

LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

Ce guide doit être remis au propriétaire et doit être disponible pour consultation.

ULTRA-SORB[®]

PANNEAU D'HUMIDIFICATEUR À TUBES DIFFUSEURS DE VAPEUR

Pour les applications utilisant
de la vapeur produite par une chaudière,
ou
pour tout humidificateur DRI-STEEM
produisant de la vapeur.

Instructions d'installation
et
guide d'entretien

CE

DRI-STEEM[®]
HUMIDIFIER COMPANY

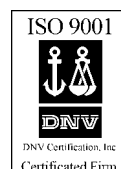


TABLE DES MATIÈRES

À L'ACHETEUR ET À L'INSTALLATEUR

Merci d'avoir acheté notre panneau d'humidificateur à tubes diffuseurs de vapeur ULTRA-SORB®. Grâce à sa conception et à sa construction sans égale, cet appareil vous donnera entière satisfaction ainsi que de longues années de service fiable. Nous vous invitons à vous familiariser avec le contenu de ce guide afin de vous assurer un bon fonctionnement de votre appareil durant les années à venir.

DRI-STEEM Humidifier Company

| | |
|---|-------|
| Montage | |
| Montage sur place du modèle LH | 3-5 |
| Montage sur place du modèle LV | 6-8 |
| Installation | |
| Sélection de l'emplacement | 9 |
| Positionnement de l'humidificateur à l'intérieur d'un système | 10-11 |
| Montage de l'appareil dans une section de la gaine de ventilation | 12 |
| Montage de l'ULTRA-SORB dans une section de gaine verticale | 13 |
| Installation de l'ULTRA-SORB à l'intérieur d'un système de climatisation | 14 |
| Tuyauterie | |
| Alimentation en vapeur à partir d'une chaudière | 15 |
| Vapeur créée par un humidificateur à évaporation | 16 |
| Évacuation du condensat | 17 |
| Montage | 18 |
| Données relatives aux performances | 19 |
| Pièces de rechange | 20 |
| Guide de dépannage | 21-22 |
| Procédure d'entretien | 23 |
| Garantie | 24 |

MONTAGE SUR PLACE DE L'ULTRA-SORB® LH

Montage sur place du modèle LH de l'ULTRA-SORB :

Veillez lire les instructions pendant le montage

ÉTAPE N° 1 - Retirer le matériel de l'emballage

Retirez les composants de l'ULTRA-SORB et vérifiez que vous avez bien reçu toutes les pièces marquées « expédiées » sur la liste de colisage.

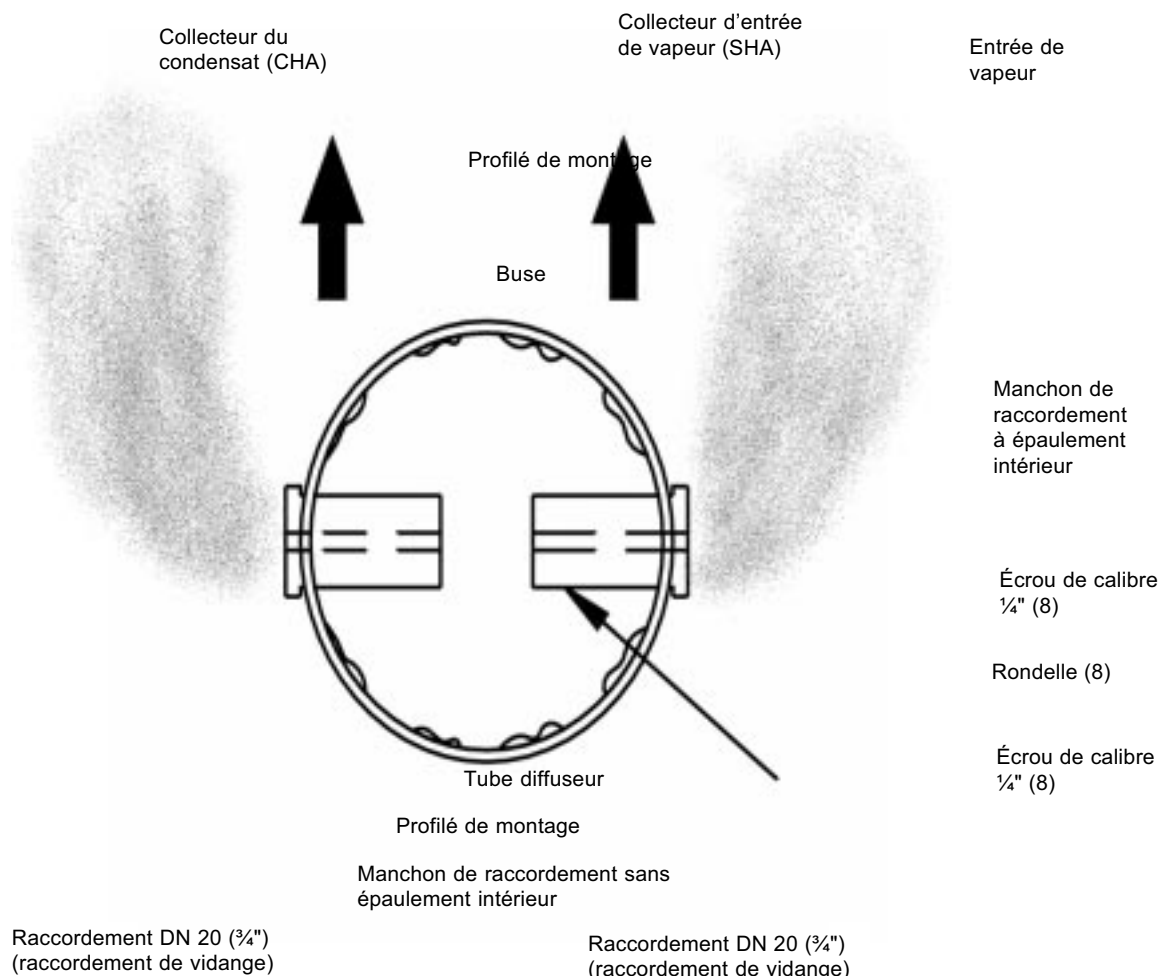
Notez que le collecteur d'entrée de vapeur (SHA) et le collecteur du condensat (CHA) ont tous deux un demi-raccord DN 20 (3/4") pour le raccordement de la vidange à l'une des extrémités (le collecteur du condensat comporte également une entrée de vapeur, munie d'un mamelon ou d'une tubulure), et pour le raccordement de l'entrée de vapeur à l'autre extrémité.

Se référer à la Figure 3-1 et disposer les composants sur le sol ou une autre surface de travail étendue, en les mettant en position comme illustré à la Figure 3-1, plaçant le collecteur d'entrée de vapeur à droite et le collecteur du condensat à gauche.

Tableau 3-1 : Composants de l'humidificateur ULTRA-SORB

| HVFUSMRQ | 4 |
|--|----------|
| Collecteur d'entrée de vapeur avec manchons de raccordement à épaulement intérieur | 1 |
| Collecteur du condensat (CHA) | 1 |
| Profilé de montage | 2 |
| Tube diffuseur avec manchons de raccordement | variable |
| Boulon 1/4" x 3/4" | 8 |
| Écrou 1/4" | 8 |
| Rondelle à ressort 1/4" | 8 |

Figure 3-1 : Modèle LH de ULTRA-SORB :



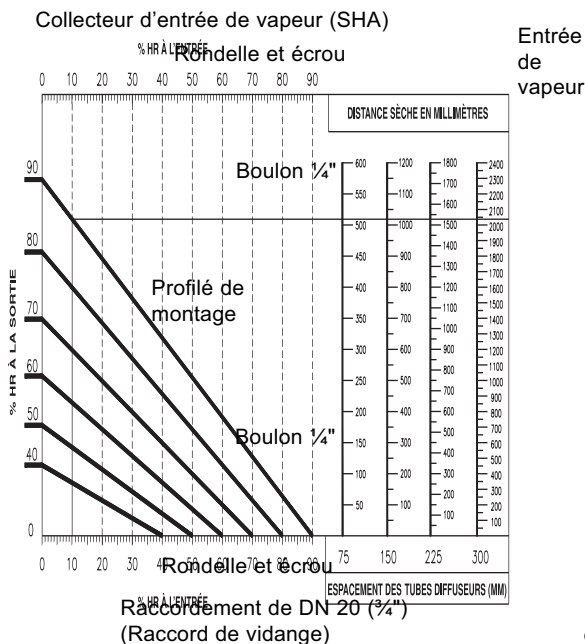
OM-238-1

MONTAGE SUR PLACE DE L'ULTRA-SORB® LH

ÉTAPE N° 2 - Visser les profilés de montage au collecteur d'entrée de vapeur (SHA)

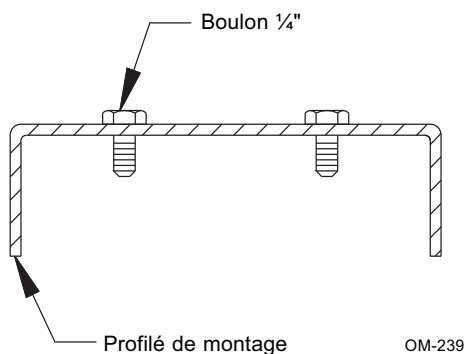
Se référer à la Figure 4-1 et 4-2, ci-dessous.
Fixer les deux profilés de montage au collecteur d'entrée de vapeur tel qu'indiqué, au moyen de boulons de calibre 1/4" en serrant les écrous à la main seulement.

Figure 4-1



OM-238-2

Figure 4-2 : Vue détaillée du profilé de montage



ÉTAPE N° 3 - Insérer les tubes diffuseurs

Se référer à la Figure 4-3. Insérer les extrémités ordinaires des tubes diffuseurs dans les manchons de raccordement déjà montés sur le collecteur d'entrée de vapeur (elles sont lubrifiées à l'intérieur en usine et si elles sont bien alignées durant l'insertion, aucune autre lubrification ne sera nécessaire). Pousser sur le tube vers le bas en le tournant jusqu'à ce qu'il atteigne la butée de l'épaulement interne de l'adaptateur. Voir la Figure 4-4, ci-dessous. ATTENTION : Procéder avec précaution afin d'éviter de couper les joints toriques internes des adaptateurs.

Figure 4-3

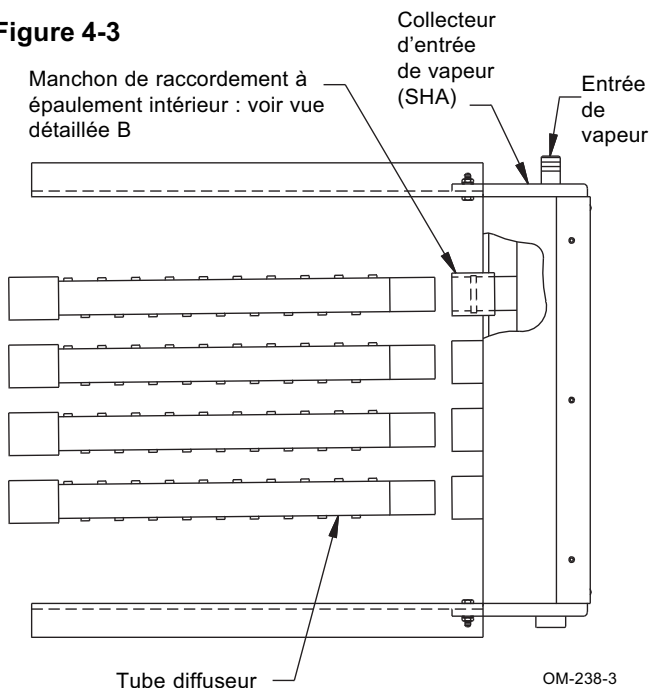
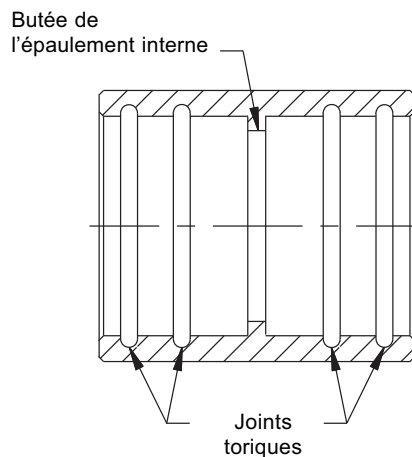


Figure 4-4 : Vue détaillée du manchon de raccordement

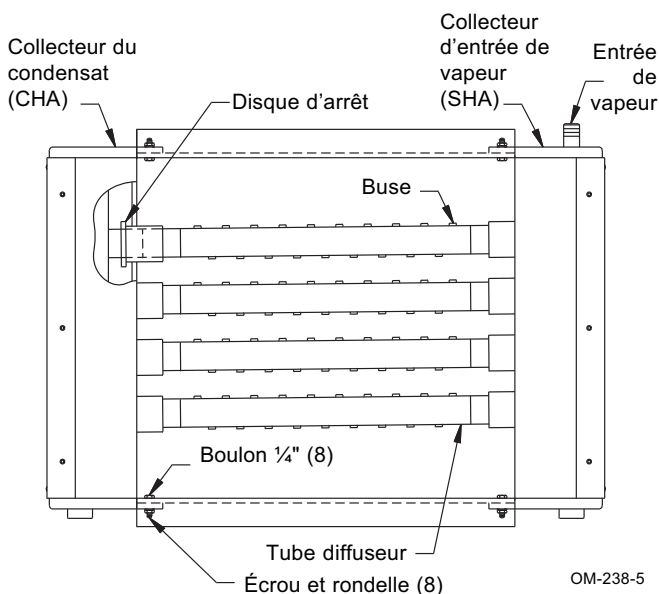


MONTAGE SUR PLACE DE L'ULTRA-SORB® LH

ÉTAPE N° 4 - Visser les profilés de montage au collecteur du condensat

Se référer au Tableau 5-1, ci-dessous : Tout d'abord, s'assurer que les manchons de raccordement sont suffisamment enfoncés dans les tubes diffuseurs et arrivent au ras de l'extrémité des tubes, et que le demi-raccordement de vidange de DN 20 (3/4") est orienté dans la bonne direction. Visser les profilés de montage au moyen des boulons 1/4" et laisser les écrous serrés à la main

Figure 5-1 :



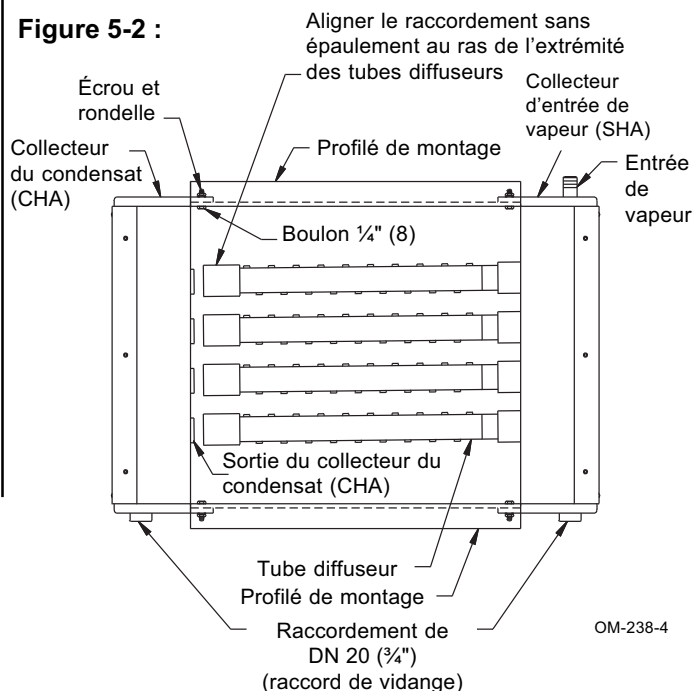
ÉTAPE N° 5 - Glisser les manchons de raccordement sur les sorties du collecteur du condensat et orienter les buses

SUGGESTION : Si on saisit le raccord de vidange de DN 20 (3/4") avec une pince-étau tout en exerçant sur le collecteur un mouvement d'avant en arrière, cela facilitera la mise en place des manchons de raccordement.

Se référer à la Figure 5-2. Il sera peut-être nécessaire de pousser et de tourner les manchons de raccordement pour les placer sur les orifices de sortie. Une fois encore, procéder avec précaution pour éviter de couper les joints toriques internes. Glisser les manchons de raccordement vers le bas jusqu'à ce qu'ils atteignent **le disque d'arrêt**. Les orifices diffuseurs de vapeur doivent être orientés de façon à diffuser la vapeur perpendiculairement au flux d'air. Faire pivoter les tuyaux autant que nécessaire pour parvenir à ce résultat.

Une fois que les boulons de calibre 1/4" sont en place aux 4 coins et bien serrés, le panneau de l'ULTRA-SORB est prêt à être monté. Voir page 9.

Figure 5-2 :



MONTAGE SUR PLACE DE L'ULTRA-SORB® LV

Montage sur place du modèle LV de l'ULTRA-SORB :

Veillez lire les instructions pendant le montage

ÉTAPE N° 1 - Retirer le matériel de l'emballage

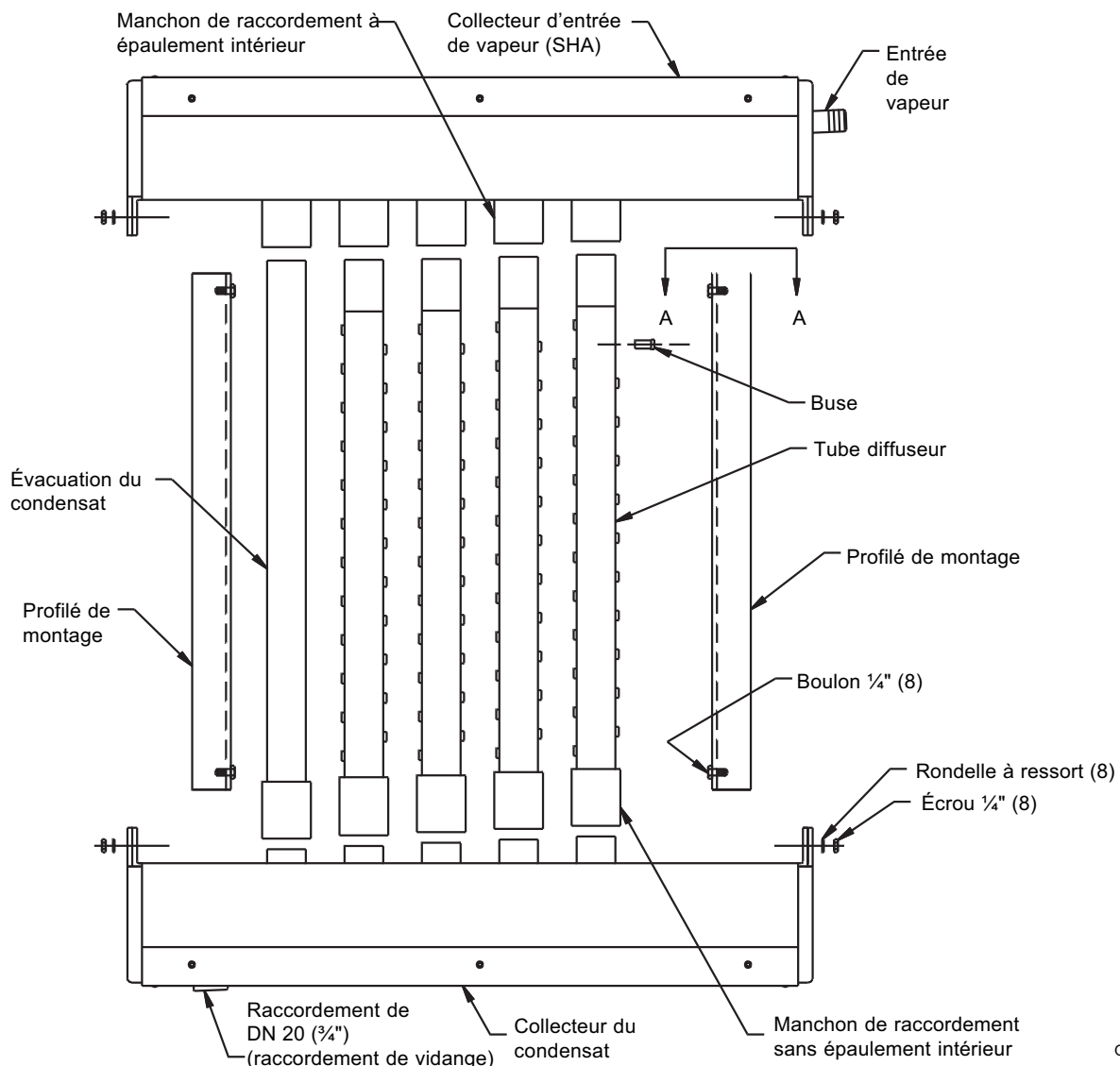
Retirer les composants de l'ULTRA-SORB et vérifier que vous avez bien reçu toutes les pièces marquées « expédiées » sur la liste de colisage.

Poser les composants sur une surface plate comme illustré sur la Figure 6-1. Remarque : Pour la mise en place des collecteurs se servir comme référence du raccordement de DN 20 (3/4") pour le collecteur du condensat (CHA). Placer cet ensemble de façon à ce que le demi-raccordement de vidange de DN 20 (3/4") se trouve à votre gauche. Le collecteur d'entrée de vapeur (SHA) comporte une entrée de vapeur (munie d'un mamelon ou d'une tubulure) à une extrémité. Disposer cet ensemble comme illustré, de façon à ce que le mamelon ou la tubulure du raccord de vapeur soit orienté vers la droite.

Tableau 6-1 : Composants de l'humidificateur ULTRA-SORB

| ' HVFUSWRQ | 4 W |
|--|----------|
| Collecteur d'entrée de vapeur avec manchons de raccordement à épaulement intérieur | 1 |
| Collecteur du condensat (CHA) | 1 |
| Profilé de montage | 2 |
| Tube diffuseur avec manchons de raccordement | variable |
| Boulon 1/4" x 3/4" | 8 |
| Écrou 1/4" | 8 |
| Rondelle à ressort 1/4" | 8 |

Figure 6-1 : Modèle LV de ULTRA-SORB :



OM-260-1

MONTAGE SUR PLACE DE L'ULTRA-SORB® LV

ETAPE N° 2 - Visser les profilés de montage au collecteur d'entrée de vapeur (SHA) à l'aide de boulons

Se référer à la Figure 7-1 et 7-2, ci-dessous. Fixer les deux profilés de montage, comme illustré, au moyen de boulons 1/4", en serrant les écrous à la main seulement.

Figure 7-1 :

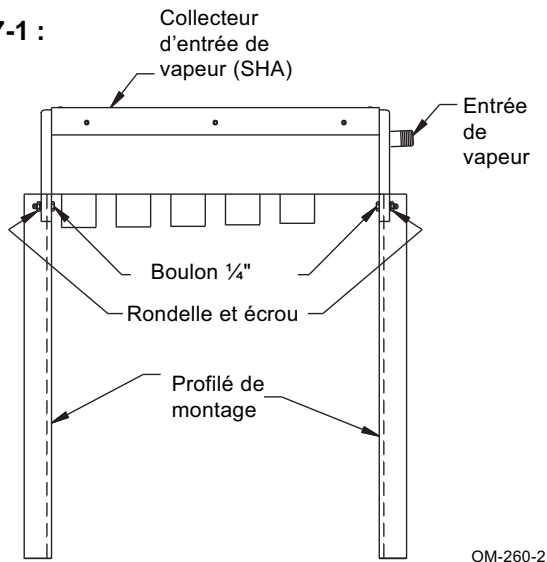
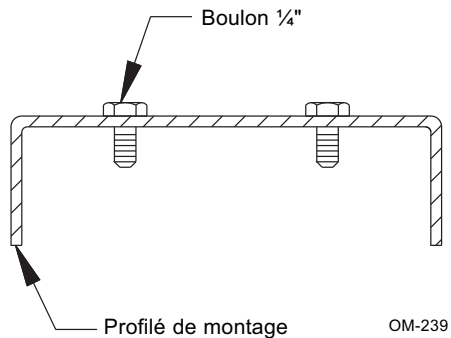


Figure 7-2 : Vue détaillée du profilé de montage



ETAPE N° 3 - Insérer les tubes diffuseurs

Se référer à la Figure 7-3. Insérer les extrémités ordinaires des tubes diffuseurs (sans les manchons de raccordement) dans les manchons de raccordement déjà montés sur le collecteur d'entrée de vapeur (ils sont lubrifiés en usine à l'intérieur et s'ils sont bien alignés durant l'insertion, aucune autre lubrification ne sera nécessaire). Pousser sur le tube vers le bas en le faisant pivoter jusqu'à ce qu'il atteigne la butée de l'épaulement interne de l'adaptateur. Voir la Figure 7-4, ci-dessous. ATTENTION : Procéder avec précaution afin d'éviter de couper les joints toriques internes des adaptateurs.

Figure 7-3 :

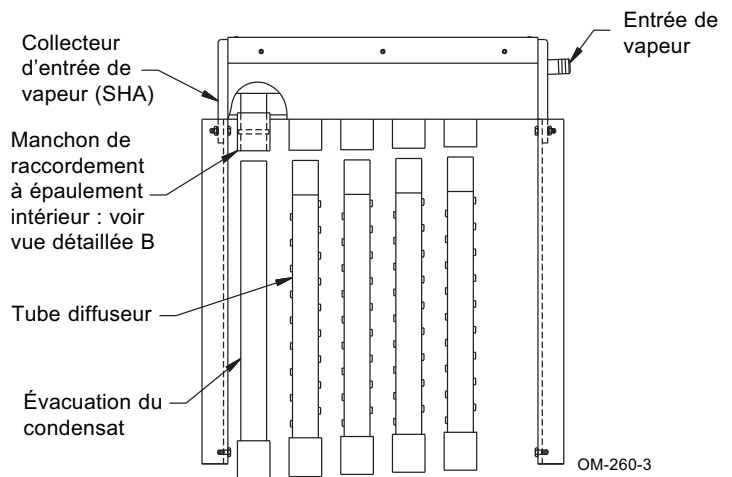
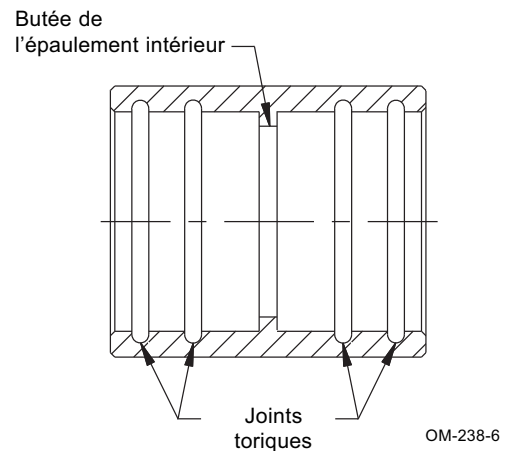


Figure 7-4 : Vue détaillée du manchon de raccordement

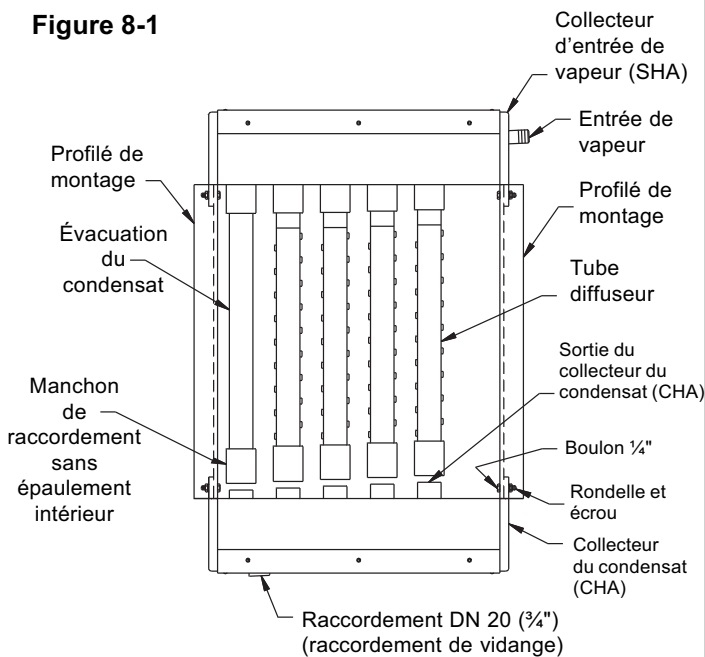


MONTAGE SUR PLACE DE L'ULTRA-SORB® LV

ÉTAPE N° 4 - Visser les profilés de montage au collecteur du condensat

Se référer à la Figure 8-1. Tout d'abord, s'assurer que les manchons de raccordement sont suffisamment enfoncés dans les tubes diffuseurs et arrivent au ras de l'extrémité des tubes, et que le demi-raccord de vidange de DN 20 (3/4") est orienté dans la bonne direction. Visser les profilés de montage au moyen des boulons 1/4" et ne serrer les écrous qu'à la main.

Figure 8-1



OM-260-4

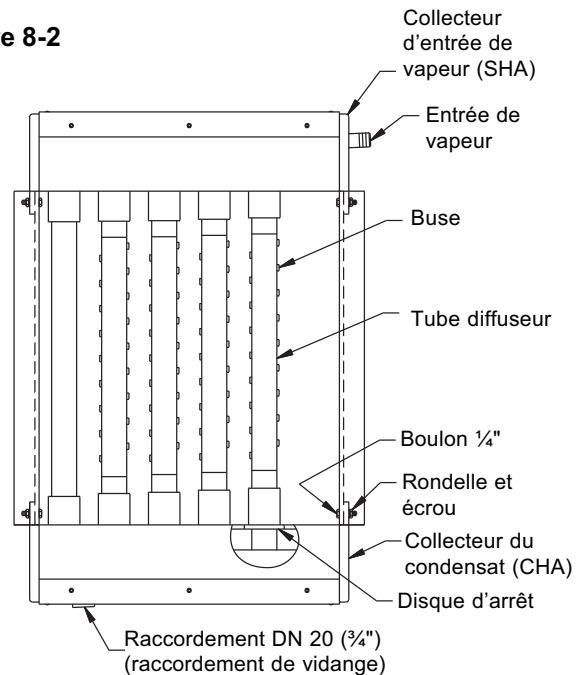
ÉTAPE N° 5 - Glisser les manchons de raccordement sur les sorties du collecteur du condensat et orienter les buses

Se référer à la Figure 8-2. SUGGESTION : Si on saisit le raccord de vidange de DN 20 (3/4") avec une pince-étoupe en exerçant sur le collecteur un mouvement d'avant en arrière, cela facilitera la mise en place des manchons de raccordement.

Il sera peut-être nécessaire de pousser et de faire pivoter les manchons de raccordement sur les orifices de sortie. Une fois encore, procéder avec précaution pour éviter de couper les joints toriques internes. Glisser les manchons de raccordement vers le bas jusqu'à ce qu'ils atteignent **le disque d'arrêt**. Les orifices diffuseurs de vapeur doivent être orientés de façon à diffuser la vapeur perpendiculairement au flux d'air. Faire pivoter les tuyaux autant que nécessaire pour parvenir à ce résultat.

Une fois que les boulons de 1/4" sont en place aux 4 coins et bien serrés, le panneau de l'ULTRA-SORB est prêt à être monté. Voir page 9.

Figure 8-2



OM-260-5

Sélection de l'emplacement :

Pour mettre en marche les panneaux portant les tubes diffuseurs de l'ULTRA-SORB®, il faut fournir de la vapeur ainsi qu'un moyen d'éliminer le condensat produit à l'intérieur du panneau de l'ULTRA-SORB.

Lors du choix de l'emplacement, il faut d'abord prendre en considération que la vapeur devra être absorbée rapidement et en totalité. L'air le plus chaud sera plus à même d'absorber la vapeur.

La distance que la vapeur non absorbée peut parcourir à l'intérieur d'un flux d'air donné est prévisible et peut être déterminée en consultant le Tableau 19-1 à la page 19.

A. Il est impératif que le **montage sur site du panneau de l'ULTRA-SORB** soit effectué à un emplacement où la vapeur d'eau libérée sera absorbée par le flux d'air.

B. En règle générale, le panneau de l'ULTRA-SORB doit être placé à un endroit où la température de l'air est capable d'absorber la vapeur libérée sans causer de condensation dans l'unité ni à sa sortie. Cet emplacement se situe normalement en aval du serpentin réchauffeur, ou à l'endroit où la température de l'air est la plus élevée.

C. Ne pas placer l'unité dans une entrée d'air extérieur à moins que l'air ne soit préchauffé par un serpentin de réchauffage.

D. Ne pas placer l'unité à proximité immédiate de l'entrée de filtres à haute efficacité. Le filtre pourrait supprimer l'humidité visible et s'engorger d'eau. Voir la remarque n° 4 à la page 19 pour les distances d'absorption.

E. Ne pas placer le panneau de l'ULTRA-SORB dans un lieu où le brouillard visible formé par la vapeur d'eau qui se dégage risquerait de s'égoutter sur une surface métallique.

INSTALLATION

Positionnement de l'humidificateur à l'intérieur d'un système

Grâce à ses caractéristiques d'absorption rapide, le panneau de tubes diffuseurs ULTRA-SORB® apporte une solution aux problèmes posés auparavant par certains humidificateurs. Les commentaires suivants sont destinés à aider l'installateur à évaluer les alternatives dans certaines des situations les plus courantes. La règle n° 1 est de choisir la portion du flux d'air la plus chaude.

Exemple n°1 : Positionnement à l'intérieur de l'unité de climatisation

L'emplacement « A » est généralement le choix numéro un, en supposant qu'il n'y a pas d'objets solides dans la gaine de ventilation tels des registres ou des serpentins situés juste en aval, sur lesquels la vapeur pourrait se condenser.

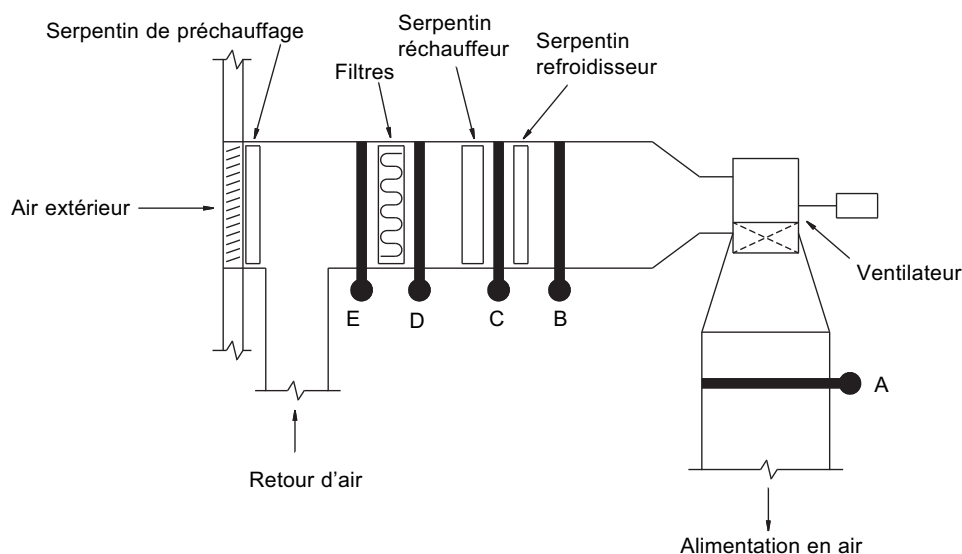
L'emplacement « B » peut être le choix suivant, en supposant que l'absorption de la vapeur peut s'effectuer avant l'entrée dans le ventilateur, sinon la rouille pourrait endommager le ventilateur.

L'emplacement « C » est une possibilité. Toutefois, lorsque le serpentin réchauffeur sera froid, il condensera une partie de la vapeur d'humidification. En l'absence d'un bac d'égouttement ou d'un sol étanche, cet emplacement peut ne pas être acceptable. Si le serpentin est *toujours* chauffé durant la saison d'humidification, l'air le plus chaud diminue la distance d'absorption et protège mieux le ventilateur.

L'emplacement « D » est un emplacement moins bon que « C » car le serpentin refroidisseur aura pour effet d'éliminer l'humidité. Les serpentins refroidisseurs ont des bacs d'égouttement à leur base de façon à ce que l'accumulation d'eau soit sans danger. Toutefois la vapeur condensée représente une déperdition. Un fait encore plus important est que parfois la vapeur condensée peut avoir un effet particulièrement corrosif sur le serpentin refroidisseur. Les distances d'absorption minimales requises sont indiquées dans le Tableau 19-1.

L'emplacement « E » serait un très mauvais emplacement du fait que l'air est froid et que les filtres seraient vite saturés et/ou couverts de glace.

Figure 10-1



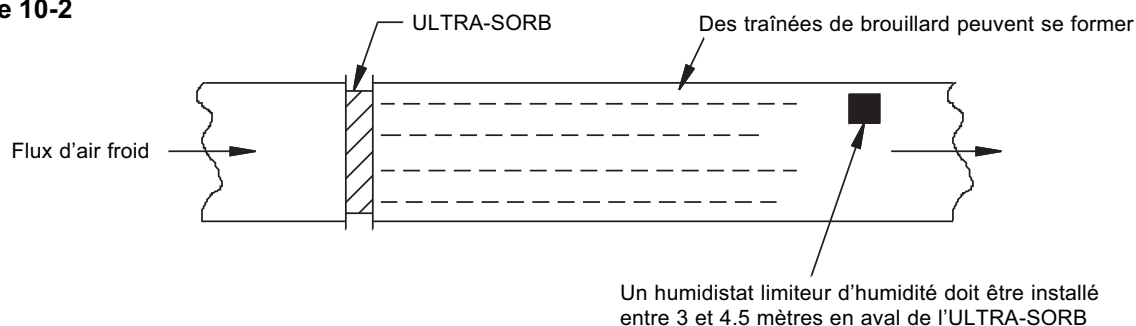
OM-196

Exemple n° 2 : Installation dans un courant d'air froid

Lorsqu'un humidificateur est installé dans une gaine de ventilation qui transporte périodiquement de l'air froid, il convient de déterminer la température du point de rosée.

Si la table psychrométrique indique qu'il peut y avoir saturation, il convient de prévoir une protection. Un humidistat limiteur d'humidité ou un thermostat, réglé de façon à ce qu'il éteigne l'humidificateur à une certaine température de sécurité, peut être utilisé à cette fin.

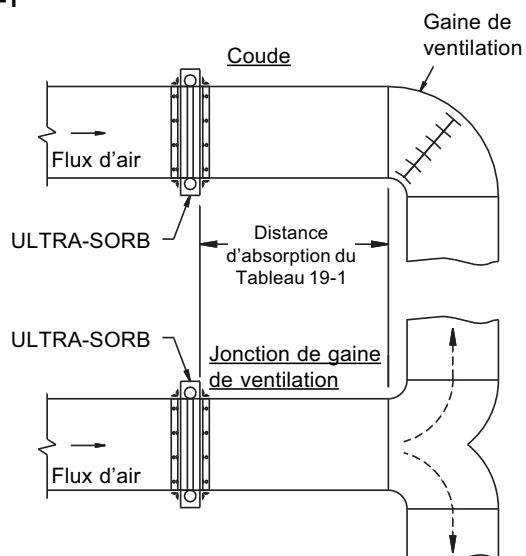
Figure 10-2



OM-197

INSTALLATION

Figure 11-1

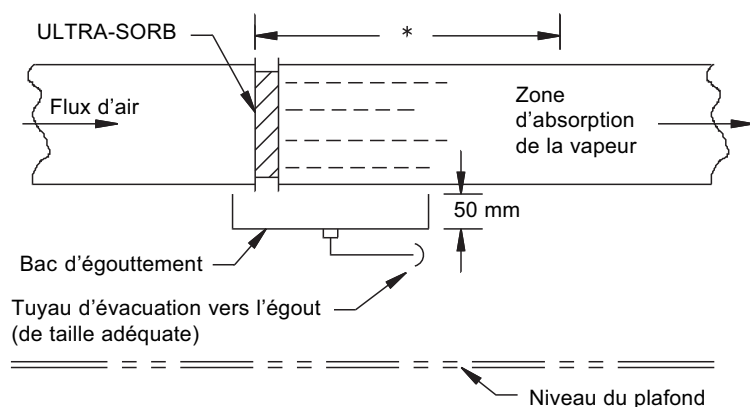


OM-178

Exemple n° 3 : Positionnement en amont d'un coude ou d'une jonction de gaines de ventilation

En raison de la performance d'absorption rapide de la vapeur du panneau de tubes diffuseurs de l'ULTRA-SORB®, il est possible d'effectuer ce type d'installation en toute sécurité. Toutefois, tout équipement mécanique est sujet à des pannes accidentelles. De ce fait, si l'appareil est installé au-dessus d'objets coûteux ou irremplaçables, il convient d'ajouter un bac d'égouttement pour éviter tout déversement accidentel.

Figure 11-2



OM-198

Exemple n° 4 : Installation au-dessus d'appareillages de grande valeur

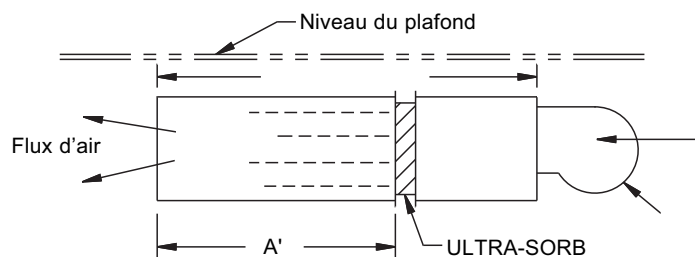
Les humidificateurs et la tuyauterie ne doivent pas être installés au-dessus d'appareillage ou d'équipement coûteux. Le risque posé par la rupture d'une tuyauterie d'eau, la fuite de la bague d'étanchéité d'une vanne, la condensation ou d'autres déversements accidentels pourrait causer des dommages sérieux et des réparations coûteuses à l'équipement placés au-dessous.

Au cas où ce type d'installation ne peut pas être évité, il est vivement recommandé d'installer un bac d'égouttement en métal galvanisé sous l'humidificateur, sous les vannes, etc. afin de récupérer et d'évacuer l'eau déversée.

* Les joints de cette portion de la gaine doivent être étanches. Cette dimension doit représenter au moins trois fois la hauteur de l'ULTRA-SORB.

Le condensat de l'ULTRA-SORB doit être évacué par une tuyauterie conformément aux schémas de raccordement, et ne doit pas retomber dans le bac collecteur.

Figure 11-3



OM-179

Exemple n° 5 : Unité de recirculation

Dans le cas d'une application dans laquelle aucun système de ventilation n'existe, ou si l'air de la gaine de ventilation est trop frais pour assurer une bonne absorption de l'humidité, il convient d'utiliser un ventilateur de recirculation. Le ventilateur fait circuler l'air à température ambiante à l'intérieur de l'humidificateur et disperse l'air humidifié dans l'espace. Le point de dispersion de l'air doit être soigneusement choisi afin de prévenir la condensation sur les surfaces du bâtiment ou de l'équipement.

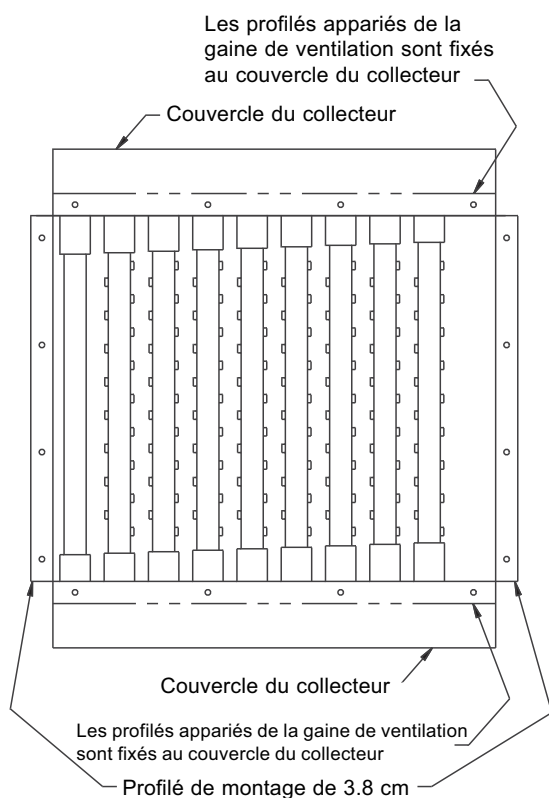
INSTALLATION

Montage de l'ULTRA-SORB® dans une section de la gaine de ventilation

Le panneau de l'ULTRA-SORB se trouve inclus dans un cadre de montage. Un profilé de montage de 3.8 cm de large se trouve sur les quatre côtés de l'unité. La portion du couvercle du collecteur de 3.8 cm de large, mise en relief sur les schémas ci-dessous, tient lieu de profilé de montage. Un profilé similaire ou un cadre de métal est nécessaire sur le système central de ventilation pour le raccordement aux profilés de l'ULTRA-SORB. Le type d'attache recommandée est une vis à tôle autoperforante, posée à des intervalles ne devant pas dépasser 30.4 cm. Si un cadre angulaire en fer se trouve dans la section de la gaine de ventilation, il conviendra d'utiliser une vis plus longue.

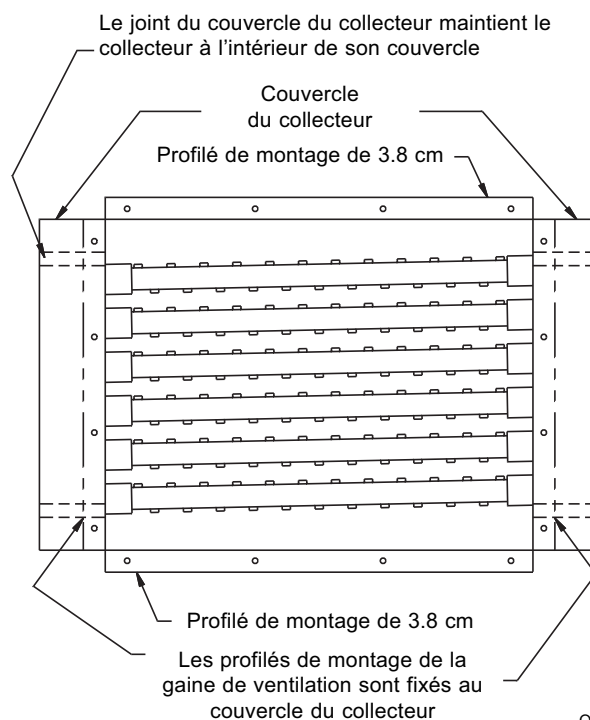
Remarque : La pénétration dans le couvercle du collecteur ne doit pas dépasser 19 mm afin d'éviter de perforer le collecteur.

Vue en plan - Modèle LV



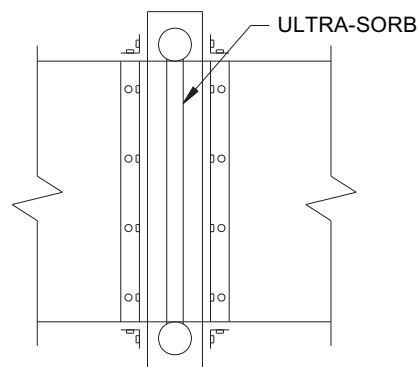
OM-203

Vue en élévation - Modèle LH



OM-177

Élévation



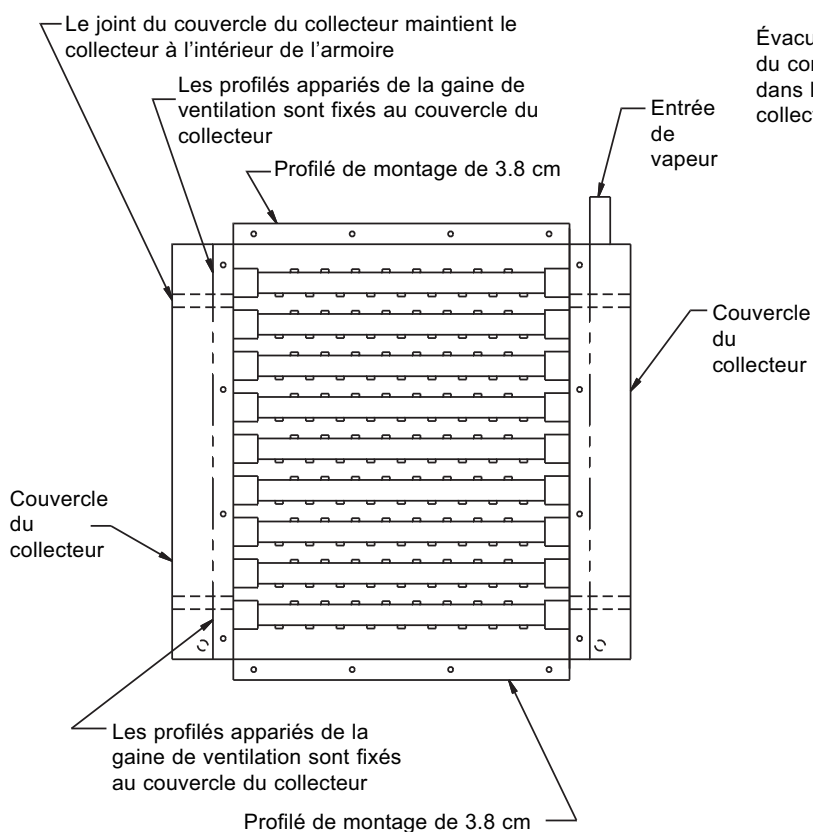
OM-234

INSTALLATION

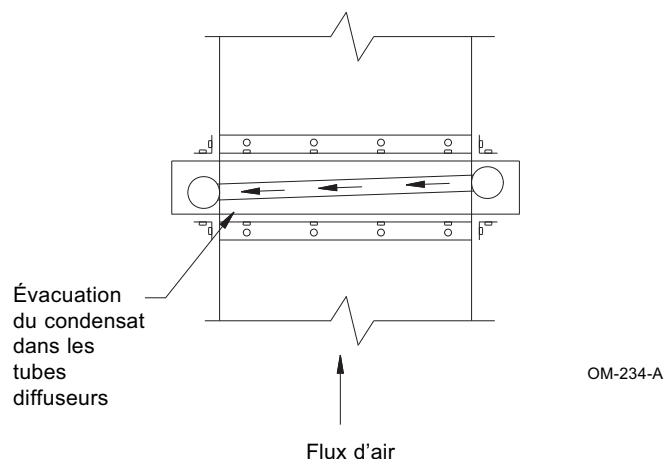
Montage de l'ULTRA-SORB® dans une section de gaine de ventilation verticale

Le panneau de l'ULTRA-SORB se trouve inclus dans un cadre de montage. Un profilé de montage de 3.8 cm de large se trouve sur les quatre côtés de l'unité. La portion du couvercle du collecteur de 3.8 cm de large, mise en relief sur les schémas ci-dessous, tient lieu de profilé de montage. Un profilé similaire ou un cadre de métal est nécessaire sur le système central de ventilation pour le raccordement aux profilés de l'ULTRA-SORB. Le type d'attache recommandée est une vis à tôle autoperforante, posée à des intervalles ne devant pas dépasser 30.4 cm. Si un cadre angulaire en fer se trouve dans la section de gaine de ventilation, il conviendra d'utiliser une vis plus longue. **Remarque :** La pénétration dans le couvercle du collecteur ne doit pas dépasser 19 mm afin d'éviter de perfore le collecteur. Pour cette application particulière, il convient de commander un modèle à circulation d'air verticale. Les collecteurs et les raccords doivent être inclinés de façon à permettre d'effectuer la méthode de montage vertical.

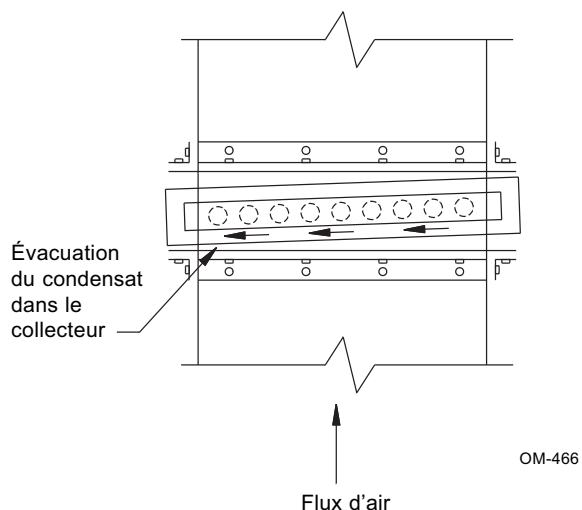
Vue en plan - Modèle VAF (à flux d'air variable)



Vue en élévation Modèle VAF (à flux d'air variable)



Vue de profil - Modèle VAF (à flux d'air variable)



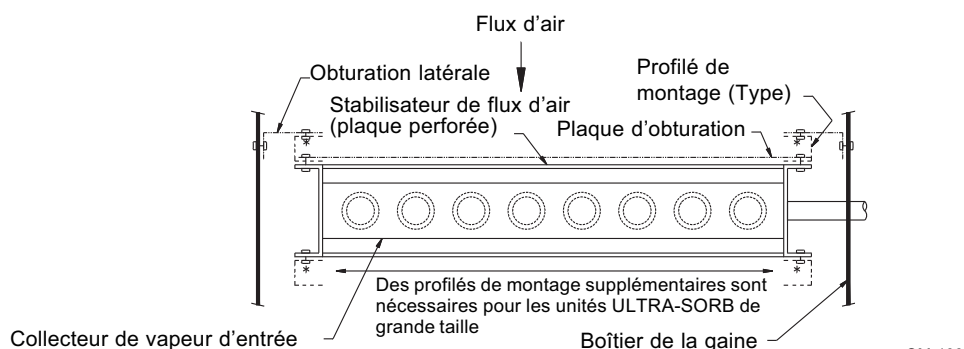
INSTALLATION

Installation de l'ULTRA-SORB® à l'intérieur d'un système de climatisation

Le meilleur emplacement pour installer un panneau ULTRA-SORB dans un régulateur AHU se trouve juste en aval d'un serpentin réchauffeur ou refroidisseur. Avec une telle installation, une circulation d'air uniforme est assurée à l'intérieur de ULTRA-SORB.

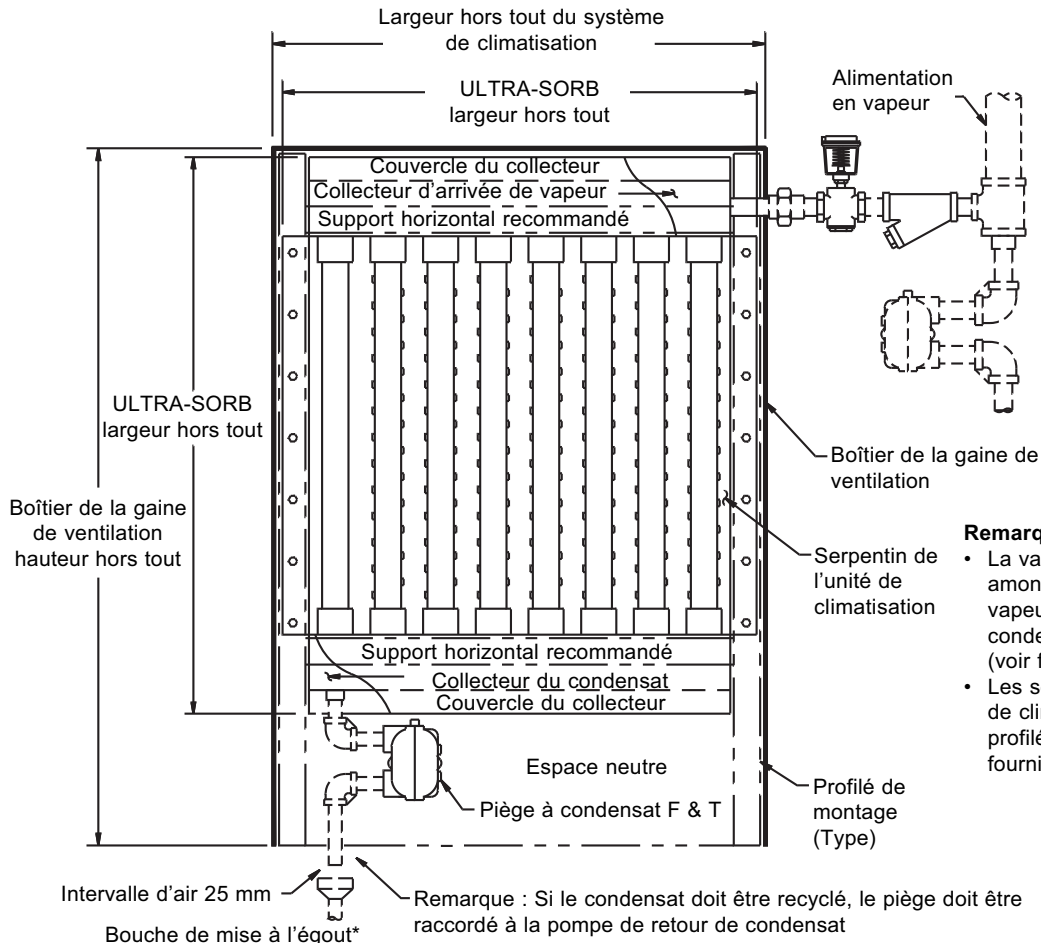
Le cadre métallique de support doit être ancré au boîtier du système de climatisation. Les attaches recommandées pour monter l'ULTRA-SORB sur un cadre de support métallique sont des écrous et des boulons de calibre 1/4" ou des vis à tôle auto-perforantes. Du fait des forces qui peuvent s'exercer sur cette application, DRI-STEEM recommande que l'intervalle entre les attaches ne dépasse pas 15 cm. Pour les unités ULTRA-SORB de grande taille, l'installation de profilés verticaux sera nécessaire à la fois à l'entrée et à la sortie de l'humidificateur pour le soutenir de façon adéquate : voir Figure A.

Figure A



OM-199

Figure B



Remarques :

- La vapeur s'égoutte en amont de l'entrée de la vapeur dans le piège à condensat (voir figure ci-contre)
- Les serpentins de l'unité de climatisation sont des profilés de montage non fournis par DRI-STEEM

OM-183

Alimentation en vapeur à partir d'une chaudière

Les panneaux de l'ULTRA-SORB® comportent un tube externe avec un mamelon pour le raccordement de l'entrée de vapeur. Le circuit d'entrée de vapeur doit s'égoutter immédiatement dans le piège à condensat avant que la vapeur ne pénètre dans la valve de modulation.

Type de piège à condensat recommandé :

Basse pression : Inférieure à 103 kPa - thermostatique à flotteur

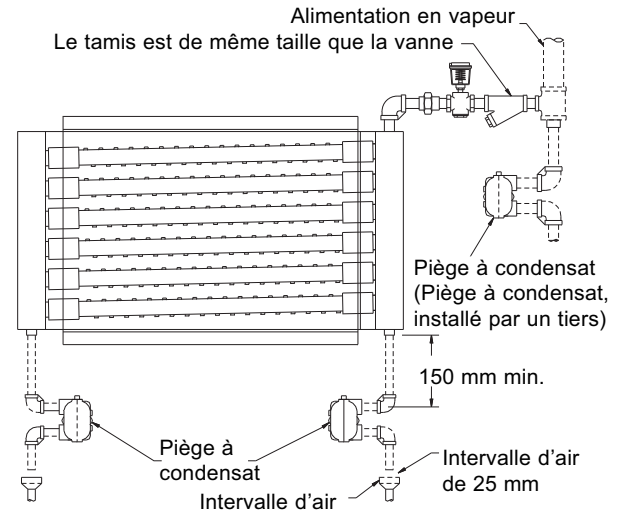
Haute pression : Supérieure à 103 kPa - purgeur à flotteur inverse ouvert

Le tuyau en Y doit être installé avant la vanne de modulation de vapeur.

Deux pièges à condensat de type thermostatique et à flotteur de 20 mm, un pour chaque collecteur, sont nécessaires pour le modèle LH d'ULTRA-SORB (type à tubes de diffusion horizontaux). Un piège à condensat de type thermostatique et à flotteur est nécessaire sur le collecteur inférieur du modèle LV d'ULTRA-SORB (type à tubes de diffusion verticaux).

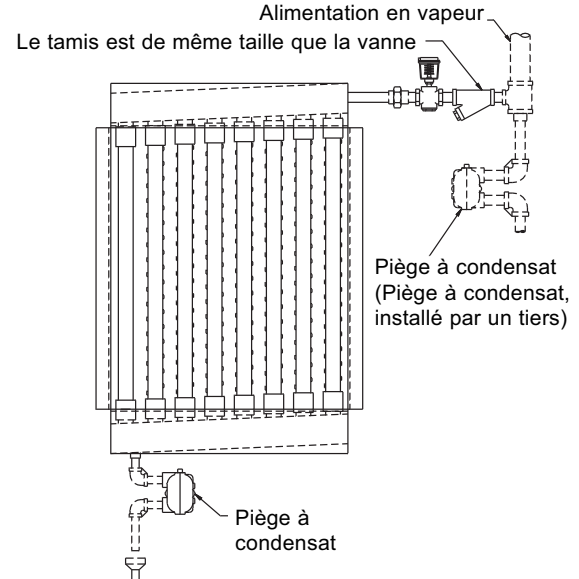
1. La vapeur d'humidification doit provenir de la section haute du tuyau d'entrée de vapeur principale (et non pas de la section latérale ni de la section basse), pour produire la vapeur la plus sèche.
2. La pose d'un détecteur de présence du flux d'air est recommandée, pour empêcher la vanne de modulation de s'ouvrir si l'air ne s'écoule pas dans la gaine de ventilation.
3. La pose d'un humidistat de limite maximale (monté dans la gaine de ventilation trois mètres ou plus en aval, et réglé à 80 - 90 % d'humidité relative) est recommandée quand la température de l'air circulant dans la gaine est inférieure à 21 °C, pour empêcher la saturation excessive de l'air.
4. Pour obtenir de meilleurs résultats, diffuser la vapeur à partir des buses en angle droit par rapport au flux d'air.

Modèle LH (Tubes de diffusion horizontaux)



OM-200

Modèle LV (Tubes de diffusion verticaux)



OM-184

TUYAUTERIE

Vapeur créée par un humidificateur à évaporation

Tuyau rigide ou tubes

Les raccordements du tuyau de vapeur normalisé sur les humidificateurs à évaporation DRI-STEEM sont des tubes en acier inoxydable de 38 mm. Des raccordements de 50 mm sont disponibles en option pour les unités à plus haute capacité d'évaporation. Des manchons de raccordement peuvent être fournis pour brancher le tuyau rigide au raccord de l'humidificateur et à l'ULTRA-SORB®, voir Figure 16-2. Sur demande, DRI-STEEM peut aussi fournir des raccords filetés, pour le raccordement de l'humidificateur à évaporation avec l'ULTRA-SORB comme indiqué dans la Figure 16-3.

Si on utilise un tuyau non fileté, les raccordements aux deux extrémités doivent se faire par le tuyau à vapeur en caoutchouc. À cause de la différence de diamètre extérieur des tubes et des tuyaux rigides par rapport au diamètre intérieur de tuyau à vapeur, plusieurs colliers de serrage peuvent être nécessaires.

Tuyau de vapeur

- Le tuyau de vapeur doit être supporté pour éviter les affaissements et les points bas, avec une pente minimale de 165 mm par mètre en direction de l'humidificateur.

Tuyauterie de vapeur rigide (le cas échéant)

- Une pente minimale de 165 mm par mètre en direction de l'humidificateur doit être maintenue.
- Les coudes à 90° sont déconseillés, utiliser plutôt deux coudes à 45° séparés de 30 cm. Voir Figure 16-2 et 16-3.

Le non-respect des consignes ci-dessus risque de soumettre l'humidificateur à des contre-pressions excessives susceptibles de détruire les siphons ou de provoquer des fuites au niveau des joints. Lorsque la distance entre l'humidificateur et les tubes diffuseurs de l'ULTRA-SORB est supérieure à sept mètres, consulter notre usine pour obtenir les recommandations spéciales nécessaires.

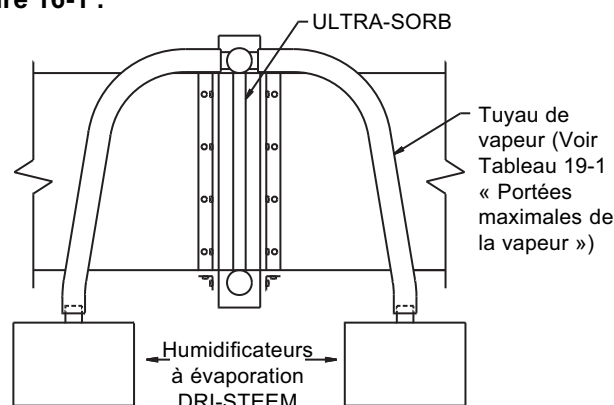
- Se réchauffant plus vite que les tuyaux à paroi épaisse, les tuyaux à paroi mince réduisent les pertes de chaleur lors de la mise en marche.
- L'isolation des tuyaux rigides améliore le rendement, car elle évite les pertes dues à la condensation dans les tubes ou les tuyaux.

Tableau 16-1 : Normes de tuyauterie

| ø QRP | 7XEH VMQGDUG | 7X1 DX FXLYUH | 7X1 DX DFIHULGR | ø LQWGX VA DX |
|-------|-----------------|------------------|--------------------|------------------|
| PP | 42 | 35 | | |
| PP | 48 | 41 | 38 | 38 |
| PP | 60 | 54 | 51 | 51 |
| PP | 73 | 67 | 76 | 76 |

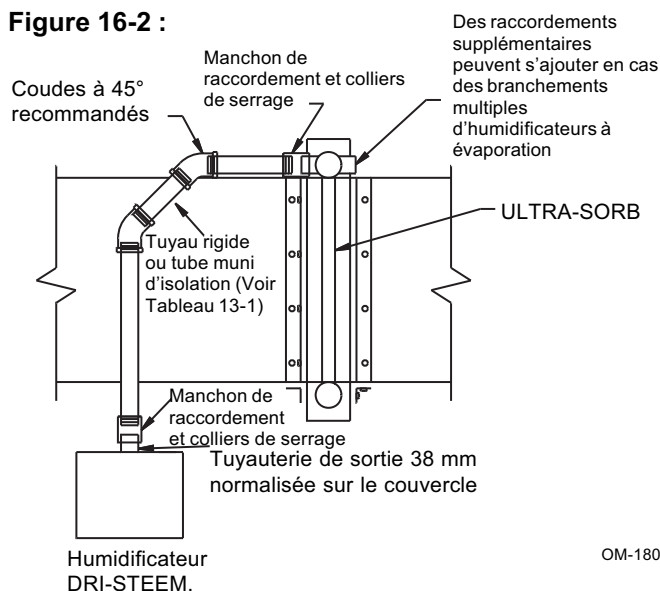
Remarque : Les adaptateurs des différents types de tuyauterie et les brides sont disponibles chez DRI-STEEM.

Figure 16-1 :



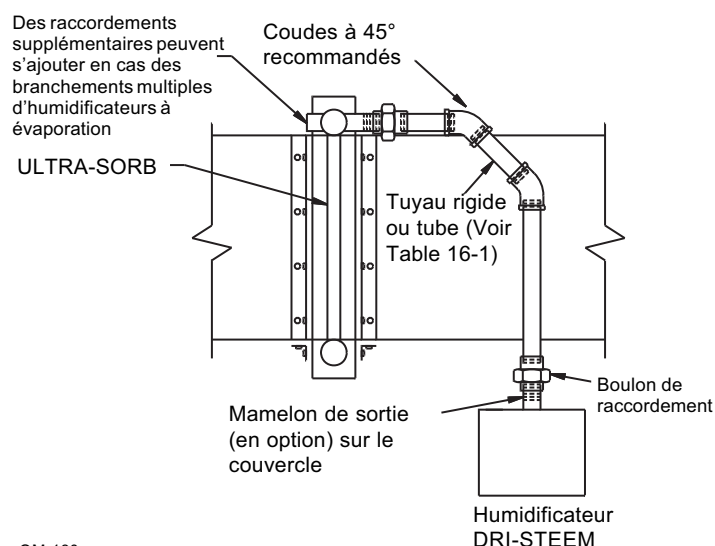
OM-155

Figure 16-2 :



OM-180

Figure 16-3 :



OM-180

TUYAUTERIE

Évacuation du condensat

L'ULTRA-SORB® fonctionne avec une pression interne pratiquement équivalant à zéro, par conséquent le condensat ne peut pas être acheminé dans le tuyau de retour et doit être évacué par la bouche de mise à l'égout ou raccordé à une petite pompe à condensat, qui le reconduit à la source de chaleur. Dans tous les cas, le raccordement de vidange de l'ULTRA-SORB doit être surélevé pour permettre l'évacuation par gravité.

Pour éviter que la vapeur ne s'échappe par le tuyau de vidange, un piège à condensat (thermostatique avec flotteur, F&T) ou un siphon peuvent être installés dans la canalisation de vidange. La hauteur du siphon doit suffire à contenir la propre pression développée par l'humidificateur. Cette pression est la somme de la résistance du flux dans l'ULTRA-SORB et le tuyau à vapeur (environ 25 millibars) et de la pression statique de l'air dans le système de ventilation.

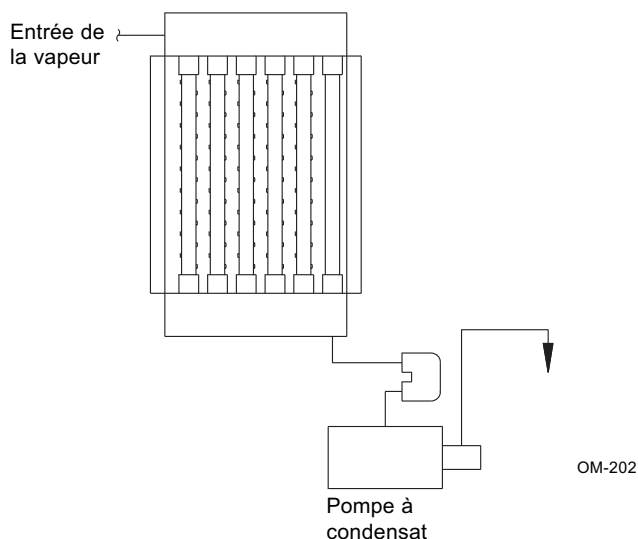
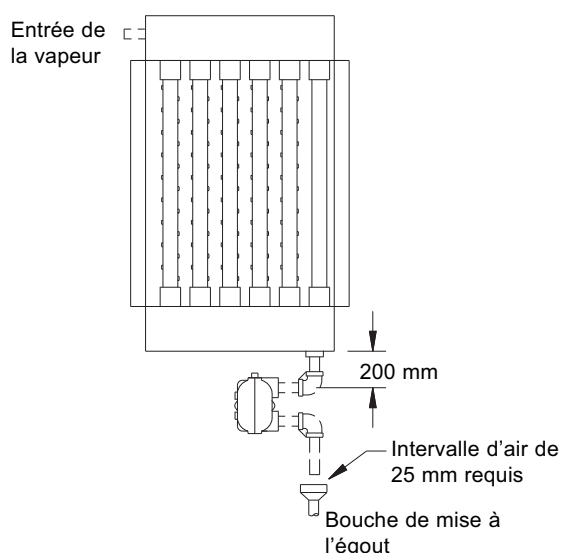
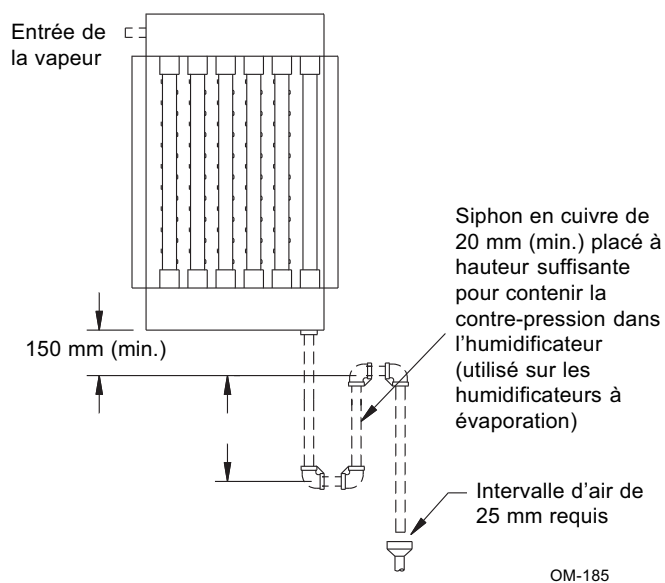


Tableau 17-1* : Portée maximale de vapeur en kg/h

| 7X1 DX GH YDSHXU | | 7XEXOXUH HQ DFIHJLQR \ GDEOH RX HQ FXLYUH HVMXEH HQ DFIHU | |
|------------------|------------------------------|---|---|
| ë IQW 7X1 DX | / RQJXHXUGpYHSSpHj P qWHV | 7DLOH GX VA DX RX GX VMEH | 6 XU@ EDVH GXQH@RQJXHXU GpYHSSpH GH P qWHV |
| PP | 68 kg | PP | 64 kg |
| PP | 113 kg | PP | 95 kg |
| | | PP | 186 kg |
| | | PP | 318 kg |
| | | PP | 590 kg |
| | | PP | 953 kg |

Remarques :

* Données établies pour une perte de charge totale de 12.5 millibars dans un tube/tuyau.

** Pour une longueur développée ajouter 50 % à la longueur mesurée pour les raccordements des tuyauteries.

Pour réduire la perte de capacité et d'efficacité de l'humidificateur, nous préconisons l'isolation thermique de la tuyauterie et des tubulures.

MONTAGE

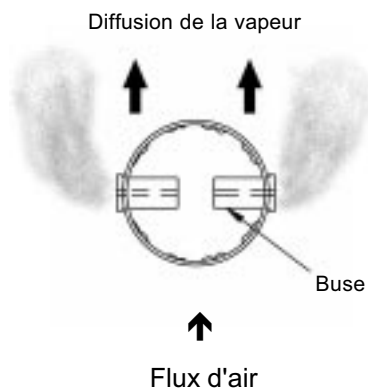
L'ULTRA-SORB® possède la capacité de fonctionner quelle que soit la direction du flux d'air, cependant la plaque perforée doit toujours se trouver du côté de l'entrée d'air dans l'ULTRA-SORB. Pour des raisons d'adaptation aux conditions sur le terrain, la plaque perforée peut être placée de l'un ou l'autre côté de l'ULTRA-SORB. L'alimentation en vapeur doit être raccordée sur la section haute du dispositif, le condensat doit être évacué par la partie basse du dispositif.

Remarque : La plaque perforée est fournie seulement avec les panneaux de l'ULTRA-SORB installés dans une gaine de ventilation dont la vitesse de l'air est inférieure à 152 m/min. Les installations de l'ULTRA-SORB dans des unités de climatisation munies de serpentins ne requièrent pas l'emploi d'une plaque perforée.

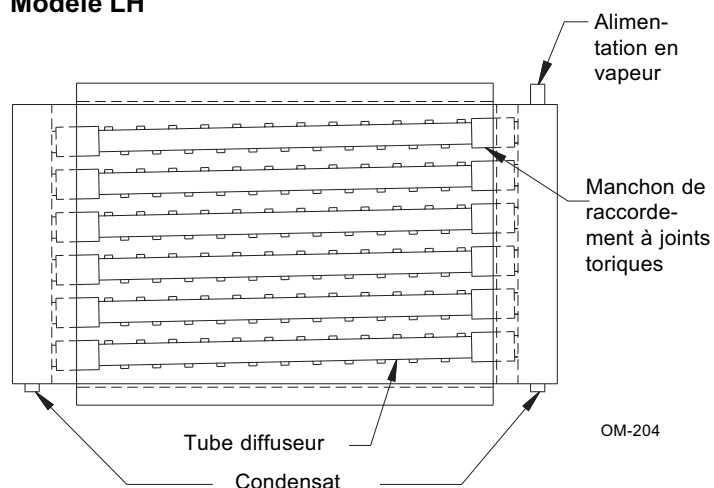
La section de la gaine ainsi que le panneau de l'ULTRA-SORB doivent être correctement soutenus pour supporter le poids de l'appareil. Le poids de la tuyauterie doit plutôt être soutenu par la structure de l'édifice que par l'unité ULTRA-SORB. Dans le cas contraire le poids impose une contrainte sur les raccords, pouvant entraîner leur fracture ou des fuites. Avant la mise en service, l'installateur doit vérifier que les buses de diffusion de vapeur sont perpendiculaires au flux d'air, voir le schéma à droite. Pour ce réglage, faire simplement pivoter les tubes de diffusion. Les manchons de raccordement à joints toriques sont prévus pour régler facilement l'orientation des buses.

Lors de la dépose et de la ré-installation des manchons de raccordement, vérifier que les joints toriques sont bien logés dans les rainures et qu'ils sont graissés. Faire glisser le tube dans le manchon en prenant soin de pas sectionner les joints toriques en insérant les tubes.

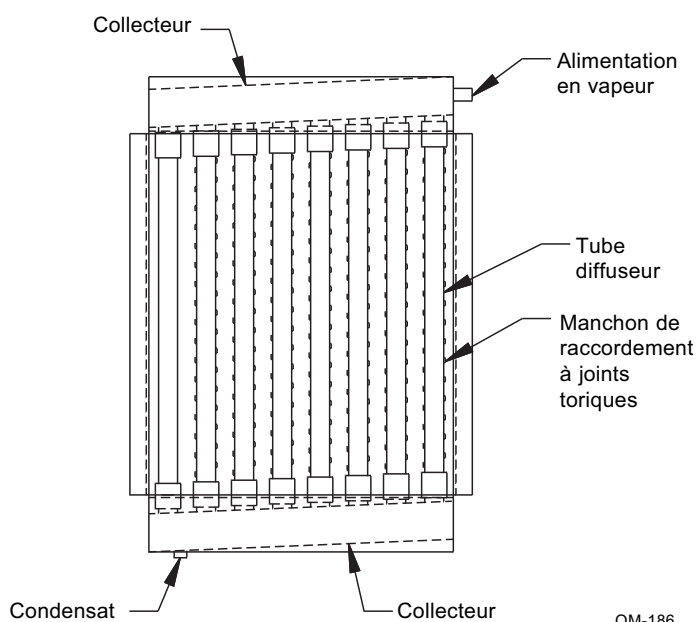
Orientation du tube diffuseur



Modèle LH

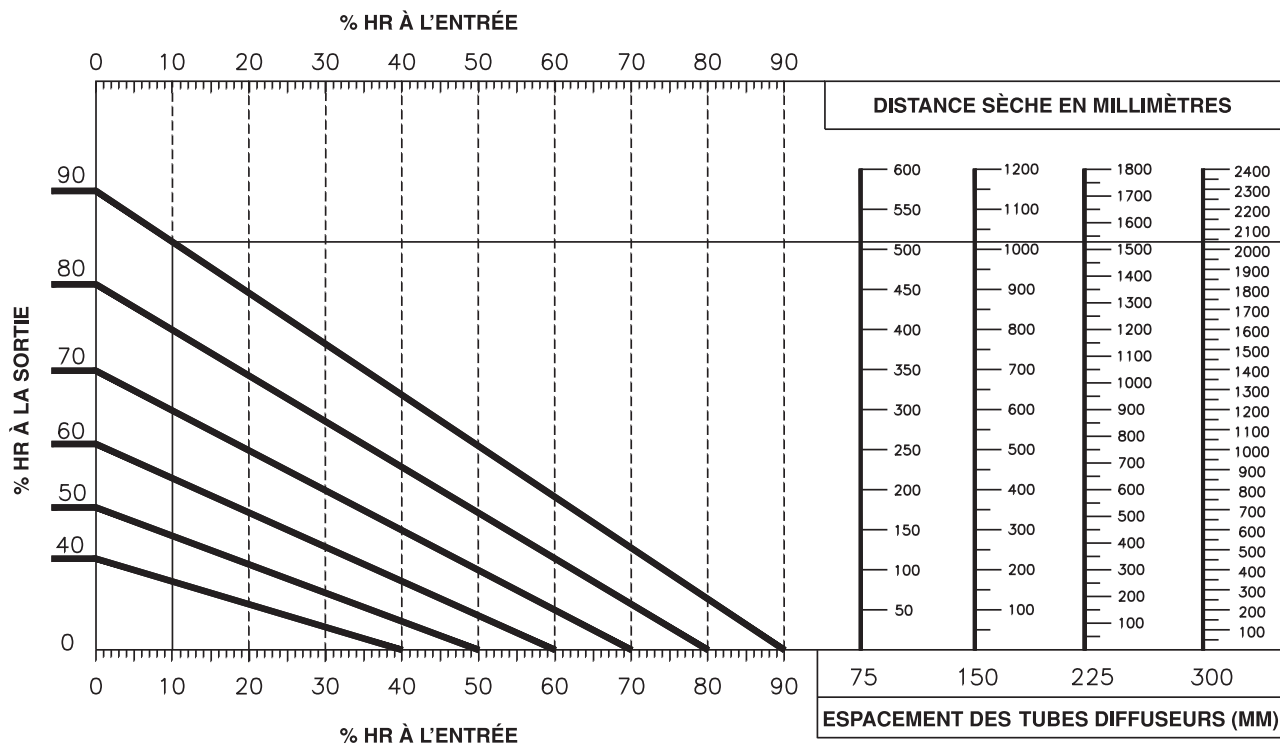


Modèle LV



DONNÉES RELATIVES AUX PERFORMANCES

Tableau 19-1 : Distances d'absorption sèches de l'ULTRA-SORB®



Remarque : Les données d'absorption ci-dessus sont valables pour toutes les vitesses d'air jusqu'à 10 m/s.

Formule 19-1 : Entrée de mélange d'air en kg/100 m³/h

% d'air extérieur x teneur en humidité + % retour d'air x teneur en humidité = entrée de mélange d'air en kg/100 m³/h

1. Ces données de performance sont calculées en présumant que l'air quitte la zone d'humidification à une température de 11 °C et au taux d'HR donné.
2. La distance d'absorption, ou distance sèche, est la distance mesurée en aval à partir de la face d'évacuation du panneau de l'ULTRA-SORB au-delà de laquelle la vapeur condensée s'évapore à nouveau jusqu'au point où aucun mouillage ne survient, bien que de légères traînées d'humidité puissent être présentes. Tous les objets à la température ambiante de la gaine de ventilation, tels les registres, serpentins, ventilateurs etc. en aval de cette distance, demeurent secs.
3. Noter que l'augmentation du taux d'HR (la différence entre l'HR à l'entrée et à la sortie) influe directement sur la distance d'absorption. Plus l'« élévation » augmente (un taux d'HR d'entrée plus bas pour un taux d'HR de sortie donné), plus la distance d'absorption est grande.

4. **ATTENTION :** Lorsqu'on installe le diffuseur en amont de filtres à haute efficacité, des volutes visibles de vapeur condensée entrant dans les éléments filtrants peuvent mouiller ces filtres. S'il est nécessaire d'installer l'ULTRA-SORB de cette manière, consultez-nous pour les recommandations d'installation.

5. Pour s'assurer que l'absorption se produit comme prévu, les conduites d'air doivent être conçues pour permettre un écoulement uniforme de l'air sur la section réservée à l'ULTRA-SORB. Un écoulement inégal de l'air peut provoquer un mélange non uniforme de l'air et de la vapeur, ce qui peut augmenter la distance d'absorption.

6. Perte de pression d'air de l'ULTRA-SORB, en millibars.

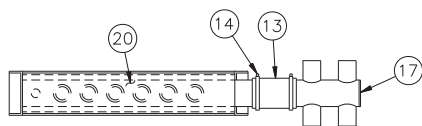
| | Espacement 75 mm | Espacement 150 mm |
|-----------|------------------|-------------------|
| 150 m/min | 0.05 | 0.02 |
| 300 m/min | 0.20 | 0.06 |
| 450 m/min | 0.42 | 0.12 |

Remarque : La perte de pression d'air de tubes espacés à 225 mm et 300 mm est insignifiante.

PIÈCES DE RECHANGE

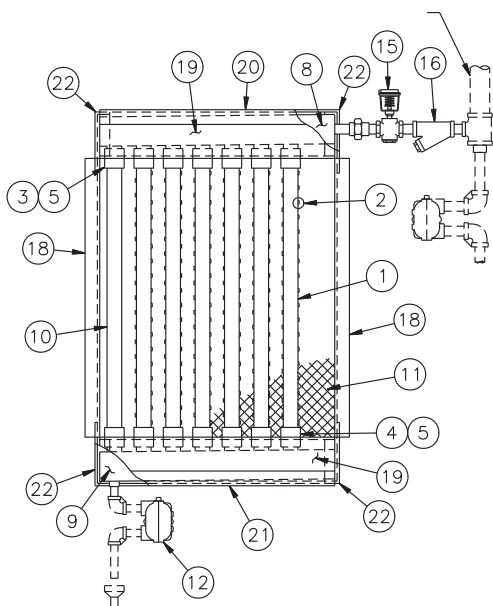
| 1 ^R | HVFUSMRQ | 4 Ψ | 1 ^R 5 pl |
|----------------|--|-----|---------------------|
| 1 | Tube diffuseur 38 mm, LH | | 162730-tab |
| 1 | Tube diffuseur 38 mm, LV | | 162732-tab |
| 2 | Buse .063 | | 310160-001 |
| 2 | Buse .078 | | 310160-002 |
| 2 | Buse .094 | | 310160-003 |
| 3 | Manchon de raccordement à épaulement, 38 mm | | 310300 |
| 4 | Manchon de raccordement sans épaulement, 38 mm | | 310305 |
| 5 | Joints toriques | | 300400-004 |
| 6 | Collecteur d'alimentation Ø 76 mm - LH | 1 | par commande |
| 7 | Collecteur du condensate Ø 76 mm - LH | 1 | par commande |
| 8 | Collecteur d'alimentation Ø 76 mm - LV | 1 | par commande |
| 9 | Collecteur du condensat Ø 76 mm - LV | 1 | par commande |
| 10 | Tuyau d'évacuation du condensat Ø 38 mm | 1 | 124435-tab |
| 11 | Stabilisateur de flux d'air | 1 | 162760 |
| 12 | Piège à condensat (thermostatique à flotteur) | | 300000 |
| 13 | Manchon de raccordement Ø 76 mm x 152 mm | | 305560-002 |
| 14 | Collier de serrage | | 700690-002 |
| 15 | Vanne de modulation | 1 | par commande |
| 16 | Tamis en Y 13 mm | 1 | 300100-001 |
| 16 | Tamis en Y 19 mm | 1 | 300100-002 |
| 16 | Tamis en Y 25 mm | 1 | 300100-003 |

| 1 ^R | HVFUSMRQ | 4 Ψ | 1 ^R 5 pl |
|----------------|---|-----|---------------------|
| 16 | Tamis en Y 38 mm | 1 | 300100-005 |
| 16 | Tamis en Y 50 mm | 1 | 300100-006 |
| 16 | Tamis en Y 63 mm | 1 | 300100-007 |
| 16 | Tamis en Y 76 mm | 1 | 300100-008 |
| 17 | Raccord de vapeur | 1 | 162765-tab |
| 18 | Profilé de montage, LH-LV | 2 | 129600-tab |
| 18 | Profilé de montage, SH | 2 | 129605-tab |
| 19 | Couvercle du collecteur, LH | 2 | par commande |
| 19 | Couvercle du collecteur, LV | 2 | par commande |
| 19 | Couvercle du collecteur, SH | 2 | par commande |
| 20 | Couvercle collecteur, LH-LV | 2 | 129620-tab |
| 20 | Couvercle collecteur, SH | 2 | 129625-tab |
| 21 | Couvercle collecteur de condensat, LV | 1 | 129621-tab |
| 22 | Bouchon du couvercle de collecteur, LH-LV | | 129630-tab |
| 22 | Bouchon du couvercle de collecteur, SH | | 129635-tab |



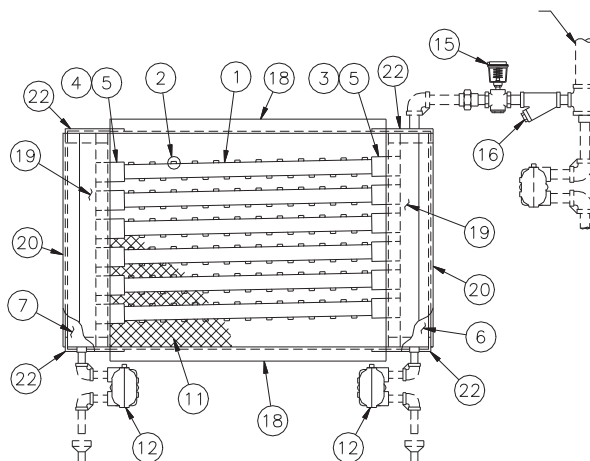
OM-205

Modèle ULTRA-SORB vertical et de grande taille



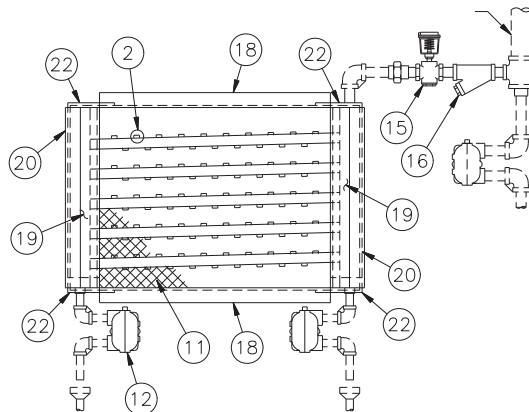
OM-207

Modèle ULTRA-SORB horizontal et de grande taille



OM-206

Modèle ULTRA-SORB horizontal et de petite taille



OM-187

GUIDE DE DÉPANNAGE

| PROBLÈME | CAUSE POSSIBLE | INTERVENTION RECOMMANDÉE |
|--|--|--|
| <p>L'humidificateur diffuse de l'eau dans la gaine de ventilation</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La vapeur regorge d'eau car la chaudière diffuse l'eau avec de la vapeur (amorçage). • L'évacuation par le piège à condensat ne s'effectue pas correctement. • La tuyauterie de l'humidificateur n'est pas raccordée convenablement. • Poussées de condensat dans l'alimentation de vapeur, dues à l'accumulation de condensat en de multiples points bas, sans égouttement et dans le circuit de vapeur principal. • Capacité insuffisante des pièges à condensat. | <ul style="list-style-type: none"> • Trouver la cause de l'amorçage et corriger le problème. • Remplacer, réparer ou nettoyer le piège à condensat selon le cas. • Si le retour de condensat principal est saturé, utiliser une méthode alternative d'évacuation. • Vérifier l'installation de la tuyauterie comme indiqué dans ce manuel. L'entrée de vapeur doit être située sur le haut de l'appareil et la sortie de condensat au bas de l'appareil. • Poser les pièges à condensat nécessaires. • Les remplacer par des pièges à plus grande capacité. |
| <p>Fuites d'eau provenant des manchons de raccordement</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Joints toriques défectueux. | <ul style="list-style-type: none"> • Remplacer les joints toriques. |
| <p>Taux d'humidité supérieur à celui programmé par l'humidistat</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La vanne de modulation automatique n'est pas complètement fermée. • Causes de mauvais fonctionnement du système : <ul style="list-style-type: none"> • Tension de commande incorrecte. • Signal de commande incorrect. • Branchements de câblage incorrects. • Détecteur d'humidité défectueux (Siebe). • Régulateur d'humidité non étalonné. • Mauvais fonctionnement du système de commande électrique. • Régulateur d'humidité imprécis ou défectueux. • Mauvais emplacement des composants de régulation. • Composants de régulation incompatibles. • La vanne de modulation automatique fonctionne par à-coups. • Volume d'air extérieur excessif. | <ul style="list-style-type: none"> • Des corps étrangers empêchent la fermeture de la vanne, nettoyer la vanne. • Le ressort de la vanne est cassé, remplacer le ressort. • Le presse-étoupe est trop serré au niveau de la tige de la vanne, le desserrer ou remplacer le joint. • La pression de vapeur dépasse le seuil de fermeture du ressort de vanne, remplacer le régulateur ou le ressort de la vanne avec des pièces pouvant accepter une pression de vapeur plus élevée. • Vanne posée à l'envers, poser la vanne correctement. • Régler le mécanisme de liaison. • Remplacer le transformateur. • Remplacer les composants. • Rebrancher les câbles. • Remplacer. • Réétalonner. • Étalonner ou remplacer. • Suivre les recommandations du catalogue relatives à l'emplacement de l'humidificateur. • Remplacer les composants. • Le débit de l'humidificateur est trop élevé, remplacer par une vanne de taille plus réduite. • Le régulateur de pression ne régule pas avec précision la pression de vapeur, réparer ou remplacer la vanne. • Trop grande amplitude dans les variations de la pression à la chaudière, régler la chaudière. • Vérifier les ventilateurs, les registres, le VAV, etc. |

GUIDE DE DÉPANNAGE

| PROBLÈME | CAUSE POSSIBLE | INTERVENTION RECOMMANDÉE |
|---|---|---|
| <p>Le taux d'humidité du local ne s'élève pas jusqu'au point de consigne fixé par l'humidistat</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La pression de vapeur est insuffisante. • La vanne de modulation manuelle est partiellement fermée. • La grille du tamis est partiellement colmatée. • La pression de vapeur à la chaudière est insuffisante. • Le régulateur de pression ne régule pas correctement la pression de vapeur. • Trop grande amplitude dans les variations de la pression à la chaudière, régler la chaudière. • Raccordements de tuyauterie incorrects. • Tuyauterie de vapeur de dimension inférieure à la cote préconisée. • Humidificateur de capacité inférieure à la valeur recommandée. • La vanne de modulation automatique de vapeur ne s'ouvre pas entièrement. • Mauvais fonctionnement du système de commande électrique. • Tension du circuit de commande incorrecte. • Signal de commande incorrect. • Branchements incorrects. • Détecteur d'humidité inadéquat (Détecteurs Siebe uniquement). • Régulateur d'humidité non étalonné ou défectueux. • La commande de température d'humidification ne fonctionne pas correctement et ne permet pas l'ouverture de la vanne. • Mauvais fonctionnement du système de commande pneumatique. • Régulateur d'humidité non étalonné ou défectueux. • Obstruction du circuit d'air. • Commande pneumatique de température défectueuse. • Fuite d'air dans le dispositif de commande d'air. • Pression d'air comprimé insuffisante. | <ul style="list-style-type: none"> • Ouvrir. • Nettoyer. • Régler la commande. • Réparer ou remplacer. • Régler les commandes. • Refaire la tuyauterie. • Remplacer. • Remplacer par une vanne de plus grande capacité. • Remplacer par un humidificateur de plus grande capacité. • Ajouter un humidificateur supplémentaire. • Le presse-étoupe est trop serré au niveau de la tige de la valve, le desserrer ou remplacer le joint. • Régler le mécanisme de liaison. • Réétalonner l'humidistat. • Changer le transformateur. • Remplacer le (les) composant(s) pour qu'ils soient tous compatibles. • Rebrancher les câbles. • Remplacer le détecteur. • Réparer ou remplacer. • Remplacer ou réajuster. • Réparer ou remplacer. • Retirer l'obstruction. • Remplacer la commande. • Réparer ou remplacer le diaphragme. • Régler la pression. |
| <p>Condensat dans la gaine de ventilation</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La présence de corps étrangers empêche la fermeture de la vanne. • L'humidificateur est installé à proximité excessive de dispositifs internes (registres, vannes etc.) de la gaine de ventilation. • Des gaines de ventilation non isolées thermiquement traversent des zones non chauffées (la température superficielle de la gaine n'est pas assez élevée). | <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer ou remplacer la vanne. • Déplacer les tubes de l'humidificateur en amont des dispositifs internes. • Ajouter des tubes diffuseurs pour obtenir une distance d'absorption plus courte. Consulter votre distributeur DRI-STEEM afin de déterminer le nombre total de tubes nécessaires. • Procéder à l'isolation thermique des gaines de ventilation. |
| <p>L'air ne peut pas absorber la quantité de vapeur diffusée.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • L'humidificateur fonctionne alors que le ventilateur est éteint. • La vanne de modulation fonctionne par à-coups. • La température de l'air n'est pas assez élevée pour la quantité de vapeur émise. | <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un système de verrouillage. • Voir page précédente. • Augmenter la température. |
| <p>L'humidificateur est bruyant</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La pression de vapeur est trop élevée. • Le collecteur vibre dans son coffrage. | <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la pression • Maintenir le collecteur convenablement attaché - Voir détails page 4. |

PROCÉDURE D'ENTRETIEN

1. **TAMIS** - Si le système est neuf, le tamis doit être inspecté au moins deux fois durant la première année. En cas de défaut, il devra être inspecté et nettoyé fréquemment.
2. **PIÈGE À CONDENSAT** - Vérifier au moins deux fois par an qu'il fonctionne correctement. Un piège à condensat bloqué sera froid. Un piège à condensat qui produit un bruit de sifflement sera chaud et bruyant et le tube diffuseur qui y est rattaché sera chaud sur une distance continue jusqu'à dix mètres. Un piège à condensat fonctionnant correctement devra être chaud et faire du bruit par intervalles. Le tube diffuseur se refroidira progressivement à partir du piège à condensat.
3. **VANNE (pneumatique)** - Elle doit être inspectée annuellement pour s'assurer que : 1. La vanne se ferme hermétiquement ; 2. La vapeur ne fuit pas par le presse-étoupe ; et 3. L'air ne fuit pas par le diaphragme du régulateur.

VANNE (de modulation électrique) - Elle doit être inspectée annuellement pour s'assurer qu'elle fonctionne librement, qu'elle se ferme hermétiquement et que la vapeur ne fuit pas par le presse-étoupe.

ÉLECTROVANNE (de type solénoïde) - Inspecter annuellement pour vérifier qu'elle fonctionne correctement lorsque la vapeur est fermée hermétiquement.
4. **JOINTS TORIQUES - (manchons de raccordement)** - Inspecter après deux ou trois années d'usage, remplacer si nécessaire.

GARANTIE LIMITÉE DE DEUX ANS

La compagnie DRI-STEEM Humidifier Company (« DRI-STEEM ») garantit à tout utilisateur d'origine l'absence de tout défaut dans les matériaux et la construction de ses produits pour une période de deux (2) ans après l'installation, ou vingt-sept (27) mois à partir de la date d'expédition des mêmes produits DRI-STEEM, suivant la date la plus antérieure.

En cas de défectuosité dans les matériaux ou la construction d'un produit DRI-STEEM pendant la période de garantie, la responsabilité de DRI-STEEM ainsi que le seul et exclusif recours de l'acheteur se limite à la réparation ou au remplacement du produit défectueux, ou au remboursement du prix d'achat, à la discrétion de DRI-STEEM. DRI-STEEM ne saurait en aucun cas être responsable des coûts ou dépenses, directs ou indirects, associés à l'installation, l'enlèvement ou la réinstallation de tout produit défectueux.

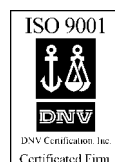
La garantie limitée de DRI-STEEM est nulle et non avenue en cas de non-respect des instructions d'installation et de fonctionnement fournies par DRI-STEEM, en cas de modification ou de transformation des produits sans le consentement écrit de DRI-STEEM, ou en cas d'accident, d'usage abusif, de manipulation sans précaution, d'altération, de négligence ou d'entretien incorrect. Toute réclamation doit être soumise à DRI-STEEM par écrit pendant la période établie pour la garantie.

La garantie limitée de DRI-STEEM est établie à la place de, et DRI-STEEM rejette toutes les autres garanties expresses ou tacites comprenant, mais sans s'y limiter, toute GARANTIE TACITE D'APTITUDE À LA VENTE, TOUTE GARANTIE TACITE D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER, toute garantie tacite provenant de discussions d'affaires ou du fonctionnement, de la personnalisation ou des usages du commerce.

DRI-STEEM NE SAURAIT EN AUCUN CAS ÊTRE RESPONSABLE DE TOUS DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, FORTUITS, PARTICULIERS OU CONSÉCUTIFS (COMPRENANT MAIS NE SE LIMITANT PAS À LA PERTE DE PROFITS, DE REVENUS OU D'AFFAIRES), OU DE DOMMAGES OU DE BLESSURES CAUSÉS À DES PERSONNES OU À DES BIENS DE N'IMPORTE QUELLE FAÇON EN RELATION AVEC LA FABRICATION OU L'UTILISATION DE SES PRODUITS. Cette exclusion s'applique, que ces dommages soient basés ou non sur une rupture de garantie, une rupture de contrat, une négligence, une responsabilité délictuelle ou toute autre théorie légale, même si DRI-STEEM a connaissance de la possibilité de tels dommages.

Par son achat des produits DRI-STEEM, l'acheteur accepte les termes et conditions de la présente garantie limitée.

DRI-STEEM[®]
HUMIDIFIER COMPANY



Bell Place, Bell Lane • Syresham, Brackley • NN13 5HP, U.K.
Téléphone : +44 1280 850122 • Fax : +44 1280 850124
E-Mail : 106277.1443@compuserve.com

Siège social :

14949 Technology Drive • Eden Prairie, MN 55344 USA
Téléphone : +1 612 949 2415 • Fax : +1 612 949 2933
E-Mail : sales@dristeem.com • Site web : www.dristeem.com



Imprimé sur du papier recyclé.
Minimum de 10 % de déchets de post-consommation.

DRI-STEEM poursuit une politique d'amélioration continue de ses produits.
Pour cette raison, les caractéristiques et les spécifications peuvent changer sans préavis.

DRI-STEEM, RAPID-SORB, ULTRA-SORB sont des marques déposées de DRI-STEEM Humidifier Company.
TÉFLON est une marque déposée de Dupont.