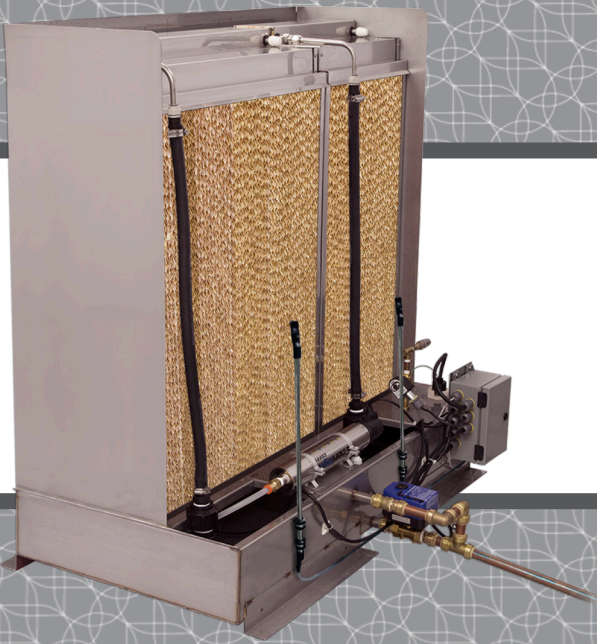


LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS



REFROIDISSEMENT PAR ÉVAPORATION ET HUMIDIFICATION

Système d'humidification
avec contrôle Vapor-Logic®

Manuel d'installation,
d'utilisation et d'entretien

Avertissements et mises en garde

 AVERTISSEMENT	MISE EN GARDE
Indique une situation dangereuse qui pourrait entraîner la mort ou des blessures graves si les consignes ne sont pas observées.	Indique une situation dangereuse qui pourrait endommager ou détruire des biens si les consignes ne sont pas respectées.

mc_051508_1145

 AVERTISSEMENTS CONCERNANT L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
 Installateur, attention ! Lire ce manuel avant l'installation et le remettre au propriétaire du produit. Ce produit doit être installé par des sous-traitants en électricité et en CA HT qualifiés. L'installation doit être conforme aux réglementations en vigueur.
 Déconnexion de l'alimentation électrique  Déconnecter l'alimentation électrique avant d'installer le câblage d'alimentation ou de réaliser les procédures d'entretien ou de maintenance sur quelque partie du système que ce soit. Le maintien de l'alimentation électrique risque de provoquer un incendie, un choc électrique ou d'autres situations dangereuses. Ces situations dangereuses risquent d'occasionner des dommages matériels ou des blessures physiques, voire la mort.
 Surveiller l'apparition de fuites ou d'écoulements Surveiller la conduite ou l'unité d'air (AHU) pour détecter toute fuite ou écoulement dans et à proximité de la zone où le Système d'humidification est installé. Les fuites ou écoulements non pris en charge peuvent rendre les sols humides et glissants, d'où un risque de blessure physique. Les fuites ou écoulements au-dessus de l'équipement risquent d'endommager le matériel.
 Prévention de la prolifération des bactéries et moisissures Le Système d'humidification déclenche automatiquement des cycles de séchage pour éviter la prolifération des bactéries et moisissures, susceptibles de causer des maladies. Laisser le système terminer tous les cycles de séchage, puis entretenir le réservoir et le système selon les recommandations.

 AVERTISSEMENTS SYSTÈME RELATIFS AUX UV
Exposition aux UV : ne pas allumer la lampe à UV en dehors de la chambre UV. Toujours utiliser un équipement de protection, notamment des gants et des lunettes anti-UV. Ne jamais regarder directement la lampe à UV allumée, même avec un équipement de protection. En cas d'exposition accidentelle, refroidir immédiatement la zone touchée et consulter un médecin.
Implémentation : Ne pas inspecter, réparer ni procéder à l'entretien de la gaine de quartz tant que la chambre à UV n'a pas été isolée et dépressurisée.
Chambre à UV chaude : laisser les lampes à UV et la chambre à UV refroidir au moins 10 minutes avant toute manipulation.
Coupure ou ingestion : s'assurer que la gaine de quartz et la lampe à UV ne sont pas cassées, fissurées ni endommagées avant de les manipuler.
Brûlure à cause d'eau chaude : en l'absence de débit, l'eau de la chambre à UV chauffe. Pour éviter toute brûlure, laisser le système refroidir avant d'effectuer la vidange.
Incendie : ne pas stocker de combustible ni de matériau inflammable à proximité du système.
Exposition au mercure : la lampe à UV contient du mercure. Si la lampe casse, éviter d'inhalier ou d'ingérer des particules, et éviter toute exposition des yeux et de la peau. Ne pas utiliser un aspirateur pour nettoyer une lampe cassée ; le mercure renversé risquerait de se disperser. Respecter les directives et réglementations locales concernant le retrait et l'élimination des déchets contenant du mercure.
Fuite d'eau : Utiliser exclusivement les raccords et le matériel de plomberie pour UV recommandés, afin d'éviter toute dégradation du matériel due à l'exposition aux UV.

Avertissements et mises en garde

MISE EN GARDE

Faire fonctionner le système à une température au-dessus du point de congélation

L'utilisation du système à des températures inférieure au point de congélation risque d'endommager celui-ci ou de causer d'autres dégâts matériels.

Procéder à la maintenance de la pompe et de l'arrivée d'eau

Une arrivée d'eau dont la maintenance est inappropriée risque de causer une défaillance du système. Consulter la section de maintenance (qui débute page 31) quant aux recommandations.

Éviter toute dispersion de gouttes d'eau dans l'air

Pour éviter la dispersion de gouttes d'eau dans l'air :

- Maintenir le milieu selon les recommandations.
- Ne pas excéder la vitesse d'air maximale recommandée à l'intérieur du conduit ou AHU.

Suivre les instructions contenues dans ce manuel pour maintenir la garantie du produit.

Table des matières

Avertissements et mises en garde	ii
Aperçu général	4
Composants	4
Caractéristiques	5
Installation	7
Lieux d'installation	7
Tuyauterie sur site	9
Conduite d'alimentation en eau	9
Tuyauterie de vidange	9
Montage du réservoir et du châssis	10
Outils et accessoires nécessaires	10
Séquence de montage	10
Câblage	14
Schémas de câblage	14
Armoire de commande et câblage sur site	14
Dispositifs de saisie de commande	14
Installation électrique	15
Déconnexion	15
Exigences relatives à la mise à la terre	15
Prévention du bruit électrique	16
Câblage de contrôle	16
Cycles de concentration	17
Eau issue d'autres sources	19
Conditions d'exemple	19
Calculs d'exemple	19

INSTALLATEUR, ATTENTION

Lire ce manuel avant installation.
Laisser ce manuel au propriétaire du produit.

Assistance technique DriSteem®

Amérique du Nord : +1-800-328-4447
Europe : +3211823595

OÙ TROUVER D'AVANTAGE D'INFORMATIONS

Notre site Internet :

Les documents suivants sont disponibles sur
notre site Internet : www.dristeem.com

- Catalogue des systèmes de refroidissement par évaporation et d'humidification
- Manuel d'installation et d'utilisation du contrôleur Vapor-logic

Nous contacter au +1-800-328-4447

La façon la plus rapide de consulter notre documentation est à partir de notre site Internet ou de DriCalc, bien que nous puissions également vous la faire parvenir par voie postale.

Table des matières

Fonctionnement	20
Liste de contrôle de mise en service	20
Test de fonctionnement	20
Résultats de test	20
Pavé numérique/afficheur	21
Modification du mode et du point de consigne	22
Modification d'autres paramètres	22
Définitions d'activité	22
Connexion au réseau	22
Communication d'interface Web	22
Écran de Status (statut)	23
Diagnostics et Alarms (alarmes)	24
Interopérabilité avec Modbus BACnet et LonTalk	25
Entretien de l'appareil activé par contrôleur	30
Cycles de concentration	30
Cycle de séchage	30
Entretien	31
Appareil	31
Pompes	32
Remplacement de la lampe à UV	33
Remplacement de l'ensemble de la gaine de quartz du système à UV	34
Réservoir et sonde	35
Maintenance par intervalles	36
Pièces de rechange	37
Dépannage	40
Garantie	42

Pavé numérique/afficheur et dépannage

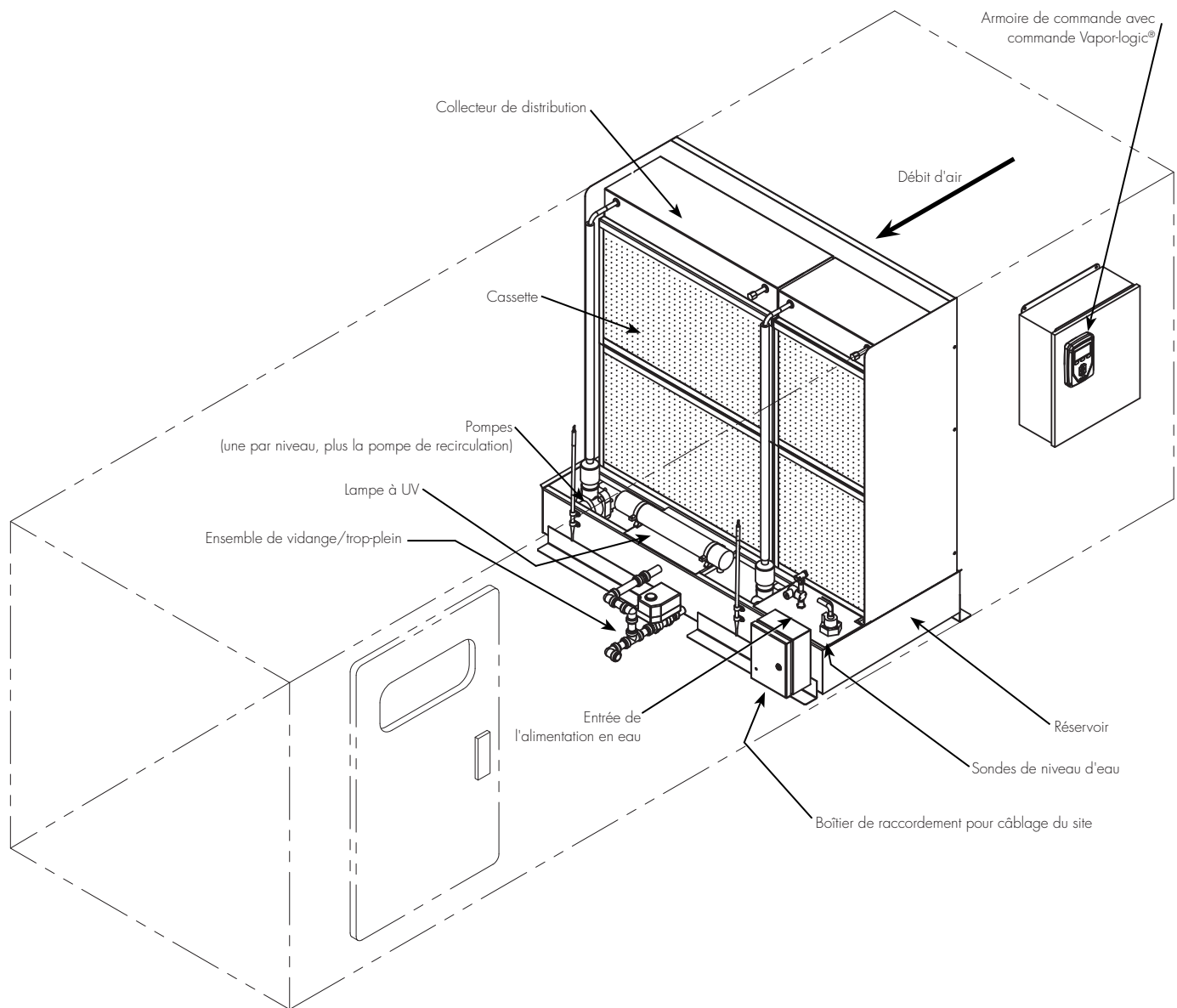
Le manuel d'installation et d'utilisation du contrôleur Vapor-logic qui vous a été envoyé avec votre système est un manuel d'utilisation complet. Le consulter pour obtenir des informations sur l'utilisation du pavé numérique/l'afficheur et l'interface Internet, ainsi que pour obtenir des renseignements sur le dépannage.

Télécharger la documentation DriSteem

La plupart des manuels de produit DriSteem sont disponibles sur notre site Internet : www.dristeem.com

Composants

FIGURE 4-1 : APERÇU GÉNÉRAL DU SYSTÈME D'HUMIDIFICATION DRISTEEM



Remarque : La configuration et les composants du système peuvent varier pour répondre aux exigences de l'application.

OM7792a

Caractéristiques

Tableau 5-1 :
Caractéristiques du Système d'humidification

Élément	Caractéristique	
Capacité du système	Variable selon l'application. Voir le graphique page 6 concernant l'efficacité du système et calculer sa capacité.	
Tension/phase/ampérage du système*	120 volts, max 7 amps, 1 phase, 60 Hz	230 volts, max 15 ams, 1 phase, 50 Hz
Calibre de fusible**	120 volts, 1 phase, 60 Hz : 10 amp 230 volts, 1 phase, 50 Hz : 20 amps	
Hauteur	762 mm à 3048 mm (30" à 120")	
Largeur	610 mm à 3048 mm (24" à 120")	
Profondeur	876 mm (34,5")	
Poids en fonctionnement***	Poids en fonctionnement du système = poids en fonctionnement du réservoir + poids en fonctionnement de l'appareil Kilogrammes = 98 kg/m de largeur + 30 kg/m² Livres = 65 lb/pi de largeur + 20 lb/pi²	
Poids à l'expédition***	Poids à l'expédition du système = poids à l'expédition du réservoir + poids à l'expédition de l'appareil Kilogrammes = 45 kg/m de largeur + 15 kg/m² Livres = 30 lb/pi de largeur + 10 lb/pi²	
Pression de l'alimentation en eau	170 à 550 kPa (25 à 80 psi)	
Raccord de l'alimentation en eau, diamètre	DN10 à DN20 (3/8" à 3/4") selon le débit	
Raccord de vidange, diamètre	DN25 (1"), cuivre	
Débit d'arrivée d'eau recommandé	Capacité système 3x ou 42 l/m (11 gpm) max.	
Vitesse de l'air maximale recommandée	3,5 m/s (700 pi/min) à travers le système d'humidification sans séparateur de gouttelettes (4,6 m/s [900 pi/min] avec séparateur de gouttelettes)	
Exigences relatives à la qualité de l'eau	Le taux de recyclage du système dépend de la qualité de l'eau. Contacter DriSteem pour plus d'informations.	

* Les ampérages indiqués correspondent à une pompe par niveau. Certains systèmes de grande taille peuvent nécessiter des pompes supplémentaires en fonction des conditions de fonctionnement. Contacter DriSteem concernant les ampérages du système.

** Protection pour câblage et circuit de dérivation (fusibles de type RK1, J, ou T) devant être fournie par l'installateur conformément aux exigences du National Electrical Code (NEC) ou (en Europe) aux exigences CEI 60364.

*** **Exemples de calcul du poids du système**

Poids en fonctionnement en *kilogrammes* pour un système d'humidification de 2 mètres de hauteur x 3 mètres de largeur) :

= (98 kg/m) x (2 m de largeur) + (30 kg/m²) x (3 m de largeur) x (2 m de hauteur – hauteur de réservoir de 0,3 m)

= 196 kg + 153 kg = 349 kg

Poids en fonctionnement en *livres* pour un système d'humidification d'une hauteur de 6 pi x une largeur de 8 pi) :

= (30 lb/pi) x (8 pi de largeur) + (10 lb/pi²) x (6 pi de hauteur – hauteur de réservoir de 1 pi)

= 240 lb + 400 lb = 640 lb

Caractéristiques

FIGURE 6-1 : EFFICACITÉ DE REFROIDISSEMENT ET CHUTE DE PRESSION DU SYSTÈME D'HUMIDIFICATION

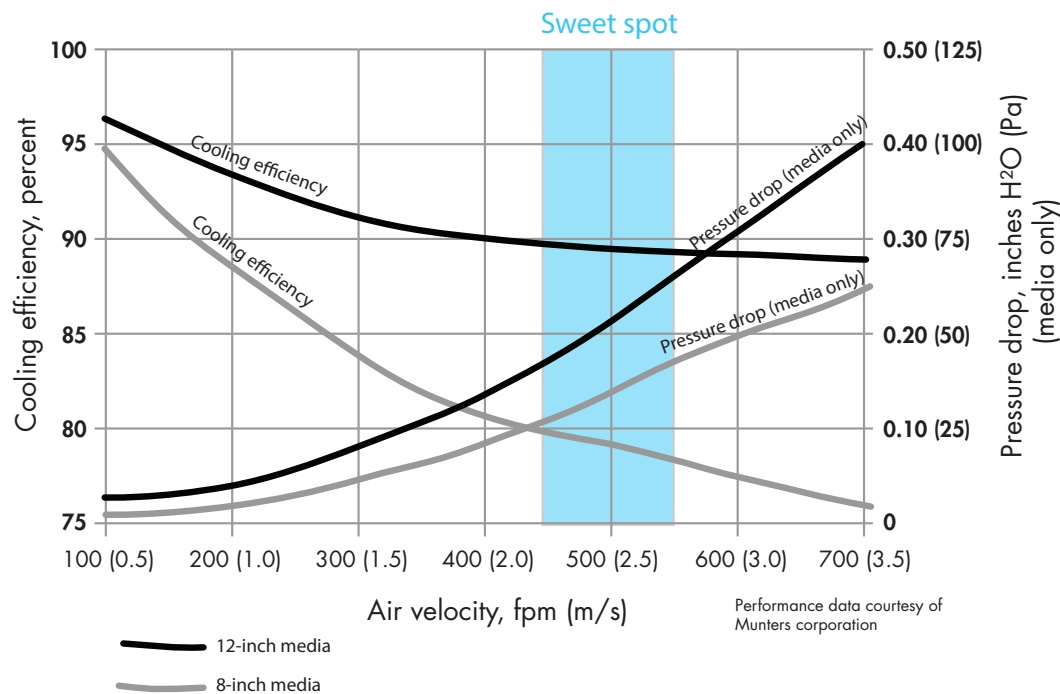


FIGURE 6-2 : DIMENSIONS ET DISTANCES D'ÉCART DU SYSTÈME D'HUMIDIFICATION DRISTEEM

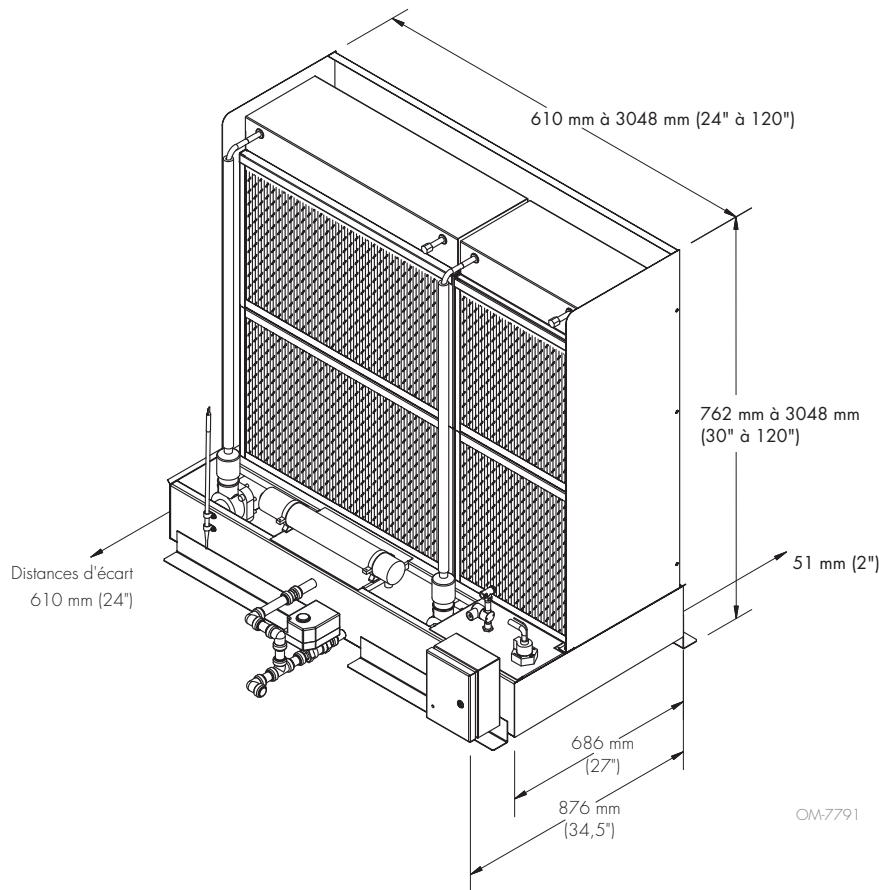


FIGURE 6-3 : ÉPAISSEUR DU SYSTÈME



Lieux d'installation

SYSTÈME D'HUMIDIFICATION

Prendre en compte ce qui suit lors du choix du lieu d'installation du système d'humidification :

- Capacité du conduit/AHU à supporter le poids de fonctionnement maximal du système. Voir le **Poids de fonctionnement** dans le Tableau 5-1 et l'avertissement à droite.
- Accès facile en vue de la maintenance. Laisser au moins 610 mm (24") en aval à l'opérateur pour la réparation de l'équipement. Aucun espace supplémentaire n'est exigé en amont du système d'humidification.
- La température ambiante maximale est 40°C (104°F).
- Recommandations en matière de distances d'écart (voir Figure 6-2).
- Connexions électriques : circuits d'alimentation, de contrôle et de sécurité.
- Raccords de plomberie : conduits d'alimentation d'eau et de vidange (voir « Aperçu général de la tuyauterie du site » page 9).
- Éviter les lieux surplombant des équipements ou processus critiques.
- Éviter les lieux proches de sources d'émissions électromagnétiques, telles que les transformateurs de distribution d'alimentation et les moteurs à grande puissance contrôlés par des entraînements à fréquence variable.
- La vitesse de l'air doit être comprise entre 0,5 et 4,6 m/s (100 et 900 pi/min). Séparateur de gouttelettes requis pour les vitesses supérieures à 3,5 m/s (700 pi/min).

Important :

L'installation doit être conforme aux réglementations en vigueur.



AVERTISSEMENT

Le conduit/AHU doit supporter le poids du système

Installer le système dans un conduit ou AHU dont la structure est stable. Installer le système à un endroit où le conduit/AHU ne peut pas supporter le système risque de causer une défaillance et d'entraîner de graves blessures physiques, voire la mort.

Lieux d'installation

ARMOIRES DE COMMANDE

Un câble de terre est nécessaire entre la cosse de terre de la machine dans l'armoire de commande et la prise de terre. Les dimensions du câble de terre reliant la machine doivent correspondre aux National Electrical Code (NEC) ou aux exigences de la norme CEI 60364.

CAPTEURS

- Laisser au moins 610 mm (24") devant les capteurs pour permettre à l'opérateur de réparer l'équipement.
- Choisissez des lieux où le risque mécanique ou environnemental d'endommager les capteurs est minimal.
- En cas d'utilisation d'un AHU :
 - Placer le capteur HR dans la section d'air de retour, là où les conditions d'air sont similaires aux conditions d'espace contrôlées.
 - Placer le commutateur de débit d'air au moins 1 m (3') en amont et dans le même flux d'air que le système d'humidification.

Tuyauterie sur site

CONDUITE D'ALIMENTATION EN EAU

La plage de pression d'entrée requise est comprise entre 170 et 550 kPa (25 et 80 psi).

La pression dynamique d'entrée minimale (lors du fonctionnement) est de 170 kPa (25 psi).

DriSteem recommande d'installer les éléments suivants (fournis par des tiers) sur la canalisation d'alimentation en eau :

- Vanne de fermeture manuelle
- Manomètre d'eau d'une pression nominale de 830 kPa (120 psi)

TUYAUTERIE DE VIDANGE

Le raccord de vidange du système d'humidification est un raccord « push-to-connect ».

- Utiliser la conduite de vidange (fournie par un tiers) pour relier le système d'humidification à l'AHU ou à la conduite de vidange.
- Ne pas réduire le diamètre de la canalisation de vidange en aval du raccord de vidange.
- DriSteem recommande l'utilisation de conduites de vidange en cuivre.

Montage du réservoir et du châssis

Choisir le lieu d'installation (voir « Lieux d'installation » page 7) dans la conduite ou l'AHU, et y monter le système. Voir la Figure 12-1 pour les composants et le matériel de fixation inclus avec le système. Après avoir déballé le système, vérifier que tous les éléments de la liste d'emballage ont bien été expédiés.

OUTILS ET ACCESSOIRES NÉCESSAIRES

Selon la configuration du système, certains éléments listés peuvent ne pas être nécessaires.

- Clés et clé à douille pour matériel de fixation
- Clé réglable pour raccords de conduites
- Tournevis pour raccords d'alimentation et accès à l'armoire
- Tournevis de précision pour connexion de signal
- Raccords de conduites, raccords de réduction et conduites d'alimentation en eau et de vidange
- Ruban de Teflon
- Suspentes/supports de conduites

SÉQUENCE DE MONTAGE

Pour éviter de perdre du temps à démonter les raccords, monter les composants dans l'ordre indiqué ci-dessous.

Remarque : les numéros d'étapes correspondent à ceux des Figure 12-1 et Figure 13-1.

1. Placer l'ensemble du réservoir sur le sol de la conduite/de l'AHU avec le trop-plein/la vidange vers l'aval. S'assurer que le réservoir est aligné à gauche et à droite et à l'avant et l'arrière.

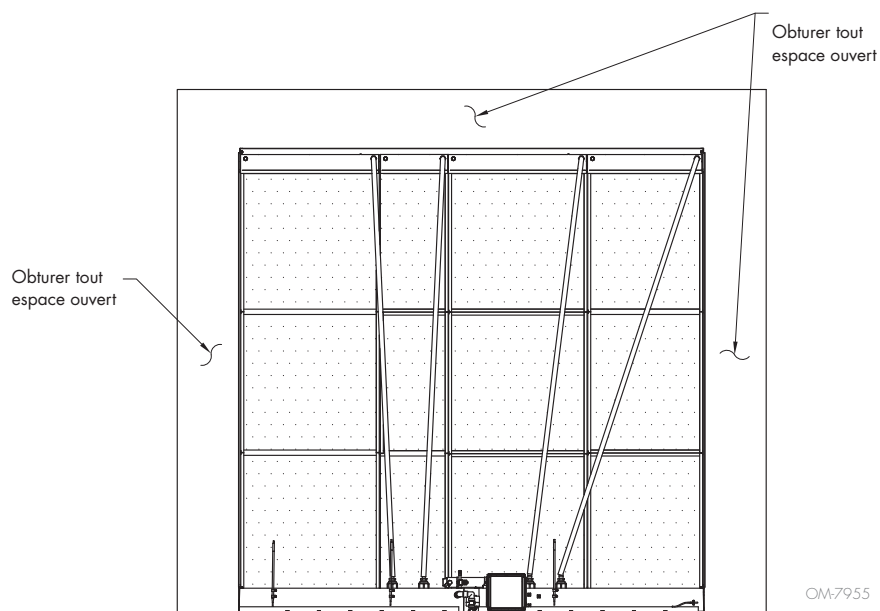
Remarque : si le sol de la conduite/de l'AHU n'est pas plan, insérer des cales sous les pieds de support du réservoir pour l'aligner. Un système de niveau/plomberie est important pour une bonne vidange du réservoir et pour une distribution homogène de l'eau dans le système.

2. Fixer les attaches latérales aux panneaux latéraux, puis au réservoir. Fixer le matériel obturant supplémentaire au panneau latéral, du sol au plafond, pour augmenter l'efficacité du système.

Remarque : Orienter les attaches avec précaution, comme indiqué.

3. Fixer le support du châssis au haut des éléments de contreventement. Fixer le matériel obturant supplémentaire au panneau supérieur pour augmenter l'efficacité du système.
4. Fixer les attaches centrales (uniquement utilisées sur les systèmes de grande taille) au réservoir et au support du châssis.

FIGURE 10-1 : OBTURER L'ESPACE OUVERT



Montage du réservoir et du châssis

5. Confirmer que la plaque de déflexion est placée avec les déflecteurs orientés vers le bas et la vidange, en amont.
6. Placer les cassettes du système à l'intérieur du châssis.

Remarque : les languettes de la structure des cassettes du système garantissent une orientation appropriée. Pour assurer des performances et une durée de vie du système optimales, ne pas tenter de forcer les cassettes dans leurs fentes si les languettes font obstacle à la structure ou se font obstacle entre elles.

7. Fixer le(s) collecteur(s) de distribution en haut du châssis, les entrées orientées vers l'aval.
8. Fixer les flexibles de la pompe aux pompes et aux entrées du collecteur de distribution, puis serrer les clamps des flexibles.

Remarque : les flexibles ne doivent pas se croiser ni s'enrouler entre la pompe et le capot.

9. En laissant les capteurs de température dans la position actuelle, tourner et fixer le réservoir verticalement, de façon sécurisée.
10. Fixer l'ensemble de vidange/trop-plein aux raccords soudés du réservoir.
11. Installer la canalisation de vidange (fournie par un tiers) entre le tampon-purge du système d'humidification et le collecteur principal. Voir « Tuyauterie de vidange » page 9.

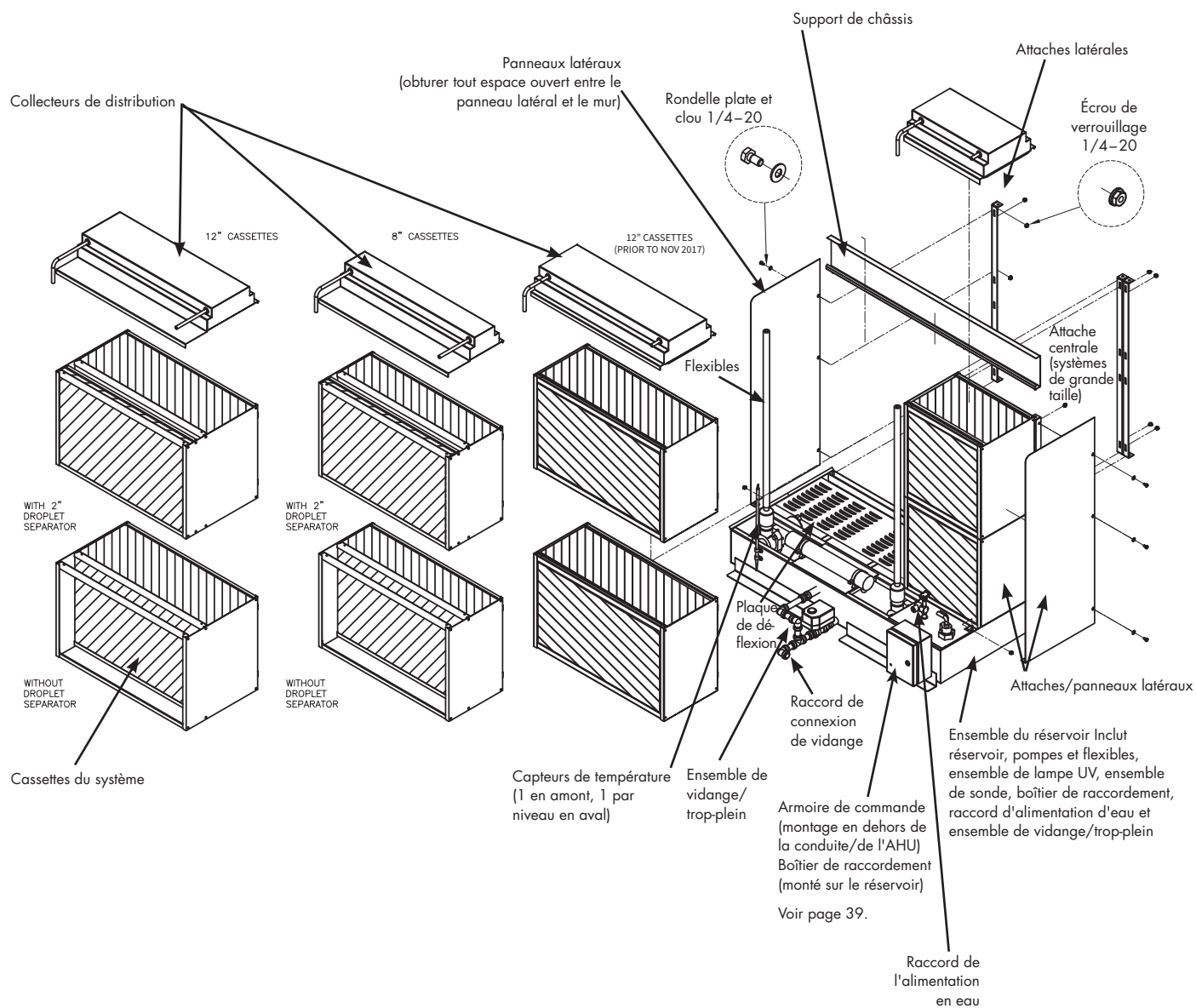
Remarque : en cas de coupure d'alimentation, le système d'humidification vidange automatiquement l'eau du système.

12. Installer la canalisation d'eau (fournie par un tiers) entre le système d'alimentation d'eau municipal ou l'adoucisseur d'eau et l'entrée d'alimentation d'eau du système d'humidification. Voir « Tuyauterie d'alimentation d'eau » on page 9.
13. Monter l'armoire de commande en dehors de la conduite/de l'AHU. Voir « Armoire de commande » page 14 pour les instructions de câblage du boîtier de raccordement.
14. Fixer le système à la centrale de traitement d'air, aux murs et/ou au plafond de façon sécurisée.

Montage du réservoir et du châssis

FIGURE 12-1 : DESSIN D'ASSEMBLAGE DU SYSTÈME D'HUMIDIFICATION

Système à 2 niveaux montré

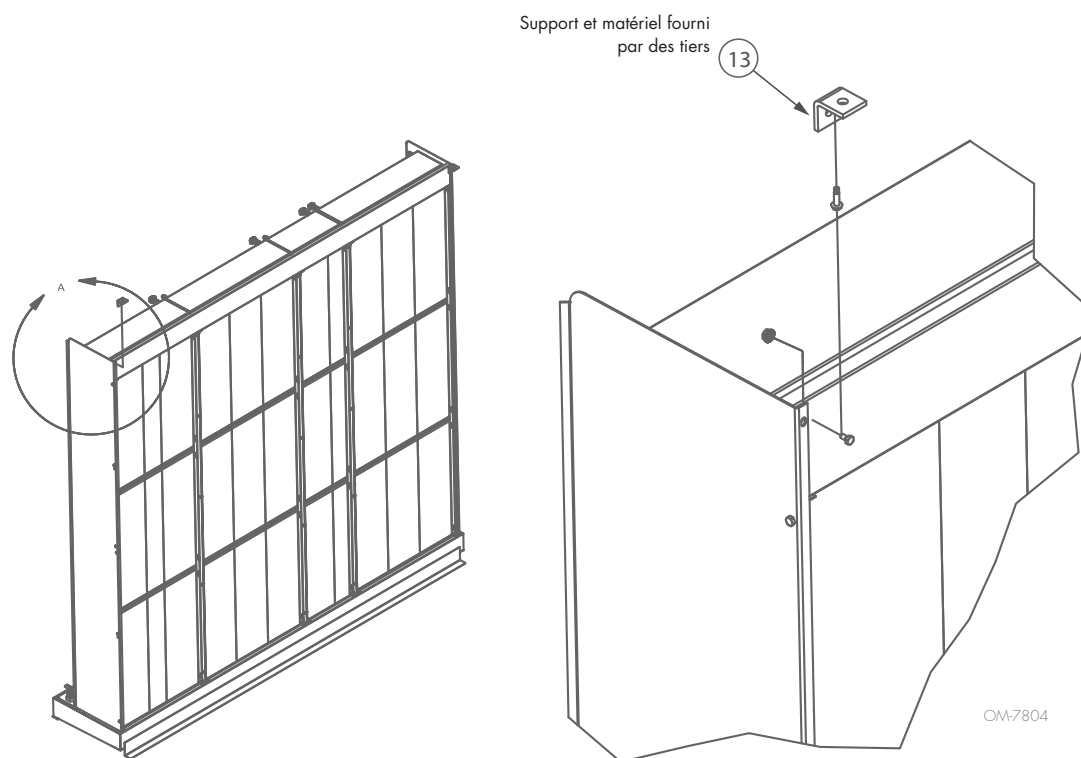


Remarque : un séparateur de gouttelettes (non illustré) est recommandé si la vitesse de l'air excède 3,5 m/s (700 pi/min)

OM-7795_aa

Montage du réservoir et du châssis

FIGURE 13-1 : DESSIN D'ASSEMBLAGE DU SYSTÈME D'HUMIDIFICATION



Câblage

SCHÉMAS DE CÂBLAGE

Les schémas de câblage suivants sont inclus avec le système d'humidification, séparément de ce manuel :

- Les schémas de câblage en échelle indiquent les exigences en matière d'alimentation, de commande et de connexion entre l'équipement et l'armoire de commande.
- Les schémas de connexions externes indiquent les points de connexion entre le contrôleur Vapor-logic et les bornes des câbles pour la sécurité extérieure et les dispositifs de contrôle, les commutateurs de contrôle de débit d'air, les émetteurs et les hygrostats.

Tout le câblage doit être conforme aux réglementations en vigueur et aux schémas de câblage.

ARMOIRE DE COMMANDE ET CÂBLAGE SUR SITE

- Trouver les schémas de câblage indiqués dans la note à gauche.
- La longueur de câble entre l'armoire de commande et le système d'humidification ne doit pas excéder 15 m (50').
- Les bornes des connexions sur site sont étiquetées « Vapor-logic » dans l'armoire de commande et le boîtier de raccordement monté sur le réservoir du système d'humidification.
- Tout le câblage peut être rassemblé dans une seul conduit. Un conduit étanche est nécessaire.
- Voir pages 15 et 16 pour des recommandations détaillées sur le câblage.

DISPOSITIFS DE SAISIE DE COMMANDE

Consulter les schémas de câblage fournis avec le système et le manuel d'installation et d'utilisation du contrôleur Vapor-logic concernant les exigences relatives au câblage et les points de connexion.

Applications AHU :

- Placer le commutateur de débit d'air au moins 1 m (3') en amont et dans le même flux d'air que le système d'humidification.
- Voir page 8 concernant les recommandations d'installation du capteur de contrôle.
- Dispositifs de contrôle de câble pour armoire de commande, comme indiqué pour ce système.

Câblage

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Une protection pour le câblage et le circuit de dérivation est fournie par l'installateur, conformément aux exigences NEC (ou CEI 60364 en Europe).

Pour les connexions de la source d'alimentation et de mise à la terre de la machine, utiliser un câble 75°C et consulter les réglementations locales du bâtiment.

Contrôler les caractéristiques du courant électrique (tension, phase et ampérage) et les exigences en termes de capacité, en les comparant à celles de la plaque signalétique.

DÉCONNEXION

Un système de déconnexion doit être installé conformément aux exigences NEC et aux réglementations en vigueur.

EXIGENCES RELATIVES À LA MISE À LA TERRE

La prise de terre approuvée doit comporter des connexions solides métal-métal et doit être un bon conducteur de radiofréquences (RFI) vers la terre (conducteurs multibrins).

Les dimensions du câble de terre doivent correspondre aux exigences NEC (pour l'Europe, exigences CEI 60364).

Un câble de terre installé sur site est nécessaire entre la cosse de terre de la machine et la cosse de terre de l'armoire de commande. Les dimensions du câble de terre reliant la machine doivent correspondre aux exigences NEC ou CEI 60364.



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution

Seul un électricien qualifié peut effectuer les procédures d'installation du câblage du site. Tout câblage incorrect ou contact avec des circuits sous tension peut causer des dommages matériels, des blessures physiques graves, voire un décès à la suite d'un choc électrique et/ou d'un incendie.

Ne pas ouvrir l'armoire de commande avant d'avoir coupé l'électricité.

MISE EN GARDE

Dommages causés par des particules

Lors du perçage de l'armoire de commande, protéger tous les composants internes contre les particules et aspirer l'armoire de commande une fois terminé. Le non-respect de cette directive risque d'entraîner l'endommagement des composants électriques sensibles, de causer un fonctionnement erratique ou une défaillance, et d'annuler la garantie DriSteem.

Important :

Le non-respect de ces procédures de câblage risque de causer un fonctionnement erratique ou une défaillance.

Le bon fonctionnement de ce produit a été testé en usine. Les défaillances du produit résultant d'une mauvaise manipulation, d'un câblage inapproprié ou du court-circuitage des câbles de composants externes ne sont pas couverts par la garantie DriSteem. Contrôler les informations et les schémas avant de procéder.

Câblage



AVERTISSEMENT

Risque lié à une humidité excessive

DriSteem recommande fortement d'installer un commutateur de contrôle de débit d'air de conduite. Ce dispositif empêche le système de fonctionner en cas de débit d'air faible ou absence de débit d'air dans la conduite. La non-installation de ce dispositif pourrait donner lieu à une humidité excessive dans la conduite, d'où un risque de prolifération de bactéries et de moisissures ou de suintement à travers la conduite.

Important : ne pas utiliser de câble blindé pour les dispositifs de contrôle de niveau d'eau (connexions 30 – 33 du bornier du câblage de site, se trouvant sur la Figure 39-1).

Important :

Installation du pavé numérique/afficheur

Si le pavé numérique/afficheur a été expédié en vrac, le monter à un endroit pratique, pour un accès facile, excepté dans l'armoire de commande. Monte le pavé numérique/afficheur à l'aide d'une plaque de téléphone réseau murale fournie sur le site. Pour le montage, glisser le pavé numérique/afficheur sur les languettes de la plaque de téléphone.

Noter que le pavé numérique/afficheur requiert les limites de température ambiante 0°C à 50°C (32°F à 122°F) pour fonctionner convenablement. Le non-respect de ces limites entraînerait une mauvaise lecture, voire une absence de lecture.

PRÉVENTION DU BRUIT ÉLECTRIQUE

Le bruit électrique peut produire des effets indésirables sur les circuits électroniques de contrôle, affectant ainsi la contrôlabilité. Le bruit électrique est généré par l'équipement électrique tel que les charges inductives, les moteurs électriques, les bobines de solénoïde, les appareils de soudure ou les circuits d'éclairage fluorescent. Le bruit ou les interférences électriques générés par ces sources (et leur effet sur les contrôleurs) sont difficiles à définir, mais les symptômes les plus courants sont un contrôle irrégulier et un fonctionnement intermittent.

La plupart des problèmes de bruit électrique peuvent être évités en recourant à des pratiques et techniques de câblage appropriées pour empêcher le couplage ou l'induction d'interférences électriques dans les circuits de contrôle. Les pratiques de câblage suivantes devraient limiter l'interaction du bruit et des contrôles :

- Relier l'appareil et l'armoire de commande à une prise de terre conforme aux réglementations.
- Séparer le câblage de tension secteur du câblage du circuit de contrôle basse tension pendant le routage du câblage électrique dans l'armoire de commande.
- Utiliser des conduits électriques séparés pour le câblage du secteur et le câblage basse tension de l'appareil.
- Ne pas utiliser la masse ni les terrains de sécurité comme communs conducteur de courant. Un terrain de sécurité ne doit jamais être utilisé comme conducteur ni comme neutre pour retourner le courant de circuit.
- Lors du câblage des capteurs ou des connexions de signal de contrôle à partir d'un système de contrôle d'un bâtiment, utiliser un câble à paire torsadé, conforme plenum, d'un calibre minimal de 18 (1 mm²), avec blindage et conducteur de drainage pour la mise à la terre.
- Retourner toutes les connexions par câble blindé à l'armoire de commande pour la mise à la terre. **Ne pas mettre le câble de garde à la terre au bout de l'appareil.**

CÂBLAGE DE CONTRÔLE

Les méthodes de câblage suivantes pour le câblage de contrôle de basse tension externe doivent permettre de réduire les problèmes de bruit électrique :

- Le câblage de contrôle doit être conforme plenum, blindé, à paire torsadée, avec un conducteur de drainage nu pour la mise à la terre.
 - Amérique du Nord : calibre 18 au minimum
 - Europe : 1 mm² au minimum
- Le câblage du commutateur de contrôle de débit d'air doit se faire avec un toron, dans un conduit. Le câblage du commutateur de contrôle de débit d'air peut se faire à l'aide d'un câble conforme plenum, blindé, à paire torsadée, avec un conducteur de drainage nu pour la mise à la terre.
 - Amérique du Nord : calibre 18 au minimum
 - Europe : 1 mm² au minimum
- Le câble blindé doit être relié à la borne/cosse de terre blindée, avec une longueur inférieure à 51 mm (2"). Ne pas mettre le fil blindé à la terre sur la borne de l'hygromètre ou de l'émetteur.

Cycles de concentration

Tableau 17-1 :
Cycles de concentration

		Alcalinité totale en mg/l HCO_3^-																			
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500
Dureté totale en mg/l Ca^{2+}	10	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,0	4,4	3,9	3,5	3,2	3,0	2,8
	20	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,3	4,7	4,2	3,9	3,3	3,0	2,7	2,5	2,3	2,1
	30	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,6	5,2	4,5	4,0	3,6	3,3	2,9	2,5	2,3	2,1	1,9	1,8
	40	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,4	5,0	4,7	4,1	3,6	3,3	3,0	2,6	2,3	2,1	1,9	1,7	1,6
	50	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,0	4,6	4,3	3,7	3,3	3,0	2,7	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5
	60	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,6	5,1	4,7	4,3	4,0	3,5	3,1	2,8	2,6	2,2	2,0	1,8	1,6	1,5	1,4
	70	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,3	4,8	4,4	4,1	3,8	3,3	2,9	2,6	2,4	2,1	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3
	80	6,0	6,0	6,0	6,0	5,7	5,1	4,6	4,2	3,9	3,6	3,1	2,8	2,5	2,3	2,0	1,8	1,6	1,5	1,3	1,3
	90	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	4,8	4,4	4,0	3,7	3,5	3,0	2,6	2,4	2,2	1,9	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2
	100	6,0	6,0	6,0	6,0	5,2	4,6	4,2	3,8	3,6	3,3	2,9	2,5	2,3	2,1	1,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,2
	125	6,0	6,0	6,0	5,6	4,8	4,3	3,9	3,5	3,3	3,0	2,6	2,3	2,1	1,9	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,1
	150	6,0	6,0	6,0	5,2	4,5	4,0	3,6	3,3	3,0	2,8	2,5	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,1	1,1	1,0
	175	6,0	6,0	5,9	4,9	4,2	3,8	3,4	3,1	2,9	2,7	2,3	2,1	1,9	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9
	200	6,0	6,0	5,6	4,7	4,0	3,6	3,2	3,0	2,7	2,6	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,9
	250	6,0	6,0	5,2	4,3	3,7	3,3	3,0	2,7	2,5	2,3	2,0	1,8	1,6	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8
	300	6,0	6,0	4,8	4,0	3,5	3,1	2,8	2,5	2,3	2,2	1,9	1,7	1,5	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8
	350	6,0	5,9	4,6	3,8	3,3	2,9	2,6	2,4	2,2	2,1	1,8	1,6	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7
	400	6,0	5,7	4,3	3,6	3,1	2,7	2,5	2,3	2,1	2,0	1,7	1,5	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7
	450	6,0	5,4	4,1	3,4	3,0	2,6	2,4	2,2	2,0	1,9	1,6	1,4	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
	500	6,0	5,2	4,0	3,3	2,8	2,5	2,3	2,1	1,9	1,8	1,6	1,4	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6
Cycles <2 : purge contrôlée par conductivité non recommandé																					
Cycles <1,5 : eau directe recommandée																					
Cycles <1 : eau non utilisable																					

Cycles de concentration

Le Tableau 17-1 indique le nombre maximal de cycles de concentration (COC) pour différentes qualités d'eau. Cycles de concentration = concentration minérale dans l'eau de l'humidificateur/concentration minérale dans l'alimentation en eau. La valeur du cycle est utilisée pour calculer la purge. Si le taux du cycle est égal ou inférieur à 2, il est recommandé d'utiliser un système d'eau direct au lieu d'un système d'eau circulant ; autrement, l'alimentation en eau doit être traitée afin d'améliorer la qualité de l'eau. Le Tableau 18-1 peut être utilisé pour convertir les unités de mesures locales de façon à correspondre au tableau.

Les calculs du Tableau 18-1 servent de référence. Le contrôleur Vapor-logic procède automatiquement aux cycles des robinets de vidange et de remplissage, conformément aux cycles de concentration souhaités et saisis.

Tableau 18-1 :
Tableau de conversion

Dureté totale (dureté du calcium)	
°dH	°dH × 7,2 → mg/l Ca ²⁺
°f	°f × 4,0 → mg/l Ca ²⁺
°clark	°clark × 5,7 → mg/l Ca ²⁺
ppm CaCO ₃	ppm CaCO ₃ × 0,25 → mg/l Ca ²⁺
Alcalinité totale (dureté carbonate, bicarbonate)	
°dH	°dH × 21,8 → mg/l HCO ₃ ⁻
ppm CaCO ₃	ppm CaCO ₃ × 1,2 → mg/l HCO ₃ ⁻
ppm NaOH	ppm NaOH × 1,5 → mg/l HCO ₃ ⁻
Général	
Concentration	mg/l = g/m ³ = ppm
Conductivité	1 mS/m = 10 µS/cm = 10 µMHO

PROCÉDURE DE DÉTERMINATION DU COC ET DE LA STRATÉGIE DE VIDANGE CORRESPONDANTE

1. Tester l'alimentation d'eau et choisir le COC souhaité/ requis dans le tableau ci-dessus
2. Selon les conditions de fonctionnement du système, calculer le taux d'évaporation de l'eau : E (litres/heure [gallons/heure])

$$E = (1,2 * CFM * (IT_d - ET_d)) / 10,000$$

$$(E = (4,8 * CMH * (IT_d - ET_d)) / 10,000)$$

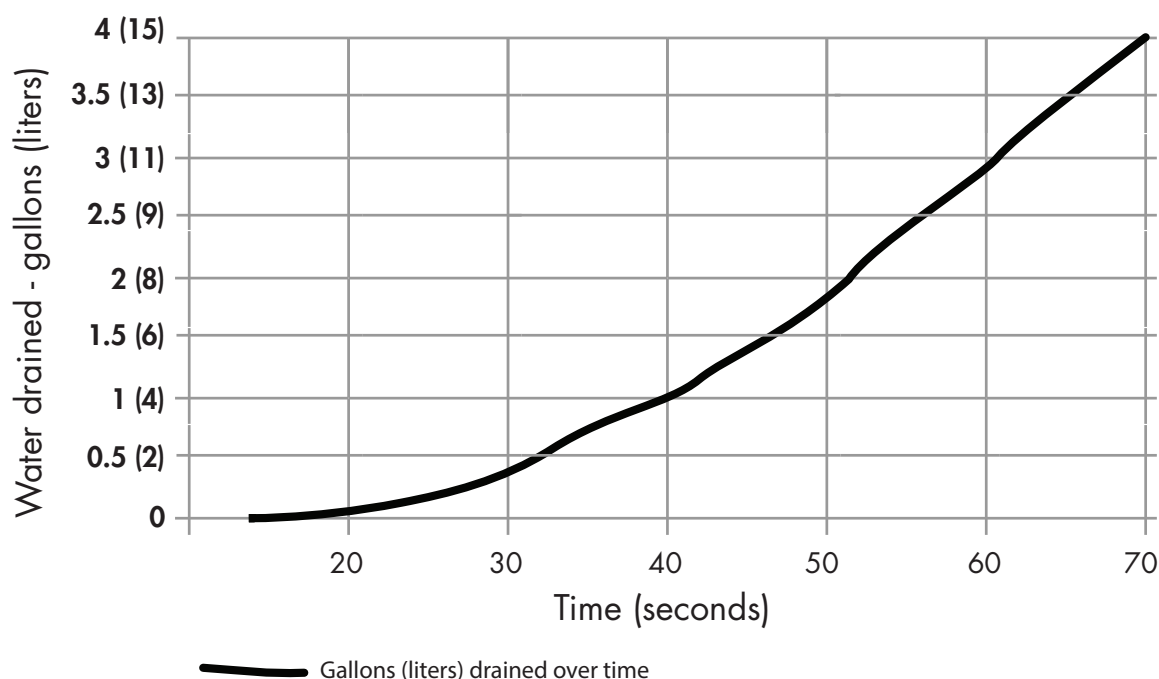
3. Le réservoir doit être régulièrement vidangée de son eau afin de maintenir le COC souhaité ; calculer le taux de vidange requis : D (gallons/heure [litres/heure])

$$D = E / ((C-1))$$
 - C = nombre de cycles de concentration souhaité
 - E = taux d'évaporation
4. Débit total requis pour le système

$$T = E + D \text{ GPH (LPH)}$$
5. CFM = débit d'air en pieds cube par minute
 CMH = débit d'air en mètres cube par heure
 - IT_d = température de thermomètre sec entrante
 - ET_d = température de thermomètre sec sortante
6. Pour obtenir le taux de vidange, plusieurs vidanges doivent avoir lieu au cours d'une heure. La fréquence des vidanges et le nombre de litres (gallons) correspondant vidangés à chaque fois dépend de la préférence du client.
 - Des vidanges plus fréquentes, de volumes d'eau inférieurs, entraîneront un COC plus réduit mais aussi une usure plus rapide du robinet de vidange
 - Des vidanges moins fréquentes, de volumes d'eau supérieurs, entraîneront un COC plus important mais aussi une usure moins rapide du robinet de vidange
7. La Figure 19-1 montre le nombre de litres (gallons) vidangés via le robinet de vidange au cours d'une période donnée d'activation de la vidange. Choisir la durée de vidange souhaitée et le nombre de litres (gallons) correspondant par vidange.
 - Le nombre de litres (gallons) vidangés inclut le volume vidangé lorsque le système de vidange est alimenté, ainsi que le volume vidangé lors de la fermeture du robinet.
 - Le tableau indique les secondes de vidange/ litres (gallons) par vidange.
 - S = secondes par vidange
 - g = gallons par vidange
8. Calculer la fréquence de vidange requise : df ((vidanges)/heure)
 - df = D/g (l)
 - D = taux de vidange
 - l (g) = litres (gallons) par vidange
9. Contrôler la vidange pour l'activation (df) de la minuterie par heure selon le nombre de secondes (S) choisi

Cycles de concentration

FIGURE 19-1 : EAU VIDANGÉE AU FIL DU TEMPS



EAU ISSUE D'AUTRES SOURCES

Si l'eau du système d'alimentation n'est pas classée comme de l'eau du robinet potable, les limites de concentration supplémentaires suivantes sont recommandées.

Chlorures (mg/l Cl ⁻)	Cl ⁻ × C < 200 mg/l
Sulfates (mg/l SO ₄ ²⁻)	SO ₄ ²⁻ × C < 300 mg/l
Taux de bactéries (CFU/ml, KBE/ml)	CFU/ml × C < 1000

Multiplier le taux de concentration par le rapport de cycle (C) et comparer le résultat avec la limite recommandée. Si la valeur est supérieure à la limite, réduire le rapport de cycle.

En cas d'utilisation d'eau adoucie, la dureté totale ne peut pas être utilisée pour déterminer la purge. Utiliser à la place une limite de conductivité de 1000µS/cm pour calculer le rapport de cycle. Conductivité fournie × C < 1000µS/cm.

Dans les zones où l'eau est de mauvaise qualité, un mélange d'eau traitée et d'eau pure peut être utilisé pour réduire la quantité de minéraux. L'eau doit être mélangée de sorte que la conductivité > 100µS/cm. Si le mélange d'eau est trop propre, il risque d'absorber les minéraux des cassettes GLASdek® et donc de gravement les endommager.

CONDITIONS D'EXEMPLE

- Alcalinité de l'eau d'appoint :- 90 mg/l HCO₃
- Dureté de l'eau d'appoint : 100 mg/l Ca²
- Le débit de la centrale de traitement d'air est de 42,475 CMH (25,000 CFM)
- Température entrante 35°C (95°F)
- Température sortante 29,5°C (85°F)

CALCULS D'EXEMPLE

- Selon le Tableau 17-1 le nombre de cycles de concentration recommandé est 3.6.
- $E = (1,2 * 25,000 * (95-85)) / 10,000 = 30 \text{ GPH}$
 $(E = (4,8 * 42,475 * (35-29,5)) / 10,000 = 112 \text{ LPH})$
- $D = 30 / (3,6-1) = 11 \text{ GPH}$
 $(D = 112 / (3,6-1) = 43 \text{ LPH})$
- $T = 30 + 11 = 41 \text{ GPH}$
 $(T = 112 + 43 = 155 \text{ LPH})$
- Passer à l'étape suivante.
- Une vidange de 6 litres (1,5 gallons) en 45 secondes est sélectionnée.
- $df = 11 / 1,5 = 7 \text{ vidanges par heure}$
 (45 secondes chacune)
 $(df = 43 / 6 = 7 \text{ vidanges par heure})$
 (45 secondes chacune)

Liste de contrôle de mise en service

Si un élément de la liste de contrôle de mise en service ne s'applique pas à votre système, passer à l'élément suivant et poursuivre le processus.

- ☐ Lire ce manuel et toutes les autres informations fournies avec le système.
- ☐ Vérifier que le câblage de site a été effectué conformément aux instructions de ce manuel et selon le schéma de câblage de l'appareil.
- ☐ Confirmer que le signal d'entrée est conforme au signal d'entrée attendu du contrôleur Vapor-logic. Les signaux d'entrée sont listés dans le menu de Setup (configuration) Vapor-logic. Voir « Étape 2 d'installation : Setup » dans le manuel d'installation et d'utilisation du contrôleur Vapor-logic.
- ☐ Confirmer qu'une bonne mise à la terre et qu'une prise de terre conformes aux normes sont fournies.
- ☐ Confirmer que le pavé numérique/afficheur est monté avec un câble modulaire acheminé loin des circuits haute tension et connecté au connecteur de Display (l'afficheur) du tableau Vapor-logic.
- ☐ Mettre l'appareil sous tension et Main (confirmer) que le menu principal s'affiche sur le pavé numérique/afficheur. L'afficheur peut mettre plusieurs secondes pour apparaître, le temps que le contrôle s'allume.
- ☐ Ouvrir l'alimentation en eau et confirmer que le robinet de vidange, normalement ouvert, est fermé.
- ☐ Main dans le menu principal que le mode sélectionné est Auto et que le statut est « Idle (veille) ».
- ☐ Lorsque « Idle » apparaît dans le menu principal, main que le robinet de remplissage contient au moins 170 kPa (25 psi). Laisser le réservoir se remplir d'eau.
- ☐ À l'écran de Status (statut), confirmer que le Duct Air Switch (commutateur de débit d'air) de la conduite est fermé.
- ☐ Aller au menu Settings (Configuration) et saisir les paramètres de Cycles of Concentration (cycles de concentration) recommandés par DriSteem. Utiliser la méthode de calcul des pages 17 et 18, ou contacter DriSteem si la valeur à saisir pour l'alimentation en eau de l'application est inconnue.
- ☐ En s'assurant qu'il y ait assez d'eau, que le commutateur de débit d'air est fermé, que le verrouillage de sécurité est fermé et qu'un signal de demande est envoyé à l'appareil, vérifier que la ou les pompes sont activées.
- ☐ Surveiller l'activité du système et contrôler afin de détecter tout écoulement ou toute fuite dans la conduite ou l'AHU.
En cas de fuite :
 - a. Supprimer le signal de demande et mettre le système en Standby (veille).
 - b. Resserrer les connexions lâches.
 - c. Repasser en mode Auto.
- ☐ Vérifier que la lampe à UV est sous tension. La LED de l'extrémité du câblage d'alimentation du cylindre s'allume lorsque la lampe à UV est sous tension.
- ☐ Pour réduire la quantité d'eaux usées et allonger la durée de vie de l'appareil : avant de laisser le système en mode Auto pendant longtemps, régler les paramètres de recirculation/évacuation d'eau en fonction de l'application et des caractéristiques chimiques de l'eau. Voir « Cycles de concentration » page 30.
- ☐ En cas de difficultés, se munir des informations relatives au pavé numérique/afficheur, du numéro de série et du modèle de l'appareil, puis appeler l'assistance technique DriSteem au +1-800-328-4447.
- ☐ Faire revenir le système au mode souhaité.

TEST DE FONCTIONNEMENT

Le contrôleur Vapor-logic dispose d'une fonction de test pour confirmer le fonctionnement du système. Cette fonction permet à un technicien de simuler une demande lorsqu'il n'y en a pas (comme pendant un entretien de routine de maintenance). Pour confirmer le bon fonctionnement, aller à la section de test de fonctionnement du menu Diagnostics (Diagnostics). Régler le pourcentage de demande et la durée du test. Durant le test, le mode passe sur Standby et le statut du réservoir sur Test.

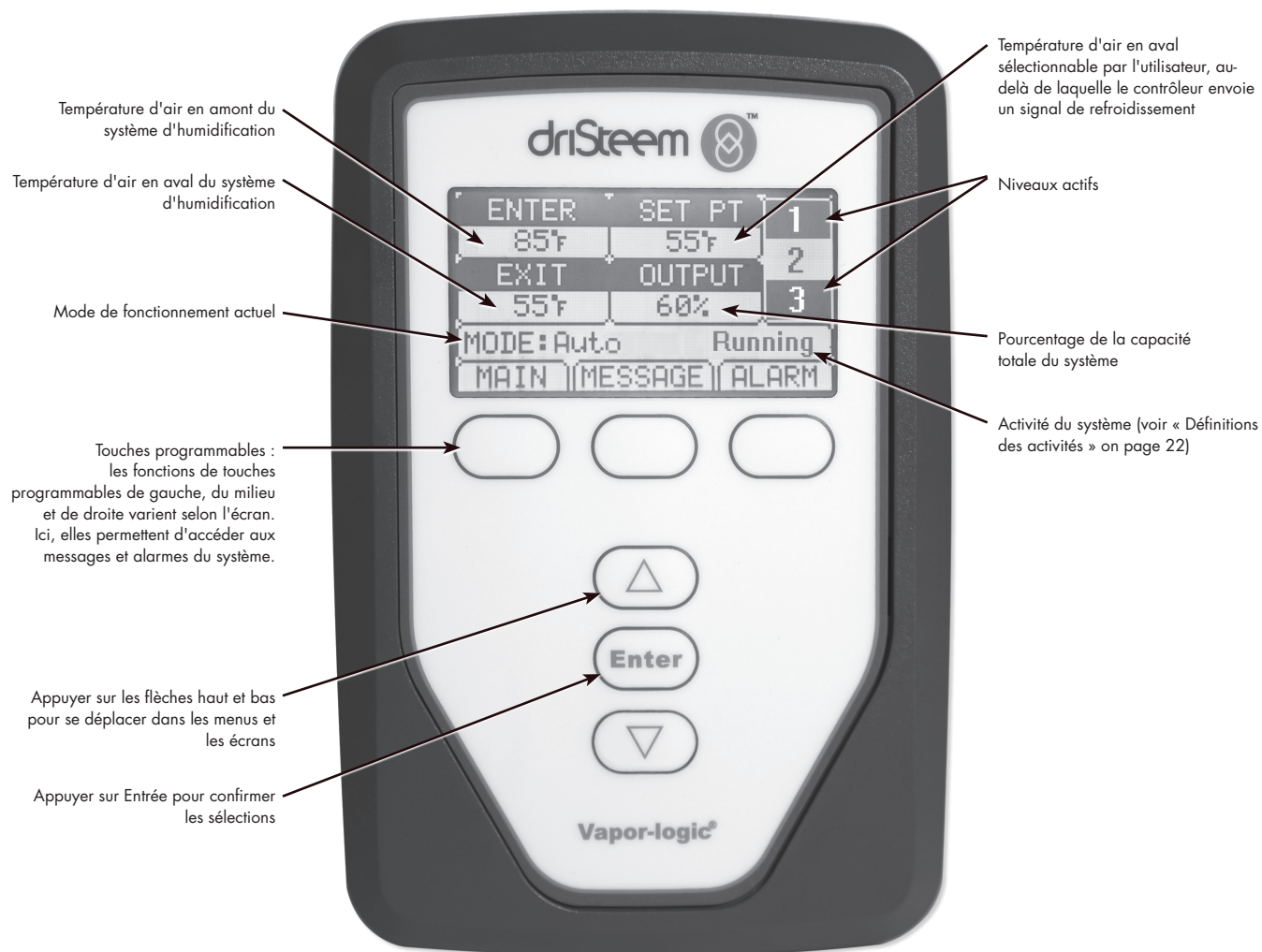
RÉSULTATS DE TEST

Lors d'une installation ou d'une réparation, procéder à un cycle de tous les résultats pour vérifier le fonctionnement. Aller au menu Diagnostics de la section de résultats de test et faire défiler chaque résultat pour vérifier le fonctionnement. Durant le test, le mode de l'appareil passe sur Standby et le statut du réservoir sur Test.

Pavé numérique/afficheur

FIGURE 21-1 : ÉCRAN D'ACCUEIL DU PAVÉ NUMÉRIQUE/AFFICHEUR

Écran d'accueil type



Pavé numérique/afficheur

Le pavé numérique/afficheur Vapor-logic revient à l'écran Home (d'accueil) après une période d'inactivité définie par l'utilisateur. L'écran Home affiche les éléments les plus fréquemment affichés :

MODIFICATION DU MODE ET DU SET POINT (POINT DE CONSIGNE)

Le Mode et le Set point peuvent être changés à l'écran Home.

1. Appuyer sur les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance l'élément à modifier, puis appuyer sur la touche Enter (Entrée) pour accéder au menu.
2. Appuyer sur la flèche Haut ou Bas pour faire défiler jusqu'à la sélection souhaitée, puis appuyer sur la touche Enter pour confirmer.

La section suivante explique comment modifier d'autres paramètres affichés à l'écran HOME.

MODIFICATION D'AUTRES PARAMÈTRES

Accéder au menu Setup (Configuration) sur le pavé numérique/l'afficheur comme suit :

1. Appuyer sur la touche programmable Main (principale).
2. Appuyer sur la flèche Bas jusqu'à ce que Setup soit surligné.
3. Appuyer sur Enter pour confirmer.

Une fois dans le menu Setup, appuyer sur les flèches Haut et Bas pour passer d'un paramètre à l'autre et pour en changer la valeur. Appuyer sur Enter pour confirmer les sélections.

DÉFINITIONS D'ACTIVITÉ

Idle (Repos) :	Pas de demande, ou bien une alarme active du système empêche le fonctionnement.
Running (Fonctionnement) :	le système fournit de l'eau pour satisfaire la demande.
Alarm (Alarme) :	une alarme du système est active.
Flush (Rinçage) :	le système procède à un rinçage.
Drying (Séchage) :	le système sèche automatiquement le niveau rapporté. Le fonctionnement reprend une fois le séchage terminé.
Draining (Vidange) :	le système vidange le réservoir car : la Manual Drain (vidange manuelle) a été sélectionnée, ou le seuil de fin de saison a été atteint.

Remarque : L'option de vidange saisonnière provoque la fermeture de l'arrivée d'eau et vidange le réservoir après 72 heures sans demande. Ce délai est paramétré par défaut et peut être réglé par l'utilisateur. Pour plus d'informations, consultez le *Manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic*.

CONNEXION AU RÉSEAU

Le contrôleur Vapor-logic est configuré pour être connecté à un router avec serveur DHCP disponible. Le contrôleur est configuré pour trouver automatiquement les adresses IP au sein du réseau.

Si un serveur DHCP n'est pas disponible, le contrôleur doit être configuré avec une seule adresse IP statique. Aller à Setup > Communications (Communications) > Network IP address (Réseau Adresse IP) sur le pavé numérique/afficheur pour modifier l'adresse IP.

COMMUNICATION D'INTERFACE WEB

L'utilisation de l'interface Internet du Vapor-logic est optionnelle. Le système d'humidification peut être utilisé à l'aide du pavé numérique/afficheur, de l'interface Internet ou des deux. Lorsque l'interface Internet est utilisée, il est possible d'accéder au système via un réseau.

Écran de Status (statut)

Tableau 23-1 :
Écran de Status

Remarque : il est possible que tous les éléments du système ne soient pas énumérés dans ce tableau.

Commande de menu	Valeur par défaut	Valeur minimale	Valeur maximale	Unités	Remarques
Mode fonctionnement	Veille	—	—	—	Modes de fonctionnement. Choisir entre Auto (Auto), Standby (Veille) et Flush (Vidange). - En mode Auto, le système fonctionne normalement. Tous les composants sont surveillés et contrôlés. S'il y a un appel de refroidissement/d'humidification, le système réagit. - En mode Standby, le système est hors-ligne. Toutes les entrées de contrôle apparaissent mais ne sont pas actionnées ; cependant, si la température de l'eau tombe en dessous du point de protection contre le gel défini, le robinet de vidange s'ouvre. - En mode Rinçage, le robinet de Flush s'ouvre pour vidanger le réservoir. Le fonctionnement du système est suspendu et le robinet de Flush reste ouvert jusqu'à ce que le délai de rinçage propre au modèle soit écoulé ou jusqu'à ce que le système quitte le mode Rinçage. - Voir les résultats de test et les modes de test de fonctionnement, page 22.
Signal d'entrée	—	0	10	V.c.c.	
	—	0	20	mA	
Demande	—	0	100	%	Demande comme pourcentage de la capacité
Sortie	—	0	100	%	
rayons UV	—	désactivé	activé	—	
Estimation thermomètre mouillé	—	-46	121	°C	Plage de capteur
	—	-50	250	°F	Plage de capteur
Heures jusqu'à entretien	1,000	0	10,000	heures	
Température d'air de sortie	—	20	120	°C/ °F	
Point de sortie défini	55	40	120	°C/ °F	
Efficacité de niveau 1	—	0	100	%	
Efficacité de niveau 2	—	0	100	%	
Efficacité de niveau 3	—	0	100	%	
Durée UV	9,000	0	9,000	heures	
Conductivité de l'eau d'alimentation	—	0	1,000	µs	Capteur de conductivité optionnel
Température d'air entrante	—	-29	71	°C	Température d'air en amont du système d'humidification
	—	-20	160	°F	
Température de niveau 1	—	-29	71	°C	Température d'air en aval, niveau 1
	—	-20	160	°F	
Température de niveau 2	—	-29	71	°C	Température d'air en aval, niveau 2
	—	-20	160	°F	
Température de niveau 3	—	-29	71	°C	Température d'air en aval, niveau 3
	—	-20	160	°F	
Niveau 1, 2, 3	—	activé	désactivé	—	

Diagnostics et Alarms (alarmes)

Tableau 24-1 :
Menu Diagnostics

Message	Description	Auto-clear ?
Entretien de l'appareil	L'entretien régulier programmé de l'appareil doit être effectué	Non
Remplacer la lampe à UV	Le délai de remplacement programmé de la lampe à UV est écoulé (toutes les 9000 heures)	Non
Débit d'air nul	Débit d'air nul dans le conduit	Oui
Verrouillage Hock ouvert	Le commutateur de verrouillage de sécurité est ouvert.	Oui
Vidange de fin de saison active	La vidange du système est en cours ou a été effectuée. Le système reste inactif jusqu'à l'appel suivant.	Oui
Efficacité du capteur de température de niveau 1 inférieure à 50%	L'appareil de niveau 1 est obstrué. Nettoyer l'appareil ou le remplacer.	Oui
Efficacité du capteur de température de niveau 2 inférieure à 50%	L'appareil de niveau 2 est obstrué. Nettoyer l'appareil ou le remplacer.	Oui
Efficacité du capteur de température de niveau 3 inférieure à 50%	L'appareil de niveau 3 est obstrué. Nettoyer l'appareil ou le remplacer.	Oui
Remarques : - Le Journal des Messages Log (messages) affiche le nom, la date et l'heure du message, et si le message est Active (actif), a été Cleared (ouvert) ou Auto-cleared (ouvert automatiquement). - Les messages Active sont affichés en premier dans la Journal, suivis par les Messages Log ouverts (ouverts automatiquement et/ou manuellement), par ordre chronologique. - Le Journal des Messages Log affiche un maximum de 10 messages. Les messages ouverts sont effacés en premier du journal. - Si un message survient et qu'il n'est pas ouvert manuellement ou automatiquement durant le fonctionnement de l'appareil, le message reste dans le journal tant qu'une demande n'est pas faite et que l'appareil n'est pas en marche.		

Tableau 24-2 :
Menu Alarms (Alarmes)

Étiquette Alarme	Description	Auto-clear ?
Panne de température de cuve	Panne de température de cuve	Oui
Capteur de température d'air entrante	La température d'air en amont du système d'humidification est en dehors de la plage	Oui
Capteur de température de niveau 1	La température d'air en aval de niveau 1 est en dehors de la plage	Oui
Capteur de température de niveau 2	La température d'air en aval de niveau 2 est en dehors de la plage	Oui
Capteur de température de niveau 3	La température d'air en aval de niveau 3 est en dehors de la plage	Oui
Signal de demande	Signal demande hors plage	Oui
Remarques : - Voir la section Dépannage du manuel d'installation et d'utilisation Vapor-Logic concernant les causes possibles des alarmes et les actions recommandées. - Le Journal des Alarms Log (alarmes) affiche le nom, la date et l'heure de l'alarme, et si l'alarme est Active, a été Cleared par un opérateur ou Auto-cleared. - Les alarmes Active sont affichées en premier dans la Journal, suivies par les Alarms Log arrêtées (automatiquement et/ou manuellement), par ordre chronologique. - Le journal des Alarms Log contient 30 alarmes au maximum. Les alarmes arrêtées sont effacées en premier du journal. - Si une alarme se produit est qu'elle n'est pas supprimée manuellement ou automatiquement durant le fonctionnement de l'appareil, l'alarme reste dans le journal tant qu'une demande n'est pas faite et que l'appareil n'est pas en marche.		

Interopérabilité avec Modbus BACnet et LonTalk

Tableau 25-1 :
Variable d'interopérabilité et noms d'objet

Nom de variable et nom d'objet BACnet	Lecture seule (RO) ou Lecture écriture (RW)	Numéro d'enregistrement Modbus*	Type d'objet et instance BACnet	Noms de variable LonTalk**	Description	Unités		Plage	
						Unités SI	Unités I-P	Unités SI	Unités I-P
Variables analogiques en lecture seule									
Space_dew_point (Espace_point_de_rosée)	RO	IR-2 30002	AI-02	nvoSpaceDewPoint	Point de rosée de l'air à l'endroit en train d'être humidifié.	°C	°F	-6 à 26	20 à 80
Demand_mass (Demande_masse)	RO	IR-4 30004	AI-04	nvoSteamDmndMass	Demande en livres ou en kilogrammes par heure.	kg/h	livres/h	0 à 100 000	0 à 100 000
Demand_percent (Demande_pourcent)	RO	IR-5 30005	AI-05	nvoSteamDemand%	Demande comme pourcentage de la capacité totale du système.	%	%	0 à 100	0 à 100
Aux_temp (Temp_aux)	RO	IR-6 30006	AI-06	nvoAuxTemp	Température du capteur auxiliaire de température.	°C	°F	-29 à 170	-20 à 160
Water_temp (Temp_eau)	RO	IR-7 30007	AI-07	nvoTankTemp	Température de l'eau dans le réservoir.	°C	°F	-151 à 129	-240 à 265
Output_mass (Sortie_masse)	RO	IR-8 30008	AV-1	nvoSteamOutMass	Quantité d'eau estimée que le système évapore en livres ou en kilogrammes par heure.	kg/h	livres/h	0 à 100 000	0 à 100 000
Output_percent (Sortie_pourcent)	RO	IR-9 30009	AV-2	nvoSteamOutput%	Quantité d'eau estimée que le système évapore comme pourcentage de la capacité du système totale.	%	%	0 à 100	0 à 100
Water_util_ADS (Eau_jusqu'à_SVA)	RO	IR-10 30010	AV-3	nvoWaterUntilADS	Poids en eau restant à évaporer avant le cycle de séquence de vidange automatique (SVA) suivant.	100 kg	100 lb	0 à 1 000 000	0 à 2 200 000
Water_util_service (Eau_jusqu'à_service)	RO	IR-11 30011	AV-4	nvoWaterTilSrv	Poids en eau restant à évaporer avant le cycle de séquence suivant.	100 kg	100 lb	0 à 1 000 000	0 à 2 200 000
MT_sys_output_mass_hr (Masse_h_sortie_sys_MT)	RO	IR-23 30023	AI-08	nvoMT_SteamOMass	Masse de demande de vapeur MT	kg/h	lb/h	0 à 100 000	0 à 100 000
MT_sys_output_pcmt (prcnt_sortie_syst_MT)	RO	IR-25 30025	AI-09	nvoMT_SteamO%	Pourcentage de demande en vapeur MT	%	%	0 à 100	0 à 100
C_O_C (C_O_C)	RO	IR-30	AI-14	nvoCurrentCOC	Cycles de concentration	—	—	1,5 à 12	1,5 à 12
Supply_water_conductivity_µs (Conductivité_eau_alimentation_µs)	RO	IR-31	AI-15	nvoSupply_us	Conductivité de l'eau d'alimentation	µs	µs	0 à 1000	0 à 1000
Stage 1 temperature (Température de niveau 1)	RO	IR-32	AI-16	nvoStage1Temp	Temp niveau 1	°C	°F	-29 à 71	-20 à 160
Stage 2 temperature (Température de niveau 2)	RO	IR-33	AI-17	nvoStage2Temp	Temp niveau 2	°C	°F	-29 à 71	-20 à 160
Stage 3 temperature (Température de niveau 3)	RO	IR-34	AI-18	nvoStage3Temp	Temp niveau 3	°C	°F	-29 à 71	-20 à 160
Supply_air (Alimentation_air)	RO	IR-35	AI-19	nvoSupplyAirTemp	Temp. d'air entrante	°C	°F	-29 à 71	-20 à 160
WM_stage_1_media_effectiveness (WM_efficacité_niveau_1_appareil)	RO	IR-36	AI-20	nvoStage1Effect	Efficacité de niveau 2	%	%	0 à 100	0 à 100
* Voir Remarque 1 page 29. ** Voir Remarque 2 page 29.									

Suite

Interopérabilité avec Modbus BACnet et LonTalk

Tableau 25-1 :
 Variable d'interopérabilité et noms d'objet (suite)

Nom de variable et nom d'objet BACnet	Lecture seule (RO) ou Lecture Écriture (RW)	Numéro d'enregistrement Modbus*	Type d'objet et instance BACnet	Noms de variable LonTalk**	Description	Unités		Plage	
						Unités SI	Unités I-P	Unités SI	Unités I-P
Variables analogiques en lecture seule (suite)									
WM_stage_2_media_effectiveness (WM_efficacité_niveau_2_appareil)	RO	IR-37	AI-21	nvoStage2Effect	Efficacité de niveau 2	%	%	0 à 100	0 à 100
WM_stage_3_media_effectiveness (WM_efficacité_niveau_3_appareil)	RO	IR-38	AI-22	nvoStage3Effect	Efficacité de niveau 3	%	%	0 à 100	0 à 100
WM_output_temperature (WM_température_sortie)	RO	IR-39	AI-23	nvoOutputTemp	Température de sortie	°C	°F	-7 à 49	20 à 120
WM_wet_bulb_temperature (WM_température_therm_humide)	RO	IR-40	AI-24	nvoWetBulbTemp	Température thermomètre humide	°C	°F	-7 à 49	20 à 120
WM_target_coc (WM_COC_cible)	RO	HR-20	AV-18	nviTargetCOC	COC cible	—	—	1,5 à 12	1,5 à 12
Variables de configuration									
Run_mode (Mode_marche)	Écriture	HR-1 40001	MSV-01	nviRunMode	Mode de l'appareil ou du système. Les options définies sont : 1 Auto 2 Veille locale 3 Veille du système 4 Vidange manuelle	—	—	1 à 4	1 à 4
	Lecture	HR-1 40001	MSV-01	nvoRunMode	Mode de l'appareil ou du système. Les options définies sont : 1 Auto 2 Veille locale 3 Veille du système 4 Vidange manuelle 5 Résultats de test 6 Test de fonctionnement	—	—	1 à 6	1 à 6
Space_dew_point_set_point (Point_de_rosée_point_de_consigne_espace)	Écriture	HR-3 40003	AV-06	nviSpaceDewPtSP	Point de consigne du point de rosée pour l'endroit qui est humidifié.	°C	°F	-6 à 26	20 à 80
Fieldbus_demand_mass (Demande_masse_bus_de_terrain)	Écriture seule	HR-5 40005	AV-08	nviFbusDemndMass	Sortie de vapeur (telle que demandée via le bus domotique) en livres ou en kilogrammes par heure. Si la requête excède la capacité de l'appareil, celui-ci fonctionnera à pleine (100%) capacité.	kg/h	lb/h	0 à 100 000	0 à 100 000
Fieldbus_demand_% (Demande_%_bus_de_terrain)	Écriture seule	HR-6 40006	AV-09	nviFldBusDemand%	Sortie de vapeur comme pourcentage de la capacité totale de l'humidificateur.	%	%	0 à 100	0 à 100
PID_band (Bande_PID)	RW	HR-7 40007	AV-10	nciPIDband	Bande PID.	%	%	0 à 50	0 à 50
PID-Kp (PID-Kp)	RW	HR-8 40008	AV-11	nciPIDkp	Facteur PID-Kp (gain proportionnel).	—	—	0 à 1000	0 à 1000

* Voir Remarque 1 page 29.

** Voir Remarque 2 page 29.

Suite

Interopérabilité avec Modbus BACnet et LonTalk

Tableau 25-1 :
Variable d'interopérabilité et noms d'objet (suite)

Nom de variable et nom d'objet BACnet	Lecture seule (RO) ou Lecture écriture (RW)	Numéro d'enregistrement Modbus*	Type d'objet et instance BACnet	Noms de variable LonTalk**	Description	Unités		Plage	
						Unités SI	Unités I-P	Unités SI	Unités I-P
Variables de configuration (suite)									
PID-Ki (PID-Ki)	RW	HR-9 40009	AV-12	nciPIDki	Facteur PID-Ki (gain intégral).	—	—	0 à 1000	0 à 1000
PID-Kd (PID-Kd)	RW	HR-10 40010	AV-13	nciPIDkd	Facteur PID-Kp (gain dérivé).	—	—	0 à 1000	0 à 1000
MT_runmode (mode-fonction_MT)	Écriture	HR-14 40014	MSV-02	nviMTRunMode	« Mode de fonctionnement MT; 1 = veille du système, 2 = système auto »	—	—	1 à 2	1 à 2
	Lecture	HR-14 40014	MSV-02	nvoMTRunMode	« Mode de fonctionnement MT; 1 = veille du système, 2 = système auto »	—	—	1 à 2	1 à 2
MT_water_req_mass_hr (MT_demande_eau_masse_hr)	Écriture seule	HR-15 40015	AV-14	nviMT_FBDmndMass	Demande en eau du MT fieldbus en livres ou kilogrammes par heure	kg/h	lb/h	0 à 100 000	0 à 100 000
MT_water_req_sys_pcmt (MT_demande_eau-sys_pcmt)	Écriture seule	HR-17 40017	AV-15	nviMT_FBDmnd%	Demande en eau du MT fieldbus en pourcentage de la capacité du système	%	%	0 à 100	0 à 100
E/S numérique en lecture seule									
Airflow_proving_switch (Commande_vérification_ flux_d'air)	RO	DI-1 10001	BI-01	nvoAirflowSwitch	0=Ouvert ; 1=Fermé	—	—	—	—
Safety_interlock (Verrou_sécurité)	RO	DI-3 10003	BI-03	nvoSafetyHock	0=Ouvert ; 1=Fermé				
Fill_valve (Vanne_remplissage)	RO	DI-8 10008	BO-01	nvoFillValve	0=Fermé ; 1=Ouvert				
Drain_valve (Vanne_vidange)	RO	DI-9 10009	BO-02	nvoDrainValve	0=Pas de vidange; 1=Vidange				
MT_active_fault_exists_somewhere (Panne_active_MT_existe_qqpart)	RO	DI-10 10010	BI-08	nvoMt_AlarmSomWr	0=Non ; 1=Oui	Réservoirs multiples uniquement			
MT_active_message_exists_somewhere (Message_actif_MT_existe_qqpar)	RO	DI-11 10011	BI-09	nvoMt_MsgSomWr	0=Non ; 1=Oui	Réservoirs multiples uniquement			
* Voir Remarque 1 page 29.									
** Voir Remarque 2 page 29.									

Interopérabilité avec Modbus BACnet et LonTalk

Tableau 25-1 :
 Variable d'interopérabilité et noms d'objet (suite)

Nom de variable et nom d'objet BACnet	Lecture seule (RO) ou Lecture Écriture (RW)	Numéro d'enregistrement Modbus*	Type d'objet et instance BACnet	Noms de variable LonTalk**	Description	Unités		Plage	
						Unités SI	Unités I-P	Unités SI	Unités I-P
Défauts et alarmes									
Active_messages_exist (Messages_actifs_existent)	RO	DV-1 1	BV-01	nvoMessages	Réservé	—	—	—	—
Active_auto_cleared_alarms_exist (Alarmes_actives_supprim_auto_existent)	RO	DV-2 2	BV-02	nvoAlarms1					
Active_manually_cleared_alarms_exist (Alarmes_actives_supprim_manuel_existent)	RO	DV-3 3	BV-03	nvoAlarms2					
Clear_all_faults (Effacer_tous_défauts)	RW	DV-4 4	BV-04	nviClearAllFaults	Permet d'effacer tous les défauts actifs				
Alarm_tank_temp_sensor_failed (Alarme_échec_sonde_temp_réservoir)	RW	DV-5 5	BV-05	nvoAlrmTnkTmpSen	Voir le Tableau 24-2, Menu Alarms (Alarmes)				
Alarm_tank_overtemp (Alarme_surttemp_réservoir)	RW	DV-6 6	BV-06	nvoAlrmOvertemp					
Alarm_dew_pt_sig_out_of_range (Alarme_sign_pt-de-rosée_hors_plage)	RW	DV-7 7	BV-07	nvoAlrmDewPtSgnl					
Alarm_demand_sig_out_of_range (Alarme_sign_demande_hors_plage)	RW	DV-7 7	BV-07	nvoAlrmDemndSgnl					
Alarm_aux_temp_sens_out_of_rnge (Alarme_sonde_temp_aux_hors_plage)	RW	DV-9 9	BV-09	nvoAlrmAuxTemp					
Alarm_water_probe_miswired (Alarme_sonde_eau_mal_câblé)	RW	DV-10 10	BV-10	nvoAlrmProbeWire					
Alarm_water_probe_failed (Echec_Alarme_sonde_eau)	RW	DV-11 11	BV-11	nvoAlrmProbeFail					
Alarm_excess_fill_time (Alarme_durée_rempli_excessive)	RW	DV-12 12	BV-12	nvoAlrmFillTime					
Alarm_excess_refill_time (Alarme_durée_rempli_excessive)	RW	DV-13 13	BV-13	nvoAlrmRefilTime					
Alarm_tank_not_draining (Alarme_non-vidange_réservoir)	RW	DV-14 14	BV-14	nvoAlrmNoDrain					
Message_service_unit (Message_unité_service)	RW	DV-39 39	BV-39	nvoMsgSrviceUnit					
Message_drain_pending (Message_vidange_en_attente)	RW	DV-40 40	BV-40	nvoMsgDrainPend					
Message_no_duct_airflow (Message_pas-flux-d'air_dans_conduit)	RW	DV-41 41	BV-41	nvoMsgNoDuctAir					
Message_interlock_open (Message_verrou_d'air_ouvert)	RW	DV-42 42	BV-42	nvoMsgIllockOpen					
Message_freeze_prevent_draining (Message_gel_empêche_vidange)	RW	DV-43 43	BV-43	nvoMsgFreezDrain					
Alarm_excess_water_no_demand (Alarme_non-demande_excès_eau)	RW	DV-15 15	BV-15	nvoAlrmXessWater					
* Voir Remarque 1 page 29.									
** Voir Remarque 2 page 29.									

Suite

Interopérabilité avec Modbus BACnet et LonTalk

Tableau 25-1 :
Variable d'interopérabilité et noms d'objet (suite)

Nom de variable et nom d'objet BACnet	Lecture seule (RO) ou Lecture Écriture (RW)	Numéro d'enregistrement Modbus*	Type d'objet et instance BACnet	Noms de variable LonTalk**	Description	Unités		Plage	
						Unités SI	Unités I-P	Unités SI	Unités I-P
Pannes et alarmes (suite)									
Message_end-of-season_active (Message_fin-de-saison_actif)	RW	DV-44 44	BV-44	nvoMsgEOSactive	Voir le Tableau 24-2, Menu Alarms	—	—	—	—
Message_clean_probes (Message_nettoyer_sondes)	RW	DV-46 46	BV-46	nvoMsgCleanProbe					
Message_insufficient_water (Message_eau_insuffisant)	RW	DV-49 49	BV-49	nvoMsgH2Ocutout					
Insufficient_supply (Alimentation_insuffisante)	RW	DV-49 49	BV-49	nvoMsgH2Ocutout					
Message_master_enable_open (Message_maître_actif_ouvert)	RW	DV-60 60	BV-60	nvoMsgMasterEnb					
Alarm_temp_in (Alarme_temp_in)	RW	DV-31	BV-31	nvoAlrmSouffleur4					
Alarm_temp_stage_1 (Alarme_temp_niveau_1)	RW	DV-28	BV-28	nvoAlrmBlower1					
Alarm_temp_stage_2 (Alarme_temp_niveau_2)	RW	DV-29	BV-29	nvoAlrmBlower2					
Alarm_temp_stage_3 (Alarme_temp_niveau_3)	RW	DV-30	BV-30	nvoAlrmBlower3					
Message_replace_UV_lamp (Message_remplacer-lampe_UV)	RW	DV-38	BV-38	nvoMsgReplCntctr					
Remarques :									
1. Modbus registres entrée (IR1-IR11) 16 bits lecture seule Modbus registres maintien (HR1-HR10) 16 bits lecture/écriture Modbus registres entrées discrètes (DI1-DI9) simple bit lecture seule Modbus registres spires (DV1-DV50) simple bit lecture/écriture									
2. nvi LonTalk SNVT en écriture uniquement ; nvo en lecture seule									

Entretien de l'appareil activé par contrôleur

CYCLES DE CONCENTRATION

Les cycles de concentration peuvent être décrits comme le nombre de remplissages du réservoir passant par le système d'humidification avant de s'évaporer ou d'être vidangés du réservoir. La configuration des cycles de concentration en fonction du type d'eau prolonge significativement la durée de vie de l'appareil et réduit la quantité d'eaux usées.

Le fonctionnement est le suivant :

L'eau est pompée du réservoir au collecteur de distribution, où elle tombe et se répartit sur toute la largeur de l'appareil. Une partie de l'eau s'évapore, tandis que le reste s'écoule dans le réservoir. Cet écoulement est important car il « rince » l'appareil en entraînant les minéraux dissouts. Ainsi, l'eau du réservoir s'enrichit progressivement en minéraux. À terme, l'eau riche en minéraux doit être remplacée par de l'eau pure. Pour cela, le système d'humidification vidange l'eau du réservoir et la remplace par une alimentation en eau pure. Le contrôleur ajuste les vidanges et remplissages afin de contrôler le nombre de fois où de l'eau non évaporée circule dans le système avant d'être vidangée.

La dureté de l'eau de l'alimentation détermine le nombre de cycles de concentration à programmer pour le contrôleur. En l'absence de recommandations concernant les cycles de concentration correspondant au type d'eau, contacter DriSteem en se munissant des informations suivantes concernant l'eau du système d'alimentation :

- Dureté du calcium (comme CaCO_3) (grains ou ppm)
- Alcalinité (comme CaCO_3)
- Conductivité (μmhos)
- Température

La plupart des municipalités disposent de ces informations. Des kits de test pour l'eau des puits sont disponibles chez la plupart des revendeurs de systèmes de traitement d'eau. Contacter DriSteem pour obtenir de l'aide en termes d'analyse d'eau.

CYCLE DE SÉCHAGE

Le contrôleur est programmé pour ne lancer automatiquement un cycle de séchage qu'après 24 heures d'utilisation continue d'un niveau spécifique de l'appareil. Si un niveau n'est pas utilisé en raison d'un signal de demande faible, le contrôleur surveille ce « temps d'arrêt » et réinitialise le compteur (24 heures) du niveau en question si l'appareil sèche complètement. Un cycle de séchage est terminé lorsque les températures en amont et en aval sont les mêmes. Cette fonction garantit que les cycles de séchage n'ont lieu que si nécessaire et uniquement pendant la durée nécessaire. Les cycles de séchage sont importants pour réduire la prolifération des microbes.

Ne pas programmer les intervalles de séchage. Des temps de séchage programmés quotidiens forceraient le système à sécher l'appareil de façon excessive, ce qui ralentirait la durée de vie de celui-ci. Des séchages trop fréquents interrompent l'écoulement d'eau qui « rince » l'appareil et assure le mouvement des minéraux et éléments chimiques vers le réservoir, où ils peuvent être vidangés.

Il est tout aussi important de ne pas interrompre les cycles de séchage lancés par le contrôleur.

Appareil

La répartition homogène de l'eau est le facteur le plus important pour contribuer à allonger la durée de vie de l'appareil. L'écoulement d'eau évacue la saleté et les éléments contaminants, susceptibles d'endommager l'appareil. Les zones manquant d'eau sont les premières à s'obstruer ou à s'abîmer. Pour garantir une répartition homogène de l'eau sur toute la surface de l'appareil, s'assurer que le système est droit d'un côté à l'autre et de l'avant à l'arrière. Autres facteurs affectant la durée de vie de l'appareil :

- Souvent, ce qui influe le plus sur les odeurs et la prolifération des microbes est le manque d'entretien du réservoir et de l'appareil. Garder à l'esprit ce qui suit :
 - les algues, bactéries et champignons ne peuvent proliférer sans nutriments. Éliminer et contrôler les sources de nutriments pour éliminer les microbes.
 - les algues, bactéries et champignons ont besoin d'humidité pour vivre. S'assurer que le fond de la cassette de l'appareil n'est pas en contact avec l'eau.
 - Ne pas empêcher l'exécution des cycles de séchage automatiques du système.
- L'eau ultra-pure est agressive et risque d'endommager l'appareil. L'eau ultra-pure, si elle n'est étroitement surveillée ou pré-mélangée avec de l'eau dure, risque de causer les problèmes suivants :
 - Réduction de la durée de vie de l'appareil
 - Corrosion accélérée des métaux courants
- Les biocides oxydants (comme le chlore et le brome) ne sont pas recommandés pour limiter la prolifération des algues et des microbes au sein du système d'humidification. En effet, ils sont instables et risquent d'endommager, voire de détruire l'appareil.

DriSteem recommande l'utilisation de biocides non oxydants, tels que l'isothiazolinone, le méthylène dithiocyanate, le 2,2-dibromo-3-nitrilopropionamide (DBNPA) et les carbamates. Ces produits chimiques sont disponibles auprès de spécialistes du traitement de l'eau industriel et doivent être utilisés en respectant strictement les instructions figurant sur leurs étiquettes.

- Contacter DriSteem pour obtenir des recommandations concernant l'entretien de votre application.

Remarque : de la mousse peut se former sur l'eau lors du premier démarrage. Ce phénomène est normal lors d'un démarrage avec un nouvel appareil. Éliminer la mousse en lançant plusieurs cycles de vidange ou en utilisant un agent anti-mousse disponible dans le commerce, de façon à la supprimer complètement. (Les produits anti-mousse sont disponibles dans les commerces pour spa ou les rayons de nettoyage de tapis).



AVERTISSEMENT

Procédure d'arrêt

Suivre cette procédure d'arrêt avant d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur des pièces du système.

1. Utiliser le pavé numérique/afficheur Vapor-logic pour basculer en mode Standby (Veille).
2. Mettre tous les disjoncteurs en position OFF et les verrouiller dans cette position OFF.
3. Fermer le robinet de sectionnement d'alimentation manuelle en eau installé sur site.

TEST

Le contrôleur Vapor-logic dispose d'une fonction de test pour confirmer le fonctionnement du système. Cette fonction permet à un technicien de simuler une demande lorsqu'il n'y en a pas (comme pendant un entretien de routine). Pour confirmer le bon fonctionnement, aller à la section de test de fonctionnement du menu Diagnostics (Diagnostics). Régler le pourcentage de demande et la durée du test. Durant le test, le mode passe sur Standby et le statut du réservoir sur Test (Test).

RÉSULTATS DE TEST

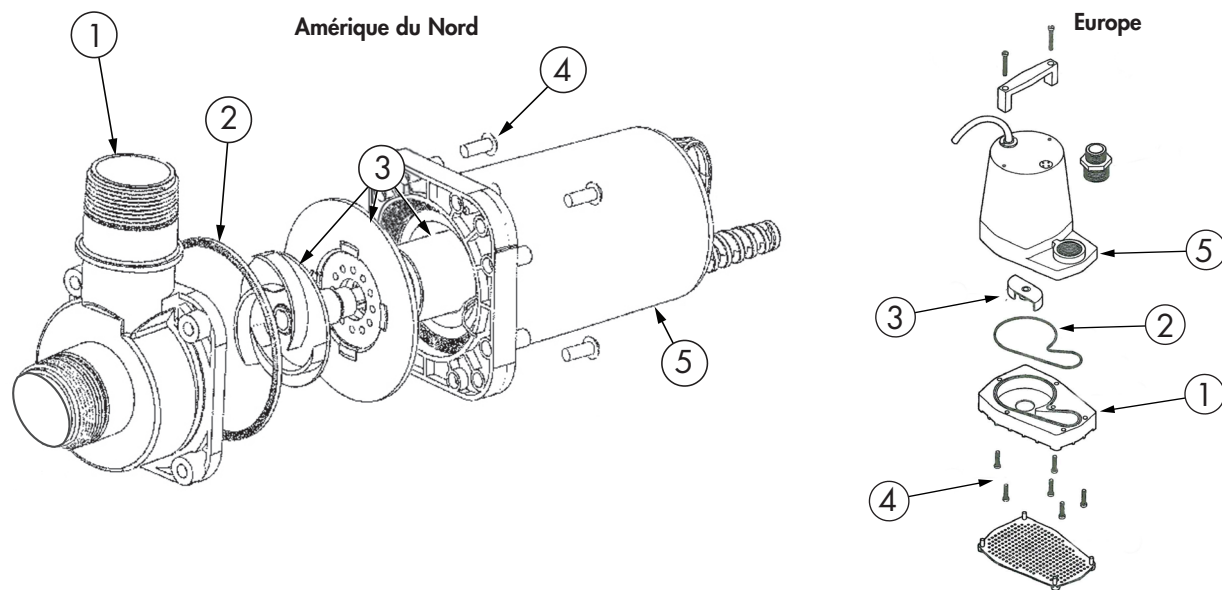
Lors d'une installation ou d'une réparation, procéder à un cycle de tous les résultats pour vérifier le fonctionnement. Aller au menu Diagnostics de la section de résultats de test et faire défiler chaque résultat pour vérifier le fonctionnement. Durant le test, le mode de l'appareil passe sur Standby et le statut du réservoir sur Test.

Pompes

Les exigences relatives à la maintenance de la pompe dépendent de la dureté de l'eau. Inspecter l'ouverture d'entrée de la pompe après quelques semaines d'utilisation, au cas où elle serait encrassée. En cas d'encrassement, suivre la procédure ci-dessous afin d'inspecter et de nettoyer l'ensemble du rotor. Voir la Figure 32-1.

1. Suivre la procédure d'arrêt, page 31.
2. Retirer les vis du logement (4) maintenant le boîtier de la turbine (1) fixé au moteur (5).
3. Retirer le boîtier de la turbine du moteur.
4. Retirer l'ensemble du rotor (3).
5. Inspecter et nettoyer toutes les pièces. Remplacer la pompe si nécessaire.
6. En cas de remplacement de la pompe, passer à l'étape 7. Sinon, remonter la pompe comme suit :
 - a. Installer le joint torique (2) sur le boîtier de la turbine.
 - b. Faire glisser avec précaution l'ensemble du rotor à l'intérieur du moteur en s'assurant que les trous sont alignés.
 - c. S'assurer que l'ensemble du rotor tourne librement.
 - d. À l'aide des quatre vis du logement, fixer le boîtier de la turbine au moteur en s'assurant que le joint torique reste en place.
7. Ouvrir le robinet de coupure d'alimentation manuelle en eau installé sur site.
8. Remettre le système en service et s'assurer qu'il fonctionne correctement.

FIGURE 32-1 : POMPES DE RECIRCULATION



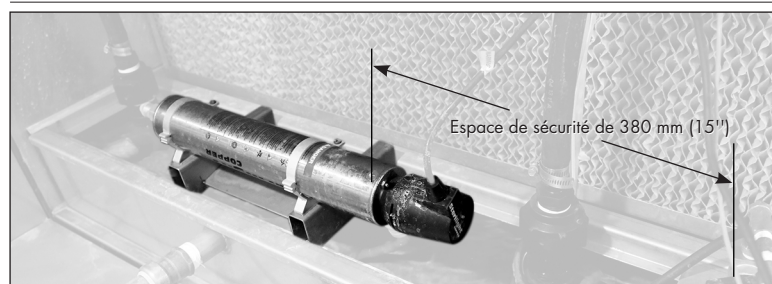
Images gracieusement fournies par Franklin Electric Co., Inc.

Remplacement de la lampe à UV

Le contrôleur affiche un message après 9000 heures d'utilisation, lorsque la lampe doit être remplacée. Il n'est pas nécessaire de déconnecter le système de l'alimentation d'eau ni de vidanger la chambre à UV, et le remplacement de la lampe ne requiert aucun outil particulier.

1. Suivre la procédure d'arrêt, page 31. Ne pas faire fonctionner le système pendant le remplacement de la lampe.
2. Faire glisser l'ensemble du système à UV et les composants pour les séparer, afin d'obtenir un espace de sécurité d'au moins 380 mm (15") pour le retrait de la lampe. Voir la Figure 33-1.

FIGURE 33-1 : ESPACE DE SÉCURITÉ POUR LE RETRAIT DE LA LAMPE ET DE LA GAINÉ DE QUARTZ

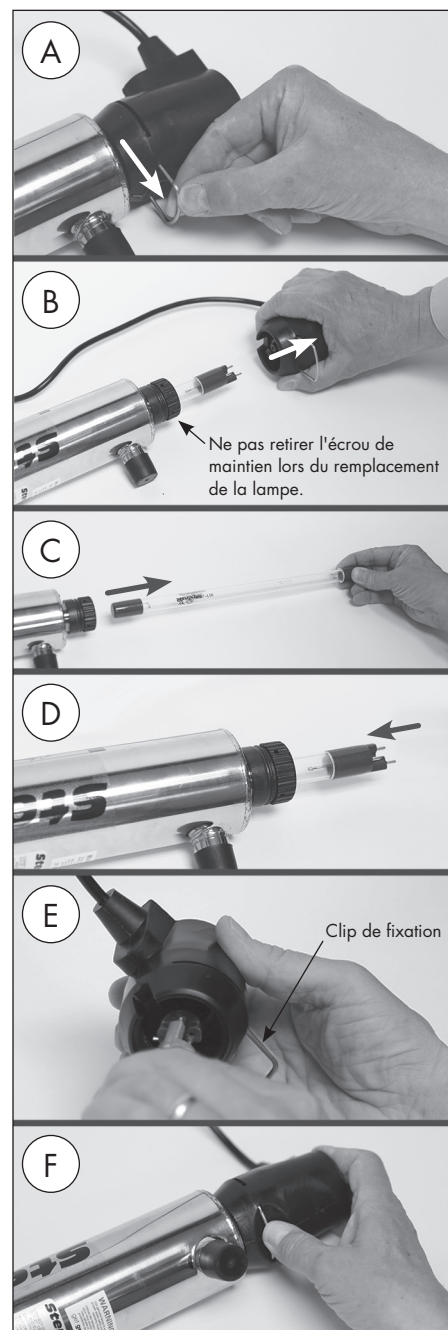


3. Retirer le clip de fixation métallique de la fente du connecteur (Figure 33-2-A).
 4. Retirer le connecteur de la chambre à UV (Figure 33-2-B).
 5. **Ne pas retirer l'écrou de maintien.** Faire glisser la lampe à UV hors de la chambre à UV (Figure 33-2-C).
- Remarque :** éviter d'incliner la lampe lors de son retrait. En cas de tension exercée sur la gaine de quartz à l'intérieur de la chambre à UV, celle-ci risque de se casser.
6. Éliminer la lampe à UV en respectant les procédures applicables aux déchets dangereux.
 7. En ne touchant que les extrémités en céramique, retirer la nouvelle lampe de son emballage protecteur.
 8. Insérer la lampe dans la chambre à UV en laissant environ 50 mm (2") dépasser de la chambre (Figure 33-2-D).

Remarque : ne toucher que les extrémités en céramique de la lampe à UV.

9. S'assurer de retirer le clip de fixation du corps du connecteur. Aligner l'encoche du connecteur et la cosse de terre de la chambre à UV et fixer le connecteur à la lampe (Figure 33-2-E).
10. En pressant le connecteur contre la chambre à UV (Figure 33-2-F), pousser le clip de fixation dans la fente. S'assurer de bien enclencher le clip de fixation avec l'écrou de maintien.
11. Ouvrir le robinet de coupure d'alimentation manuelle en eau installé sur site.
12. Remettre le système en service et s'assurer qu'il fonctionne correctement.

FIGURE 33-2 : LAMPE À UV



Remplacement de l'ensemble de la gaine de quartz du système à UV

Si des dépôts et sédiments s'accumulent sur la gaine de quartz, cela risque de réduire l'efficacité de la lampe à UV. Inspecter régulièrement la gaine de quartz ; la fréquence de nettoyage dépend de la dureté de l'eau.

Le remplacement de la gaine de quartz ne requiert aucun outil particulier.

Remarque : l'entretien approprié de l'alimentation d'eau limite l'accumulation de résidus sur la gaine de quartz.

1. Suivre la procédure d'arrêt, page 31.
2. Fermer l'alimentation d'eau de la chambre à UV en amont.
3. Retirer la lampe à UV comme expliqué 2 par étapes 5 page 33.

Remarque : en l'absence de remplacement de la lampe à UV, toucher uniquement les extrémités de la lampe lors de son retrait et de sa manipulation.

4. Retirer l'écrou de maintien (Figure 34-1-A).
5. Tirer la gaine de quartz hors de la chambre à UV (Figure 34-1-B).

Remarque : éviter d'incliner la lampe lors de son retrait. En cas de tension exercée sur les côtés de la chambre à UV, la gaine risque de se casser.

6. Nettoyer la gaine de quartz à l'aide d'un détartrant disponible dans le commerce et d'un tissu non pelucheux. Éliminer toute trace de liquide nettoyant de la gaine.

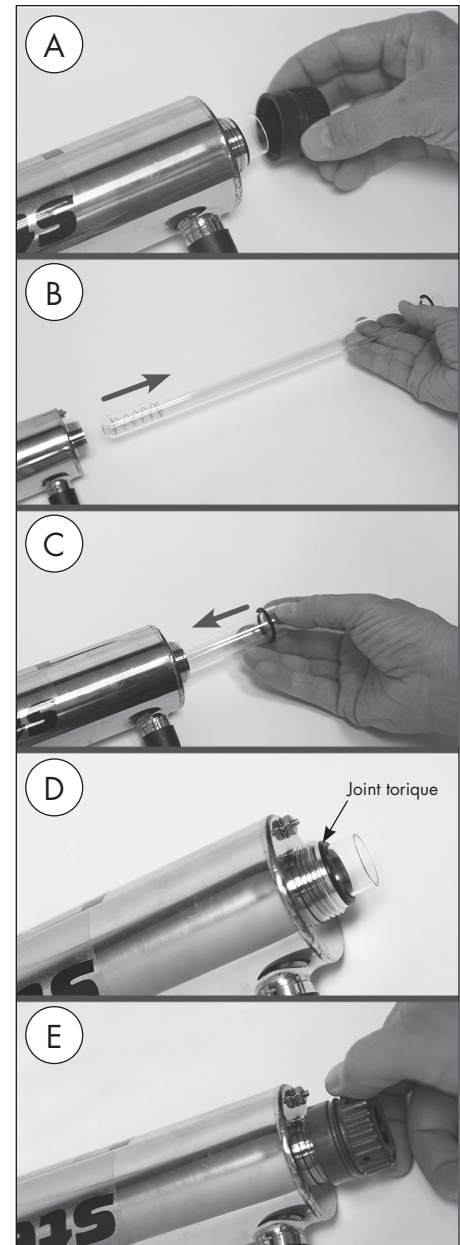
Remarque : Ne pas laisser du liquide pénétrer dans la gaine.

7. Pousser la gaine de quartz à l'intérieur de la chambre à UV (Figure 34-1-C).

Remarque : la chambre à UV est munie de guides permettant de centrer la gaine lors de l'insertion.

8. Lubrifier le joint torique (à l'aide de graisse de silicone) et le faire glisser sur la gaine de quartz jusqu'à l'assise chanfreinée de la chambre à UV (Figure 34-1-D).
9. Visser à la main l'écrou de maintien à la chambre à UV (Figure 34-1-E). Ne pas utiliser de clé.
10. Installer la lampe à UV et le connecteur comme expliqué aux étapes 8 à 10 page 33.
11. Ouvrir lentement l'arrivée d'eau pour pressuriser la chambre à UV. Vérifier l'absence de fuite.
12. Remettre le système en service et s'assurer qu'il fonctionne correctement.

FIGURE 34-1 : GAINÉ DE QUARTZ



Réservoir et sonde

RÉSERVOIR

Vidanger le réservoir et racler pour éliminer tous résidus liquide ou de tartre des cotés et du fond du réservoir, puis nettoyer les orifices de sortie de trop-plein et de vidange.

SONDE DE NIVEAU D'EAU

Débrancher la fiche et le câble de la sonde et dévisser la tige de la sonde du haut du réservoir.

- Nettoyer le logement de la sonde en s'assurant que tous ses recoins soient propres.
- Nettoyer les tiges de sonde. Le tartre doit se détacher facilement des tiges.
 - Les 10 mm (0,4") du bas de chaque tige forment la portion qui capte ; nettoyez-les à l'aide d'une brosse métallique, d'une toile émeri ou d'une laine d'acier.
 - Inspectez la tige de sonde en plastique composite pour déceler toute fissure, rugosité ou détérioration. Remplacer l'ensemble de la sonde si nécessaire.

Maintenance par intervalles

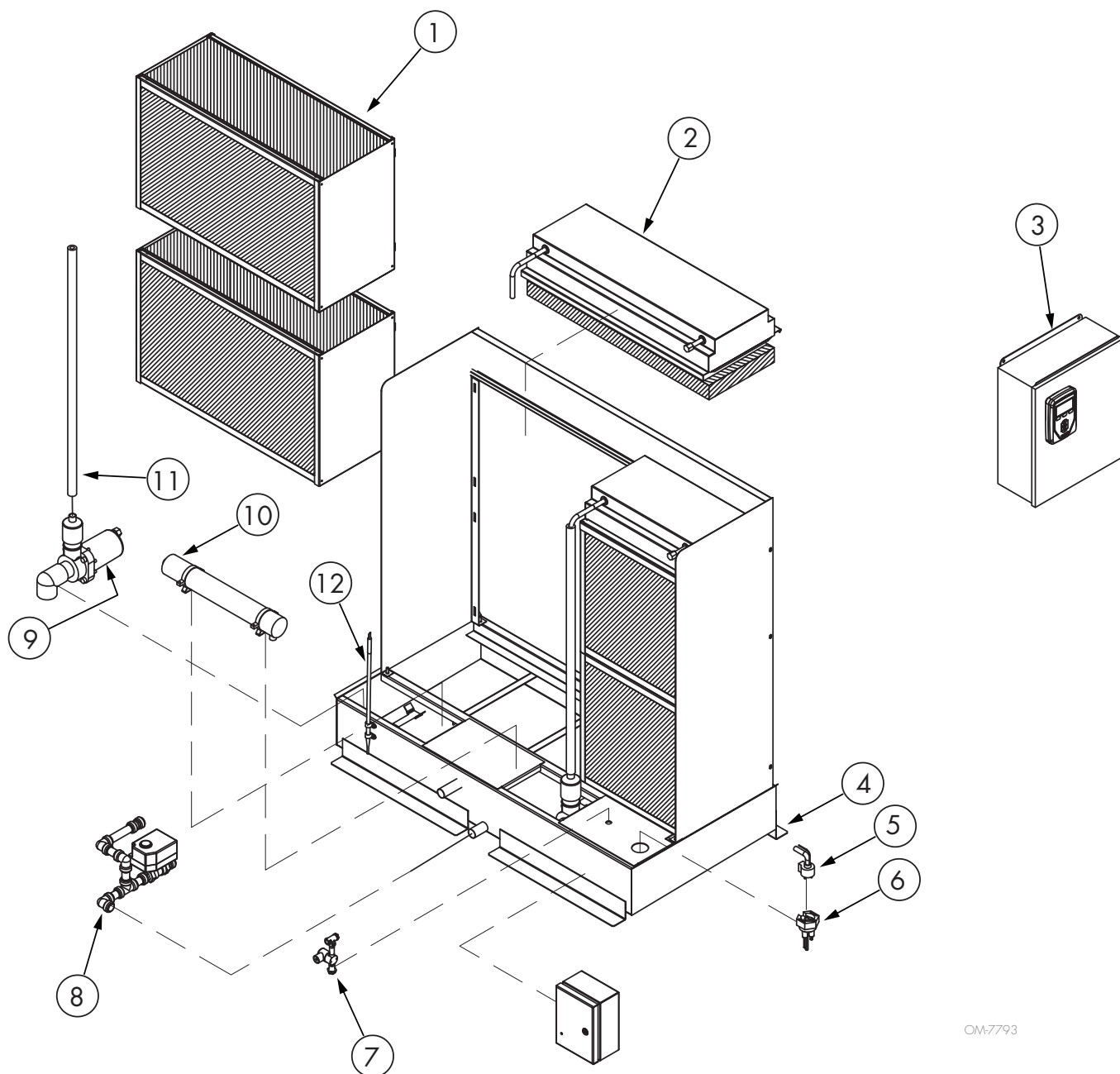
Tableau 36-1 :
Intervalles de maintenance du système d'humidification

Chaque mois	Trop-plein	• Vérifier que l'orifice de sortie du trop-plein n'est pas obstrué et que l'évacuation est possible en cas de surabondance d'eau, afin d'éviter tout débordement du réservoir. • Éliminer tout résidu à proximité de l'orifice de sortie du trop-plein.
	Vidange	• Vérifier que l'orifice de sortie de vidange n'est pas obstrué et que l'eau sort bien du réservoir. • Éliminer tout résidu à proximité de l'orifice de sortie de la vidange.
Chaque saison	Gaine de quartz pour lampe à UV	Inspecter et nettoyer si nécessaire. Voir la section « Remplacement de la gaine de quartz du système d'UV » page 34.
Chaque année	Ensemble de la lampe à UV	Remplacer la lampe à UV si elle fonctionne depuis plus de 9000 heures. Voir la section « Remplacement de la lampe à UV » page 33.
	Pompes	Inspecter les ensembles de rotor pour s'assurer qu'ils sont propres et non obstrués. Si un nettoyage est nécessaire, voir la section « Pompes » page 32.
	Appareil	Inspecter l'appareil, au cas où il contiendrait du tartre ou des résidus biologiques accumulés. Si un nettoyage est nécessaire, voir la section « Appareil » page 31.
	Réservoir	Inspecter le réservoir, au cas où il contiendrait du tartre ou des résidus biologiques accumulés. Si un nettoyage est nécessaire, voir la section « Réservoir et sondes » page 35.

Pièces de rechange

FIGURE 37-1 : PIÈCES DE RECHANGE DU SYSTÈME D'HUMIDIFICATION

Système à 2 niveaux montré



OM-7793

Pièces de rechange

Tableau 38-1 :
Pièces de rechange du système d'humidification

Réf.	Description	Qté.	N° de pièce
1	Cassettes de l'appareil	Varie selon le modèle	Contacter DriSteem
2	Collecteur de distribution	1 par lot de l'appareil	
3	Armoire de commande	1	Voir page 39
4	Ensemble du réservoir	1	Contacter DriSteem
5	Ensemble de la fiche de la sonde.	1	
6	Ensemble de la sonde	1	
7	Ensemble du robinet de remplissage	1	
8	Ensemble de vidange/trop-plein	1	
9	Ensemble de la pompe	1 par lot de l'appareil	
10	Gaine de quartz (à l'intérieur de son logement en acier inoxydable, commémoré sur le dessin)	1	
	Lampe à UV (à l'intérieur de la gaine de quartz)	1	
11	Flexible	1 par lot de l'appareil	
12	Capteur de température	1 par niveau et 1 en amont	

Pièces de rechange

FIGURE 39-1 : PIÈCES DE RECHANGE DE L'ARMOIRE DE COMMANDE DU SYSTÈME D'HUMIDIFICATION

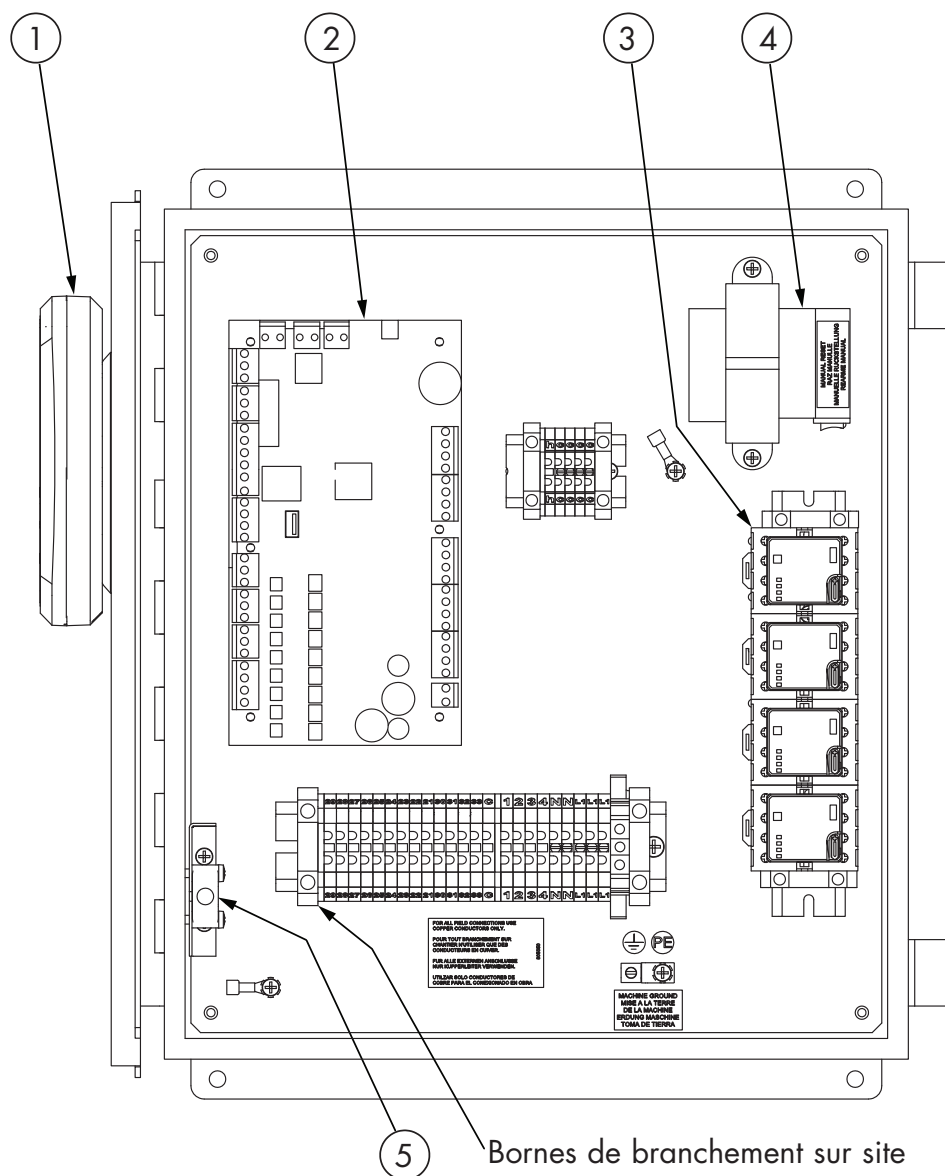


Tableau 39-1 :
Pièces de rechange du système d'humidification

Réf.	Description	Qté.	N° de pièce
1	Pavé numérique/afficheur (monté sur la porte)	1	408495-011
2	Tableau de commande Vapor-logic	1	183504-104
2a	Câble du pavé numérique/afficheur Vapor-logic (non montré)	1	408490-014
3	Relais	Varie selon le modèle	Contacteur DriSteem
4	Transformateur	1	408965-001
5	Commutateur verrouillage de la porte	1	408470

Dépannage

Le tableau de dépannage suivant fournit des instructions concernant les problèmes les plus courants. Si les instructions fournies dans cette section ne permettent pas résoudre le problème rencontré, merci de contacter le service d'assistance DriSteem pour obtenir de l'aide.

Les numéros de téléphone figurent page 2.

Pour plus d'informations, concernant notamment les messages et alarmes, voir la section « Fonctionnement de ce manuel », qui débute page 20.

Tableau 40-1 :
Dépannage

Problème	Action
Le système ne démarre pas en mode Manual (Manuel) ou Auto	• Contrôler la tension d'alimentation. • Contrôler le(s) disjoncteur(s). • Contrôler le commutateur de verrouillage de la porte de l'armoire de commande (montré sur la Figure 39-1). • Vérifier que le robinet d'alimentation en eau est ouvert. • Vérifier que la pression de l'alimentation d'eau est d'au moins 170 kPa (25 psi). • Contrôler les alarmes. • Contrôler les fusibles de commande et d'alimentation dans l'armoire de commande et sur le panneau de commande. • Contrôler la/les tension(s) du transformateur. • Vérifier que le point de réglage est inférieur à la température dans l'espace conditionné. • Vérifier que le dispositif qui envoie le signal de demande fonctionne. • Vérifier que le détecteur est correctement calibré. • Vérifier que le commutateur d'activation de la Pump Enable (pompe) est sur On.
Pas d'eau dans l'appareil	• Vérifier que l'alimentation d'eau est activée, que les robinets sont ouverts et que les filtres et écrans (le cas échéant) sont propres. • Contrôler le statut de fonctionnement pour voir si le système est en mode Idle (Repos). Si oui, passer en mode Auto. • Vérifier que tous les collecteurs de distribution sont correctement installés. • Vérifier que toutes les pompes fonctionnent correctement. • Vérifier que toutes les cassettes de l'appareil sont correctement installées. Voir la section « Montage du réservoir et du châssis » page 10.
Taches sèches ou traces sur l'appareil	• L'eau ne s'est pas entièrement répartie dans l'appareil. S'assurer que l'eau s'écoule dans tous les collecteurs de distribution, attendre quelques minutes, puis essayer de nouveau. • Retirer les couvercles du collecteur de distribution et inspecter visuellement pour détecter tout encrassement. Le cas échéant, utiliser les vannes de rinçage aux extrémités du tuyau de vaporisation. • L'entrée d'eau, l'orifice ou les filtres en ligne sont bouchés. Inspecter et nettoyer selon les besoins. • Le débit d'eau n'est pas régulé correctement. Réguler le débit de tous les collecteurs de distribution. • Vérifier que tous les collecteurs de distribution sont correctement installés.
Des parties de l'appareil ont rétréci dans le logement de leur cassette.	L'appareil peut s'être dégradé en raison d'une attaque biologique ou chimique. Remplacer les cassettes de l'appareil si nécessaire. Voir la section « Appareil » page 31.
L'eau ne sort pas des lignes de rinçage	• Les collecteurs de distribution ne sont pas alimentés en eau. Vérifier que l'alimentation en eau est ouverte et contrôler les pompes. • Les vannes de rinçage à boule sont peut-être fermées. Contrôler que les vannes à boule sont ouvertes. • La ligne de rinçage est peut-être bloquée ou bouchée. Ouvrir les vannes ou les bouchons et nettoyer la ligne.
Accumulation de tartre blanc et tendre sur l'appareil	• Il est normal que l'appareil présente un peu de tartre tendre. Une accumulation excessive indique éventuellement des problèmes de qualité d'eau ou une répartition inégale de celle-ci. Voir la section « Appareil » page 31. • Nettoyer ou remplacer l'appareil.
Appareil fortement bouché par du tartre tendre.	• L'appareil a été installé à l'envers par inadvertance. Réinstaller, nettoyer ou remplacer l'appareil. • La concentration en minéraux dans l'eau fournie est peut-être excessive. Contacter DriSteem. • Remplacer l'appareil s'il ne peut pas être nettoyé.
Accumulation de particules et débris excessifs dans le réservoir	• Des débris et des corps étrangers finissent par s'accumuler dans le réservoir. Vidanger, rincer et nettoyer le réservoir. • S'assurer de l'absence de débris dans les orifices de sortie de vidange et de trop-plein.

Suite

Dépannage

Tableau 40-1 :
Dépannage (suite)

Problème	Action
Eau sur la surface de l'AHU ou de la conduite, en aval du système d'humidification	• Problème de report d'eau. Contrôler les zones d'obturation et de jointure pour détecter toute infiltration d'eau. • Problème de dérivation d'eau. Inspectez la tuyauterie pour vous assurer qu'il n'y a pas de fuites. • Contrôler l'orifice de sortie du trop-plein et s'assurer que le réservoir ne déborde pas. • Vérifier que toutes les cassettes de l'appareil sont correctement orientées. • Vérifier que la protection contre les éclaboussures est installée.
Mousse lors du démarrage initial ou après remplacement de l'appareil	• Si l'eau est à passage unique, continuer à faire couler de l'eau propre pour rincer l'appareil. • Si l'eau effectue plusieurs passages, couper l'eau, vidanger et rincer le réservoir, le remplir de nouveau et faire couler de l'eau propre dans l'appareil. Recommencer si nécessaire.
Appareil détérioré ou affaîssé	• L'appareil est peut-être exposé à des éléments chimiques lourds ou à de l'eau douce. Tester l'eau. • Remplacer les blocs si de l'air est susceptible de provoquer un court-circuit autour.
Odeur de moisi émanant de l'appareil	• Vérifier que les cycles de séchage durent suffisamment longtemps pour que l'appareil sèche. • Vérifier que l'eau se répartit correctement, de façon à bien rincer les blocs au cours du fonctionnement normal. • Procéder au nettoyage et au rinçage réguliers du collecteur de distribution et du réservoir. • Régler le niveau d'eau de sorte qu'il reste inférieur au fond de l'appareil. • Remplacer l'appareil s'il est endommagé ou très entartré.
La pompe ne fonctionne pas	• Vérifier que la pompe est alimentée en courant électrique. • Inspecter la turbine au cas où elle serait bloquée par un corps étranger. Débloquer la turbine (voir la section « Pompes » page 32). • La protection contre les surcharges thermiques a coupé la pompe.
La pompe fonctionne mais ne délivre pas d'eau.	• Le niveau d'eau du réservoir est inférieur à l'entrée de la pompe. • Vérifier que l'écran d'aspiration n'est pas obstrué (voir « Pompes » 32). • Vérifier que le flexible et l'orifice menant au collecteur de distribution n'est pas obstrué.

Le leader de l'industrie vous offre la qualité

Depuis 1965, DriSteem pave la voie de l'industrie avec des méthodes innovantes d'humidification et de refroidissement de l'air avec un contrôle précis. Nous mettons l'accent sur la facilité d'utilisation, ce qui se ressent dans la conception de notre système d'humidification. DriSteem est également le seul de l'industrie à proposer une garantie limitée de deux ans et une extension de garantie optionnelle.

Pour davantage d'informations

www.dristeem.com
sales@dristeem.com

Pour de plus amples informations sur nos derniers produits, consulter notre site :
www.dristeem.com

DRI-STEEM Corporation
filiale de Research Products Corporation
DriSteem, est une société certifiée ISO 9001:2015

Siège social aux États-Unis :
14949 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
+1-800-328-4447 ou +1-952-949-2415
+1-952-229-3200 (fax)

Bureau européen :
Grote Hellekensstraat 54 b
B-3520 Zonhoven
Belgique
+3211823595
E-mail : dristeem-europe@dristeem.com

DriSteem poursuit une politique d'amélioration continue de ses produits ; par conséquent, les caractéristiques et spécifications des produits peuvent changer sans préavis.

DriSteem et Vapor-logic sont des marques commerciales déposées de Research Products Corporation et des marques en demande de dépôt au Canada et dans la Communauté Européenne.

Les noms de produits et raisons sociales utilisés dans ce document peuvent être des marques de commerce ou des marques déposées. Ils sont utilisés dans un but explicatif, sans intention de violation.

© 2018 Research Products Corporation

Formulaire n° WMS-VL-IOM-FR-0118

GARANTIE LIMITÉE DE DEUX ANS

DRI-STEEM Corporation (« DriSteem ») garantit à l'utilisateur d'origine que ses produits seront exempts de défauts de matériaux et de fabrication pendant une durée de deux (2) ans après leur installation ou de vingt-sept (27) mois à compter de la date d'expédition par DriSteem, au premier terme échu.

En cas de défaut d'un produit DriSteem durant la période de garantie applicable, concernant les matériaux ou la main d'œuvre, la seule responsabilité de DriSteem et le recours unique et exclusif de l'acheteur seront la réparation ou le remplacement du produit défectueux, ou le remboursement du prix d'achat, à la discrétion de DriSteem. DriSteem décline toute responsabilité pour les coûts ou frais, directs ou indirects, liés à l'installation, à la dépose ou à la réinstallation d'un produit défectueux. La garantie limitée ne couvre pas le remplacement du cylindre pour les humidificateurs à vapeur à électrode, ni le remplacement de l'appareil du système d'humidification. Les consommables et le remplacement pour l'usure normale des éléments tels que cylindres, membranes, filtres ou les appareils sont exclus de la garantie limitée. Ces éléments sont sujets à une usure normale au cours de leur utilisation.

La garantie limitée de DriSteem ne sera plus en vigueur ni exigible en cas de non-conformité aux instructions d'installation et de fonctionnement fournies par DriSteem, ou si le produit a été modifié sans le consentement écrit de DriSteem, ou si un tel produit a subi un accident, une mauvaise utilisation, une mauvaise manipulation, une altération, une négligence ou un entretien inadéquat. Toute réclamation en regard de la garantie doit être soumise par écrit à DriSteem dans les limites de la période de garantie indiquée. Il est possible que les pièces défectueuses doivent être renvoyées à DriSteem.

La garantie limitée de DriSteem se substitue à toute autre garantie et DriSteem rejette toute autre garantie, expresse ou implicite, notamment, sans que cette liste soit limitative, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE, TOUTE GARANTIE IMPLICITE D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, toute garantie implicite découlant d'une négociation ou des performances, des habitudes ou de l'usage commercial.

DriSteem NE POURRA NULLEMENT ÊTRE TENU RESPONSABLE DE QUELQUE DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, CONSÉCUTIF, SPÉCIFIQUE OU CORRÉLATIF (INCLUANT, SANS S'Y LIMITER, LA PERTE DE PROFITS, REVENUS OU COMMERCE), DOMMAGES OU BLESSURES AUX INDIVIDUS OU À LA PROPRIÉTÉ QUE CE SOIT, ET CE, D'AUCUNE FAÇON LIÉE À LA FABRICATION OU À L'USAGE DE SES PRODUITS. L'exclusion s'applique même si les réclamations se fondent sur une inobservation de la garantie, une rupture de contrat, une négligence, une responsabilité objective ou toute autre théorie juridique, même si DriSteem a été informé de la possibilité de tels dommages.

En achetant les produits DriSteem, l'acheteur accepte les modalités de cette garantie limitée.

EXTENSION DE GARANTIE

L'utilisateur initial peut allonger la durée de la garantie de DriSteem pour un nombre limité de mois après la première période de garantie applicable, stipulée dans le premier paragraphe sur la garantie limitée. Tous les termes et conditions de la garantie limitée durant la période initiale s'appliquent à l'extension de garantie. Une extension de garantie de douze (12) mois ou de vingt-quatre (24) mois est proposée à l'achat. L'extension de garantie peut être achetée jusqu'à dix-huit (18) mois après l'expédition du produit, période après laquelle plus aucune extension de garantie n'est valable. Si un humidificateur DriSteem est acheté en même temps qu'un système DriSteem RO, une garantie étendue de vingt-quatre (24) mois est incluse.

Toute extension de la garantie limitée dans le cadre de ce programme doit être faite par écrit, signée par DriSteem et payée dans sa totalité par l'acheteur.