

LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

# **Humidi-tech<sup>®</sup> et Humidi-tech DI**

## **Humidificateurs Électriques**

**Modèles HT**

**Manuel d'installation,  
de fonctionnement  
et d'entretien**

**CE**

**DRISTEEM<sup>®</sup>**

---

# TABLE DES MATIÈRES

---

## À l'acheteur et à l'installateur

Merci d'avoir acheté notre humidificateur Humidi-tech®. Grâce à sa conception et sa construction sans égale, cet appareil vous donnera entière satisfaction pendant de longues années. Nous vous recommandons de lire le manuel pour vous familiariser avec son mode de fonctionnement.

Ce guide décrit les procédures d'installation et d'entretien des humidificateurs Humidi-tech et Humidi-tech DI.

**DRISTEEM Corporation**

### **Informations générales**

Description .....	3
Dimensions .....	4
Spécifications électriques, capacités/dimensions.....	5

### **Installation**

Emplacement et montage de l'humidificateur .....	6
Tuyauterie .....	6
Raccordement électrique .....	9
Diffusion	
Utilisation des rampes de diffusion .....	10
Utilisation du dispositif de diffusion Rapid-sorb® .....	12
Installation du té d'égouttement .....	13
Tableaux de raccordement .....	13

### **Fonctionnement**

Procédure de mise en service .....	14
Régulation .....	15

### **Entretien**

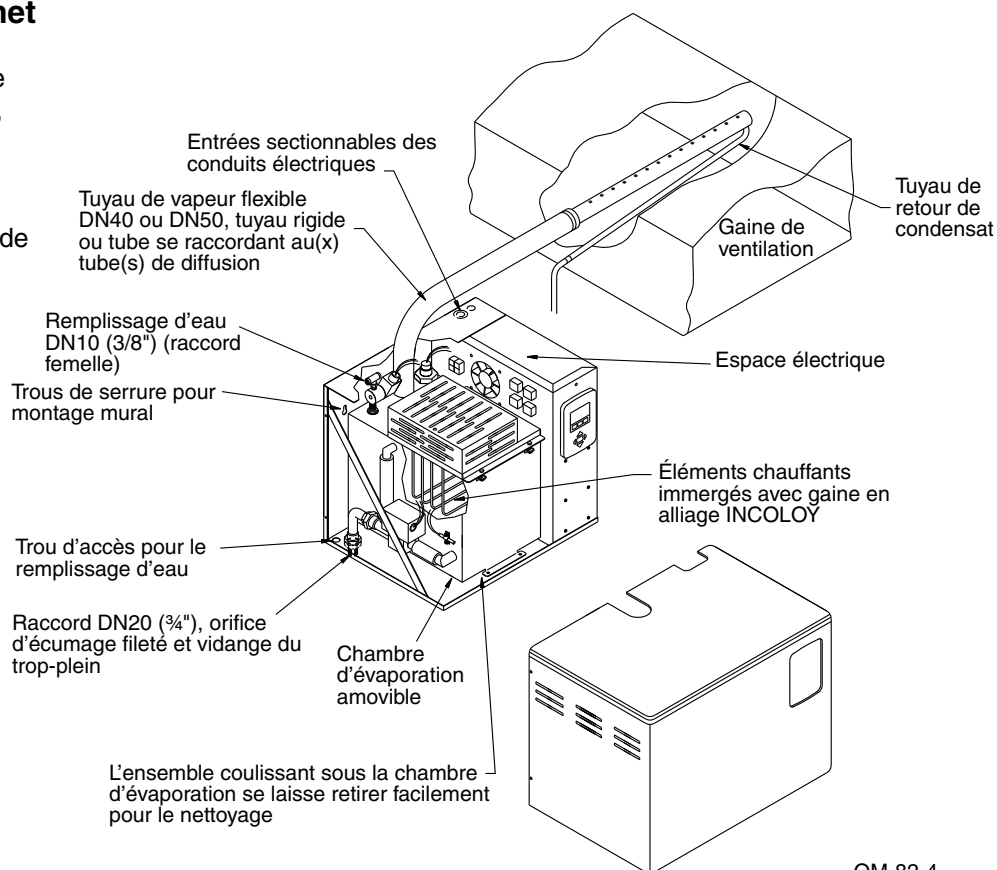
Procédures d'entretien .....	16
Guide de dépannage .....	19
Pièces de rechange .....	21

<b>Garantie</b> .....	24
-----------------------	----

# PRÉSENTATION DE L'HUMIDIFICATEUR HUMIDI-TECH

## Modèles à eau du robinet (Humidi-tech)

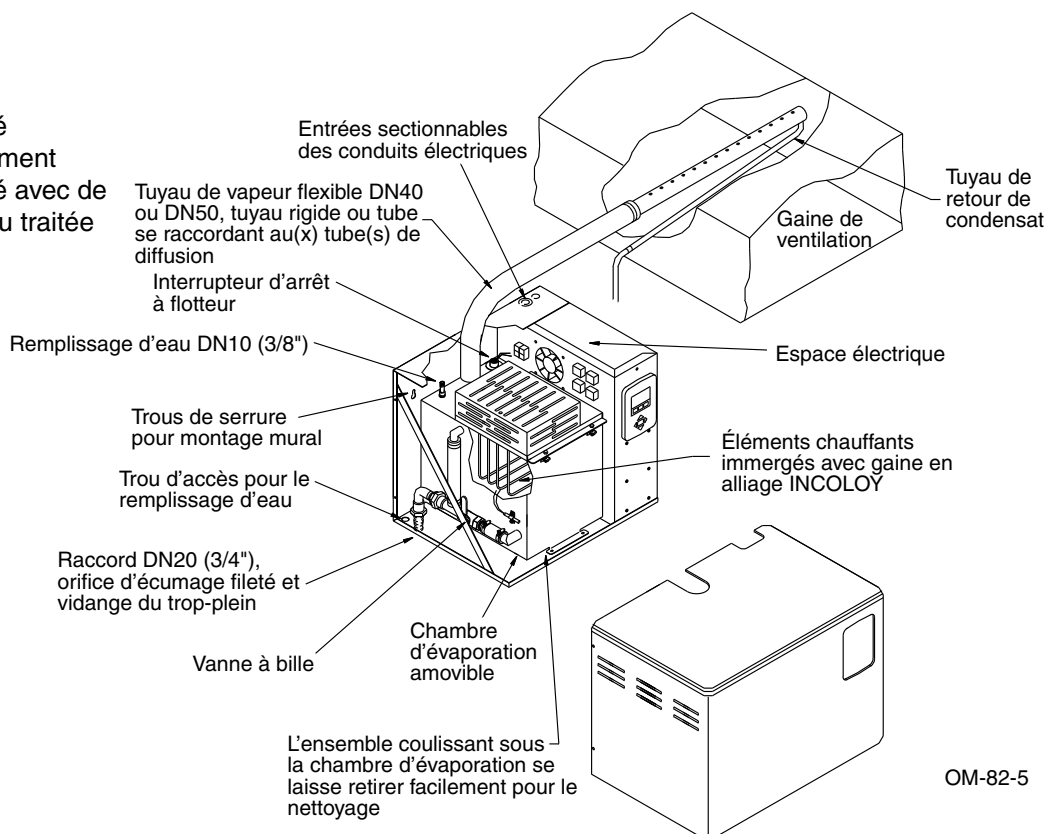
Pour que l'Humidi-tech puisse fonctionner à l'eau du robinet, l'eau doit présenter une conductivité d'au moins 100 microSiemens/centimètre. Le système sera inopérant avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse (Voir le modèle à eau déminéralisée ci-dessous).



OM-82-4

## Modèles à eau déminéralisée (Humidi-tech DI)

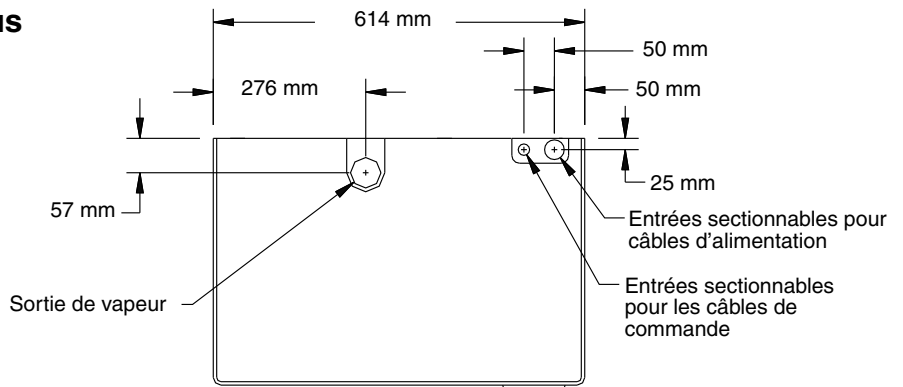
L'humidificateur Humidi-tech DI illustré ci-contre est spécialement conçu pour être utilisé avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse.



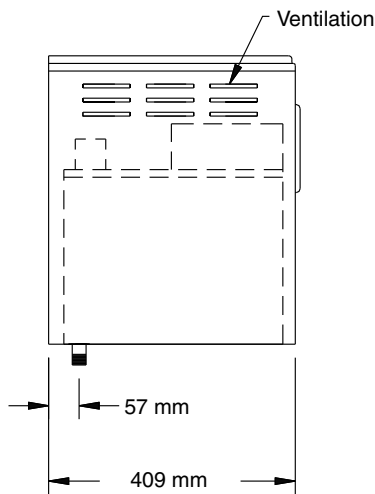
OM-82-5

# DIMENSIONS DU MODÈLE HUMIDI-TECH

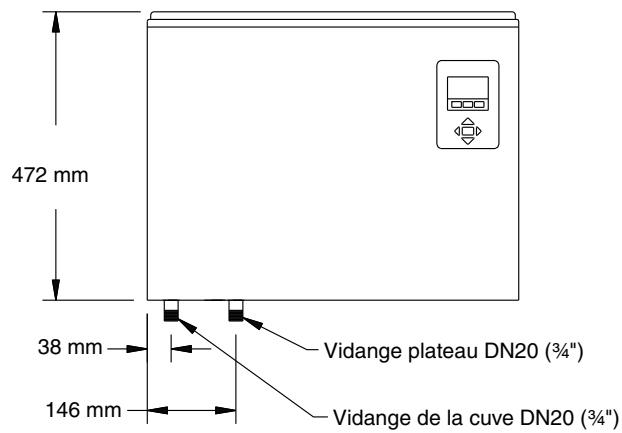
**Vue de dessus**



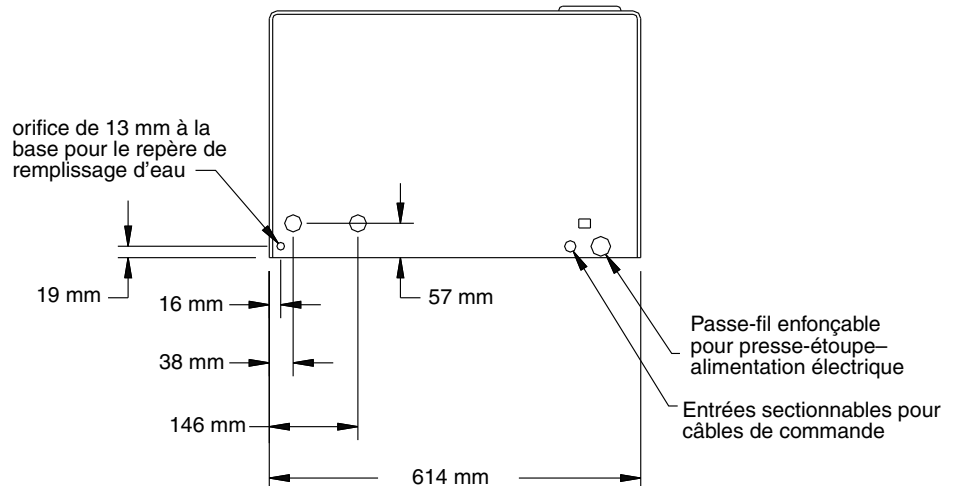
**Vue du profil gauche**



**Vue de face**



**Vue de dessous**



DC-1167

---

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU MODÈLE HUMIDI-TECH

---

### Spécifications électriques, capacités et poids

Modèle	kW	Three-phase 400 V		Poids à l'exédition (kg)	Poids en service (kg)
		Capacité de production de vapeur en kg/h triphasée 400 V	I max. A		
HT-4	4	5.4	8.7*	36	44
HT-6	6	8.2	13.0*	40	56
HT-8	8	10.9	17.3*	40	56
HT-12	12	16.3	17.3	42	64
HT-16	16	21.8	23.1	42	64
HT-21	21	28.6	30.3	43	70
HT-25	25	34.0	36.1	43	70
HT-30	30	40.8	43.3	46	72
HT-34	34	46.3	49.1	46	72

#### Notes

Tous les Humidi-tech fonctionnent en 50/60 Hz.

\* Pour déterminer le calibre des câbles, du fait des déséquilibres d'intensité consommée, on a indiqué la valeur du segment consommant le plus.

# TUYAUTERIE ET MONTAGE DE L'HUMIDI-TECH

## Emplacement et montage de l'humidificateur

L'humidificateur Humidi-tech est conçu pour être fixé au mur à l'aide d'une vis tire-fond ; il doit être installé à proximité d'un système de ventilation.

Le choix de l'emplacement est déterminé par les critères suivants :

- Accès proche d'une gaine de ventilation
- Raccordements à l'électricité et à la plomberie
- Dégagements nécessaires
- Siphon externe approprié

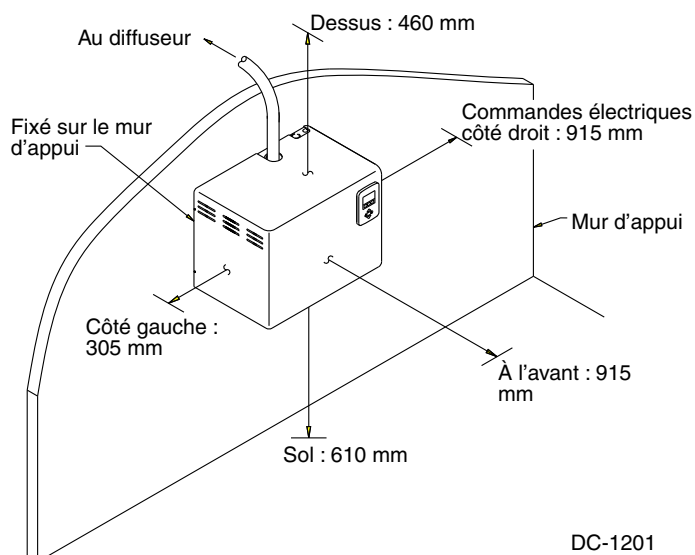
L'alimentation électrique, la tuyauterie d'eau d'appoint et la tuyauterie de vidange doivent être également prises en considération. Les branchements électriques se font à l'angle arrière droit inférieur ou supérieur de l'appareil. Les raccordements à l'eau d'appoint et à l'eau de vidange sont prévus à l'angle arrière gauche inférieur.

Lors du montage sur un mur à entretoises (distance de 406 mm du centre d'un montant à l'autre), localiser les montants et positionner les vis tire-fond de manière à ce que chacune d'elles (espacée de 406 mm de la suivante) soit centrée sur un montant. Marquer l'emplacement des trous et percer des avant-trous de 6 mm de diamètre à l'aide du gabarit de montage figurant sur le carton de l'humidificateur Humidi-tech. Fixer le cadre sur le mur avec les vis tire-fond fournies.

Pour le montage sur un mur de parpaing creux ou de béton coulé, positionner le gabarit et marquer l'emplacement des trous. Percer les avant-trous nécessaires pour deux boulons à ailettes de 10 mm ou deux pièces d'ancrage en plomb pour boulons mécaniques de 10 mm. Fixer le châssis en place.

## Dégagement recommandé

Afin de pouvoir effectuer l'entretien recommandé, assurer les dégagements indiqués ci-dessous :



## Tuyauterie de l'Humidi-tech

La tuyauterie d'eau d'appoint doit être formée d'un matériau conforme aux normes de plomberie (cuivre, acier ou plastique). Le raccordement final sera de taille DN10 (3/8"). Si l'on souhaite éviter les coups de bélier, installer un régulateur de pression. La pression d'arrivée d'eau doit se situer entre 175 kPa et 550 kPa.

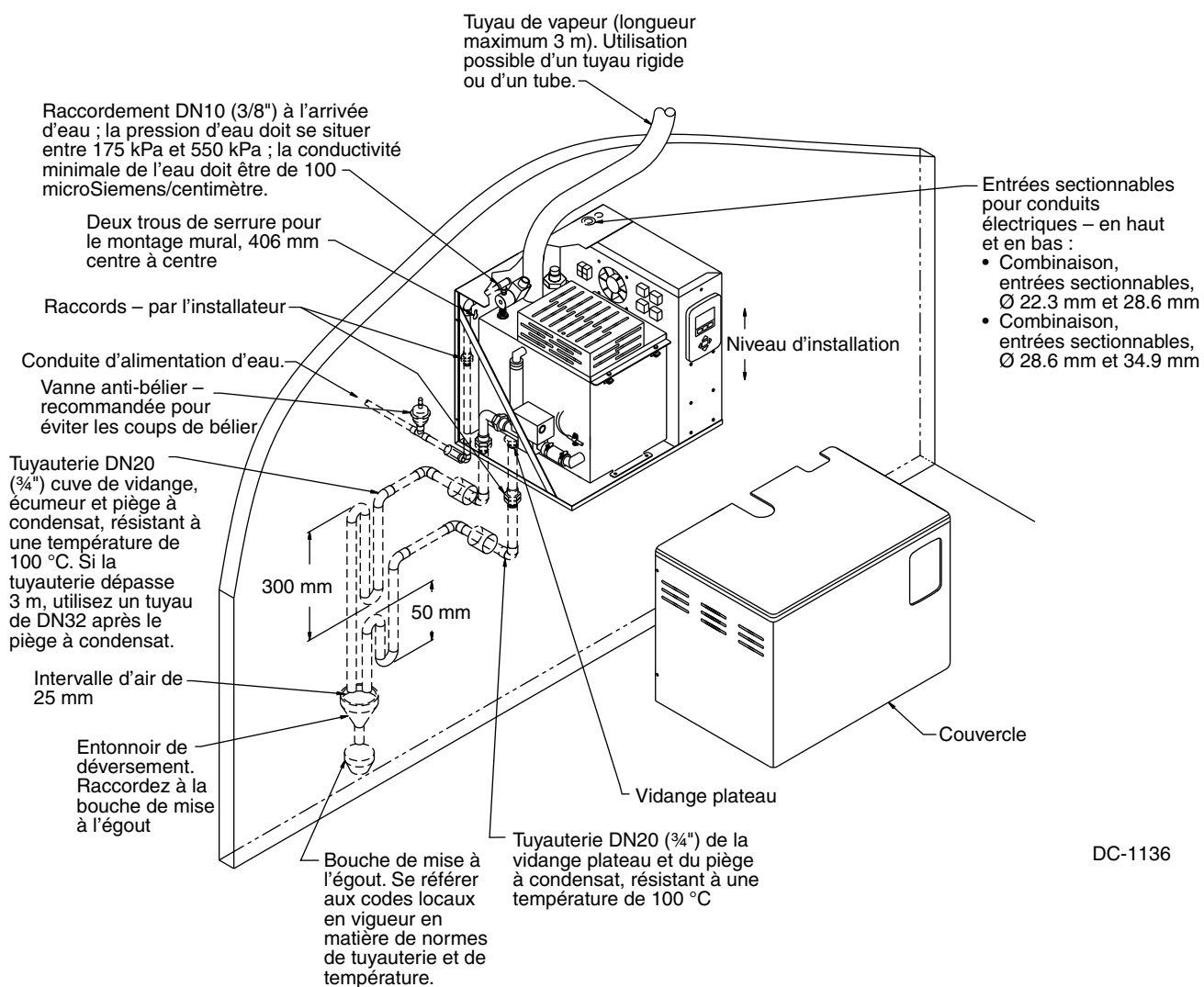
La tuyauterie d'évacuation doit être conforme aux normes de plomberie (cuivre, acier ou plastique pouvant résister à une température minimum de 100 °C). Si la vidange par gravité n'est pas possible, utiliser une petite pompe. (N° Réf. DRISTEEM 400281).

Le raccordement final sera de taille DN20 (3/4") pour le raccord de vidange et la vidange plateau. Cette dimension ne doit pas être réduite. (Voir les configurations de la tuyauterie d'évacuation sur les figures aux pages suivantes.) La cuve de vidange doit être raccordée séparément de la vidange plateau afin d'empêcher le retour d'eau de vidange dans l'armoire de l'humidificateur, voir illustration.

**Poser un raccord à l'arrivée d'eau, comme illustré sur les schémas aux deux pages suivantes, afin de permettre la dépose du réservoir.**

# TUYAUTERIE DE L'HUMIDI-TECH

## Vue d'ensemble de la tuyauterie (eau du robinet) de l'Humidi-tech

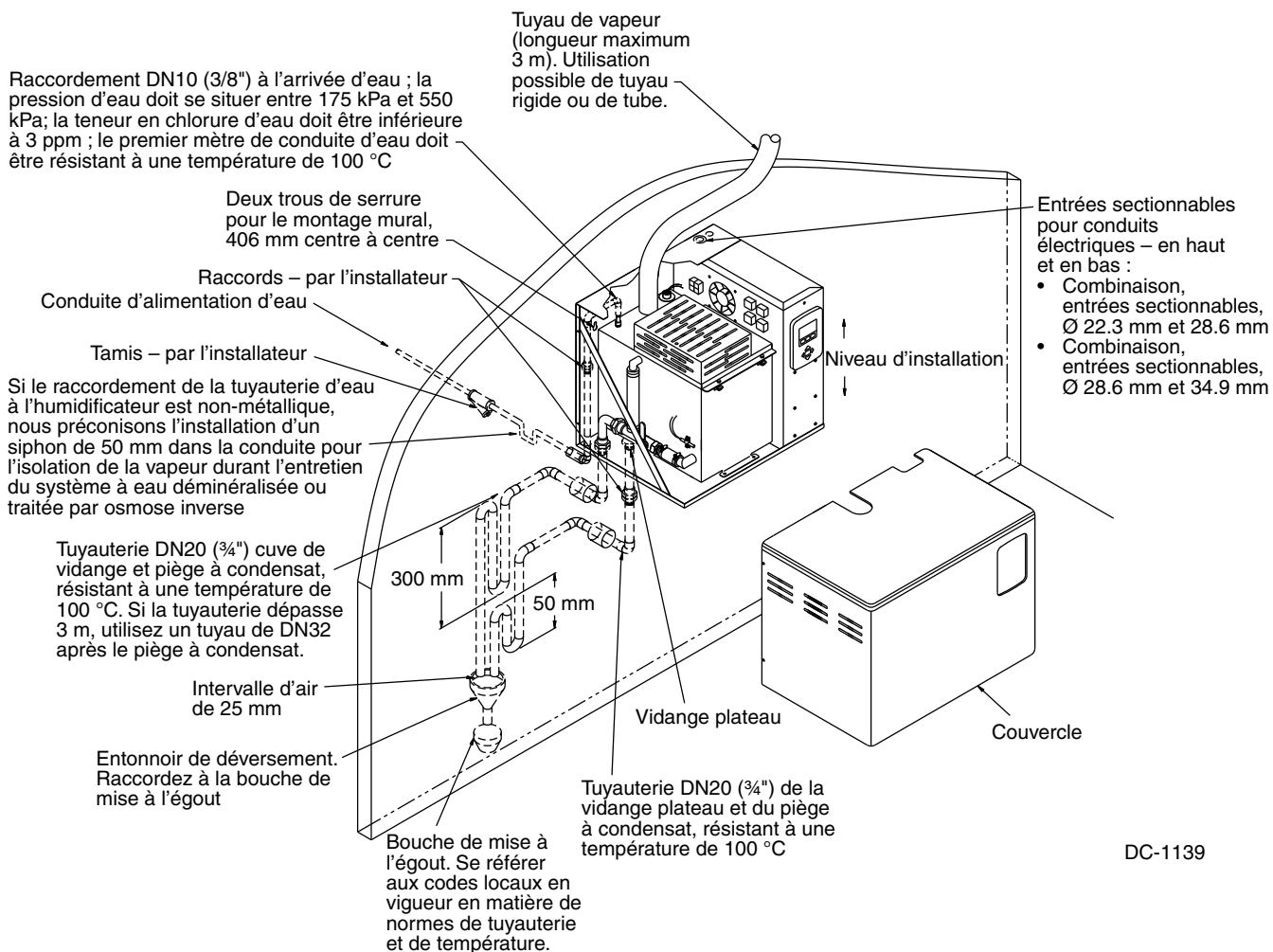


### Remarques :

- Décaler l'humidificateur de l'entonnoir ou de la bouche de mise à l'égout pour éviter la montée de bouffées de vapeur dans l'armoire.
- Les lignes en pointillés indiquent un montage effectué par un installateur.
- L'arrivée d'eau est placée à plus de 25 mm au-dessus de l'orifice d'écoulement du trop-plein d'écumage, éliminant la possibilité de retour d'eau ou de siphonnage du réservoir. Aucun autre dispositif de prévention du retour d'eau n'est nécessaire, toutefois les codes en vigueur prévaudront.
- Installer un raccord à l'arrivée d'eau, pour permettre la dépose du réservoir, voir illustration.

# TUYAUTERIE DE L'HUMIDI-TECH

## Vue d'ensemble de la tuyauterie de l'Humidi-tech (eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse)



DC-1139

### Remarques :

- Décaler l'humidificateur de l'entonnoir ou de la bouche de mise à l'égout pour éviter la montée de bouffées de vapeur dans l'armoire.
- Les lignes en pointillés indiquent un montage effectué par un installateur.
- L'arrivée d'eau est placée à plus de 25 mm au-dessus de l'orifice d'écoulement du trop-plein, éliminant la possibilité de retour d'eau ou de siphonnage du réservoir. En l'absence d'aucun autre dispositif de prévention du retour d'eau, les codes en vigueur prévaudront.
- Installer un raccord à l'arrivée d'eau pour permettre la dépose du réservoir, voir illustration.



# CÂBLAGE DE L'HUMIDI-TECH

## Câblage de l'Humidi-tech

Tout câblage doit se conformer aux codes applicables et au schéma de câblage des humidificateurs Humidi-tech ou Humidi-tech DI. Les schémas se trouvent à l'intérieur du couvercle du panneau secondaire amovible, du côté droit de l'armoire de l'appareil. Les câbles d'alimentation électrique doivent être calibrés pour résister à une température de 105 °C.

Pour déterminer les normes en matière de câblage, de conduit et de débranchement par fusible, se référer à la charge maximale (I max. A) du courant figurant sur la plaque signalétique et utiliser les tableaux sur la page suivante.

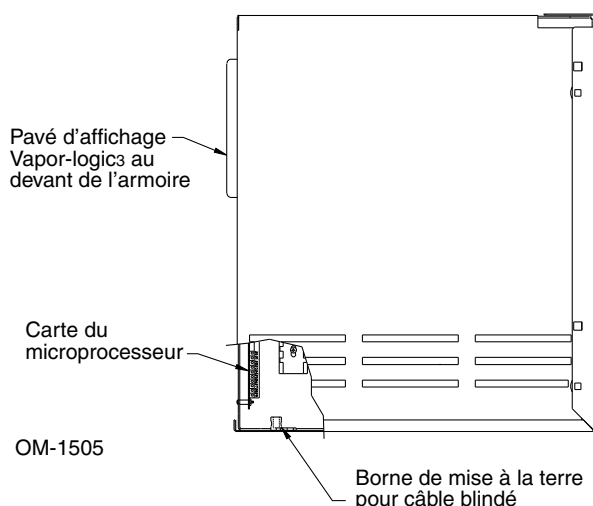
Lors de la sélection du lieu d'installation de l'humidificateur Humidi-tech, éviter les endroits à proximité d'une source d'émissions électromagnétiques, comme un transformateur de distribution.

## Normes de mise à la terre

La mise à la terre doit se faire par contact direct de métal à métal. Elle doit assurer une bonne mise à la masse des radiofréquences. Le fil de terre doit être de même calibre que le fil d'alimentation.

## Raccordement du fil de masse du câble blindé à la borne de mise à la terre

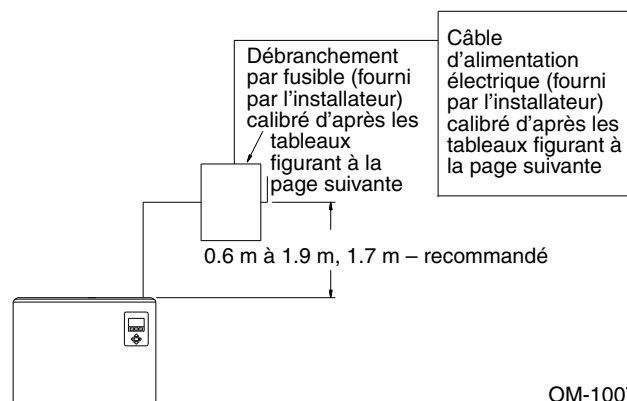
Vue de profil droit de l'Humidi-tech



### Remarque :

Pour assurer la compatibilité électromagnétique maximale, tous les systèmes de commande d'humidité, de température et d'écoulement d'air doivent être câblés à l'aide de câbles pleins blindés et multicolores avec un fil de masse pour le blindage. Ce fil doit être raccordé à la borne de terre et sa longueur doit être inférieure à 50 mm.

## Normes de câbles installés sur site



### Remarque :

Les câbles d'alimentation et les circuits de commande doivent passer par des conduits métalliques, chemin de câbles ou systèmes de gaines mis à la terre, réservés ou séparés.

## Circuit triphasé 400 V

A	Calibre du câble mm <sup>2</sup>	Calibre du câble de mise à la terre mm <sup>2</sup>
0 - 15.7	2.5	2.5
15.8 - 21	4	4
21.1 - 27	6	6
27.1 - 37.5	10	10
37.6 - 51	16	16

## Normes du fusible/cope-circuit

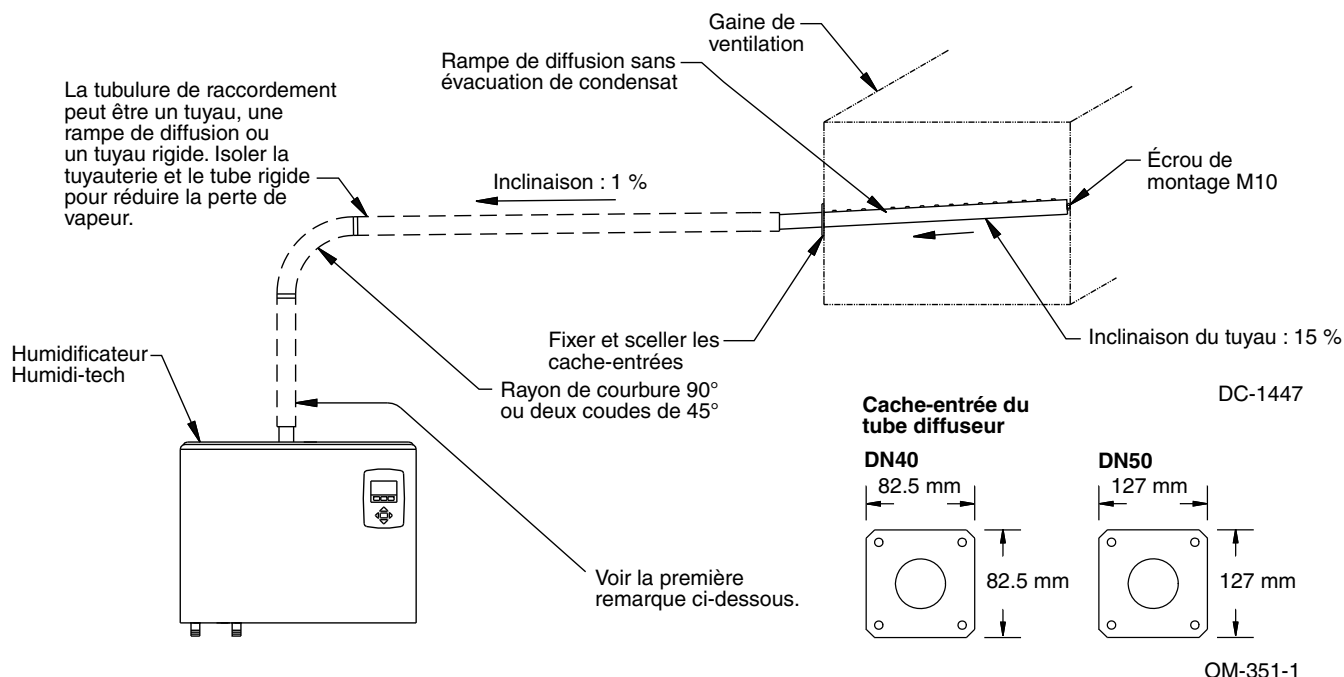
I max. A	Intensité du cope-circuit
8.1 - 12.8	16
12.9 - 16	20
16.1 - 20	25
20.1 - 25.6	32
25.7 - 32	40
32.1 - 40	50
40.0 - 50.4	63

### Remarque :

L'emploi de fusibles à semi-conducteurs est recommandé avec l'option SSR.

# DIFFUSION AVEC L'HUMIDI-TECH

## Rampe simple sans évacuation de condensat



### Remarques :

- Utiliser un collier de serrage pour raccorder la sortie de vapeur au tuyau flexible. Utiliser un manchon souple et des colliers de serrage pour raccorder la sortie de vapeur à la tuyauterie.
- Les tuyaux à paroi mince se réchauffent plus vite que les tuyaux à paroi épaisse, réduisant ainsi les pertes de chaleur lors de la mise en marche.
- Le diamètre du tuyau rigide ou de la tuyauterie doit correspondre au diamètre de sortie de vapeur de l'Humidi-tech (DN40 ou DN50).
- Voir les tableaux de Portée maximale de vapeur et de Perte de vapeur à la page 13.
- Portée maximale de la rampe de diffusion (sans évacuation de condensat) :
  - DN40 : 13 kg/h
  - DN50 : 25.8 kg/h
- Orienter la rampe de diffusion de manière à pointer les buses (orifices de vapeur) vers le haut.
- Lorsque le l'humidificateur est monté au-dessus du niveau de la rampe de diffusion, voir le schéma à la page 13.
- Le non-respect des consignes figurant sur cette page risque de soumettre l'humidificateur à des contre-pressions excessives. Celles-ci peuvent entraîner des crachotements de vapeur par les rampes de diffusion, des projections de vapeur dans les siphons ou provoquer des fuites dans les joints.

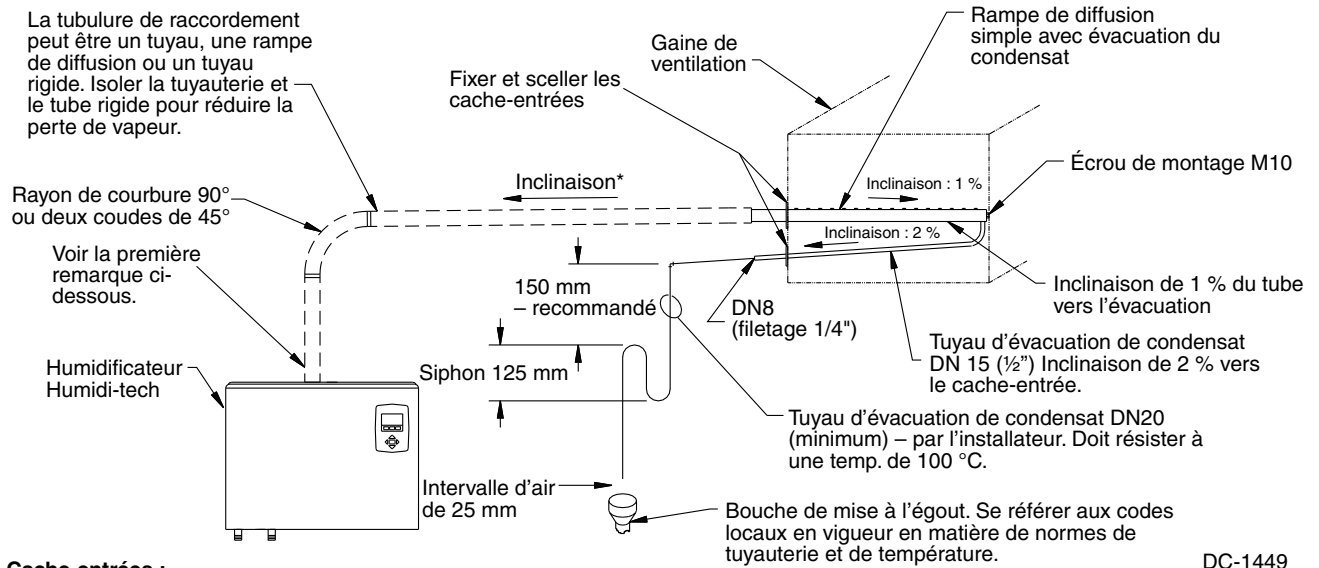
- Le tableau ci-dessous affiche les dimensions du kit rampe de diffusion/tuyau flexible et ce pour chaque modèle d'humidificateur. Ce kit comprend une rampe de diffusion, un tuyau flexible et un collier. Noter que les capacités des modèles HT-30 et HT-34 nécessitent des assemblages multi-tubes et par conséquent ne peuvent pas utiliser le kit rampe de diffusion/tuyau flexible. Pour les assemblages multi-tubes, voir les informations sur le Rapid-sorb à la page 12.

### Dimensions du kit rampe de diffusion/ tuyau flexible par modèle

Modèles	Kit rampe de diffusion/tuyau flexible avec collier	Capacité maximale du tube diffuseur (kg/h)
HT 4-8	Kit DN40 (1½") sans évacuation	13
HT 12-16	Kit DN40 (1½") avec évacuation	25.8
	Kit DN50 (2") sans évacuation	25.8
HT 21-25	Kit DN50 (2") avec évacuation	38.6
HT 30-34	Ces modèles nécessitent des assemblages multi-tubes et ne peuvent pas être utilisés avec le kit rampe/tuyau	

# DIFFUSION AVEC L'HUMIDI-TECH

## Rampe simple avec évacuation de condensat

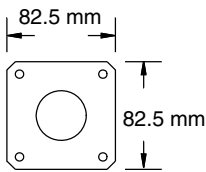


DC-1449

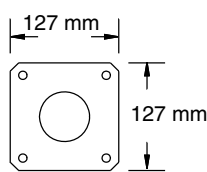
### Cache-entrées :

#### Tube diffuseur

DN40



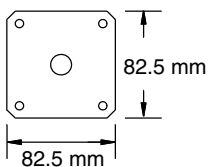
DN50



\*Inclinaison du tuyau plastique, de la tuyauterie ou des tuyaux vers l'humidificateur :

- 15% avec le tuyau plastique
- 5% avec tuyauterie ou tuyaux en DN40 (1 1/2")
- 2% avec tuyauterie ou tuyaux en DN50 (2")

### Évacuation de condensat



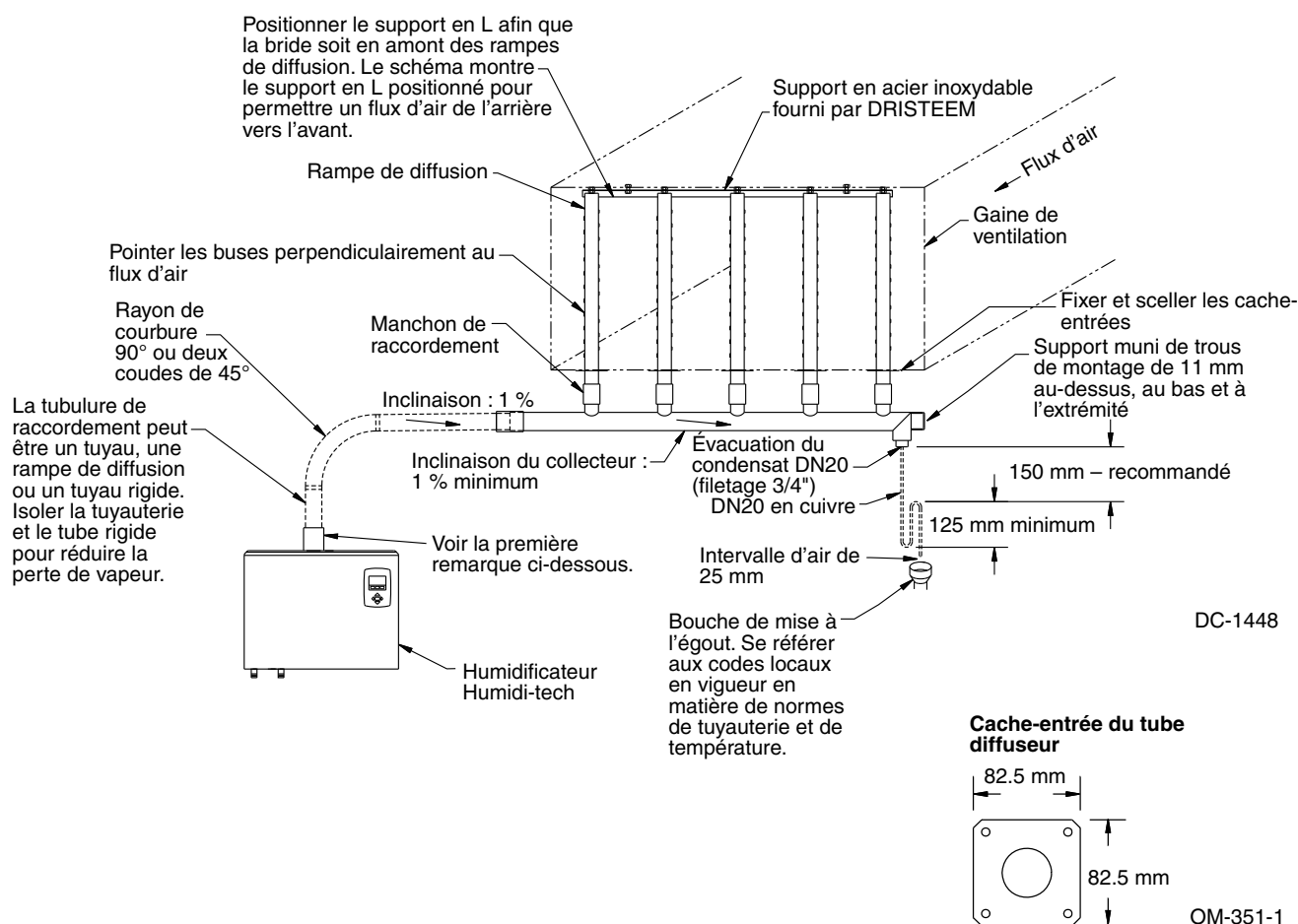
OM-351-1

### Remarques :

- Utiliser un collier de serrage pour raccorder la sortie de vapeur au tuyau flexible. Utiliser un manchon souple et des colliers de serrage pour raccorder la sortie de vapeur à la tuyauterie.
- Les tuyaux à paroi mince se réchauffent plus vite que les tuyaux à paroi épaisse, réduisant ainsi les pertes de chaleur lors de la mise en marche.
- Les diamètres du tuyau rigide ou de la tuyauterie doivent correspondre au diamètre de sortie de vapeur de l'Humidi-tech (DN40 ou DN50).
- Voir les tableaux de Portée maximale de vapeur et de Perte de vapeur à la page 13.
- Portée maximale de la rampe de diffusion avec évacuation du condensat :
  - DN40 : 25.8 kg/h
  - DN50 : 38.6 kg/h
- Orienter la rampe de diffusion de manière à ce que les buses (orifices de vapeur) soient pointées vers le haut.
- Si l'on se sert d'une conduite d'évacuation du condensat, la rampe de diffusion doit avoir une inclinaison minimale de 1 %. La conduite d'évacuation du condensat doit avoir une inclinaison minimale de 2 % vers le cache-entrée. L'évacuation du condensat ne se produit pas quand le débit de vapeur est égal ou inférieur à 15 kg/h.
- Si l'humidificateur doit être monté au-dessus de la rampe de diffusion, se reporter au schéma à la page 13.
- Le non-respect des consignes figurant sur cette page risque de soumettre l'humidificateur à des contrepressions excessives. Celles-ci peuvent entraîner des crachotements de vapeur par les rampes de diffusion, des projections de vapeur dans les siphons ou provoquer des fuites dans les joints.
- Voir le tableau de dimensions de tuyauterie à la page précédente.

# DIFFUSION AVEC L'HUMIDI-TECH

## Diffuseur Rapid-sorb



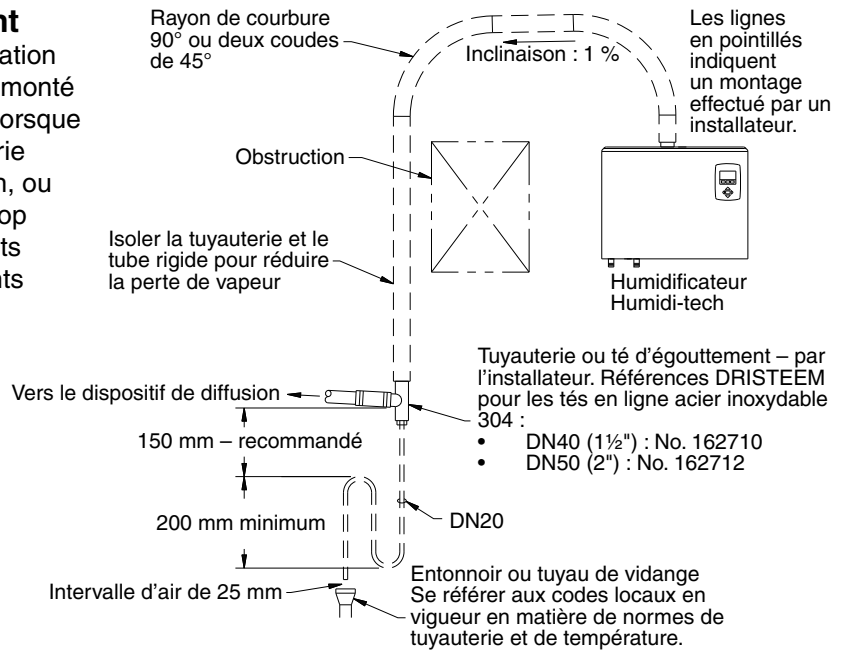
### Remarques :

- Utiliser un collier de serrage pour raccorder la sortie de vapeur au tuyau flexible. Utiliser un manchon souple et des colliers de serrage pour raccorder la sortie de vapeur à la tuyauterie.
- Les tuyaux à paroi mince se réchauffent plus vite que les tuyaux à paroi épaisse, réduisant ainsi les pertes de chaleur lors de la mise en marche.
- Les diamètres du tuyau rigide ou de la tuyauterie doivent correspondre au diamètre de sortie de vapeur de l'Humidi-tech (DN40 ou DN50).
- Voir les tableaux de Portée maximale de vapeur et de Perte de vapeur à la page 13.
- Positionner les rampes de diffusion perpendiculairement au flux d'air horizontal.
- Incliner le collecteur vers l'évacuation de condensat.
- S'assurer que le collecteur et les tubes sont à l'équerre dans la gaine, en pente uniquement pour permettre l'inclinaison du collecteur.
- Fixer le collecteur aux deux extrémités.
- Les lignes en pointillés indiquent un montage effectué par un installateur.
- Dimensions de la rampe de diffusion :
  - DN40
  - DN50
- Si l'humidificateur doit être monté au-dessus du Rapid-sorb, se reporter au schéma à la page 13.
- Le non-respect des consignes figurant sur cette page risque de soumettre l'humidificateur à des contrepressions excessives. Celles-ci peuvent entraîner des crachotements de vapeur par les rampes de diffusion, des projections de vapeur dans les siphons ou provoquer des fuites dans les joints.

# DIFFUSION AVEC L'HUMIDI-TECH

## Installation du té d'égouttement

Installer un té d'égouttement, voir illustration ci-dessous, lorsque l'humidificateur est monté plus haut que le dispositif de diffusion, lorsque le tuyau de raccordement ou la tuyauterie doit passer au-dessus d'une obstruction, ou lorsque le tuyau de raccordement est trop long. **IMPORTANT** : Utiliser des supports pour éviter les affaissements et les points surbaissés.



DC-1450

## Portée maximale de vapeur et longueur de raccordement de tube et tuyauterie\*

Tuyau de vapeur			Tubulure en acier inoxydable ou en cuivre et tube en acier de taille 40		
Ø int. Tuyau (DN)	Capacité de production maximale (kg/h)	Longueur maximale** (m)	Calibre de tube ou tuyau*** (DN)	Capacité de production maximale (kg/h)	Longueur maximale développée† (m)
40	68	3	40	68	6.1
50	113	3	50	100	9.2

### Remarques :

\* Données établies pour une perte de charge totale de 1245 Pa dans un tube/tuyau.

\*\* Longueur maximale recommandée : 3 m. Des distances plus longues risquent de produire des angulations ou des points surbaissés.

\*\*\* Isoler le tube ou tuyau afin de minimiser la perte de capacité et l'efficacité.

† La longueur développée est égale à la longueur mesurée à laquelle on ajoute 50 % de la longueur mesurée, pour prendre en compte les raccords du tube.

## Perte de vapeur due au raccordement de tube et tuyauterie

Description	Taille nominale de tuyau rigide ou tube	Perte de vapeur		Épaisseur d'isolation
		Non isolée	Isolée	
	DN	kg/h/m	kg/h/m	mm
Tuyauterie	40	0.220	--	--
	50	0.300	--	--
Tuyauterie	40	0.164	0.030	50
	50	0.210	0.037	50
Tube rigide	40	0.330	0.030	50
	50	0.380	0.037	50

### Remarques :

Ces données sont établies sur la base des conditions suivantes : température ambiante 27 °C, isolation en fibre de verre, tuyauterie en cuivre et tube taille 40.

# MISE EN SERVICE ET FONCTIONNEMENT DE L'HUMIDI-TECH

## Introduction

Une fois le système correctement installé, la tuyauterie d'eau raccordée et l'alimentation électrique branchée, l'humidificateur est prêt à être mis en service.

## Procédure de mise en service et de vérification

### Montage

Au cours du montage et avant de procéder au remplissage, s'assurer que l'unité est à niveau et qu'elle est fixée correctement.

### Tuyauterie

Vérifier que les recommandations de raccordement de tuyauterie sont respectées et que la pression d'eau est présente.

#### • Tuyauterie d'eau d'appoint – eau du robinet (Modèles Humidi-tech)

Utiliser une eau d'appoint chaude ou froide. Si le niveau de pression d'eau dépasse 415 kPa et/ou pour éviter les coups de bélier, installer un régulateur de pression ou une vanne anti-bélier. Bien que l'Humidi-tech dispose de son propre intervalle d'air de 25 mm, certaines réglementations locales requièrent un dispositif de prévention de retour de d'eau.

**Important :** La pression d'eau minimale est de 175 kPa.

#### • Tuyauterie d'eau d'appoint – eau déminéralisée (Modèles Humidi-tech)

Pour cet appareil, la régulation électronique par sonde est remplacée par une vanne à flotteur. Un interrupteur à flotteur assure la protection de l'élément chauffant au cas où le niveau d'eau serait trop bas ; on le trouve sur tous les humidificateurs DI. Le schéma de câblage se trouve à l'intérieur du couvercle du panneau électrique.

## Alimentation électrique

Vérifier les raccordements électriques avant la mise en service.

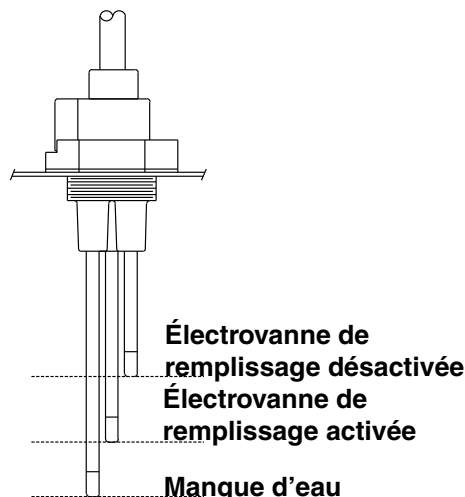
**Ne pas retirer le couvercle du panneau électrique ou de l'appareil de chauffage aussi longtemps que l'appareil est sous tension. La sécurité avant tout.**

- Vérifier que les câbles électriques sont raccordés d'après la réglementation en vigueur et le schéma de câblage de l'Humidi-tech. Le schéma des raccordements externes se trouve dans le sachet contenant le guide.
- Vérifier que tous les composants montés sur le rail DIN sont fixés solidement.
- Vérifier le serrage de toutes les vis des bornes du bloc d'alimentation aux éléments chauffants. Voir le tableau de couples de serrage à la page 17.
- Vérifier que tous les prises situées sous le couvercle de l'humidificateur sont bien branchées.

**ATTENTION :** Les procédures de mise en service ne doivent être effectuées que par un électricien qualifié.

### Régulation électronique par sonde

(Modèles Humidi-tech à eau du robinet uniquement). Un détecteur de conductivité à trois sondes déclenche une électrovanne de remplissage pour maintenir correctement les niveaux d'eau.



OM-211-3

---

# MISE EN SERVICE ET FONCTIONNEMENT DE L'HUMIDI-TECH

---

## Commande Vapor-logic3

Vapor-logic3 est le régulateur standard de l'Humidi-tech. Pour plus d'informations sur le fonctionnement du microprocesseur du Vapor-logic3, se référer au Manuel d'installation, de fonctionnement et d'entretien du Vapor-logic3

## Mise en service et vérification du système de commande

1. Vérifier que la mise à la masse est correcte et que la prise de terre fournie est homologuée.
2. S'assurer que le signal de commande connecté au système Vapor-logic3 est compatible avec le programme du Vapor-logic3. Identifier le code du programme du Vapor-logic3 sur le schéma de câblage. Se référer au manuel du Vapor-logic3 pour déchiffrer le code à l'aide de la description dans la nomenclature.
3. Vérifier que tous les câbles sont raccordés conformément au schéma de câblage.
4. Vérifier que la position des raccords en dérivation J17, J18 et J19 sur la carte du Vapor-logic3 est conforme au schéma de câblage. Se référer au manuel du Vapor-logic3 pour déterminer les emplacements.
5. Vérifier que le pavé d'affichage est monté sur l'Humidi-tech, le câble modulaire étant éloigné des circuits haute tension et raccordé au connecteur femelle J2 sur la carte de commande.
6. Ouvrir l'arrivée d'eau. Vérifier que la vanne de vidange est fermée.
7. Mettre sous tension. Le pavé affiche l'introduction du Vapor-logic3 puis passe en mode AUTO.
8. Le système déclenche le remplissage du réservoir avec de l'eau. Le pavé affiche « Remplissage » dans le cadre des informations sur l'écran à vide.
9. L'entrée de la commande de flux d'air doit être sur arrêt.
10. L'entrée de l'hygrostat à limite élevée doit être sur arrêt ou le transmetteur de limite haute du système de commande du volume d'air variable (VAV) doit être raccordé.
11. Une quantité d'eau suffisante dans le réservoir, la fermeture de la commande de flux d'air, la fermeture de l'hygrostat à limite élevée et une demande d'humidité activeront la production de chaleur. **Si le réservoir ne contient pas d'eau et que la production de chaleur est activée par le système de commande Vapor-logic3, une panne sérieuse se produira. Mettre immédiatement le système hors tension et vérifier que tous les raccordements de câble sont conformes aux instructions figurant dans le manuel et dans le schéma de câblage de l'appareil.**
12. Pendant le fonctionnement normal, le pavé affiche l'état opérationnel de l'humidificateur. Voir le manuel du Vapor-logic3 pour les instructions sur la modification des paramètres opérationnels.

# ENTRETIEN DE L'HUMIDI-TECH

Le meilleur moyen de déterminer la fréquence d'entretien d'un système particulier est de retirer le couvercle et de l'inspecter après les trois premiers mois de service. L'eau potable comporte une quantité de sels minéraux et divers autres matériaux variant en fonction du lieu. Les différences de qualité de l'eau, associées au nombre d'heures de fonctionnement et de cycles de service, détermineront un programme d'entretien spécifique.

## La qualité de l'eau fait une grande différence

1. Une eau de dureté modérée ou faible (35 à 170 mg/l) nécessite :
  - Un nettoyage annuel
  - Un écumage régulier
2. Une eau à forte teneur en sels minéraux (plus de 170 mg/l) nécessite :
  - Une fréquence de nettoyage déterminée par nombre d'utilisations et la qualité de l'eau
  - Un écumage régulier
  - Des cycles périodiques de vidange et de rinçage
3. Une eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse (modèles Humidi-tech DI) nécessite :
  - Aucun nettoyage régulier (des inspections régulières sont recommandées)
  - Aucun écumage ou cycle de vidange et rinçage
  - Une vérification régulière du fonctionnement correct de l'équipement de traitement d'eau. La présence de chlorures dans une eau déminéralisée incorrectement traitée entraînera éventuellement une corrosion par piqûres et la défaillance du réservoir et de ses composants.
4. Afin de réduire l'accumulation de sels minéraux à l'intérieur de la chambre d'évaporation, il est conseillé d'adoucir l'eau d'appoint. (Des solides comme la silice ne sont pas éliminés lors du processus d'adoucissement de l'eau.)

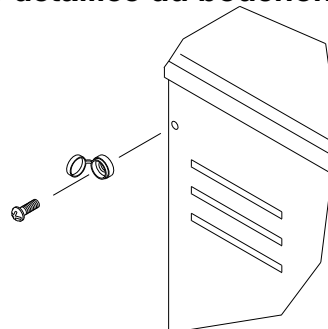
## Modèles à eau du robinet (Humidi-tech) Écumage, vidange et rinçage

1. L'écumage élimine la plupart des impuretés à la surface de l'eau, assurant ainsi la tension superficielle nécessaire et une ébullition uniforme. L'écumage retire la plupart des contaminants entraînés qui n'ont pas encore eu le temps de se précipiter sous forme de tartre.
2. La vidange et le rinçage éliminent les contaminants entraînés et facilitent l'évacuation des contaminants précipités comme le tartre et la silice.

## Entretien et inspection des modèles à eau du robinet

1. Retirer la chambre d'évaporation
  - Retirer les deux attaches de chaque côté de l'armoire (voir figure ci-dessous)
  - Déposer l'armoire.
  - **Ne pas retirer le couvercle du panneau électrique ou de l'appareil de chauffage aussi longtemps que l'appareil est sous tension. La sécurité avant tout.**
  - Si un caisson de ventilation est monté directement au-dessus de l'Humidi-tech, retirer d'abord le couvercle du caisson avant d'enlever le couvercle de l'appareil.
  - Si le réservoir est chaud, le faire refroidir en déplaçant le levier de la vanne situé derrière la vanne de vidange sur la position manuelle – l'électrovanne de remplissage fera circuler de l'eau froide dans le réservoir jusqu'à ce que celui-ci atteigne une température permettant la manipulation.
  - Arrêter l'arrivée d'eau.
  - Couper l'alimentation électrique.
  - Attendre la vidange complète du réservoir.
  - Débrancher la conduite de remplissage du côté alimentation de l'électrovanne de remplissage.
  - Débrancher les prises électriques entre les composants du réservoir et l'arrière du panneau électrique (celles-ci comprennent : la prise électrique, le bouchon de remplissage, le bouchon de vidange, le bouchon indicateur du niveau d'eau, le détecteur de température du réservoir et le déclencheur thermique). **POUR LES DÉBRANCHER, IL SUFFIT DE TIRER SUR LE BOÎTIER DES PRISES. NE PAS TIRER SUR LES CORDONS OU CÂBLES ÉLECTRIQUES.**
  - Débrancher le raccord du tuyau de vidange sur l'angle arrière gauche du plateau.
  - Débrancher le tuyau d'alimentation en vapeur du haut du réservoir.
  - Soulever le pied du réservoir au-dessus de la bride du châssis et faire coulisser le réservoir vers l'avant pour le retirer

## Vue détaillée du bouchon à vis



OM-778-3



# ENTRETIEN DE L'HUMIDI-TECH

## Modèles Humidi-tech à eau du robinet (suite)

- Desserrer les quatre boulons du couvercle et détacher ce dernier du réservoir.
- Nettoyer l'intérieur du réservoir à l'aide d'une spatule ou autre instrument plat similaire.
- Débrancher la fiche de raccordement à la sonde. Laisser le fil de terre connecté au réservoir. Dévisser la tige de la sonde et nettoyer le boîtier de la sonde en plastique, en s'assurant que tous les passages sont dégagés. Nettoyer les tiges de sonde avec de la paille de fer ou autre matériau modérément abrasif similaire. Vérifier que le boîtier de la sonde en plastique composite ne présente aucun signe de fissure, rugosité ou détérioration. Si c'est le cas, le remplacer.
- Installer la sonde et la fiche de raccordement à la sonde. Vérifier que le câble de mise à la terre est raccordé au réservoir.
- Fixer le couvercle de la chambre, en veillant à ce que le joint d'étanchéité soit bien installé et la chambre fermée hermétiquement.
- Remonter la chambre d'évaporation.
  - Rebrancher la conduite de remplissage.
  - Rebrancher les prises électriques (les prises ont des codes couleurs).
  - Rebrancher le raccord du tuyau de vidange.
  - Rebrancher le tuyau de vapeur.
- Vérifier les raccordements électriques.
  - Vérifier que tous les composants montés sur le rail DIN sont fixés solidement.
  - Vérifier le serrage de toutes les vis des bornes du bloc d'alimentation aux éléments chauffants. Voir le tableau de couples de serrage sur cette page.
  - Vérifier que tous les prises situées sous le couvercle de l'humidificateur sont bien branchées.
- Remettre le levier de la vanne de vidange en position AUTO.
- Ouvrir l'arrivée d'eau.
- Mettre l'appareil sous tension.

## Mise à l'arrêt en fin de saison

- Mettre l'appareil hors tension.
- Déposer l'armoire.
- Arrêter l'arrivée d'eau de la vanne d'eau d'appoint.
- Vidanger la chambre d'évaporation et nettoyer si nécessaire (voir la rubrique « Inspection et entretien » à la page précédente).
- Remonter l'armoire.
- Garder la chambre au sec, couper le courant et fermer la vanne de remplissage jusqu'à la saison suivante.

## Couples de serrage de l'Humidi-tech

Emplacement de la vis ou de la borne		Couple de serrage
Bloc d'alimentation		1.8 Nm
Contacteur		1.8 Nm
Écrou d'élément chauffant	Écrou 8.5 mm	2.2 Nm
	Écrou 9.5 mm	2.8 Nm
Borne du câble d'élément chauffant	Câble 10 mm <sup>2</sup>	4.0 Nm
	Câble 6 mm <sup>2</sup>	2.8 Nm
	Câble < 6 mm <sup>2</sup>	2.2 Nm

---

# ENTRETIEN DE L'HUMIDI-TECH

---

## Modèles à eau déminéralisée (Humidi-tech DI)

L'Humidi-tech DI utilise de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse. Comme ces types d'eaux sont exempts de sels minéraux, le nettoyage de la chambre d'évaporation n'est pas nécessaire. Cependant, certaines procédures d'entretien doivent être suivies pour maintenir l'appareil en bon état de fonctionnement.

### Inspection et l'entretien

- Retirer la chambre d'évaporation.
  - Retirer les deux attaches de chaque côté de l'armoire.
  - Déposer l'armoire.
  - Ne pas retirer le couvercle du panneau électrique ou de l'appareil de chauffage aussi longtemps que l'appareil est sous tension. La sécurité avant tout.**
  - Si un caisson de ventilation est monté directement au-dessus de l'Humidi-tech, retirer le couvercle du caisson avant d'enlever le couvercle de l'appareil.
  - Si le réservoir est chaud, le laisser refroidir en ouvrant la vanne à bille manuelle sur le côté. La vanne à flotteur s'ouvrira pour permettre à l'eau fraîche de s'écouler dans le réservoir jusqu'à ce que celui-ci atteigne une température permettant la manipulation.
  - Arrêter l'arrivée d'eau.
  - Couper l'alimentation électrique.
  - Attendre la vidange complète du réservoir.
  - Débrancher la conduite de remplissage au raccord de remplissage.
  - Débrancher les prises électriques entre les composants du réservoir et l'arrière du panneau électrique (celles-ci comprennent : la prise électrique, l'interrupteur à flotteur de bas niveau d'eau, le détecteur de température du réservoir et le déclencheur thermique).
  - POUR LES DÉBRANCHER, TIRER SUR LE BOÎTIER DES PRISES, PAS SUR LE CORDON OU CÂBLE ÉLECTRIQUE.**
  - Débrancher le raccord du tuyau de vidange sur l'angle arrière gauche du plateau.
  - Débrancher le tuyau d'alimentation en vapeur du haut du réservoir.
  - Soulever le pied du réservoir au-dessus de la bride du châssis et faire coulisser le réservoir vers l'avant pour le retirer
- Desserrer les quatre boulons du couvercle et détacher ce dernier du réservoir.
- Vérifier que l'intérieur du réservoir ne présente aucun débris ou piqûres de corrosion.

- Vérifier que l'entrée de l'électrovanne ne contient pas de débris.
  - Vérifier le fonctionnement de la vanne à flotteur et l'état du siège du flotteur
  - Vérifier le bon fonctionnement de l'interrupteur de bas niveau d'eau pour s'assurer que le flotteur se déplace librement sur la tige.
  - Fixer le couvercle de la chambre, en veillant à ce que le joint d'étanchéité soit bien installé et la chambre fermée hermétiquement.
  - Réinstaller la chambre d'évaporation.
    - Rebrancher la conduite de remplissage.
    - Rebrancher les prises électriques (les prises ont des codes de couleurs).
    - Rebrancher le raccord du tuyau de vidange.
    - Rebrancher le tuyau de vapeur.
  - Vérifier les raccordements électriques.
    - Vérifier que tous les composants montés sur le rail DIN sont fixés solidement.
    - Vérifier que toutes les vis des bornes du bloc d'alimentation aux éléments chauffants sont serrées. Voir le tableau de couples de serrage à la page 17.
    - Vérifier que tous les prises situées sous le couvercle de l'humidificateur sont bien branchées.
  - Fermer la vanne de vidange.
  - Ouvrir l'arrivée d'eau.
  - Mettre l'appareil sous tension.
- ### Mise à l'arrêt en fin de saison
- Mettre l'appareil hors tension.
  - Déposer l'armoire.
  - Arrêter l'arrivée d'eau de la vanne d'eau d'appoint.
  - Ouvrir la vanne de vidange pour évacuer la chambre d'évaporation. Pour les appareils équipés de vidange automatique de fin de saison, consulter le manuel du Vapor-logic3.
  - Remonter l'armoire.
  - Garder la chambre au sec, couper le courant et fermer la vanne de remplissage jusqu'à la saison suivante.

# GUIDE DE DÉPANNAGE DE L'HUMIDI-TECH

## Guide de dépannage des modèles à eau du robinet

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	INTERVENTION RECOMMANDÉE
<b>L'humidificateur ne chauffe pas l'eau.</b>	Tension d'alimentation de l'humidificateur nulle ou incorrecte	Vérifier la commande de sécurité de la conduite principale. Vérifier les fusibles de la commande principale. Vérifier que la tension d'entrée est correcte.
	Tension de commande nulle ou incorrecte	Remettre à l'état initial le coupe-circuit du transformateur de commande. Vérifier que la tension du coupe-circuit est de 24 V c.a. à T-1 et T-2 sur la carte de commande.
	Pas de demande d'humidification par l'hygrostat	Régler l'hygrostat sur demande d'humidité. Vérifier que l'hygrostat n'est pas défectueux.
	Commandes de sécurité ouvertes	Vérifier les commandes de sécurité, la commande de flux d'air et l'hygrostat à limite élevée
<b>L'humidificateur ne se remplit pas.</b>	Pas de pression d'eau à la vanne	Vérifier la vanne de fermeture du circuit d'eau.
	L'électrovanne de remplissage est défectueuse	Vérifier que la tension est de 24 V à l'électrovanne de remplissage.
	Le tamis est colmaté	Vérifier le tamis.
	Obturation de vanne	Inspecter la vanne.
	Anomalie de la carte de commande	Vérifier la tension de commande sur le débit de l'électrovanne de remplissage.
<b>L'humidificateur n'arrête pas de se remplir.</b>	Rupture de la continuité électrique réservoir-sondes	La conductivité minimale de l'eau doit être de 100 microSiemens ou 34.2 mg/l. Ajouter du sel au réservoir. Si cela ne résout pas le problème, consulter le fabricant.
	L'électrovanne de remplissage est coincée en position ouverte	Vérifier si la vanne n'est pas obstruée.
	La vanne de vidange n'est pas fermée	Vérifier que la vanne de vidange est en position fermée.
	L'électrovanne de remplissage est montée à l'envers	Vérifier que le débit d'eau est correct dans la vanne en vérifiant le sens de la flèche.
	Mode vidange automatique	L'humidificateur est peut-être dans un cycle de vidange et rinçage périodique. Vérifier l'affichage du contrôleur.
<b>Humidification insuffisante.</b>	La vanne de vidange automatique n'est pas fermée	Corriger la cause de la fuite ou remplacer la vanne.
	L'électrovanne de remplissage est coincée en position ouverte	Vérifier que la vanne n'est pas obstruée.
<b>Cycles courts.</b>	La durée du cycle du contrôleur est réglée sur bas	Régler la durée de cycle de l'élément chauffant à l'aide du menu du pavé d'affichage du Vapor-logic3. Consultez le manuel du Vapor-logic3 si vous avez besoin d'informations complémentaires.
<b>Pas de production ou production réduite bien que l'eau soit au niveau correct.</b>	Défaillance de l'élément chauffant	Vérifier que la tension adéquate est appliquée sur les éléments chauffants. Vérifier l'élément chauffant (c'est-à-dire, l'intensité du courant alimentant l'élément chauffant et la comparer aux valeurs indiquées sur le schéma de câblage).
	Défaillance du système de régulation du niveau d'eau	Le contacteur de l'élément chauffant ne fonctionne pas - le remplacer. Vérifier les commandes de limite auxiliaires (hygrostat, commande de vérification du flux d'air, etc.). Remettre à l'état initial, remplacer ou réétalonner selon le besoin.

### Remarque :

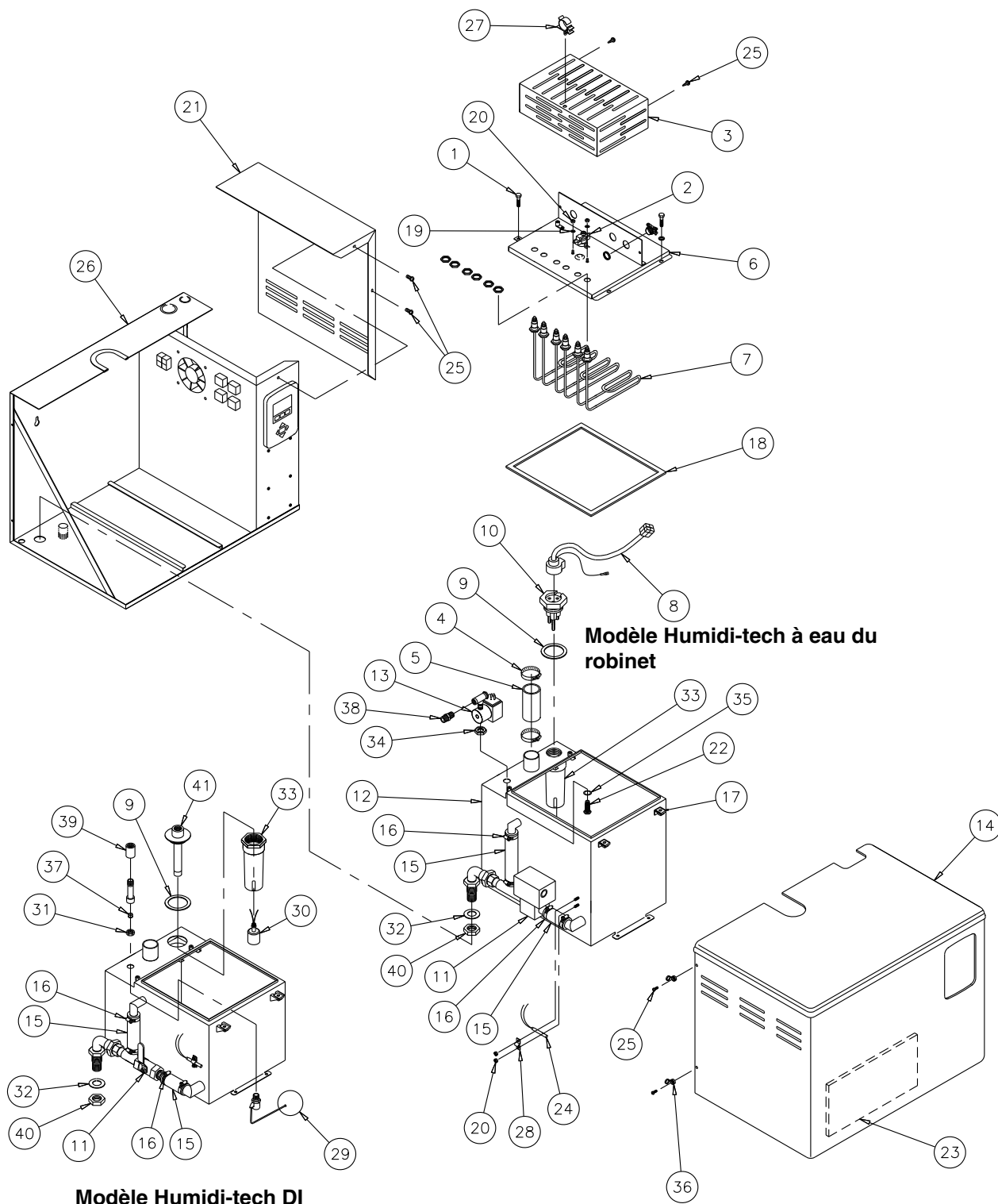
La corrosion de la tige de la sonde ou l'usure de la tête de la sonde risquent de causer une panne du système de régulation du niveau d'eau. Ceci ne se produit généralement pas au cours des deux premières années de fonctionnement.

# GUIDE DE DÉPANNAGE DE L'HUMIDI-TECH

## Guide de dépannage des modèles à eau déminéralisée

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	INTERVENTION RECOMMANDÉE
<b>L'humidificateur ne chauffe pas l'eau.</b>	Transformateur de commande	Remettre à l'état initial le coupe-circuit du transformateur de commande.
	Pas de demande d'humidification par l'hygrostat	Régler l'hygrostat sur demande d'humidité. Vérifier que l'hygrostat n'est pas défectueux.
	Commandes de sécurité ouvertes	Vérifier les commandes de sécurité, la commande de flux d'air, l'hygrostat à limite élevée, etc.
	Disjonction par bas niveau d'eau	Vérifier sur la carte 32 et 33. Mesurer 0 V pour la commande fermée, environ 2.5 V pour la commande c.a. ouverte.
<b>L'humidificateur ne se remplit pas.</b>	Pas de pression d'eau à la vanne	Vérifier la vanne manuelle d'alimentation en eau et s'assurer que la pression est au moins de 175 kPa.
	Obturation de l'électrovanne de remplissage	Vérifier l'entrée de l'électrovanne de remplissage.
<b>L'humidificateur n'arrête pas de se remplir.</b>	La vanne de vidange est ouverte	La vanne de vidange ne peut se fermer complètement par suite d'une obstruction interne. Nettoyer la vanne ou la remplacer.
	La vanne de vidange manuelle n'est pas fermée	Fermer la vanne de vidange.
	L'électrovanne de remplissage est coincée en position ouverte	Vérifier que la vanne n'est pas obstruée, le flotteur engorgé d'eau, le bras du flotteur brisé, la butée de la vanne usée.
<b>Pas de production ou production réduite bien que l'eau soit au niveau correct.</b>	Défaillance de l'élément chauffant	Vérifier que la tension adéquate est appliquée sur les éléments chauffants. Vérifier l'intensité du courant alimentant l'élément chauffant et la comparer aux valeurs indiquées sur le schéma de câblage.
	Défaillance du système de commande	Le contacteur de l'élément chauffant ne fonctionne pas - le remplacer. Vérifier les commandes de limite auxiliaires (hygrostat, commande de vérification du flux d'air, etc.). Remettre à l'état initial, remplacer ou réétalonner selon le besoin.

# PIÈCES DE RECHANGE DE L'HUMIDI-TECH



OM-778-1

**Remarque :**

Se référer aux tableaux à la page suivante pour les numéros de référence des pièces de rechange.

## PIÈCES DE RECHANGE DE L'HUMIDI-TECH

### Pièces de rechange de l'Humidi-tech (se référer au schéma à la page précédente)

N°	Description	Qté	No Réf.
1	Vis à tête cruciforme ¼ - 20 x 1"	4	700300-013
2	Coupe-circuit thermique	1	409560-001
3	Couvercle, appareil de chauffage	1	*
4	Collier de serrage, 2"	2	700560-200
5	Manchon de raccordement, 1½"	1	305390-*
	Manchon de raccordement 2"	1	305391-*
6	Couvercle, réservoir	1	*
7	Élément chauffant	*	*
8	Sonde avec cordon et prise	1	406050-100
9	Joint d'étanchéité, ø ext. 2.50"x ø int. 1.90"	1	309750-004
10	Sonde, HT 2-4	1	406270
	Sonde, HT 6-34	1	406275
11	Vanne, ¾" électrique, 24 V	1	505400-001
	Vanne, ½" à bille en inox.	1	505000-003
	Évacuation, DN8 (¼") E.O.S.**, 24 V solénoïde inox. avec prise DIN (non illustrée)	1	505086-003
12	Soudure du réservoir	1	*
13	Electrovanne, ¼", 24 V avec prise DIN	1	505084-001
14	Armoire	1	330001-001
15	Tuyau, ø int. ¾"	2	307020-002
16	Collier de serrage, ¾"	4	700560-075
17	Écrou, ¼-20, HT/HTDI 2-4	4	700650
	Écrou, ¼-20, HT/HTDI 6-34	2	700650
18	Couvercle, joint d'étanchéité du réservoir	1	*

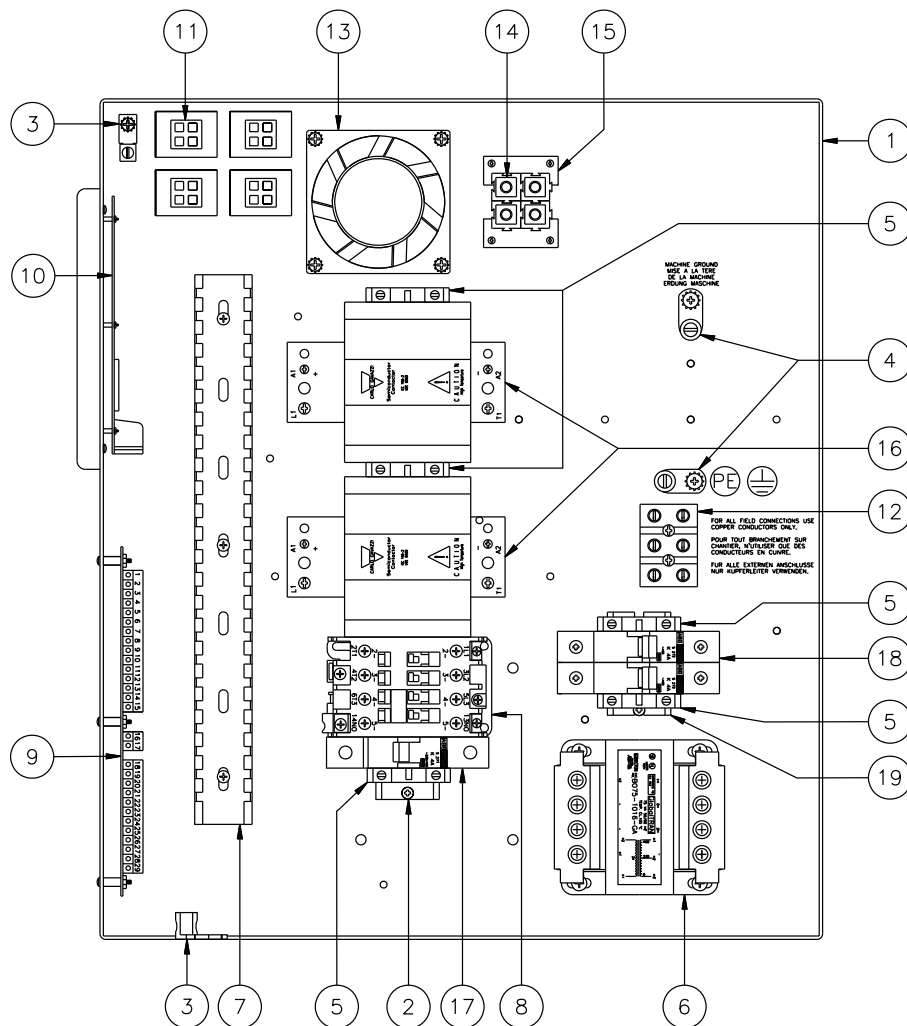
\* Pour toute commande, indiquer les numéros de référence et de série.

N°	Description	Qté	No Réf.
19	Rondelle plaquée à dents externes n° 8	2	700200-003
20	Écrou hexagonal plaqué 8-32	6	700200-002
21	Couvercle, panneau secondaire	1	120277
22	Adaptateur de remplissage, HT 2-4	1	160226-041
	Adaptateur de remplissage, HT 6-16	1	160224-041
	Adaptateur de remplissage, HT 21-34	1	160224-052
23	Panneau, isolation	1	309845-003
24	Détecteur, température	1	405760
25	Vis à tête cruciforme 8-32 x ½"	8	700170-007
26	Cadre, châssis	1	165541
27	Agrafe, faisceau de câble	1	405892-001
28	Agrafe, détecteur de température	1	408251
29	Vanne, flotteur	1	505310
30	Interrupteur, flotteur, DN6 (1/8")	1	408420-002
31	Anneau d'étanchéité, ¼"-18 NPT	1	306365
32	Joint d'étanchéité, cloison, Ø ext.1.60 x Ø int.1.15	1	309750-005
33	Boîtier de la sonde, nylon, VM	1	308500
34	Écrou, élément chauffant VM .475	1	409601-001
35	Joint torique, 5/8" EPDM N° 016	1	300400-009
36	Bouchon, noir	4	409593-002
37	Orifice DI, HT/HTDI 2-16	1	160229-041
	Orifice DI, HT/HTDI 21-34	1	160229-052
38	Adaptateur, 1/4" à 3/8"	1	167121
39	Adaptateur, 1/4" à 3/8"	1	250405-004
40	Écrou de cloison	1	162721-002
41	Soudure du tuyau, niveau d'eau bas, court, HTDI 2-4	1	167787
	Soudure du tuyau, niveau d'eau bas, long, HTDI 6-34	1	167788

\* Pour toute commande, indiquer les numéros de référence et de série.

# PIÈCES DE RECHANGE DE L'HUMIDI-TECH

## Panneau secondaire de l'Humidi-tech avec SSR



OM-368

N°	Description	Qté	No Réf.
1	Panneau secondaire, barrière VM99	1	120801
2	Rail DIN, longueur 12.5"	1	167765-0125
3	Rail DIN, longueur 2.25"	1	167765-0022
4	Borne, câble	2	409250-003
5	Borne de mise à la terre, moyenne	2	408250-027
6	Bloc, extrémité borne rail DIN	5	408252-006
7	Transformateur, 230/400 V	1	408985
8	Passe-fils, 1" x 1"	12.5"	408999-001
9	Couvercle du passe-fils	12.5"	408999-002
10	Carte mère, VL-3	1	408490-001
11	Carte du pavé d'affichage, VL-3	1	408490-002

N°	Description	Qté	No Réf.
12	Prise, femelle à 4 broches	4	409585-008
13	Bornier du circuit, 3 pôles	1	408300-002
14	Ventilateur, refroidissement	1	408677-001
15	Boîtier, connecteur blanc 75 A	4	409585-001
16	Prise, plaque de retenue	2	409585-009
17	SSR, 480 V, 50 A, 1 pôle	*	408677-002
	SSR, 480 V, 60 A, 1 pôle	*	408677-005
18	Coupe-circuit, 1.6 A, 1 pôle	2	406775-001
19	Coupe-circuit	1	408790-*
20	Contacteur, 60 A	1	407001-021

\*Se référer au modèle pour la sélection et la quantité correctes.

## GARANTIE LIMITÉE À DEUX ANS

DRISTEEM Corporation (« DRISTEEM ») garantit à l'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 produits DRISTEEM, suivant la date la plus antérieure.

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

La garantie limitée de DRISTEEM est nulle et non avenue en cas de non respect des instructions d'installation et de fonctionnement fournies par DRISTEEM, en cas de modification ou de transformation des produits sans le consentement écrit de DRISTEEM, 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 DRISTEEM par écrit pendant la période établie pour la garantie.

La garantie limitée de DRISTEEM remplace et annule, et DRISTEEM 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.

DRISTEEM 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 DRISTEEM a connaissance de la possibilité de tels dommages.

**Par son achat des produits DRISTEEM, l'acheteur accepte les termes et conditions de la présente garantie limitée**

# DRISTEEM®

Bureau européen : DRI-STEEM Corporation, Marc Briers  
Grote Hellekensstraat 54 b, B-3520 Zonhoven, Belgique  
+3211823595 (téléphone) • +3211817948 (télécopie)  
courriel : marc.briers@dristeem.com

Siège social aux États-Unis :  
14949 Technology Drive, Eden Prairie, MN 55344  
800-328-4447, 952-949-2415 (téléphone)  
952-229-3200 (télécopie)  
www.dristeem.com

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

DRISTEEM, Humidi-tech, Rapid-sorb et Vapor-logic<sup>3</sup> sont des marques déposées de DRISTEEM Corporation.