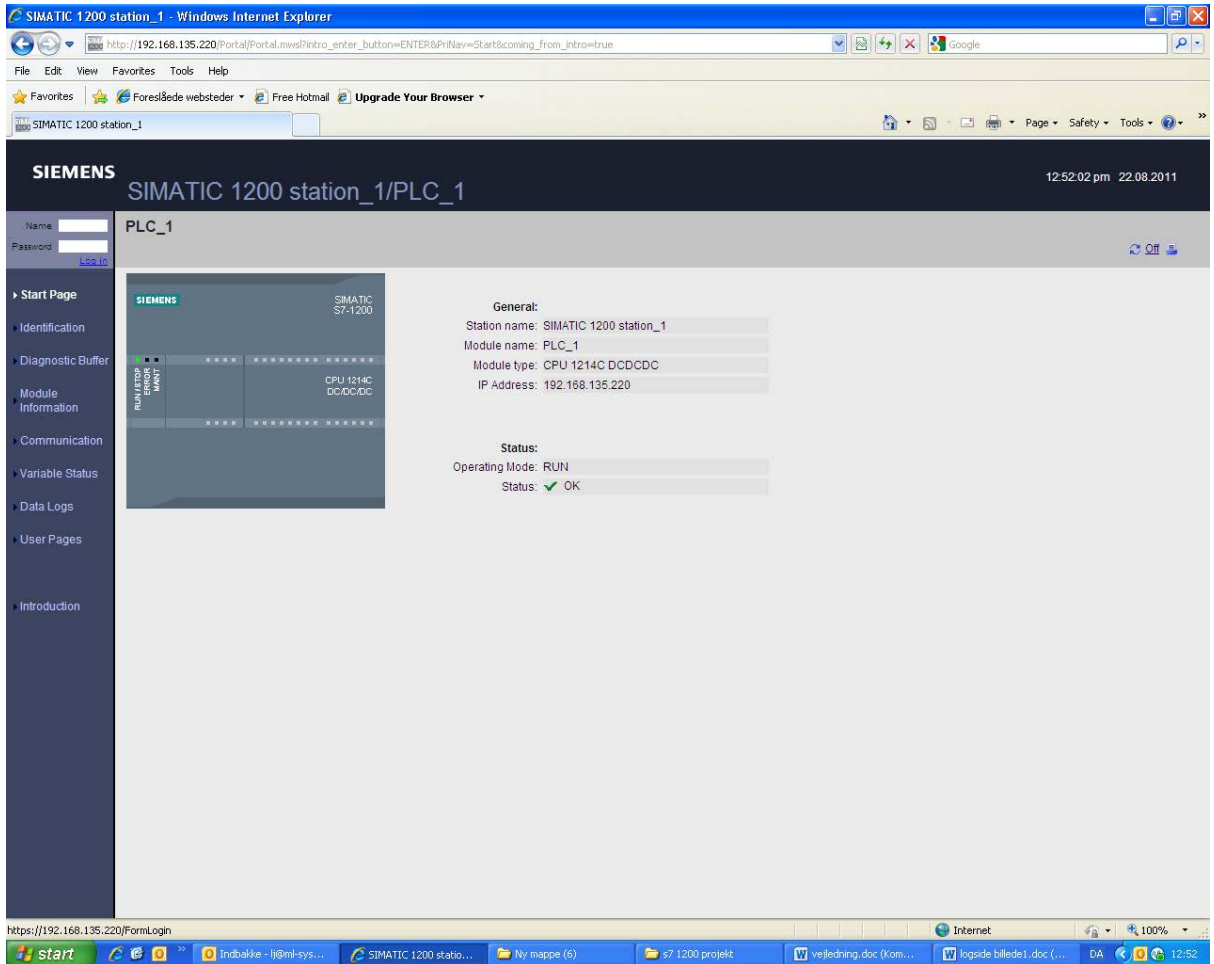
Pour ce faire, vous pouvez utiliser le réseau Ethernet interne de l'entreprise, avec un câble séparé ou un ordinateur portable relié directement au commutateur. Vous pouvez peut-être utiliser un routeur pour accéder à cette adresse.

Il est important de ne pas oublier que le PC doit se trouver sur le même réseau virtuel que le PLC.

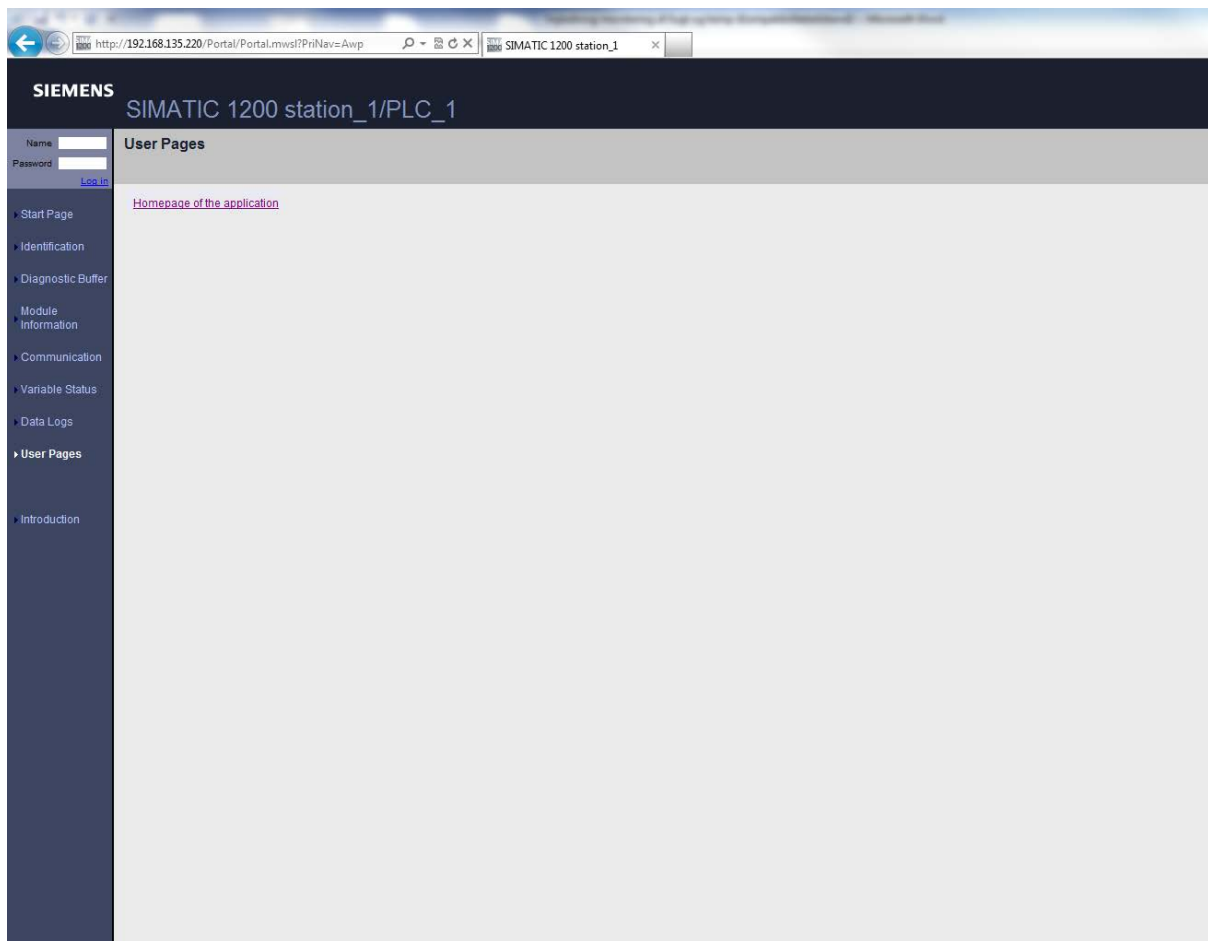


# Systeme ML - Condair a/s

Après avoir saisi la bonne adresse IP, l'image suivante apparaît. Commencez par télécharger et installer le certificat de sécurité Siemens. Téléchargez-le et suivez les instructions à l'écran. Ensuite, appuyez sur Entrée.



Appuyez sur User Pages (Pages utilisateur) dans les zones à gauche de l'écran.



Appuyez sur la page d'accueil de l'application.

Le site Internet s'ouvre et se met à jour.

Pour faciliter les connexions futures, créez un raccourci sur votre bureau, par exemple.



CONSEIL, VENTES ET ENTRETIEN :

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

