

Humidificateur à vapeur à électrodes

HyLine



IMPORTANT: LISEZ ET GARDEZ CES IN-
STRUCTIONS



Un mot sur la qualité de l'eau

Le fonctionnement de l'humidificateur à vapeur à électrodes se base sur le fait que l'eau contient des minéraux, ce qui la rend conductrice.

- De l'eau de distribution « normale » est idéale.
- Mais qu'est ce que de l'eau de distribution « normale » ?

Les utilisateurs d'HygroMatik provenant des régions les plus diverses, considèrent leur eau de distribution comme « normale ».

Par « normale », HygroMatik comprend en général une eau d'alimentation possédant une conductivité de 200 à 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Micro Siemens par centimètre) à une température de 15 °C.

Dans certaines régions, il existe cependant de l'eau de distribution dont la qualité se situe en dehors de la plage définie par HygroMatik. Si, dans ces régions, l'électronique de contrôle de régulation de l'humidificateur à vapeur HygroMatik n'est pas réglée correctement, votre appareil ne fonctionnera pas de manière optimale. Les électrodes peuvent ainsi p. ex. s'user particulièrement rapidement ou la production de vapeur peut être trop faible.

Les paramètres de service réglés par HygroMatik à l'usine sont valables pour de l'eau normale, mais il est simple de les modifier pour les adapter dans certaines limites aux exigences spéciales d'une région. Il existe en outre la possibilité de monter une étoile en plastique dans les cylindres pour augmenter la durée de vie des électrodes ou de prévoir un système de rinçage qui prolonge les intervalles de maintenance.

Vous devriez pour cette raison observer votre appareil quand il vient d'être mis en service. Vous pourrez ainsi vous assurer que son installation est optimale et qu'il fonctionne parfaitement.

Adressez-vous aux spécialistes de HygroMatik. Nous testons la qualité de votre eau et vous conseillons pour le montage et la mise en service afin que votre humidificateur à vapeur HygroMatik soit parfaitement adapté à votre application.

© Copyright HygroMatik Lufttechnischer Apparatebau GmbH

HyLine, 03 2006, Rev 2

Sous réserve de modifications techniques



Attention, tension : ne laisser exécuter les travaux que par un personnel qualifié.

Toutes les installations électriques et toutes les opérations effectuées avec des composants électriques doivent être effectuées par un électricien autorisé. Mettre auparavant l'appareil hors tension !

1. Introduction	5
1.1 Accentuations typographiques	5
1.2 Documentation	5
1.3 Utilisation conforme à l'usage prévu	6
2. Consignes de sécurité	7
2.1 Généralités	7
2.2 Consignes de sécurité concernant l'exploitation	7
2.3 Elimination lors du démontage	8
3. Transport	9
3.1 Généralités	9
3.2 Dimensions extérieures et poids des cartons	9
3.3 Emballage	10
3.4 Stockage provisoire	10
3.5 Contrôle de l'exactitude et de l'intégralité	10
3.6 Étendue de la fourniture	10
4. Fonctionnement et structure	11
4.1 Fonctionnement	11
4.2 Structure et procédé	11
5. Montage mécanique	14
5.1 Paramètres environnementaux de l'humidificateur à vapeur	14
5.1.1 Dimensions de montage	15
5.1.2 Dimensions des appareils HY05-HY45	17
5.1.3 Dimensions des appareils HY60-HY116	18
5.2 Ventilateur (option)	19
5.2.1 Ventilateur de type VG	19
5.2.2 Écran pour ventilateur	20
5.3 Distance d'humidification BN	21
5.3.1 Détermination de la distance d'humidification	21
5.3.2 Nomogramme de distance d'humidification	23
5.4 Distributeur de vapeur	24
5.4.1 Consignes de montage	25
5.5 Tuyauterie de la vapeur	28
5.6 Tôles de protection	29
5.7 Gabarits de perçage	30
5.7.1 Gabarit de perçage DN25 (non à l'échelle)	30
5.7.2 Gabarit de perçage DN40 (non à l'échelle)	31
5.8 Canalisation du condensat	32
5.9 Types de montage	32
5.10 Électrovannes pour vapeur	34
5.11 Contrôle du montage de l'appareil	34
6. Branchement d'eau	36
6.1 Fonctionnement avec de l'eau adoucie	36
6.2 Arrivée d'eau	37

6.3 Évacuation de l'eau	38
6.4 Contrôle du branchement de l'eau	39
7. Branchement électrique	40
7.1 Installation électrique	40
7.2 Ventilateur (option)	43
7.3 chaîne de sécurité	44
7.4 Schémas électriques	44
7.5 Contrôle de l'installation électrique	44
8. Mise en service	45
9. Maintenance	46
9.1 Travaux de maintenance	47
9.2 Accès commande	48
9.3 Démontage et nettoyage du cylindre à vapeur	49
9.4 Usure des électrodes	54
9.4.1 Longueur originale des électrodes	55
9.4.2 Usure inégale des électrodes	55
9.5 Changement des électrodes	55
9.6 Nettoyage de la pompe de vidange	57
9.7 Nettoyage de l'électrovanne d'entrée	58
9.8 Contrôle des raccords de câbles	58
9.9 Contrôle du fonctionnement	59
9.10 Démontage	59
10. Déclaration CE de conformité	60
11. Pièces de rechange	61
12. Formulaire fax commande de pièces de rechange	66
13. Données techniques	67
14. Vue éclatée	68
15. Dessin du corps	69

1. Introduction

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir fait le choix d'un humidificateur à vapeur HygroMatik.

L'humidificateur à vapeur HygroMatik est au top niveau de la technique actuelle.

Il séduit par sa fiabilité, sa convivialité et sa rentabilité.

Veillez lire ce mode d'emploi afin d'assurer une exploitation sûre, adéquate et rentable de votre humidificateur à vapeur HygroMatik.

N'utiliser l'humidificateur à vapeur que dans un état parfait et conformément à l'utilisation qui lui est destinée, en respectant la sécurité, en pleine connaissance des dangers et en respectant toutes les consignes contenues dans ce 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 (Hotline technique)

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

E-mail : hot1@HygroMatik.de

En cas de demande d'informations ou de commande, veuillez toujours avoir le type d'appareil et son numéro de série sous la main (voir plaque signalétique sur l'appareil) !

1.1 Accentuations typographiques

- Enumérations précédées d'un point : énumération d'ordre général.
- » Enumérations précédées d'une flèche : étapes devant être exécutées dans l'ordre indiqué.
- Etape de l'installation devant être contrôlée.

italique Dénominations de graphiques et de schémas.

1.2 Documentation

Conservation

Veillez conserver ce mode d'emploi en lieu sûr, toujours immédiatement disponible. 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 ou avec HygroMatik même.

1.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

L'humidificateur à vapeur HygroMatik sert à produire de la vapeur avec de l'eau de distribution ou de l'eau partiellement adoucie (valable pour tous les types d'humidificateurs HygroMatik) ou de l'eau entièrement déminéralisée / du condensat purifié (uniquement pour les type HeaterLine et DemiLine).



Attention : l'humidificateur à vapeur HygroMatik produit de la vapeur à une température de 100 °C. La vapeur ne doit pas être inhalée directement. Font également partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu le respect des conditions de montage, démontage et remontage, de mise en service, d'exploitation et d'entretien que nous prescrivons ainsi que les mesures d'élimination.

Seul un personnel qualifié qui en a été chargé a le droit de travailler sur et avec l'appareil. Les personnes qui réalisent le transport ou des travaux sur ou avec l'appareil 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. Veuillez déposer un exemplaire du mode d'emploi sur le lieu d'utilisation de l'appareil.

L' humidificateur à vapeur HygroMatik ne convient pas au montage en extérieur.

2. Consignes de sécurité

2.1 Généralités

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

Avertissements et symboles de sécurité

Les symboles de sécurité suivants caractérisent les parties de texte prévenant de risques et de sources de risques. Veuillez vous familiariser avec ces symboles.



Attention : la non observation de cet avertissement peut avoir des blessures ou la mort, ou un endommagement de l'appareil pour conséquence.



Attention, tension : tension électrique dangereuse ! la non observation de cet avertissement peut avoir des blessures ou la mort pour conséquence.



Attention : la non observation de cette consigne peut avoir un endommagement de l'appareil dû à une décharge électrique pour conséquence. Les composants électroniques du contrôle de régulation de l'humidificateur sont très sensibles aux décharges électrostatiques. Pour tous les travaux d'installation, des mesures doivent être prises contre les endommagements dus à une décharge électrostatique (protection ESD) afin de protéger ces composants.



Remarque : matériaux/moyens de production devant être traités et / ou éliminés conformément à la loi.



Remarque : se trouve devant les explications ou les renvois se référant à d'autres parties du texte du mode d'emploi.

2.2 Consignes de sécurité concernant l'exploitation

Généralités

Respecter toutes les consignes de sécurité et les avertissement se trouvant sur l'appareil.

En cas de dysfonctionnement, arrêter immédiatement l'appareil et le verrouiller pour empêcher tout redémarrage. Éliminer immédiatement tout défaut.

Un personnel qualifié doit s'assurer de la fiabilité de l'appareil après l'entretien.

N'utiliser toujours que des pièces détachées originales.

Les dispositions non seulement nationales, mais aussi internationales doivent être respectées sans restriction pour exploiter cet appareil.

Instructions préventives contre les accidents



Attention : respecter les instructions préventives contre les accidents :

UVV Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG4/BGVA2) (règlement all. pour les installations électriques et les moyens de production).

Elles vous permettent de vous protéger, vous et toute autre personne.

Manipulation de l'appareil

S'abstenir de toute méthode de travail pouvant compromettre la sécurité de l'appareil.

Contrôler régulièrement que tous les dispositifs de sécurité et d'avertissement fonctionnent.

Ne pas démonter les dispositifs de sécurité ni les mettre hors service.

Montage, Démontage, maintenance et entretien de l'appareil

Mettre les pièces de la machine sur lesquelles des travaux de maintenance ou de réparation doivent être réalisés hors tension.

Le montage ou l'intégration de **dispositifs supplémentaire** n'est permis qu'après **autorisation écrite** du fabricant.

Contrôle électrique



Attention : les travaux sur le système électrique ne doivent être réalisés que par des électriciens.

Mettre les pièces de la machine sur lesquelles des travaux doivent être réalisés hors tension.

Arrêter immédiatement l'appareil en cas de défaillance dans l'alimentation électrique.

N'utiliser que des fusibles d'origine présentant le voltage prescrit.

Contrôler régulièrement l'équipement électrique de l'appareil. Éliminer immédiatement tous les défauts tels que connexions lâches ou les câbles légèrement carbonisés. Tester toutes les mesures de protection utilisées après un montage électrique ou l'entretien (p. ex. résistance à la terre).

Les humidificateurs à vapeur HygroMatik ont une protection IP 20. Veiller à ce que les appareils soient abrités sur leur lieu de montage.

En cas d'installation d'un humidificateur à vapeur HygroMatik dans une pièce sans sortie d'eau, prévoir des mesures de sécurité dans la pièce qui fermeront sûrement l'arrivée d'eau vers l'humidificateur en cas de fuite.

2.3 Élimination lors du démontage



Remarque : l'exploitant est responsable de ce que les composants de l'appareil soient éliminés dans le cadre légal.

3. Transport

3.1 Généralités



Remarque : procéder avec précaution pour transporter l'humidificateur à vapeur HygroMatik pour éviter tout dommage dû à l'emploi de la force ou à un chargement ou un déchargement sans précaution.

3.2 Dimensions extérieures et poids des cartons

HyLine :

Type*	Hauteur [cm]	Largeur [cm]	Profondeur [cm]	Poids [kg]
HY05- 08	58	56	32	16
HY13- 17	75	63	37	24
HY23	75	63	37	25
HY30	81	67	41	33
HY45	88	76	48	46
HY60	80	104	41	54
HY90- 116	90	117	48	77

CompactLine :

Type*	Hauteur [cm]	Largeur [cm]	Profondeur [cm]	Poids [kg]
C6	52	50	28	13
C10	58	51	31	14
C17	75	54	37	22
C22	75	54	37	22
C30	75	58	37	23
C45	81	63	41	25
C58	90	72	48	36

MiniSteam :

Type*	Hauteur [cm]	Largeur [cm]	Profondeur [cm]	Poids [kg]
MS 5	59	48	28	13
MS 10	68	51	31	15

*Les dimensions et les poids peuvent légèrement changer.

3.3 Emballage



Remarque : tenir compte des symboles apposés sur le carton.

3.4 Stockage provisoire

Stocker l'appareil dans un lieu sec protégé contre le gel.

3.5 Contrôle de l'exactitude et de l'intégralité

Assurez-vous 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
- l'équipement est complet et toutes les pièces sont en parfait état.



Remarque : 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
Poste	dans les 24 heures.
Train	dans les 7 jours
Transporteurs sur route et sur rails	dans les 4 jours
Service de livraison de paquets	immédiatement

* Sous réserve de modification des délais des services.

3.6 Étendue de la fourniture

L'étendue de la fourniture comprend :

- l'humidificateur à vapeur choisi avec sa commande.
- le flexible de branchement de l'eau de 0,6 m, 3/4".
- le kit de fixation avec chevilles et vis de fixation. Avec de plus la barre de montage pour les séries HyLine HY45 à HY116.
- les modes d'emploi pour l'humidificateur à vapeur HygroMatik et la commande.
- un joint torique de rechange pour la maintenance du cylindre à vapeur.
- les accessoires commandés (distributeur de vapeur, flexible de vapeur, flexible de vapeur, etc).

4. Fonctionnement et structure

4.1 Fonctionnement

L'humidificateur à vapeur HygroMatik utilise en général la conductivité électrique présente dans l'eau de distribution pour produire de la vapeur. Les électrodes sont plongées directement dans l'eau de distribution dans un cylindre à vapeur fermé. Elles sont branchées sur une tension alternative.

Un flux apparaît entre les électrodes en raison de la conductivité de l'eau. L'énergie électrique amenée est alors transformée directement et sans perte de chaleur.

L'ampérage obtenu est le résultat de la tension appliquée, des surfaces d'électrode plongées dans l'eau, de l'écart moyen entre les électrodes et de la conductivité de l'eau. Le débit de vapeur de l'humidificateur dépend de l'énergie électrique absorbée, la puissance se règle en modifiant la surface des électrodes plongée dans l'eau.

Parallèlement, la susceptance est maintenue dans une plage définie grâce à une régulation autoadaptative.

La vapeur produite a une température d'env. 100 °C et une légère surpression (« vapeur sans pression »). Elle est exempte de minéraux et en grande partie stérile. Les agents de dureté restent en grande partie dans le cylindre.

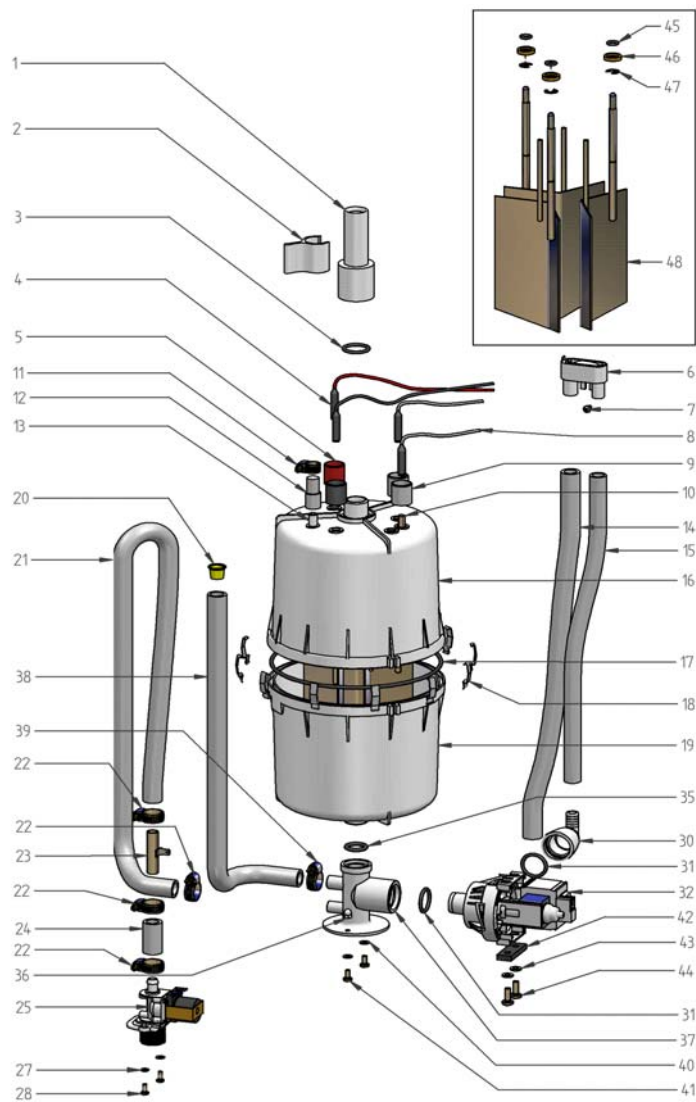
4.2 Structure et procédé

Lorsque le régulateur demande de l'humidité, le contacteur principal se déclenche et les électrodes (48) sont mises sous tension. L'électrovanne d'entrée (25) alimente le cylindre à vapeur en eau (16+19).

Le courant commence à passer dès que les électrodes sont plongées. L'eau se réchauffe alors. Quand la puissance présélectionnée est atteinte, la commande stoppe l'électrovanne et coupe l'alimentation en eau.

Au bout d'un court temps de chauffage, l'eau commence à bouillir entre les électrodes et s'évapore. Le niveau d'eau baisse dans le cylindre à vapeur en raison de l'évaporation et le rendement en conséquence aussi. L'électrovanne d'entrée équipée d'un filtre fin laisse passer de temps en temps de l'eau fraîche.

La consommation de courant de l'humidificateur est en permanence surveillée. En cas de démarrage à froid, le courant nominal passe à 125 % afin d'obtenir une caractéristique de démarrage rapide. Le limiteur de surintensité électronique se déclenche alors et provoque une vidange partielle du cylindre. Cela réduit la surface en plongée des électrodes et donc la consommation de courant.



voir aussi le chapitre « Vue éclatée » **.

Position	Désignation
1	Adaptateur
6	Coude de tuyau avec aération
10	Électrode de capteur pour l'indicateur de niveau 'plein'
14	Évacuation de l'eau
16	Partie supérieure du cylindre
17	Joint torique bride du cylindre
18	Pince
19	Partie inférieure du cylindre
25	Électrovanne entrée de l'eau
32	Pompe de vidange
35	Joint torique pour la béquille du cylindre
37	Béquille du cylindre
48	Électrodes

La concentration des sels dissous augmente avec le temps, ce qui provoque une plus grande conductivité électrique de l'eau. Si cet état de chose se poursuivait, la conductivité pourrait croître jusqu'au court-circuit, ce qui endommagerait l'appareil, et surtout diminuerait énormément la longévité des électrodes.

Une vidange périodique et fiable d'une partie de l'eau concentrée est pour cette raison très importante. Grâce à une régulation adéquate de cette opération, il est obtenu une conductivité toujours à peu près constante de l'eau dans le cylindre, la perte d'eau reste minimale et les temps d'immobilisation du cylindre sont optimaux.

La vidange s'effectue au moyen d'une pompe (32). Le fonctionnement de la pompe de vidange est surveillée en permanence durant l'exploitation. L'humidificateur à vapeur HygroMatik s'arrête en cas de panne de la pompe.

Les pertes dues à la vidange se situent entre 7 % et 15 % de la quantité de vapeur produite pour une qualité d'eau normale. Selon la qualité de l'eau, tous les 3 à 8 jours, le cylindre est complètement vidé.

Les agents de dureté qui se décantent s'accumulent dans l'espace sous les électrodes et se suppriment lors de la maintenance régulière. La pompe de vidange elle-même a de grandes ouvertures et est capable de pomper des particules d'agents de dureté qui se sont décantés. Cela rallonge le temps d'exploitation de l'appareil et donc aussi celui des intervalles de maintenance.

Lors de la vidange, l'eau coule de la pompe dans le système d'évacuation.

Une électrode de capteur (10) surveille le niveau max. du cylindre. L'arrivée d'eau est coupée quand le niveau de l'eau touche l'électrode de capteur. Cet état peut apparaître quand l'eau n'est pas très conductrice ou que les électrodes sont usées. Quand l'eau est peu conductrice, cet état ne dure cependant la plupart du temps pas longtemps car la commande intégrée, combinée aux électrodes à grande surface, assure une augmentation rapide du rendement en concentrant l'eau.

Le cylindre à vapeur se compose d'une partie supérieure (16) et d'une partie inférieure (19) qui sont reliées par une bride à griffes. Il repose sur une embase (37). L'étanchéité entre le cylindre et l'embase et entre les parties supérieure et inférieure est assurée par un joint torique (35+17).

5. Montage mécanique



Attention : seul un personnel qualifié a le droit de procéder au montage de l'appareil. Nous ne répondons pas de dommages provoqués par un montage erroné.

Respecter toutes les consignes de sécurité et les avertissement se trouvant sur l'appareil.

L'appareil ne doit pas être sous tension lorsqu'il est monté.

Le montage ou l'intégration de dispositifs supplémentaire n'est permis qu'après autorisation écrite du fabricant., la garantie deviendrait sinon caduque.

5.1 Paramètres environnementaux de l'humidificateur à vapeur

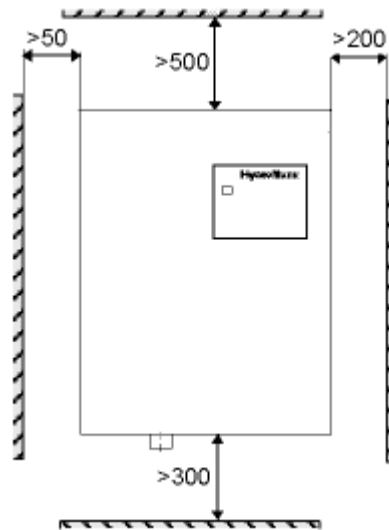


Remarque : tenir compte de ce qui suit lors du choix du lieu d'implantation de l'humidificateur à vapeur HygroMatik:

- La température ambiante doit se situer entre 5 et 40 °C.
- L'humidité relative de l'air ne doit pas dépasser 80 %.
- Respecter les distances par rapport aux murs indiquées dans la figure, une ventilation suffisante du corps ne serait sinon pas garantie. Les fentes d'air doivent être toujours libres.
- Toujours monter l'humidificateur à vapeur HygroMatik le plus près possible du distributeur de vapeur. Seules de courts flexibles de vapeur et de condensat garantissent un rendement optimal.
- Les flexibles doivent pouvoir être posés avec des montées/descentes 5-10 % afin d'éviter qu'ils ne s'affaissent ou ne se plient.
- La paroi arrière de l'humidificateur à vapeur HygroMatik s'échauffe pendant le fonctionnement (au plus env. 60 °C). Veillez à ce que la construction sur laquelle l'appareil doit être monté ne soit pas en un matériau sensible à la température.
- Placer l'humidificateur à vapeur HygroMatik de manière à ce que l'appareil soit bien accessible et que suffisamment de place soit disponible pour la maintenance.
- Indice de protection IP20

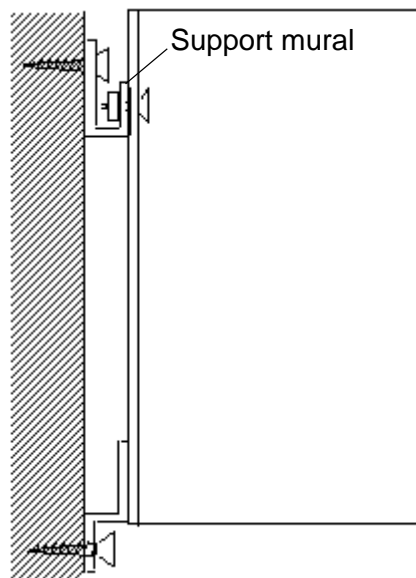
5.1.1 Dimensions de montage

Distances par rapports aux murs



Remarque : tenir compte des branchements d'eau (arrivée et évacuation) lors du choix du lieu d'installation de l'humidificateur à vapeur HygroMatik.

Fixation murale (à partir de HY45)



L'appareil devrait être monté sur un mur stable.



Remarque : l'humidificateur à vapeur HygroMatik doit être installé à la verticale et à l'horizontale pour que la profondeur de submersion des électrodes soit homogène.

Montage appareils de types HY05 à HY30 :

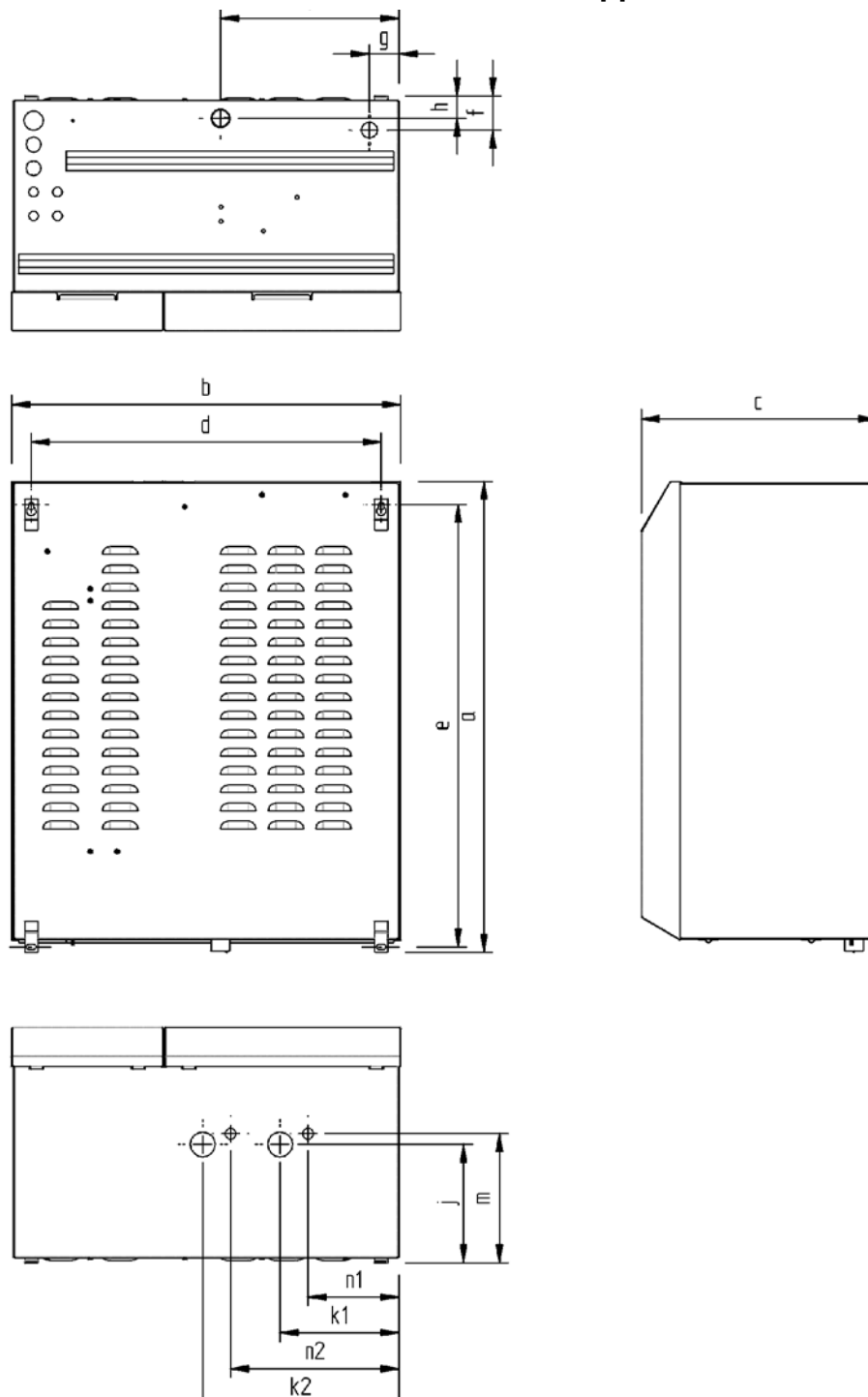
- » Placer l'humidificateur à vapeur HygroMatik à l'endroit prévu, l'aligner avec un niveau à bulle et le fixer.
- » Fixer l'appareil aux supports inférieurs.

Montage des appareils de types HY45 à HY116 :

- » Fixer les supports muraux fournis à l'endroit prévu et suivantes.
- » Accrocher l'appareil, l'aligner avec un niveau à bulle et le visser au support mural.» Fixer l'appareil aux supports inférieurs.

S'il n'y a pas de mur adéquat, il est recommandé de monter l'appareil sur un pied éventuellement ancré dans le sol.

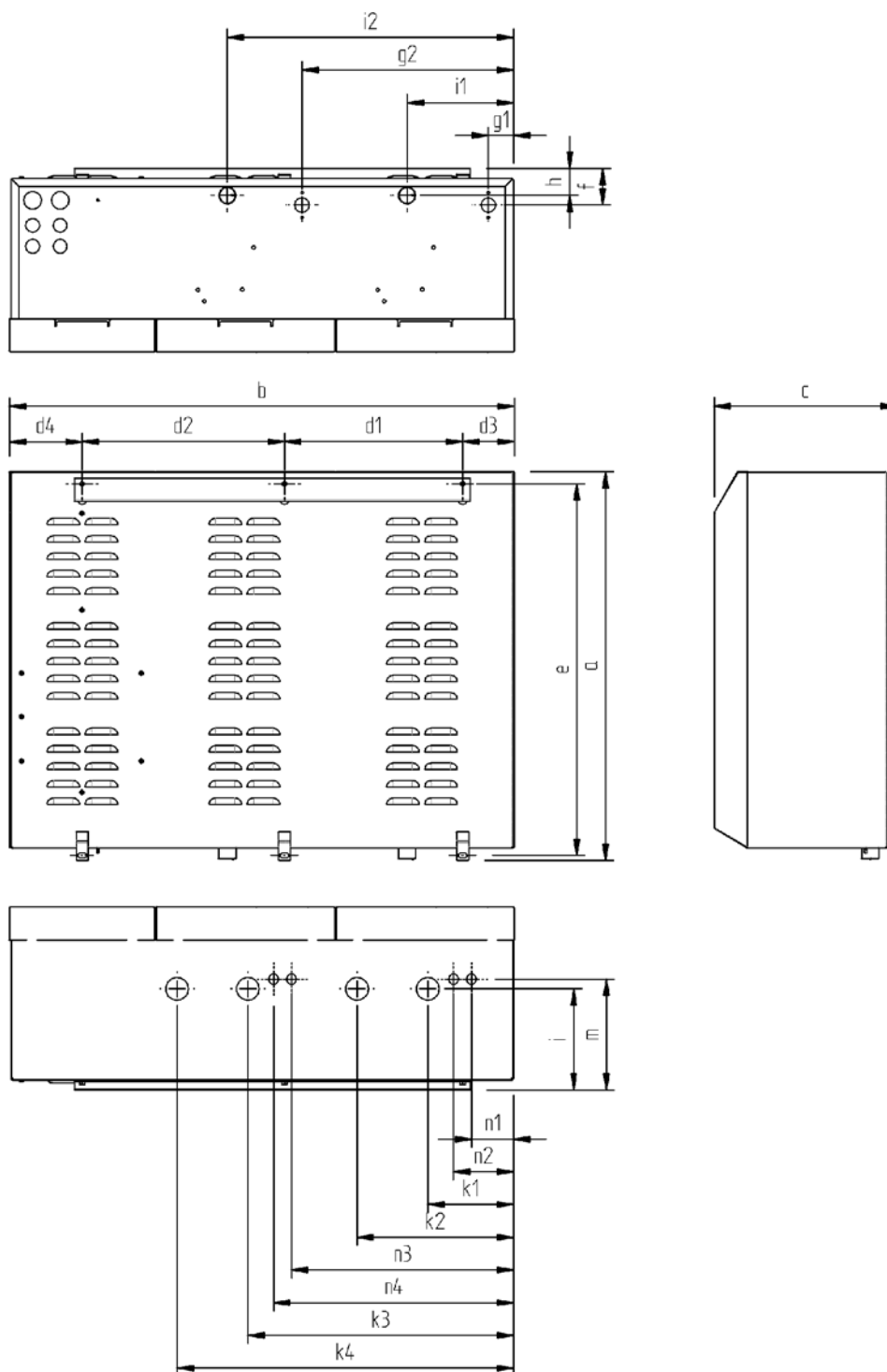
5.1.2 Dimensions des appareils HY05-HY45



Typ / Maße / Type / Dimensions	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k1	k2	m	n1	n2
HY05-HY08	481	449	216	415	438	43	35	35	120	120	103	-	144	78	-
HY13-HY23	654	520	284	486	619	63	35	38	210	152	136	-	184	96	-
HY30	710	560	327	515	665	58	50	38	250	172	156	-	197	106	-
HY45	788	653	394	588	742	58	50	38	300	199	200	330	217	153	283

Dimension en (mm)

5.1.3 Dimensions des appareils HY60-HY116



Typ / dimen.	a	b	c	d1	d2	d3	d4	e	f	g1	g2	h	i1	i2	j
HY60	713	927	336	327	371	95	133	680	67	46	388	50	195	525	186
HY90-HY116	785	1060	404	398	398	132	132	755	67	35	432	50	238	695	220
Typ / dimen.	k1	k2	k3	k4	m	n1	n2	n3	n4						
HY60	157	488	-	-	204	110	141	-	-						
HY90-HY116	199	229	597	727	324	183	216	580	613						

Dimensions en (mm); HY60 une seule sortie de vapeur

5.2 Ventilateur (option)



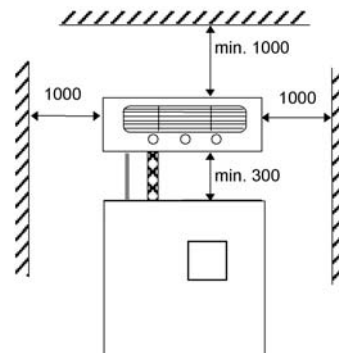
Remarque : le ventilateur devrait être disposé de manière à éviter les courants d'air. Une hauteur minimale de 2 m suffit en général.

- Le ventilateur de monte directement sur un mur.

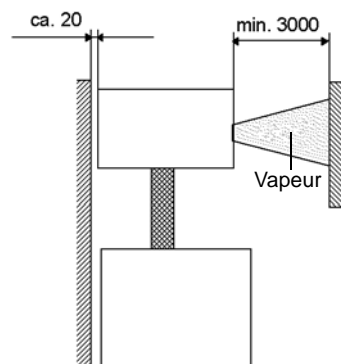
Ventilateur	Type
pour montage murale	VG 08, 17, 30

5.2.1 Ventilateur de type VG

- Le ventilateur doit être monté au-dessus de l'humidificateur à vapeur HygroMatik.
- Si plusieurs ventilateurs sont utilisés, un écart maximal de 5 m par rapport à l'humidificateur à vapeur HygroMatik ne devrait pas être dépassé.
- Respecter les distances par rapport aux murs indiquées dans le graphique ci-dessous.



Appareil de ventilation montage mural

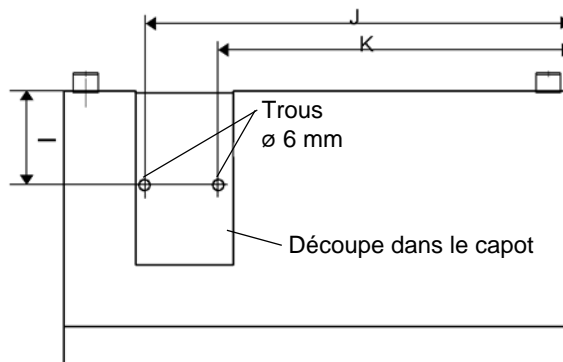


Vue de côté montage mural

5.2.2 Écran pour ventilateur

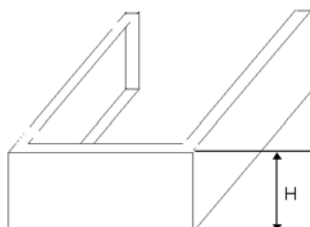
Il existe des écrans servant à protéger les flexibles de vapeur et de condensat entre l'humidificateur et le ventilateur pour les types HY05 à HY30. La hauteur de l'écran détermine la distance verticale entre l'humidificateur et le ventilateur (voir tableau cote H).

- » Forer deux trous dans le corps selon le dessin et le tableau ci-dessous.



Type	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]
HY05-HY08	175	80	373	266,5
HY13-HY23	280	105	422	310
HY30	280	105	452	340

- » Monter l'humidificateur à vapeur HygroMatik et le ventilateur au mur à la distance définie par l'écran (cote H).



- » Fixer le flexible de vapeur avec des colliers de serrage entre l'humidificateur et le ventilateur.
- » Fixer le flexible de condensat sur le ventilateur avec un collier de serrage.
- » Faire passer le flexible de condensat le long de l'arrière de l'appareil jusqu'à l'évacuation.
- » Poser le flexible de condensat faisant une boucle de 200 mm directement au-dessus de l'évacuation. La boucle sert de tampon de vapeur.



Remarque : le condensat ne peut retourner directement dans le cylindre à vapeur.

- » Pousser l'écran entre l'humidificateur et le ventilateur.
- » Fixer l'écran depuis le compartiment à vapeur avec les deux vis fournies.

5.3 Distance d'humidification B_N

La « distance d'humidification » (B_N) caractérise la distance entre le lieu où la vapeur est injectée jusqu'à l'endroit où l'air de processus a entièrement absorbé la vapeur. Sur la distance d'humidification, la vapeur est encore visible dans le courant d'air sous forme de brouillard.

Si des pièces sont placées sur la distance d'humidification, il est possible que du condensat se forme sur elles.

Bien que la vapeur soit entièrement absorbée en aval de la distance d'humidification (B_N), elle n'est cependant pas mélangée de façon homogène dans le canal. Si des pièces, telles que capteurs, coudes entre autres, sont prévus en aval de la distance d'humidification, il est recommandé de rallonger celle-ci des facteurs ci-dessous cités. Les distances d'humidification en fonction des pièces montées sont caractérisées par différents indices et calculées comme étant un multiple de la distance d'humidification B_N :

Distance d'humidification	
B_N	pour obstacles normaux tels que coude, ventilateur sortie de zone
$B_C = (1,5...2) \times B_N$	pour filtre fin, corps de chauffe
$B_S = (2,5...3) \times B_N$	pour filtre à matières en suspension
$B_d = (2,5...3) \times B_N$	pour palpeur d'humidité, hygromètre

La distance d'humidification n'a pas de valeur fixe, mais dépend plutôt de plusieurs paramètres. Ces derniers sont représentés à partir d'un exemple dans le nomogramme de distance d'humidification ci-dessous.

5.3.1 Détermination de la distance d'humidification

Les paramètres suivants sont nécessaires à la détermination de la distance d'humidification:

- Humidité de l'air avant l'humidification x_1 en g/kg.
- Température de l'air après l'humidification t_2 en °C (quand l'humidification a lieu avec de la vapeur, le changement de température dû à l'humidification peut être négligé ; t_1 env. t_2).
- Accroissement spécifique de l'humidité x en g/kg (peut être déterminé dans le diagramme h,x.)
- Quantité de vapeur à injecter m_D^o en kg/h.
- La vitesse de l'air w_L en m/s dans le canal de climatisation.

- La longueur totale l_D du distributeur de vapeur monté dans le canal de climatisation en mm.

La longueur l_D du distributeur de vapeur utilisé dépend des dimensions du canal de climatisation. La longueur de la distance d'humidification peut être réduite en utilisant plusieurs distributeurs de vapeur.

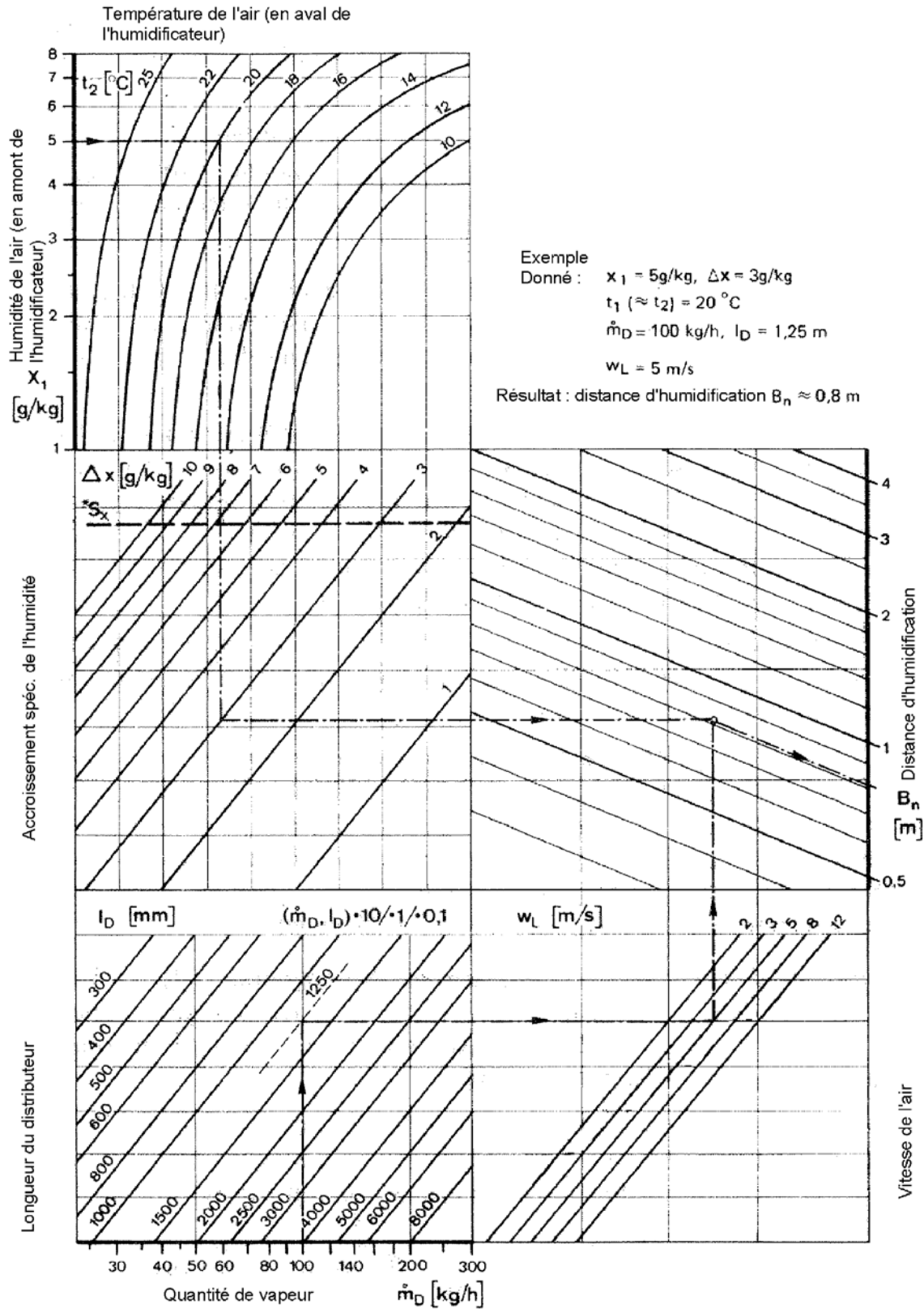
Marche à suivre:

La distance d'humidification B_N se détermine par un graphique au moyen du nomogramme de distance d'humidification. Les valeurs des paramètres indiqués ci-dessus s'inscrivent dans les quadrants correspondants. Le point d'intersection en résultant donne la valeur de la distance d'humidification B_N recherchée.

Notes :

Humidité de l'air avant l'humidification x_1 : _____ [g/kg]
Température de l'air après l'humidification t_2 : _____ [°C]
Accroissement spécifique de l'humidité Δx : _____ [g/kg]
Quantité de vapeur à injecter m_D^o : _____ [kg/h]
Vitesse de l'air w_L : _____ [m/s]
Longueur totale du distributeur de vapeur l_D : _____ [mm]

5.3.2 Nomogramme de distance d'humidification



Source : Henne, Erich : Luftbefeuchtung (humidification de l'air), 3e édition 1984 (page 101), Oldenbourg Industrieverlag, Munich

5.4 Distributeur de vapeur



Remarque : les dimensions de montage et la position se basent sur des valeurs empiriques et peuvent devoir être ajustées en raison de conditions ambiantes particulières.

Veillez noter :

- Les distributeurs de vapeur doivent être installés le plus près possible de l'distributeur de vapeur HygroMatik pour maintenir les pertes de vapeur par condensation à un niveau faible.



Remarque : en cas d'utilisation d'un générateur de bain de vapeur :

- Monter les distributeurs de vapeur de manière à ce qu'ils soient protégés contre les contacts accidentels pour éviter toute blessure ou brûlure.
- Ne pas monter les distributeurs de vapeur à proximité de la sonde de température, des mesures erronées en seraient la conséquence.

Le nombre et les dimensions des distributeurs de vapeur livrables ainsi que les diamètres nominaux des flexibles de vapeur et de condensat se trouvent dans les tableaux suivants.

HyLine :

Type d'appareil	Distributeur-vap.	Flexible vapeur	Flexible vapeur
HY05-HY17	1x25	DN25	DN12
HY23-HY30	1x40	DN40	DN12
HY45-HY60	2x40	2xDN40	2xDN12
HY90-HY116	4x40	4xDN40	4xDN12

CompactLine:

Type d'appareil	Distributeur-vap.	Flexible vapeur	Flexible vapeur
C6-C17	1x25	DN25	DN12
C22, C30	1x40	DN40	DN12
C45**	2x40	DN40	DN12
C58	2x40	2xDN40	2xDN12

DemiLine:

Type d'appareil	Distributeur-vap.	Flexible vapeur	Flexible condensat
DL6-12*	1x25	DN25	DN12
DL18-27	1x40	DN40	DN12

HeaterLine :

Type d'appareil	Distributeur-vap.	Flexible vapeur	Flexible condensat
HL 6-12 *	1x25	DN25	DN12
HL 18-24	1x40	DN40	DN12
HL 30-45 **	2x40	1xDN40	1xDN12
HL 60-90 ****	2x(2x40)	2x(1xDN40)	2x(1xDN12)

Longueur du distributeur de vapeur [mm]**

I	220	400	600	900	1200	1450
DN25	x	x	x	x	x	x
DN40	x	x	x	x	x	x

* Pour les appareils HL 6-12 et DL6-12, HygroMatik fournit un adaptateur DN40/25.

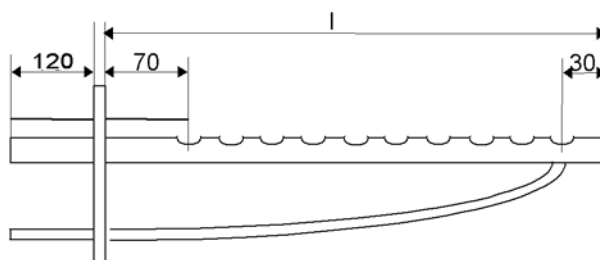
** Les appareils HL 30-45 et C45 sont fournis par HygroMatik avec une pièce en T DN40 pour distribuer la vapeur sur deux distributeurs.

*** Longueurs spéciales sur demande.

**** Les HL 60-90 sont des appareils doubles et se composent d'appareils HL 30-45/HL 60.



Remarque : à partir d'une longueur de 900 mm, les distributeurs de vapeur possèdent une fixation supplémentaire (écrou M8) sur l'extrémité fermée.



5.4.1 Consignes de montage

Le distributeur de vapeur doit être monté de préférence du côté pression du canal.

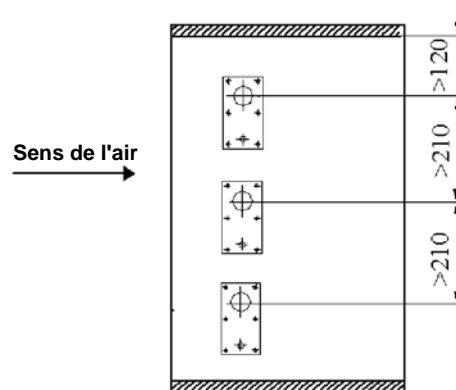
- La surpression dans le canal ne doit pas dépasser 1200 Pa.
- Une dépression de 500 Pa au plus peut être présente côté aspiration.

Sur les systèmes de climatisation présentant des pressions plus élevée, il faudra procéder suivant la pression totale à des rallonges des flexibles d'évacuation et d'arrivée. Veuillez dans ce cas contacter HygroMatik.

Veuillez tenir compte de ce qui suit pour monter les distributeurs de vapeur :

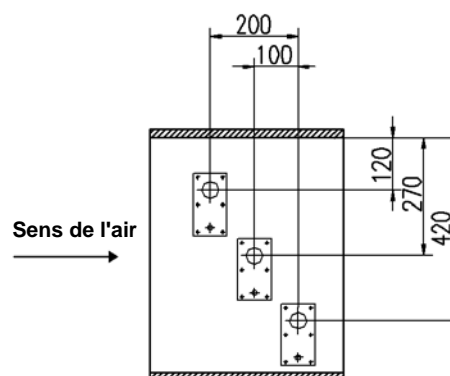
- L'air peut être injecté de la droite ou de la gauche.
- Un écart minimal de 120 mm doit être respecté par rapport au plafond du canal.

- Suivant la nature du canal de climatisation, une fixation supplémentaire des distributeurs de vapeur peut être nécessaire.

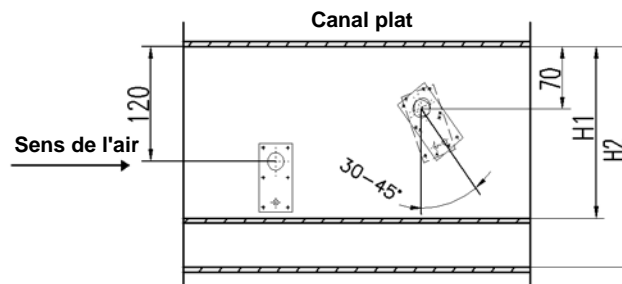


- Les distributeurs de vapeur doivent être disposés de manière à obtenir une répartition régulière de la vapeur dans le canal.
- Monter les distributeurs de vapeur à l'horizontale afin de garantir une bonne évacuation du condensat.

canal de climatisation	Consigne de montage
Plat	Différentes longueurs dans le sens du courant d'air, parallèlement
Étroit, haut	Mêmes longueurs superposées. Si possible décalées sur le côté
Carré	Mêmes longueurs, hauteurs et côtés décalés
Plat, très large	Face à face

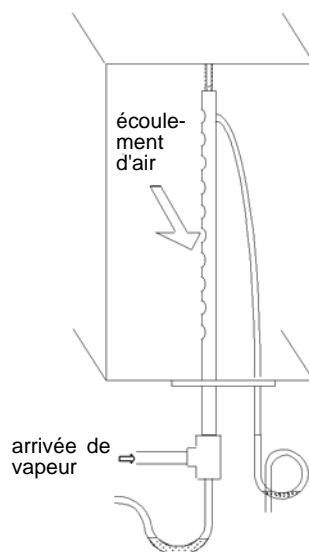


- Quand le distributeur de vapeur est incliné à 30 - 45° par rapport au courant d'air, l'écart minimal peut être réduit à 70 mm.



	H1 [mm]		H2 [mm]
	30°	45°	
DN25	182	168	225
DN40	193	179	230

- Monter les injecteurs de vapeur de préférence à l'horizontale, un montage par le bas dans le canal de climatisation est cependant aussi possible.



- Les montages inhabituels exigent toujours de contrôler soigneusement tout ce qui a trait à l'air, en particulier les risques de formation de condensat dans le canal.
- Nous vous signalons qu'une évacuation de l'eau doit être prévue dans le canal de climatisation sur la distance d'humidification selon VDI 6022.

5.5 Tuyauterie de la vapeur



Remarque : noter ce qui suit pour la canalisation de la vapeur :

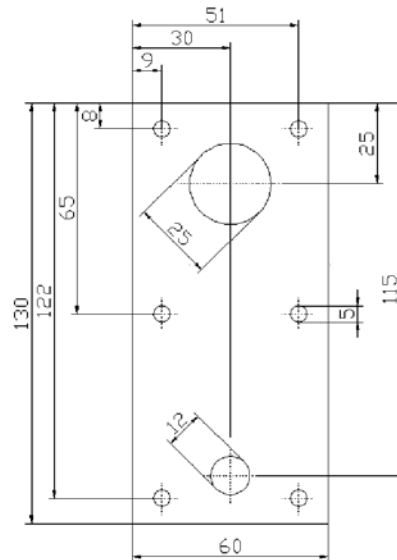
- Le diamètre nominal du flexible de vapeur ou de la conduite de vapeur ne doit pas être inférieur à celui de la tubulure de sortie de vapeur de l'humidificateur à vapeur HygroMatic (les rétrécissements de la section assurent que la vapeur qui sort de la tubulure est sous pression).
- Les flexibles ne doivent être ni posés de manière lâche ni être pliés, les montées/descentes doivent être continues, de 5 à 10 % (des poches d'eau se forment sinon).
- Poser les flexibles de vapeur le plus directement possible. Quand ils ont plus de 5 m, les flexibles doivent être isolés pour que les pertes d'énergie et la formation de condensation restent faibles.
- Quand la vapeur doit être répartie sur deux distributeurs, poser les raccords en T pour les flexibles de vapeur et de condensat le plus près possible des distributeurs. Il n'y a alors qu'un seul flexible de vapeur sur la plus grande partie du parcours, ce qui réduit les pertes de condensat.
- Fixer le flexible de vapeur au moins tous les 500 mm avec des brides.
- Poser la conduite de vapeur de manière à ce qu'elle soit accessible.
- Sur les parties droites, faire passer le flexible de vapeur dans des tuyaux en cuivre ou en plastique résistant aux hautes températures. (40 mm de diamètre nominal pour flexible DN25 ; 60 mm de diamètre nominal pour flexible DN40).
- Seuls les flexibles originaux HygroMatic résistent aux conditions de fonctionnement. Tenir compte des rayons de courbure minimum :

	flexible de vapeur
DN25 : Rmin = 200 mm	flexible de vapeur
DN40 : Rmin = 400 mm	

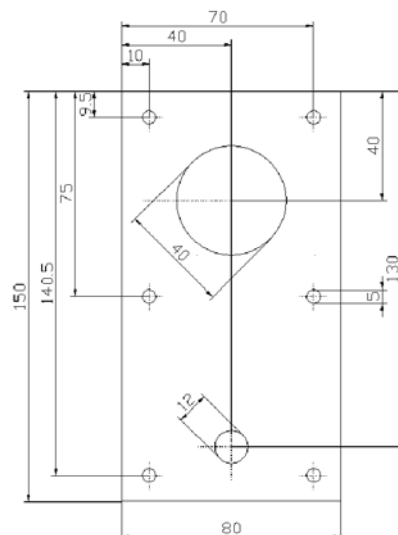
5.6 Tôles de protection

Il est possible d'utiliser des plaques de raccordement HygroMatik pour de bonnes finitions du montage des distributeurs de vapeurs sur le canal de climatisation.

Des plaques de raccordement en deux parties sont disponibles pour les distributeurs de DN25 et DN40.



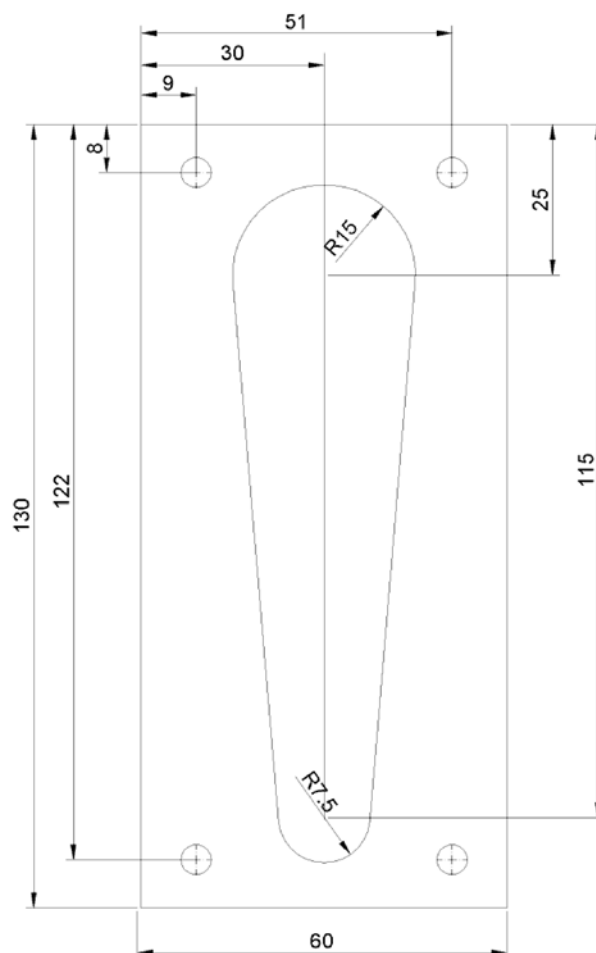
Plaques de raccordement DN25 E-2604260



Plaque de raccordement DN40 E-2604410

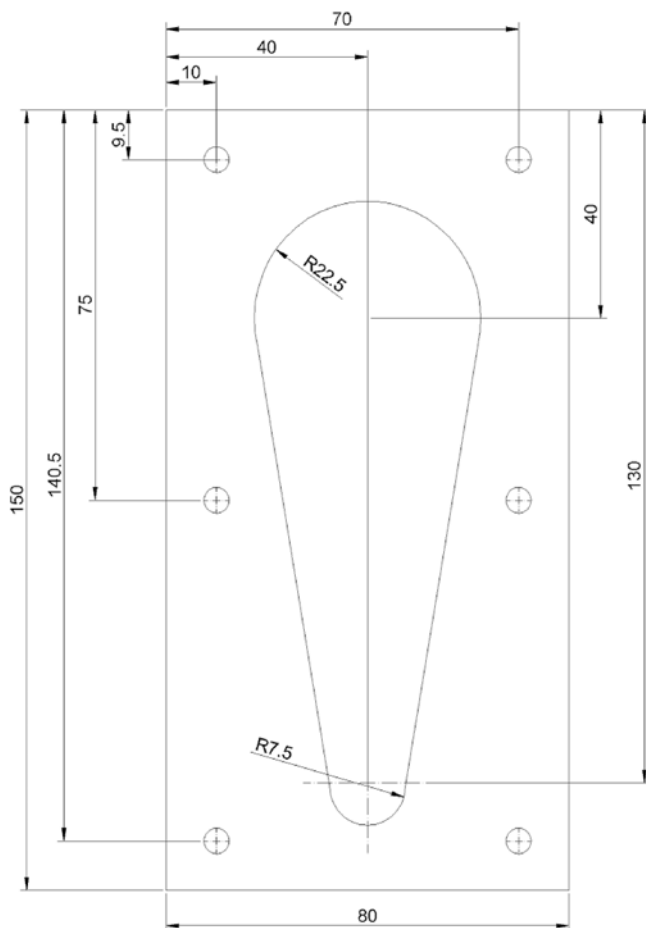
5.7 Gabarits de perçage

5.7.1 Gabarit de perçage DN25 (non à l'échelle)



Remarque : le gabarit de perçage n'est pas représenté à l'échelle en raison de l'utilisation de différents médias de sortie.

5.7.2 Gabarit de perçage DN40 (non à l'échelle)



Remarque : le gabarit de perçage n'est pas représenté à l'échelle en raison de l'utilisation de différents médias.

5.8 Canalisation du condensat



Remarque : noter ce qui suit pour la canalisation du condensat :



Attention : pour éviter que le condensat reste dans le canal, il doit pouvoir refluer sans difficulté.

Le distributeur de vapeur est disposé à 500 mm ou plus au-dessus de l'arête supérieure de l'appareil :

- » Ôtez le capuchon de fermeture du condensat (12) de sur le branchement sur le cylindre.
- » Faire arriver le flexible de vapeur au branchement du cylindre à vapeur dans une inclinaison d'env. 5 à 10 % de manière à ce que le condensat puisse refluer sans difficulté.



Remarque : il est recommandé de poser une boucle de 200 mm de hauteur servant de tampon pour bloquer la vapeur, siehe auch Kapitel: "Types de montage". Cette mesure permet le cas échéant de réduire les bruits éventuellement occasionnés pendant le fonctionnement du distributeur.

Le distributeur de vapeur est disposé à moins de 500 mm au-dessus de l'arête supérieure de l'appareil :

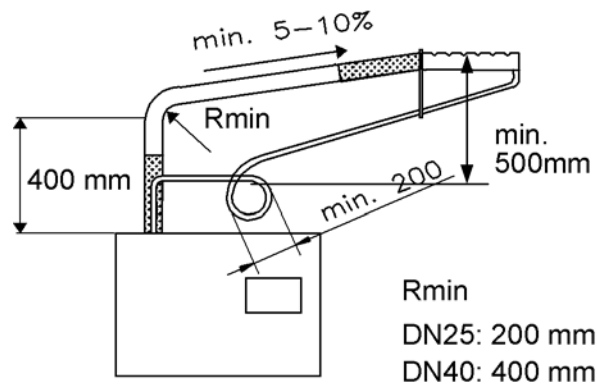
- » Le condensat doit être évacué séparément.
- » Une boucle d'au moins 200 mm de hauteur doit être posée pour éviter toute perte de vapeur.
- » Disposer la boucle (tampon de vapeur) très en deçà du branchement du distributeur pour garantir une bonne évacuation de la vapeur.
- » Le branchement du condensat sur le cylindre à vapeur doit être obturé par un capuchon.
- » Prévoir des brides de fixation à intervalles d'au moins 500 mm suivant le parcours du flexible.

5.9 Types de montage

Le distributeur de vapeur est disposé à 500 mm ou plus au-dessus de l'arête supérieure de l'appareil :

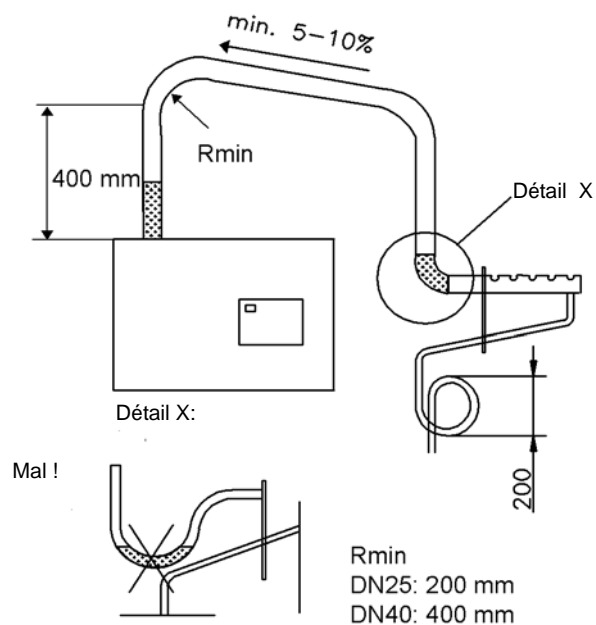
- » Faire passer le flexible de vapeur à une hauteur d'au moins 400 mm et le faire monter en continu avant de le brancher sur le distributeur de vapeur.
- » Poser le flexible de vapeur de manière inclinée jusqu'au cylindre à vapeur.

- » Poser une boucle servant de tampon de vapeur dans la mesure où la place est disponible. L'écart minimal entre le distributeur de vapeur et la boucle doit être de 500 mm.



Le distributeur de vapeur est disposé à moins de 500 mm au-dessus de l'arête supérieure de l'appareil :

- » Faire passer le flexible de vapeur à une hauteur d'au moins 400 mm et le faire descendre en continu avant de le brancher sur le distributeur de vapeur.
- » Poser une boucle de 200 mm de diamètre servant de tampon de vapeur dans la mesure où la place est disponible. L'écart minimal entre le distributeur de vapeur et la boucle doit être de 500 mm.



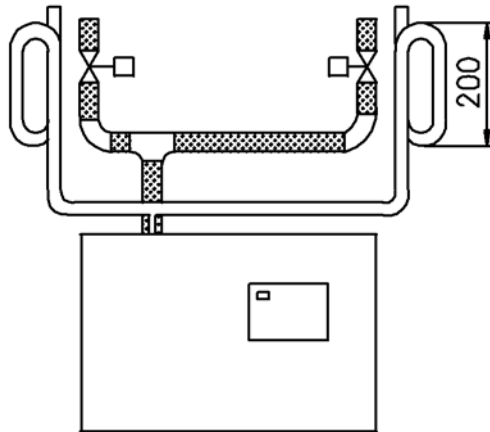
- » Poser le flexible de vapeur avec boucle de 200 mm de hauteur jusqu'à l'évacuation.

5.10 Électrovannes pour vapeur

Des électrovannes pour vapeur peuvent être montées dans les flexibles de vapeur lorsque l'on humidifie plusieurs récepteurs réglables séparément avec un humidificateur à vapeur Hygro-Matik. La commande des électrovannes doit être prévue par l'exploitant.

- Montage en général dans des conduites montantes à la verticale, passage du haut vers le bas.
- La meilleure disposition est directement au-dessus de l'humidificateur à vapeur.

Des embouts à olive font partie de la livraison des électrovannes pour faciliter le montage du flexible de vapeur. Pour poser les flexibles de vapeur et de condensat, voir les chapitres « Canalisation de la vapeur » et « Canalisation du condensat ».



Montage des électrovannes pour vapeur

5.11 Contrôle du montage de l'appareil



Attention : l'appareil ne doit être mis en service que par du personnel qualifié qui en a été chargé.

Avant de mettre l'appareil en marche, contrôler l'installation du système à partir de la liste suivante :

- L'humidificateur a-t-il bien été monté à la verticale et à l'horizontale ?
- Les espaces libres autour de l'appareil ont-ils été respectés ?
- Le flexible de vapeur a-t-il été posé avec une montée/descente d'au moins 5 à 10 % ? siehe auch Kapitel: "Tuyauterie de la vapeur".
- Le flexible de vapeur a-t-il été installé avec une boucle servant de tampon de vapeur ? voir aussi le chapitre

« Canalisation du condensat ».



Le(s) distributeur(s) a (ont) t-il(s) été posé(s)
correctement ?

Toutes les vis et toutes les brides de fixation sont-elles
correctement serrées ?

6. Branchement d'eau



Attention : noter ce qui suit lors de l'installation :

- Ne laisser réaliser les travaux que par un spécialiste.
- Mettre d'abord l'appareil hors tension.
- Respecter les prescriptions locales des usines de distribution d'eau et des entreprises de service public.
- Assurez-vous que les mesures de sécurité ont été prises selon la norme sur les techniques d'installation d'eau potable (DIN 1988) et selon les prescriptions locales qui excluent tout reflux d'eau polluée dans les installations d'eau potable. Cela peut comprendre la pose de la conduite d'arrivée à 300 mm au-dessus du corps (avec aération automatique au point le plus élevé et clapet de non-retour). Prévoir si nécessaire un séparateur de tuyaux.
- N'utiliser que de l'eau d'alimentation sans additifs chimiques dont la conductivité se situe entre 200 et 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Au-delà d'une conductivité de 800 à max. 1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et en-deçà de 200 à au moins 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$, des ajustements seront nécessaires. Veuillez vous adresser à HygroMatik dans ce cas.
- La température d'arrivée de l'eau ne doit pas dépasser 60 °C.
- Pression du branchement d'eau : 100×10^3 à 100×10^4 Pascal (1 à 10 bar).
- L'eau débouée doit pouvoir s'écouler librement.

6.1 Fonctionnement avec de l'eau adoucie



Attention : en cas d'alimentation de l'humidificateur à vapeur HygroMatik avec de l'eau adoucie sans mesures particulières, les risques suivants sont à redouter :

- conductivité trop élevée,
- formation de pont salin entre les électrodes et les électrodes à douille filetée à l'intérieur de la partie supérieure du cylindre à vapeur et
- formation de mousse dans le cylindre à vapeur.

Les ponts salins provoquent des décharges disruptives. Elles sont reconnaissables à des rigoles noires dans la partie supérieure du cylindre. La partie supérieure doit alors être changée, la destruction du matériau se poursuivrait sinon et provoquerait des courts-circuits provoquant le déclenchement des fusibles principaux.

La mousse touche l'électrode de niveau et provoque le déclenchement du message « plein » du cylindre bien que cela ne soit

pas le cas et que le courant nominal ne soit pas encore atteint.

Remarque : veuillez prendre contact avec HygroMatik si vous désirez utiliser de l'eau adoucie.

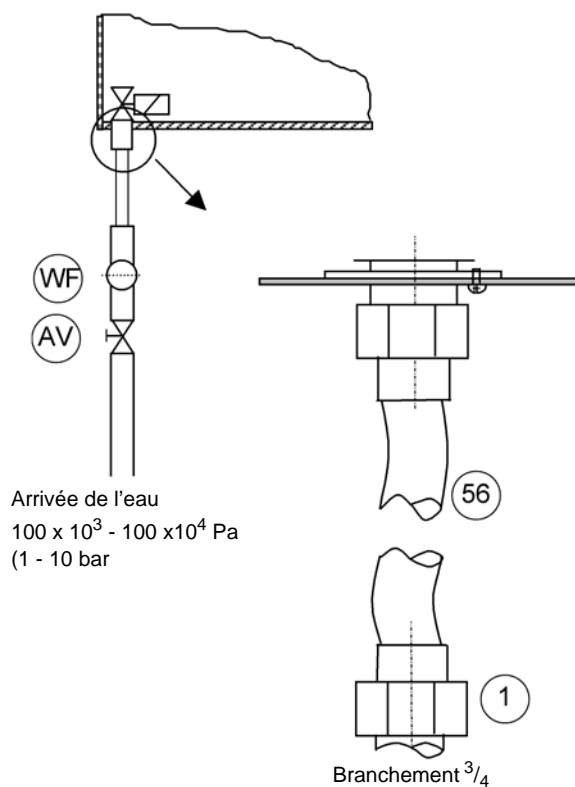


- Si vous utilisez un adoucisseur, nous vous recommandons de couper l'eau avec de l'eau de distribution normale de façon à ce que la dureté totale se situe entre 4 et 8°dH.
- Comparée à l'eau de distribution, l'eau adouci est en général plus conductrice à la température de service. La durée de vie des électrodes peut être rallongée en utilisant le « cylindre star » de HygroMatik.

6.2 Arrivée d'eau

- » Installer un robinet d'arrêt (AV) dans la conduite d'arrivée.
- » Installer un filtre à eau (WF) si la qualité de l'eau l'exige.

Remarque : le robinet d'arrêt (AV) et le filtre à eau (WF) ne sont pas compris dans l'étendue de la fourniture.



- » Le flexible à eau (56) fourni peut être utilisé avec des écrous-raccords des deux côtés pour le branchement. Réaliser le montage comme suit :

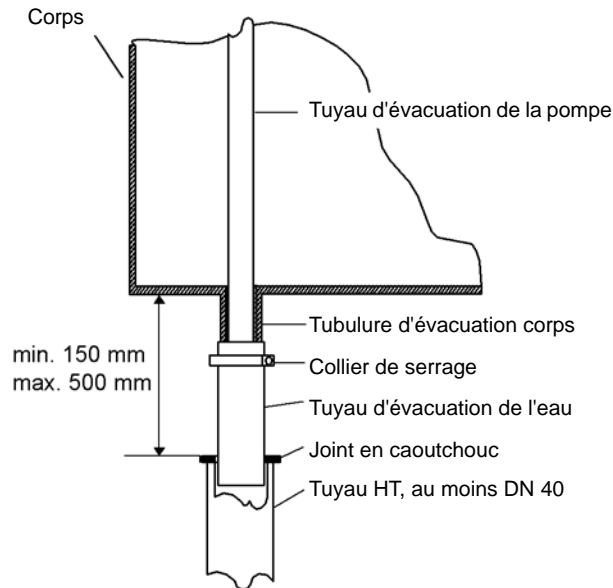
- » Visser l'écrou-raccord avec joint intérieur sur le raccord vissé d'arrivée dépassant de la cloison intermédiaire et le serrer.



Remarque : de trop le serrer détruit le raccord vissé. Le filtre fin (29) doit se trouver dans l'électrovanne.

- » Utiliser un écrou-raccord (filet femelle 3/4") avec joint intérieur pour le branchement de l'eau effectué par l'exploitant.

6.3 Évacuation de l'eau



Attention : veiller à ce que l'eau puisse s'écouler librement ! Nous recommandons de monter un flexible pour l'évacuation de l'eau.

Veillez noter :

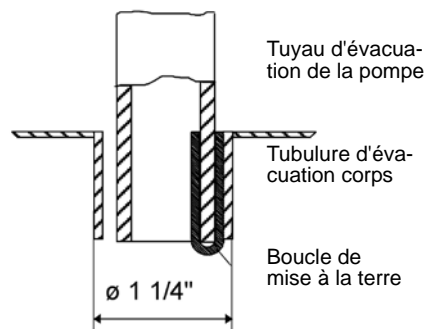
- Ne pas plier, raccourcir ou rallonger le flexible d'évacuation.
- Utiliser un matériau résistant à une température de 95 °C pour le flexible d'évacuation et le tuyau d'écoulement.

Installer l'évacuation de l'eau comme suit :

- Faire passer librement le flexible d'évacuation 1 1/4", d'env. 150 - 300 mm de long dans un tuyau d'écoulement d'un diamètre intérieur minimal de 40 mm et étanchéifier avec un joint en caoutchouc.
- Enfoncer le flexible d'évacuation sur celui de la pompe et le fixer au raccord d'évacuation du corps.

Du côté intérieur du raccord d'évacuation du corps se trouve une boucle de mise à la terre. L'extrémité du flexible d'évacuation de la pompe doit être enfoncé sur cette boucle. Pendant la vidange, cette boucle de mise à la terre est en contact direct avec l'eau et détourne les courants résiduels éventuels du corps.

Entre le manteau du flexible d'évacuation de la pompe et la surface intérieure du raccord d'évacuation du corps se trouve une fente de 3 mm de largeur. L'eau qui s'est accumulée sur la tôle de fond s'écoule dans le système d'évacuation par cette fente.



6.4 Contrôle du branchement de l'eau

Contrôlez l'installation du système à partir de la liste suivante :

- Toutes les vis et toutes les brides de fixation sont-elles correctement serrées ?
- La conduite d'alimentation en eau a-t-elle été rincée ?
- L'eau a-t-elle été branchée correctement ?
siehe auch Kapitel: "Arrivée d'eau" auf Seite 37
- L'eau purgée peut-elle s'écouler librement ?
- A-t-il été procédé correctement à l'évacuation de l'eau ?
- L'arrivée et l'évacuation de l'eau ne présentent-elles aucune fuite ?



Attention : la conduite d'alimentation en eau doit être rincée avant d'être branchée sur l'électrovanne, en particulier lors d'une nouvelle pose. Cette mesure prévient un défaut prématuré.

7. Branchement électrique



Attention: Installation conformément à CEC et/ou NEC.



Attention, tension ! Tous les travaux concernant l'installation électrique ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié (électricien ou main d'œuvre de formation égale). La surveillance de la qualification incombe au client.



Attention, tension ! L'humidificateur à vapeur HygroMatik ne doit être branché sur le secteur qu'une fois tous les travaux d'installation terminés.

Veuillez respecter la législation locale concernant la réalisation d'installations électriques.



Attention : les composants électroniques de la commande de l'humidificateur à vapeur HygroMatik sont très sensibles aux charges électrostatiques. Pour tous les travaux d'installation, des mesures doivent être prises contre les endommagements dus à une décharge électrostatique afin de protéger ces composants.



Attention : noter ce qui suit lors de l'installation :

- L'appareil doit d'abord être mis hors tension et verrouillé pour empêcher toute remise sous tension intempestive.
- Contrôler que l'appareil soit hors tension.
- Le montage et le démontage de la tôle de fixation à laquelle est vissé l'électronique ne doit s'effectuer que quand l'appareil est hors tension.
- Poser les câbles d'alimentation dans les règles de l'art.
- Procéder aux branchements selon les schémas électriques.
- Pour les appareils ayant une puissance nominale supérieure à 33 kW, seul un branchement fixe sur une ligne fixe est autorisé (VDE 0700 partie 98).
- Assurez-vous que toutes les bornes sont bien serrées.

7.1 Installation électrique

- » Prévoir un fusible dont l'ouverture de contact est d'au moins 3 mm par pôle.
- » Pour chaque cylindre à vapeur, prévoir un raccordement principal distinct avec fusibles principaux, interrupteur principal etc..
- » Raccorder l'équipotentialité sur le boulon au sol extérieur.

- » Tenir compte de la norme VDE 0100 pour choisir les sections de raccordement.
- » Établir comme suit les branchements principaux :

HyLine :

Type	Raccordement principal
HY05 - HY45	1 x 400 V/3 phases/N
HY60 - HY116	2 x 400 V/3 phases/N

CompactLine :

Type	Raccordement principal
CompactLine	1 x 400 V/3 phases/N

MiniSteam :

Type	Raccordement principal
MS5	1 x 400 V/3 phases/N
MS10	
MS5	1 x 230 V/1 phase/N

DBE :

Type	Raccordement principal
DBE 2	1 x 230 V/1 phase
DBE 6-45	1 x 400 V/3 phases/N

D'autres tensions sont possibles sur demande.

Nous recommandons d'utiliser des fusibles principaux à action instantanée à semi-retardée (ne concerne que le raccordement à la tension secteur ci-dessus nommée). La consommation de courant maximale et la protection correspondante sont indiquées dans les tableaux ci-dessous :

HyLine :

Type	Consommation de courant	Protection
HY05	5,4 A	3 x 6A
HY08	8,7 A	3 x 10A
HY13	14,1 A	3 x 16A
HY17	18,4 A	3 x 20A
HY23	24,9 A	3 x 35A
HY30	32,5 A	3 x 35A

Type	Consommation de courant	Protection
HY45	48,8 A	3 x 63A
HY60	2 x 32,5A	6 x 35A
HY90	2 x 48,8A	6 x 63A
HY116	2 x 62,8A	6 x 63A

CompactLine :

Type	Consommation de courant	Protection
C6	6,5 A	3 x 10A
C10	10,8 A	3 x 16A
C17	18,4 A	3 x 20A
C22	23,8	3 x 35A
C30	32,5 A	3 x 35A
C45	48,8 A	3 x 63A
C58	62,8 A	3 x 63A

MiniSteam :

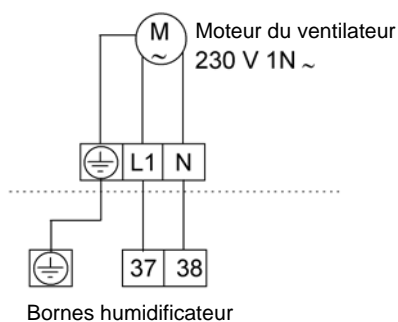
Type	Consommation de courant	Protection
MS5, 230V/1/N	15,7 A	1 x 16A
MS5, 400V/3/N	5,4 A	3 x 6A
MS5, 400V/3/N	10,8 A	3 x 16A

DBE :

Type	Consommation de courant	Protection
DBE 2	6,5 A	1 x 10A
DBE 6	6,5 A	3 x 10A
DBE 10	10,8 A	3 x 16A

7.2 Ventilateur (option)

- » Brancher le ventilateur selon le schéma des connexions.



Le ventilateur se met en marche/s'arrête en même temps que l'humidification.



Remarque : les broches 37 et 38 ne sont présentes dans l'appareil que si l'option a été choisie.

7.3 chaîne de sécurité



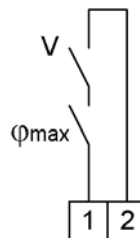
Remarque : les contacts de verrouillage tels que hygrostat max., relais à palette, manostat, verrouillage du ventilateur ect. sont placés en série entre les barrettes à bornes 1 et 2.



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



Attention : les contacts mis sur les bornes 1 et 2 doivent être sans potentiel et permettre une mise en route à 230 V.



7.4 Schémas électriques

Vous trouverez les schémas électriques dans le mode d'emploi technique du contrôle de régulation utilisé dans votre humidificateur à vapeur HygroMatik. A chaque humidificateur à vapeur est joint un mode d'emploi technique spécifique à l'appareil et un manuel pour le contrôle de régulation. Vous pouvez en outre télécharger les schémas électriques et les modes d'emploi à www.hygromatik.de.

7.5 Contrôle de l'installation électrique

Réaliser un contrôle du montage électrique selon les exigences du client et les règlements de l'entreprise publique de distribution électrique :

- La tension secteur concide t-elle avec celle indiquée sur la plaque signalétique ?
- Tous les branchements électriques ont-ils été réalisés selon les plans de connexion ?
- Tous les raccords à vis et les connecteurs de câbles sont-ils correctement serrés ?
- Tous les connecteurs électriques sont-ils bien fichés ?
- L'appareil a-t-il été mis à la terre ?

L'appareil peut ensuite être mis sous tension.



Attention : l'appareil doit être verrouillé. C'est seulement ainsi que la mise à la terre du capot est garantie ()



Remarque : vous trouverez les consignes concernant le réglage, la commande, les défauts et les schémas électriques dans le mode d'emploi de votre contrôle de régulation HygroMatik.

8. Mise en service



Attention : l'appareil ne doit être mis en service que par du personnel qualifié.

L'arrêt de l'humidificateur



Attention : Il faut savoir comment arrêter l'appareil avant de le mettre en service.

- » Arrêter l'appareil avec le commutateur de commande (position 0).
- » Fermer le robinet d'arrêt de l'arrivée d'eau.

Vérifier les jonctions par câble

- » Vérifier que les raccords à vis de câble soient bien à leur place.
- » Vérifier que le cylindre et les colliers de serrage des flexibles de vapeur et de condensat soient bien à leur place.

La mise en marche de l'humidificateur

- » Ouvrir le fusible principal.
- » Ouvrir le robinet d'arrêt de l'arrivée d'eau. Pression de service 1 à 10 bar de surpression.
- » Mettre l'appareil en marche avec le commutateur de commande (position I).
- » Régler la demande de vapeur sur permanente pour le contrôle de la mise en service.

Les fonctions suivantes sont exécutées :

- Un autotest s'effectue. Si le contrôle de régulation possède un écran, le message « .Autotest » sera entre autres affiché.
- Quand de l'humidité est demandée, l'électrovanne d'entrée d'eau s'ouvre et laisse s'écouler l'eau dans le cylindre à vapeur.
- La production de vapeur commence quelques minutes plus tard. Le début de la production de vapeur peut durer jusqu'à 20 minutes.

Autres contrôles :

- Toutes les fonctions électriques doivent être exécutées.

Le fonctionnement à débit nominal constant est atteint dès que la réalimentation périodique en eau est opérée par l'électrovanne et le démarrage à froid est terminé.

- » Observer l'appareil et le laisser fonctionner pendant 15 à 30 minutes. Arrêter l'appareil si des fuites apparaissent.

- » Éliminer tout manque d'étanchéité, mais :



Attention, tension ! Respecter les consignes de sécurité concernant le travail sur des pièces sous tension.

9. Maintenance

L'humidificateur à vapeur HygroMatik ne nécessite que peu de maintenance. Des dysfonctionnements dus à une maintenance insuffisante ou non faite dans les règles de l'art peuvent quand même apparaître. Une maintenance régulière est indispensable pour que l'appareil ait une longue durée de vie.



Attention : tenir compte de ce qui suit pour les travaux de maintenance :

- La maintenance ne doit être réalisée que par du personnel qualifié qui en a été chargé.
- Tenir compte des consignes de sécurité.
- Mettre l'appareil hors service et le verrouiller pour empêcher toute remise sous tension intempestive avant tout travail de maintenance.
- Laisser contrôler la sécurité de fonctionnement de l'appareil par du personnel qualifié après tout travail de maintenance.

Le comportement en service et les intervalles de maintenance de l'humidificateur à vapeur HygroMatik dépendent avant tout de la qualité de l'eau (dureté temporaire, conductivité) et de la quantité de vapeur qui a été produite. Des qualités d'eau divergentes peuvent raccourcir ou rallonger les intervalles de maintenance. Les résidus présents dans le cylindre à vapeur renseignent sur les intervalles de maintenance à l'avenir.

Le moment le plus tardif pour la maintenance du cylindre est indiqué par :

Com- mande	Affichage
Basic	Demande de maintenance : LED rouge et verte clignotent : L'appareil s'arrête automatiquement.
Comfort Comfort Plus	Message Maintenance à l'affichage (les LED rouge et verte clignotent). L'appareil s'arrête automatiquement*. Le message Maintenance peut également être indiqué par des contacts sans potentiel librement programmables. Voir aussi le mode d'emploi de la commande HygroMatik, chapitre « Paramétrage avec code »

9.1 Travaux de maintenance

Le comportement à la précipitation et à la cristallisation d'agents de dureté peut être très différent selon le type d'eau, même quand la conductivité et le degré de dureté sont les mêmes (interaction de tous les composants dans l'eau).

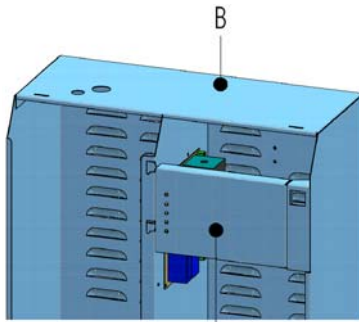
Les indications concernant les intervalles de maintenance/nettoyage et les temps d'immobilisation des électrodes se basent uniquement sur des valeurs empiriques typiques.

Cycle	Opération
<p>1 mois après la mise en service (quand la qualité de l'eau est normale)</p>	<p>Contrôle visuel des connexions électriques et mécaniques et des branchements.</p> <p>Enlever les agents de dureté dans le cylindre à vapeur, le flexible d'évacuation de l'eau et la pompe de vidange.</p> <p>Contrôler le degré d'usure des électrodes.</p>
<p>Tous les six mois (quand la qualité de l'eau est normale et fonctionnement « normal » = 8 h/jour)</p>	<p>Contrôle visuel des connexions électriques et mécaniques et des branchements.</p> <p>Enlever les agents de dureté dans le cylindre à vapeur, le flexible d'évacuation de l'eau et la pompe de vidange.</p> <p>Contrôler le degré d'usure des électrodes, les changer si nécessaire.</p>

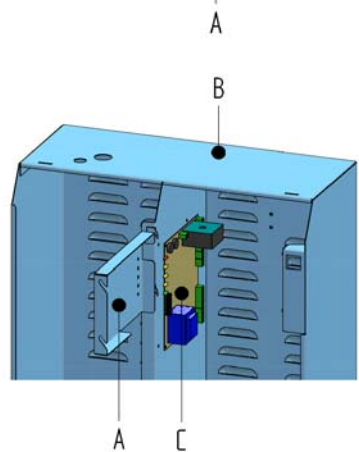
Dans la plupart des cas, il est possible de prendre en compte la plage de conductivité indiquée dans ce mode d'emploi, voir aussi chapitre « Utilisation conforme à l'usage prévu », un paramétrage individuel de la commande de l'appareil est éventuellement nécessaire. Dans de rares cas, un prétraitement de l'eau peut être nécessaire (adoucissement puis dilution à env. 4 - 8°dH ; décarbonisation/déminéralisation partielle pour une réduction ciblée de la dureté temporaire).

En cas de besoin, HygroMatik vous fournira volontiers l'adresse d'une entreprise compétente dans le domaine du traitement des eaux ainsi que la personne à contacter.

9.2 Accès commande



- » Retirer le capot (du compartiment électrique) et soulever l'unité d'affichage (A) en dehors de son guidage.
- » Faire ensuite tourner l'unité d'affichage de 90° et l'accrocher dans les deux guidages avant du corps de l'humidificateur (B) avec les deux goupilles de guidage.



- » La carte-mère (C) est maintenant librement accessible.



Attention, tension : l'unité d'affichage ne doit être montée ou démontée que quand l'appareil est hors tension.

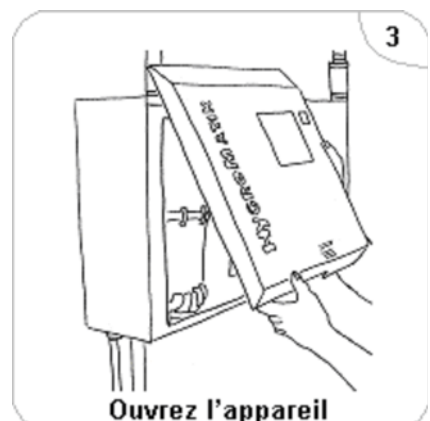
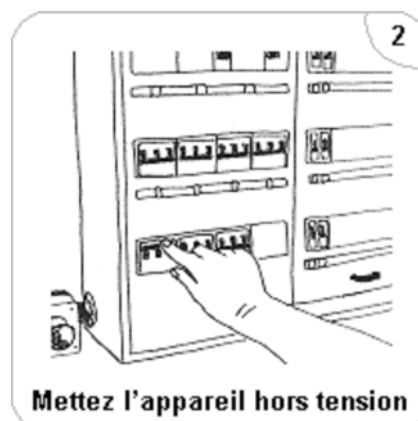
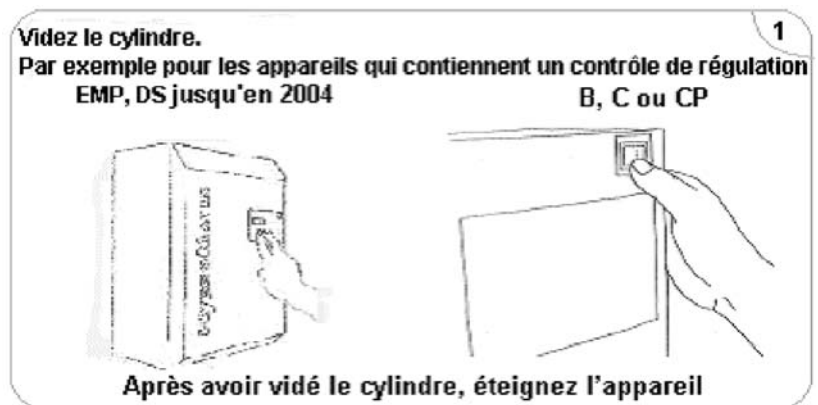
9.3 Démontage et nettoyage du cylindre à vapeur

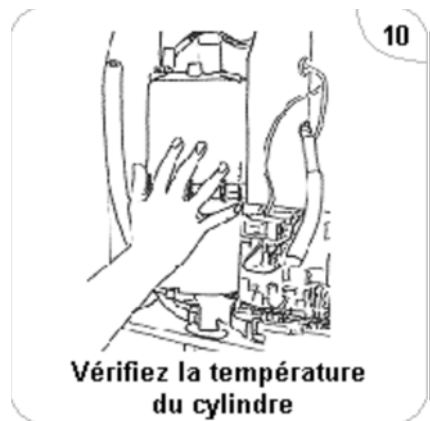
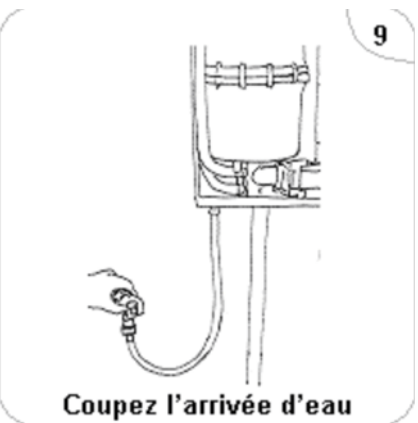
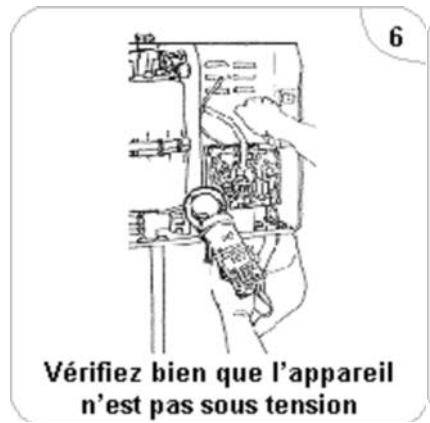


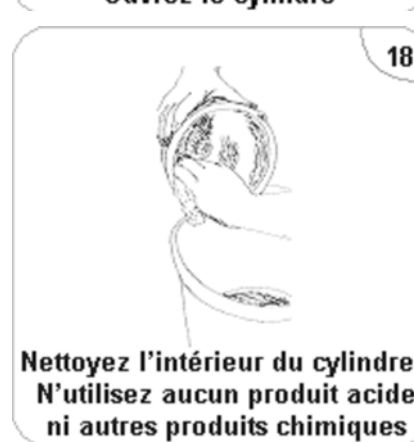
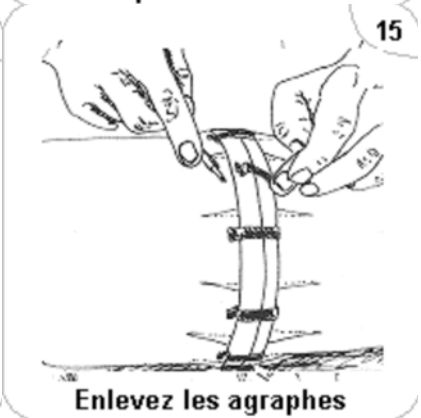
Attention : vous trouverez des informations détaillées dans le mode d'emploi ! L'appareil ne doit être maintenu que par du personnel qualifié qui en a été chargé. Veuillez tenir compte des consignes de sécurité et des avertissements contenus dans le mode d'emploi. La non observation des consignes de sécurité et des avertissements peut avoir des blessures ou la mort, ou un endommagement de l'appareil pour conséquence. Il est possible que le cylindre à vapeur soit encore chaud au moment de la maintenance. Alors attention avant de toucher l'appareil !



Remarque : il est possible en raison du matériau que le cylindre à vapeur rétrécisse légèrement au bout d'un long temps de production de vapeur. Cela ne joue aucun rôle pour la production de vapeur, mais cela peut entraîner cependant des problèmes d'étanchéité quand une des deux parties du cylindre doit être changée. Nous recommandons donc dans un tel cas de toujours changer les deux parties du cylindre.







Attention : contrôler qu'il ne s'est pas formé de croûte ou de pont électrique à l'intérieur de la partie supérieure du cylindre (rigoles noires entre les électrodes à douille filetée) et nettoyer pour les éliminer entièrement .



Remarque : si des ponts électriques ont pénétré profondément à l'intérieur du matériau, la partie supérieure devra être changée.

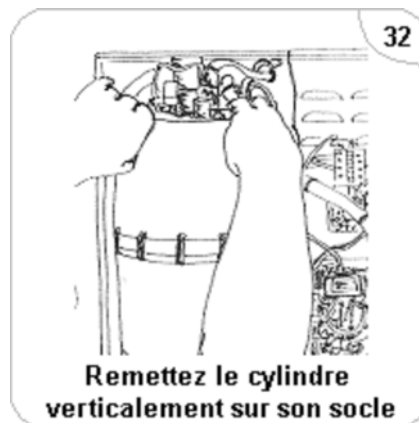


Attention : mettre le métal de l'électrode de capteur à nu.



Remarque : lors de l'assemblage du cylindre, les languettes et le renforcement des parties supérieure et inférieure doivent coïncider.





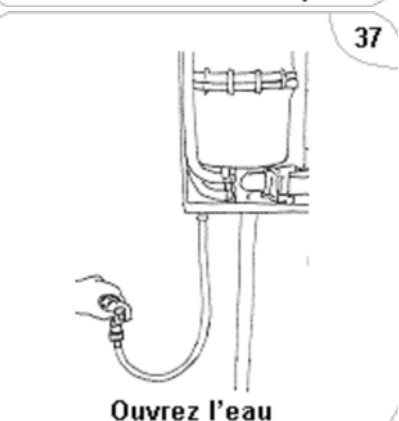
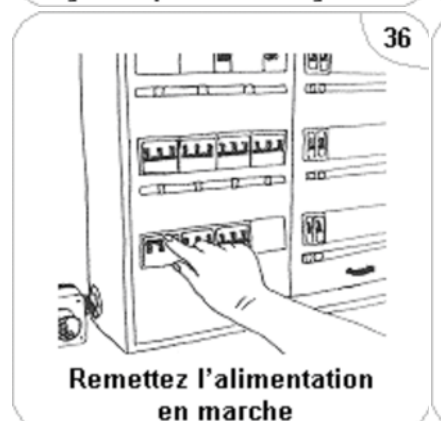
Attention : les **connecteurs** doivent être fichés à fond sur les tiges des électrodes.

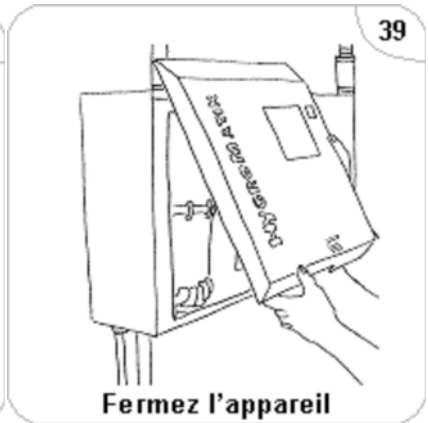
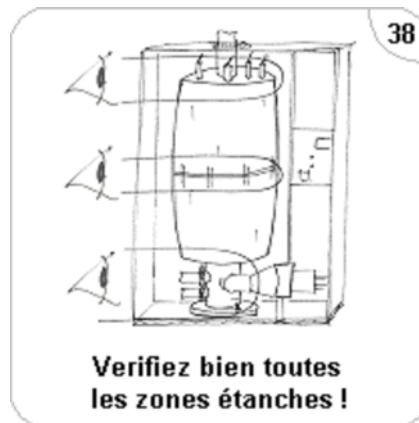


Remarque : ficher le bon connecteur sur la bonne électrode. Tenir compte de la couleur des écrous.



Remarque : le branchement du condensat doit indiquer l'avant gauche !





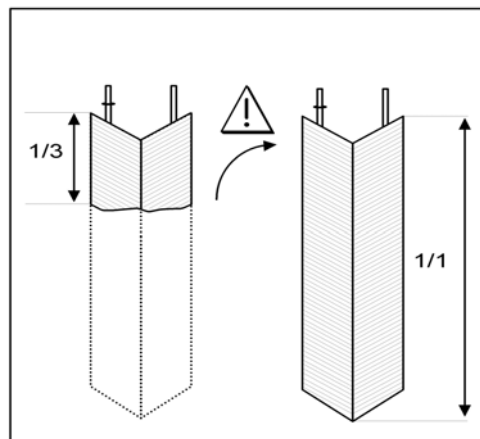
Attention : l'appareil doit être verrouillé. C'est seulement ainsi que la mise à la terre du capot est garantie.

Mettre l'appareil sous tension et contrôler son étanchéité en le faisant fonctionner 15 à 30 minutes.

9.4 Usure des électrodes

L'usure des électrodes dépend :

- de la composition et de la conductivité de l'eau d'alimentation
- de la quantité de vapeur produite.





Attention : les électrodes doivent être au plus tard changées quand un message de maintenance est donné. Le message de maintenance apparaît au bout d'une heure de fonctionnement du cylindre plein. L'humidificateur s'arrête, voir aussi chapitre « Maintenance ». Les électrodes doivent être changées quand leur longueur est inférieure à 1/3 à 1/2 de leur longueur originale.

9.4.1 Longueur originale des électrodes

Les longueurs originales des électrodes grande surface HygroMatik en inox sont les suivantes :

HyLine :

Type	HY05-HY08	HY13-HY60	HY90-HY116
Longueur [mm]	155	235	300

CompactLine:

Type	C6	C10	C17-45	C58
Longueur [mm]	125	155	235	300

MiniSteam:

Type	MS5	MS10
Longueur [mm]	125	155

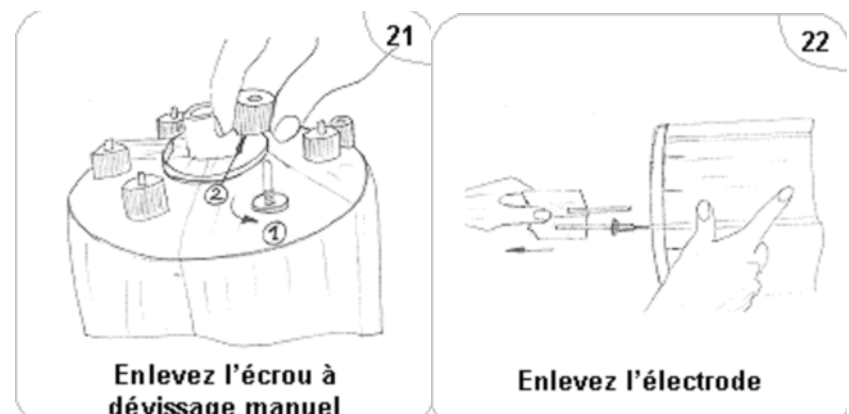
9.4.2 Usure inégale des électrodes

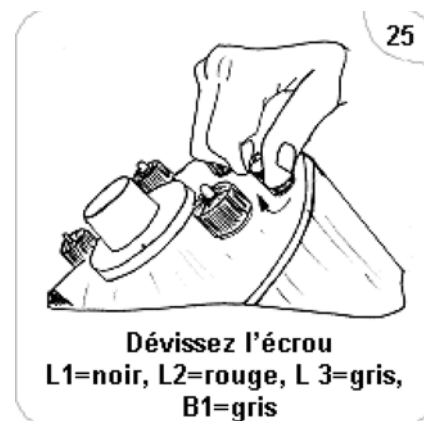
La plupart du temps, la (les) électrode(s) n'a (n'ont) pas été alimentée(s) en tension pendant quelques temps. Elle(s) n'a (n'ont) donc pas été soumise(s) à l'usure. La cause, telle que le déclenchement d'un fusible, peut facilement être éliminée. La (les) électrode(s) plus courte(s) étant cependant soumise(s) à une plus grande sollicitation spécifique, l'usure inégale se poursuit.



Remarque : remplacez des électrodes inégalement usées par de nouvelles. Contrôler l'alimentation en tension (fusible, différences de tension). Voir aussi le mode d'emploi de la commande HygroMatik, chapitre « Panne »

9.5 Changement des électrodes





- » Démontez et ouvrez le cylindre.
- » Desserrer les écrous (5) et extraire les électrodes (48).
- » Monter de nouvelles électrodes et bien serrer les écrous à la main.
- » Changer les joints toriques (bride, béquille et adaptateur de flexible de vapeur) de qualité HygroMatik exempte de solvant. Réassembler le cylindre et le monter.
- » Ficher le connecteur d'électrode (4) directement sur les électrodes (48) (écrous gris, rouge, noir). Il n'est pas nécessaire de desserrer les écrous !



Attention : les connecteurs doivent être fichés à fond sur les tiges des électrodes.



Remarque : ficher le bon connecteur sur la bonne électrode. Tenir compte de la couleur des écrous.

- » Brancher le connecteur (8) sur l'électrode de capteur (écrou (9) - gris).
- » Remettre les fusibles sous tension.
- » Mettre l'appareil sous tension et contrôler son étanchéité en le faisant fonctionner 15 à 30 minutes.

S'il n'est pas étanche, le mettre hors tension et réparer la fuite. Tenir compte des dispositions en matière de sécurité pour le travail sur des pièces sous tension !



Remarque : au cas où

- les électrodes doivent souvent être changées,
- de la boue noire s'accumule dans le cylindre ou
- il y a des éclairs dans le cylindre,

la conductivité de l'eau est trop élevée ou la vidange n'a pas lieu suffisamment souvent. Veuillez vous adresser à HygroMatik dans ce cas.

9.6 Nettoyage de la pompe de vidange

- » Démontez le cylindre à vapeur.
- » Débrancher la pompe.
- » Retirez l'adaptateur (30) de sur la pompe.
- » Dévissez les vis (44) et extrayez la pompe de sur sa béquille.
- » Ouvrez la pompe (fermeture à baïonnette).
- » Ôtez les résidus des flexibles d'évacuation et enlevez la pompe (éventuellement joint torique (33) et changez le corps (34) si les pièces ne sont plus en parfait état).
- » Assemblez la pompe.
- » Humidifiez le joint torique (31) et le placez dans les raccords latéraux de la béquille.
- » Poussez la pompe dans la béquille et la fixez avec les vis (44).
- » Humidifiez le joint torique (31) et mettez l'adaptateur (30) en place.
- » Poussez l'adaptateur (30) sur le raccord latéral de la pompe.
- » Branchez la pompe.
- » Montez le cylindre.
- » Mettez l'appareil sous tension et contrôlez son étanchéité durant son fonctionnement.

S'il n'est pas étanche, le mettre hors tension et tenir compte des dispositions en matière de sécurité pour le travail sur des pièces sous tension !

9.7 Nettoyage de l'électrovanne d'entrée

Démontage

- » Couper l'arrivée d'eau et dévisser le raccord à vis du flexible de branchement de l'eau.
- » Démontez le cylindre.
- » Détacher le flexible d'accouplement (21) de sur la béquille.
- » Débrancher l'électrovanne.
- » Desserrer les vis de fixation (28) de l'électrovanne.
- » Extraire l'électrovanne du perçage.
- » Extraire le filtre fin (29) de l'électrovanne, le nettoyer et le changer si nécessaire.

Montage

- » Mettre le filtre fin (29) en place.
- » Placer l'électrovanne avec joint dans le perçage du corps de l'appareil.
- » Bien visser l'électrovanne avec les vis (28).
- » Visser le flexible de branchement de l'eau.
- » Brancher l'électrovanne.

Raccorder le flexible d'accouplement (21) sur la béquille.

- » Monter le cylindre.
- » Ouvrir le robinet d'eau.
- » Mettre l'appareil sous tension et contrôler son étanchéité durant son fonctionnement.

S'il n'est pas étanche, le mettre hors tension et tenir compte des dispositions en matière de sécurité pour le travail sur des pièces sous tension !

9.8 Contrôle des raccords de câbles

- » Contrôler que tous les raccords de câbles et tous les connecteurs sont bien en place.



Attention : les connecteurs doivent être fichés à fond sur les tiges des électrodes.

Les raccords de câbles lâches provoquent une résistance de contact et une surchauffe de la surface de contact.

- » Contrôler l'isolation des connecteurs d'électrodes, changer les connecteurs si nécessaire.



Attention : les connecteurs d'électrodes devraient être changés après avoir été montés et démontés plusieurs fois.

9.9 Contrôle du fonctionnement

Mettre l'appareil en service et le faire fonctionner si possible pendant plusieurs minutes à sa puissance maximale.

- » Contrôler les dispositifs de sécurité.
- » Contrôler que les raccords de flexibles n'ont pas de fuites.

9.10 Démontage

L'humidificateur à vapeur HygroMatik doit être démonté quand il n'est plus utilisé (démoli ou mis à la ferraille) dans le sens inverse de son montage.



Attention : l'appareil ne doit être démonté que par du personnel qualifié, le démontage électrique ne doit être exécuté que par des électriciens.

Tenir compte des informations données au chapitre « Consignes de sécurité », en particulier la réglementation pour l'élimination.

10. Déclaration CE de conformité

EG-Konformitätserklärung Déclaration de conformité CE

Hersteller: **HygroMatik GmbH**
Fabricant : *HygroMatik GmbH*

Anschrift: **Lise-Meitner-Straße 3**
Adresse: *D-24558 Henstedt-Ulzburg / Germany*

Produktbezeichnung / Désignation du produit :
Hy-Line : HY05, HY08, HY13, HY17, HY23, HY30, HY45, HY60, HY90, HY116
C-Line : C01, C02, C06, C10, C17, C22, C30, C45, C58
MiniSteam : MS05, MS10

In den Ausführungen / Modèles disponibles: Basic, Comfort, Comfort Plus, Dampfbad / *Bain de vapeur (DS)*

Die bezeichneten Produkte stimmen in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:

Le modèle des produits désignés que nous avons mis sur le marché répond aux exigences des directives européennes suivantes :

2004/108/EG Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische.
Directive du conseil pour l'harmonisation des prescriptions juridiques des Etats membres en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique.

2006/95/EG Richtlinie des Rates zur Anleitung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.
Directive du conseil pour l'harmonisation des prescriptions juridiques des Etats membres en ce qui concerne le matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.

Die Konformität mit den Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:
La conformité aux directives est prouvée par le respect des normes suivantes :

Referenznummer:	Ausgabedatum:	Referenznummer:	Ausgabedatum:
<i>Numéro de référence :</i>	<i>Date d'émission :</i>	<i>Numéro de référence :</i>	<i>Date d'émission :</i>
DIN EN 55022	2008-05	DIN EN 60335-1	2007-02
DIN EN 61000-4-2	2001-12	DIN EN 60335-1/A13	2009-05
DIN EN 61000-4-3	2008-06	DIN EN 60335-2-98	2009-04
DIN EN 61000-4-4	2005-07	DIN EN 62233	2008-11
DIN EN 61000-4-5	2007-06	DIN EN 62233 Ber.1	2009-04
DIN EN 61000-4-6	2008-04		

Die Anforderungen des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes (GPSG) §4 Abs. 1 bis 3 werden eingehalten. Eine vom Lieferzustand abweichende Veränderung des Gerätes führt zum Verlust der Konformität.

Les exigences des prescriptions légales de sécurité des appareils et produits GPSG §4 parties 1 à 3 sont respectées. Une modification de l'appareil divergeant de l'état de livraison entraîne une perte de la conformité.

Henstedt-Ulzburg, 04.10.2011

HygroMatik GmbH



Dirc Menssing
General Manager (Directeur général)



Dr. Andreas Bock
Technical Manager(Directeur technique)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
Cette déclaration certifie la conformité aux directives spécifiées, mais elle ne constitue pas une garantie des caractéristiques. Les consignes de sécurité de la documentation fournie avec le produit doivent être respectées.

11. Pièces de rechange

	HY05	HY13					HY90	Articel No.	Description
*	HY08	HY17	HY23	HY30	HY45	HY60	HY116		
55								E-2124010	Keys for safety, set=2pc.
54								E-2124012	Safety lock incl. 2 keys
									Steam generation
	1							B-3204031	Steam cylinder CY8 compl. with electrodes and hand nuts **
		1						B-2204101	Steam cylinder CY17 DN 25 compl. with electrodes and hand nuts **
			1					B-2204111	Steam cylinder CY17 DN 40 compl. with electrodes and hand nuts **
				1		2		B-2204105	Steam cylinder CY30 compl. with electrodes and hand nuts **
					1		2	B-2204109	Steam cylinder CY45 compl. with electrodes and hand nuts **
16	1							E-3226005	Top part of steam cylinder CY8 DN 25/12, empty
16		1						E-2206068	Top part of steam cylinder CY17 DN 25/12, empty
16			1					E-2206082	Top part of steam cylinder CY17 DN 40/12, empty
16				1		2		E-2206069	Top part of steam cylinder CY30 DN 40/12, empty
16					1		2	E-2207001	Top part of steam cylinder CY45 2 x DN 40/12, empty
19	1							B-3216007	Lower part of steam cylinder CY8 compl. with strainer **
19		1	1					B-2206046	Lower part of steam cylinder CY17 compl. with strainer **
19				1		2		B-2206071	Lower part of steam cylinder CY30 compl. with strainer **
19					1		2	B-2207002	Lower part of steam cylinder CY45 compl. with strainer **
17	1							E-3216010	O-ring seal for cylinder flange CY8, transparent cylinder
17		1	1					E-2206050	O-ring seal for cylinder flange CY17, transparent cylinder
17				1		2		E-2206051	O-ring seal for cylinder flange CY30, transparent cylinder
17					1		2	E-2207011	O-ring seal for cylinder flange CY45, transparent cylinder
35	1							E-3216011	O-ring seal for cylinder base
35		1	1	1	1	2	2	E-2204022	O-ring seal for cylinder base
48	1							B-3204019	Electrodes compl. with hand nuts, set=3pc. for CY8
48		1						B-2204081	Electrodes compl. with hand nuts, set=3pc. for CY17
48			1	1		2		B-2204083	Electrodes compl. with hand nuts, set=6pc. for CY17, CY30 DN40
48					1		2	B-2204085	Electrodes compl. with hand nuts, set=6pc. for CY45 DN40

	HY05	HY13					HY90	Articel No.	Description
*	HY08	HY17	HY23	HY30	HY45	HY60	HY116		
10	1							B-3204027	Sensor electrode compl. with hand nut
10		1	1	1	1	2	2	B-2204075	Sensor electrode compl. with hand nut
10	1	1	1	1	1	2	2	E-3216025	Plug-in contact with isolating hose for sensorelectrode
4	3							E-3216024	Plug-in contact with isolating hose for steam generating electrodes
4		3	6	6		12		E-2206059	Plug-in contact with isolating hose for steam generating electrodes
4					6		12	E-2207016	Plug-in contact with isolating hose for steam generating electrodes
18	12	18	18	24	24	48	48	E-3216022	Clamp for flange of transparent cylinder
37	1							E-3220000	Cylinder base DN20/25/15/12
37		1	1	1	1	2	2	E-2206086	Cylinder base DN40/25i/15/12
	1	1	1	1	1	1	1	B-3216023	Mounting set for Cylinder base
12	1	1	1	1	1	2	2	E-2204035	Condensate cap DN12
1	1							E-3221002	Adapter for steam hose DN25, CY8
1		1						E-2209000	Adapter for steam hose DN25, CY17
1			1					E-2209004	Adapter for steam hose DN40, CY17
1				1		4		E-2209006	Adapter for steam hose DN40, CY 30
1					2		4	E-2209008	Adapter for steam hose DN40, CY 45
2	1	1						E-3221004	Clip for adapter DN25
2			1	1	2	4	4	E-2209002	Clip for adapter DN40
3	1	1						E-3221006	O-ring for adapter DN25
3			1	1	2	4	4	E-2204022	O-ring for adapter DN40
	1							B-3216073	O-ring set CY8 (Pos. 3, 17, 35)
		1						B-2207021	O-ring set CY17 DN25 (Pos. 3, 17, 35)
			1					B-2207023	O-ring set CY17 DN40 (Pos. 3, 17, 35)
				1		2		B-2207025	O-ring set CY30 (Pos. 3, 17, 35)
					1		2	B-2207027	O-ring set CY45 (Pos. 3, 17, 35)
	1							B-3216079	maintenance set for steam cylinder CY8 ***
		1						B-2207029	maintenance set for steam cylinder CY17 DN25 ***
			1					B-2207031	maintenance set for steam cylinder CY17 DN40 ***
				1		2		B-2207033	maintenance set for steam cylinder CY30 ***
					1		2	B-2207035	maintenance set for steam cylinder CY45 ***
Water feed									
21	0,90	1,60	1,60	1,60	1,90	1,60	1,90	E-2604002	Connecting hose solenoid valve - cylinder base, per m
25	1							B-2304021	Solenoid valve, servo controlled, straight type, 0,2-10bar, 2,5 l/min.
25		1	1	1	1	2	2	B-2304023	Solenoid valve, servo controlled, straight type, 0,2-10bar, 3,5 l/min.
56	1	1	1	1	1	2	2	B-2304031	Hose for water connection, 3/4" cap nuts on both sides, seal included
	1							E-3320400	Flow rate controller 2,5 l/min
		1	1	1	1	2	2	E-2321100	Flow rate controller 3,5l /min
	1							B-2304055	Double solenoid valve for Super flush applications, 2.5l/min
		1	1	1	1	1	1	B-2304057	Double solenoid valve for Super flush applications, 23.5l/min
29	1	1	1	1	1	2	2	E-2304029	Fine filter in the inlet fitting of solenoid valve
38	0,40	0,70	0,70	0,70	0,80	0,70	0,80	E-2604004	Hose for manual water drain, per m
	1	1	1	1	1	2	2	E-2305002	seal for hose for water connection (B-2304031)

	HY05	HY13					HY90	Articel No.	Description
*	HY08	HY17	HY23	HY30	HY45	HY60	HY116		
20	1	1	1	1	1	1	1	E-2604062	Stopper, conical, lock for hose E-2604010
									Water drain
	1							B-3401017	Pump-drain-hose-system (Pos. 25 - 29)
		1	1					B-3401019	Pump-drain-hose-system (Pos. 25 - 29)
				1		2		B-3401013	Pump-drain-hose-system (Pos. 25 - 29)
					1		2	B-3401021	Pump-drain-hose-system (Pos. 25 - 29)
31	1	1	1	1	1	2	2	E-3220005	O-ring for pump-adapter
31	1	1	1	1	1	2	2	E-3220005	O-ring for cylinder base -pump
33		1	1	1	1	1	1	E-2404024	O-ring for drain pump (cover-motor)
32	1	1	1	1	1	2	2	B-2404027	Drain pump without mounting set
	1	1	1	1	1	2	2	B-2424014	Mounting set for drain pump
6	1	1	1	1	1	2	2	E-2425004	Elbow with vent pipe
57	1	1	1	1	1	2	2	E-2420423	Drain hose 1 1/4"
									Control
									universal
	1							E-2501005	Main contactor 16 A, 230 V
		1						E-2501006	Main contactor 24 A, 230 V
			1	1		2		E-2505007	Main contactor 40 A, 230 V
					1		2	E-0505009	Main contactor 63 A, 230 V
	1	1	1	1	1	2	2	E-2505206	Control fuse (fast acting) 1,6 A, 5x20 mm
4	1							B-3526019	Connecting cables for electrodes with plug-in contact, set=3pc
4		1						B-2524201	Connecting cables for electrodes with plug-in contact, set=3pc
4			1					B-2524205	Connecting cables for electrodes with plug-in contact, set=6pc
4				1				B-2524209	Connecting cables for electrodes with plug-in contact, set=6pc
4					1			B-2524213	Connecting cables for electrodes with plug-in contact, set=6pc
4						2		B-2524217	Connecting cables for electrodes with plug.,set=6pc
4							2	B-2524225	Connecting cables for electrodes with plug., set=6pc
									Steam generation with electrical supply higher than 500V
		1	1					E-2206054	O-ring CY17, silicone, for cylinder flange
				1		2		E-2206056	O-ring CY30, silicone, for cylinderflange
					1		2	E-2207014	O-ring CY45, silicone, for cylinderflange
		1						B-2208007	Cylinder star CY17/3
			1					B-2208013	Cylinder star CY17/6
				1		2		B-2208009	Cylinder star CY 30
					1		2	B-2208011	Cylinder star CY 45
		2,5	5	8		16		E-9000110	Cable H07V-K2,5 [m]
		3	6	6		12		E-2206059	Plug-in contact for electrode 35A
					8		16	E-9000132	Cable H07V-K6,0 [m]
					6		12	E-2207016	Plug-in contact for electrode 63A

	HY05	HY13					HY90	Articel No.	Description
*	HY08	HY17	HY23	HY30	HY45	HY60	HY116		
									Control, electrical supply higher than 500V
		1	1	1	1	2	2	E-2504158	Transformer 690V/230V, 25VA
		1	1	1	1	2		E-2504168	Transformer 480V-500V/230V
		1	1	1	1	2	2	E-2504160	Transformer 600V/230V
		1	1	1	1	2	2	E-2504166	Transformer 690V/230V, 130VA
					1			E-2507024	Main contactor 60A, 230 V/690V
			1	1		2	2	E-2507022	Main contactor 40A, 230 V/690V
		1						E-2507018	Main contactor 25A, 230 V/690V
		1	1	1	1	2	2	E-2590102	Line safety switch, 1 A
									Control, electrical supply between 416V and 480V
					1		1	E-2507024	Main contactor 60 A, 230 V/690V
		1	1	1		2		E-2507022	Main contactor 40 A, 230 V/690V
	1	1						E-2507018	Main contactor 25 A, 230 V/690V
	1	1	1	1	1	2	2	E-2504157	Transformer 208V-460V/230V
	1	1	1	1	1	2	2	E-2504168	Transformer 480V/230V
									Control, electrical supply below 230V
					1			E-2504092	Main contactor 100 A, 230 V
			1	1		2		E-0505009	Main contactor 63 A, 230 V
		1						E-2505007	Main contactor 40 A, 230 V
	1							E-2501006	Main contactor 24 A, 230 V
				1				B-2524015	Cable for electrode 35A/6mm ²
									Basic Control
	1	1	1	1	1	2	2	B-2526201	Basic Mainboard
52	1	1	1	1	1	2	2	E-2502412	Control switch, double pole
	1	1	1	1	1	2	2	B-2120901	Mounting plate for Basic
									Comfort Control
	1	1	1	1	1	2	2	B-2526201	Basic Mainboard
52	1	1	1	1	1	2	2	E-2502412	Control switch, double pole
	1	1	1	1	1	1	1	B-2120903	Mounting plate (Comfort)
	1	1	1	1	1	1	1	E- 2526401	Display (Comfort)
						1	1	B-2120901	Mounting plate for Basic
									Comfort Plus
	1	1	1	1	1	2	2	B-2526201	Basic Mainboard
52	1	1	1	1	1	2	2	E-2502412	Control switch, double pole
	1	1	1	1	1	1	1	B-2120905	Mounting plate (Comfort Plus)
	1	1	1	1	1	1	1	E-2526403	Display (Comfort Plus)
						1	1	B-2120901	Mounting plate for Basic
									DS-Control
	1	1	1	1	1			B-2526211	DS-Basic Mainboard
52	1	1	1	1	1			E-2502412	Control switch, single pole, middle position "0"
	x	x	x	x	x			B-2120903	Mounting plate (Comfort)
	x	x	x	x	x			B-2120905	Mounting plate (Comfort Plus)
	x	x	x	x	x			E-2526401	Display (Comfort)
	x	x	x	x	x			E-2526403	Display (Comfort Plus)

	HY05	HY13					HY90	Articel No.	Description
*	HY08	HY17	HY23	HY30	HY45	HY60	HY116		
	x	x	x	x	x			E-0605228	Temperature sensor TF104
	x	x	x	x	x			B-2505207	Holder for temperature sensor TF104 incl. mounting set
	x	x	x	x	x			E-2505206	Fuse for light, fan, essence injector 1.6A, 5x20mm
	x	x	x	x	x			E-2504039	Fuse for transformer 5A, 5x20mm
	x	x	x	x	x			E-2504154	Transformer 230/24V/130VA
									Essence injection
	x	x	x	x	x			B-2604091	Peristaltic pump DSP9911; 230V/50Hz; 50ml/min
	x	x	x	x	x			B-2604083	Peristaltic pump DSP9911; 24V/50Hz; 50ml/min
	x	x	x	x	x			E-2604072	Hose for peristaltic pump DSP9431 (until 06/2002)
	x	x	x	x	x			E-2604074	Hose for peristaltic pump DSP9111 (since 07/2002)
	x	x	x	x	x			E-2604076	hose connector for silicon hoses, 6mm
	x	x	x	x	x			E-2604070	Hose for essence injection; silicon 6x1,5
	x	x	x	x	x			B-2604067	T-piece for essence injection (DN25)
	x	x	x	x	x			B-2604069	T-piece for essence injection (DN40)
									Accessoires
	x	x						E-2604012	Steam hose DN 25, per m
			x	x	x	x	x	E-2604013	Steam hose DN 40, per m
	x	x	x	x	x	x	x	E-2604002	Condensate hose DN 12, per m
	x	x						E-2404004	Steam hose clamp DN 25
			x	x	x	x	x	E-2604016	Steam hose clamp DN 40
	x	x	x	x	x	x	x	E-2304015	Condensate hose clamp
	x	x						B-2604026	Steam solenoid valve 0-0,4 bar, cpl. for steam hose DN 25
			x	x	x	x	x	B-2604040	Steam solenoid valve 0-0.4 bar, cpl. for steam hose DN 40
	x	x						E-2604042	Steam connector, T-piece DN 25, stainless steel
			x	x	x	x	x	E-2604023	Steam connector, T-piece DN 40, stainless steel
	x	x	x	x	x	x	x	E-2604021	Connectors for condensate T-piece DN 12
	x							B-2208005	Cylinder star, complete
		x						B-2208007	Cylinder star, complete
			x					B-2208013	Cylinder star, complete
				x		x		B-2208009	Cylinder star, complete
					x		x	B-2208011	Cylinder star, complete
	x	x						B-2304063	Super flush, upgrade kit **
			x	x	x	x	x	B-2304065	Super flush, upgrade kit **
	x	x	x	x	x	x	x	B-2304031	Water connection hose, flexible, 0.6 m 3/4", with connector

If you order any spare parts, specify type and serial number of the unit, please.

* see Exploded View

** If the Super Flush System is installed, consider to order also a new nozzle (B-2304079), please.

The nozzle will be already installed in the lower part of steam cylinder.

*** Maintenance set consists of: electrodes (without hand nuts), O-ring for steam hose adapter, O-ring for cylinder flange, O-ring cylinder base.

12. Formulaire fax commande de pièces de rechange



Lise-Meitner-Str. 3
24558 Henstedt-Ulzburg - Allemagne
Tél. +49 (0) 4193/895-0

Formulaire fax

Veuillez copier, remplir et faxer à
N° de fax **+49 (0) 4193/895-33**

Commande de pièces de rechange

pour **type d'appareil *** _____ **N° de série***

Commission : _____ Numéro d'ordre : _____

Nombre	Désignation de l'article	Référence

Délai : par colis express de toute urgence dans ... semaines

Adresse de livraison (si différente)

Tampon (adresse de facturation)

Date/signature

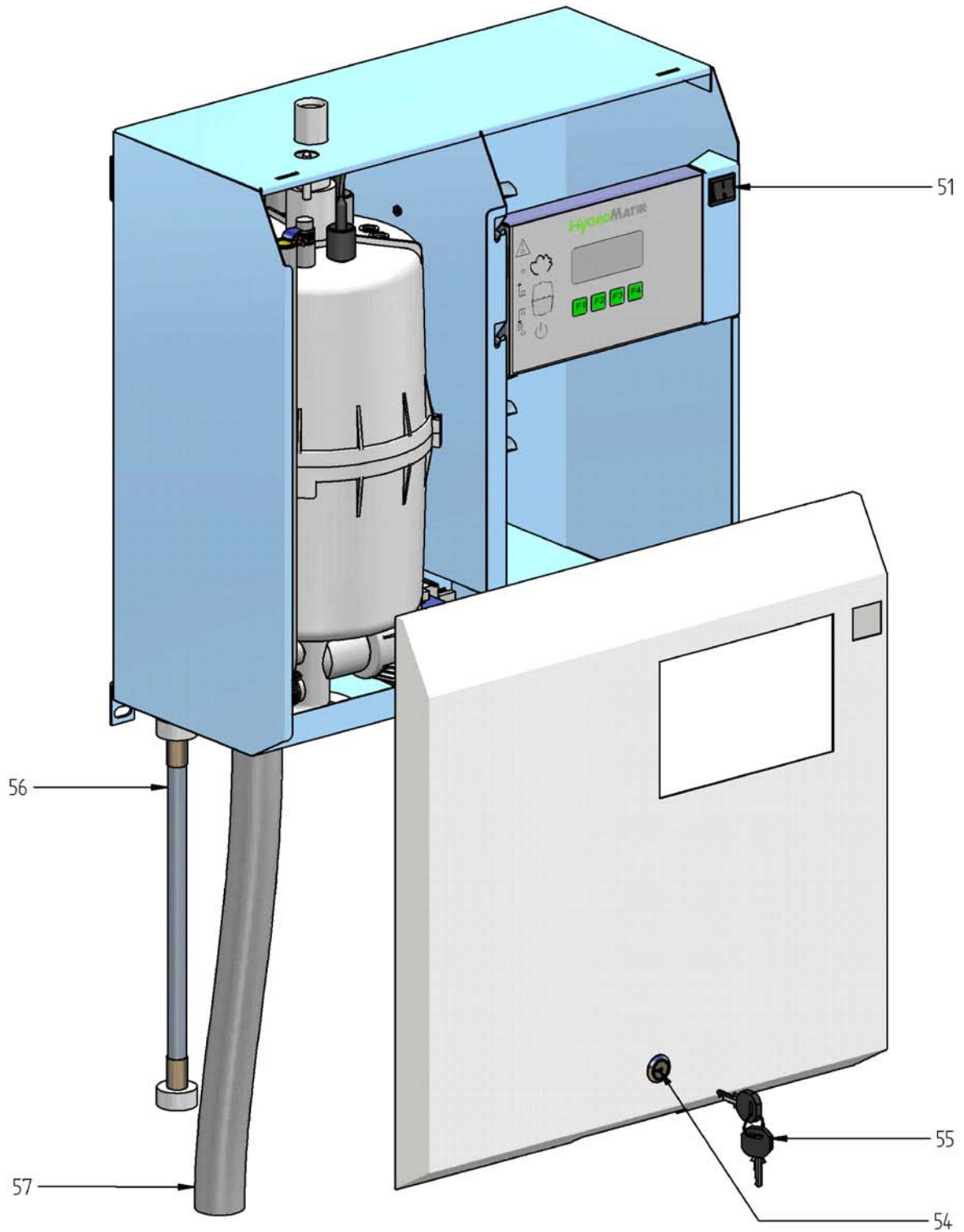
* Le type d'appareil et le numéro de série sont impératifs afin de traiter votre commande dans les plus brefs délais.

13. Données techniques

Données techniques humidificateur à vapeur HyLine					
Type	HY05	HY08	HY13	HY17	HY23
Production de vapeur [kg/h]	5	8	13	17	23
Branchement électr. *	400 V/3 /N /50-60 Hz				
Puissance électr. [kW]	3,8	6,0	9,8	12,8	17,3
Consommation de courant [A]	5,4	8,7	14,1	18,4	24,9
Protection [A] ***	3x6	3x10	3x16	3x20	3x35
Commande	Basic, Comfort, Comfort Plus				
Tension de contrôle	230 V				
Branchement du tuyau de vapeur [mm]	1x25	1x25	1x25	1x25	1x40
Branchement du tuyau de condensation [mm]	1x12	1x12	1x12	1x12	1x12
Poids à vide [kg]	13	13	20	20	22
Poids en service [kg]	19	19	38	38	40
Dimensions	hauteur [mm]	480	480	650	650
	largeur [mm]	449	449	520	520
	[mm]	215	215	283	283
Branchement d'eau	100 x 10 ³ à 100 x 10 ⁴ Pascal avec branchement ¾"				
Ventilateur**	VG08	VG08	VG17	VG17	VG30
Débit d'air de circulation [m ³ /h]	185	185	185	185	350
*Autres tensions sur demande.					
** Non compris dans la fourniture.					
*** La consommation d'énergie est de 1.3 fois supérieure à celle après la vidange totale. Il est important de respecter les caractéristiques des fusibles. Choisir si nécessaire le degré de protection supérieur.					

Données techniques humidificateur à vapeur HyLine					
Type	HY30	HY45	HY60	HY90	HY116
Production de vapeur [kg/h]	30	45	60	90	116
Branchement électr. *	400 V/3 /N /50-60 Hz				
Puissance électr. [kW]	22,5	33,8	2x22,5	2x33,8	2x43,5
Consommation de courant [A]	32,5	48,8	2x32,5	2x48,8	2x62,8
Protection [A] ***	3x35	3x63	6x35	6x63	6x63
Contrôle de régulation	Basic, Comfort, Comfort Plus				
Tension de contrôle	230 V				
Branchement du tuyau de vapeur [mm]	1x40	2x40	2x40	4x40	4x40
Branchement du tuyau de condensation [mm]	1x12	2x12	2x12	4x12	4x12
Poids à vide [kg]	28	39	47	70	70
Poids en service [kg]	55	85	101	162	162
Dimensions	[mm]	707	785	707	785
	largeur [mm]	560	650	927	1060
	profondeur [mm]	327	390	336	404
Branchement d'eau	100 x 10 ³ à 100 x 10 ⁴ Pascal avec branchement ¾"				
Ventilateur**	VG30	2xVG30	2xVG30	3xVG30	4xVG30
Débit d'air de circulation [m ³ /h]	350	2x350	2x350	3x350	4x350
*Autres tensions sur demande.					
** Non compris dans la fourniture.					
*** La consommation d'énergie est de 1.3 fois supérieure à celle après la vidange totale. Il est important de respecter les caractéristiques des fusibles. Choisir si nécessaire le degré de protection supérieur.					

15. Dessin du corps





HyGROMATIK®

Lise-Meitner.Str.3 • D-24558 Henstedt-Ulzburg
Allemagne

Téléphone +49(0) 4193/ 895-0 • Fax -33

eMail hy@hygromatik.de • www.hygromatik.de

Une entreprise du Groupe **spirax/sarco**