HYGROMATIK®

member of CAREL group CAREL

HPS Système de buses haute pression

Système de d'humidification et de refroidissement adiabatique

Mode d‘emploi

HPS.FR
E-8881440

Certains programmes informatiques du présent produit [ou appareil/système] ont été développés par HygroMatik GmbH (« le travail »).

Copyright © HygroMatik GmbH [23.03.2026]

Système de buses haute pression HPS FR

Version actuelle du mode d'emploi disponible sur www.hygromatik.de

Tous droits réservés.

HygroMatik GmbH autorise l'utilisateur légal de ce produit [ou appareil/système] à utiliser ce travail uniquement dans le cadre de l'utilisation légitime du produit [ou appareil/système]. Aucun autre droit n'est octroyé avec cette licence. En particulier, et sans préjudice de ce qui précède, le travail ne peut pas être utilisé, vendu, sous-licencié, transmis, en intégralité ou en partie, ni être copié ou reproduit de quelque manière ou sous quelque forme que ce soit, sauf dans le cadre expressément indiqué ici, sans l'accord écrit préalable de HygroMatik GmbH.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique !
Tension électrique dangereuse.
Tous les travaux électriques doivent être réalisés uniquement par un personnel qualifié (électricien ou main-d'œuvre de formation équivalente).

1. Introduction 7
1.1 Marquages typographiques 7
1.2 Documentation 7
1.3 Symboles employés 7
1.3.1 Consignes de sécurité 7
1.3.2 Symboles généraux 8
1.4 Utilisation conforme à l'usage prévu 8
2. Consignes de sécurité 9
2.1 Consignes de sécurité concernant l'exploitation 9
2.1.1 Dispositions applicables 9
2.1.2 Utilisation de l'appareil 9
2.1.3 Fonctionnement de l'appareil 9
2.1.4 Électricité 10
2.2 Élimination lors du démontage 10
3. Transport 11
3.1 Généralités 11
3.2 Emballage 11
3.3 Entreposage provisoire 11
3.4 Contrôle de la conformité et de l'intégralité 11
3.5 Éléments fournis 11
4. Structure et fonctionnement du système de buses 12
4.1 Champs d'utilisation 12
4.2 Principe 12
4.3 Illustration du principe des composants de l'installation 12
4.4 Options de commande (modes de fonctionnement) 13
4.4.1 Humidification de l'air fourni standard 13
4.4.2 Humidification de l'air fourni à 2 charges 13
4.4.3 Humidification de l'air fourni à 3 charges (humidification de processus) 14
4.4.4 Humidification de l'air fourni à 4 charges 14
4.4.5 Refroidissement de l’air évacué 15
4.4.6 Modèle combiné 15
4.5 Composants principaux 15
4.5.1 Le boîtier de l’installation avec ses pièces intégrées 15
4.5.2 Composants électriques, électromécaniques et électroniques 15
4.5.3 Construction du système de buse haute pression 16
4.5.3.1 Station de pompage haute pression 17
4.5.3.2 By-Pass 17
4.5.4 Module vortex 17
4.5.4.1 Buses d'atomisation pour les modules vortex 18
4.5.5 Séparateur d'aérosols 18
4.5.6 Section d'humidification 19
4.6 Fonctions de rinçage 19
5. Chambre d‘humification 20

5.1 Structure d‘une chambre d‘humification 20
5.1.1 Montage mécanique de la cloison de modules 21
6. Montage mécanique 22
6.1 Conditions d'environnement et recommandations de montage 22
6.2 Montage de l'appareil 22
6.3 Raccordements de l'appareil 24
6.4 Dimensions de l'appareil 25
6.5 Plan de connexion hydraulique 25
7. Raccord à l’eau et à l’évacuation d’eau 27
7.1 Vue schématique 27
7.2 Arrivée d'eau 28
7.2.1 Qualité de l’eau d'alimentation 28
7.3 Évacuation d'eau 28
7.3.1 Évacuation d'eau de la chambre d'humidification 29
7.4 Vérification des branchements d'eau 29
7.5 Hygiène 30
7.5.1 Garantie de l'hygiène (exigée selon VDI 6022) 30
7.5.2 Cycle de rinçage automatique 30
7.5.3 Alimentation en air pour le système d’atomisation 30
8. Raccordement électrique 31
8.1 Procédure lors de l'installation 31
8.2 Caractéristiques de branchement 31
8.3 La chaîne de sécurité 32
8.4 Contrôle de l'installation électrique 32
9. Mise en service 33
10. Description de la commande 36
10.1 Description générale 36
10.2 Structure de la commande 36
10.3 Carte-mère 37
10.3.1 Carte-mère 1 37
10.3.2 Connexions de la carte-mère 38
10.3.3 La platine d’extension 39
10.3.4 Remplacement / raccordement de la platine d'extension 39
10.3.5 Raccordements de la platine d’extension 40
10.4 Bornier de connexion 40
10.5 Branchement électrique 41
10.5.1 Raccordement de la tension de commande 41
10.5.2 Raccordement de la chaîne de sécurité 41
10.5.3 Câblage des bornes pour les différents modes de fonctionnement 42
10.5.3.1 Câblage des bornes pour l'humidification de l'air fourni (livraison standard) 42
10.5.3.2 Câblage des bornes d'une installation combinée 43
10.5.4 Utilisation générale de l’entrée numérique de la carte-mère 44
11. L’écran 45

12. Fonctionnement de la commande 47
12.1 Fonctionnement de base 47
12.2 Vue 1 - mise en service 49
12.2.1 Réglages de langue 49
12.2.2 Saisie de la date et de l'heure 49
12.2.3 Paramètres de régulation 50
12.2.4 Liste des paramètres « Mise en service » 51
12.3 Vue 2 - Vue principale 52
12.3.1 Modifier la humidité de consigne 53
12.4 Saisie du mot de passe 54
12.5 Vue 3 - menu principal (niveau de base) 54
12.6 Sous-menus du niveau de base 54
12.6.1 Sous-menu Réglages 56
12.6.2 Sous-menu Valeurs de lecture 57
12.6.3 Sous-menu Historique 59
12.6.3.1 Explication de la gestion de l'historique 59
12.7 Vue 3 - Menu principal (niveau de commande avancé) 61
12.8 Sous-menus du niveau de commande avancé 62
12.8.1 Sous-menu Réglages 62
12.8.2 Sous-menu Valeurs de lecture 62
12.8.3 Sous-menu Commande 63
12.8.4 Sous-menu Entretien 64
12.8.4.1 Surveillance et messages d'entretien 64
12.8.4.2 Marche à suivre pour la mise à jour des paramètres 65
12.8.5 Sous-menu Historique 65
12.8.6 Sous-menu Fonctions 66
12.8.6.1 Sous-menu Interface de communication 68
12.8.7 Sous-menu Adiabatique 69
12.8.8 Sous-menu Enregistrement 70
12.8.9 Sous-menu Extension de cylindre 71
12.9 Vue 4 - Informations de l'appareil 72
13. Description des erreurs 74
13.1 Traitement des erreurs 74
13.1.1 Tableau des messages de défaut, des causes et des contre-mesures possibles 74
13.2 Messages d'entretien 78
14. Maintenance 79
14.1 Opérations de maintenance 79
14.1.1 Changement d'huile de la pompe haute pression 79
14.1.2 Contrôle/Remplacement du filtre à eau côté réseau 80
14.1.3 Rinçage du système d'eau côté réseau 81
14.1.4 Nettoyage de buse haute pression 81
14.1.5 Nettoyage des séparateurs d'aérosols 82
14.1.6 Nettoyage du système d'atomisation 82

14.1.7 Nettoyage des profilés de fixation 82
14.1.8 Nettoyage de chambre d'humification 82
14.2 Notice de maintenance étendue 83
14.2.1 Remplacement de la bague d'étanchéité de la pompe HP EH2009 83
14.2.2 Remplacement des vannes 85
14.2.3 Remplacement des joints côté eau 86
14.2.4 Travaux de réglage après la réparation ou le remplacement de la pompe haute pression 87
14.2.4.1 Réglage de la protection contre les surpressions 87
14.2.4.2 Réglage de la vanne by-pass en option sur le tuyau de distribution 87
15. Declaration of Conformity 88
16. Pièces de rechange 89
17. Glossaire 90
18. Charactéristiques techniques 93

1. Introduction

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un système de buses haute pression HPS HygroMatik. L'abréviation « HPS » signifie « High Pressure System ». Il est donc question d'un système de buses qui s'utilise à des pressions hautes (25 à 75 bar).

Le système de buses haute pression HPS HygroMatik (ci-après « le système de buses haute pression ») est à la pointe de la technologie. Il séduit par sa fiabilité, sa convivialité et sa rentabilité.

Veuillez lire ce mode d'emploi afin d'assurer une exploitation sûre, adéquate et rentable de votre système de buses.

N'utilisez le système de buses haute pression que dans un état irréprochable et conformément à l'usage prévu, en respectant la sécurité, en pleine connaissance des dangers et en observant les consignes du présent mode d'emploi.

Si vous désirez plus d'information, veuillez vous adresser à :

Tél. : +49-(0)4193 / 895-0 (central)

Tél. : +49-(0)4193 / 895-293 (assistance technique)

Fax : +49-(0)4193 / 895-33

E-mail : hot1@HygroMatik.de

En cas de demande d'informations ou de commande de pièces de rechange, munissez-vous toujours du type d'appareil et de son numéro de série (voir plaque signalétique sur l'appareil) !

1.1 Marquages typographiques

- Énumérations précédées d'un point : énumération générale.

» Énumérations précédées d'une flèche : étapes de travail ou de commande devant être exécutées dans l'ordre indiqué.

☑ Étape de l'installation devant être contrôlée.

1.2 Documentation

VEUILLEZ NOTER

La documentation de la commande est nécessaire outre le présent mode d'emploi.

Conservation

Conservez ce mode d'emploi en lieu sûr, toujours à portée de main. En cas de revente de l'appareil, il doit être remis au nouvel exploitant. Veuillez vous adresser à HygroMatik en cas de perte de la documentation.

Langues

Ce mode d'emploi est disponible dans différentes langues. Veuillez à ce sujet prendre contact avec votre revendeur HygroMatik.

1.3 Symboles employés

1.3.1 Consignes de sécurité

Les dangers sont signalés au moyen de symboles conformes aux mentions d'avertissement selon EN 82079-1 (ainsi que ANSI Z535.6) :

⚠ **DANGER**

Danger immédiat entraînant des blessures graves ou la mort.

⚠ **AVERTISSEMENT**

Situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort.

⚠ **ATTENTION**

Situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures mineures.

REMARQUE

Situation potentiellement préjudiciable pouvant entraîner des dommages au produit ou à un objet voisin.

1.3.2 Symboles généraux

VEUILLEZ NOTER

Ce symbole indique une situation nécessitant une attention particulière.

1.4 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le système de buses haute pression sert à l'humidification de l'air et au refroidissement à l'aide d'eau déminéralisée présentant une conductivité de 5 à 50 µS/cm.

Font également partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu le respect des conditions prescrites de montage, démontage et remontage, de mise en service, d'exploitation et d'entretien ainsi que les mesures d'élimination.Seul un personnel qualifié qui en a été chargé a le droit de travailler sur et avec le système.

Seul un personnel qualifié qui en a été chargé a le droit de travailler sur et avec le système. Les personnes qui réalisent le transport ou des travaux sur ou avec le système doivent avoir lu et compris les parties correspondantes du mode d'emploi, en particulier le chapitre « Consignes de sécurité ». L'exploitant doit en outre informer le personnel des éventuels risques. Déposez un exemplaire du mode d'emploi sur le lieu d'utilisation de l'appareil.

Domaines d'application :

Les domaines d'application du système de buses haute pression HPS sont variés. Les systèmes de buses haute pression sont utilisés dans les applications requérant une humidification ou un refroidissement adiabatique avec une faible consommation d'énergie ou des installations offrant une précision de régulation élevée. Ils sont par exemple employés dans les bureaux, les entrepôts, les ateliers de production, les salles blanches, les hôpitaux et les salles de concert.

REMARQUE

Les composants intégrés dans les installations de ventilation et de climatisation doivent convenir à l'usage prévu, à savoir qu'ils doivent être résistants à la corrosion, faciles à nettoyer, accessibles et parfaitement hygiéniques. De plus, ils ne doivent pas favoriser le développement de micro-organismes.

Utilisation non conforme à la destination :

Toute autre utilisation non conforme à l'utilisation prévue décrite ci-dessus n'est pas autorisée. Cette utilisation, ainsi que aucune modification ne doit être apportée au matériel ou au logiciel.

REMARQUE

Les conditions d'utilisation du système doivent être respectées !

- Le système de buses haute pression n'est pas résistant au gel et ne convient pas au montage extérieur
- La température ambiante en service doit être comprise entre 5 et 20 °C
- Avant toute installation à une altitude supérieure à 1000 m, veuillez tout d'abord consulter HygroMatik
- Le niveau de pression du système de buses haute pression ne doit pas être modifié, sauf après consultation avec HygroMatik
- Le système de buses haute pression ne peut être utilisé pour le refroidissement par circuit d'eau froide qu'après consultation avec HygroMatik.
- Le système de buses haute pression ne doit pas être utilisé dans des systèmes à écoulement vertical, sauf après consultation avec HygroMatik.

VEUILLEZ NOTER

Pour des raisons d'hygiène (Prévention des légionelles), la température de l'eau d'alimentation ne doit pas dépasser 15 °C.

2. Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont prescrites par la loi. Elles servent à la protection du travail et à la prévention des accidents.

2.1 Consignes de sécurité concernant l'exploitation

2.1.1 Dispositions applicables

Le règlement de prévention des accidents « DGUV Vorschrift 3 » doit être respecté. Les dispositions non seulement nationales, mais aussi internationales doivent être respectées sans restriction pour exploiter cet appareil. Elles vous permettent de vous protéger, vous et les tiers.

2.1.2 Utilisation de l'appareil

Éviter toute méthode de travail pouvant compromettre la sécurité de l'appareil. Respecter toutes les consignes de sécurité et les avertissements se trouvant sur l'appareil.

En cas de défaut de fonctionnement ou de l'alimentation électrique, arrêter immédiatement l'appareil et le consigner pour éviter toute remise en marche. Éliminer immédiatement tout défaut.

⚠ AVERTISSEMENT

Cercle d'usagers restreint

Les enfants ne doivent pas jouer avec le système. Ce système peut être utilisé, lorsqu'il est fermé, par des enfants âgés de 8 ans et plus, ainsi que par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances, à condition qu'elles soient surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu de cette dernière des instructions sur l'utilisation sûre du système et qu'elles aient compris les dangers qui en découlent. Les utilisateurs doivent être pleinement conscients des conséquences de leurs manipulations sur l'appareil.

Avant toute ouverture, le système doit être mis hors tension par un électricien qualifié ou une personne formée à l'électrotechnique et protégé contre toute remise en marche intempestive. Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

La personne chargée de la surveillance agit de manière responsable et est tenue de respecter toutes les consignes de sécurité ainsi que les recommandations relatives aux EPI figurant dans le mode d'emploi.

2.1.3 Fonctionnement de l'appareil

⚠ AVERTISSEMENT

Danger pour la santé en cas d'inhalation d'aérosols

Il est interdit de se tenir dans la chambre d'humidification pendant le fonctionnement du système de buses haute pression.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger pour la santé dû à l'eau déminéralisée

L'eau déminéralisée employée pour l'exploitation du système de buses haute pression n'est pas potable.

REMARQUE

Risque d'endommagement de l'appareil !

Risque d'endommagement de l'appareil en cas de mise en marche répétée sans dépannage.
Éliminer immédiatement tout défaut !

Contrôler régulièrement le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et d'avertissement. Ne pas démonter les dispositifs de sécurité ni les mettre hors service.

2.1.4 Électricité

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique !
Haute tension électrique dangereuse !

Les travaux sur l'installation électrique doivent être réalisés uniquement par un personnel qualifié (électricien ou main d'œuvre de formation équivalente).

Lors de travaux de maintenance ou d'installation, l'appareil doit être débranché de l'alimentation électrique et protégé contre toute remise en marche. L'absence de tension doit être assurée par une mesure.

Tester toutes les mesures de protection installées après un montage électrique ou l'entretien (par ex. résistance de terre).

REMARQUE

N'utiliser que des fusibles d'origine présentant l'ampérage prescrit.

Contrôler régulièrement l'équipement électrique de l'appareil. Éliminer immédiatement tous les défauts tels que des connexions lâches, des câbles fondus ou une isolation électrique défectueuse.

La responsabilité de la sécurité intrinsèque de l'installation du système de buses haute pression incombe à l'entreprise spécialisée réalisant l'installation.

2.2 Élimination lors du démontage

L'humidificateur se compose de pièces en métal et en plastique. En ce qui concerne la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil européen du 4 juillet 2012 et les dispositions nationales d'application pertinentes, nous fournissons des informations:

Les composants des appareils électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés avec les déchets ménagers, et la méthode de tri des déchets doit donc être appliquée. Pour l'élimination, il faut utiliser les systèmes d'élimination publics ou privés prévus par la législation locale.

REMARQUE

L'exploitant est responsable de la mise au rebut conforme à la législation de tous les composants de l'appareil.

3. Transport

3.1 Généralités

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures aux pieds !

Le système de buses haute pression risque de tomber pendant le transport ! Il est recommandé de le transporter à deux.

VEUILLEZ NOTER

Procéder avec prudence pour transporter le système de buses haute pression afin d'éviter tout dommage dû à des efforts violents ou à un chargement ou déchargement sans précaution.

3.2 Emballage

Le système de buses haute pression HPS HygroMatik est livré dans un carton sur une palette.

3.3 Entreposage provisoire

Entreposer l'appareil dans un lieu sec et à l'abri du gel ou d'un fort ensoleillement.

VEUILLEZ NOTER

Les composants à monter dans un conduit de ventilation doivent impérativement être propres.

3.4 Contrôle de la conformité et de l'intégralité

Vérifiez lors de la réception de l'appareil que :

- les numéros de type et de série de la plaque signalétique correspondent à ceux indiqués dans la documentation de commande et de livraison et que
- l'équipement est complet et toutes les pièces sont en parfait état.

VEUILLEZ NOTER

En cas de dommages dû au transport et/ou de pièces manquantes, veuillez immédiatement contacter par écrit le transporteur ou le fournisseur.

Les délais pour informer l'entreprise de transport d'un dommage sont les suivants* :

Entreprise de transport	Après réception de la marchandise
Transporteurs routiers et ferroviaires	dans les 4 jours
Transporteur de colis	immédiatement

* Sous réserve de modification des délais des services.

3.5 Éléments fournis

Les éléments fournis comprennent les composants suivants :

- Système de buses
- Séparateur d'aérosols
- Station de pompes avec commande
- Mode d'emploi du système

4. Structure et fonctionnement du système de buses

4.1 Champs d'utilisation

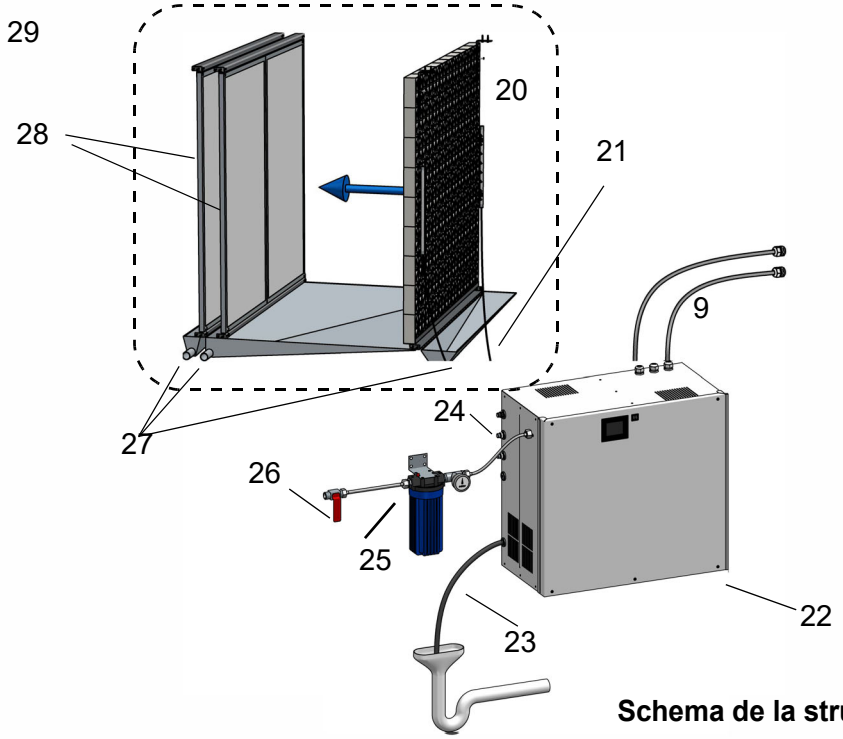
Le champ d'utilisation typique du système de buses haute pression est l'humidification de l'air fourni. En option, il est également possible de commander une version pouvant être utilisée pour refroidir l'air évacué. Sur le « modèle combiné » (option de commande), les deux types de fonctionnement sont disponibles. Dans ce cas, l'affectation des bornes (en règle générale, le mode activé) détermine le mode de fonctionnement actuel, qui est également affiché sur l'écran tactile.

4.2 Principe

Le système de buses haute pression est basé sur le principe de l'atomisation ultra-fine.

De l'eau déminéralisée est conduite jusqu'à une pompe à piston à haute pression qui l'envoie jusqu'aux buses haute pression avec une pression de service pouvant atteindre 75 bars. Ces buses produisent un brouillard très fin qui est absorbé par l'air dans la chambre de l'appareil, refroidissant ainsi l'air ambiant de manière adiabatique.

4.3 Illustration du principe des composants de l'installation



Schema de la structure de système

9	Raccordements électriques	25	Filtre à eau avec manomètre
20	Système d'aspersion (p. ex. avec 2 rangées de buses)	26	Arrivée d'eau par robinet d'arrêt
21	Tuyaux à pression de raccordement, **Longueur max. 15 m**	27	Évacuations d'eau (siphonée)
22	Station de pompe et commande	28	Séparateur d'aérosols à 2 niveaux (par exemple)
23	Flexible d'évacuation d'eau 12 mm dans le siphon avec écoulement libre	29	Pièces intégrées dans la chambre d'humidification avec regard obscurcissant (conformément à VDI 6022) et collecteur d'eau ou dans un canal doté de portes de service et d'un collecteur d'eau
24	Flexible de branchement d'eau		

***** Adapter impérativement la longueur des tuyaux de raccordement afin d'éviter la formation de boucles ou d'anneaux. Sinon, il n'est pas possible de garantir un fonctionnement à vide et un séchage conforme à la norme VDI 6022.

4.4 Options de commande (modes de fonctionnement)

La possibilité d'application des modes de fonctionnement décrits ci-dessous dépend de la structure physique effective du système, à savoir du nombre de rangées de buses disponibles (= charges). Inversement, l'installation doit également être équipée pour supporter le nombre de charges correspondant. Le nombre de charges souhaité a été spécifié lors de la commande.

La condition de base du fonctionnement du système est le déblocage via la chaîne de sécurité (bornes 1/ 2 du bloc de bornes X1) au moyen d'un hygrostat max. ou d'un autre déverrouillage par un dispositif existant du site.

4.4.1 Humidification de l'air fourni standard

La commande demande un signal de régulation de l'installation existante de 0...10 V (0...20 mA / 0...140 Ω). Toutes les buses de la rangée de buses disponible sont pilotées par ce signal de réglage de manière proportionnelle avec une pression d'atomisation de 25 à 75 bars. Lorsque le signal de réglage est à 100 %, le système atteint sa capacité d'humidification maximale possible.

4.4.2 Humidification de l'air fourni à 2 charges

(demandes normales; humidification de confort)

Ce mode de fonctionnement requiert une structure de système avec au moins deux rangées de buses indépendantes. La commande demande un signal régulation de l'installation existante de 0...10 V (0...20 mA / 0...140 Ω) qui est traduit par la commande en un signal de réglage interne.

Dans la plage de signal de réglage interne allant jusqu'à env. 50 %, seule une rangée de buses est pilotée avec une pression d'atomisation de 25 à 75 bars : c'est la « 1re charge ». Lorsque le signal de réglage atteint 50% + **hystérèse** (point de commutation 1 plus hystérèse), la station de pompage active également la deuxième rangée de buses et abaisse la pression à 25 bars. Jusqu'à un signal de réglage de 100 %, la pression de sortie au niveau des buses augmente de manière proportionnelle jusqu'à 75 bars, et le système atteint la capacité d'humidification maximale. Au-delà du point de commutation, le système travaille dans la « 2e charge ».

L'**hystérèse** est nécessaire avant de désactiver l'oscillation de la commande. Elle s'applique à tous les points de commutation, donc même pour le fonctionnement avec plus de 2 charges. Les réglages d'usine représentent 1,0 %, c'est-à-dire que la plage de commutation pour le fonctionnement à 2 charges est de 51 % vers le haut et de 49 % vers le bas.

4.4.3 Humidification de l'air fourni à 3 charges (humidification de processus)

Ce mode de fonctionnement requiert une structure de système avec au moins trois rangées de buses. La commande de l'humidification de l'air fourni demande un signal régulation de l'installation existante de 0...10 V (0...20 mA / 0...140 Ω) qui est traduit en un signal de réglage interne.

Dans la plage de signal de régulation allant jusqu'à env. 30 % du signal de réglage (point de commutation 1), seule une partie des buses est pilotée avec une pression d'atomisation de 25 à 75 bars : c'est la « 1re charge ». Si le signal de réglage dépasse cette valeur, la station de pompage a ctive également la deuxième rangée de buses et abaisse la pression à 25 bars. Dans la plage suivante du signal de réglage jusqu'à 60 %, la pression de sortie au niveau des buses augmente à 75 bars. C'est la plage de la 2e charge. En cas de dépassement de cette valeur, la 3e rangée de buses s'active également (« 3e charge) et la pression d'atomisation est de nouveau abaissée à 25 bars. Lorsque le signal de réglage est à 100 %, la pression de sortie au niveau des buses augmente de nouveau à 75 bars et le système atteint la capacité d'humidification maximale possible.

4.4.4 Humidification de l'air fourni à 4 charges

La configuration à 4 charges permet de régler précisément l'humidification, même dans la zone des petites valeurs exigées.

Ce mode de fonctionnement requiert une structure de système avec au moins quatre rangées de buses. La commande de l'humidification de l'air fourni demande un signal régulation de l'installation existante de 0...10 V (0...20 mA / 0...140 Ω) qui est traduit en un signal de réglage interne.

Dans la plage de signal de régulation allant jusqu'à env. 12,5 % du signal de réglage (point de commutation 1), seule une partie des buses est pilotée avec une pression d'atomisation de 25 à 75 bars : c'est la « 1re charge ». Si le signal de réglage dépasse cette valeur, la station de pompage active également la deuxième rangée de buses et abaisse la pression à 25 bars. Ensuite, lorsque l'exigence en termes d'humidification augmente, la pression de sortie au niveau des buses augmente jusqu'à env. 25 % du signal de réglage, proportionnellement jusqu'à maximum 75 bars (« 2e charge »).

En cas de dépassement de cette valeur, la « 3e charge » est également commutée et la pression d'atomisation est de nouveau abaissée à 25 bars. Dans la plage suivante du signal de réglage jusqu'à 50 %, la pression de sortie au niveau des buses augmente proportionnellement jusqu'à maximum 75 bars.

Si le signal de réglage dépasse env. 50 %, la 4e rangée de buses (« 4e charge ») s'active et la pression d'atomisation est de nouveau abaissée à 25 bars Lorsque le signal de réglage est à 100 %, la pression de sortie au niveau des buses augmente de nouveau à 15 bars et le système atteint la capacité d'humidification maximale possible.

4.4.5 Refroidissement de l’air évacué

Le système de buses haute pression a été commandé spécifiquement pour refroidir l’air évacué ou peut, si le modèle combiné a été commandé, se mettre en mode « refroidissement de l’air évacué » (voir section 4.4.6). Pour le signal de réglage, toutes les options disponibles pour l’humidification de l'air fourni sont également accessibles. La fonction de refroidissement de l’air évacué, au contraire, ne comprend aucune commutation des charges, contrairement à l'humidification de l’air fourni.

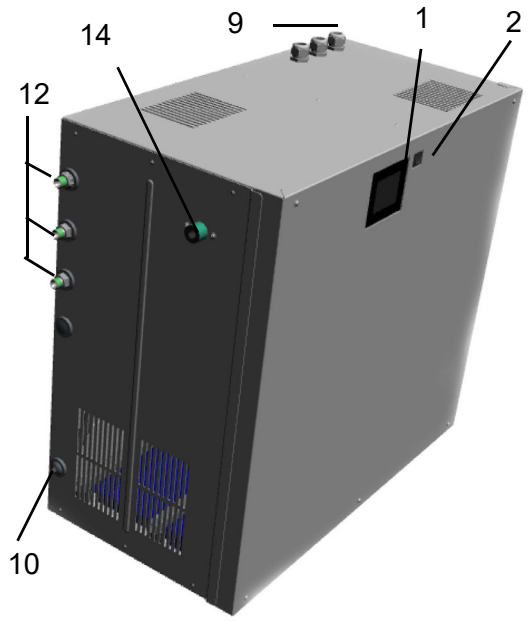
Le refroidissement de l'air extrait a pour fonction de transmettre une capacité de refroidissement maximale au flux d'air fourni (échangeur thermique existant) afin d'assister les installations de climatisation. L’humidification est généralement réalisée à un taux de 95 à 100 % h. r. Lors du déblocage du système, les buses sont immédiatement alimentées à la capacité maximale. Si l'hygrostat ou un autre capteur existant du site détecte que le refroidissement n'est plus nécessaire, le déblocage est interrompu et le système mis en mode stand-by.

4.4.6 Modèle combiné

Ce type d'installation permet de commuter entre l’humidification de l’air fourni et le refroidissement de l’air évacué. L'humidification de l’air fourni peut être au choix l'option de commande « standard », « à 2 charges », et « à 3 charges », et le type de signal de réglage peut être déterminé librement. Le refroidissement de l'air évacué n’est possible qu’en fonctionnement sur un niveau.

4.5 Composants principaux

4.5.1 Le boîtier de l’installation avec ses pièces intégrées



1: Écran tactile à commande électronique

2: Commutateur principal

9: Entrées de câble

10: Raccord à l’eau usée 12 mm

12: Sorties pour les buses

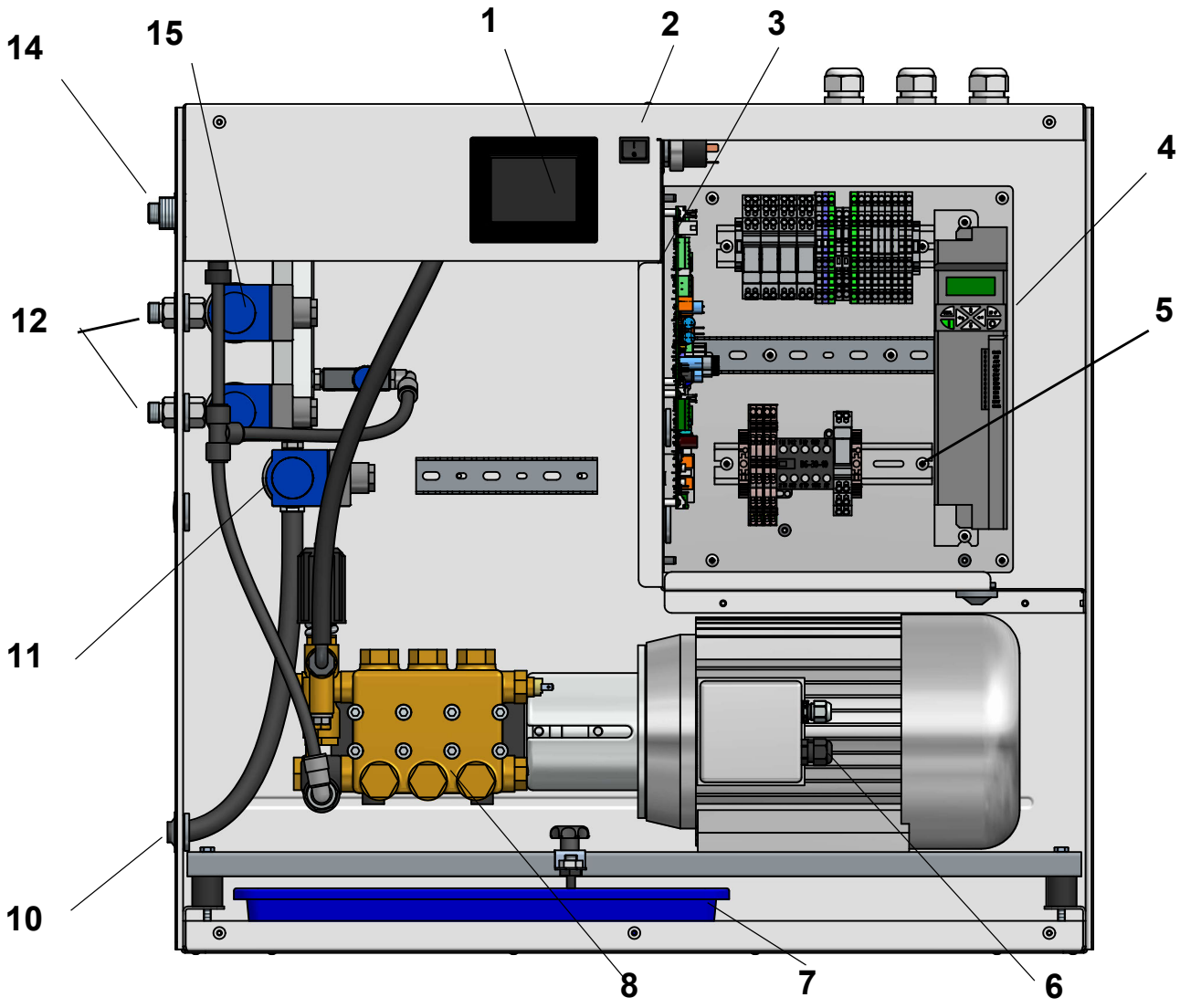
14: Alimentation en eau ¾“ (caché)

4.5.2 Composants électriques, électromécaniques et électroniques

Le commutateur de commande permet d'activer et de désactiver le système de buses. Un convertisseur de fréquence fournit différentes fréquences et tensions pour le moteur asynchrone de la station de pompage. L’eau sous pression est alimentée dans un tuyau de distribution dont les sorties sont dotées d’électrovannes qui gèrent les sorties menant à la chambre d’humidification.

La commande électronique est responsable de la régulation. L‘écran tactile permet de programmer et de commander l'installation. L'écran affiche les données d'exploitation importantes.

4.5.3 Construction du système de buse haute pression



1	Écran tactile à commande électronique	8	Pompe haute pression
2	Commutateur principal	10	Raccord à l'eau usée 12 mm
3	Commande électrique	11	Électrovanne pour le rinçage
4	Convertisseur de fréquences	12	Sorties pour les buses
5	Contacteur principal	13	Électrovanne d'entrée
6	Pompe à moteur	14	Alimentation en eau ¾“
7	Bac d'égouttement (eau / huile)	15	Électrovannes pour rangées de buses

L

4.5.3.1 Station de pompage haute pression

La pompe à piston à haute pression produit une pression allant jusqu'à 75 bars. Son moteur asynchrone à variateur de fréquence, qui ne requiert aucune maintenance, permet un fonctionnement continu de 9 jusqu'à 50 Hz.Il est possible de varier la pression d'eau, et ainsi la quantité d'eau à pulvériser, en fonction du régime de la pompe. La plage de valeurs admissibles pour la pression de l'eau est comprise entre 25 et 75 bars. Le débit et la taille d'aérosols optimaux sont obtenus avec les valeurs les plus élevées de cette plage.

4.5.3.2 By-Pass

Le by-pass a pour fonction de garantir la vitesse minimale de la pompe haute pression pour les petites capacités d'humidification. Le respect de la vitesse minimale est important pour la lubrification de la pompe. Il a un effet direct sur la durée de vie.

Les installations qui n'atteindraient plus leur capacité totale requise à cause de la vanne by-pass obtiennent une version commutée. Une électrovanne - contrôlée par le relais K21 - ferme alors le by-pass dès que la 2e charge s'ouvre pour l'humidification.

Indicateurs-clés de la station de pompage des différents modèles d'installation

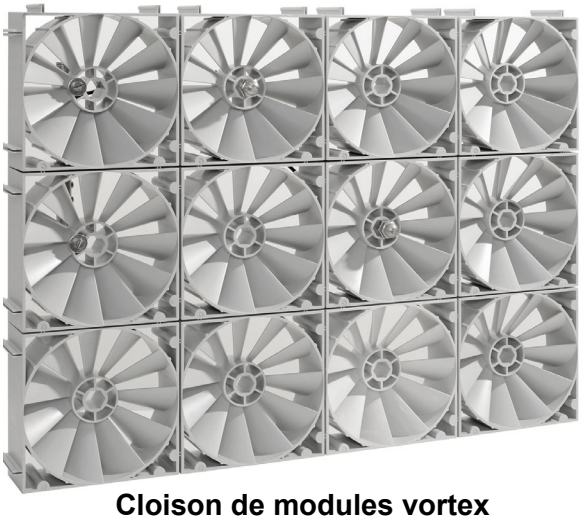
Station de pompage	Débit max. [l/h]	Capacité d'humidification max. [kg/h] avec un rendement de 95 %	Régime moteur max. [tr/min]
HPS250	260	46 - 250	1400
HPS500	620	90 - 600	1400

4.5.4 Module vortex

Les modules vortex assurent un mélange efficace du flux d'air et du brouillard d'eau.

Grâce à leur structure spéciale, ils créent des tourbillons qui permettent une répartition homogène de l'humidité dans la section d'humidification (min. 0,9 m).
Les modules vortex (dimensions : 150 x 150 mm) sont livrés individuellement et peuvent être assemblés pour former une cloison. La vitesse de l'air doit être comprise entre 0,9 et 2,8 m/s pour assurer une absorption optimale de l'humidité. La perte de pression de la cloison de modules vortex est de 80 Pa à une vitesse d'air de 2,0 m/s

Modul vortex



Cloison de modules vortex

4.5.4.1 Buses d'atomisation pour les modules vortex

De l'eau déminéralisée à une pression allant jusqu'à 15 bars est conduite jusqu'aux buses qui l'atomisent en aérosols ultra-fins nébuleux. Ces aérosols passent dans la zone du flux d'air tourbillonnant en aval des modules vortex, où il se produit un mélange intense de l'air et des aérosols.

Deux types de buses d'atomisation différents sont utilisés : Buses d'atomisation avec un angle de pulvérisation de 120° pour une utilisation générale et buses d'atomisation pour la zone périphérique de la paroi du module vortex avec un angle de pulvérisation de 60°.

Fonctionnement :

L'eau est mise en circulation à grande vitesse via le générateur de turbulence. L'eau est atomisée en aérosols ultra-fins comme souhaité au niveau de l'orifice de sortie.

La haute pression de service de l'eau de 75 bars max. est presque exclusivement convertie en vitesse de sortie de la buse. Plus la pression de service est élevée, plus les gouttelettes sont fines.

Les tailles d'aérosol des buses HygroMatik 60° et 120° sont dans les zones suivantes (distance de mesure de 1,5 cm à la buse):

25 bars : 8-50 m

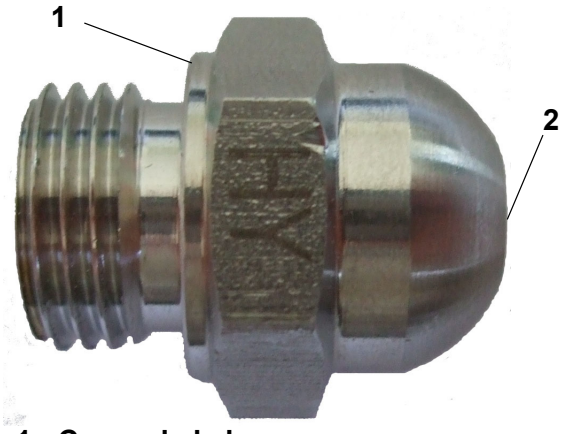
75bar : 6-35 m

Matériau de la buse haute pression : N° d'article 1.4404 ou AISI 316L

Caractéristique de pulvérisation à une pression de service de 75bars

- Debit 7,1 l/h *)
- Pourcentage élevé d'aérosols dans la plage de 6 à 35 µm à 75 bars

*) Indications du fabricant/sous réserve de modifications techniques



1 - Corps de la buse
2 - Orifice de la bus

4.5.5 Séparateur d'aérosols

Le flux d'air ne contient plus aucune gouttelette d'eau atomisée en aval du système de buses (lorsque les conditions d'environnement prescrites sont respectées), Les séparateurs d'aérosols, qui peuvent fonctionner à 1 niveau ou à 2 niveaux en fonction de l'application, permettent d'obtenir ce résultat. Les mats séparateurs secs présentent une faible perte de pression (30 Pa par niveau à une vitesse d'air de 2,0 m/s et une densité d'air moyenne de 1,2 kg/m³).

Paramètres environnementaux par définition :

Vitesse de l'air : 0,9 - 2,8 m/s

humidité relative : 5 - 95% h.r.

Temp On : 20-60°C

Temp Off : min. 15°C

En dehors de ces valeurs, il peut y avoir pénétration d'humidité derrière les séparateurs d'aérosols - dans ce cas, prendre d'abord contact avec HygroMatik avant de mettre le système en service.

Les séparateurs d'aérosols sont installés dans la chambre d'humidification avec des rails de guidage en vue de faciliter leur extraction aux fins de la maintenance. L'intégration des séparateurs d'aérosols à la chambre d'humidification est décrite exhaustivement dans le document „Installation and initial operation instructions for HygroMatik adiabatic humidification systems".

4.5.6 Section d'humidification

L'espace compris entre le système d' atomisation et les séparateurs d'aérosols est désigné dans ce système « section d'humidification ». Ne contenant aucune pièce intégrée ou pouvant faire obstacle, elle est par conséquent facile à contrôler et à nettoyer

VEUILLEZ NOTER

Il est recommandé d'intégrer le capteur d'humidité à une distance d'au moins 5 m par rapport au système d'humidification. Pour une longueur de montage standard de 1,5 m du système de buses haute pression, la section d'humidification ne doit pas être inférieure à 0,9 m. Autrement, il est nécessaire de consulter HygroMatik.

4.6 Fonctions de rinçage

Le système de buses haute pression permet une série de variantes de rinçage en vue de répondre aux exigences en matière d'hygiène et en vue de nécessiter un entretien minimal. Le rinçage peut avoir lieu seulement à l'aide d'une conduite sous pression ou à l'aide d'une pompe à palettes en fonction des réglages des paramètres. La durée des processus de rinçage est réglable. Les variantes de rinçage suivantes sont possibles :

Rinçage manuel
Le rinçage manuel est démarré par l'appel de fonction sur l'écran tactile dans le groupe de fonctions « fonctions adiabatiques » et interrompu par une réinitialisation. La vanne d'arrivée d'eau et la vanne de rinçage s'ouvrent simultanément.

Rinçage tronçon de conduite
Le rinçage des tronçons de conduite doit permettre d'éviter toute infestation de l'arrivée d'eau en raison de la présence d'eau stagnante. Lorsque le rinçage de tronçons de conduite est activé, un rinçage complètement automatique de l'installation à l'aide d'une conduite sous pression se fait lorsque les vannes d'arrivée d'eau et de rinçage sont ouvertes et après un temps d'attente paramétrable. La chaîne de sécurité ne doit pas être refermée par la suite. La durée du rinçage peut être paramétrée.

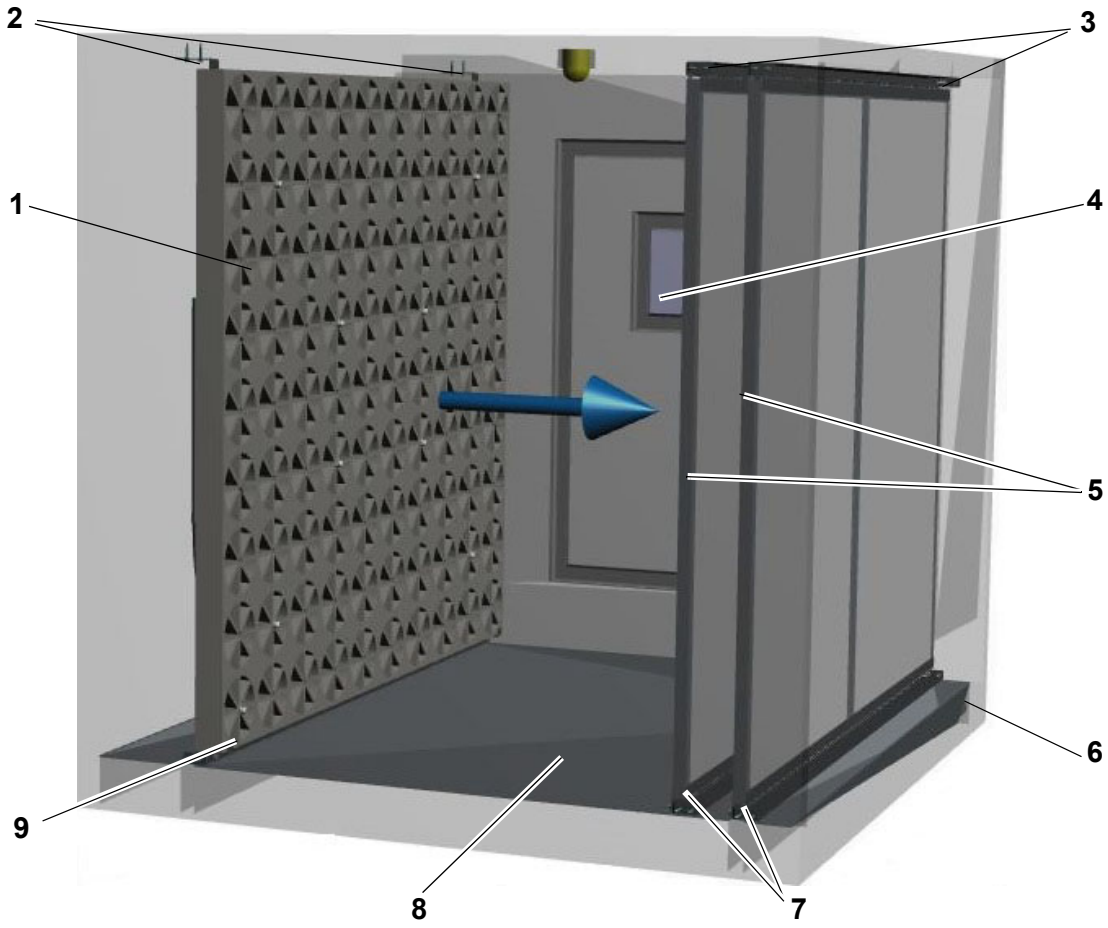
Rinçage hygiénique
Le caractère nécessaire d'un rinçage hygiénique est réglementé par la norme VDI 6022. Après l'écoulement d'un temps d'attente réglable et faute de sollicitation, l'ensemble de l'installation, y compris les rangées de buses, doit être rincé complètement (la norme VDI 6022 définit à ce sujet 48 h comme le temps d'attente maximum).

Rinçage optimisé en fonction des exigences
Des algorithmes intégrés à la commande surveillent les situations de fonctionnement et, le cas échéant, lancent un rinçage des rangées de buses pour une humidification ou de la rangée de buses pour le refroidissement (si applicable). Ces procédures de rinçage suivent un processus programmé dans la commande.

5. Chambre d‘humification

5.1 Structure d‘une chambre d‘humification

L'illustration ci-dessous présente sous forme de schéma la disposition de la cloison de module vortex et des séparateurs d’aérosols dans une chambre d’humidification dotée des dispositifs d’hygiène et de sécurité nécessaires (écoulements, regards).



1	Cloison de modules vortex avec système de pulvérisation	6	Évacuation libre, siphonnée
2	Équerre de fixation supérieure pour le système d'atomisation	7	Rails de guidage inférieurs pour séparateurs d'aérosols
3	Rails de guidage supérieurs pour séparateurs d'aérosols	8	Collecteur
4	Regard, obscurcissant	9	Rail de guidage inférieur pour système d'atomisation
5	Séparateurs d'aérosols		

5.1.1 Montage mécanique de la cloison de modules

Cette section s'adresse à l'entreprise de montage qui effectuera le montage des canaux. Les indications ci-dessous n'ont qu'un rôle informatif pour l'utilisateur du système de buses.

VEUILLEZ NOTER

Le montage de l'appareil ainsi que de la chambre d'humidification ne peuvent être pris en charge que par un personnel doté des connaissances techniques nécessaires pour ce faire. HygroMatik décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'un montage incorrect.. .

L'assemblage du système d'atomisation et l'intégration des séparateurs d'aérosols à la chambre d'humidification sont décrits exhaustivement dans le document „Installation and initial operation instructions for HygroMatik adiabatic humidification systems“ Ci-dessous, vous trouverez une nouvelle liste des points principaux à titre de vue d'ensemble :

- Les rails de guidage pour la cloison de modules vortex et les séparateurs d'aérosols sont à la charge du client. Pour la mise en service de l'installation, les rails de guidage doivent être déjà installés. La cloison de modules vortex et les séparateurs d'aérosols doivent également être déjà installés
- Les rails de guidage doivent être conçus de manière à permettre l'extraction de la cloison de modules vortex et des séparateurs d'aérosols (aux fins de la maintenance)
- La partie humidification doit être conçue comme un corps de laveur, de manière étanche avec une inclinaison d'au moins 1,5° par rapport au siphon
- L'évacuation d'eau doit être siphonnée et s'écouler librement
- La chambre d'humidification doit être résistance à l'eau déminéralisée et étanche aux aérosols.
- La section d'humidification minimale (distance entre la cloison de modules vortex et les séparateurs d'aérosols) est de 0,9 m ce qui implique une longueur de montage totale minimale de 1,5 m (voir illus. 2 dans le document „Installation and initial operation instructions for HygroMatik adiabatic humidification systems“) Si cette longueur de montage n'est pas disponible, contacter HygroMatik.
- une distance minimale de 0,5 m par rapport aux autres éléments doit être respectée devant le système d'atomisation et par rapport aux séparateurs d'aérosols
- Si un ventilateur est monté devant la cloison de modules vortex, une distance minimale de 1 m doit être respectée ou des mesures appropriées doivent être mises en œuvre afin d'assurer un flux d'air laminaire sur la cloison de modules vortex.
- Après le montage, s'assurer de l'absence de fuites du collecteur.
- Il faut impérativement s'assurer avant la mise en service que la chambre d'humidification est parfaitement propre. La chambre d'humidification et le conduit de ventilation en amont doivent en particulier être exempts de fragments métalliques afin d'exclure toute corrosion.

REMARQUE

Endommagement potentiel des modules vortex en raison d'une température dépassant les limites autorisées.

Les modules vortex ne peuvent en aucun cas être exposés à des températures >60 °C

VEUILLEZ NOTER

Le montage ou l'intégration de dispositifs supplémentaires n'est permis que sur autorisation écrite du fabricant, sous peine d'annulation de la garantie.

---

6. Montage mécanique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures aux pieds !
L'appareil peut tomber pendant le montage !
Il est recommandé d'effectuer le montage à deux.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique !
Haute tension électrique dangereuse !
Lors de travaux d'installation, l'appareil doit être débranché de l'alimentation électrique et protégé contre toute remise en marche. L'absence de tension doit être assurée par une mesure.

6.1 Conditions d'environnement et recommandations de montage

Tenir compte des éléments suivants lors du choix de l'emplacement de l'humidificateur à vapeur :

- L'appareil a un indice de protection IP20.
- L'humidificateur à vapeur HygroMatik n'est pas conçu pour un montage directement en extérieur (risque d'endommagement du système électronique et des composants transportant l'eau).
- La température ambiante doit être comprise entre +5 et +40 °C afin d'éviter tout dommage au système électronique de l'appareil. Le gel peut endommager le cylindre.
- L'humidité relative de l'air ne doit pas excéder 80 % sous peine d'altérer la fiabilité de fonctionnement ou d'endommager le système électronique.
- En cas d'installation dans des locaux fermés, il est impératif de prévoir une ventilation forcée et, le cas échéant, une climatisation afin de respecter les conditions d'environnement requises.
- Tenir compte des branchements d'eau existants (arrivée et évacuation).
- Le raccordement aux eaux usées du site doit être une sortie libre selon la norme DIN EN 1717.
- Le local d'installation doit être suffisamment ventilé et équipé d'une évacuation au sol. Il est également possible d'utiliser un dispositif d'arrêt de l'eau (par exemple un détecteur de fuites).
- Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine.
- Un personnel qualifié doit s'assurer de la sûreté de fonctionnement de l'appareil après les travaux d'entretien.
- Le montage ou l'intégration de **dispositifs supplémentaires** n'est permis que sur **autorisation écrite** du fabricant.

REMARQUE

Les système de buses ont un indice de protection IP20. Veiller à ce que les appareils ne soient pas exposés à des chutes de gouttes d'eau sur le lieu de montage.

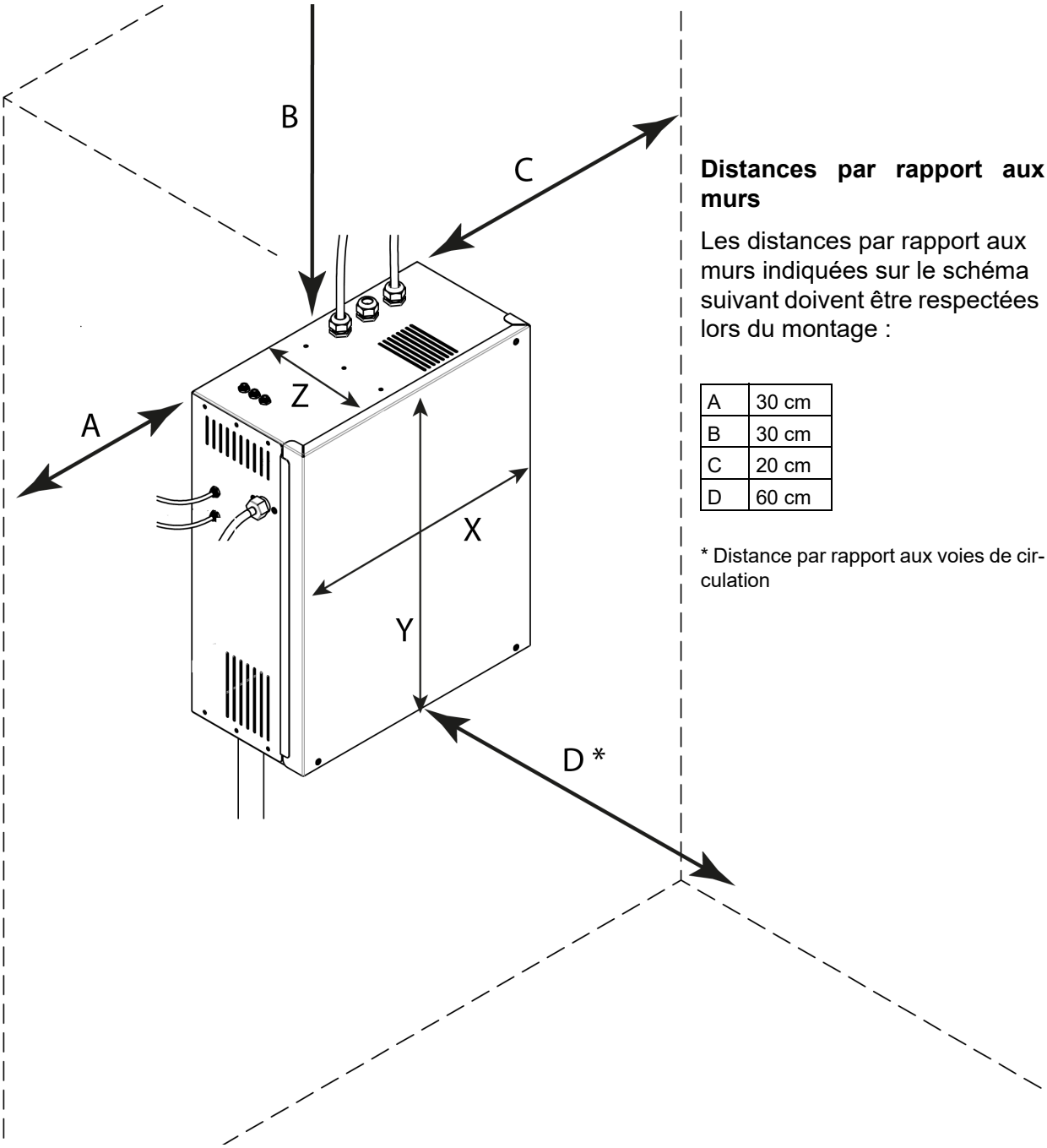
6.2 Montage de l'appareil

Les appareils HygroMatik HPS sont conçus pour un montage mural. L'appareil doit être monté sur un mur stable. Le support mural inclus dans la livraison doit être utilisé en raison du poids élevé de l'appareil.

En cas d'absence de mur approprié, ce support peut également être utilisé pour un montage au sol. À cette fin, les rails muraux verticaux sont vissés horizontalement au sol à des distances appropriées.

REMARQUE

Les vis fournies sont conçues pour le montage sur un mur/plancher en béton. Si les conditions locales sont différentes, veuillez utiliser du matériel d'installation adapté.



Distances par rapport aux murs

Les distances par rapport aux murs indiquées sur le schéma suivant doivent être respectées lors du montage :

A	30 cm
B	30 cm
C	20 cm
D	60 cm

* Distance par rapport aux voies de circulation

REMARQUE

Lors de l'agencement du montage, tenez également compte de la nécessité de poser tous les tuyaux avec une pente constante. En outre, les tuyaux entre la station de pompage et le VortexWand doivent être posés sur le chemin le plus court possible et à la longueur appropriée. Les tuyaux trop longs ne doivent pas être posés en boucles ou en anneaux, sinon il n'est pas possible de garantir une marche à vide conformément à la norme VDI 6022.

Étapes du montage mural :

» Marquer les emplacements des alésages pour les vis du support mural.

» Percer et cheviller les trous.

» Fixer le support (1*+2*) avec les vis de montage fournies.

» Vérifier la mise en place et la capacité admissible du support fixé !

» Insérer le tampon insonorisant (3*) dans les trous inférieurs de la station de pompage HPS et fixez-le.

» Insérer la station de pompage dans le support mural et la visser correctement.

Étapes du montage au sol :

» Marquer les emplacements des alésages pour les vis du support au sol.

» Percer et cheviller les trous.

» Fixer les rails de support (1*) avec les vis de montage fournies.

» Vérifier la mise en place et la capacité admissible du support fixé !

» Insérer le tampon insonorisant (3*) dans les trous inférieurs de la station de pompage HPS et fixez-le.

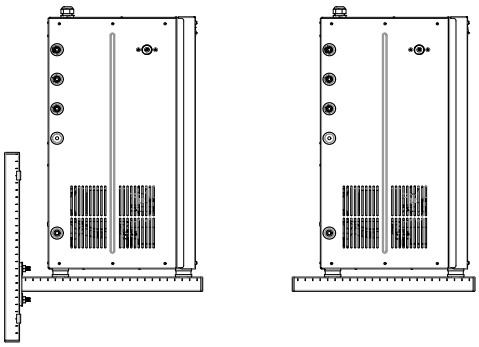
» Insérer la station de pompage dans le support et la visser correctement.

* voir les numéros à la page suivante

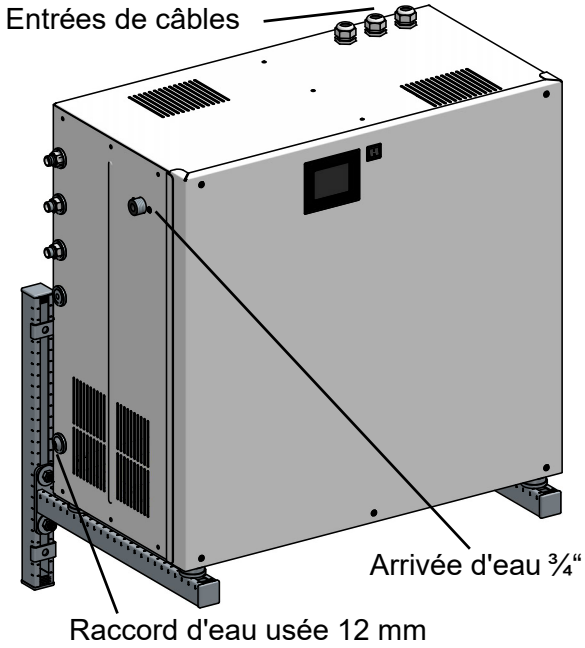
REMARQUE

Ne serrer le raccord fileté que de manière à ce que le système ne puisse plus glisser. Les tampons insonorisant ne peuvent pas être complètement écrasés, sinon ils perdent leurs propriétés insonorisantes.

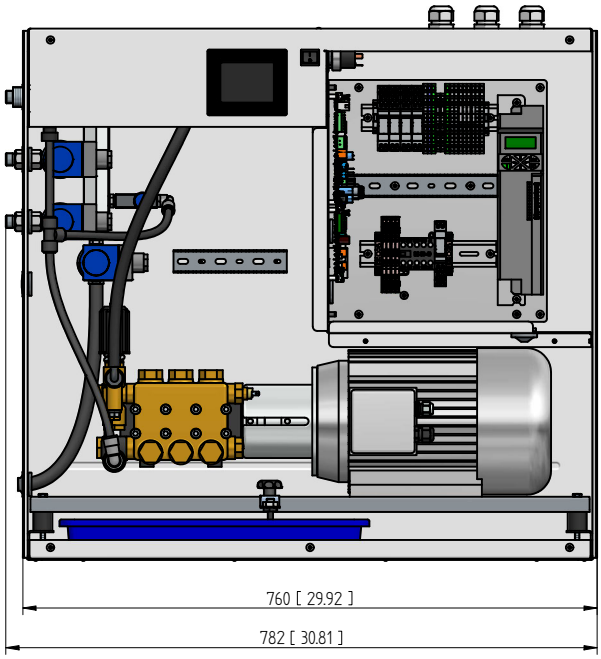
Montage mural **Montage au sol**

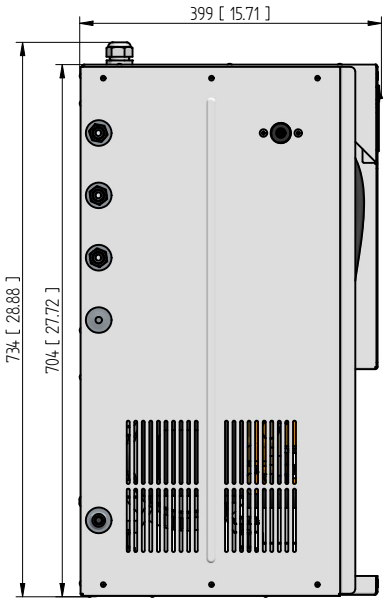


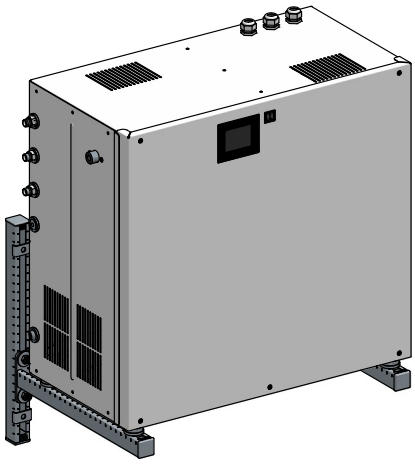
6.3 Raccordements de l'appareil

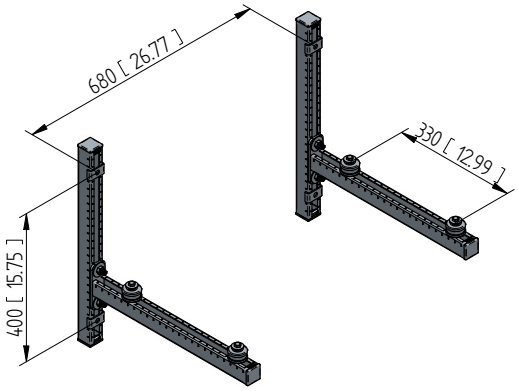


6.4 Dimensions de l'appareil









6.5 Plan de connexion hydraulique

1: Eau entièrement adoucie (1-4 bar / 5 - 50µs/cm)

2: Filtre à eau (10µm)

3: Vanne d'échantillonnage

4: Pompe

5: Électrovanne de rinçage

6:1ère charge

7: 2ème charge

8: 3ème charge

9: 4ème charge

10: Option 1-3 charges proportionnelles

11: Option 1-3 charges proportionnelles + refroidissement

12: Refroidissement

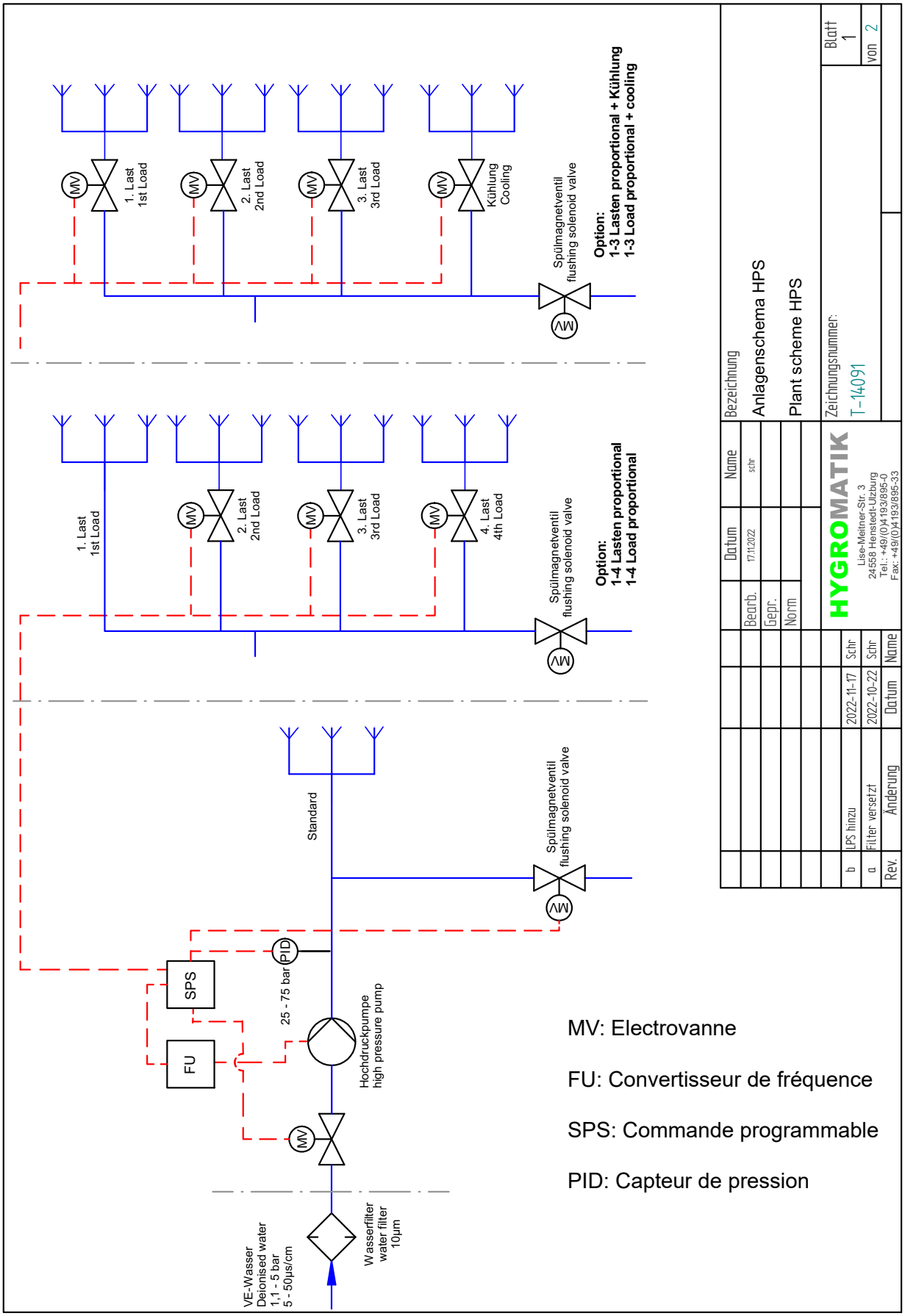
A: Convertisseur de fréquence

B: Commande à mémoire programmable

C: Électrovanne

D: Capteur de pression

Légende, voir page précédente



7. Raccord à l’eau et à l’évacuation d’eau

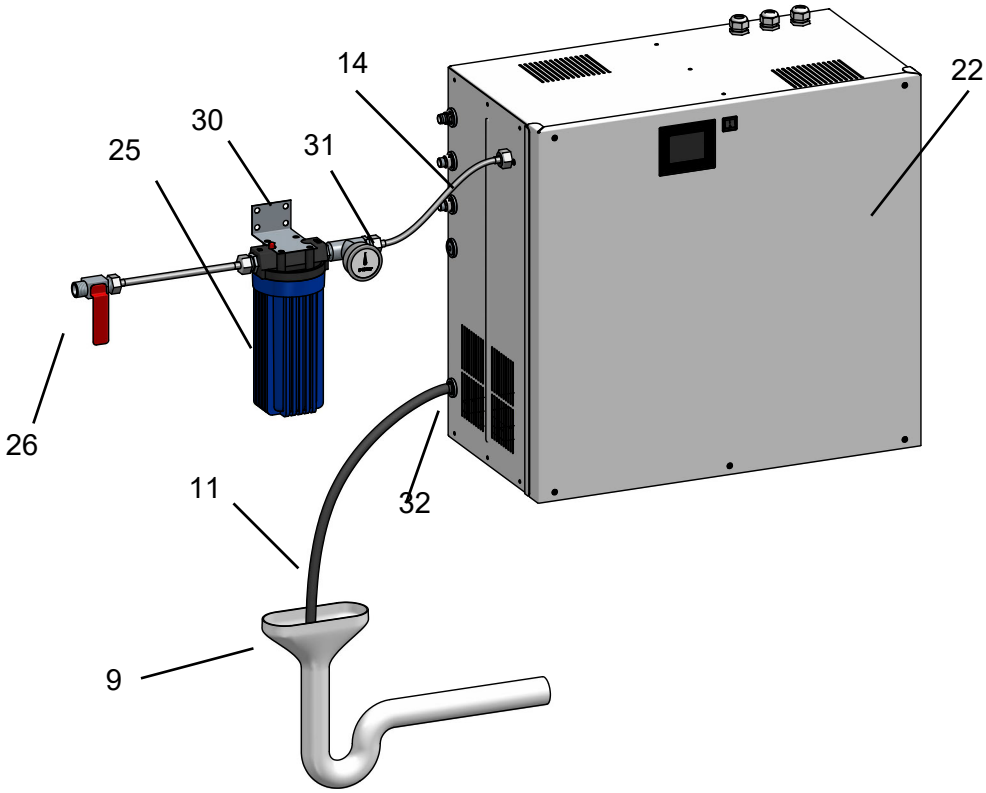
⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique !
Haute tension électrique dangereuse !
Avant de commencer les travaux d'installation, s'assurer que l'appareil n'est pas encore raccordé au secteur.

7.1 Vue schématique

Règles générales

- Respecter les prescriptions locales des compagnies des eaux et des services publics.
- Tous les travaux ne peuvent être effectués que par un spécialiste (installateur ou personnel doté de connaissances similaires).
- En cas d'utilisation d'eau déminéralisée, nous recommandons l'emploi de tuyaux en acier inoxydable ou en plastique.
- Nous recommandons de disposer la dernière partie de la conduite d'eau de manière flexible afin d'éviter la transmission de vibrations du groupe de pompage haute pression au tuyau.
- Toutes les normes en matière d'hygiène



9	Évacuation externe, avec siphon (l’évacuation d’eau doit être libre)	25	Filtre à eau (côté arrivée et évacuation ¾ “ filetage extérieur) avec manomètre
11	Flexible d'évacuation DN12, longueur environ 85 cm	26	Arrivée d‘eau par robinet d'arrêt
14	Tube d'arrivée en eau ¾ “	30	Équerre de montage
22	Station de pompe et commande	31	Pièce en T du kit de branchement d’eau
		32	passe-fils

7.2 Arrivée d'eau

Conception de l'arrivée d'eau

Monter le filtre à eau à proximité de la station de pompage :

» À cet effet, reporter le schéma de perçage de l'équerre de montage à l'emplacement approprié sur le mur.

» Ensuite, percer et cheviller les trous, puis monter l'équerre de montage avec le filtre d'eau à l'aide du matériel de montage fourni.

» Visser la pièce en T du kit de branchement d'eau sur la sortie du filtre à eau et monter le manomètre.

» Connecter la sortie libre de la pièce en T à la station de pompage à l'aide du tuyau de branchement d'eau fourni.

» Raccorder la conduite d'eau d'alimentation externe à l'entrée du filtre à eau (filetage extérieur ¾ “).

REMARQUE

Les vis fournies sont conçues pour le montage sur un mur/plancher en béton. Si les conditions locales sont différentes, veuillez utiliser du matériel d'installation adapté.

7.2.1 Qualité de l'eau d'alimentation

VEUILLEZ NOTER

L'eau d'alimentation du système de buses doit être conforme à la directive VDI 6022, c'est-à-dire présenter la qualité d'une eau potable du point de vue microbiologique.

Un robinet d'échantillonnage stérilisable doit être installé aussi proche que possibler de la station de pompage.

Conductivité : de 5 à 50 µS/cm

Pression : de 0,1...0,5 MPa (1...5 bar)

Débit volumique : supérieur au débit max. du système de buses

Température : 5 à 15 °C

pH : 7 ±1

7.3 Évacuation d'eau

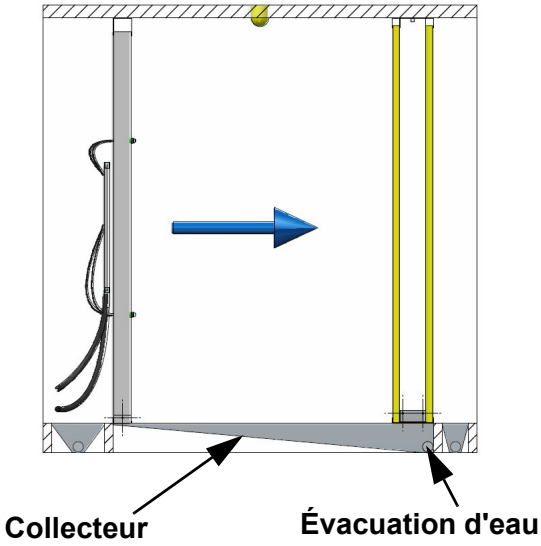
Sur le côté gauche du boîtier, un tuyau d'évacuation de l'eau (DN 12) d'environ 85 cm de long est évacué par un passe-fils relié à la vanne de rinçage dans la station de pompage. Cette évacuation d'eau est utilisée pour les opérations suivantes :

- purge et décharge des conduites de pression vers le système de pulvérisation après l'annulation du signal de déblocage;
- évacuer de l'eau de rinçage hors de la conduite d'alimentation en eau lors d'un rinçage

Conception de l'évacuation d'eau

» Connecter le flexible (8) en position inclinée au siphon (9) et le poser. Le siphon doit être capable d'un écoulement sans obstacle.

7.3.1 Évacuation d'eau de la chambre d'humidification



L'évacuation d'eau du collecteur doit se trouver au point le plus bas et être siphonné avec un siphon. L'eau doit pouvoir couler librement derrière le siphon.

7.4 Vérification des branchements d'eau

Arrivée d'eau

☑ Le filtre à eau fourni a-t-il été monté dans l'arrivée d'eau de la station de pompage haute pression ?

☑ La qualité de l'eau d'alimentation est-elle conforme à la plage prescrite ?

☑ Le tuyau de raccordement entre le filtre à eau et la station de pompage est-il branché de manière étanche aux deux extrémités

Évacuation d'eau

☑ Le flexible d'évacuation d'eau est-il pourvu d'un siphon incliné pour l'écoulement ?

☑ Le libre écoulement de l'eau de rinçage est-il assuré ?

Chambre d'humidification

☑ La chambre d'humidification est-elle pourvu d'un dispositif d'écoulement au point le plus bas ?

7.5 Hygiène

7.5.1 Garantie de l'hygiène (exigée selon VDI 6022)

Cette directive prescrit que seules des matières inertes doivent être utilisées et que les biocides ne doivent être employés qu'en derniers recours.

Un filtre en treillis métallique est utilisé comme séparateur d'aérosols.

Les séparateurs peuvent, si nécessaire, être nettoyés légèrement et réutilisés. Aucun biocide n'est ajouté.

Tous les composants doivent être faciles d'accès afin de pouvoir réaliser le nettoyage conformément à VDI 6022.

7.5.2 Cycle de rinçage automatique

La directive VDI 6022 exige le rinçage du système toutes les 48 h, lorsque le système est à l'arrêt. HygroMatik a prévu à cet effet dans la commande un cycle de rinçage automatique qui assure que le système effectue un rinçage automatique toutes les 24 h. Lorsque l'installation de climatisation est en service sans demande d'humidité, il peut se produire une augmentation momentanée de l'humidité dans l'installation.

Lorsque l'installation de climatisation est à l'arrêt, l'humidificateur doit être arrêté et rincé lors de la remise en service. Sinon, l'installation de climatisation doit être régulièrement remise en marche après le cycle de rinçage afin de la sécher.

7.5.3 Alimentation en air pour le système d'atomisation

VEUILLEZ NOTER

Le flux d'air du système d'atomisation doit être laminaire. Si cela se fait grâce à un ventilateur se trouvant avant le système d'atomisation, la distance doit être d'au moins 1,0 m. Sinon, des mesures doivent être prises pour assurer un flux d'air laminaire.

Pureté de l'air
Un préfiltre de classe F7 doit être prévu en amont du système de buses.

Vitesse de l'air
0,9...2,8 m/s (conditions idéales).
Si la vitesse de l'air se trouve hors de cette plage, contacter HygroMatik.

Perte de pression
Env. 80 Pa (à une vitesse d'air de 2,0 m/s avec une cloison de modules vortex et deux séparateurs d'aérosols secs).

8. Raccordement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique !
Tension électrique dangereuse !
Tous les travaux concernant l'installation électrique doivent être réalisés uniquement par un personnel qualifié (électricien ou main-d'œuvre de formation équivalente).

VEUILLEZ NOTER

Le contrôle de la qualification du personnel spécialisé relève de la responsabilité du client.
Le système de buses ne doit être branché sur le secteur qu'une fois tous les travaux d'installation terminés.

Règles d'installation générales

- Respecter la législation locale concernant la réalisation d'installations électriques.
- Poser les câbles d'alimentation dans les règles de l'art.
- Procéder aux branchements conformément aux schémas électriques.
- Le système doit être branché de manière fixe au réseau d'alimentation. Des protections fusibles amont doivent être prévues conformément aux consignes indiquées dans les caractéristiques techniques
- S'assurer que toutes les bornes sont bien serrées.

REMARQUE

Risque de destruction de composants par des décharges électrostatiques !
Avant tous travaux d'installation, des mesures (p. ex. protection ESD) doivent être prises afin de protéger les composants électroniques sensibles contre les dommages dus aux décharges électrostatiques.

8.1 Procédure lors de l'installation

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique lié à la tension résiduelle !
Le convertisseur de fréquences peut présenter des tensions dangereuses pendant une certaine période même après la mise hors tension au niveau des bornes de raccordement.
Avant de toucher les raccords, un temps d'attente de **minimum 180 s** doit être observé.

Un 2e conducteur de protection doit être raccordé à la 2e borne PE, car il se produit des courants de fuite supérieurs à 3,5 mA en service.

- pose protégée : 2,5 mm² ;
- pose libre : 4 mm²

VEUILLEZ NOTER

Si un disjoncteur différentiel doit être monté en amont du système, choisir un disjoncteur tous courants.

8.2 Caractéristiques de branchement

Alimentation:
1/N/PE_AC_230V, 50 Hz

Station de pompage	Puissance nominale [kW]	Intensité d'alimentation [A]	Protection (fusible) [A]
HPS250	1,48	6,45	B16
HPS500	2,4	10,4	B16

VEUILLEZ NOTER

Lors du dimensionnement des lignes de raccordement, tenir compte du fait que l'impédance réseau doit être basse ! En cas de court-circuit, le disjoncteur doit s'ouvrir automatiquement dans un délai max. de 0,4 s. Le déclencheur magnétique du disjoncteur (type B) réagit immédiatement lorsque le courant de court-circuit actuel est plus de 5 fois supérieur au courant nominal.

8.3 La chaîne de sécurité

La « chaîne de sécurité » se trouve entre les bornes 1 et 2 de X1. Des dispositifs de sécurité peuvent être raccordés dans la chaîne de sécurité. Lorsque la chaîne de sécurité est ouverte, le système de buses ne se met pas en marche ou son fonctionnement est interrompu.

L'intégration d'un hygrostat max. dans la chaîne de sécurité fait partie des concepts actuels du génie climatique. L'hygrostat max. sert d'élément de sécurité en cas de dysfonctionnement de la sonde d'humidité et protège contre une humidité trop importante.

Les autres contacts de verrouillage comme le relais à girouette, le manostat des conduites, le verrouillage du ventilateur, etc.doivent être interconnectés de série dans la chaîne de sécurité entre les bornes 1 et 2 de X1.

VEUILLEZ NOTER

Les contacts montés sur les bornes 1 et 2 de X1 doivent être secs et permettre la commutation à 230 V CA.

⚠ AVERTISSEMENT

Après la mise en service du système de buse, 230 V CA sont présents de base au niveau de la borne 1 de ST1.1 de la platine d’extension (connectée à l’aide de la borne 1 du bloc de bornes X1).

REMARQUE

En cas de défaillance du système de ventilation ou de débit d'air frais trop faible (inférieur à 0,9 m/s), la régulation existante doit arrêter l'humidificateur via la chaîne de sécurité. Sinon, un condensat indésirable peut se former derrière les séparateurs d'aérosols.

8.4 Contrôle de l'installation électrique

Confier à des électriciens le contrôle du montage électrique selon les exigences du client et les prescriptions de l'entreprise publique de distribution d'électricité :

- ☑ La tension secteur correspond-elle à celle indiquée sur la plaque signalétique/le bon de livraison ?
- ☑ Tous les branchements électriques ont-il été réalisés selon les schémas de connexion ?
- ☑ Tous les raccords filetés et les connecteurs de câbles sont-ils correctement serrés ?
- ☑ Toutes les conditions de coupure aux fins de protection en cas de défaut sont-elles respectées ?
- ☑ Le système a t-il été mis à la terre ?

Le système peut ensuite être mis sous tension.

9. Mise en service

La description ci-dessous présente des instructions abrégées pour la mise en marche du système de buses haute pression.

Sous cette forme, elle s'applique surtout à une **remise en service après une mise hors service de l'installation.** Pour la **première mise en service,** effectuée par l'entreprise d'installation, le document „Installation and initial operation instructions for HygroMatik adiabatic humidification systems“ contient des instructions sensiblement plus détaillées.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque en cas d'utilisation non appropriée !
Le système de buses haute pression ne peut être mis en service que par les collaborateurs de HygroMatik ou par du personnel autorisé.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique !
Tension électrique dangereuse !
Respecter les consignes de sécurité concernant le travail sur des pièces sous tension.

Étapes de mise en service

Avant la **première mise en service**, les préparations nécessaires doivent être effectuées sur site. Veuillez confirmer que les conditions mentionnées sont bien remplies en présentant le formulaire de disponibilité qui se trouve à la fin de ce chapitre par fax ou par e-mail.

Étape 1 : Contrôler les raccordements de câbles et les raccordements de tuyau.

» Contrôler que tous les raccords à vis de câbles sont bien en place.

» Vérifier que la fixation est correcte / le raccordement est bien sécurisé pour les raccordements de tuyau.

Étape 2 : Activation du système de buses haute pression

» Enclencher le fusible principal.

» Ouvrir le robinet d'arrêt de l'arrivée d'eau.

» Mettre l'appareil en marche avec le commutateur de commande (rep. I).

» Fermer la chaîne de sécurité.

Étape 3 : l'appareil effectue un autotest

- L'icône avec le bouton marche/arrêt ⏻ clignote quelques secondes pendant l'autotest.
- Après l'autotest de la commande, la vue de mise en service pour les réglages de base de l'appareil (langue, date, heure et régulation ou paramètres de régulation) apparaît sur l'écran. Les réglages correspondants doivent être effectués ici, s'ils ne l'ont pas déjà été lors du réglage d'usine, conformément à l'option de commande (pour régler les paramètres, voir paragraphe 12.2 « Vue 1 - Mise en service » au chapitre « Fonctionnement de la commande »).
- Ensuite, le fonctionnement normal de l'appareil démarre. Cependant, tant qu'aucune demande n'est introduite, aucune humidification / aucun refroidissement de l'air évacué n'a lieu.

Étape 4 : Déclencher une demande

» Régler le paramètre correspondant sur le mode à 1 niveau (demande d'humidité permanente) à l'écran.

» Fermer la chaîne de sécurité

» Installer un pont ou un interrupteur entre les bornes 3 et 5 (carte-mère).

» La pompe haute pression fonctionne et conduit l'eau jusqu'aux buses à une pression allant jusqu'à 75 bar.

» L'eau est atomisée par les buses.

Étape 5 : Contrôler l’étanchéité et le schéma de pulvérisation

» Maintenir en fonctionnement le système de buses haute pression pendant env. 30 min pendant que le ventilateur du conduit de climatisation fonctionne pour transporter l’humidité.

» En cas de fuites, éteindre le système de buses haute pression.

Étape 6 : Éliminer les fuites et corriger une pulvérisation insuffisante si nécessaire

» Contrôler l'étanchéité du tuyau et du raccord de la tuyauterie de distribution et le retravailler si nécessaire.

» Dans le cas de buses qui gouttent, vérifier la présence et l'ajustement des joints toriques sur les buses.

» Si la pulvérisation est insuffisante, nettoyer les buses dans un bain à ultrasons en suivant les instructions du chapitre « Entretien ».

» Répéter la procédure jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réclamation.

Étape 7 : Toutes les fonctions électriques doivent pouvoir être exécutées.

» Accéder aux menus et vérifier les fonctions de contrôle du système.

Étape 8 : La première vidange d'huile de la pompe doit être effectuée après 50 heures de fonctionnement.

» Pour ce faire, veuillez suivre les étapes décrites dans la section intitulée « Changement d'huile de la pompe haute pression », que vous trouverez dans le chapitre « Entretien ».

Numéro : 751 F 57 02	Page : 1 / 1	HYGROMATIK
Secteur resp. : Technique	Contrôle technique : Mar	
Créé le : 14/04/2016	Validé : 17/04/2016 - Kl	

Notification de disponibilité pour la mise en service d'un système HPS

Société	Service/Hotline
Adresse	Lise-Meitner-Str. 3 24558 Henstedt-Ulzburg
Interlocuteur/trice	Tél. :+49(0)4193/895-293
Téléphone	Fax : -39 E-mail : hotline@hygromatik.de Web : www.hygromatik.de

Installation : HPS **Numéro d'ordre :** AB

Désignation du système / Lieu :

Mesdames, Messieurs,

Les branchements sanitaires/électriques suivants doivent être raccordés et opérationnels pour la mise en service :

- ☐ alimentation secteur (230 V, 50 Hz)
- ☐ alimentation en eau (eau traitée par osmose inverse), avec une pression de conduite de 1 à 5 bar
- ☐ signal de régulation de 0 à 10 V et déblocage
- ☐ branchement d'évacuation DN40
- ☐ rails de montage installés selon les instructions
- ☐ cloison de modules vortex avec système de buse d'aspersion monté et installé dans les rails de montage
- ☐ les séparateurs d'aérosol sont installés dans les rails de montage et conformément étanchéifiés
- ☐ ventilateur, registre de chauffage et régulation pour un essai du système complet prêts
- ☐ passage de tuyau M32 pour des tuyau haute pression à travers le peigne de l'appareil

Environ 4 heures par installation sont requises pour la mise en service du système. Pendant ce temps, l'installation doit entre-temps pouvoir être arrêtée et les signaux de régulation être réglés manuellement. La présence du technicien de régulation du client est par conséquent impérative.

Veuillez nous envoyer la présente notification si possible **10 jours ouvrés** avant la date d'intervention souhaitée.

Avec nos meilleures salutations
Votre équipe Service HygroMatik

Nous confirmons que les branchements susmentionnés sont entièrement prêts.

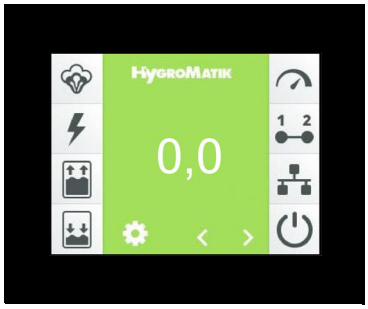
Date souhaitée de mise en service : _____

Si, pour des raisons relevant du client, par ex. absence d'alimentation en eau ou électrique, la mise en service ne peut pas être réalisée sur site, les frais kilométriques et horaires seront facturés.

10. Description de la commande

10.1 Description générale

La commande est intégrée dans le corps du système et s'utilise à partir d'un écran tactile graphique 3,5“ (Touchscreen) à l'avant de l’appareil



Touchscreen et commutateur principal

En outre, la façade de l’appareil comporte un commutateur de commande qui sert également d’élément de commande et dont les positions sont les suivantes :

Pos. « 0 » : L'appareil est désactivé

Pos. « I » : L'appareil est en marche et la commande est active

En modifiant les paramètres, l’utilisateur/ l’opérateur peut adapter la commande aux spécificités de l’installation et aux particularités de l’utilisation de l’appareil.

Vous trouverez plus de détails concernant la commande de l’appareil dans le glossaire (voir chap. 12).

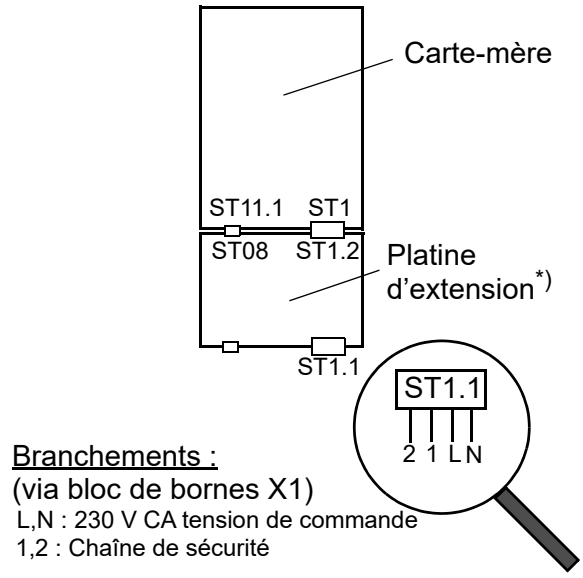
10.2 Structure de la commande

La commande se compose de l'écran 3,5“, de la carte-mère et d'une platine d’extension connectée à la carte-mère. Des relais optionnels à profilé chapeau permettent d’élargir le champ des fonctions disponibles pour la carte-mère.

Les relais à profilé chapeau sont raccordés à l'aide de câbles dotés de prises. Jusqu’à 2 modules de relais supplémentaires dotés de 2 relais chacun sont possibles.

Le circuit externe pour la tension de commande et la chaîne de sécurité (relié au bloc de bornes X1) est amené à l'électronique de commande sur le connecteur ST1.1 de la platine d'extension et bouclé de là vers la carte-mère. La protection de la tension de commande à 2 x 2,5 A fusibles (F1, F2) à action rapide se fait à partir de la carte-mère.

La basse tension de la platine d'extension est transmise de la carte-mère à la platine d'extension via la combinaison de connecteurs ST11.1/ST08. Cette connexion sert également à l'échange bidirectionnel de données série entre les composants logiques des deux platines.



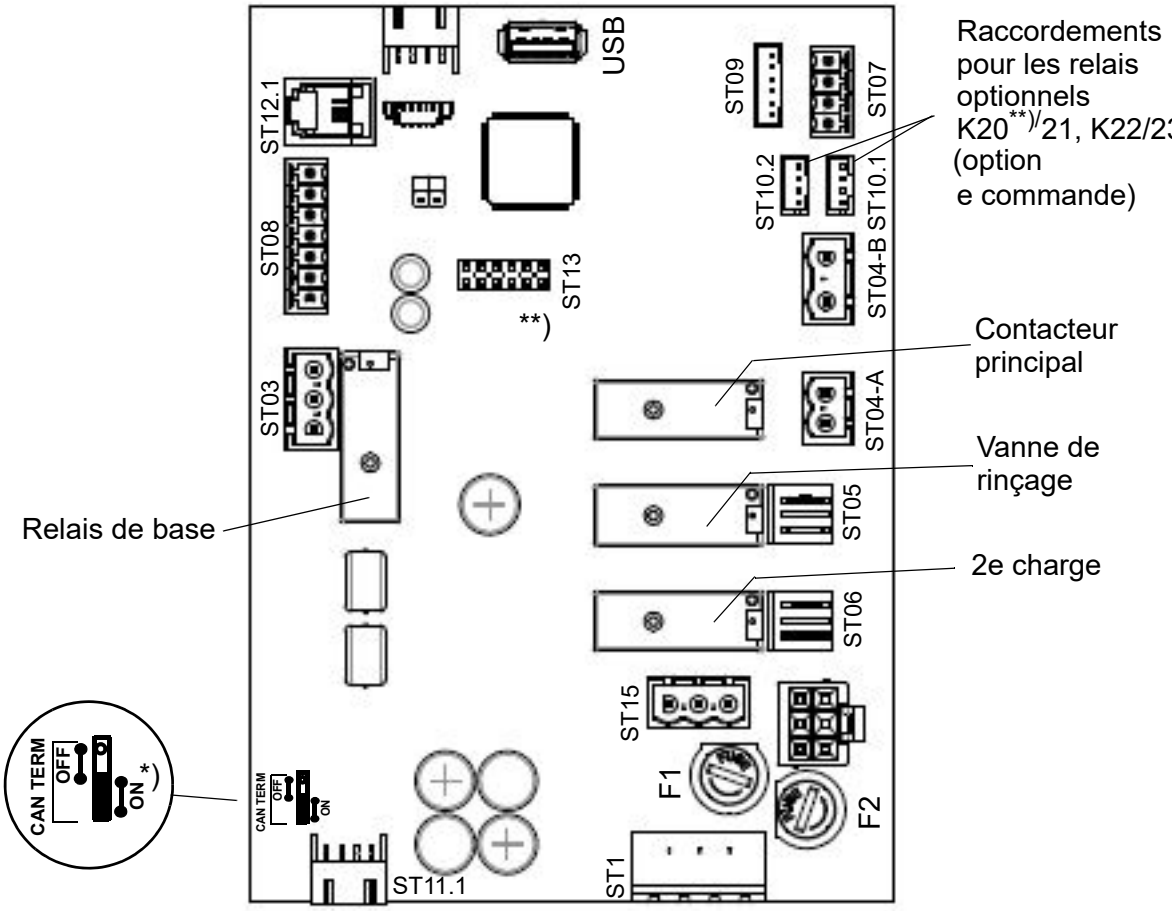
*) Pour des raisons internes, la platine d'extension est également associée au terme « extension de cylindre » dans d'autres parties du présent mode d'emploi.

10.3 Carte-mère

La carte-mère est « le cœur » de la commande. Sur les appareils HPS et LPS, la carte principale se compose toujours de deux platines (platine principale 1 et platine d'extension).

10.3.1 Carte-mère 1

Toutes les fonctions logiques et tous les signaux de régulation pour le système de buses se déroulent ici. Afin de réguler le contacteur principal, la vanne de rinçage et l'électrovanne de la 2e charge, trois relais sont disposés directement sur la carte-mère. Un quatrième relais, le « relais de base », peut être programmé pour les tâches de signalisation et de commutation. Les relais optionnels des connecteurs ST10.1 et ST10.2 peuvent servir à des fonctions supplémentaires.



*) Ce cavalier doit être toujours réglé sur « ON »

**) Dans le cas de systèmes à 4 charges et combinés, le K20 est installé en usine pour commuter la 4e charge ou le refroidissement de l'air évacué

Affectation des relais départ usine:

S'il n'y a pas d'options intégrées en usine, le défaut «Panne_générale» est affecté au relais de base (connexion ST03). Tous les autres contacts de relais ont l'affectation "Non_utilisé".

10.3.2 Connexions de la carte-mère

Entrées

ST08 :

- 05 : Entrée de signal de commande 0...10 V CC
- 06 : Entrée de signal de commande 0...20 mA
- 07 : Entrée de signal de commande 0...140 Ω
- 08 : Entrée numérique « Démarrage refroidissement » (12 V CC)

ST09 :

- (0-I) : Surveillance des connecteurs (12 V CC)
- (14) : Température 50 °C (5 V CC)
- (16) : Température pompe (5 V CC)

ST04-B :

- Manostat entrée d'eau (230 V CA)

Sorties

ST03 :

- Contacts à ouverture/fermeture secs (NF/NO), du relais de base Le relais de base est préréglé en usine avec « Défaut général ». Il peut être reprogrammé pour d'autres fonctions de notification ou de commutation en modifiant les paramètres correspondants.

ST04-A :

- Contacteur principal (230 V CA)

ST05 :

- Vanne de rinçage (230 V CA)

ST06 :

- 2e charge (230 V CA)

ST07 :

- Sortie de commande pour le raccordement du CF (0...10 V CC)

ST08 :

- 03 : Tension d'alimentation +20 V CC (max. 20 mA)

ST10.1:

- 20/C: Raccordement du K20 pour la 4e charge pour l'humidification de l'air d'alimentation ou le refroidissement de l'air extrait pour les systèmes combinés

ST10.1/ST10.2 :

- Connexions pour une paire de relais K20/K21 (ST10.1) ou K22/K23 (ST10.2) disponibles en option, chacune en version à profilé chapeau avec faisceau de câbles, généralement librement affectables. En cas de commande d'un système combiné ou d'une installation 4 charges, K20 et K21 sont inclus dans la livraison. K20 est alors utilisé en mode de fonctionnement « Refroidissement de l'air extrait » pour la commande de la vanne « Refroidissement », en mode de fonctionnement « Humidification d'air frais » pour l'activation de la 4e charge. K21 est librement affectable. Dans les systèmes avec une vanne de by-pass commutée, K21 contrôle cette vanne.

USB :

- Raccord pour clef USB servant de collecteur de données et pour les mises à jour des paramètres ou du logiciel

ST1 :

- Support de L1, N et de la chaîne de sécurité (1,2), bouclé via le ST1.2 de la platine d'extension

ST11.1 :

- +12 V, GND, bus CAN

Bidirectionnel

ST12.1 :

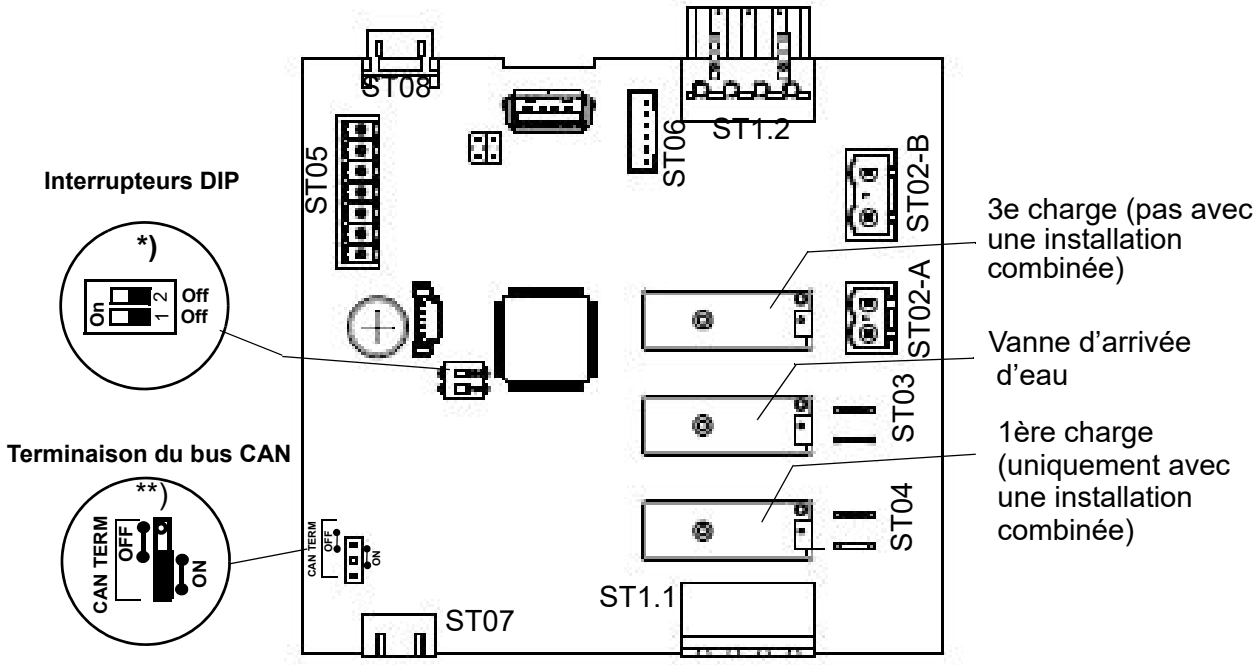
- Interface série pour le raccordement de l'écran

ST 13 :

- Embase pour carte d'adaptation avec interface RS485

10.3.3 La platine d’extension

En plus des entrées supplémentaires, la platine d'extension fournit des relais supplémentaires pour commuter la vanne d'arrivée d'eau et la 3e charge (la 1ère charge est automatiquement sélectionnée lorsque le fonctionnement de l'humidificateur commence, la 2e charge est commutée sur la carte-mère). Au sein des installations combinées, seules 2 charges doivent être commutées. Dans ce cas, les contacts de relais sur « ST04 » sont utilisés pour commuter, sur la 1ère charge, le fonctionnement de l'humidificateur.



*) Les interrupteurs DIP servent à régler l‘adresse du bus CAN. Ils sont réglé d‘usine conformément à la configuraton de l‘appareil. En cas de remplacement de la platine, l’ancien réglage doit être conservé.

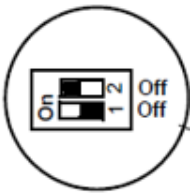
**) Le cavalier pour la résistance de terminaison du bus CAN ne se trouve qu'avec la platine la plus basse de l'arrangement sur "ON", c'est-à-dire que la résistance finale est efficace. Pour les platines attachées au-dessus, le réglage correct est "OFF" (en règle générale, seule sera installée une platine d’extension dont le cavalier doit rester sur « ON »).

10.3.4 Remplacement / raccordement de la platine d'extension

Si un remplacement / raccordement de la platine d'extension s'avère nécessaire, placez auparavant les **deux commutateurs DIP sur OFF.**

A partir de la version logicielleSW14-200/ 2.2.00 s'applique :

Commutateurs DIP 1-OFF et 2-ON



10.3.5 Raccordements de la platine d'extension

Entrées

ST05 :

- 03/04/06 : Capteur haute pression (0...20 mA)
- 08 : Entrée numérique de commutation « Humidifier/refroidissement » avec installation combinée (12 V CC)

ST1.1 :

- Connexion vissée/enfichable 4 pôles pour le raccordement de L1 et N et de la chaîne de sécurité

ST1.2 :

- Raccordement de ST1.1 pour transmission à la carte-mère

ST07 :

- +12 V, GND, bus CAN

ST08 :

- Raccordement de ST07

Entrées

ST02-B

- Température moteur (230 V CA)

ST06 :

- 0-I : Surveillance des connecteurs (12 V CC)
  14 : Erreur CF (5 V CC)
  16: Fuite

Sorties

ST02-A :

- 9/N : 3e charge (230 V CA), pas avec une installation combinée

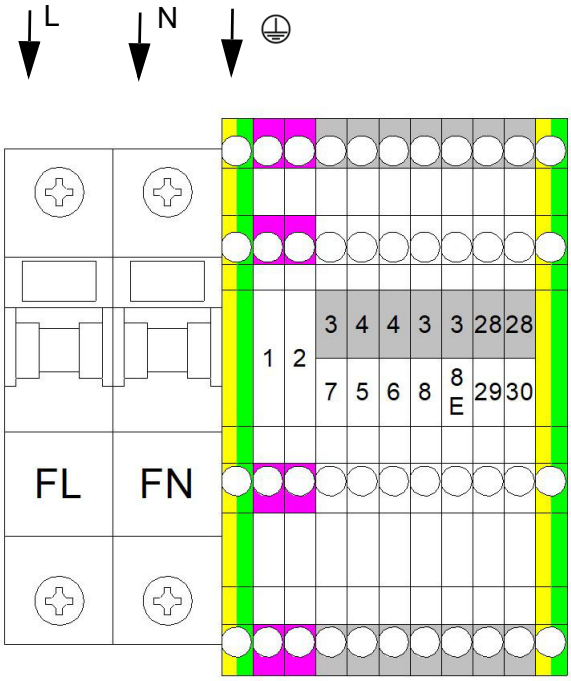
ST03 :

- 10/N : Vanne d'arrivée d'eau (230 V CA)

ST04 :

11/N : 1ère charge (230 V CA) avec installation combinée

10.4 Bornier de connexion



- Alimentation 230V/50Hz sur X1:FL et X2:FN
- Contact sans potentiel pour validation sur X1:1 et X1:2
- Jusqu'à 4 relais librement programmables K20-23
- à 1 niveau X1:3/5
- 0-10V X1:4/5
- 0-20mA X1:4/6
- 0-140 Ohm X1:4/7
- En cas d'utilisation de sondes actives, X1:3 sert d'alimentation en tension 20VDC (max. 30mA)
- Commutation entre l'humidification et le refroidissement X1:3/8E
- Démarrage refroidissement X1:3/8
- Relais de base (librement programmables) XI:28/29/30

10.5 Branchement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique !
Tension électrique dangereuse !

Tous les travaux concernant l'installation électrique doivent être réalisés uniquement par un personnel qualifié (électricien ou main-d'œuvre de formation équivalente).

VEUILLEZ NOTER

Le contrôle de la qualification du personnel spécialisé relève de la responsabilité du client/de l'opérateur.

REMARQUE

Risque de destruction de composants par des décharges électrostatiques !
Avant tous travaux d'installation, des mesures doivent être prises afin de protéger les composants électroniques sensibles contre les dommages dus aux décharges électrostatiques.

10.5.1 Raccordement de la tension de commande

La tension de commande de 230 AVC est connectée au bloc de bornes X1 et de là à la platine d'extension (connecteur ST1.1). Selon le modèle, les raccordements correspondants sont désignés par « L » et « N » ou « F1 » et « F2 » si une protection supplémentaire est prévue.

10.5.2 Raccordement de la chaîne de sécurité

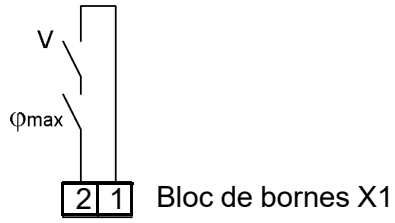
La « chaîne de sécurité » se trouve entre les raccords 1 et 2 du bloc de bornes X1 (transmission à ST1.1 de la platine d'extension). Des dispositifs de sécurité peuvent être raccordés dans la chaîne de sécurité. Lorsque la chaîne de sécurité est ouverte, le système de buses ne se met pas en marche ou son fonctionnement est interrompu.

L'intégration d'un hygrostat max. dans la chaîne de sécurité fait partie des concepts actuels du génie climatique. L'hygrostat max. sert d'élément de sécurité en cas de dysfonctionnement de la sonde d'humidité et protège contre une humidité trop importante.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique !
Tension électrique dangereuse !
Avec un câblage standard, la borne 1 du connecteur ST1.1 (platine d'extension) présente une tension de 230 V CA après la mise en service de l'appareil.

Dispositif de sécurité



Raccordements 1/2 au bloc de bornes X1 pour le raccordement de la chaîne de sécurité

VEUILLEZ NOTER

La chaîne de sécurité telle que réglée en usine n'est pas fermée !

VEUILLEZ NOTER

Les contacts montés aux raccordements 1 et 2 du bloc de bornes X1 doivent être secs et permettre la commutation à 230 V CA.

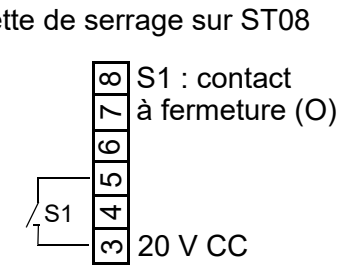
10.5.3 Câblage des bornes pour les différents modes de fonctionnement

Le mode de fonctionnement standard du système de buses est « humidification de l'air fourni ». Toutefois, il est également possible de commander une « installation combinée » en option qui prend en charge les deux modes de fonctionnement de manière commutable (les modes de fonctionnement sont décrits en détail à la section 4.4). Chacun de ces modes de fonctionnement nécessite son propre câblage de bornes. Ces câblages sont explicités ci-dessous. Les contacts de commutation (qui doivent être mis à disposition sur le site) ne doivent être adaptés qu'aux basses tensions. En cas de mise à niveau par le client, les entrées numériques de la carte mère et, le cas échéant, de la carte d'extension doivent être configurées en conséquence pour l'utilisation prévue en définissant des paramètres (voir chapitre 12). Les paramètres pertinents sont également énumérés en relation avec les connexions de terminaux indiquées ci-dessous.

Selon le modèle, les raccordements indiqués peuvent également être acheminés vers le bloc à bornes central X1.

10.5.3.1 Câblage des bornes pour l'humidification de l'air fourni (livraison standard)

Fonctionnement sur un niveau

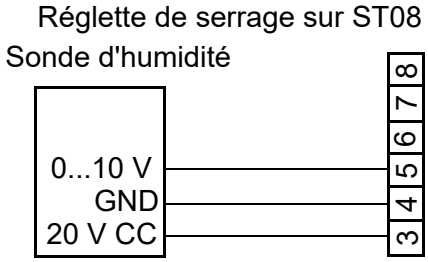


Câblage de bornes 3/5 sur la carte-mère (réglette de serrage sur ST08) pour le mode à un

Fonctionnement avec capteur d'humidité actif ou contrôleur externe

La commande du système de buses via un capteur d'humidité actif ou un contrôleur externe (par ex. un API) permet le traitement de signaux de commande physiques dans une plage de 0 à 10 V, 0 à 20 mA ou 0 à 140 Ω. Chaque type de signal dispose de sa propre borne de raccordement sur la carte-mère. Le potentiel de référence est dans chaque cas la borne 4, « GND ».

Voici deux variantes de raccordement (à titre d'exemple) :

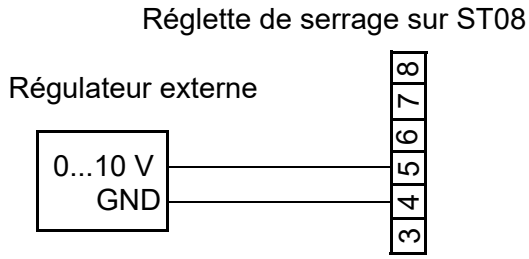


Câblage de bornes 3/4/5 sur la carte-mère (réglette de serrage sur ST08) pour le raccordement d'un capteur d'humidité 0...10 V

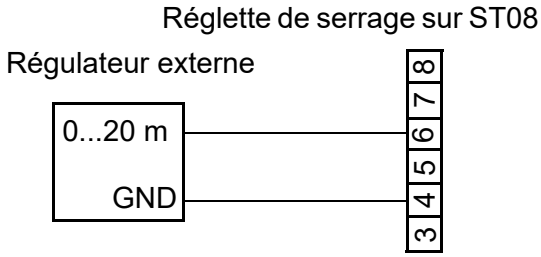
Si un signal de commande 0...10 V est utilisé, il est appliqué aux bornes 4 (GND) et 5 (signal), et un signal ohmique aux bornes 4 et 7. Un capteur d'humidité avec sortie de tension 0...20 mA est connecté à 4 (GND) et 6.

VEUILLEZ NOTER

Les sondes d'humidité actives nécessitent une tension d'alimentation externe. La borne 3 fournit une tension de 20 V CC à cet effet.



Câblage de bornes 4/5 sur la carte-mère (réglette de serrage sur ST08)) pour le raccordement d'un signal de commande externe 0...10 V



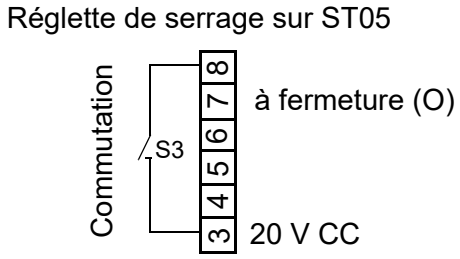
Câblage de bornes 4/6 sur la carte-mère (réglette de serrage sur ST08)) pour le raccordement d'un signal de commande externe 0...20mA

10.5.3.2 Câblage des bornes d'une installation combinée

(disponible en option à la commande)

L'installation combinée permet le fonctionnement en alternance de l'humidification de l'air fourni et du refroidissement de l'air extrait. Toutes les variantes de régulation sont disponibles pour l'humidification de l'air fourni. Le refroidissement de l'air extrait, par contre, a toujours lieu en une étape. La commutation entre les modes de fonctionnement « humidification de l'air fourni » et « refroidissement de l'air extrait » est assurée par le commutateur S3 sur le bloc de bornes ST05 de la platine d'extension. Pour que le refroidissement de l'air extrait soit efficace, le commutateur S2 doit également être fermé. Le commutateur S1 n'a pas de fonction de refroidissement de l'air extrait. Il permet d'activer le fonctionnement sur un niveau avec humidification de l'air fourni (S1 fermé).

<u>Commutation humidification de l'air fourni/ refroidissement de l'air extrait</u>

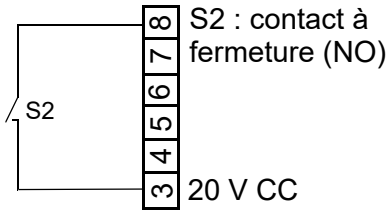


Câblage des bornes 3/8 sur la platine d'extension pour la commutation entre l'humidification de l'air fourni (S3 ouvert) et le refroidissement de l'air extrait (S3 fermé) avec les installations combinées utilisant l'entrée numérique

Le paramètre "Fonction_entrée_numérique" (17:Extension du cylindre/1) doit être réglé sur « 50 »

Activation du refroidissement d'air extrait

Réglette de serrage sur ST08



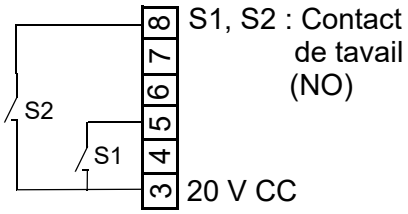
Câblage de bornes 3/8 sur la carte-mère (réglette de serrage sur ST08) pour l'activation du refroidissement d'air extrait (S2 fermé). S3 à ST05 être fermé pour que S2 soit efficace.

En outre, le paramètre « Refroidissement » (15:Adiabatique/12) doit être réglé sur « 1 » (uniquement visible sous le code « 090 »).

Le paramètre "Fonction_entrée_numérique" (10:Fonctions/12 » doit être réglé sur « 51 » pour que le démarrage du refroidissement de l'air évacué soit possible.

Fonctionnement sur un niveau avec humidification de l'air fourni

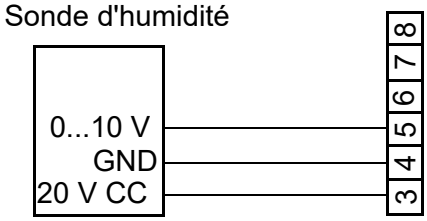
Réglette de serrage sur ST08



Câblage de bornes 3/5/8 sur la carte-mère (réglette de serrage sur ST08) pour l'humidification de l'air fourni (S2 ouvert). Le fonctionnement sur un niveau est enclenché par la fermeture de S1.

Fonctionnement avec capteur d'humidité actif ou contrôleur externe

Réglette de serrage sur ST08



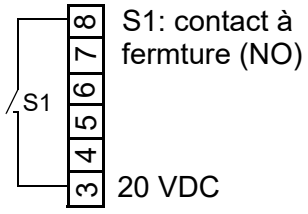
Câblage de bornes 3/4/5 sur la carte-mère (réglette de serrage sur ST08) pour le raccordement d'un capteur d'humidité 0...10 V

Le câblage des bornes de la carte-mère s'effectue comme pour un système standard (humidification de l'air fourni avec départ usine), illustré ci-dessous à titre d'exemple pour le raccordement d'un capteur d'humidité actif. De plus, les bornes 3/8 sur ST05 de la platine d'extension pour la commutation entre l'humidification de l'air fourni et le refroidissement de l'air extrait doivent être câblées avec S3 (voir ci-dessus).

10.5.4 Utilisation générale de l'entrée numérique de la carte-mère

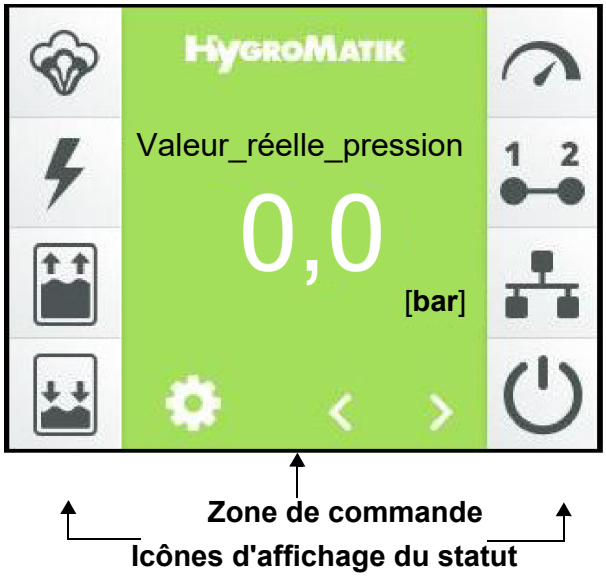
L'entrée numérique sur la carte-mère peut être utilisée pour des fonctions de commutation, s'il n'y a pas encore eu d'affectation en usine. Pour ce faire, le câblage client correspondant doit être effectué, p.ex. à l'aide d'un commutateur et le paramètre concerné doit être défini conformément à la fonction souhaitée (voir chap.13 sous-menu « Fonctions ».

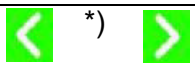
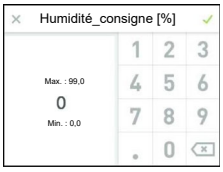
Réglette de serrage sur ST08



Câblage de bornes 3/8 sur la carte-mère (utilisation de l'entrée numérique)

11. L'écran



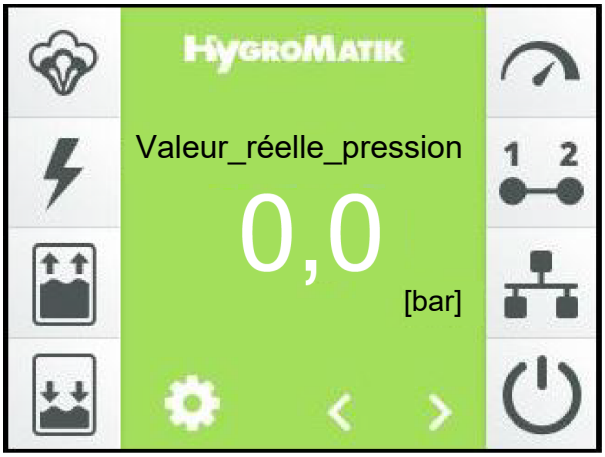
Zone de commande	Utilisation
	Affichage principal pour les données de service, la navigation se fait à l'aide des boutons de déroulement*)
 *)	Boutons de déroulement, permettent l'affichage des données de service suivantes : • Valeur_réelle_pression [bar] • Valeur_de_consigne_pression [bar] • Valeur_de_consigne_fréquence [Hz] • Humidité_réelle [%] • Humidité_consigne [%][1)], après une pression sur le clavier de l'écran**) modifiable • Demande [%] • Signale_de_réglage_interne [%] • Humidité_réelle__max [%] [1,2] • Humidité_consigne_max [%] [1,2] [1)] seulement en cas de réglage « Contrôleur PI » [2)] seulement en cas de réglage „Limite_max._ de_glissement"
**) 	Clavier de l'écran servant à modifier l'humidité de consigne ; s'affiche après une pression de l'affichage de l'humidité de consigne et permet de saisir directement la valeur de consigne Enregistrement de la saisie avec la case cochée en haut à droite, interruption à l'aide du « X » en haut à gauche
	Bouton servant à ouvrir le mode de réglage (via la requête du mot de passe). Mot de passe « 000 » -> Fonctions de commande du niveau de base (voir chap. 12.5) Mot de passe « 010 » -> Fonctions de commande du niveau de commande avancé (voir chap. 12.7)

Zone de commande	Utilisation
HygroMatik Défaut (001) Entretien	En cas de défaut ou de message d'entretien, le champ d'affichage concerné s'affiche à la place du logo HygroMatik. Une pression permet d'ouvrir la vue d'information de l'appareil(voir chap. 12.9).
02 : Information 01: Störmeldung_Gerät Füllen_Ventil 1 02: Störmeldung_Zyl. 1 Füllen_Ventil 1	Vue d'information de l'appareil (voir chap. 12.9) pour afficher les messages de défaut et d'entretien sous forme de messages non codés. S'affiche après une pression du message de défaut ou d'entretien.

Icône	État	Signification
	éteint allumé clignotant	Humidification/refroidissemente active Aucune humidification/refroidissemente Défaut (le code de défaut est affiché dans le champ d'affichage de défaut)
	éteint allumé clignotant	Contacteur principal activé Contacteur principal non activé Défaut contacteur principal
	éteint allumé clignotant	Entrée de l'eau actif Aucun entrée d'eau Défaut de remplissage
	éteint allumé clignotant	Sortie d'eau active Aucune sortie d'eau Defaut de vidange
	éteint allumé clignotant	Présence d'une demande Pas de demande Défaut demande
1 2	éteint allumé	Chaîne de sécurité fermée Ouvrir la chaîne de sécurité
	éteint allumé	Chaîne de sécurité virtuelle fermée (à l'aide de l'interface de communication) Chaîne de sécurité virtuelle ouverte
	éteint allumé clignotant	Indicateur de fonctionnement Pas de libération pour le contrôle de l'humidité, par ex. en raison de la chaîne de sécurité ouverte (détails voir les valeurs de lectures/État_appareil) L'appareil se trouve en phase d'initialisation

12. Fonctionnement de la commande

12.1 Fonctionnement de base



La commande s'effectue via l'écran tactile 3,5 pouces intégré. Ainsi, toutes les étapes d'utilisation nécessaires pour le réglage et l'exploitation de l'appareil sont possibles. Il est possible de commander l'appareil non seulement directement, mais aussi à distance grâce à un système de gestion centralisée du bâtiment ou un API en mettant à profit l'interface de communication. Il est possible d'obtenir la documentation complémentaire concernant ce cas d'utilisation spécifique auprès d'HygroMatik.

Vues

La structure de commande utilise plusieurs affichages écran représentés schématiquement dans le tableau ci-dessous.

Principes d'utilisation

Dans le cadre des principes d'utilisation, nous faisons la différence entre le « niveau de base » et le « niveau de commande avancé».
Le niveau de base ne permet de commander que les fonctions de base de l'appareil, alors que le niveau de commande avancé autorise également de régler l'appareil et les paramètres en profondeur. Le deuxième tableau ci-dessous approfondit encore le sujet. Les fonctions de commande possibles pour les deux niveaux sont exposées aux sections 12.5 et 12.7.

Convention d'étiquetage pour les références de paramètre

Cette notation est utilisée pour toutes les références aux paramètres utilisés dans ce qui suit:

xx:nom/yy,zz avec

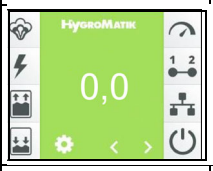
xx = Groupe de paramètres (numérique)

nom = Nom du groupe/sous-menu/vue

yy = no. de paramètre

zz = Sèlection pour le paramétrage

Vue d'ensemble des affichages écran

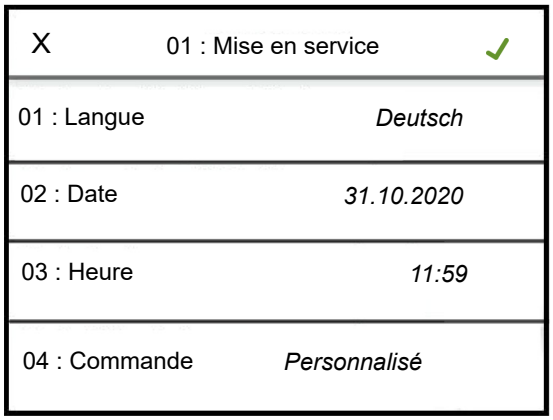
	Contenu de la page écran	Présentation	Chap.
Vue 1 Mise en service	Permet d'effectuer les réglages de base de l'appareil (p. ex. langue de l'utilisateur) après la 1re activation de l'appareil. Ensuite, cette page disparaît. Par la suite, Il faut appuyer sur la case cochée de confirmation pour la quitter.		12.2
Vue 2 Vue principale	Affiche les données de service ainsi que les informations de statut actuelles de l'appareil (symboles de statut).		12.3
Vue 3 Menu principal (niveau de base)	Permet l'accès aux sous-menus d'où il est possible de régler partiellement l'appareil et d'accéder aux valeurs de lecture ainsi qu'à l'historique.		12.5
Vue 3 Menu principal (niveau de commande avancé)	Permet l'accès aux sous-menus d'où il est possible d'effectuer le réglage complet de l'appareil et d'accéder aux valeurs de lecture, aux réglages des paramètres, aux réglages d'entretien ainsi qu'à l'historique.		12.7
Vue 4 Informations de l'appareil	Ne s'affichent qu'en cas de défaut ou de message d'entretien ; indiquent les données de l'appareil, les statistiques, les défauts survenus ainsi que la nécessité d'effectuer un entretien.		12.9

Étendue des commandes disponibles pour le niveau base/le niveau de commande avancé

Niveau	permet
Niveau de base	• Affichage des valeurs de lecture de la vue principale • Réglage de la valeur de consigne pour l'humidité à partir de la vue principale • Affichage des informations de l'appareil après indication d'un message de défaut ou de statut • Après l'ouverture de l'écran de saisie du mot de passe et l'interruption : Affichage de la liste des valeurs de lecture et des options de réglage de différents paramètres d'entretien
Niveau de commande avancé	• Toutes les fonctions du niveau de base • Des options de réglage étendues pour les paramètres d'exploitation et d'entretien

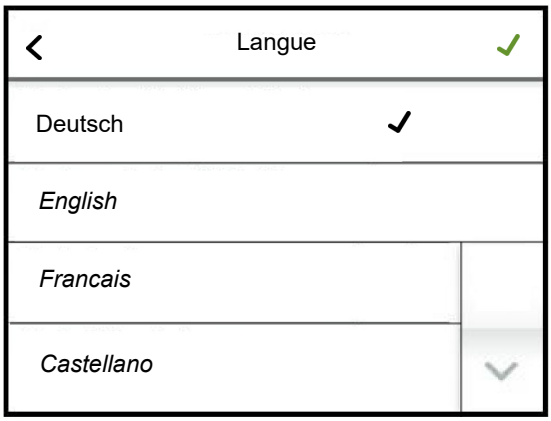
12.2 Vue 1 - mise en service

Après le raccordement au réseau électrique et le premier enclenchement du commutateur de commande s'affiche la vue de mise en service pour les réglages de base de l'appareil après l'autotest de la commande sur l'écran :



12.2.1 Réglages de langue

» Exercer une pression sur la ligne comportant le paramètre « 01 » : Langue". Le masque suivant s'affiche :



La langue actuellement sélectionnée est marquée par une case cochée. Appuyer sur le bouton de déroulement vers le bas permet d'afficher la 2e page du masque.

» Il est possible de modifier la langue en effleurant la sélection de la langue si vous le désirez

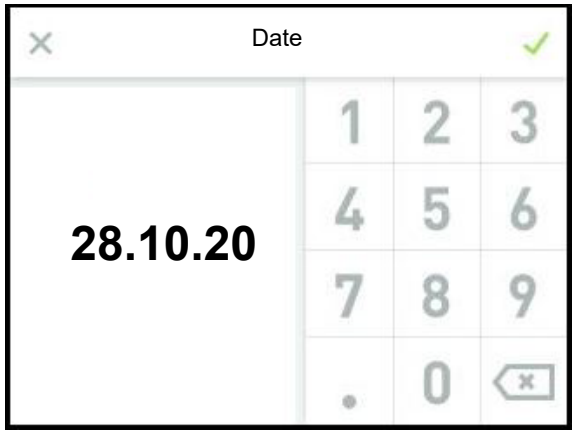
» Confirmer la saisie et retourner à « Mise en service" - Vue avec la case cochée verte en haut à droite (interrompre en effleurant le « X » en haut à gauche)

12.2.2 Saisie de la date et de l'heure

Les paramètres « 01:Mise en service/02 » : (Date) et « 01:Mise en service/03 » (Heure) requièrent la saisie de chiffres. À cet effet, un masque supplémentaire s'ouvre après effleurement de la ligne souhaitée. Ce masque comprend un clavier virtuel et un champ de saisie au format à date ou à heure.

À titre d'exemple, la saisie d'une date est décrite ci-dessous :

» Effleurer la ligne « 02 » : Date ». Le masque suivant s'affiche :



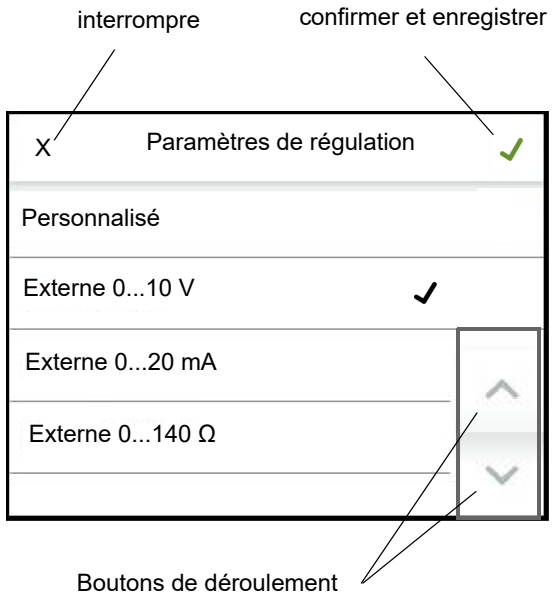
» Saisie de la date au format JJ.MM.AA (J = jour, M = mois, A = année) uniquement sous forme de chiffres (les points de séparation sont ajoutés automatiquement)

» Confirmer la saisie et retourner à « Mise en service" - Vue avec la case cochée verte en haut à droite (interrompre en effleurant le « X » en haut à gauche)

12.2.3 Paramètres de régulation

Lors de l'étape suivante, les paramètres de régulation de la commande sont définis. Le masque affiche les combinaisons les plus habituelles des modes de la commande (1 étage, avec régulateur externe, avec régulateur PI interne ou via l'interface de communication), du type de signal de commande (signal de tension, signal de courant ou signal de résistance) et de la zone du signal de commande (p. ex. 0...10 V). Si ces grandeurs ont déjà été réglées autrement, la case cochée de sélection apparaît à la ligne « Personnalisé ».

Les paramètres sont affichés en blocs sur une page écran qui contient maximum 4 entrées. Il est possible de passer d'un bloc d'affichage à un autre à l'aide des boutons de déroulement.



» Confirmer la saisie et retourner à « Mise en service“ - Vue avec la case cochée verte en haut à droite (interrompre en effleurant le « X » en haut à gauche)

» Exercer une nouvelle pression sur la case cochée verte en haut à droite permet d'enregistrer les données saisies et de quitter la vue de mise en service (interrompre en effleurant le « X » en haut à gauche)

La mise en service est à présent achevée. Dès que vous quittez la vue de mise en service à l'aide de la case de confirmation, la vue principale s'affiche sur l'écran automatiquement.

La vue de mise en service ne s'affichera plus à l'avenir. Toute modification ultérieure des paramètres réglés lors de la mise en service doit avoir lieu au niveau de commande avancé dans les sous-menus « Réglages » et « Commande ».

12.2.4 Liste des paramètres « Mise en service »

01: Mise en service

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	**Langue**		Sélection	Sélection de la langue
		0	Deutsch	Deutsch
		1	English	Englisch
		2	**Francais**	Französisch
		3	Castellano	Spanisch
		5	Italiano	Italienisch
		6	Русский	Russisch
		7	Svensk	Schwedisch
2	**Date**		DD.MM.YY	Réglage de la date
3	**Heure**		HH:MM	Réglage de l'heure
4	**Paramètres de régulation**		Sélection	Combinaisons de types de commandes et de type/plages de signaux d'entrée
		0	Personnalisé	La sélection a été effectuée séparément à la mise en service en fonction du type de commande, du type de signal et de la plage. Il s'agit ici d'une valeur de lecture pure
		1	**Externe_0...10 V**	Régulateur externe [73] avec signal de tension 0…10 V
		2	Externe_0...20 mA	Régulateur externe [73] avec signal de courant 0…20 mA
		3	Externe_0...140 Ω	Régulateur externe [73] avec signal ohmique 0...140 Ω
		4	Controle_PI_0...10 V	Régulateur PI externe [96], régulation avec signal de tension 0...10 V
		5	Controle_PI_0...10 V	Régulateur PI externe [96], régulation avec signal de courant 4...20 mA
		6	Controle_PI_0...10 V	Régulateur PI interne [96], régulation avec signal ohmique 0...140 Ω
		7	à_1 niveau	Fonctionnement sur un niveau [44]
		8	Modbus	Contrôle par commandes logicielles [12] via l'interface de communication [13]
		11	Controle_PI_V_max_mA	Sélection de l'entrée de courant sur la carte-mère pour le 2e régulateur PI en cas d'utilisation de la limite maximale de glissement [35]
5	**Enregistrement**		Sélection	Enregistrement [93] de jeux de paramètres
		0	**Désactivé**	aucun enregistrement
		1	Activé	Démarrer l'enregistrement

12.3 Vue 2 - Vue principale

La vue principale s'affiche sur l'écran après l'activation de l'appareil, à moins qu'il ne s'agisse d'une première mise en service (voir section « Mise en service »). La vue principale affiche les données de service actuelles sous forme de données chiffrées ainsi que les informations de statut de l'appareil sous forme de symboles. La description des éléments d'affichage se trouve à la section 11 « L'écran ». Un symbole clignotant indique toujours un défaut.

La série de symboles à gauche se rapporte aux états de service de l'appareil. La série de symboles à droite affiche le statut des autorisations. Afin que la production de vapeur ait lieu, tous les symboles présents du côté droit de l'écran doivent être actifs.

Les boutons de déroulement ⟨ et ⟩ permettent à l'utilisateur de faire dérouler la liste des valeurs affichées sur l'affichage principal (voir section 11 « L'écran »). À part l'humidité de consigne, seules des valeurs de lecture sont affichées. Les valeurs affichées sont indiquées et expliquées dans la section ci-dessous.

Lorsqu'un défaut survient ou qu'un message d'entretien apparaît, un champ d'affichage contenant le message approprié s'affiche à la place du logo HygroMatik. Effleurer ce champ permet d'accéder à la vue des informations de l'appareil.

Le niveau de luminosité de la vue principale diminue après un délai prédéfini (la luminosité de l'écran s'estompe). Ensuite, les deux icônes de déroulement et le symbole de réglage disparaissent. Exercer une pression sur l'écran permet de rétablir l'état original.

Les valeurs de luminosité normale de l'écran et pour l'état estompé peuvent être définies par l'utilisateur, tout comme la durée de l'affichage principal avant que la luminosité ne s'estompe (voir chapitre 12.6.1).

Les menus principaux du niveau utilisateur et du niveau opérateur (vue d'écran 3) sont accessibles en effleurant le symbole ⚙.

Tableau des valeurs de lecture disponibles dans l'affichage principal et de la valeur de consigne de l'humidité (seulement avec régulateur PI)

Hauptseite

Non. Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
Valeur_réelle_pression		Valeur_de_lecture	La pression d'installation actuellement présente dans le système est en bar
Consigne_pression		Valeur_de_lecture	La valeur de consigne de la pression de l'installation en bar
Consigne_fréquence		Valeur_de_lecture	La valeur de consigne de la fréquence pour le convertisseur de fréquence
Charge_actuelle		Valeur_de_lecture	La plage de charge au sein de laquelle l'installation fonctionne au moment de la lecture
Humidité_réelle		Valeur_de_lecture	Valeur réelle [1] de l'humidité rel. [2] en %
Humidité_consigne		0,0 99,0 **50,0**	Valeur de consigne [3] de l'humidité relative [2] en %
Demande		Valeur_de_lecture	La demande [5] est le signal de commande à partir duquel le signal de réglage int. [42] est formé
Signal_de_réglage_interne		Valeur_de_lecture	Signal de réglage interne [42] comme pourcentage du signal de réglage pour la puissance nominale
Humidité_réelle__max		Valeur_de_lecture	La valeur réelle [1] de l'humidité relative à la limite maximale de glissement [35] en %
Humidité_consigne_max		5,0 99,0 **80,0**	Définition de l'humidité max. pour le point d'arrêt à la limite maximale de glissement [35] (uniquement en cas de sélection de Régulateur PI)

12.3.1 Modifier la humidité de consigne

L'humidité de consigne ne peut être modifiée que si le régulateur PI a été sélectionné pour la régulation.

» Sélectionner la « Humidité_consigne [%] » à l'aide de < ou >

» Exercer une pression sur l'affichage de la humidité de consigne

» Saisir la nouvelle humidité de consigne sur le clavier écran ouvert

» Confirmation ou saisie et enregistrement avec la case cochée en haut à droite, interruption à l'aide du « X » en haut à gauche

12.4 Saisie du mot de passe

Le mot de passe détermine si le menu principal ouvert est celui de base ou celui de commande avancé. Les codes de mot de passe utilisés sont les suivants :

Code 000 : Le code donne accès au menu principal du niveau de base. Il suffit de quitter la requête de mot de passe à l'aide de la case cochée verte sans saisir le code explicitement.

Code 010 : Le code donne accès au menu principal du niveau de commande avancé.

L'ouverture du champ de saisie du mot de passe se fait en effleurant le symbole dans la vue principale. Un écran virtuel s'affiche sur l'écran afin de permettre la saisie du mot de passe :

Afin d'accéder au niveau de base, il suffit de sélectionner le symbole X (à gauche en haut). Saisir séquentiellement les chiffres « 0 », « 1 » et « 0 » et confirmer le code à l'aide de la case cochée verte (à droite en haut) permet d'accéder au niveau de commande avancé.

12.5 Vue 3 - menu principal (niveau de base)

Une fois que le niveau de base a été sélectionné, les icônes des sous-menus accessibles à l'utilisateur s'affichent :

12.6 Sous-menus du niveau de base

Icônes	Ouverture du sous-menu
	Réglages
	Valeurs de lecture
	Historique

L'utilisateur peut effleurer l'icône de son choix pour ouvrir la page écran contenant les paramètres de chaque groupe qu'il est ensuite possible de sélectionner, visualiser ou modifier.

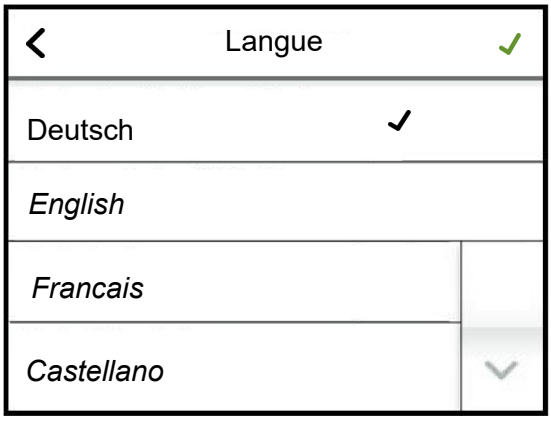
Structure des pages écran

Les champs de saisie permettant des modifications sont affichés en écriture *italique*. Selon le paramètre, la saisie se fait :

- par la sélection d'offres prédéfinies (choix multiples, voir exemple 1)
- par la saisie de valeurs numériques à l'aide d'un clavier écran (voir exemple 2).

Exemple 1 : Sélection de la langue d'utilisation :

Il est possible d'ouvrir la sélection de langues en effleurant l'icône « Réglages », puis « Langue » :

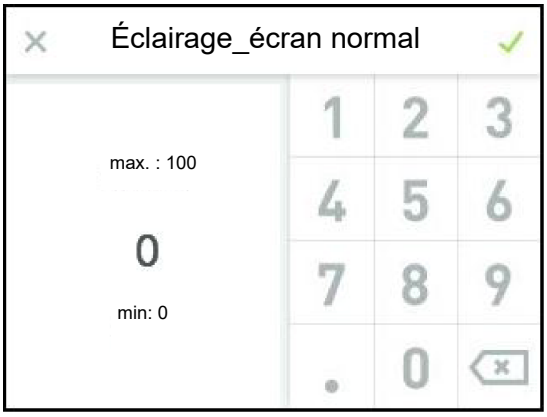


Effleurer la langue de votre choix permet d'ouvrir la case cochée noire se trouvant à la ligne correspondante. La case cochée verte (en haut à droite) permet d'appliquer la langue sélectionnée et de retourner à l'écran principal.

Si aucune modification des réglages n'est effectuée, il est possible de retourner immédiatement à l'écran principal à l'aide de l'icône ❮ .

Exemple 2 : Réglage de la luminosité de l'écran

Effleurer « Éclairage_écran normal » sur l'écran pour ouvrir le masque de saisie :



La luminosité définie de l'écran s'affiche et peut être modifiée à l'aide du clavier. La case cochée verte permet d'appliquer les modifications et de retourner à la page présente, et le « X » permet de quitter le masque de saisie sans effectuer de modifications.

Les masques disparaissent après un certain délai. Ensuite, la vue principale s'affiche sur l'écran. Le délai préalable au retour à la vue principale peut être réglé par l'opérateur.

Pour ouvrir un sous-menu de nouveau après la fermeture automatique d'un masque en raison de l'écoulement du délai, il faut utiliser le symbole de réglage se trouvant sur la vue principale. Il sera alors nécessaire de saisir à nouveau le mot de passe. Tant que l'utilisateur se déplace dans le menu principal, il garde accès aux éléments débloqués. Il n'a donc pas besoin de saisir de nouveau le mot de passe.

12.6.1 Sous-menu Réglages

Tableau des paramètres de « Réglages » (niveau de base)

03: Réglage

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min	Max	RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	**Langue**		Sélection voir: 01-1 Langue			Sélection de la langue
2	**Date**			DD.MM.YY		Réglage de la date
3	**Heure**			HH:MM		Réglage de l'heure
4	**Éclairage_écran_normal**		5	100	**100**	Rétroéclairage de l'écran en état estompé
5	**Affichage_durée**		0	3600	**300**	Durée d'affichage pour une page d'écran définie avant le retour à la vue principale en s
6	**Éclairage_écran_atténué**		0	100	**50**	Luminosité de l'écran pour l'état estompé
7	**Atténuation_après**		0	3600	**120**	Passage de la luminosité de l'écran de la page principale à la valeur estompée après ... secondes. Si une erreur s'est manifestée ou si un message de statut est affiché, la page principale n'est pas estompée
8	**Unités**		Sélection			Sélection du système d'unités
		0	**SI**			Les unités sont affichées au format du système d'unités de mesure SI [8]
		1	Impérial			Les unités sont affichées au format du système d'unités de mesure impériales [9]

12.6.2 Sous-menu Valeurs de lecture

Tableau des « Valeurs de lecture » (visible au niveau de base et au niveau de commande avancé)

04: Valeurs de lecture

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	**État_appareil**		Valeur_de_lecture	État de service de l'appareil
		0	Initialisation	La commande effectue l'initialisation [10]
		1	Chaîne_de_sécurité_ouverte	L'appareil est prêt pour l'humidification, la chaîne de sécurité [11] est toutefois ouverte
		2	Sans_demande	L'appareil est prêt pour l'humidification de vapeur, mais il n'y a pas de demande [5]
		3	Humidification	Humidifier [47]
		5	Désactivation_à_distance	L'appareil a été désactivé par une commande de contrôle logicielle [12] d'ouverture de la chaîne de sécurité logicielle [83] via l'interface de communication [13]
		6	Aucun_signal_de_bus	Aucune demande [5] n'est signalée via l'interface de communication [13]
		15	Refroidissement	L'installation se trouve en mode refroidissement
		18	Limitation de débit_vapeur_off	L'appareil s'est éteint en raison de la limitation du débit [32] via le signal de régulation externe
		150	Rinçage_humidification	Rinçage automatique de la/des rangée(s) de buses pour l'humidification
		151	Rinçage_refroidissement	Rinçage automatique de la rangée de buses pour le refroidissement
		152	Rinçage_hygiène	L'installation effectue un rinçage d'hygiène, car pendant une période de x heures, il n'y a pas eu de demande d'humidification ou de refroidissement (x est enregistré comme durée d'attente dans le paramètre 15/1)
		153	Rinçage_ligne_dérivation	L'installation effectue un rinçage de la conduite d'alimentation d'eau pour prévenir la formation de bactéries
		154	Décharger	La pression qui se situe au sein du système de pulvérisation est évacuée
		155	Rinçage_manuel	Un rinçage (avec conduite sous pression) a été déclenché manuellement via l'écran tactile
		156	Rinçage_humidification_refroidi.	Rinçage automatique de la rangée de buses pour l'humidification et le refroidissement
		270	Message_d'entretien	Présence d'un message d'entretien. Pour plus de spécifications, voir Valeurs de lecture 8 pour le cyl. 1 ou Valeurs de lecture 9 pour le cyl. 2 (appareils à double cylindre uniquement)
		900	Diagnostic	L'appareil effectue le diagnostic [15]
		901	Aucun_programme	Le régulateur n'est pas encore programmé pour le type d'appareil.
		902	Mise_à_jour_en_cours	Une clé USB est insérée et l'appareil met à jour les paramètres.
		903	Nouveau_départ	Une mise à jour des paramètres a été effectuée avec succès. L'appareil doit être redémarré.
		999	Défaut	Une erreur s'est manifestée ; la production de vapeur est suspendue
4	**Message_de_défaut_appareil**		Valeur_de_lecture	Messages de défaut
			voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	
7	**Message_d'entretien_appareil**		Valeur_de_lecture	Message d'entretien général
			voir: 02-4 Message_d'entretien_appare	
17	**Demande**		Valeur_de_lecture	La demande [5] est le signal de commande à partir duquel le signal de réglage int. [42] est formé
18	**Signal_de_réglage_interne**		Valeur_de_lecture	Signal de réglage interne [42] comme pourcentage du signal de réglage pour la puissance nominale
22	**Chaîne_de_sécurité**		Valeur_de_lecture	Statut de la chaîne de sécurité [11]
		0	Arrêt	La chaîne de sécurité est ouverte
		1	Marche	La chaîne de sécurité est fermée
23	**Chaîne_de_sécurité_virtuelle**		Valeur_de_lecture	Statut de la chaîne de sécurité vituelle [86]
		0	Arrêt	La chaîne de sécurité est ouverte
		1	Marche	La chaîne de sécurité est fermée
33	**Type_d'appareil**		Valeur_de_lecture	Description du type d'appareil
34	**Type**		Valeur_de_lecture	Le nom de l'installation [90] peut être sélectionné par le client
35	**Numero_de_serie**		Valeur_de_lecture	Numero_de_serie
36	**Annee_de_construction**		Valeur_de_lecture	Annee_de_construction
37	**Commande_série**		Valeur_de_lecture	Type de commande
38	**Version_logiciel**		Valeur_de_lecture	Version logicielle de la commande

Suite du tableau des valeurs de lecture

04: Valeurs de lecture

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
39	**Humidité_consigne**		Valeur_de_lecture	Valeur consigne [3] de l'humidité rel. [2] en %
40	**Humidité_réelle**		Valeur_de_lecture	Valeur réelle [1] de l'humidité rel. [2] en %
41	**Humidité_consigne_max**		Valeur_de_lecture	La valeur consigne [3] de l'humidité relative à la limite maximale de glissement [35] en %
42	**Humidité_réelle__max**		Valeur_de_lecture	La valeur réelle [1] de l'humidité relative à la limite maximale de glissement [35] en %
55	**V_Signal**		Valeur_de_lecture	Valeur de tension mesurée [V] à la borne ST0505.
56	**mA_Signal**		Valeur_de_lecture	Valeur de courant mesurée [mA] sur la borne ST0506.
57	**Ω_Signal**		Valeur_de_lecture	Valeur de résistance mesuré [Ω] sur la borne ST0507
58	**Entrée_numérique**		Valeur_de_lecture	État actuel de l'entrée numérique [97]
		0	Arrêt	aucun signal de commutation
		1	Marche	Présence de signal de commutation
61	**Valeur_réelle_pression**		Valeur_de_lecture	La pression d'installation actuellement présente dans le système est en bar
62	**Consigne_pression**		Valeur_de_lecture	La valeur de consigne de la pression de l'installation en bar
65	**Consigne_fréquence**		Valeur_de_lecture	La valeur de consigne de la fréquence pour le convertisseur de fréquence
66	**Charge_actuelle**		Valeur_de_lecture	La situation actuelle relative aux charges au sein du système de pulvérisation
		0	Arrêt	Le système de pulvérisation n'est pas exploité
		1	1 charge	Le système de pulvérisation fonctionne en mode à une charge
		2	2_charge	Le système de pulvérisation fonctionne en mode à deux charges
		3	3_charge	Le système de pulvérisation fonctionne en mode à trois charges
		4	4_charge	Le système de pulvérisation fonctionne en mode à quatre charges
		5	Refroidissement	Le système de pulvérisation fonctionne en mode de refroidissement d'air évacué
		10	Commutation_off_pression_max	La pression au sein du système de pulvérisation est réduite avant la désactivation de l'humidification
		11	Démarrer_décharge	La décompression est lancée
		12	Décharger	La décompression est en cours
		20	Commutation_pression_max	La pression au sein du système de pulvérisation est réduite avant la commutation des charges
		21	Commutation_attente	La commutation entre 2 plages de charges n'a lieu qu'après une durée d'attente (voir param. 15/8), afin de contrer une tendance à l'oscillation
		22	Commutation	L'installation se trouve dans la phase de commutation entre 2 plages de charges
		23	Attente_vanne_entrée	Le système de pulvérisation attend l'ouverture de l'électrovanne d'arrivée d'eau qui peut être retardée en fonction du comportement de la pression
		24	Contrôler_rinçage_refroidis.	L'installation vérifie si un rinçage des chaînes d'humidification est nécessaire
		25	Contrôler_rinçage_humidification	L'installation vérifie si un rinçage de la chaîne de refroidissement est nécessaire
		30	Rinçage_humidification	Le rinçage des chaînes d'humidification est en cours
		31	Rinçage_refroidissement	Le rinçage de la chaîne de refroidissement est en cours (uniquement pour les installations combinées)
		32	Rinçage_hygiène	Un rinçage hygiénique est en cours
		33	Rinçage_humidification_refroidi.	Le rinçage des cordons d'humidification et de la chaîne de refroidissement est en cours (uniquement pour les installations combinées)
		98	Erreur_pression de commutation	La dépression n'est pas passée en dessous de la valeur prescrite lors de la commutation
		99	Erreur_niveaux	Les points de commutation de charges ne sont pas correctement réglés.
67	**Électrovanne de rinçage**		Valeur_de_lecture	Statut de l'électrovanne de rinçage
		0	Arrêt	fermé
		1	Marche	ouvert

Suite du tableau des valeurs de lecture

04: Valeurs de lecture

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
67	**Électrovanne de rinçage**		Valeur_de_lecture	Statut de l'électrovanne de rinçage
		0	Arrêt	fermé
		1	Marche	ouvert
68	**Électrovanne d'entrée**		Valeur_de_lecture	Statut de l'électrovanne d'arrivée
		0	Arrêt	fermé
		1	Marche	ouvert
69	**Charge 1**		Valeur_de_lecture	Statut de l'électrovanne de commutation de la première charge (à ST04 11)
		0	Arrêt	fermé
		1	Marche	ouvert
70	**Charge 2**		Valeur_de_lecture	Statut de l'électrovanne de commutation de la deuxième charge (à ST06 11)
		0	Arrêt	fermé
		1	Marche	ouvert
71	**Charge 3**		Valeur_de_lecture	Statut de l'électrovanne de commutation de la troisième charge (à ST02-A 9)
		0	Arrêt	fermé
		1	Marche	ouvert
72	**Charge 4**		Valeur_de_lecture	Statut de l'électrovanne de commutation de la quatrième charge (à ST10.1 20)
		0	Arrêt	fermé
		1	Marche	ouvert
73	**Refroidissement**		Valeur_de_lecture	Statut de l'électrovanne de commutation du refroidissement (à ST10.1 20)
		0	Arrêt	fermé
		1	Marche	ouvert
74	**Temps total_fonction. appareil**		Valeur_de_lecture	La durée d'activation totale de l'appareil en depuis le premier raccord à l'alimentation électrique (indication en jours/mois/années/heures/minutes)
75	**Temps total_production**		Valeur_de_lecture	Durée globale de la production de vapeur depuis la mise en service (indication en jours/mois/années/heures/minutes)

12.6.3 Sous-menu Historique

Ce sous-menu est identique pour le niveau de bas et pour le niveau de commande avancé.

12.6.3.1 Explication de la gestion de l'historique

La commande enregistre des messages de défaut en continu. Lorsque 10 messages de défaut sont présents, l'entrée actuelle la plus ancienne est écrasée. Chaque message de défaut comporte les éléments suivants :

1. Date du message de défaut
2. Contenu du message de défaut
3. Fréquence du message de défaut
4. Déclenchement de défaut (origine de défaut)

Tableau d'histoire

07: Historique

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras min max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	**1re_entrée_de_défaut_date**		Valeur_de_lecture	1. Entrée enregistrée : Date/heure
2	**1er entrée_de_défaut_message**		Valeur_de_lecture	1. Entrée enregistrée : Message d'erreur (explications voir Valeurs de lecture 4/Message d'erreur)
			voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	
3	**1re_entrée_de_défaut_nombre**		Valeur_de_lecture	1. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)

Si le même défaut survient plusieurs fois de manière consécutive, la première entrée correspondant à ce défaut est actualisée pour indiquer la date de la dernière apparition du défaut et la fréquence est indiquée en exposant. Aucune nouvelle entrée n'est créée pour le message de défaut.

La situation est différente si un défaut spécifique survient plusieurs fois, mais pas de manière consécutive. Dans ce cas, un nouveau message de défaut est enregistré.

Suite du tableau d'histoire

07: Historique

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
4	**1ère entrée défaut**		Valeur_de_lecture	1ère Entrée enregistrée : Source de la manifestation
		0	-	est inconnu
		1	Mainboard	est le mainboard
		4	humidificateur	est l'humidificateur
		20	Extension_de_cylindre 1	est la platine d'extension 1
5	**2e_entrée_de_défaut_date**		Valeur_de_lecture	2. Entrée enregistrée : Date/heure
6	**2e entrée_de_défaut_message**		Valeur_de_lecture	2. Entrée enregistrée : Message d'erreur, voir ci-dessus
			voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	
7	**2e_entrée_de_défaut_nombre**		Valeur_de_lecture	2. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)
8	**2e entrée défaut**		Valeur_de_lecture	2e Entrée enregistrée : Source de la manifestation
			voir: 07-4 1ère entrée défaut	
9	**3e_entrée_de_défaut_date**		Valeur_de_lecture	3. Entrée enregistrée : Date/heure
10	**3e entrée_de_défaut_message**		Valeur_de_lecture	3. Entrée enregistrée : Message d'erreur, voir ci-dessus
			voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	
11	**3e_entrée_de_défaut_nombre**		Valeur_de_lecture	3. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)
12	**3e entrée défaut**		Valeur_de_lecture	3e Entrée enregistrée : Source de la manifestation
			voir: 07-4 1ère entrée défaut	
13	**4e_entrée_de_défaut_date**		Valeur_de_lecture	4. Entrée enregistrée : Date/heure
14	**4e entrée_de_défaut_message**		Valeur_de_lecture	4. Entrée enregistrée : Message d'erreur, voir ci-dessus
			voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	
15	**4e_entrée_de_défaut_nombre**		Valeur_de_lecture	4. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)
16	**4e entrée défaut**		Valeur_de_lecture	4e Entrée enregistrée : Source de la manifestation
			voir: 07-4 1ère entrée défaut	
17	**5e_entrée_de_défaut_date**		Valeur_de_lecture	5. Entrée enregistrée : Date/heure
18	**5e entrée_de_défaut_message**		Valeur_de_lecture	5. Entrée enregistrée : Message d'erreur, voir ci-dessus
			voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	
19	**5e_entrée_de_défaut_nombre**		Valeur_de_lecture	5. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)
20	**5e entrée défaut**		Valeur_de_lecture	5e Entrée enregistrée : Source de la manifestation
			voir: 07-4 1ère entrée défaut	
21	**6e_entrée_de_défaut_date**		Valeur_de_lecture	6. Entrée enregistrée : Date/heure
22	**6e entrée_de_défaut_message**		Valeur_de_lecture	6. Entrée enregistrée : Message d'erreur, voir ci-dessus
			voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	
23	**6e_entrée_de_défaut_nombre**		Valeur_de_lecture	6. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)
24	**6e entrée défaut**		Valeur_de_lecture	6e Entrée enregistrée : Source de la manifestation
			voir: 07-4 1ère entrée défaut	
25	**7e_entrée_de_défaut_date**		Valeur_de_lecture	7. Entrée enregistrée : Date/heure
26	**7e entrée_de_défaut_message**		Valeur_de_lecture	7. Entrée enregistrée : Message d'erreur, voir ci-dessus
			voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	
27	**7e_entrée_de_défaut_nombre**		Valeur_de_lecture	7. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)
28	**7e entrée défaut**		Valeur_de_lecture	7e Entrée enregistrée : Source de la manifestation

Suite du tableau d'histoire

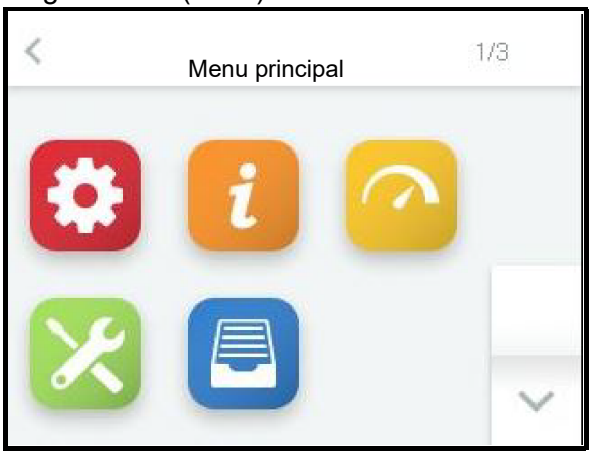
07: Historique

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
29	8e_entrée_de_défaut_date		Valeur_de_lecture	8. Entrée enregistrée : Date/heure
30	8e entrée_de_défaut_message		Valeur_de_lecture voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	8. Entrée enregistrée : Message d'erreur, voir ci-dessus
31	8e_entrée_de_défaut_nombre		Valeur_de_lecture	8. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)
32	8e entrée défaut		Valeur_de_lecture voir: 07-4 1ère entrée défaut	8e Entrée enregistrée : Source de la manifestation
33	9e_entrée_de_défaut_date		Valeur_de_lecture	9. Entrée enregistrée : Date/heure
34	9e entrée_de_défaut_message		Valeur_de_lecture voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	9. Entrée enregistrée : Message d'erreur, voir ci-dessus
35	9e_entrée_de_défaut_nombre		Valeur_de_lecture	9. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)
36	9e entrée défaut		Valeur_de_lecture voir: 07-4 1ère entrée défaut	9e Entrée enregistrée : Source de la manifestation
37	10e_entrée_de_défaut_date		Valeur_de_lecture	10. Entrée enregistrée : Date/heure
38	10e entrée_de_défaut_message		Valeur_de_lecture voir: 02-1 Message_de_défaut_apparei	10. Entrée enregistrée : Message d'erreur, voir ci-dessus
39	10e_entrée_de_défaut_nombre		Valeur_de_lecture	10. Entrée enregistrée : Fréquence de la manifestation (depuis la mise en service)
40	10e entrée défaut		Valeur_de_lecture voir: 07-4 1ère entrée défaut	10e Entrée enregistrée : Source de la manifestation
41	Effacer_mémoire		Sélection	Réinitialiser les messages d'erreur ?
		0	**Arrêt**	non
		1	Marche	oui

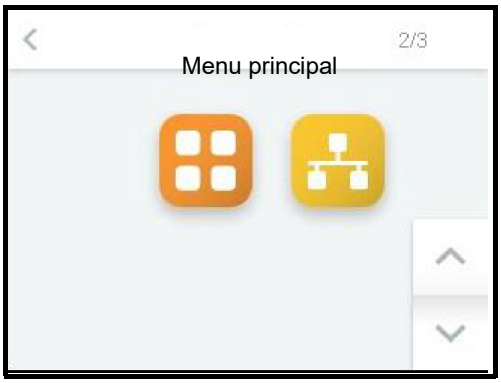
12.7 Vue 3 - Menu principal (niveau de commande avancé)

Après la sélection du niveau de commande avancé en saisissant le mot de passe correspondant (code 010), le menu principal de l'opérateur s'affiche. Ce dernier s'étend sur plusieurs pages écran. Il est possible de passer de l'une à l'autre à l'aide des icônes de déroulement.

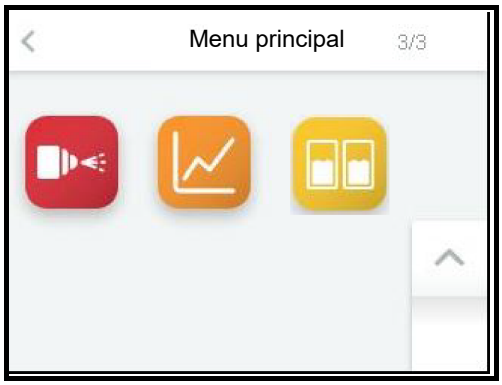
Page écran 1(sur 3)



Page écran 2



Page écran 3



12.8 Sous-menus du niveau de commande avancé

L'utilisateur peut effleurer l'icône de son choix pour ouvrir la page écran contenant les paramètres de chaque groupe qu'il est ensuite possible de sélectionner, visualiser ou modifier. La structure des pages écran correspond aux pages des sous-menus du niveau utilisateur (voir section 12.6).

Icône	Ouverture du sous-menu
	Réglages
	Valeurs de lecture
	Commande
	Entretien
	Historique
	Fonctions
	Interface de communication
	Adiabatique
	Enregistrement
	Extension de cylindre *)

*) La désignation du sous-menu est due à des raisons internes (il n'existe pas de « cylindre » pour cet appareil). Le sous-menu sert à paramétrer la carte d'extension connectée à la carte-mère et employée pour certaines fonctions.

Les paramètres disponibles dans les sous-menus sont décrits ci-dessous sous forme de tableau.

12.8.1 Sous-menu Réglages

Le sous-menu **Réglages** n'est pas différent de celui du niveau de base. **Réglages** présentées à la section 12.6.1 sous forme de tableau sont également disponibles au niveau de commande avancé.

12.8.2 Sous-menu Valeurs de lecture

Le sous-menu **Valeurs de lecture du niveau opérateur** n'est pas différent de celui du niveau de base. Les valeurs de lecture présentées à la section 12.6.2 sous forme de tableau sont également disponibles au niveau de commande avancé.

12.8.3 Sous-menu Commande

Tableau des paramètres « Commande »

05: Commande

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	**Paramètres de régulation**		Sélection	Combinaisons de types de commandes et de type/plages de signaux d'entrée
			voir: 01-4 Paramètres de régulation	
2	**Puissance_max.**		25,0 100,0 **100,0**	La puissance fournie maximale [43] peut être limitée entre 25 et 100%
3	**Δ Limitation du débit**		0,0 50,0 **0,0**	Réduction de la puissance d'humidification max. pour le délestage [101]
4	**Signal_sortie**		Sélection	Affectation du signal de sortie [69] à une dimension interne
		0	Arrêt	aucune affectation
		1	Signal_de_réglage_externe	Le signal de sortie suit la demande [5] du régulateur externe [73] de manière proportionnelle
		2	**Signal_de_réglage_interne**	Le signal de sortie suit le signal de réglage interne [42] de manière proportionnelle
		3	Humidité_réelle	Le signal de sortie suit la valeur réelle de l'humidité [1] de manière proportionnelle
17	**Humidité_consigne**		0,0 99,0 **50,0**	Valeur de consigne [3] de l'humidité relative [2] en %
20	**Amplification_contrôleur PI**		0,5 100,0 **5,0**	Part proportionnelle du régulateur PI (uniquement en cas de sélection de Régulateur PI).
21	**Temps_compensation_contrôl. PI**		0 100 **10**	Part intégrale du régulateur PI (uniquement en cas de sélection de Régulateur PI).
22	**Humidité_message**		5,0 99,0 **50,0**	Lorsque l'humidité réglée [%] est atteinte, l'un des relais devant être affecté à cette fin au code 211 (humidité atteinte) s'enclenche (uniquement en cas de sélection de Régulateur PI)
23	**Humidité_consigne_max**		5,0 99,0 **80,0**	Définition de l'humidité max. pour le point d'arrêt à la limite maximale de glissement [35] (uniquement en cas de sélection de Régulateur PI)
24	**Controle_PI_max_amplificatio**		0,5 100,0 **5,0**	Amplification du 2e régulateur PI en cas d'utilisation de la limite maximale de glissement [35] (uniquement en cas de sélection de Régulateur PI)
33	**Vapeur_entrées_analogiques**		Sélection	La vapeur pour la sonde capacitive est activée. Uniquement possible lorsque le régulateur PI est activé
		0	**Arrêt**	Désactiver la vapeur
		1	Marche	Activer la vapeur

12.8.4 Sous-menu Entretien

12.8.4.1 Surveillance et messages d'entretien

Les pièces d'usure de l'appareil sont surveillées en continu lors de l'exploitation de l'appareil. Une fois qu'une valeur limite est atteinte, le message d'entretien approprié s'affiche. Après le remplacement des composantes ou un entretien, les messages d'entretien doivent être réinitialisés.

Les **messages d'entretien** suivants sont mis en place :

Heures de fonctionnement

Un nombre d'heures de fonctionnement est enregistré dans le paramètre « Entretien_heures_de_fonctionnement » (06:Entretien/3). Lorsque celui-ci est atteint, le message d'entretien « Heures de fonctionnement » (02:Information/4,7) s'affiche sur l'écran.

Une fois l'entretien achevé, le message doit être réinitialisé avec le paramètre « Reset_heures_de_fonctionnement » (06:Entretien/10) en réglant ce paramètre sur « 1 » (Marche). Le paramètre se règle ensuite à nouveau automatiquement sur « 0 » (Arrêt).

La valeur de lecture (06:Entretien/11) sert à évaluer le nombre d'heures de fonctionnement restant avant le prochain entretien requis. «Heures_fonctionn._jusq_message »

Contacteur principal

Pour le contacteur principal, le fabricant communique le nombre max. de cycles de manœuvre. Une fois qu'une valeur limite est atteinte, le message d'entretien approprié s'affiche. Alors, il est nécessaire de remplacer le contacteur principal et de réinitialiser le message en réglant le paramètre « Reset_Contacteur_principal_K1 » (06:Service/12).

Tableau des paramètres Entretien

06: Entretien

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
3	**Entretien_heures de fonctionn.**		0 5000 **2500**	Heures de fonctionnement prédéfinies (voir [37]) jusqu'au déclenchement du message d'entretien
10	**Reset_heures_de_fonctionnement**		Sélection	Réinitialiser le compteur d'heures de fonctionnement ?
		0	**Arrêt**	non
		1	Marche	oui
11	**Heures_fonctionn._jusq_message**		Valeur_de_lecture	Nombre restant d'heures de fonctionnement jusqu'au déclenchement du message d'entretien
12	**Reset_contacteur_principal_K1**		Sélection	Réinitialiser le compteur K1 des cycles de manœuvre du contacteur principal →[34]
		0	**Arrêt**	non
		1	Marche	oui
13	**Cycles_man._K1_jusque_message**		Valeur_de_lecture	Cycles de manœuvre restants pour K1 jusqu'au déclenchement du message d'entretien →[34]
26	**Fonction_de_mise_à_jour**		Valeur_de_lecture	Statut de la fonction de mise à jour [7]
		0	Insérer_clé_USB	aucune clé USB n'est insérée
		1	Charger	Chargement du jeu de paramètres enregistré sur la clé
		2	Vérifier	Le jeu de paramètres chargé est contrôlé
		3	Mise_à_jour	Mise à jour du jeu de paramètres
		4	Réussie	Mise à jour réussie
		5	Données_invalides	aucun jeu de paramètres ou jeu incompatible sur la clé USB

12.8.4.2 Marche à suivre pour la mise à jour des paramètres

Les instructions ci-dessous détaillent la procédure à suivre à l'aide du paramètre « Fonction_de_mise_à_jour » (voir ligne de paramètre 26 du tableau ci-dessus).

La fonction de mise à jour permet d'écraser le réglage des paramètres et de le remplacer par un jeu de paramètres enregistré sur un périphérique USB externe. De cette manière, l'opérateur a la possibilité d'effectuer des modifications sans devoir régler les paramètres manuellement. Le jeu de paramètres modifié peut être mis à disposition de l'opérateur par HygroMatik.

La marche à suivre est la suivante :

» Lorsque l'appareil est sous tension, insérer le périphérique USB dans la prise de la carte-mère prévue à cet effet (voir graphique à droite).

» Ouvrir le sous-menu d'entretien « Fonction_de_mise_à_jour ».

Le statut de la mise à jour s'affiche alors (voir tableau). L'indication de statut « Mise à jour réussie » indique que le processus a bien été mené à son terme.

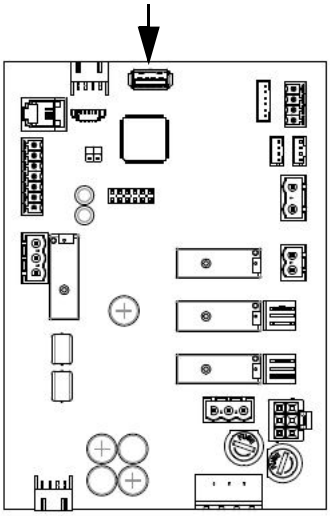
» Mettre l'appareil hors tension, puis le rallumer. Le jeu de paramètres appliqué est activé.

» Il est nécessaire de supprimer le fichier « ImportDone.txt » se trouvant sur le périphérique USB si l'on veut télécharger à nouveau le jeu de paramètres plus tard (p. ex. après une réinitialisation des réglages d'usine). Pour ce faire, le périphérique doit être branché à un appareil externe (p. ex. un PC).

Si le statut « Données non valables » s'affiche après la mise à jour, aucun jeu de paramètres compatible ne se trouve sur le périphérique USB.

Le jeu de paramètres enregistré sur un périphérique USB est toujours accompagné d'un numéro de série d'appareil et ne peut être utilisé que pour l'appareil qui y correspond.

Raccord USB sur la carte-mère



12.8.5 Sous-menu Historique

La description de l'historique des messages de défaut a été effectuée à la section 12.6.3 pour le niveau de base. Pour ce sous-menu, le niveau de commande avancé est identique au niveau de base.

12.8.6 Sous-menu Fonctions

Tableau des paramètres Fonctions

10: Fonctions

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
9	**Rinçage_tronçon_de_conduite**		Sélection	L'électrovanne de l'arrivée d'eau et la pompe/vanne de rinçage sont activées et désactivées simultanément pour le rinçage de la ligne de dérivation [27]
		0	**Désactivé**	aucun rinçage d'un tronçon de conduite [27]
		1	Activé	Effectuer si nécessaire le rinçage de la ligne de dérivation [27] (partiellement ou entièrement automatique, selon l'appareil/'l'installation)
10	**Pause_rinçage_tronçon_conduite**		1 5760 **1440**	Temps d'attente jusqu'à l'utilisation du rinçage d'un tronçon de conduite [27] en [min]
11	**Rinçage_tronçon_conduite_actif**		1 600 **90**	Durée du rinçage d'un tronçon de conduite [27] en [s]
17	**Fonction_entrée_numérique**		Sélection	Affectation de l'Entrée numérique_fonction [98] de l'entrée numérique [97] sur la carte-mère
		0	**Arrêt**	non utilisé
		11	ECO_HVAC	L'entrée numérique activée [97] à l'aide d'un bouton [106] active le mode ECO [61], un nouvel actionnement du bouton désactive le mode ECO (la désactivation peut également se faire à distance)
		40	Limitation_du_débit	L'entrée numérique activée [97] à l'aide d'une touche [106] active la limitation du débit pour le délestage [101]
		50	Humidifier/refroidissement	Lorsque l'entrée numérique est activée (commutateur fermé sur tension auxiliaire), le mode de refroidissement de l'air évacué est possible. À la sortie d'usine d'installations combinées, le réglage n'est pas effectué sur la platine principale, mais sur la platine d'extension à laquelle le commutateur concerné doit être raccordé (ST05, borne 8; voir câblage des bornes)
		51	Refroidissement_On	Avec l'installation combinée, le refroidissement d'air évacué est activé par le commutateur relié à la borne 8 ST08 (mode à un étage).
		62	Service_désactivation	Le contact de commutation externe connecté à l'entrée numérique [97] s'est déclenché (option)
		63	Service_hygrostat	Le contact de commutation externe connecté à l'entrée numérique [97] s'est déclenché (option)
		64	Service_flux d'air	Le contact de commutation externe connecté à l'entrée numérique [97] s'est déclenché (option)
		65	Service_fuite	Le contact de commutation externe connecté à l'entrée numérique [97] s'est déclenché (option)
		70	Vapeur_validation	L'entrée numérique[97] activée au moyen d'un commutateur (NO)[102] permet la production de vapeur. L'ouverture de l'interrupteur interrompt la production de vapeur.
		81	Rinçage_tronçon_de_conduite	L'entrée numérique [97] activée à l'aide d'une touche [106] démarre un rinçage de ligne de dérivation
		82	Rinçage_hygiène	L'entrée numérique [97] activée par un touche [106] démarre un rinçage hygiénique.
		90	Relais	L'entrée numérique [97] activée à l'aide d'un commutateur (NO) [102] active un relais, lorsque ce dernier a été affecté.
19	**Entrée numérique_Ω_fonction**		Sélection	Affectation de l'Entrée numérique_fonction [98] de l'entrée de résistance [97] sur la carte-mère
			voir: 10-17 Fonction_entrée_numérique	
22	**Inertie_message_humid.**		0 3600 **60**	Retardement du message Humidifier en [s] (voir [74])
23	**Affectation_relais de base**		Sélection	Le relais s'enclenche pour un message (M) ou une fonction de commutation (S)...
		0	**Panne_générale**	en présence d'une erreur (M)
		1	Chaîne_de_sécurité_ouverte	lorsque la chaîne de sécurité [11] est ouverte (M)
		2	Sans_demande	en l'absence de message [5] (M)
		3	Humidification	en cours de production de vapeur (M)
		5	Désactivation_à_distance	lorsque qu'une commande logicielle [12] a effectué une désactivation à distance (M)
		6	Chaîne_de_sécurité_TBTCC	lorsque la chaîne de sécurité [11] est actionnée via un relais supplémentaire (M)
		7	Chaîne_de_sécurité_fermée	lorsque la chaîne de sécurité [11] est normalement raccordée (M)
		8	Temporisation_chute_éclairage	lorsqu'il doit y avoir une temporisation de chute [74] après l'humidification (S)
		12	Message état prêt	l'appareil a terminé l'initialisation et n'affiche pas d'erreur (M)
		13	Initialisation	l'appareil est en initialisation
		14	Weekly_timer_steam_on	the weekly timer has started the steam production (M)
		20	Entrée numérique_active	l'entrée numérique de la platine principale est commandée (M)

Tableau des paramètres Fonctions

10: Fonctions

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs	Signification/Commentaire
			Réglage d'usine (RD) Gras	[ ] explique le terme dans le glossaire
			Min Max RD	→[ ] renvoie à une explication connexe du terme
		38	Pression_arrivée d'eau_min	la pression minimale d'arrivée d'eau n'est pas atteinte.
		67	Vidange_de_disposition	lorsqu'une vidange de disposition [26] est effectuée (M)
		68	Rinçage_tronçon_de_conduite	lorsqu'avec l'option Rinçage complètement automatique d'un tronçon de conduite [107], un relais intégré supplémentaire qui active, lorsque la chaîne de sécurité est fermée, l'électrovanne d'entrée pour le rinçage d'un tronçon de conduite [27] doit être commandé (S)
		71	Rinçage_hygiène	hygienic flush [26] takes place.
		150	Charge 1	Niveau de charge 1 est actionné (S)
		151	Charge 2	Niveau de charge 2 est actionné (S)
		152	Charge 3	Niveau de charge 3 est actionné (S)
		154	Refroidissement	Mode été [62] de l'installation exécuté avec refroidissement de l'air extrait (S)
		155	Bypass	l'électrovanne est commutée pour le bypass.
		211	Humidité_atteinte	lorsque la valeur configurée au paramètre Commande 21 (humidité_message) a été atteinte (M)
		270	Entretien_général	lorsqu'un message de service général est généré (M)
		274	Entretien_contacteur_princ. K1	lorsque l'entretien est nécessaire lorsque les cycles de manœuvre max. ont été atteints pour K1 (M)
		283	Entretien_heures fonctionn.	l'entretien est nécessaire lorsque les heures de fonctionnement max. ont été atteintes (M)
		284	Non_utilisé	Le relais n'est pas utilisé et n'est pas commandé.
24	**Affectation_relais 1**		Sélection	Le relais 1 est l'un des relais à profilé chapeau optionnels, raccordé au connecteur ST10.1 de la carte-mère ; affectation des relais analogue au relais de base
			voir: 10-23 Affectation_relais de base	
25	**Affectation_relais 2**		Sélection	Le relais 2 est le deuxième relais à profilé chapeau optionnels, raccordé au connecteur ST10.1 de la carte-mère ; affectation des relais analogue au relais de base
			voir: 10-23 Affectation_relais de base	
26	**Affectation_relais 3**		Sélection	Le relais 3 est l'un des relais à profilé chapeau optionnels, raccordé au connecteur ST10.2 de la carte-mère ; affectation des relais analogue au relais de base
			voir: 10-23 Affectation_relais de base	
27	**Affectation_relais 4**		Sélection	Le relais 4 est le deuxième relais à profilé chapeau optionnels, raccordé au connecteur ST10.2 de la carte-mère ; affectation des relais analogue au relais de base
			voir: 10-23 Affectation_relais de base	
28	**Extension_de_relais 1**		Sélection	Validation pour la 1ère platine relais connectée en sus (relais 5-7)
		0	**Désactivé**	Platine non utilisable
		1	Activé	Platine identifiée auprès du logiciel
29	**Extension_de_relais 2**		Sélection	Validation pour la 2e platine relais connectée en sus (relais 8-10)
		0	**Désactivé**	Platine non utilisable
		1	Activé	Platine identifiée auprès du logiciel
32	**Configuration**		0 65535 **0**	Réglages de l'appareil pour le support à distance (code 90)

12.8.6.1 Sous-menu Interface de communication

L'interface de communication est une interface de série RS485 permettant de commander l'humidificateur à vapeur à distance. Toutes les opérations de commande pouvant être effectuées sur l'écran peuvent également être exécutées via cette interface, même par exemple à l'aide du système de gestion centralisée du bâtiment.

Le protocole RTU Modbus est utilisé pour transmettre les ordres. Il est possible d'obtenir des documents spécifiques à ce sujet auprès d'HygroMatik.

Tableau des paramètres « Interface de communication »

11: Communication

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min	Max	RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	**Adresse**		0	255	**1**	Adresse de l'interface de communication [13]
2	**Vitesse en bauds**		Sélection			Réglage de la vitesse en bauds
		3	9600			9600
		4	**19200**			19200
		6	38400			38400
3	**Parité**		Sélection			Réglage de la parité
		0	**None**			sans bit de parité
		1	Odd			bit de parité impair
		2	Even			bit de parité pair
4	**Bits d'arrêt**		Sélection			nombre de bits d'arrêt
		0	**1**			1 bit d'arrêt
		1	2			2 bits d'arrêt
5	**Temporisation_Modbus**		0	60	**20**	Timeout en s pour les commandes logicielles [12] via l'interface de communication [13]
6	**BACnet_MacID**		1	127	**1**	Adresse physique d'un périphérique BACnet dans le réseau (s. documentation HygroMatik séparée)
7	**BACnet_Instanz**		0	65535	**1**	Numéro pour adresser uniquement l'instance d'un objet BACnet spécifique (s. documentation HygroMatik séparée)
8	**BACnet_Master_max**		1	127	**127**	Spécification du nombre maximal de périphériques maîtres BACnet existants sur le réseau pour éviter les interrogations inutiles (s. documentation HygroMatik séparée)

12.8.7 Sous-menu Adiabatique

Tableau des paramètres « Adiabatique »

15: Adiabatique

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min	Max	RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	**Rinçage_hygiène**		Sélection			Rinçage après temps d'attente et à l'heure instruite avec le paramètre 15/3
		1 2	**Temps d'attente** Heure			
2	**Rinçage_hygiène_heure**		00:00	23:59	**00:00**	Instruction d'heure pour l'exécution du rinçage hygiénique
3	**Rinçage_hygiène_durée_attente**		1	2880	**1440**	Durée en minutes jusqu'au prochain rinçage hygiénique obligatoire
4	**Rinçage_durée**		1	600	**20**	La durée du rinçage en secondes (avec pression de pompe ou de conduite conformément au réglage effectué)
5	**Décharge_durée**		1	240	**5**	Définit la durée de la dépressurisation [85] en secondes
6	**Décalage_osmose**		10	180	**10**	Décalage entre l'ouverture de l'électrovanne d'arrivée et le démarrage de la pompe haute pression. Permet l'accumulation de pression au sein de l'installation d'osmose inversée.
7	**Lastumschaltung_Hysterese**		0,5	5,0	**1,0**	Hystérèse en % pour les points de commutation
8	**Commutation_charge_attente**		1	10	**3**	Durée d'attente en secondes avant qu'une commutation de charges déclenchée par une demande soit activée (pour éviter les oscillations au point de commutation)

12.8.8 Sous-menu Enregistrement

La commande peut enregistrer 10 jeux de données *) en interne, en circulation. Afin d'activer la fonction d'enregistrement, le paramètre « Enregistrement » (16:Enregistrement/1) doit être réglé sur « 1 » (marche). À distance de 10 secondes, plusieurs clichés de l'état de l'appareil sont pris afin d'aider à l'élimination des défauts. Lorsque tous les espaces de stockage sont remplis, chaque nouveau jeu de données écrase l'entrée la plus ancienne. Chaque jeu de données enregistré est conservé maximum 7 jours.

L'enregistrement complet [93] peut être enregistré sur un périphérique USB au format FAT32.

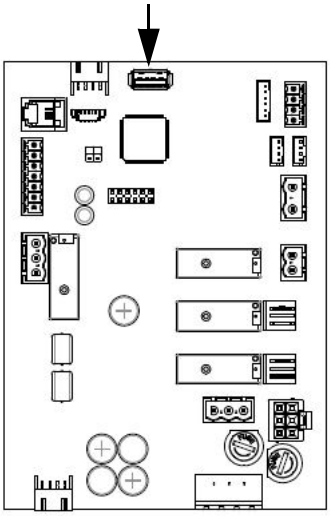
La marche à suivre est la suivante :

» Ouvrir le sous-menu « Enregistrement ».

» Insérer le périphérique USB dans la prise femelle prévue à cet effet sur la carte-mère (voir graphique ci-dessous).

» Régler le paramètre « Démarrer_enregistrement » (16:Enregistrement/2) sur « Marche ». L'enregistrement est automatique. Ensuite, le réglage du paramètre « Démarrer_enregistrement » retourne en position « Arrêt ».

Raccord USB sur la carte-mère



Il est possible de vérifier le **statut** en ouvrant le paramètre « Enregistrer_statut » (16:Enregistrement/4). « Activé » signifie que le processus d'écriture est en cours.

Le paramètre « Effacer_enregistrement » (16:Enregistrement/5) permet d'**effacer** complètement la mémoire.

VEUILLEZ NOTER

Lors de la suppression de la mémoire d'enregistrement, l'affichage peut afficher brièvement "?" car il n'y a pas d'accès aux paramètres d'appareil pendant le processus de suppression.

---

*) un enregistrement est composé des entrées suivantes

État_appareill
Message_de_défaut_appareill
Chaîne_de_sécurité
Demande
Humidité_réelle
Humidité_consigne
Humidité_réelle_max **)
Humidité_consigne_max **)
Valeur_réelle_pression
Valeur_de_consigne_pression
Valeur_de_consigne_fréquence
Charge_actuelle

**) seulement en cas d'utilisation de la limite maximale de glissement

Tableau des fonctions d’enregistrement

16: Enregistrement

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	**Enregistrement**		Sélection	Enregistrement [93] de jeux de paramètres
		0	**Désactivé**	aucun enregistrement
		1	Activé	Démarrer l’enregistrement
2	**Démarrer_enregistrement**		Sélection	Enregistrement de l’enregistrement disponible [93] sur une clé USB
		0	**Arrêt**	aucune action
		1	Marche	Démarrer la procédure d’enregistrement
3	**Annuler_enregistrement**		Sélection	Annuler l’enregistrement
		0	**Arrêt**	aucune action
		1	Marche	Annuler la procédure d’enregistrement
4	**Enregistrement_état**		Valeur_de_lecture	Statut de la procédure d’enregistrement
		0	Désactivé	Enregistrement impossible
		1	Activé	Enregistrement activé
5	**Supprimer_enregistrement**		Sélection	Effacer enregistrement
		0	**Arrêt**	aucune action
		1	Marche	Effacer enregistrement

12.8.9 Sous-menu Extension de cylindre

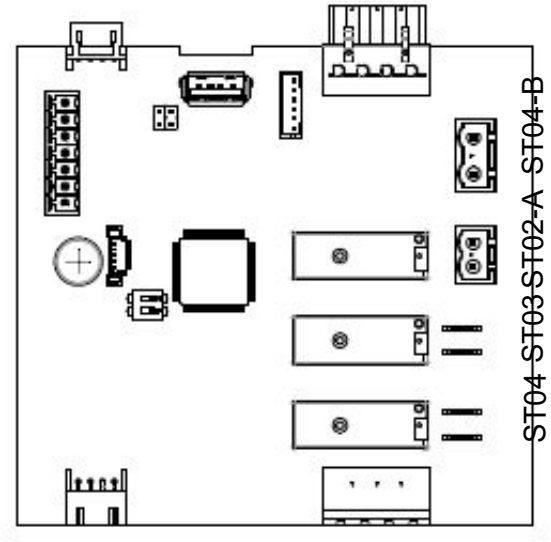


Tableau des paramètres d'entrée de commande de carte d‘extension de cylindre

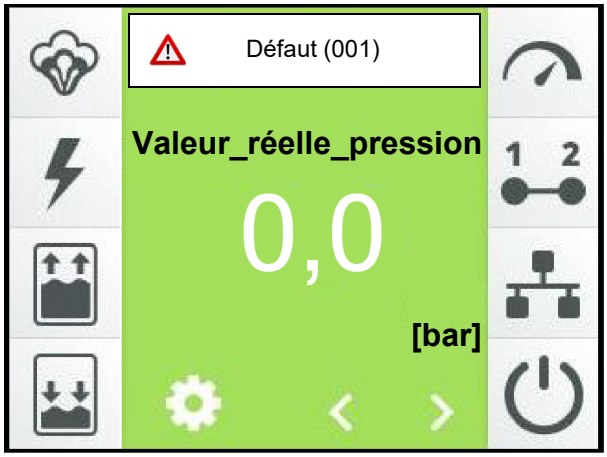
17: Extension_de_cylindre

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	**Entrée_numérique_fonction**		Sélection	Affectation de la fonction d'entrée numérique[98] de l'entrée numérique[97].
			voir: 10-12 Fonction_entrée_numérique	

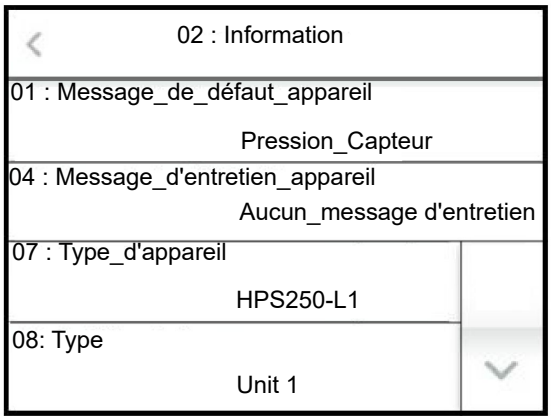
*) voir remarque au paragraphe 10.3.5

12.9 Vue 4 - Informations de l'appareil

Après qu'un défaut est survenu ou qu'un message d'entretien est apparu sur l'affichage principal, un champ d'affichage apparaît à la place du logo HygroMatik qui donne des informations concernant le type du message. Le contenu des messages est décrit au chap. 14.



Effleurer ce champ d'affichage permet d'ouvrir la vue d'affichage des informations de l'appareil, qui s'étend sur plusieurs pages écran et contient toutes les données concernant l'appareil. À titre d'exemple, voici une première page écran possible.



Le contenu des écrans se trouve dans le tableau de la section suivante.

Entrées de la vue d'information de l'appareil

02: Information

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
1	Message_de_défaut_appareil		Valeur_de_lecture	Messages de défaut
		0	Pas_de_défaut	Aucun défaut
		4	Extension_de_relais 1	Présence d'un problème avec la platine d'extension 3
		5	Extension_de_relais 2	Présence d'un problème avec la platine d'extension 4
		10	Connecteur_ST09	La fiche ST09 sur la platine principale n'est pas branchée.
		22	Entrée_intensité_min.	Valeur minimale de l'entrée de courant non plausible
		24	Entrée_résistance_OC	Valeur minimale de l'entrée ohmique/NTC non plausible
		25	Entrée_résistance_SC	Valeur maximale de l'entrée ohmique/NTC non plausible
		29	Interne	Erreur système
		52	ST05_entrée_courant_min.	Valeur minimale de l'entrée de courant non plausible
		54	ST05_entrée_résistance_OC	Valeur minimale de l'entrée ohmique/NTC non plausible
		55	ST05_entrée_résistance_SC	Valeur maximale de l'entrée ohmique/NTC non plausible
		150	Pression_capteur	Le capteur de pression fournit des valeurs non plausibles
		151	Pression_maximale	Pression maximale dépasse
		152	Pression_minimale	Pression minimale non atteinte
		153	Pression_entrée_d'eau	Pression d'entrée de l'eau trop faible
		154	Fuite_station_pompage	Fuite identifiée dans la station de pompage
		155	Convertisseur_de_fréquences	Le convertisseur de fréquence affiche un message d'erreur à l'écran (voir tableau des erreurs CF)
		156	Température_moteur	Température du moteur trop élevée
		157	Température_corps	Température du corps trop élevée
		158	Température_pompe	Température de la pompe trop élevée
		159	Pression_basse	La pression HP est inférieure à 0,9 bar
		160	FU_50Hz	Le CF fonctionne à la fréquence la plus élevée mais la pression reste inférieure à 25 bar
		210	Sonde_d'humidité	Capteur d'humidité, câble ou étage d'entrée défectueux
		211	Sonde_d'humidité 2	Capteur d'humidité 2, câble ou étage d'entrée défectueux

Entrées de la vue d'information de l'appareil

02: Information

Non.	Paramètre	Non.	Plage de réglage / plage de valeurs Réglage d'usine (RD) Gras Min Max RD	Signification/Commentaire [ ] explique le terme dans le glossaire →[ ] renvoie à une explication connexe du terme
4	**Message_d'entretien_appareil**		Valeur_de_lecture	Message d'entretien général
		0	Aucun_message_d'entretien	Aucun entretien nécessaire
		2	Cycles man._contact. princ. K1	Le nombre max. de cycles de manœuvre pour K1 est atteint et un Entretien_contacteur princ. [34] est nécessaire
		7	Deconcentra.	Le nombre d'heures de fonctionnement rend nécessaire un entretien
		15	Pression_arrivée d'eau_min	La pression d'arrivée d'eau est inférieure à la valeur minimale spécifiée. La pompe haute pression est arrêtée jusqu'à ce que la pression ait maintenu la valeur minimale pendant la durée définie dans le paramètre 15/14. La manifestation du message d'entretien est enregistrée dans un compteur interne. Lorsque le message d'entretien s'est manifesté 5 fois, le message d'erreur « Pression_arrivée d'eau » (02/1, no 153) se manifeste. Le compteur interne diminue à chaque fois d'« 1 » unité lorsque la pression de l'arrivée d'eau n'est continuellement pas passée en dessous de la valeur minimale pendant une durée de 10 min.
		16	Buses	L'état des buses du système de pulvérisation demande une maintenance
		18	Régulation	La commande de l'humidificateur doit être optimisée.
		19	Consigne_pression	La pression réelle est inférieure à la pression consigne de >1bar pendant au moins 180s à une fréquence de 50Hz. Cause : légères fuites au niveau de la buse et du tuyau ainsi qu'usure de la pompe. Ce message de service ne déclenche pas d'erreur. Le système continue de fonctionner jusqu'à ce que la pression minimale ne soit plus atteinte. Le système s'arrête alors avec le message d'erreur 152. Vérifiez et éliminez les fuites existantes ou remplacez la pompe.
		20	Pression_arrivée d'eau_max	La pression d'arrivée d'eau est supérieure à la valeur maximale spécifiée. La pompe haute pression est arrêtée tant que la pression n'est pas repassée en dessous de la valeur maximale.
		24	Coupure (arrêt, disjoncteur) de sécurité	Le contact de commutation externe connecté au DI s'est déclenché (option)
		25	Hygrostat	Le contact de commutation externe connecté au DI s'est déclenché (option)
		26	Flux d'air	Le contact de commutation externe connecté au DI s'est déclenché (option)
		27	Fuite	Le contact de commutation externe connecté au DI s'est déclenché (option)
7	**Type_d'appareil**		Valeur_de_lecture	Description du type d'appareil
8	**Type**		Valeur_de_lecture	Le nom de l'installation [90] peut être sélectionné par le client
9	**Numero_de_serie**		Valeur_de_lecture	Numero_de_serie
10	**Annee_de_construction**		Valeur_de_lecture	Annee_de_construction
11	**Version_logiciel**		Valeur_de_lecture	Version logicielle de la commande
12	**Temps total_production**		Valeur_de_lecture	Durée globale de la production de vapeur depuis la mise en service (indication en jours/mois/années/heures/minutes)
13	**Temps total_fonction. appareil**		Valeur_de_lecture	La durée d'activation totale de l'appareil en depuis le premier raccord à l'alimentation électrique (indication en jours/mois/années/heures/minutes)
18	**Service_réinitialisation**		Sélection	Réinitialiser toutes les notifications de service ?
		0	**Arrêt**	non
		1	Marche	oui

13. Description des erreurs

13.1 Traitement des erreurs

L'humidification/le refroidissement s'arrête en cas de défaut. À la place du logo Hygromatik, un champ d'affichage comportant un signal d'alarme, le message « Défaut » et le code de défaut entre crochets apparaît sur l'affichage principal :

p. ex. : **Défaut (001)**

Exercer une pression sur le message de défaut permet d'ouvrir la page d'information de l'appareil contenant le message de défaut sous forme de texte non codé ainsi que toutes les informations nécessaires concernant l'appareil et son statut.

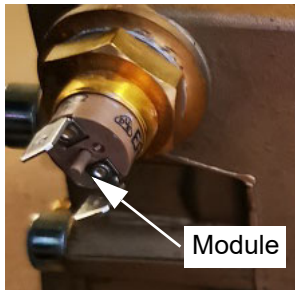
En outre, pour la majorité des messages de défaut, un ou plusieurs symboles supplémentaires clignotent, permettant ainsi une première délimitation des causes possibles du défaut.

13.1.1 Tableau des messages de défaut, des causes et des contre-mesures possibles

Symboles	Code	Message d'erreur	Cause possible	Mesure
	002	**Platine d'extension** Platine d'extension non reconnue par le logiciel	• Enfichage du connecteur pas OK • Platine absente ou défectueuse • Adressage bus CAN incorrect	• Vérifier l'enfichage du connecteur • Enficher ou remplacer la platine • Vérifier le réglage de l'interrupteur DIP sur la platine d'extension (voir illus. à la section 11.4).
	022 *)	**Entrée_intensité_min.** Valeur minimale de l'entrée de courant non plausible	• La ligne de connexion est endommagée. • La sonde ou la fournisseur de signaux est défectueux.	• Vérifier la ligne de connexion. • Remplacer la sonde ou le fournisseur de signaux.
	024 025 *)	**Entrée_résistance_OC** **Entrée_résistance_SC** Une valeur invalide pour la résistance a été mesurée „OC" = Open circuit (infiniment) „SC" = Short circuit (zéro)	• La ligne de connexion est endommagée. • La sonde ou la fournisseur de signaux est défectueux.	• Vérifier la ligne de connexion. • Remplacer la sonde ou le fournisseur de signaux.
*) Les erreurs 022 à 025 se réfèrent à la sortie de la sonde pour les contrôleurs PI et directement au signal pour le contrôleur externe.				
	029	**Erreur système**	• La carte-mère est défectueuse.	• Remplacer la carte-mère.

Symboles	Code	Message d'erreur	Cause possible	Mesure
	150	**Capteur de pression** Le capteur de pression indique des valeurs au-delà des plages normales	• Câble de signal du capteur HP non raccordé • Capteur HP défectueux • Rupture de conduite	• Contrôler et éventuellement corriger le raccordements des câbles • Remplacer capteur de pression • Contrôler et éventuellement corriger le câblage
	151	**Pression maximale** La pression de débit de l'eau a dépassé la pression de 75 bar pour la durée de 90 s	• Buses bouchées • protection contre la surpression non réglée correctement	• Nettoyer ou remplacer les buses. • Veuillez contacter HygroMatik
	152	**Pression minimale** Après 90 s de commande de la pompe, la pression ne peut pas être établie.	• Défaut d'étanchéité de la conduite de pression • Protection contre la surpression non réglée correctement • Variations de pression au niveau de l'installation UO • Perte de performance de la pompe due à l'usure	• Contrôler la conduite d'eau sous pression et la changer si besoin • Veuillez contacter HygroMatik • Contrôler l'installation UO • Remplacer la pompe
s'applique à la version 1.1.3 et supérieure du logiciel (à partir de la livraison 02.2022)	**153**	**Pression_entrée_d'eau** La pression d'entrée de l'eau est inférieure à 1 bar	• Alimentation en eau non branchée • Filtre à eau encrassé • Variation de pression dans l'installation RO (si applicable) • La pression d'entrée de l'eau d'alimentation est trop basse • Interrupteur d'entrée de pression défectueux	• Brancher l'alimentation en eau (plage de pression entre 1 et 5 bar) • Contrôler le filtre et le remplacer si besoin. • Contrôler l'installation RO • Augmenter la pression d'entrée de l'eau d'alimentation à au moins 1 bar • Remplacer le pressostat d'entrée

Symboles	Code	Message d'erreur	Cause possible	Mesure
valable jusqu'à la version 1.1.3 du logiciel (jusqu'à la livraison 01.2022)	153	**Pression_entrée_d'eau** La pression d'entrée de l'eau est inférieure à 1 bar	• Alimentation en eau non branchée • Filtre à eau encrassé • Variation de pression dans l'installation RO (si applicable) • La pression d'entrée de l'eau d'alimentation est trop basse • Interrupteur d'entrée de pression défectueux • Vanne de rinçage haute pression défectueuse ou encrassée • Fuite au niveau du collecteur haute pression • Usure de la pompe • Fuite au niveau des buses, des distributeurs de buses ou des flexibles • Dérivation mal réglée • Sécurité de surpression mal réglée	• Brancher l'alimentation en eau (plage de pression entre 1 et 5 bar) • Contrôler le filtre et le remplacer si besoin. • Contrôler l'installation RO • Augmenter la pression d'entrée de l'eau d'alimentation à au moins 1 bar • Remplacer le pressostat d'entrée • Nettoyer ou remplacer la vanne de rinçage haute pression • Etancher le collecteur haute pression ou remplacer la pièce défectueuse • Remplacer la pompe • remplacer les composants défectueux • Régler le bypass (voir fiche technique) • régler la sécurité de surpression (voir fiche technique)
	154	**Fuite station de pompage haute pression** De l'eau / de l'huile a fui de la pompe haute pression et les interrupteurs à flotteur se sont déclenchés	• La pompe haute pression fuit • l'interrupteur flotteur collerait	• Remplacer les joints ou remplacer la pompe si nécessaire • Contrôlez l'interrup-teur à flotteur
	155	**Convertisseur de fréquences** Le convertisseur de fréquences (CF) a produit un message d'erreur et ce dernier s'affiche sur son écran	• Surcharge du moteur · Court-circuit des câbles du moteur • Erreur au niveau du module CF • Défaut à la terre des bornes de sortie	• Message d'erreur dans l'écran du CF à lire et prise en compte des remarques de la documentation concernant le convertisseur de fréquences
	156	**Température du moteur** Le disjoncteur protecteur (de moteur) s'est enclenché	• Entrées/sorties d'air bouchées	• Enlever le(s) blocage(s)

Symboles	Code	Message d'erreur	Cause possible	Mesure
	157	**Température du corps** La sonde de température du corps de l'appareil mesure une température supérieure à 50 °C +/-10 %.	• Entrées/sorties d'air bouchées	• Enlever le(s) blocage(s)
	158	**Température de la pompe** L'interrupteur de température de la pompe s'est activé module	• Les buses ou les tubes sous pression sont bloqués p. ex. par des saletés • By-pass mal défini • La ventilation du corps n'est pas suffisante 	• Nettoyer les buses ou les tubes sous pression • Vérifier et régler la vanne by-pass sur 9 à 12 Hz avec un signal de commande de 1 V • Vérifier la ventilation du corps • puis réinitialiser l'interrupteur de température en appuyant sur la broche 
s'applique à la version 1.1.3 et supérieure du logiciel (à partir de la livraison 02.2022)	**159**	**Pression_basse** Le pressostat d'entrée est activé. Le capteur de pression mesure une pression < 0,9bar pendant au moins 10 secondes.	• Vanne de rinçage haute pression défectueuse ou encrassée • Fuite au niveau du collecteur haute pression	• Nettoyer ou remplacer la vanne de rinçage haute pression • Etancher le collecteur haute pression ou remplacer la pièce défectueuse
s'applique à la version 1.1.3 et supérieure du logiciel (à partir de la livraison 02.2022)	**160**	**FU_50Hz** La pression d'entrée de l'eau est inférieure à 25 bar pendant au moins 3 secondes à 50 Hz.	• Usure de la pompe • Fuite au niveau des buses, des distributeurs de buses ou des flexibles • Dérivation mal réglée • Sécurité de surpression mal réglée	• Remplacer la pompe • remplacer les composants défectueux • Régler le bypass (voir fiche technique) • régler la sécurité de surpression (voir fiche technique)
	210 **211**	**Sonde d'humidité 1/2** Le capteur d'humidité concerné fournit des valeurs peu plausibles	• La sonde est défectueuse. • La ligne de connexion est endommagée.	• Remplacer la sonde. • Vérifier la ligne de connexion.

13.2 Messages d’entretien

Les messages d‘entretien (comme les messages dd défaut) sont affichés dans la vue principale au lieu du logo HygroMatik si la raison est donnée:

Exercer une pression sur le champ d'affichage permet à l’utilisateur d'accéder à la vue des informations de l’appareil, où se trouvent les messages sous forme de texte non codé.

Message d'entretien	Cause possible	Mesure
Cycles man. _contact. princ. K1	Le nombre max. de cycles de manœuvre pour K1 est atteint	Le contacteur principal doit être remplacé. Après l'échange, le compteur correspondant doit être remis à zéro avec le paramètre "Reset_Contacteur_principal_K1" (06: Entretien / 12) (voir aussi section 12.8.4.1 „Messages d‘entrien“)
Heures_de _fonctionnem.	Le nombre d'heures de fonctionnement spécifié a été atteint.	L'entretien est requis.
Pression _d’arrivée _d’eau_min.	La pression d’arrivée d’eau est inférieure à la valeur minimale spécifiée.	La pompe à haute pression s'arrêtera jusqu’à ce que la pression pour une période définie ait atteint la valeur minimale et la maintienne. La manifestation du message d’entretien est enregistrée dans un compteur interne. Lorsque le message d’entretien s’est manifesté 5 fois, le message d’erreur « Pression_arrivée d’eau » se manifeste. Le compteur interne diminue à chaque fois d’« 1 » unité lorsque la pression de l’arrivée d’eau n’est continuellement pas passée en dessous de la valeur minimale pendant une durée de 10 min.
Entretien_buses	Les buses du système d‘atomisation ne fonctionnent pas de manière optimale.	L'entretien est requis.
Entretien_commande	Le contrôle n'est pas optimal.	Vérifiez le réglage des paramètres de la commande.
Pression_setpoint	Fuite ou perte de puissance de la pompe	La pression réelle est inférieure à la consigne de >1bar pendant au moins 180s à une fréquence de 50Hz. Cause : légères fuites au niveau de la buse et du tuyau ainsi qu'usure de la pompe. Ce message de service ne déclenche pas d'erreur. Le système continue de fonctionner jusqu'à ce que la pression minimale ne soit plus atteinte. Le système s'arrête alors avec le message d'erreur 152. Vérifiez et éliminez les fuites existantes ou remplacez la pompe.
Entretien_alimentation _eau	L'approvisionnement en eau n'est pas régulier.	Optimisation de l'approvisionnement en eau requise.

14. Maintenance

Le système de buses haute pression nécessite peu de maintenance. Toutefois, des dysfonctionnements dus à une maintenance insuffisante ou non appropriée peuvent apparaître.

Une maintenance régulière est indispensable pour garantir une longue durée de vie du system de buses haute pression.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique !
Haute tension électrique dangereuse !
Avant le début des travaux, l'appareil doit être mis hors service et consigné afin d'éviter toute remise en marche par un personnel qualifié (électricien ou main d'œuvre de formation équivalente).

14.1 Opérations de maintenance

Afin de garantir un fonctionnement correct du système, les contrôles et opérations de maintenance suivants doivent être réalisés régulièrement :

Après 50 heures de fonctionnement :

Effectuez la première vidange d'huile de la pompe haute pression. Cette consigne s'applique aux appareils nouvellement installés et après le remplacement de la pompe haute pression.

1 x par mois :

» Contrôler la propreté du collecteur d'eau et du corps ; les nettoyer si besoin.

» Contrôle visuel des séparateurs d'aérosols ; les nettoyer si besoin.

» Contrôle du niveau d'huile de la pompe haute pression.

» Contrôler la propreté de la cartouche de filtration d'eau en amont du groupe de pompage ; la nettoyer si nécessaire et rincer le système d'eau côté réseau le cas échéant.

» Contrôler la pulvérisation et nettoyer les buses le cas échéant (voir également le chapitre « Nettoyage des buses haute pression »).

1 x par an (ou après 2500 h)

» Contrôler les buses dans le cadre de la maintenance annuelle et les nettoyer (voir également le chapitre « Nettoyage des buses haute pression »). Remplacer les buses si besoin.

» Remplacer l'huile de la pompe haute pression.

» Remplacer les joints et les vannes de la pompe.

» Remplacer la cartouche de filtration d'eau.

» Contrôle visuel de la cloison de modules vortex, des séparateurs d'aérosols, des profilés de fixation et de la chambre d'humidification ; les nettoyer si besoin.

» Contrôle de fonctionnement des dispositifs de coupure.

VEUILLEZ NOTER

Après un arrêt supérieur à trois mois, il est impératif de réaliser une maintenance avec nettoyage du système de pulvérisation ainsi que de changer l'huile et les joints de la pompe haute pression.

VEUILLEZ NOTER

Avec les pompes employées, l'usure des joints dépend du taux d'utilisation. Les fuites en résultant de l'usure doivent être éliminées en remplaçant les joints. Dans ce type de cas, contacter HygroMatik.

14.1.1 Changement d'huile de la pompe haute pression

La vidange d'huile de la pompe haute pression doit être réalisée 1 fois par an (ou 2 500 heures de fonctionnement). Si la présence d'impuretés est constatée via le regard d'huile, l'huile doit éventuellement être vidangée avant.

L‘orifice de remplissage avec jauge

Position de la vis de purge

Changement d'huile :

» Arrêter le système de buses haute pression au moyen de l'interrupteur principal (position 0).

» Sortir la jauge d'huile de l'orifice de remplissage d'huile (1).

» Ouvrir la vis de purge (2) ; laisser l'huile s'écouler. Faire attention à la rondelle d'étanchéité.

» Refermer la vis de purge (2) avec la rondelle d'étanchéité.

REMARQUE

Endommagement possible de la pompe haute pression à cause d’un remplissage d’huile incorrect!
Utiliser exclusivement **de l'huile minérale** !

» Remplir d'huile moteur 15W40 par l'orifice de remplissage (1) (env. 0,4 l).

» Contrôler le niveau d'huile à l'aide de la jauge et fermer l'orifice de remplissage.

» Le système est maintenant prêt à être remis en marche avec l'interrupteur de commande (« 1 »)

14.1.2 Contrôle/Remplacement du filtre à eau côté réseau

La propreté du filtre à eau doit être contrôlée 1 fois par mois et le filtre remplacé si nécessaire. Si la cartouche de filtration d'eau, blanche à l'origine, est de couleur différente, cela indique la présence d'impuretés.

La présence d'impuretés crée une résistance à l'écoulement plus importante, ce qui diminue la pression réseau au niveau de la pompe. Une pression réseau trop faible peut entraîner la coupure du système de buses haute pression (protection contre le séchage).

Remplacement du filtre à eau :

» Mettre l'interrupteur de commande du boîtier de la pompe du système de buses haute pression sur « 0 ».

» Fermer le robinet d'eau fraîche en amont du filtre à eau.

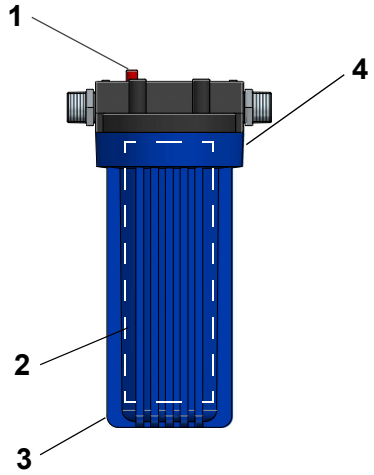
» Décharger la pression de la conduite (bouton rouge sur le couvercle du filtre).

» Ouvrir le corps du filtre manuellement. Risque de détérioration du filetage en cas d'utilisation d'une pince.

» Nettoyer le corps du filtre.

» Remplacer la cartouche filtrante (si besoin).

» Visser le corps du filtre manuellement dans le support. du filtre.



(1) Bouton d‘aèration
(2) Cartouche filtrante (intérieure)
(3) Corps du filtre
(4) Support de corps du filtre

VEUILLEZ NOTER

Ne pas sertir la rondelle d'étanchéité..

» Ouvrir le robinet d'eau fraîche.

» Le système est maintenant prêt à être remis en marche avec l'interrupteur de commande (« 1 »)

14.1.3 Rinçage du système d'eau côté réseau

» Mettre l'interrupteur principal du boîtier de la pompe du système de buses haute pression sur « 0 ».

» Fermer le robinet d'eau fraîche en amont du filtre à eau.

» Débrancher l'arrivée d'eau fraîche du groupe de préfiltration.

» Ouvrir le robinet d'eau fraîche et rincer la conduite d'eau jusqu'à ce que plus aucune impureté ne soit visible dans l'eau.

» Fermer le robinet d'eau fraîche.

» Rebrancher l'arrivée d'eau fraîche du groupe de préfiltration.

» Ouvrir le robinet d'eau fraîche.

» Le système est maintenant prêt à être remis en marche avec l'interrupteur de commande (« 1 »).

14.1.4 Nettoyage de buse haute pression

⚠ ATTENTION

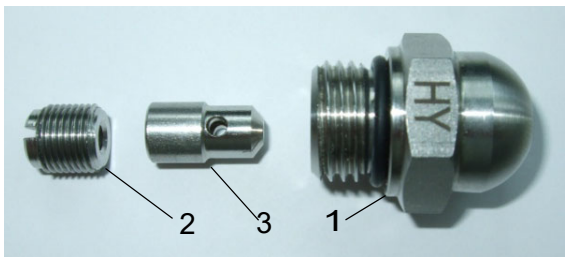
Risque en cas de pression non évacuée.
S'assurer que la pression a été évacuée en activant par ex. le programme de rinçage.

» Mettre l'interrupteur principal du boîtier de la pompe du système de buses haute pression sur « 0 ».

» Dévisser la buse (1) hors du support

» Dévisser la partie interne (2) de la buse

» Retirer l‘insert de buse (3)



⚠ ATTENTION

Risque d‘irritation des yeux !
Porter l‘équipement de protection personelle requis (lunettes de protection).

» Nettoyer les composants de la buse dans un bain à ultrasons pendant env. 10 minutes; le cas échéant, ajouter au bain un détartrant en faible concentration (inférieure à 10 %).

» Remonter les composants de la buse

14.1.5 Nettoyage des séparateurs d'aérosols

.La propreté des séparateurs d'aérosols doit être contrôlée toutes les 4 semaines et ceux-ci doivent être nettoyés si besoin. Les séparateurs d'aérosols doivent être nettoyés soigneusement au moins 1 fois par an.

» Mettre l'interrupteur principal du boîtier de la pompe du système de buses haute pression sur « 0 ».

» Tirer ou extraire les séparateurs d'aérosols des rails de guidage.

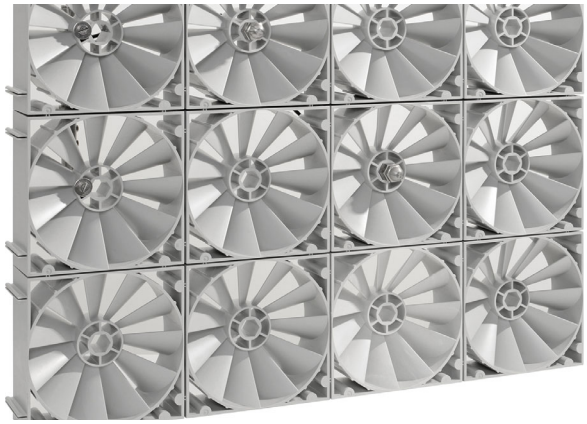
» Nettoyer les séparateurs d'aérosols avec un nettoyant, les rincer et les laisser sécher.

» Contrôler visuellement les séparateurs d'aérosols, répéter le nettoyage le cas échéant ; en cas de dommages, remplacer les séparateurs

» Remettre les séparateurs d'aérosol dans les rails de guidage. Veillez à ce que les trous d'évacuation du cadre des séparateurs soient orientés vers le bas afin d'assurer un écoulement libre.

» À présent, l'installation est à nouveau prête à être activée à l'aide du commutateur de commande (pos. « I »).

14.1.6 Nettoyage du système d'atomisation



L'absence d'impuretés et d'endommagements sur le système d'atomisation doit être contrôlée toutes les quatre semaines. Les éventuelles impuretés doivent être éliminées à l'aide d'un nettoyant à base alcaline conforme aux dispositions de la norme VDI 6022. Un nettoyage minutieux doit être effectué au moins 1x par an.

14.1.7 Nettoyage des profilés de fixation

La présence d'impuretés et de dommages sur les profilés de fixation de la cloison de modules vortex et des séparateurs d'aérosols doit être contrôlée dans le cadre de la maintenance annuelle. Les éventuelles impuretés doivent être éliminées à l'aide d'un nettoyant

14.1.8 Nettoyage de chambre d'humification

» Le cas échéant, nettoyer la chambre d'humidification et le collecteur au sol à l'aide du produit de nettoyage recommandé par le fabricant de la chambre d'humidification.

» Puis rincer et laisser sécher.

REMARQUE

Risque d'endommagement de l'appareil.
ne pas orienter de jets d'eau directement sur les séparateurs d'aérosols. Les groupes de chauffage ou de refroidissement montés en amont ou en aval ne doivent pas être mouillés lors du nettoyage..

14.2 Notice de maintenance étendue

14.2.1 Remplacement de la bague d'étanchéité de la pompe HP EH2009

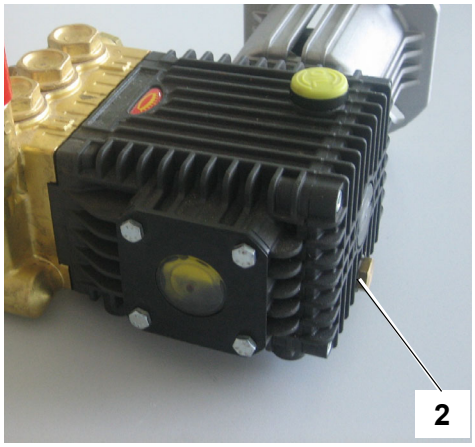
Pour éliminer les fuites d'huile côté sortie d'arbre de la pompe, la bague d'étanchéité doit être remplacée.

Demontage

» Couper l'arrivée d'eau..

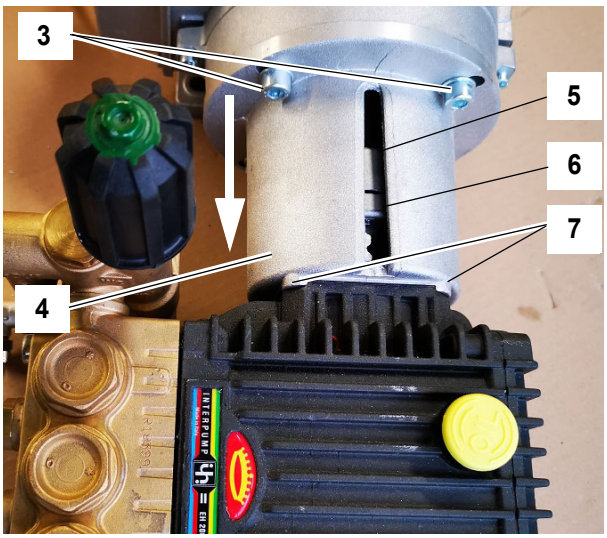
» Arreter le système à l'aide de l'interrupteur de commande.

» Ouvrir la vis de purge (2) (faire attention à la rondelle d'étanchéité).



Position de la vis de purge

» Purger l'huile de la pompe haute pression et l'éliminer dans les règles de l'art.

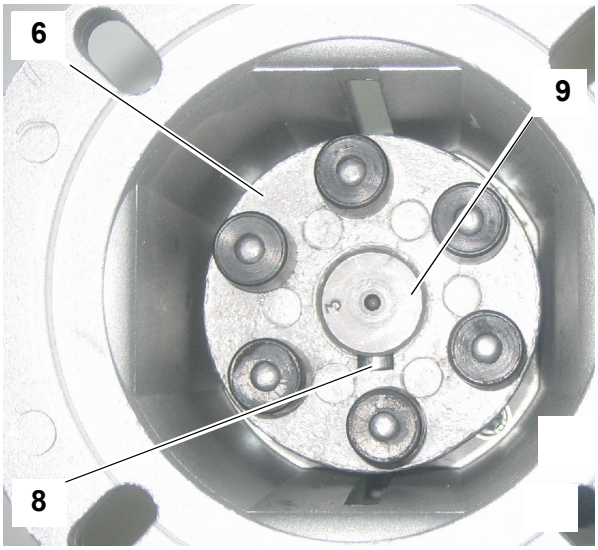


La pompe haute pression avec couvercle de l'accouplement au moteur

» Démonter les conduites de branchement d'eau de la pompe haute pression.

» Desserrer le 4 vis de fixation du couvercle de l'accouplement (3) au moteur (2 vis sont cachées dans l'image) et séparer le couvercle de l'accouplement avec la pompe du moteur (dans le sens de la flèche).

» Déposer le couvercle de l'accouplement sur un plan de travail approprié

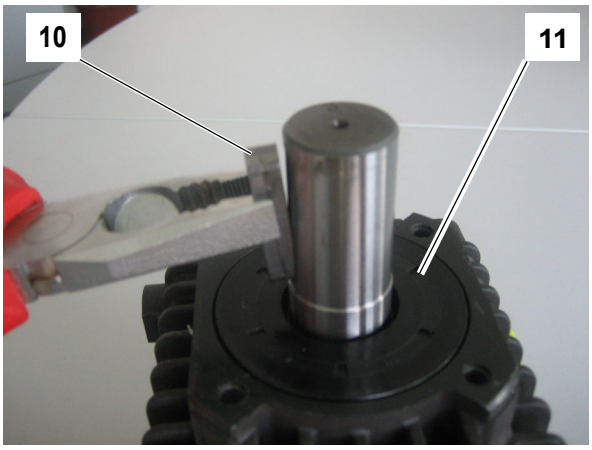


Vue intérieure du couvercle de l'accouplement avec arbre de pompe et pièce d'accouplement.

» Tourner l'arbre de pompe (9) jusqu'à ce que la vis de blocage latérale (8) puisse etre vue par l'interstice (5) du couvercle de l'accouplement.

» Desserrer la vis (8) et retire l'accouplement de l'arbre (9).

» Desserer les 4 vis (7) de fixation du couvercle de l'accouplement (4) de l'intérieur et retirer le couvercle.



La clavette et la bague d'étanchéité

REMARQUE

Dommages possibles à la pompe !
Veiller à ne pas endommager le logement et l'arbre lors du retrait de la bague d'étanchéité !

» Retirer la clavette (10) et sortir la bague d' étanchéité (11) de son logement avec un outil adapté.

REMARQUE

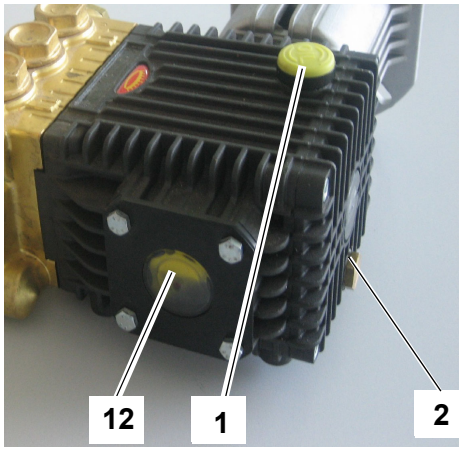
Dommages possibles à l'arbre de la pompe !
Enlever avec précaution les éventuels résidus de matériau de la bague présents sur l'arbre.

Montage

» Placer la nouvelle bague d'étanchéité sur l'arbre à l'aide de mouvements de rotation et en l'enfonçant de manière uniforme dans son logement.

» Étapes de montages restantes dans l'ordre inverse du démontage.

» Refermer la vis de purge d'huile (2) (faire attention à la bague d' étanchéité).



Trou de remplissage, regard et vis de purge

» Remplir la pompe haute pression par le trou de remplissage (1) avec **une huile minérale 15W-40** jusqu'au ¾ max. du regard (12) (volume env. 0,4 l).

14.2.2 Remplacement des vannes

La pompe comporte 3 vannes de même conception côtés basse et haute pression. Lorsque la pompe ne peut plus produire la pression requise, cela peut être dû à l'usure des vannes. Le remplacement des vannes requiert le *kit de pièces de rechange KIT123*, qui contient 6 vannes et 6 joints toriques.

Support de vannes (6 pcs.)

Méthode

» Démonter les supports de vannes (13) avec un outil approprié.

» Séparer des vannes (14) de supports de vannes (13) (6 vannes).

» Retirer les joints torique (15) due logement des vannes à l'aide d'un petit tournevis ou similaire.

Support de vanne et vanne (enlevé et séparé)

Joint torrique (15) dans la logement de vanne

» Lors du montage, placer le nouveau joint torrique (15) dans la logement de vanne respectif.

» Mettre les vannes dans le support.

» Visser l'ensemble support-vannes dans la pompe haute pression.

14.2.3 Remplacement des joints côté eau

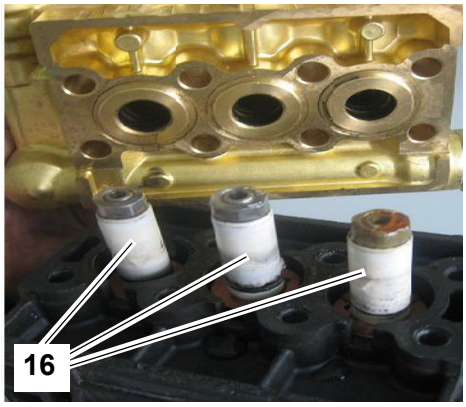
En cas de fuite d'eau au niveau de la pompe, les joints doivent être remplacés. Pour ce faire, les tuyaux de raccordement d'eau de la pompe doivent être démontés après l'arrêt du système avec l'interrupteur de commande et l'alimentation en eau coupée.

Vis de montage pour bloc-vannes (8 pièces)

Procédure :

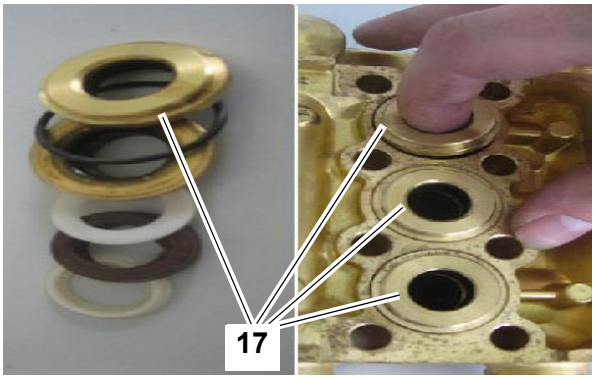
» Desserer les 8 vis (15).

» Séparer le bloc-vannes du bloc moteur.



Pistons en céramique

» Éliminer soigneusement, avec la laine de lustrage fournie, les dépôts de joint sur les pistons en céramique (pos. 16), contrôler la présence de traces d'amorce et remplacer les pistons le cas échéant.



Pièces d'étanchéité

» Retirer toutes les pièces d'étanchéité (pos. 17) et les remplacer par le *KIT160* ou le *KIT166*.

VEUILLEZ NOTER

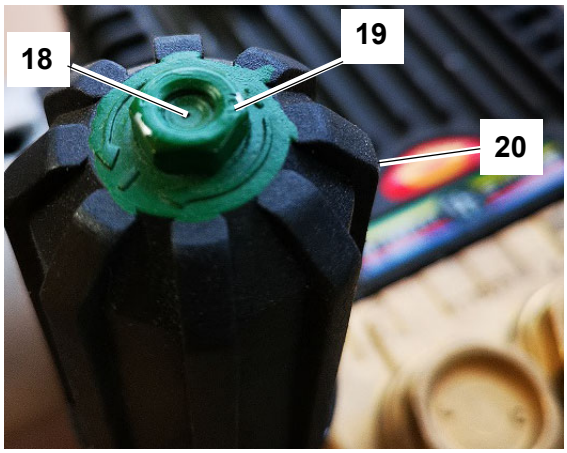
Le ***KIT160*** contient tous les joints nécessaires pour le remplacement de l'étanchéité des pistons d'une pompe. Si des pièces métalliques de l'étanchéité sont également défectueuses, utiliser le ***KIT166*** ; chaque pompe requiert 3 unités.

» Le montage s'effectue dans l'ordre inverse. Utiliser un outil approprié pour la mise en place des joints.

14.2.4 Travaux de réglage après la réparation ou le remplacement de la pompe haute pression

14.2.4.1 Réglage de la protection contre les surpressions

Pour l'opérateur, les options de réglage se limitent au réglage de base.



La poignée tournante de la protection contre les surtensions avec réglage d'arrêt

Procédure :

» Désactiver l'installation à l'aide du commutateur principal.

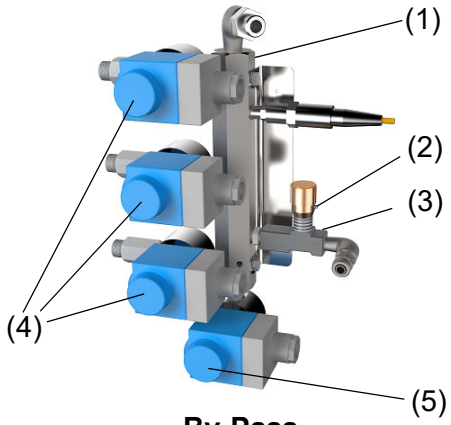
» Dévisser la poignée tournante (20) de la protection contre les surtensions dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'elle puisse pratiquement être enlevée.

» Visser la vis sans tête (18) (à six pans creux) jusqu'à ce qu'elle se retrouve au même niveau que l'écrou de blocage (19). Contrer dans cette position.

» Tourner la poignée rotative (20) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée.

» À présent, l'installation est prête à être activée à l'aide du commutateur principal (pos. « I »).

14.2.4.2 Réglage de la vanne by-pass en option sur le tuyau de distribution



1 - Tuyau de distribution
2 - Vis sans tête
3 - Vanne by-pass
4 - Électrovannes pour tuyaux de pression
5 - Vanne de rinçage

» Régler le signal de commande ≥1,5 V
-> l'installation commence à fonctionner.

» Réduire le signal de commande à env. 1 V
-> la pression chute à 25 bars.

» Desserrer la vis sans tête (2) (à six pans creux) sur la vanne by-pass (3) et ajuster prudemment la vanne jusqu'à ce qu'une fréquence comprise entre 9 et 12 Hz s'affiche sur le convertisseur de fréquences.

» Serrer la vis sans tête afin de sécuriser le réglage.

» Restaurer le paramètre de commande pour le fonctionnement normal quand celui-ci a été modifié.

15. Declaration of Conformity

Déclaration de conformité CE
EC Declaration of Conformity

Fabricant / *Manufacturer* **:** HygroMatik GmbH

Adresse / *Address* **:** Lise-Meitner-Straße 3, D-24558 Henstedt-Ulzburg, Allemagne

Désignation du produit / *Product description :*
High Pressure System : HPS250, HPS500

Dans les versions / *Type*: commande proportionnelle 1 à 4 charges, commande proportionnelle 1 à 3 charges et refroidissement
1-4 loads proportional control, 1-3 loads proportional control and cooling

Les produits mentionnés ci-dessus sont livrés conformément aux prescriptions des directives européennes suivantes :
The products described above in the form as delivered are in conformity with the provisions of the following European Directives:

2014/30/EU Directive du Conseil relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.
Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

2014/35/EU Directive du Conseil relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.
Council Directive on the approximation of the laws of the Member States related to electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

La conformité à ces directives est assurée par l'application des normes suivantes :
Conformity to the Directives is assured through the application of the following standards:

Numéro de référence : *Reference number:*	**Date d'édition :** *Edition:*	**Numéro de référence :** *Reference number:*	**Date d'édition :** *Edition:*
DIN EN 61000-6-2	2006-03	DIN EN 60335-1	2012-10
DIN EN 61000-6-3	2011-09	DIN EN 60335-1 corr.1	2014-04
DIN EN 62233	2008-11	DIN EN 60335-2-98	2020-05
DIN EN 62233 corr.1	2009-04	VDI 6022-1	2018-01
		VDI 3803-1	2010-02

Le produit satisfait aux exigences de la Produktsicherheitsgesetz (ProdSG, loi allemande sur la sécurité des produits) en matière de garantie de la sécurité et de la santé. Toute modification du produit après sa livraison peut entraîner la perte de la conformité.
The requirements of the German Product Safety Law ProdSG regarding the ensurance of safety and health are met. Product modifications after delivery may result in a loss of conformity.

Henstedt-Ulzburg, le / *the* 07.07.2021

HygroMatik GmbH

Dirc Menssing
Directeur / *General Manager*

Frank Michaelsen
Directeur technique / *Head of Engineering*

Cette déclaration confirme le respect des directives mentionnées, mais ne constitue pas une garantie des caractéristiques. Les consignes de sécurité de la documentation produit fournie doivent être respectées.
This declaration certifies the conformity to the specified directives but contains no assurance of properties. The safety documentation accompanying the product shall be considered in detail.

16. Pièces de rechange

HPS250	HPS500	Numéro d'article	Composants
			Électricité
x	x	CN-07-00020	Mainboard FlexLine 2 x 2,5A fusible pour courant faible
x	x	CN-07-00021	Écran tactile
x	x	CN-07-00030	Platine d'extension pour les appareils à double cylindre
x	x	CN-07-00066	Contacteur principal 20A AC1
x	x	CN-07-00059	Contacteur principal 16A AC1
x	x	CN-07-00210	Disjoncteur B 16A, 1+N, 10kA
x	x	CN-32-01001	Capteur haute pression 0 - 100 bar, 4- 20mA
x	x	CN-32-01002	Détecteur de fuites
x		CN-32-01003	Convertisseur de fréquences avec pavé numérique
	x	CN-32-01004	Convertisseur de fréquences avec pavé numérique
			Génération de la pression
x		PP-32-01010	Pompe de moteur, complet
x		PP-32-01011	Moteur 1,1kW
x		PP-32-01012	Pompe haute pression avec protection contre la surpression, thermocontact et éléments en caoutchouc d'accouplement
x		PP-32-01013	Pompe haute pression, seule
	x	PP-32-01020	Pompe de moteur, complet
	x	PP-32-01021	Moteur 1,1kW
	x	PP-32-01022	Pompe haute pression avec protection contre la surpression, thermocontact et éléments en caoutchouc d'accouplement
	x	PP-32-01023	Pompe haute pression, seule
x	x	PP-32-01030	Protection contre la surpression
x	x	PP-32-01001	Vanne by-pass
x	x	PP-32-01002	Thermocontact pompe
			Arrivée d'eau
x	x	WF-32-01001	Électrovanne arrivée d'eau HPS avec pièce de raccordement
x	x	WF-32-01002	Manostat HPS arrivée d'eau préréglage 1 bar
x	x	E-7800422	Flexible PA, 10x7mm noir pression max. 23bar
			Évacuation d'eau
x	x	WO-32-01001	Électrovanne, haute pression 2-100 bar
x	x	WO-32-01002	Bobine pour électrovanne HP 230V/ 50Hz
			Maintenance
x	x	B-7621029	Kit de maintenance filtre à eau pour HPS et LPS
x	x	E-7621026	Kit de réparation KIT123 comprenant 6 vannes
x	x	B-7621003	Kit de réparation KIT160 joints pompe côté eau
x	x	OIL	Pour l'entretien des pompes HPS, utiliser uniquement de l'huile minérale 15W40
			Système d'atomisation
x	x	B-7771361	Tuyau de distribution d'eau à haute pression 8 raccords, longueur totale 450 mm complet avec kit de montage
x	x	B-7771363	Tuyau de distribution d'eau à haute pression 16 raccords, longueur totale 450 mm complet avec kit de montage
x	x	E-7701000	Module vortex
x	x	E-7700558	Raccord fileté en L ajustable en acier inoxydable EL-VD 06 L
x	x	B-7800311	Buse de pulvérisation HY 0,27/120° avec joint torique LPS / HDS / HPS
x	x	B-7800313	Buse de pulvérisation HY 0,27/60° avec joint torique LPS / HDS / HPS
x	x	E-7601572	Joint torique buse de pulvérisation , 10 x 1.5, dureté Shore 70°
x	x	B-7771053	Support de buse complet HDS/HPS avec joints toriques et raccord pour buses de 120°/60°
x	x	AC-33-00100	Équerre de fixation VortexWand
x	x	B-7776402	Passage de flexible HDS
x	x	E-7706054	Flexible, haute pression, DN 04 mm longueur 1750 mm, liaison entre le tuyau de distribution et la buse du système HPS
x	x	E-7706052	Flexible, haute pression, DN 04 mm longueur 1330 mm, liaison entre le tuyau de distribution et la buse du système HPS
x	x	E-7706048	Flexible, haute pression, DN 04 mm longueur 960 mm, liaison entre le tuyau de distribution et la buse du système HPS
x	x	E-7706046	Flexible, haute pression, DN 04 mm longueur 820 mm, liaison entre le tuyau de distribution et la buse du système HPS
x	x	E-7706044	Flexible, haute pression, DN 04 mm longueur 640 mm, liaison entre le tuyau de distribution et la buse du système HPS
x	x	E-7706042	Flexible, haute pression, DN 04 mm longueur 440 mm, liaison entre le tuyau de distribution et la buse du système HPS
x	x	E-7706040	Flexible, haute pression, DN 04 mm longueur 370 mm, liaison entre le tuyau de distribution et la buse du système HPS
x	x	WO-32-06062	Flexible haute pression DN08 mm longueur 2 m avec mamelon double 3/8" cône 60°
x	x	WO-32-06064	Flexible haute pression DN08 mm longueur 2,5 m avec mamelon double 3/8" cône 60°
x	x	WO-32-06066	Flexible haute pression DN08 mm longueur 4 m avec mamelon double 3/8" cône 60°
x	x	WO-32-06068	Flexible haute pression DN08 mm longueur 6 m avec mamelon double 3/8" cône 60°
x	x	WO-32-06070	Flexible haute pression DN08 mm longueur 8 m avec mamelon double 3/8" cône 60°
x	x	WO-32-06072	Flexible haute pression DN08 mm longueur 10 m avec mamelon double 3/8" cône 60°
x	x	WO-32-06074	Flexible haute pression DN08 mm longueur 14 m avec mamelon double 3/8" cône 60°
x	x	WO-32-01367	Pièce en T 3/8" HPS avec 2x raccord de tuyau 3/8", étanchéité conique à 60°
x	x	WO-32-05536	Équerre de vissage HPS 90°, 3/8", 60° étanchéité conique pour la répartition d'une charge sur deux parois Vortex

Un modèle de votre commande de pièces de rechange est disponible sur le site www.hygromatik.com sous « Contact ». Vous pouvez également envoyer votre commande de pièces de rechange par e-mail à la centrale HygroMatik-bureau central à l'adresse hy@hygromatik.

Veuillez toujours indiquer le type et le numéro de série de votre appareil.

17. Glossaire

Terme	[Index]	Explication
Valeur effective	1	La valeur effective désigne la valeur mesurée d'une grandeur physique qui est comparée avec la → *valeur de consigne* [3] lors du processus de régulation et qui peut rendre un ajustement nécessaire.
Humidité relative (HR)	2	L'humidité relative (HR) désigne le rapport de masse entre l'humidité absorbée par l'air et l'humidité maximale que l'air peut absorber à une température donnée.
Valeur de consigne	3	La valeur de consigne d'une grandeur physique (p. ex. de →l'*Humidité relative* [2]) désigne la valeur fixée comme objectif d'un processus de régulation.
Débit d'humidification	4	Le débit d'humidification en kg/h déterminé à partir de la consommation électrique
Demande	5	La demande désigne le signal de commande sans dimension qui est traité par la commande et transformé par cette dernière en →*signal de réglage interne [42]* proportionnel afin de gérer la production d'humidité.
Hygrostat	6	Capteur à commutation pour →l'*Humidité relative (HR)* [2] dans les pièces et les canaux. Le point de déclenchement pour la commutation à contacts secs peut être défini mécaniquement. L'hygrostat peut être utilisé tant pour commander le →*mode à un niveau [44]* ou dans la à*chaîne de sécurité [11]* pour protéger le dispositif contre les excès d'humidité.
Fonction de mise à jour	7	La fonction de mise à jour offre pour la commande une mise à jour des réglages des paramètres enregistrée sur un périphérique USB externe. Le paramètre « Fonction de mise à jour » est une valeur de lecture pure qui permet de suivre le statut de la mise à jour.
Système d'unités de mesure SI	8	Le système d'unités de mesure, dont la pression est mesurée en bar.
Initialisation	10	La commande effectue un autotest lors duquel s'ouvre l'écran d'accueil indiquant la version du logiciel utilisée. Lors de la saisie des réglages des paramètres et des valeurs de mesure, la →*vue principale [14]* s'ouvre sur l'écran.
Chaîne de sécurité	11	La chaîne de sécurité de l'équipement technique permet d'interrompre immédiatement la production d'humidité, p. ex. grâce à un bouton d'arrêt d'urgence. La fermeture de la chaîne de sécurité est une condition préalable à l'exploitation de l'appareil. La chaîne de sécurité doit être équipée sur site d'un ou de plusieurs contacts secs (montés en série). Sur la commande, elle est rattachée aux bornes 1 et 2. La borne 1 est préréglée sur 230 AVC. Dans la version spéciale (p. ex. pour le marché américain), la chaîne de sécurité passe à un fonctionnement à basse tension grâce à l'utilisation d'un relais afin de satisfaire aux exigences légales locales en matière de sécurité. Dans ce cas, les bornes à profilé chapeau correspondantes sont installées sur site à sec à la place des bornes 1 et 2. Lorsque la chaîne de sécurité est ouverte, l'appareil affiche le statut « Chaîne de sécurité ouverte ».
Commande de contrôle logicielle	12	Commande codée qui est envoyée p. ex. par le système de gestion de l'immeuble ou un SPS à la commande via →l'*interface de communication [13]* . L'ensemble des commandes disponibles est listé dans un document spécialisé qui peut être obtenu auprès d'HygroMatik sur demande.
Interface de communication	13	Interface de série permettant de commander l'appareil à distance en utilisant p. ex. le → protocole RTU *Modbus [17]* .
Vue principale	14	Contenu de l'écran en fonctionnement normal La vue principale contient l'affichage principal (au centre de l'écran) et les icônes de statut (à gauche et à droite de l'affichage principal).
Modbus	17	Modbus est un protocole de communication très répandu dans le secteur qui permet de transmettre des données en série afin de commander des appareils à distance. La variante Modbus - RTU (Remote Terminal Unit) est utilisée pour les commandes HygroMatik. Il est possible d'obtenir une documentation spécifique à ce sujet auprès d'HygroMatik sur demande.
Rinçage tronçon de conduite	27	Lorsque cette fonction est activée, les conduites d'alimentation sont rincées lors des phases où aucune demande n'est reçue afin d'empêcher la prolifération des germes. Pour ce faire, l'électrovanne d'admission et la pompe de vidange sont activées simultanément. Le paramètre « Rinçage_tronçon_conduite_actif » détermine combien de temps après une absence de demande en vapeur le rinçage a lieu. Le paramètre « Durée_rinçage_tronçon_conduite » détermine la durée du rinçage.
Entretien_contacteur princ.	34	Les cycles de manœuvre du/des contacteur(s) principal(aux) sont retenus par le compteur et comparés par le logiciel avec les valeurs définies réglées d'usine. Une fois qu'une valeur définie est atteinte, le message de statut « Entretien_contacteur princ. x » s'affiche sur l'écran. Une fois qu'un contacteur principal a été remplacé, le compteur associé doit être réinitialisé à l'aide du paramètre « Reset_Contacteur_principal »
Limite maximale de glissement	35	La limite maximale de glissement sert à empêcher que le canal ne soit trop humidifié. Elle permet une limitation sensiblement plus précise de l'alimentation en vapeur qu'un hygrostat max. lorsque la sonde d'humidité ambiante envoie une nouvelle demande, mais que le canal a atteint sa capacité d'humidité maximale. Alors que l'hygrostat max. ne se désactive qu'une fois que l'humidité maximale est atteinte, la limite maximale de glissement suit le développement de l'humidification et régule la production de vapeur à l'aide d'une courbe caractéristique paramétrable jusqu'à atteindre une humidité maximale définie. De cette manière, il est possible d'assurer que le canal ne s'humidifie pas trop. Afin d'utiliser cette fonction, un deuxième capteur d'humidité doit se trouver dans le canal de climatisation (il est généralement monté dans la zone de l'admission de vapeur de l'humidificateur). **Raccordement du 2e capteur d'humidité** Le 1er capteur d'humidité doit être de type « Capteur d'humidité à sortie de tension 0...10 V » afin de rendre la limite maximale de glissement utilisable. Le deuxième capteur d'humidité est alors raccordé à l'entrée de courant de la carte-mère. Pour ce faire, le capteur d'humidité doit présenter une sortie de tension de 4...20 mA. **Activation de la limite maximale de glissement** L'activation se fait en sélectionnant le réglage « 11 » ou « 12 » du paramètre « Réglages de régulation » dans le sous-menu « Commande ». Le réglage doit être sélectionné de manière à ce qu'il corresponde au raccord du 2e capteur d'humidité. S'il n'y a pas de 2e capteur d'humidité, la sélection n'est pas prise en compte. Exemple : Le 2e capteur d'humidité est raccordé à l'entrée de courant de la carte-mère. Dans ce cas, la valeur de réglage « 11 » doit être sélectionnée pour le paramètre « Réglages de régulation ».

Suite du glossaire (1)

Terme	[Index]	Explication
Limite maximale de glissement	35	**Paramètre de réglage de la limite maximale de glissement** Pour la régulation de glissement de l'humidité de consigne, l'inclinaison de la pente de la courbe de régulation peut être réglée à l'aide du paramètre « Amplification_contrôleur PI ». Le réglage d'usine (RU) est de « 5 ». L'humidité de consigne du point d'arrêt est définie à l'aide du paramètre « Humidité_consigne_max. » (RU = 80 %).
Entretien_heures fonctionn.	37	Le nombre d'heures de fonctionnement à partir duquel un entretien est recommandé est enregistré dans la commande sous le paramètre « Intervalle_entretien_heures de fonctionnement ». Une fois que la valeur définie est atteinte, le message « Entretien_heures fonctionn. » est créé. Le paramètre « Heures fonctionn._jusq_message » permet d'afficher le nombre d'heures restantes avant l'apparition du message d'entretien. Une fois que l'entretien est fini, le compteur d'heures de fonctionnement avant l'entretien doit être réinitialisé avec « Reset_heures de fonctionnement ». Le paramètre efface aussi le message d'entretien.
Signal de réglage interne	42	Le signal de réglage pour la commande de la section énergie de l'appareil concerné.
Production de humidification max.	43	Puissance fournie utile en pour cents (25...100 %) de la puissance nominale. Une réduction de la puissance fournie peut déboucher sur une meilleure régulation en cas de faible demande en puissance.
Fonctionnement sur un niveau	44	Fonctionnement marche/arrêt d'une système de buses à haute pression sans fonction de régulation grâce à un contact sec adapté aux basses tensions à mettre à disposition sur site. La commande peut p. ex. se faire à l'aide d'un →*hygrostat [6]* qui doit être connecté à un contact de fermeture sec entre les bornes 3 et 5 de la commande.
Humidification	47	L'appareil humidifié lorsqu'un des →*hygrostats [6]*, un des →*régulateurs externes [73]*, un des *capteurs d'humidité* ou une →*commande de contrôle logicielle [12]* émet une →*demande [5]* et que la →*chaîne de sécurité [11]* est fermée.
Correction_capteur_x	49	Permet de calibrer le signal de sortie d'un capteur d'humidité en tant que →*s ignal d'entrée [72]* pour la commande (x = « V », « mA », « Ω »).
Refroidissement de l'air extrait	62	Mode de fonctionnement de l'installation qui peut être sélectionné soit comme option de commande, soit pour des →*installations dites « combinées » [114]* en réglant le paramètre « 10:fonctions/12 » (→*Fonction_entrée numérique [98]*). Pour activer le mode de refroidissement de l'air évacué, l'entrée numérique [97] doit être élevée au →*potentiel de tension auxiliaire [115*]. Le système travaille en →*mode à un niveau [44]* avec une performance d'humidification à 100 % pour refroidir l'air expulsé par l'appareil. Dans la pratique, un contact à fermeture actionné par relais est généralement employé à la place d'un commutateur manuel. Celui-ci est commandé par la gestion technique du bâtiment.
Niveau de charge	64	Le système de buses haute pression différencie différents niveaux de charge en fonction du nombre de rangées de buses commandées. Les niveaux de charge sont séparés les uns des autres par des →*points de commutation [81].*
Affectation des relais	65	Lorsque le relais de base et tous les autres relais éventuellement présents ne sont pas utilisés pour la signalisation, mais pour commuter les charges directement, la charge de contact max. de 250 AVC / 8 A doit être respectée.
Signal de sortie	69	Signal de 0...10 V aux bornes 12 et 13 (GND) proportionnel au signal d'entrée. Permet de réguler les appareils en aval.
Signal d'entrée	72	Le signal électrique qui est transmis à la commande via le connecteur ST08 de la carte-mère. Un pin prédéfini du connecteur concerné s'active en fonction des caractéristiques du signal (tension, courant et résistance). Le spectre des valeurs du signal d'entrée (p. ex. 0...10 V) doit être adapté en réglant le paramètre approprié. Les paramètres de →*correction_capteur_x [49]* permettent de calibrer le signal de sortie du capteur d'humidité.
Régulateur externe	73	La commande utilise le signal de sortie d'un régulateur externe pour réguler la section énergie pour la production d'humidité. Le niveau d'entrée de la commande peut être adapté à différents types de signaux et spectres de valeurs. Font partie des autres signaux d'entrée possibles le signal de sortie d'un capteur d'humidité (relié au régulateur PI interne), le contact de commutation d'un →*hygrostat [6]* (pour le →*fonctionnement à un niveau [44]*) et la →*commande de contrôle logicielle [12]* d'une →*interface de communication [13]*.
Contacteur principal	75	Le contacteur principal installé est désigné par K1. Les cycle de manœuvre du contacteur principal sont surveillés et comparés avec la valeur de durée de vie indiquée par son fabricant. Si la valeur enregistrée est atteinte, le message « Entretien_contacteur princ. » est créé. Après le remplacement du contacteur principal, le message d'état doit être supprimé avec le paramètre Reset_Contacteur_principal_K1 = 1.
Point de commutation	81	Seuil de commutation défini pour commuter entre les →*niveaux de charge [64]* en fonction de la hauteur du signal d'entrée.
Chaîne de sécurité virtuelle	86	Lorsque la régulation via l'→*interface de communication [13]* est sélectionnée, un commutateur logique est installé en série avec la chaîne de sécurité matérielle. Il est possible d'ouvrir et de fermer ce commutateur à l'aide de→*commandes de contrôle logicielles [12]*. Lorsque la chaîne de sécurité matérielle est fermée et que le commutateur est ouvert par commande de contrôle logicielle, la production d'humidité s'interrompt et l'appareil prend le statut « Désactivation à distance ».
Rinçage hygiénique	87	Selon la norme VDI 6022, un rinçage doit être effectué toutes les 48 h au plus tard pour des raisons d'hygiène. Il est possible de régler un délai de < 48 h. Ce paramètre est réglé d'usine à 24 h.
Diminution de la pression	88	Afin de soulager le système de pression, les électrovannes des séries de buses sont ouvertes à un moment défini au paramètre « Durée_évaporation » lorsque l'électrovanne d'admission d'eau est fermée et que la pompe à haute pression est désactivée.

Suite du glossaire (2)

Terme	[Index]	Explication
Tension secteur	89	Les appareils sont installés de manière à être raccordés à des tensions d'alimentation de p. ex. 380 à 415 V pour un appareil à 400 V, voir plaque signalétique.
Nom de l'installation	90	Ici, le nom inscrit est « Installation 1 » par défaut.
Enregistrement	93	La commande peut enregistrer en continu 10 jeux de données en interne. À distance de 10 secondes, plusieurs clichés de l'état de l'appareil sont pris afin d'aider à l'élimination des défauts. Lorsque tous les espaces de stockage sont remplis, chaque nouveau jeu de données écrase l'entrée la plus ancienne. L'enregistrement complet peut être enregistré sur un périphérique USB au format NTFS.
Régulateur **PI**	96	Régulateur interne disposant de caractéristiques de régulation qui comprennent une dimension **p**roportionnelle et une dimension **i**ntégrale. Les deux dimensions peuvent être réglées en tant que paramètres.
Entrée numérique	97	Entrée numérique sur la carte-mère et sur les platines relais pour les fonctions de commutation. L'entrée numérique se voit attribuer une signification logique (p. ex. démarrage de la minuterie) à partir du paramètre →*Entrée numérique_fonction [98]*. L'entrée numérique doit être câblée sur site conséquemment à son utilité, p. ex. avec un →*bouton [106]* ou un →*interrupteur (NO) [102]* contre une →*tension auxiliaire [105]*. Si une à*tension auxiliaire [105]* est réglée sur l'entrée numérique (à court terme à l'aide d'un →*bouton [106]* ou à long terme à l'aide d'un →*interrupteur (NO) [102]* selon les besoins conformément à la programmation de →*Entrée numérique_fonction [98]*), l'entrée remplit sa fonction de commutation.
Entrée numérique_fonction	98	Détermine quelle fonction est remplie lorsque l'→*entrée digitale [97]* est activée sur la carte-mère ou sur l'une des platines relais à l'aide de l'affectation à court terme (bouton) ou à long terme (interrupteur) d'une →*tension auxiliaire [105]*.
Délestage des charges	101	Il est possible d'établir un délestage des charges en affectant l'→*entrée numérique [97]* à la « limitation du débit » de l'→*Entrée numérique_fonction [98]*. Ainsi, lorsqu'une →*tension auxiliaire [105]* est affectée à →*l'entrée numérique [97]* avec un →*interrupteur (NO) [102]*, la →*production de humidification max. [43]* diminue du pourcentage défini au paramètre « ? Limitation du débit ». En cas de retour à la normale de la tension, l'appareil retourne à un fonctionnement normal.
Commutateur (NO)	102	Commutateur électrique à contact de fermeture (**NO** = **N**ormally **O**pen, normalement ouvert)
Tension auxiliaire	105	Courant continu compris entre 5 et 20 V permettant l'activation de l'→*entrée numérique [97]* à l'aide d'un bouton ou d'un commutateur (NO). + 20 VC sont p. ex. possibles pour le pin 3 de ST08 (carte-mère) ou ST05 (platine relais). La tension auxiliaire sert à actionner l'→*entrée numérique [97]* sur la carte-mère ou une platine relais afin d'enclencher la fonction qui a été définie à l'aide du paramètre à*Entrée numérique_fonction [98]* (p. ex. enclencher le mode ECO).
Bouton	106	Interrupteur électrique pour un actionnement à court terme
Convertisseur_de_fréquences	108	Module électronique pour régler la vitesse du moteur asynchrone du groupe de pompes. La pression de pompe est déterminée par le régime de la pompe.
Régulateur de pression	109	→*Régulateur PI intégré [96*] pour régler la pression de l'installation. Le signal de commande du régulateur de pression influence le →*convertisseur de fréquence [108*] et, ensuite, le régime de la pompe
Buses	110	La pulvérisation des buses peut être modifiée par les impuretés les plus fines. Dans ce cas, il convient de procéder à un nettoyage dans un bain ultrasonique (voir chap. « Maintenance »). Lorsque, au fil du temps, les buses s'encrassent à cause du dépôt de calcaire, cela peut également engendrer une augmentation de la pression de l'installation par rapport à la pression lors de la première mise en service sans que cela soit manifestement perceptible. Un algorithme dans la commande permet de détecter ce changement.
Charge	111	Le système d'atomisation (par ex. les modules vortex) peut être segmenté en rangées de buses qui permettent de régler l'humidification de façon plus précise grâce à une régulation phasée. Les rangées de buses sont appelées « charges » dans ce contexte. Les points de commutation permettant de passer d'une charge à l'autre sont
Humidification de l'air frais	112	Mode standard de l'installation avec toutes les variantes de commande proposées.
Limitation de signal d'entrée	113	Il est possible de couper une zone de fenêtre de la course du signal d'un régulateur externe. La course complète du signal de →*réglage interne [42*] est ensuite affectée à celle-ci. Cela permet d'atteindre une résolution standard plus élevée dans une certaine zone. La zone de fenêtre est définie par le paramètre « Limitation_ext._X1 » (valeur inférieure) et « Limitation_ext._X2 » (valeur supérieure).
L'installation combinée	114	Ce type d'installation réalisé en option permet de commuter entre le mode →*d'humidification de l'air frais [112]* et le →*refroidissement de l'air expulsé [62]*. Cette commutation est généralement commandée via un contact de relais de la gestion technique du bâtiment ou par une possibilité de commutation à créer sur site.

18. Charactéristiques techniques

Système de buses haute pression HPS			
Type d'appareil		**HPS250**	**HPS500**
Capacité d'humidification effective	[kg/h]	jusqu'à 250	jusqu'à 600
Branchement électrique	[V/Ph/Hz]	230/1/N/50 - 60	
Puissance électrique	[kW]	1,48	2,4
Consommation	[A]	6,45	10,4
Protection (fusible)	[A]	1 x 16	
Signal de régulation[1)]	[V/mA/Ω]	0 - 10 / 0 - 20 / 0 - 140	
Nombre de buses max.		6 - 39	18 - 104
Distance d'humidification idéale	[m]	0,9	
Longueur de montage idéale	[m]	1,5	
Vitesse d'écoulement	[m/s]	0,9…2,8	
Perte de pression dans le conduit	[Pa]	80 à 2,0 m/s	
Hauteur	[mm]	734	
Largeur	[mm]	782	
Profondeur	[mm]	399	
Alimentation en eau		filetage extérieur 3/4"	
Conductivité de l'eau d'alimentation	[µS/cm]	Eau déminéralisée/conductivité résiduelle de 5 à 50	
Pression de fonctionnement de l'eau d'alimentation	[bar]	1-5	
Température de l'eau d'alimentation	[°C]	5-15	
Niveau sonore à 1m	[dB]	70	
Poids station de pompage max.	[kg]	85	

[1)] autres signaux de régulation sur demande

Lise-Meitner-Str.3 • D-24558 Henstedt-Ulzburg
Allemagne
Téléphone +49(0) 4193/ 895-0 • Fax -33
eMail hy@hygromatik.de • www.hygromatik.de
Membre du **Groupe CAREL**

100 %