

# SÉRIE LX

Humidificateur à vapeur  
alimenté au gaz



## AVERTISSEMENT

### Risque d'incendie ou d'explosion

Si les informations du présent manuel ne sont pas suivies à la lettre, il peut en résulter un incendie ou une explosion susceptibles d'entraîner des dégâts matériels, des blessures ou la mort. Ne stockez pas et n'utilisez pas d'essence ou d'autres liquides ou vapeurs inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

### En cas d'odeur de gaz :

- Ne tentez pas d'allumer un appareil.
- Ne touchez aucun interrupteur électrique ; n'utilisez aucun téléphone situé dans votre bâtiment.
- Contactez immédiatement votre fournisseur de gaz en appelant depuis un téléphone hors-site. Suivez les instructions de votre fournisseur de gaz.
- Si vous ne pouvez pas joindre votre fournisseur de gaz, contactez les pompiers.

L'installation et l'entretien doivent être assurés par un installateur qualifié, une agence d'entretien ou le fournisseur de gaz.

Pour une assistance technique, appelez gratuitement l'assistance technique DriSteem : 1-800-328-4447



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

**Lire et conserver ces instructions**





# Avertissements et mises en garde

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

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>AVERTISSEMENT</b> | <p><b>Risque d'incendie ou d'explosion</b></p> <p>A. Cet appareil ne dispose pas d'un pilote. Il est muni d'un dispositif d'allumage qui allume le brûleur de façon automatique. NE tentez PAS d'allumer le brûleur manuellement.</p> <p>B. Avant l'utilisation, vérifiez qu'aucune odeur de gaz n'est présente autour de l'appareil. Le gaz étant plus lourd que l'air il a tendance à descendre ; tentez de détecter une odeur près du sol.</p> <p><b>En cas d'odeur de gaz :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne tentez pas d'allumer un appareil.</li> <li>• Ne touchez aucun interrupteur électrique ; n'utilisez aucun téléphone situé dans votre bâtiment.</li> <li>• Contactez immédiatement votre fournisseur de gaz en appelant depuis un téléphone hors-site. Suivez les instructions de votre fournisseur de gaz.</li> <li>• Si vous ne pouvez pas joindre votre fournisseur de gaz, contactez les pompiers.</li> </ul> <p>C. N'utilisez pas cet appareil si une de ses parties a été submergée. Appelez immédiatement un technicien qualifié, spécialisé en entretien et réparation d'appareil à gaz, pour inspecter votre appareil et pour remplacer toute pièce du système de contrôle et tout autre contrôle de gaz qui a été submergé.</p>                                                            |
|                     | <p><b>Installateur, attention !</b></p> <p>Veillez 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 codes en vigueur. Une mauvaise installation peut causer des dommages matériels, des blessures graves ou la mort découlant d'un choc électrique, de brûlures ou d'un incendie.</p> <p>Assistance technique de DriSteem® :</p> <p>Amérique du Nord : 800-328-4447</p> <p>Europe : +3211823595</p> <p><b>Lire l'ensemble des mises en garde et des instructions</b></p> <p>Lisez ce manuel avant d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur des pièces du système. Le non-respect de l'ensemble des avertissements et des instructions pourrait engendrer les situations dangereuses décrites et occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels, voire un décès.</p> <p>Le non-respect des instructions fournies dans ce manuel peut occasionner une accumulation d'humidité, entraînant la prolifération de bactéries et moisissures, ou un suintement d'eau dans les bâtiments. Le suintement d'eau peut provoquer un dommage aux biens, tandis que la prolifération de bactéries et moisissures peut provoquer des maladies.</p> |

Suite

# Avertissements et mises en garde



## AVERTISSEMENT



### Risques d'intoxication au monoxyde de carbone, d'incendie, d'explosion ou de choc électrique

Une installation, un réglage, une modification, une réparation, un entretien, une maintenance ou un usage incorrect peut entraîner une intoxication au monoxyde de carbone, un incendie, une explosion ou un choc électrique, et faire naître d'autres situations dangereuses. Ces situations dangereuses pourraient occasionner des dommages aux biens ou des préjudices corporels voire la mort. Pour éviter les risques liés aux situations dangereuses, prenez connaissance de l'ensemble des avertissements ; verrouillez tous les disjoncteurs en position d'arrêt (OFF) avant de déposer un panneau d'accès ; consultez un installateur qualifié, un prestataire d'entretien, le fournisseur de gaz local, le revendeur ou une succursale pour plus d'informations ou pour demander de l'aide. Lorsqu'il doit apporter des modifications à ce produit, l'installateur qualifié ou l'institution de service doit utiliser uniquement des trousseaux ou des accessoires enregistrés.

- Inspectez l'humidificateur et ses accessoires dès la réception pour vérifier qu'aucune pièce n'est endommagée, manquante ou inappropriée. En cas de problème, appelez votre représentant/distributeur DriSteem local.
- La mise en place de cet humidificateur implique une attention particulière portée au dimensionnement et aux choix de matériaux des événements, au débit d'entrée de gaz et au dimensionnement de l'appareil. Une installation inadéquate ou une mauvaise utilisation de l'humidificateur peut entraîner des réparations excessives ou une défaillance permanente de composants.
- Lorsque vous effectuez un travail sur l'équipement, observez les précautions mentionnées dans les documents, les étiquettes et les vignettes attachées ou livrées avec l'appareil et observez toute autre règle de sécurité applicable. Portez des lunettes de sécurité et des gants de travail. Au moment de la mise en marche, d'une procédure de réglage ou d'un appel de service, ayez à portée de main un extincteur d'incendie.
- Ne soulevez pas l'humidificateur en agrippant les commandes ou le collecteur de gaz, la chambre de combustion ou l'enveloppe.
- En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne s'interrompt pas, fermez manuellement la soupape de gaz alimentant l'appareil avant d'interrompre l'alimentation électrique.
- La chambre d'évaporation est conçue comme une cuve non pressurisée. **À l'endroit où la vapeur sort de l'humidificateur, NE PAS restreindre la tuyauterie.** La tuyauterie de drainage et la tuyauterie qui relie la chambre d'évaporation à l'ensemble de dispersion doit être posée conformément à la façon décrite dans ce manuel. N'installez PAS de soupape d'arrêt sur la tuyauterie reliant la chambre d'évaporation et l'orifice de sortie de la vapeur.
- Vérifiez la plaque signalétique de l'humidificateur pour y repérer le type de gaz indiqué (naturel ou propane). N'alimentez l'humidificateur qu'avec le type de gaz indiqué ou une défaillance du brûleur pourrait en résulter. Pour convertir l'humidificateur à un gaz de type différent, contactez le support technique de DriSteem, votre représentant local ou votre revendeur DriSteem.
- L'installation doit être conforme aux exigences des autorités compétentes ou en l'absence de telle exigence, doit être conforme aux :
  - **Aux États-Unis** : le code national du gaz carburant (National Fuel Gas Code), ANSI Z223.1 (dernière édition).
  - **Au Canada** : les codes locaux en matière de plomberie ou d'eaux usées et autres codes en vigueur et avec le code actuel CAN/CGA-B149.1, « Code d'installation des appareils et équipements fonctionnant au gaz naturel », ou CAN/CGA-B149.2, « Code d'installation des appareils et équipements fonctionnant au propane ».
  - **En Europe** : les règlements nationaux de sécurité sur le gaz (National Gas Safety) (installation et utilisation).
- N'installez pas dans des atmosphères potentiellement explosives ou inflammables chargées de poussière de céréales, de sciure de bois ou de matériaux similaires en suspension dans l'air.
- L'installation de l'humidificateur au sein d'une atmosphère à haute humidité ou saline peut causer une corrosion accélérée, réduisant ainsi la durée de vie de l'appareil.
- Afin de prévenir une défaillance prématurée de l'échangeur d'air, n'installez pas d'appareil alimenté au gaz dans une zone où des vapeurs de chlore, des vapeurs halogénées ou acides sont présentes dans l'atmosphère.
- Installez l'humidificateur dans un endroit libre de tout matériau combustible, d'essence et d'autres vapeurs et liquides inflammables.

Suite

# Avertissements et mises en garde



## AVERTISSEMENT



### Risques d'intoxication au monoxyde de carbone, d'incendie, d'explosion ou de choc électrique (suite)

- À l'exception des appareils à chambre de combustion hermétique, n'installez pas ces appareils dans des pièces scellées hermétiquement ou dans des compartiments réduits sans avoir établi au préalable certaines mesures pour assurer un approvisionnement d'air comburant et une ventilation adéquate. L'air comburant de la pièce doit être assuré par un minimum de deux ouvertures murales permanentes, dont au moins une des deux est située dans le bas du mur. Voir le chapitre « Air de combustion et de ventilation » pour plus d'informations.
- N'installez pas l'humidificateur sur du tapis, de la tuile ou d'autres matériaux combustibles autres qu'un plancher de bois. Les unités extérieures peuvent être installées directement sur des sols combustibles ou, aux États-Unis, sur des sols en bois ou des matériaux de couverture de toit de classe A, B ou C.
- Retirez toutes les ferrures et matériaux d'expédition avant de faire fonctionner l'humidificateur.
- N'installez pas l'humidificateur dans un environnement de pression négative. Les produits de combustion peuvent être aspirés loin du dispositif de ventilation. Voir page 52.
- Les gaz de combustion de l'humidificateur doivent être évacués à l'air libre.
- N'interférez pas, ne désactivez pas et ne modifiez pas les dispositifs de surveillance de l'évacuation des gaz de combustion, y compris les capteurs de température et pressostats de conduits. Seuls les techniciens autorisés et formés sont habilités à effectuer toute opération de maintenance sur ces pièces.
- N'interférez pas et ne modifiez pas les composants scellés. Seuls les techniciens autorisés et formés sont habilités à effectuer toute opération de maintenance sur ces pièces.
- Cet humidificateur n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances, sauf si ces personnes sont surveillées ou ont reçu des instructions adéquates sur l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'humidificateur.
- L'humidificateur GTS série LX doit être ventilé et alimenté en air de combustion et de ventilation tel que décrit dans le présent Manuel d'instructions et d'utilisation (IOM). Assurez-vous que la tuyauterie d'évent et d'air et l'alimentation en air de combustion sont conformes à ces instructions concernant l'évent, le système, le système d'air et la qualité de l'air de combustion. Inspectez soigneusement la tuyauterie finie d'évent et d'air pour vous assurer qu'elle est étanche à l'air et conforme aux instructions fournies et à toutes les exigences des codes en vigueur. Le défaut d'installer un système d'aération et d'air correctement installé peut entraîner des blessures graves, voire fatales.
- Cet humidificateur nécessite un système de ventilation spécial. Utilisez uniquement des tuyaux et raccords en acier inoxydable, en PVC, en CPVC ou en polypropylène approuvés figurant dans ce manuel d'utilisation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.
- Ne connectez aucun autre appareil au conduit de ventilation, ni plusieurs humidificateurs à un même conduit de ventilation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.
- L'évent de gaz de combustion ne doit pas traverser un conduit d'air ou un plénum. N'isolez pas le tuyau de l'évent de gaz de combustion.
- NE mélangez PAS de composants provenant de systèmes différents. Sinon, le système de ventilation risquerait de tomber en panne, entraînant une fuite des produits de combustion. Le mélange de matériaux de ventilation annulera la garantie.
- Lorsque vous effectuez des branchements de câbles électriques, le sectionneur d'alimentation principale doit être fermé afin d'éviter tout choc électrique et dommage à l'équipement. Le câblage de tous les appareils doit être conforme aux schémas de câblage fournis avec cet appareil.
- Lors de la pose de la tuyauterie de gaz et de la soupape d'arrêt manuelle de l'humidificateur, fermez toute arrivée de gaz.
- Durant les essais de pression du système, l'appareil et chacune de ses vannes d'arrêt doivent être déconnectés du réseau de tuyauterie d'approvisionnement en gaz, lorsque la pression d'essai excède 0,5 psig (3,5 kPa).

Suite

# Avertissements et mises en garde

|  <b>AVERTISSEMENT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div data-bbox="108 349 172 412"></div> <div data-bbox="108 423 172 486"></div> <div data-bbox="108 497 172 560"></div> <div data-bbox="204 342 1485 577"> <p><b>Surfaces et eau brûlantes</b></p> <p>Les surfaces de ce système d'humidification à vapeur sont portées à une température extrêmement élevée. La température de l'eau présente dans la cuve, les tubulures de vapeur et les ensembles de dispersion peut atteindre 212 °F (100 °C). La vapeur refoulée est invisible. Tout contact avec des surfaces brûlantes, de l'eau chaude refoulée ou de l'air contenant de la vapeur refoulée peut provoquer un préjudice corporel grave. Pour éviter les brûlures sévères, suivez la procédure de refroidissement décrite dans ce manuel avant d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur des pièces du système.</p> </div> |
| <div data-bbox="108 584 172 647"></div> <div data-bbox="108 658 172 721"></div> <div data-bbox="204 577 1485 813"> <p><b>Déconnexion de l'alimentation électrique</b></p> <p>Déconnectez l'alimentation électrique avant d'installer le câblage électrique ou d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur des parties du système d'humidification. Le maintien de l'alimentation électrique risque de provoquer un incendie, un choc électrique ou d'autres situations dangereuses. Ces situations dangereuses pourraient occasionner des dommages matériels ou des préjudices corporels, voire la mort.</p> <p>Suivez la procédure d'arrêt décrite en page 75 avant d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur des pièces du système.</p> </div>                                                               |

*Suite*

## Avertissements et mises en garde

### MISE EN GARDE

#### **Eau de refoulement à haute température**

La température de l'eau refoulée peut atteindre 212 °F (100 °C) et endommager la tuyauterie.

L'humidificateur est équipé d'un dispositif de tempérage de l'eau de vidange intégré nécessitant une eau d'appoint ne dépassant pas 90 °F (32 °C) pour fonctionner correctement. Assurez-vous que l'alimentation en eau de l'humidificateur reste ouverte lors de la vidange.

#### **Pression excessive de l'alimentation en eau**

Une pression de l'alimentation en eau supérieure à 80 psi (550 kPa) peut entraîner un trop-plein de l'humidificateur.

# Table des matières

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....                                                       | 6  |
| <b>VUE D'ENSEMBLE</b> .....                                                           | 8  |
| Vue d'ensemble du produit .....                                                       | 8  |
| Vue d'ensemble du système .....                                                       | 10 |
| <b>CARACTÉRISTIQUES</b> .....                                                         | 11 |
| Modèles, capacités, caractéristiques électriques et poids .....                       | 11 |
| Eau .....                                                                             | 12 |
| Instructions pour l'eau d'alimentation .....                                          | 12 |
| Contrôle du niveau d'eau .....                                                        | 12 |
| Eau universelle .....                                                                 | 12 |
| Dimensions intérieures .....                                                          | 16 |
| <b>INSTALLATION</b> .....                                                             | 18 |
| Recommandations de disposition et de dégagement .....                                 | 18 |
| Support de fixation au sol en option (modèles 50, 75, 100 et 150<br>uniquement) ..... | 20 |
| Support de fixation mural en option (modèles 50, 75 et<br>100 uniquement) .....       | 22 |
| Vue d'ensemble .....                                                                  | 24 |
| Tuyauterie : .....                                                                    | 26 |
| Détails des raccordements .....                                                       | 26 |
| Dimensions des connexions .....                                                       | 27 |
| Vapeur .....                                                                          | 28 |
| Eau d'alimentation .....                                                              | 29 |
| Vidange .....                                                                         | 30 |
| Tempérage mécanique de l'eau de vidange en option .....                               | 32 |
| Retour de condensat en option .....                                                   | 35 |
| Vidange de condensat des gaz de combustion .....                                      | 37 |
| Gaz .....                                                                             | 39 |
| Ventilation .....                                                                     | 43 |
| Général .....                                                                         | 44 |
| Combustion de l'air ambiant .....                                                     | 47 |
| Combustion scellée .....                                                              | 51 |
| Verticale .....                                                                       | 52 |
| Latérale .....                                                                        | 54 |
| Câblage .....                                                                         | 57 |
| Vue d'ensemble .....                                                                  | 58 |
| Enceinte d'extérieur : .....                                                          | 59 |
| Fonctionnement .....                                                                  | 59 |
| Emplacement .....                                                                     | 60 |
| Dimensions .....                                                                      | 61 |
| Montage .....                                                                         | 62 |
| Électricité .....                                                                     | 64 |
| Tuyauterie de protection contre le gel .....                                          | 65 |
| Liste de contrôle d'installation .....                                                | 66 |



# Table des matières

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| <b>FONCTIONNEMENT</b> .....                                 | 68  |
| Vue d'ensemble du fonctionnement .....                      | 68  |
| Mise en marche .....                                        | 70  |
| Liste de contrôle de mise en marche .....                   | 70  |
| Procédure de mise en marche .....                           | 71  |
| Liste de contrôle de mise en service .....                  | 72  |
| <b>MAINTENANCE</b> .....                                    | 74  |
| Qualité et maintenance de l'eau .....                       | 74  |
| Recommandations sur la qualité de l'eau .....               | 74  |
| Préparation pour la maintenance .....                       | 75  |
| Procédure de refroidissement .....                          | 75  |
| Pièces de rechange .....                                    | 75  |
| Contrôle et maintenance .....                               | 76  |
| Mise en marche saisonnière .....                            | 77  |
| Milieu de saison / fin de saison .....                      | 78  |
| Milieu de saison .....                                      | 79  |
| Fin de saison .....                                         | 79  |
| Brûleurs .....                                              | 80  |
| Fréquence de maintenance .....                              | 85  |
| Démontage de l'ensemble de combustion .....                 | 85  |
| Instructions de maintenance du brûleur .....                | 86  |
| Allumeur et tige de détection de flamme .....               | 86  |
| Démontage des échangeurs de chaleur .....                   | 87  |
| <b>RÉSOLUTION</b> .....                                     | 88  |
| <b>PIÈCES DE RECHANGE</b> .....                             | 90  |
| Humidificateur GTS (modèles LX-50 à LX-150) .....           | 90  |
| Humidificateur GTS (modèles LX-200, LX-250 et LX-300) ..... | 92  |
| Humidificateur GTS (modèles LX-400 à LX-600) .....          | 94  |
| Pièces électriques .....                                    | 96  |
| Enceinte extérieure .....                                   | 98  |
| <b>MODÈLES EUROPÉENS</b> .....                              | 100 |
| Pays de destination autorisés .....                         | 100 |
| Catégorie d'appareil .....                                  | 100 |
| <b>GARANTIE</b> .....                                       | 106 |
| Garantie limitée de deux ans .....                          | 106 |
| Extension de garantie .....                                 | 106 |

## INSTALLATEUR, ATTENTION !

### Instructions originales

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

Assistance technique de DriSteem  
+1-800-328-4447

### Site :

Les documents peuvent être consultés, imprimés ou commandés sur notre site Web, à l'adresse [www.dristeem.com](http://www.dristeem.com).

### Logiciel de dimensionnement et de sélection DriCalc :

DriCalc® est notre logiciel de sélection de type et de taille de système d'humidification. Vous pouvez y accéder en visitant le site [www.dristeem.com](http://www.dristeem.com).



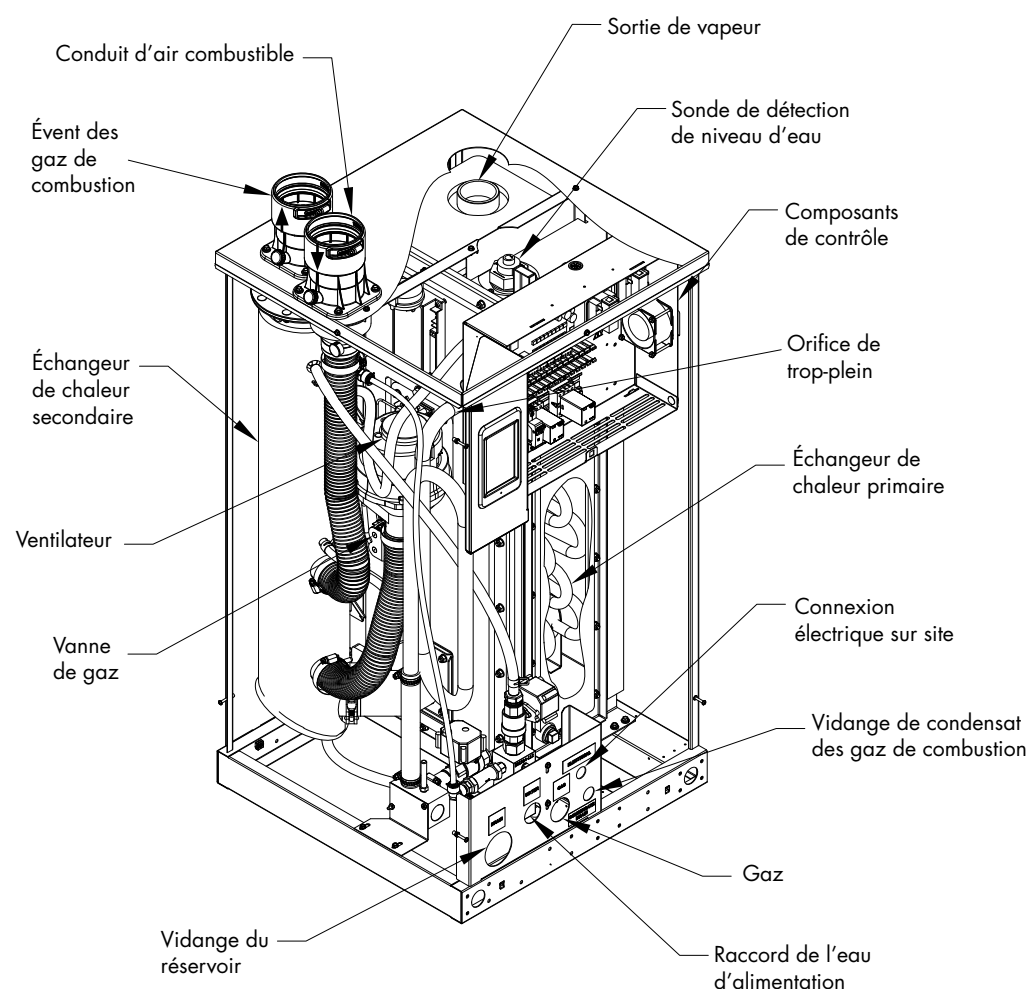
## Vue d'ensemble du produit

L'humidificateur GTS série LX est un appareil à gaz à haut rendement qui fonctionne au gaz naturel ou au propane pour chauffer ou faire bouillir l'eau et la transformer en vapeur, procurant ainsi une humidification. L'appareil est muni d'un ou de deux brûleurs chauffant un échangeur de chaleur immergé.

La série LX est un appareil à gaz de catégorie IV (pression positive, condensation) dont la température des gaz de combustion est inférieure à 140 °F (60 °C), lui permettant ainsi d'être ventilé à l'aide d'un évent de gaz de combustion en PVC.

L'humidificateur GTS peut être installé à l'intérieur (avec ou sans panneaux) ou à l'extérieur dans une enceinte à température contrôlée.

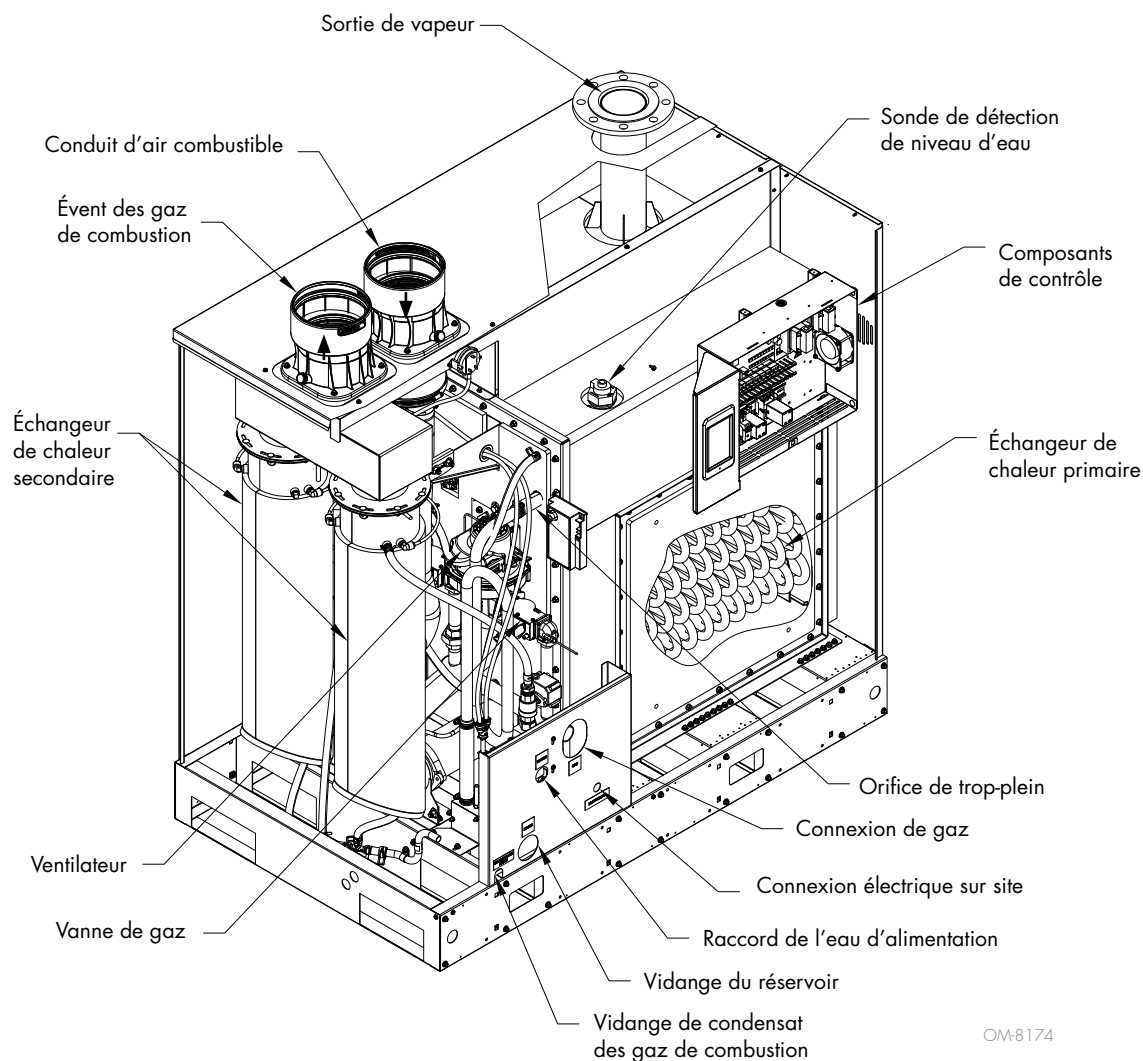
**FIGURE 8-1 : HUMIDIFICATEUR GTS SÉRIE LX (MODÈLES LX-50 À LX-100)**



OM-8173

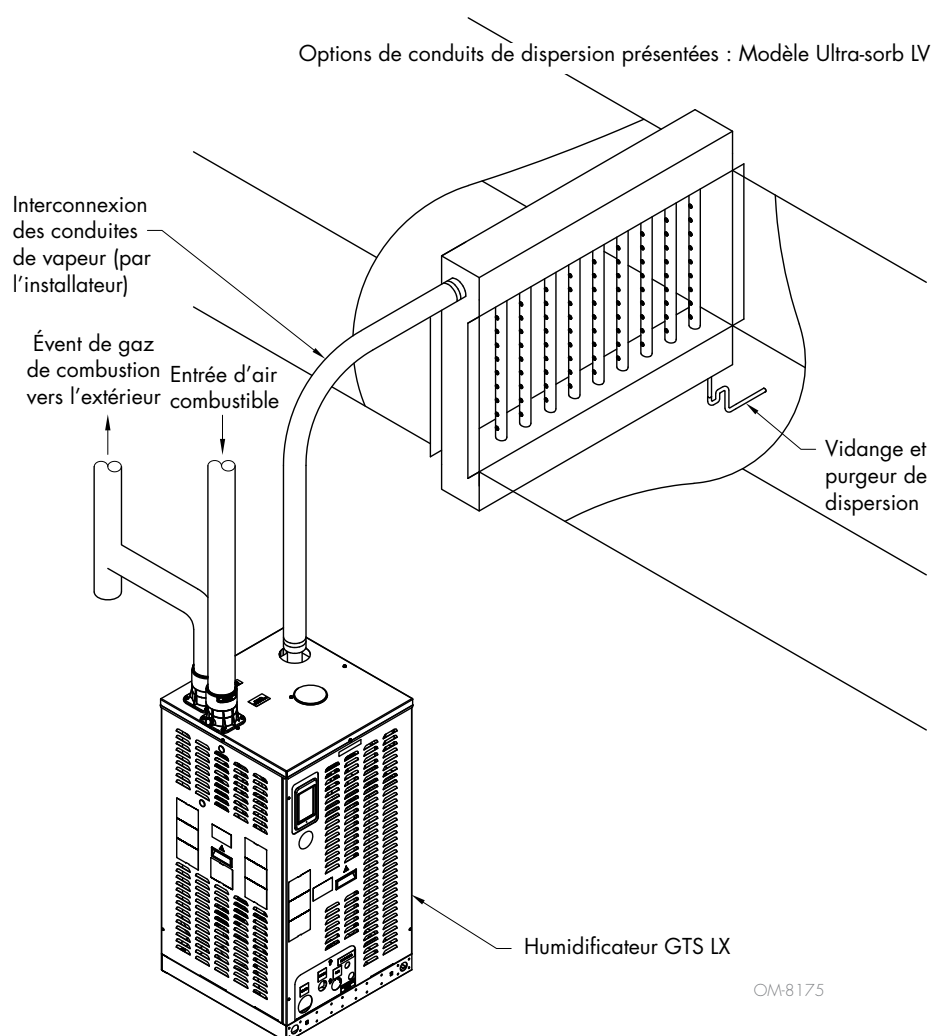
# Vue d'ensemble du produit

**FIGURE 9-1 : HUMIDIFICATEUR GTS SÉRIE LX (MODÈLES LX-400 À LX-600)**



# Vue d'ensemble du système

**FIGURE 10-1 : HUMIDIFICATEUR GTS, SÉRIE LX**



# Modèles, capacités, caractéristiques électriques et poids

Tableau 11-1 :

Capacités, caractéristiques électriques, taux de variation du débit et poids des modèles GTS

| GTS<br>modèle | Capacité<br>de vapeur<br>maximale |      | Entrée |       |      | Humidificateur GTS série LX* |     |                                  |     | Quantité<br>de brûleurs | Taux de variation<br>du débit |          | Intensité<br>maximale* |                |
|---------------|-----------------------------------|------|--------|-------|------|------------------------------|-----|----------------------------------|-----|-------------------------|-------------------------------|----------|------------------------|----------------|
|               |                                   |      |        |       |      | Poids en<br>fonctionnement   |     | Poids (vide)<br>à l'expédition** |     |                         |                               |          |                        |                |
|               | livres/h                          | kg/h | MBh    | kW    | m³/h | livres                       | kg  | livres                           | kg  |                         | rapport                       | livres/h | 120 V<br>60 Hz         | 230 V<br>50 Hz |
| LX-50         | 50                                | 23   | 61     | 17,8  | 1,7  | 304                          | 138 | 187                              | 85  | 1                       | 5:1                           | 10       | 2,0                    | 1,5            |
| LX-75         | 75                                | 34   | 91,5   | 26,8  | 2,5  | 304                          | 138 | 187                              | 85  | 1                       | 6:1                           | 12,5     | 2,0                    | 1,5            |
| LX-100        | 100                               | 45   | 122    | 35,8  | 3,4  | 300                          | 136 | 192                              | 87  | 1                       | 8:1                           | 12,5     | 2,0                    | 1,5            |
| LX-150        | 150                               | 68   | 183    | 53,6  | 5,1  | 450                          | 204 | 242                              | 110 | 1                       | 6:1                           | 25       | 2,5                    | 2,0            |
| LX-200        | 200                               | 91   | 244    | 71,5  | 6,8  | 706                          | 320 | 356                              | 161 | 1                       | 6,7:1                         | 30       | 4,0                    | 2,5            |
| LX-250        | 250                               | 113  | 305    | 89,4  | 8,5  | 706                          | 320 | 356                              | 161 | 1                       | 8,3:1                         | 30       | 4,0                    | 2,5            |
| LX-300        | 300                               | 136  | 360    | 105,5 | 10   | 709                          | 321 | 367                              | 166 | 1                       | 10:1                          | 30       | 4,0                    | 2,5            |
| LX-400        | 400                               | 181  | 488    | 143   | 13,5 | 1 259                        | 571 | 593                              | 269 | 2                       | 13,3:1                        | 30       | 6,5                    | 3,5            |
| LX-500        | 500                               | 227  | 610    | 178,8 | 16,9 | 1 259                        | 571 | 593                              | 269 | 2                       | 16,7:1                        | 30       | 6,5                    | 3,5            |
| LX-600        | 600                               | 272  | 720    | 211   | 20   | 1 265                        | 574 | 615                              | 279 | 2                       | 20:1                          | 30       | 6,5                    | 3,5            |

\* Pour les enceintes d'extérieur, voir le Tableau 64-1.

\*\* Ajoutez environ 60 à 90 lb (27 à 41 kg) pour le matériel d'emballage.

## GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉS

Tous les modèles fonctionnent à un taux déterminé de consommation.

## HAUTE ALTITUDE

L'entrée indiquée dans le tableau 11-2 est réduite lorsque vous utilisez ces appareils en haute altitude. Voir « Réglage de la vanne de gaz » à la page 80 pour le réglage des niveaux d'oxygène sur la vanne de gaz de la série LX.

**Important :** Voir les pages 100 et 101 pour des caractéristiques et remarques de capacité supplémentaires relatives aux modèles européens.

Tableau 11-2 :

Correction en haute altitude

| Altitude    |             | Entrée de l'entrée en % |
|-------------|-------------|-------------------------|
| pieds       | mètres      |                         |
| 0-2 000     | 0-610       | 0                       |
| 2 001-2 500 | 610-765     | 2                       |
| 2 501-3 000 | 765-915     | 4                       |
| 3 001-3 500 | 915-1 065   | 6                       |
| 3 501-4 000 | 1 065-1 220 | 8                       |
| 4 001-4 500 | 1 220-1 370 | 10                      |
| 4 501-5 000 | 1 370-1 525 | 12                      |
| 5 001-5 500 | 1 525-1 675 | 14                      |
| 5 501-6 000 | 1 675-1 830 | 16                      |
| 6 001-6 500 | 1 830-1 980 | 18                      |
| 6 501-7 000 | 1 980-2 135 | 20                      |
| 7 001-7 500 | 2 135-2 285 | 22                      |
| 7 501-8 000 | 2 285-2 440 | 24                      |

## Eau

**INSTRUCTIONS POUR L'EAU D'ALIMENTATION**

La qualité de l'eau d'alimentation est cruciale pour la fiabilité et l'entretien de l'humidificateur.

Exemples :

- L'eau corrosive peut réduire considérablement la durée de vie de l'humidificateur en raison d'une défaillance du réservoir ou de l'échangeur de chaleur.
- Une dureté excessive de l'eau peut augmenter les besoins de maintenance de l'humidificateur.

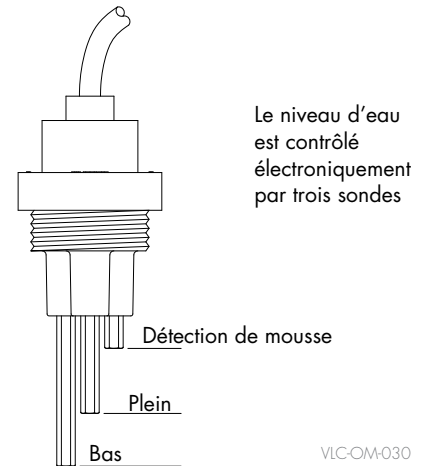
Pour maximiser la durée de vie de l'humidificateur et minimiser la maintenance, DriSteem a établi des recommandations pour l'alimentation en eau. Voir tableau 13-1.

**CONTRÔLE DU NIVEAU D'EAU**

L'humidificateur GTS de DriSteem contrôle le niveau d'eau à l'aide d'un système de conductivité à trois sondes (voir figure 12-1). Le contrôleur Vapor-logic fournit automatiquement une sortie de vapeur régulière tout en maintenant le niveau d'eau entre les sondes du bas et du milieu. La sonde supérieure est utilisée pour la détection de la mousse et l'humidificateur se vide si cette sonde détecte une conductivité. Si de l'eau tombe de la sonde inférieure, l'alimentation des sorties de chauffage sera coupée pour éviter que l'humidificateur ne fonctionne sans eau et ne surchauffe.

**EAU UNIVERSELLE**

L'humidificateur GTS DriSteem série LX intègre un contrôle du niveau d'eau universel pour une utilisation avec tout type d'eau (eau de puits, du robinet, adoucie, DI ou RO). Il n'est pas nécessaire de modifier les configurations de contrôle en fonction du type d'eau lors de la commande de l'équipement ou de la mise à niveau pour s'adapter à de nouvelles sources d'eau sur le terrain. L'algorithme de contrôle du niveau d'eau surveille la qualité de l'eau et tous les changements dans le temps pour donner à l'utilisateur l'assurance d'un contrôle précis, quel que soit le type d'eau utilisé.

**FIGURE 12-1 : CONTRÔLE DU NIVEAU D'EAU**

## Eau

**Tableau 13-1 :**  
Recommandations de DriSteem  
pour l'alimentation en eau

|                                                                                                                                                                                                                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Chlorures*</b>                                                                                                                                                                                                  |                    |
| Eau du robinet                                                                                                                                                                                                     | < 50 ppm           |
| Eau RO/DI                                                                                                                                                                                                          | < 5 ppm            |
| Eau adoucie                                                                                                                                                                                                        | < 25 ppm           |
| * Les dommages causés par la corrosion au chlore ne sont pas couverts par votre garantie DriSteem.                                                                                                                 |                    |
| <b>Dureté totale</b>                                                                                                                                                                                               |                    |
| Eau du robinet                                                                                                                                                                                                     | < 500 ppm (29 gpg) |
| <b>pH</b>                                                                                                                                                                                                          |                    |
| Eau du robinet                                                                                                                                                                                                     | 6,5 à 8,5          |
| Eau RO/DI, eau adoucie                                                                                                                                                                                             | 7,0 à 8,0          |
| <b>Silice</b>                                                                                                                                                                                                      | < 15 ppm           |
| L'utilisation d'eau non décrite dans les recommandations peut annuler votre garantie DriSteem. Merci de contacter votre représentant DriSteem ou l'assistance technique DriSteem si vous avez besoin d'un conseil. |                    |

**Tableau 13-2 :**  
Exigences en matière d'eau  
d'alimentation

|                                                       |                                 |              |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| Pression d'eau d'alimentation (statique et dynamique) | 25-80 psi à un débit de 6,0 gpm | 172-552 kPa  |
| Débit d'eau d'alimentation                            | 6,0 gpm                         | 21 l/min     |
| Température de l'eau d'alimentation                   | 34 °F à 90 °F                   | 1 °C à 32 °C |

**Tableau 13-3 :**  
Taux de remplissage et de vidange\*

| Modèle GTS                                                                                                                    | Taux de vidange maximum lpm (gpm) | Durée de vidange, sans tempérage (minutes) | Durée de vidange, avec tempérage (minutes) | Taux de remplissage lpm (gpm) | Durée de remplissage sur la sonde intermédiaire (minutes) | Volume d'eau en fonctionnement |                              | Eau utilisée à capacité maximale |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------|
|                                                                                                                               |                                   |                                            |                                            |                               |                                                           | Volume du réservoir (gallon)   | Volume du réservoir (litres) | gals/h                           | litres/h |
| LX-50                                                                                                                         | 45 (12)                           | 3                                          | 6                                          | 20 (5,4)                      | 3                                                         | 14                             | 53                           | 6                                | 23       |
| LX-75                                                                                                                         | 45 (12)                           | 3                                          | 6                                          | 20 (5,4)                      | 3                                                         | 14                             | 53                           | 9                                | 34       |
| LX-100                                                                                                                        | 45 (12)                           | 3                                          | 6                                          | 20 (5,4)                      | 3                                                         | 13                             | 50                           | 12                               | 45       |
| LX-150                                                                                                                        | 45 (12)                           | 4                                          | 8                                          | 22 (5,8)                      | 4                                                         | 25                             | 95                           | 18                               | 68       |
| LX-200                                                                                                                        | 45 (12)                           | 6                                          | 12                                         | 23 (6,2)                      | 7                                                         | 42                             | 159                          | 24                               | 91       |
| LX-250                                                                                                                        | 45 (12)                           | 6                                          | 12                                         | 23 (6,2)                      | 7                                                         | 42                             | 159                          | 30                               | 114      |
| LX-300                                                                                                                        | 45 (12)                           | 6                                          | 12                                         | 23 (6,2)                      | 7                                                         | 41                             | 155                          | 36                               | 136      |
| LX-400                                                                                                                        | 45 (12)                           | 12                                         | 24                                         | 28 (7,4)                      | 11                                                        | 80                             | 303                          | 48                               | 182      |
| LX-500                                                                                                                        | 45 (12)                           | 12                                         | 24                                         | 28 (7,4)                      | 11                                                        | 80                             | 303                          | 60                               | 227      |
| LX-600                                                                                                                        | 45 (12)                           | 12                                         | 24                                         | 28 (7,4)                      | 11                                                        | 78                             | 295                          | 72                               | 273      |
| *Les taux de remplissage et de vidange sont approximatifs et basés sur une pression d'alimentation en eau de 50 psi (345 kPa) |                                   |                                            |                                            |                               |                                                           |                                |                              |                                  |          |

**DIMENSIONNEMENT D'UN SYSTÈME D'OSMOSE INVERSE (OI) POUR VOTRE HUMIDIFICATEUR À VAPEUR DRISTEEM**

Le logiciel de dimensionnement et de sélection DriCalc® utilise la méthode suivante pour dimensionner correctement les systèmes OI et les réservoirs de stockage du perméat OI pour les applications d'humidification. Si votre système d'OI n'est pas assez dimensionné, les humidificateurs seront lents à se remplir et risquent de déclencher une alarme en raison d'un « temps de remplissage excessif ». En revanche, si vous surdimensionnez votre système d'OI, l'eau risque de stagner dans le système pendant des périodes dangereuses. L'exemple donné ci-dessous est repris dans les trois étapes.

1. Pour commencer, rassemblez ces trois informations :
  - a. Capacité de vapeur maximale de l'humidificateur (pph)
    - Pour plusieurs humidificateurs, ajoutez les capacités de chaque humidificateur ensemble
  - b. Taille du réservoir de l'humidificateur (capacité d'eau) (gallons)
    - Pour plusieurs humidificateurs, utilisez la plus grande taille de réservoir unique. S'assurer que les temps de vidange du réservoir sont décalés pour permettre une régénération correcte de l'eau traitée par OI. Ce réglage est réglable par l'utilisateur dans le contrôleur Vapor-logic.
  - c. Déterminez si le ou les humidificateurs utilisent un tempérage intégral. Le tempérage intégral n'est disponible qu'en option sur les séries GTS LX et RTS RX. L'utilisation du tempérage intégral de l'eau de vidange entraîne une plus grande présence dans le réservoir de stockage.

Exemple : Humidificateurs LX-100 Qté 4 :

- Capacité maximale de vapeur = qté 4 x 100 pph = 400 pph
- Taille du réservoir d'un LX-100 = 13 gallons (49 litres)
- Tempérage intégral = Oui



## Eau

2. Déterminer la taille du système OI à l'aide du calcul suivant : [capacité de l'humidificateur x 1,3]. Sélectionner un système OI dont la capacité est égale ou supérieure à ce nombre.

Exemple :  $400 \text{ pph} \times 1,3 = 520 \text{ pph}$

Le système OI avec une capacité suffisante est l'Hydrotrue de DriSteem® RO-403. Le RO-403 a une capacité de 1 000 pph à 50 °F (10 °C).

3. Déterminez la taille du réservoir de stockage du perméat en utilisant le calcul suivant. Ceci permet de s'assurer que tout humidificateur DriSteem se remplira d'eau en dix minutes ou moins.

- a. Utilisation d'un tempérage intégré :  $[(2 \times \text{taille du réservoir de l'humidificateur}) - (\text{capacité OI sélectionnée} \times 10 \text{ min} \div 60 \text{ min/h} \div 8,35 \text{ lb/gal (1 kg/l)})]$
- b. Sans utilisation d'un tempérage intégré :  $[\text{taille du réservoir de l'humidificateur} - (\text{capacité OI sélectionnée} \times 10 \text{ min} \div 60 \text{ min/h} \div 8,35 \text{ lb/gal (1 kg/l)})]$

Exemple :

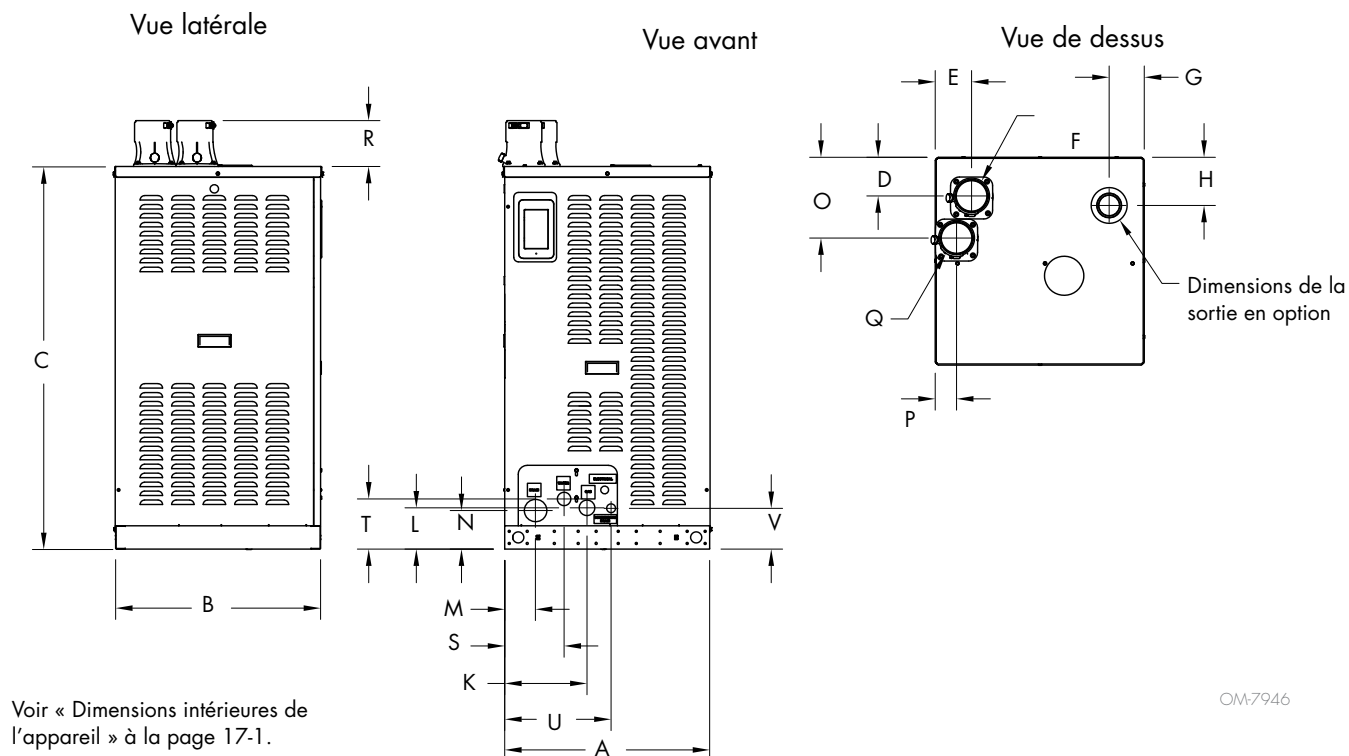
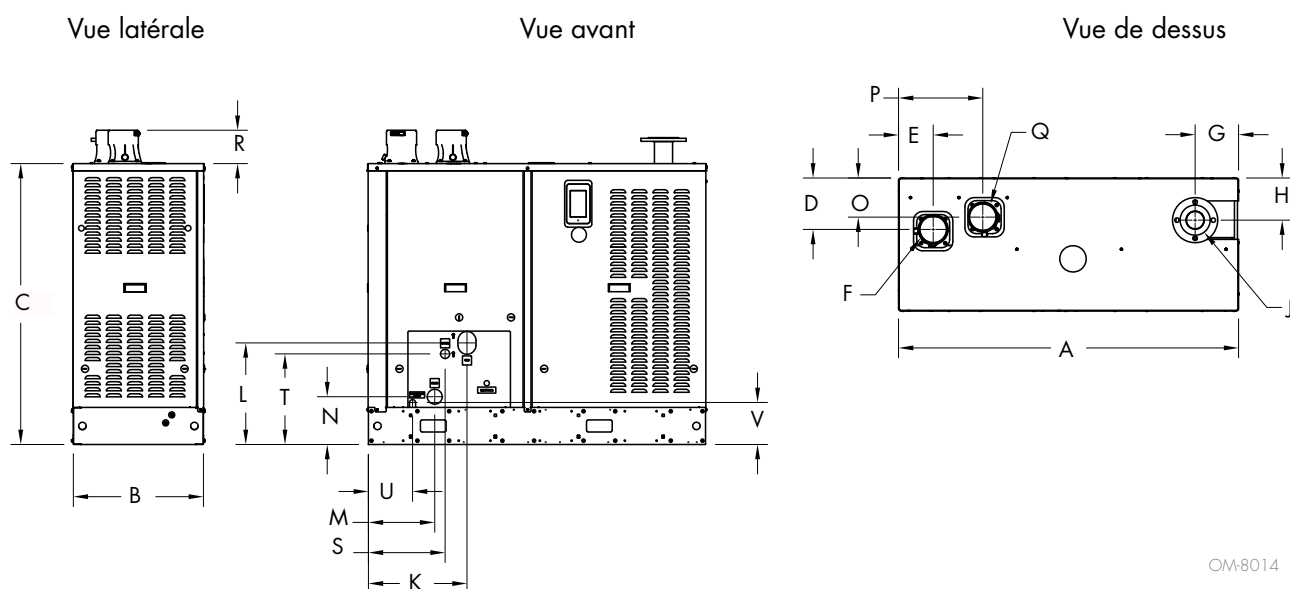
$$= (2 \times 13 \text{ gal (49 l)}) - (1\,000 \text{ lb (453 kg)} / \text{h} \times 10 \text{ min} \div 60 \text{ min/h} \div 8,35 \text{ lb/gal (1 kg/l)})$$

$$= 26 \text{ gal} - 20 \text{ gal (98 l - 75 l)}$$

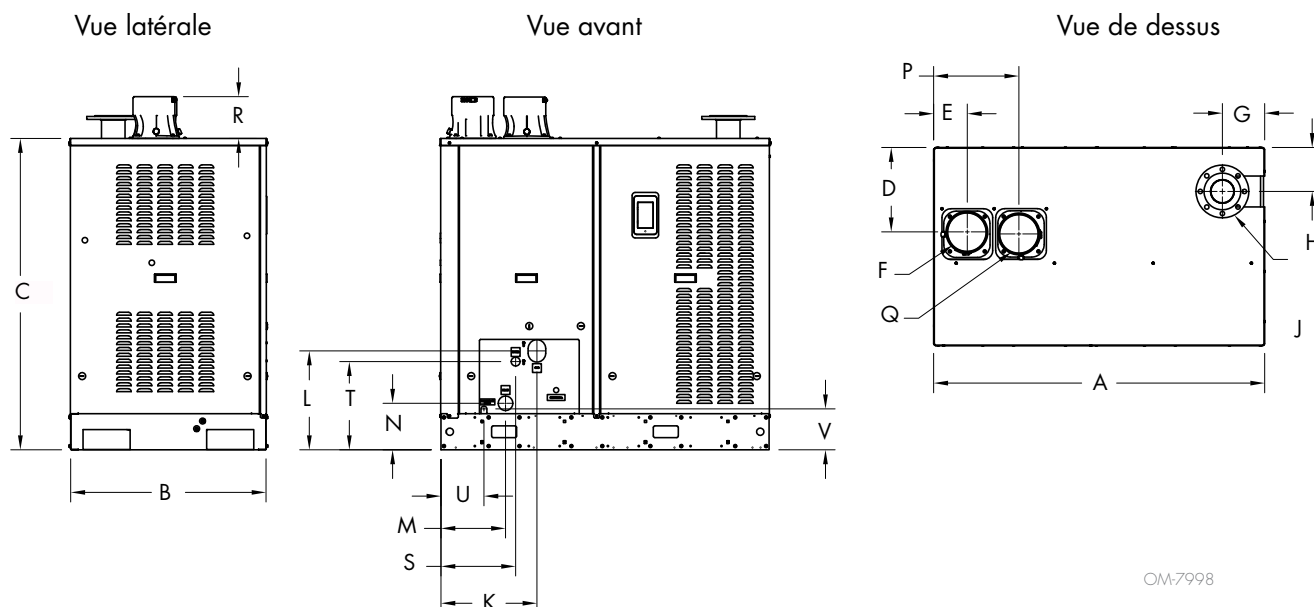
= capacité de stockage du perméat actif de 6 gallons (22 l) requise pour cette application

Le réservoir de stockage pressurisé Hydrotrue 80 gal (303 l) de DriSteem a la capacité nécessaire pour cette application avec une capacité totale de 80 gallons (302 l) et une capacité active de 24 gal (91 l). « Actif » signifie la quantité réelle d'eau que le réservoir de stockage peut contenir.

## Dimensions intérieures

**FIGURE 16-1 : DIMENSIONS DE L'UNITÉ INTÉRIEURE DES MODÈLES LX 50 À 150****FIGURE 16-2 : DIMENSIONS DE L'UNITÉ INTÉRIEURE DES MODÈLES LX 200 À 300**

# Dimensions intérieures

**FIGURE 17-1 : DIMENSIONS DE L'UNITÉ INTÉRIURE DES MODÈLES LX 400 À 600**


Pour les dimensions extérieures, voir page 61.

**Tableau 17-1 :**
**Dimensions intérieures de l'appareil**

|   | Description                                            | LX-50, LX-75, LX-100 |       | LX-150 |       | LX-200, LX-250, LX-300 |       | LX-400, LX-500, LX-600 |       |
|---|--------------------------------------------------------|----------------------|-------|--------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|
|   |                                                        | pouces               | mm    | pouces | mm    | pouces                 | mm    | pouces                 | mm    |
| A | Longueur totale                                        | 23,25                | 590   | 32,25  | 819   | 56                     | 1 422 | 56                     | 1 422 |
| B | Largeur hors tout                                      | 23,25                | 590   | 23,25  | 590   | 22                     | 559   | 34                     | 864   |
| C | Hauteur hors tout                                      | 42,75                | 1 085 | 42,75  | 1 085 | 47                     | 1 194 | 53                     | 1 346 |
| D | Position des gaz de combustion                         | 4,3                  | 109   | 4,3    | 109   | 8,7                    | 221   | 14,5                   | 368   |
| E |                                                        | 4,4                  | 112   | 4,4    | 112   | 5,61                   | 143   | 5,6                    | 142   |
| F | Diamètre des gaz de combustion                         | 3                    | 76    | 3      | 76    | 4                      | 102   | 6                      | 152   |
| G | Position de l'orifice de sortie de vapeur              | 3,8                  | 97    | 3,8    | 97    | 7,1                    | 180   | 7                      | 178   |
| H |                                                        | 5,3                  | 135   | 5,3    | 135   | 6,9                    | 175   | 7,4                    | 188   |
| J | Diamètre de la sortie de vapeur                        | 2                    | 51    | 2      | 51    | 3                      | 76    | 4                      | 102   |
| K | Position d'admission de gaz                            | 9,2                  | 234   | 9,2    | 234   | 16,6                   | 4 022 | 16,6                   | 422   |
| L |                                                        | 4,6                  | 119   | 4,6    | 119   | 14,3                   | 363   | 14,3                   | 363   |
| M | Position de la vidange                                 | 3,5                  | 89    | 3,5    | 89    | 11                     | 279   | 11                     | 279   |
| N |                                                        | 4,5                  | 114   | 4,5    | 114   | 8                      | 203   | 8                      | 203   |
| O | Air de combustion                                      | 8,92                 | 227   | 8,92   | 227   | 6,5                    | 165   | 14,5                   | 368   |
| P |                                                        | 2,7                  | 69    | 2,7    | 69    | 14                     | 363   | 14,5                   | 368   |
| Q | Diamètre de l'air de combustion                        | 3                    | 76    | 3      | 76    | 4                      | 102   | 6                      | 152   |
| R | Hauteur du conduit de fumées et de l'air de combustion | 5,5                  | 140   | 5,5    | 140   | 5,6                    | 142   | 7,1                    | 180   |
| S | Position de connexion du robinet de remplissage        | 6,59                 | 167   | 6,59   | 167   | 22,4                   | 569   | 22,4                   | 569   |
| T |                                                        | 5,60                 | 142   | 5,60   | 142   | 12,4                   | 315   | 12,4                   | 315   |
| U | Vidange du condensat                                   | 11,8                 | 300   | 11,8   | 300   | 7,3                    | 185   | 7,3                    | 185   |
| V |                                                        | 4,55                 | 116   | 4,55   | 116   | 6,95                   | 177   | 6,95                   | 177   |

# Recommandations de disposition et de dégagement.

## TROUVER UN EMPLACEMENT

- Installez l'humidificateur sur une base solide et au niveau.
- L'évent et la tuyauterie d'air de l'humidificateur GTS série LX peuvent être installés à travers le toit ou à travers une paroi latérale. Utilisez uniquement les méthodes de tuyauterie d'air/ventilation décrites dans ce manuel d'utilisation. Situez l'humidificateur aussi près que possible d'un mur extérieur ou d'une zone de toit accessible, de façon à ce que le conduit d'évacuation des gaz de combustion de l'humidificateur soit aussi court, direct et limité que possible.
- Situez l'appareil de façon à ce que lui-même et ses composants électriques soient protégés de l'eau durant le fonctionnement et l'entretien.
- Installez l'humidificateur dans un endroit éloigné (et protégé) des courants d'air. Respectez les consignes concernant la combustion et la ventilation.
- Situez l'humidificateur dans un endroit où une fuite de la cuve ou de l'une de ses connexions n'entraînera pas de dommages aux structures adjacentes ou à celles des étages inférieurs. Là où une telle mesure est impossible, installez un bac de retenue approprié (drainé de façon adéquate) sous l'humidificateur (fourni sur place). Le bac ne doit pas restreindre l'air de combustion.
- Lorsque situé dans un endroit isolé, gardez l'humidificateur libre de tout matériau isolant. Les matériaux isolants peuvent être combustibles. Inspectez l'endroit où est installé l'humidificateur, lors de son installation ou lorsque des matériaux isolants sont ajoutés.
- Reportez-vous à la section « Ventilation des gaz de combustion et de l'air de combustion » à la page 52 pour connaître les instructions et les emplacements des terminaisons de tuyauterie.



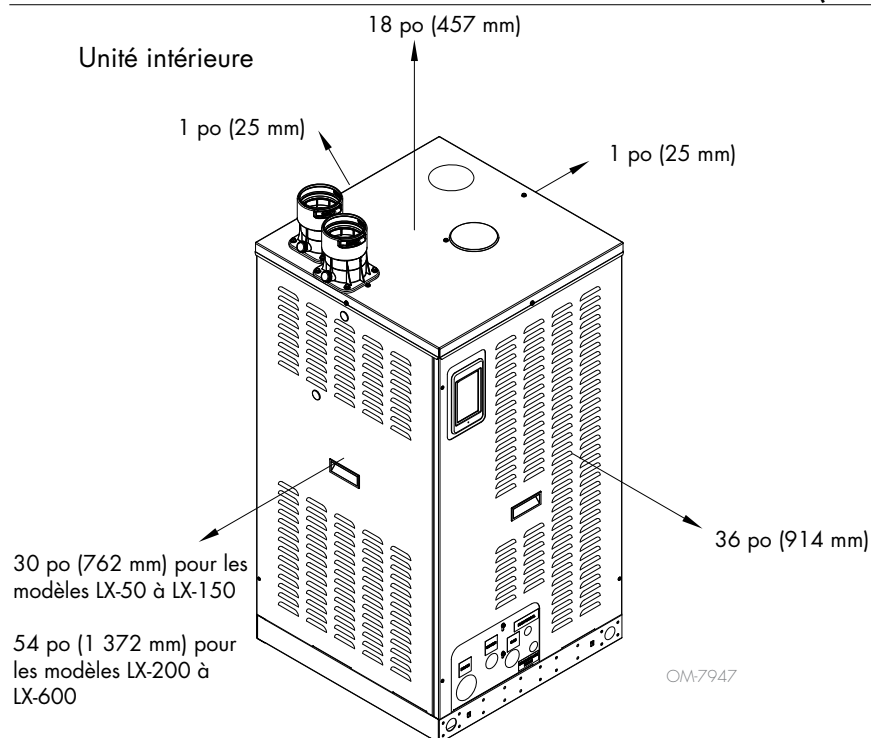
## AVERTISSEMENT

### Exigences d'installation

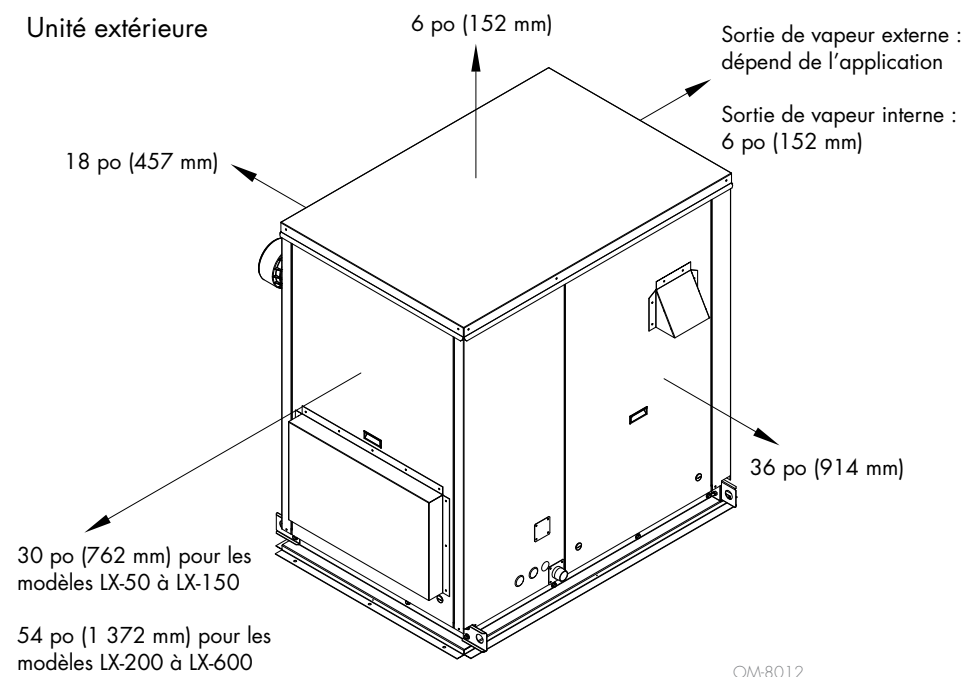
L'humidificateur doit être posé par un technicien qualifié et doit être conforme aux exigences de tous les codes en vigueur. Ne pas suivre ces instructions pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

# Recommandations de disposition et de dégagement.

**FIGURE 19-1 : RECOMMANDATIONS DE DÉGAGEMENT POUR LA SÉRIE LX (UNITÉS INTÉRIEURES)**

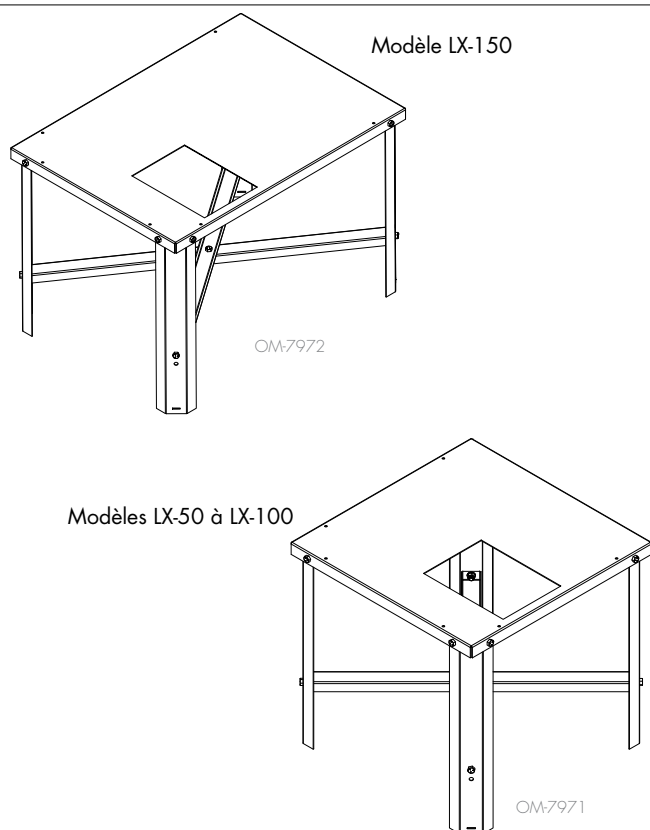


**FIGURE 19-2 : RECOMMANDATIONS DE DÉGAGEMENT POUR LA SÉRIE LX (UNITÉS EXTÉRIEURES)**



# Support de fixation au sol en option (modèles 50, 75, 100 et 150 uniquement)

**FIGURE 20-1 : ENSEMBLE DE SUPPORTS DE FIXATION AU SOL DE LA SÉRIE LX**



## INSTRUCTIONS POUR MONTAGE AU SOL

1. Pour le montage, utilisez le matériel fourni par DriSteem.
2. Organisez le mécanisme de levage et personnel nécessaires pour monter l'humidificateur GTS série LX sur le support de fixation au sol. Voir la section Avertissement ci-dessous.
3. Utilisez le trou de levage à la base de l'humidificateur pour le soulever délicatement du sol. Voir la section Avertissement ci-dessous.
4. Abaissez lentement l'humidificateur sur le support de fixation au sol.
5. Fixez la base de l'humidificateur au support de fixation au sol à l'aide de vis à tête.



## AVERTISSEMENT

### OBJET LOURD

Pour prévenir des douleurs musculaires ou blessures au dos, utilisez des systèmes d'aide au levage et des techniques de levage appropriées lors du retrait ou du remplacement.

**Tableau 20-1 :**  
Poids des éléments de fixation au sol (pour les enceintes intérieures)

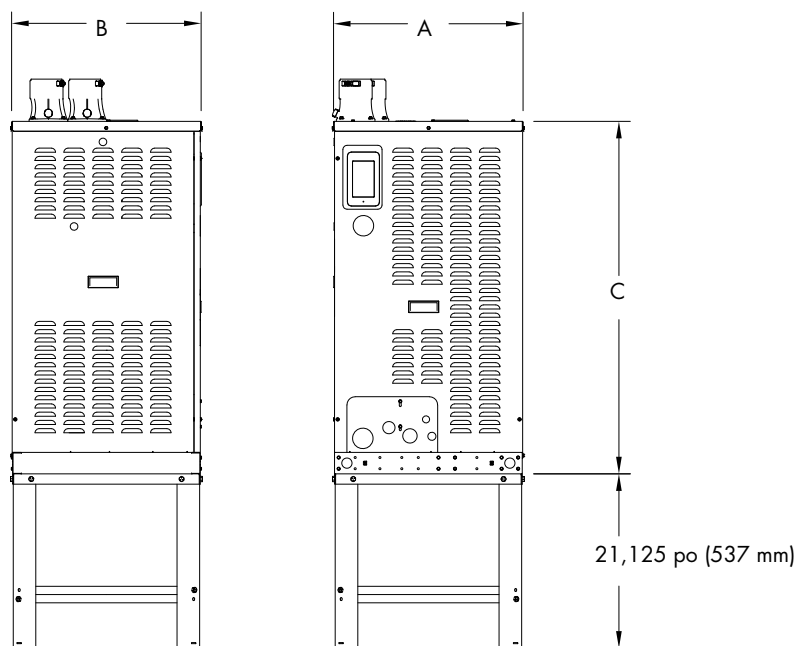
| Référence de la pièce | Dimension de l'appareil  | Configuration du poids |      |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|------|
|                       |                          | Monté                  |      |
|                       |                          | (lb)                   | (kg) |
| 600013                | GTS LX-50, LX-75, LX-100 | 24                     | 11   |
| 600044                | GTS LX-150               | 30                     | 14   |

### Remarques :

- Permet le passage des tuyauteries de condensat/pompe.
- L'élément de fixation au sol n'est pas conçu pour résister aux secousses sismiques.
- Le raccord inférieur d'alimentation d'eau est situé sous le raccord d'eau latéral. Voir la position de connexion du robinet de remplissage à la page 17.
- Assurez-vous que l'élément de fixation au sol est à niveau et calez-le au besoin.

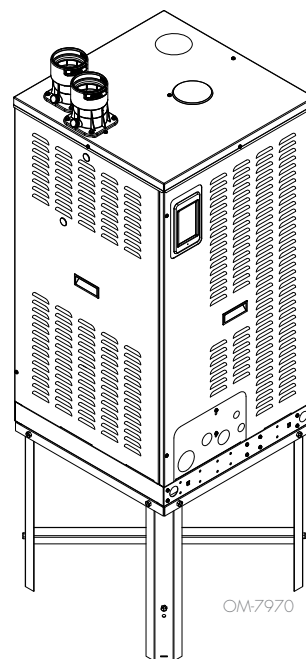
# Support de fixation au sol en option (modèles 50, 75, 100 et 150 uniquement)

**FIGURE 21-1 : SÉRIE LX AVEC FIXATION AU SOL (MODÈLES 50, 75 ET 100)**

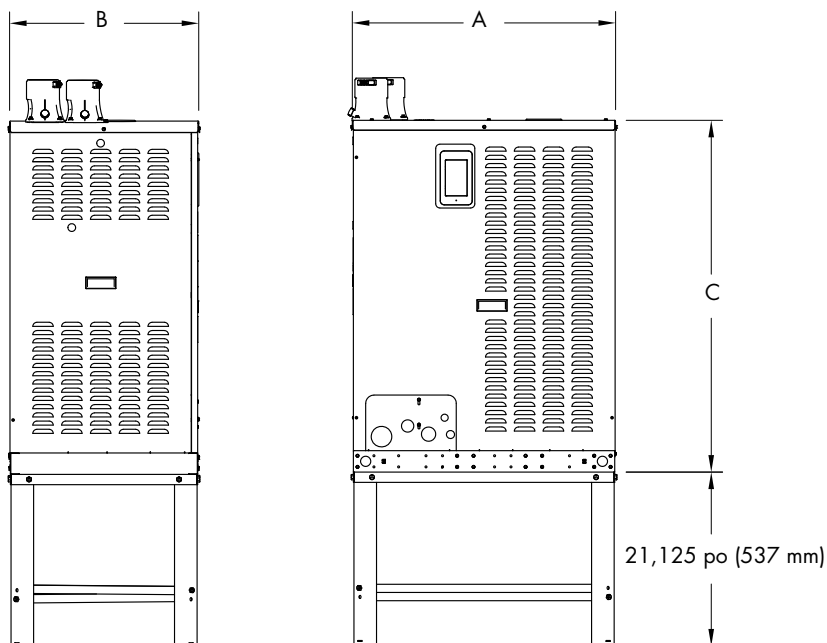


Voir « Dimensions intérieures de l'appareil » à la page 17-1.

OM-7962

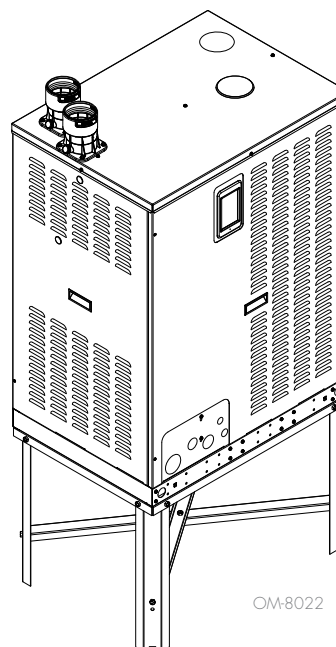


**FIGURE 21-2 : SÉRIE LX AVEC FIXATION AU SOL (MODÈLE 150)**



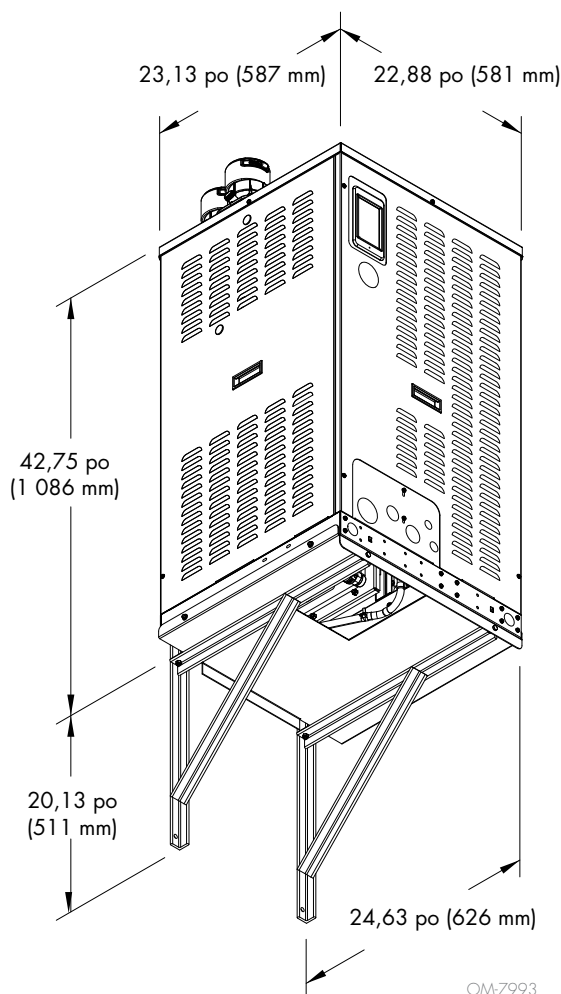
Voir « Dimensions intérieures de l'appareil » à la page 17-1.

OM-8021

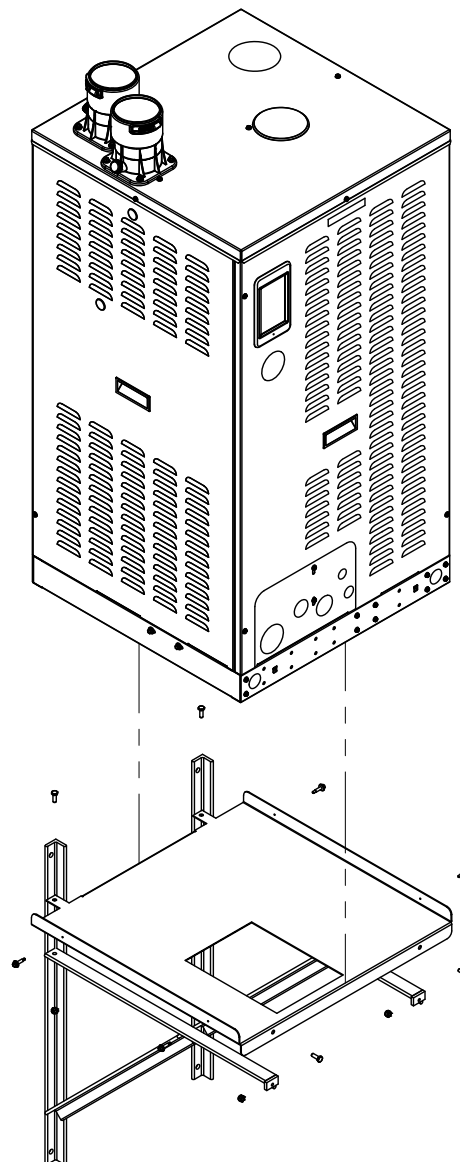


# Support mural en option (modèles 50, 75 et 100 uniquement)

**FIGURE 22-1 : SÉRIE LX AVEC SUPPORT MURAL**



Voir « Dimensions intérieures de l'appareil » à la page 17-1.



OM-7992

**Tableau 22-1 :**  
**Poids des éléments de support mural (pour les enceintes intérieures)**

| Référence de la pièce | Dimension de l'appareil   | Configuration du poids |      |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|------|
|                       |                           | Monté                  |      |
|                       |                           | (lb)                   | (kg) |
| 600052                | GTS LX-50, LX-175, LX-100 | 32                     | 15   |



## Support mural en option (modèles 50, 75 et 100 uniquement)

- Montez la plaque sur le support de fixation mural à l'aide des écrous et des boulons de ¼ -20 fournis et serrez à 6 lb-pi (8 N.m) (voir Figure 22-1).
- Assurez-vous que l'emplacement de montage sélectionné prévoit des dégagements suffisants pour l'entretien et que sa hauteur permet une réparation facile.
- Posez un bac de retenue si nécessaire pour éviter que l'eau n'endommage l'appareil.
- Un ingénieur architecte doit s'assurer que la surface et les attaches de montage de la paroi sont adaptées et bien installées pour supporter le poids du LX (voir les poids à la page 11).
- Fixez le support mural avec une attache sur le mur, mettez-le à niveau, marquez les trois points de fixation restants et installez les attaches restantes.
- Prévoyez le mécanisme de levage et le personnel requis pour monter l'humidificateur GTS série LX sur le support mural. Voir la section Avertissement ci-dessous.
- Utilisez les trous de levage à la base de l'humidificateur pour le soulever délicatement du sol. Voir la section Avertissement ci-dessous.
- Posez doucement l'humidificateur sur le support mural, en plaçant le cadre de l'humidificateur à l'intérieur des brides de la plaque du support mural.
- Assurez-vous que l'orientation de l'humidificateur est appropriée pour permettre un entretien.
- Fixez l'humidificateur à la bride de la plaque du support mural à l'aide des quatre vis à tôle n° 12 fournies (voir Figure 22-1).
- L'élément de fixation au sol n'est pas conçu pour résister aux secousses sismiques.



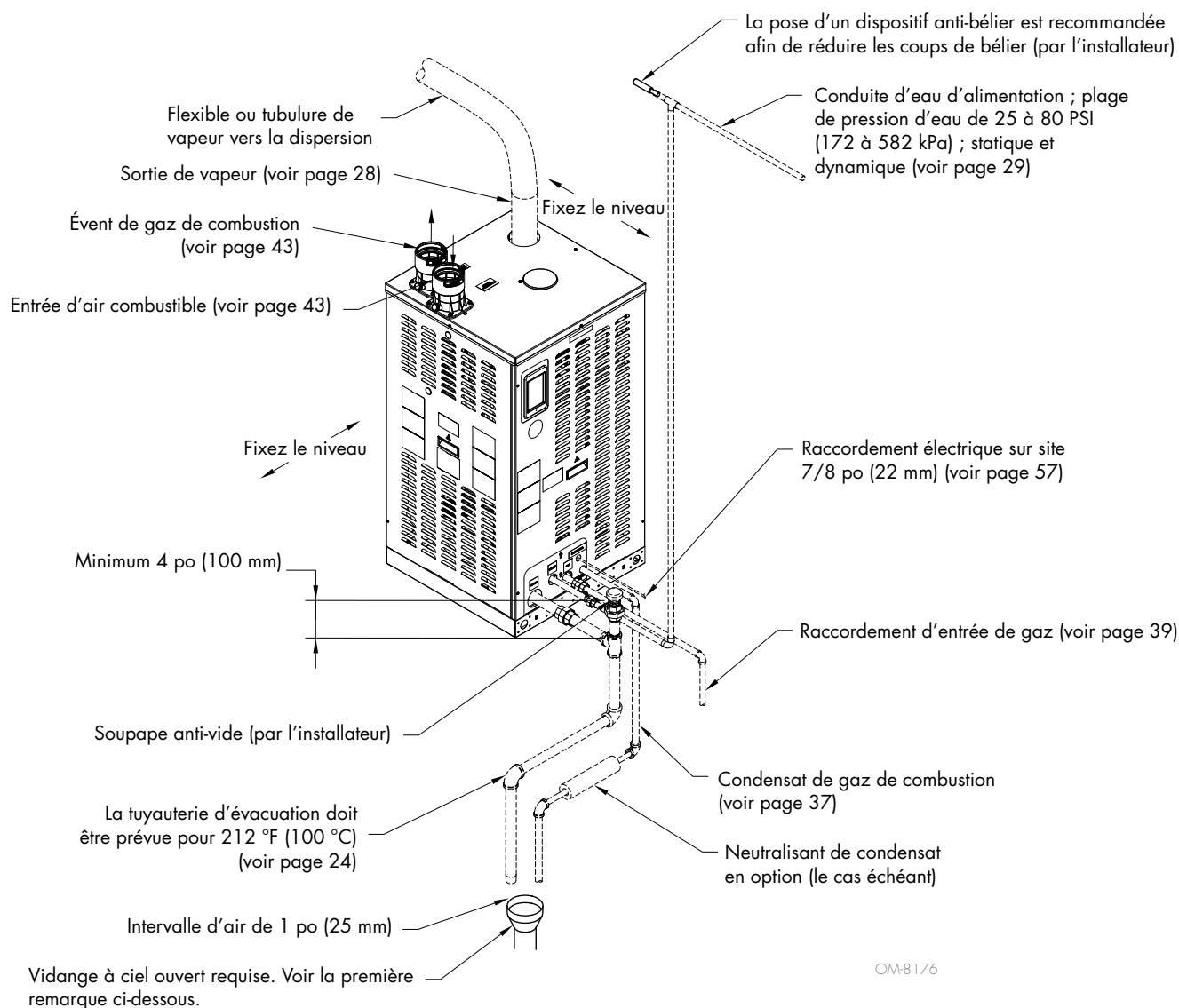
### AVERTISSEMENT

#### OBJET LOURD

Pour prévenir des douleurs musculaires ou blessures au dos, utilisez des systèmes d'aide au levage et des techniques de levage appropriées lors du retrait ou du remplacement.

# Vue d'ensemble

**FIGURE 24-1 : VUE D'ENSEMBLE DE LA TUYAUTERIE DE TERRAIN SÉRIE LX (MODÈLES LX-50 À LX-150)**



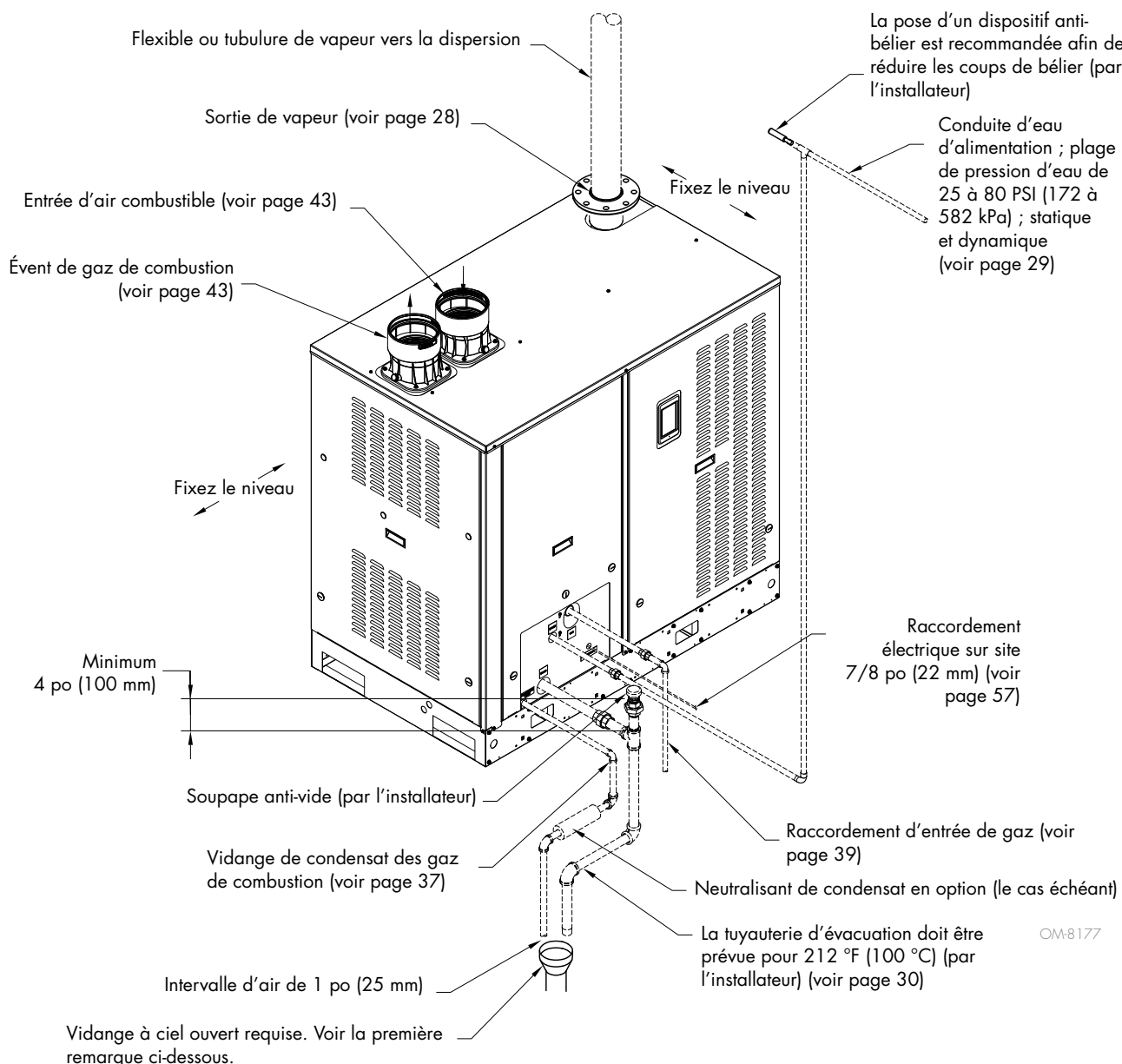
OM-8176

## Remarques :

- Positionnez l'intervalle d'air seulement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont adaptés à l'absorption de la vapeur de vaporisation. Dans le cas contraire, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes. Consultez les codes en vigueur pour connaître la taille du tuyau de vidange et la température maximale de l'eau de refoulement.
- Les lignes pointillées indiquent les éléments fournis par l'installateur.
- Les gaz de combustion de l'humidificateur doivent être évacués à l'air libre.
- L'orifice d'alimentation en eau doit être 1 po (25 mm) au-dessus de l'orifice d'écumage ou de trop plein, éliminant ainsi la possibilité de refoulement ou de siphonnement de la part de la cuve. Aucun autre dispositif anti-refoulement n'est requis ; cependant, les codes en vigueur prévalent.
- Pour l'installation d'un dispositif anti-refoulement supplémentaire, installez-le à au moins 40 pi (12 m) de l'humidificateur.
- Les dommages causés par la corrosion au chlore ne sont pas couverts par votre garantie DriSteem.

# Vue d'ensemble

**FIGURE 25-1 : VUE D'ENSEMBLE DE LA TUYAUTERIE DE TERRAIN SÉRIE LX (MODÈLES LX-200 À LX-600)**

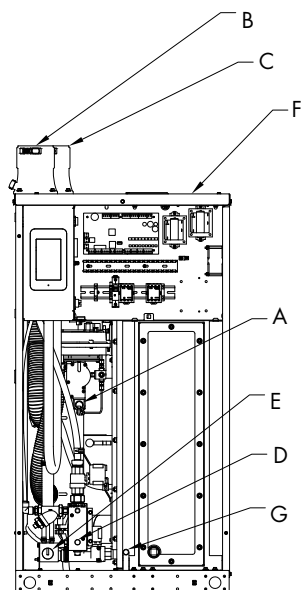


## Remarques :

- Positionnez l'intervalle d'air seulement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont adaptés à l'absorption de la vapeur de vaporisation. Dans le cas contraire, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes. Consultez les codes en vigueur pour connaître la taille du tuyau de vidange et la température maximale de l'eau de refoulement.
- Les lignes pointillées indiquent les éléments fournis par l'installateur.
- Les gaz de combustion de l'humidificateur doivent être évacués à l'air libre.
- L'orifice d'alimentation en eau doit être 2 po (51 mm) au-dessus de l'orifice d'écumage ou de trop plein, éliminant ainsi la possibilité de refoulement ou de siphonnement de la part de la cuve. Aucun autre dispositif anti-refoulement n'est requis ; cependant, les codes en vigueur prévalent.
- Pour l'installation d'un dispositif anti-refoulement supplémentaire, installez-le à au moins 40 pi (12 m) de l'humidificateur.
- Les dommages causés par la corrosion au chlore ne sont pas couverts par votre garantie DriSteam.

# Tuyauterie : Détails des raccords

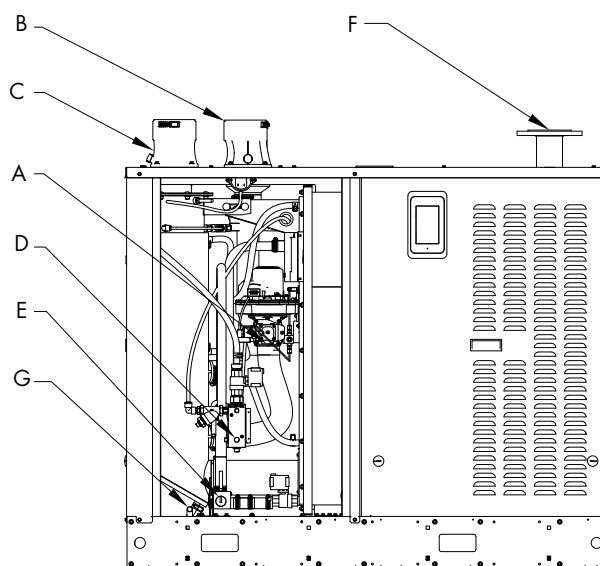
**FIGURE 26-1 : DÉTAILS DU RACCORDEMENT GTS LX 50 - 150**



Remarque : La plaque de raccords de terrain n'est pas illustrée.

OM-8178

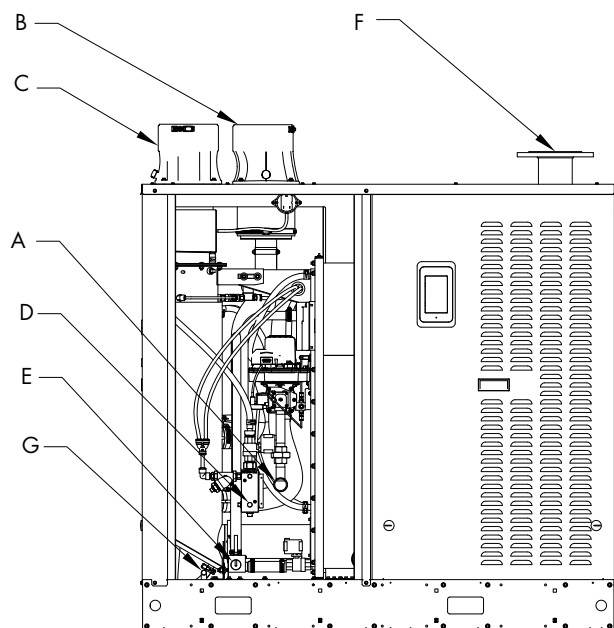
**FIGURE 26-2 : DÉTAILS DU RACCORDEMENT GTS LX 200 - 300**



Remarque : La plaque de raccords de terrain n'est pas illustrée.

OM-8179

**FIGURE 26-3 : DÉTAILS DU RACCORDEMENT GTS LX 400 - 600**



Remarque : La plaque de raccords de terrain n'est pas illustrée.

OM-8180

# Tuyauterie : Dimensions des raccordements

Tableau 27-1 :  
Dimensions des raccordements

|          | Description                      | LX-50, LX-75, LX-100                                         |          | LX-150                                                       |          | LX-200, LX-250, LX-300                                           |          | LX-400, LX-500, LX-600                                           |          |
|----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------|----------|
|          |                                  | pouces                                                       | DN       | pouces                                                       | DN       | pouces                                                           | DN       | pouces                                                           | DN       |
| <b>A</b> | Alimentation en gaz              | 1/2 (filetage du tuyau)                                      | 15       | 1/2 (filetage du tuyau)                                      | 15       | 3/4 (filetage du tuyau)                                          | 20       | 1 1/4 (filetage du tuyau)                                        | 32       |
| <b>B</b> | Tuyauterie de combustion étanche | 3                                                            | 80       | 3                                                            | 80       | 4                                                                | 100      | 6                                                                | 150      |
| <b>C</b> | Évent de gaz de combustion       | 3                                                            | 80       | 3                                                            | 80       | 4                                                                | 100      | 6                                                                | 150      |
| <b>D</b> | Eau d'alimentation               | 3/8 (filetage du tuyau)<br>1/2 (filetage du tuyau - bas)     | 10<br>15 | 3/8 (filetage du tuyau)<br>1/2 (filetage du tuyau - bas)     | 10<br>15 | 3/8 (filetage du tuyau)<br>1/2 (filetage du tuyau - bas)         | 10<br>15 | 3/8 (filetage du tuyau)<br>1/2 (filetage du tuyau - bas)         | 10<br>15 |
| <b>E</b> | Vidange                          | 1 (arrêt de drain)                                           | 25       | 1 (arrêt de drain)                                           | 25       | 1 (arrêt de drain)                                               | 25       | 1 (arrêt de drain)                                               | 25       |
| <b>F</b> | Sortie de vapeur*                | 2 (toutes les vapeurs :<br>filetage pour flexible/<br>tuyau) | 50       | 2 (toutes les vapeurs :<br>filetage pour flexible/<br>tuyau) | 50       | 3 (toutes les vapeurs :<br>filetage pour tuyau/<br>canalisation) | 80       | 4 (toutes les vapeurs :<br>filetage pour tuyau/<br>canalisation) | 100      |
| <b>G</b> | Condensat de gaz de combustion   | 5/8 (OD)                                                     | 18       | 5/8 (OD)                                                     | 18       | 5/8 (OD)                                                         | 18       | 5/8 (OD)                                                         | 18       |
| <b>H</b> | Retour de condensat (recommandé) | 3/4 (filetage du tuyau)                                      | 20       | 3/4 (filetage du tuyau)                                      | 20       | 3/4 (filetage du tuyau)                                          | 20       | 3/4 (filetage du tuyau)                                          | 20       |

Remarques :

\* Pour les options de sortie de vapeur par filetage, voir DriCalc, le logiciel gratuit de dimensionnement et de sélection de DriSteem, disponible sur [www.dristeem.com](http://www.dristeem.com).

## Tuyauterie : Vapeur

Les humidificateurs DriSteem fonctionnent avec plusieurs types d'ensembles de dispersion pour espaces ouverts, conduits et armoires de traitement de l'air. Les informations sur le placement, le dimensionnement, le support et les bonnes pratiques pour la tuyauterie d'interconnexion se trouvent dans le Manuel d'installation et de fonctionnement du dispositif de dispersion fonctionnant avec cet humidificateur et dans les [instructions de tuyauterie d'interconnexion](#) DriSteem.

- Les ensembles de dispersion dans les conduits et les unités de traitement de l'air doivent être positionnés de manière à ce que la vapeur d'eau évacuée soit emportée par le courant d'air et absorbée avant de pouvoir provoquer de la condensation ou des gouttes.
- La sortie de vapeur de l'humidificateur est dimensionnée selon la sortie de l'humidificateur. N'utilisez pas de flexible de vapeur ou de tube d'interconnexion dont le diamètre intérieur est inférieur à celui de la sortie de vapeur de l'humidificateur.
- Un support reliant la tuyauterie entre la sortie de vapeur de l'humidificateur et le système de dispersion à l'aide de supports de tuyaux. L'absence de soutien adapté pour l'ensemble du poids de la tuyauterie de vapeur peut endommager la cuve de l'humidificateur et annuler la garantie.
- La longueur maximale recommandée du flexible de vapeur est de 10 pi (3 m). Des distances supérieures pourraient causer des pliures ou des dépressions.
- Inclinez la tuyauterie de vapeur à l'écart de l'humidificateur si la longueur totale développée est supérieure à 20 pi (6 m).
- Scellez les raccords NPT/BSP à l'aide d'un matériau d'étanchéité pour filetage.

# Tuyauterie : Eau d'alimentation

## RACCORDS DE L'EAU D'ALIMENTATION

Quel que soit le type d'eau utilisé, les instructions générales suivantes DOIVENT être suivies :

- La taille et le type de raccord d'eau d'alimentation sont indiqués à la page 26 et 27.
- Il y a un raccord d'eau à l'humidificateur. L'eau est raccordée sur le site au collecteur d'eau de remplissage. Le collecteur d'eau de remplissage fournit de l'eau à la cuve de l'humidificateur via l'échangeur de chaleur secondaire. L'eau fournie à la cuve sert également à tempérer l'eau de vidange.
- Effectuez les raccords union au niveau de l'humidificateur sur la ligne d'alimentation en eau d'appoint.
- Utilisez des raccords ou des douilles isolantes pour réaliser des raccords entre le cuivre et d'autres raccords en métal dissemblable, comme l'acier galvanisé. Ces raccords d'isolation sont requis pour minimiser la corrosion électrochimique qui résulte de contacts directs de différents métaux dans un système aqueux.
- Avant de procéder à la séquence d'allumage de l'humidificateur lors d'une nouvelle installation, assurez-vous que la cuve de l'humidificateur est pleine d'eau et que l'eau peut s'y rendre librement.
- N'utilisez pas d'eau d'alimentation chauffée. L'utilisation d'eau d'alimentation à plus de 90 °F (32 °C) affectera négativement les performances de l'humidificateur GTS série LX.
- L'arrivée et la sortie d'eau doivent être des raccords de tuyauterie permanents indiqués dans le Tableau 27-1. Ne raccordez pas l'eau au moyen de flexibles ou d'autres méthodes non permanentes.

## TUYAUTERIE D'EAU D'ALIMENTATION

- Prévoyez un robinet d'arrêt sur la conduite d'eau d'alimentation pour isoler l'humidificateur du réseau d'eau pendant l'entretien.
- L'humidificateur GTS comporte un intervalle d'air interne de 2 po (51 mm) pour éviter le siphonnage en retour dans un système d'eau potable. Cependant, certains codes en vigueur peuvent exiger des protections supplémentaires comme des dispositifs anti-refoulement ou des disconnecteurs hydrauliques.
- La plage de pression d'eau doit être de 25 psi à 80 psi (172 kPa à 552 kPa).
- Pour éviter les coups de bélier lors de la fermeture de la vanne électromagnétique, un dispositif anti-bélier est recommandé. Réduire la pression d'arrivée d'eau (minimum 25 psi [172 kPa]) ou utiliser une tuyauterie flexible (homologuée pour une température minimale de 212 °F [100 °C] en fonctionnement continu) peut atténuer le bruit, mais l'installation d'un dispositif anti-bélier demeure la meilleure solution.
- Les tuyaux d'eau d'alimentation doivent être prévus pour au moins 80 psi (552 kPa) à 140 °F (60 °C) en fonctionnement continu.

Tableau 29-1 :  
Recommandations de DriSteem pour  
l'alimentation en eau

|                                                                                                                                                                                                                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Chlorures*</b>                                                                                                                                                                                                  |                    |
| Eau du robinet                                                                                                                                                                                                     | < 50 ppm           |
| Eau RO/DI                                                                                                                                                                                                          | < 5 ppm            |
| Eau adoucie                                                                                                                                                                                                        | < 25 ppm           |
| * Les dommages causés par la corrosion au chlore ne sont pas couverts par votre garantie DriSteem.                                                                                                                 |                    |
| <b>Dureté totale</b>                                                                                                                                                                                               |                    |
| Eau du robinet                                                                                                                                                                                                     | < 500 ppm (29 gpg) |
| <b>pH</b>                                                                                                                                                                                                          |                    |
| Eau du robinet                                                                                                                                                                                                     | 6,5 à 8,5          |
| Eau RO/DI, eau adoucie                                                                                                                                                                                             | 7,0 à 8,0          |
| <b>Silice</b>                                                                                                                                                                                                      |                    |
| < 15 ppm                                                                                                                                                                                                           |                    |
| L'utilisation d'eau non décrite dans les recommandations peut annuler votre garantie DriSteem. Merci de contacter votre représentant DriSteem ou l'assistance technique DriSteem si vous avez besoin d'un conseil. |                    |

## Instructions pour l'eau d'alimentation

La qualité de l'eau d'alimentation est cruciale pour la fiabilité et l'entretien de l'humidificateur.

Exemples :

- Une eau corrosive peut réduire la durée de vie de l'humidificateur.
- Une dureté excessive de l'eau peut augmenter les besoins de maintenance de l'humidificateur.

Pour maximiser la durée de vie de l'humidificateur et minimiser la maintenance, DriSteem a établi des recommandations pour l'alimentation en eau. Voir tableau 13-1.

Tableau 29-1 :  
Exigences en matière d'eau  
d'alimentation

|                                                       |                                 |              |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| Pression d'eau d'alimentation (statique et dynamique) | 25-80 psi à un débit de 6,0 gpm | 172-552 kPa  |
| Débit d'eau d'alimentation                            | 6,0 gpm                         | 21 l/min     |
| Température de l'eau d'alimentation                   | 34 °F à 90 °F                   | 1 °C à 32 °C |

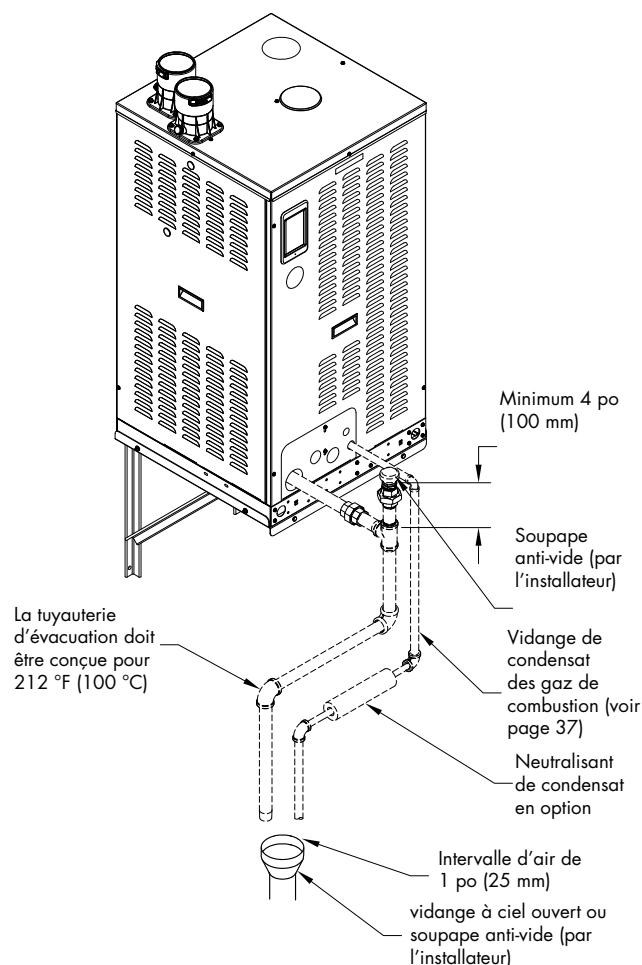
# Tuyauterie : Vidange

## VIDANGE

Remarque : suivez les exigences des codes en vigueur pour le dimensionnement des conduites de vidange.

- La taille et le type de raccord d'eau d'alimentation sont indiqués à la page 26 et 27.
- Le conduit de vidange provenant de l'humidificateur doit être raccordé à une décharge sanitaire approuvée ou un point de vidange approprié.
- La tuyauterie de vidange doit être inclinée d'au moins 1/8 po/pi (10,4 mm/m) (1 %) vers la vidange. Les codes en vigueur pourraient exiger une inclinaison plus prononcée. Consultez les schémas MEP pour les pentes appropriées.
- Assurez-vous que la configuration de la tuyauterie de vidange (diamètre, longueur, pentes, coudes, suspensions, entonnoirs, etc.) supporte un débit de 12 gpm (45,4 lpm) pour le bon fonctionnement de la vidange et pour éviter le trop-plein et le déversement d'une vidange à ciel ouvert avec un intervalle d'air. Si plusieurs conduites de vidange sont combinées, veillez à bien dimensionner les conduites comme il convient.
- Une vidange à ciel ouvert comprenant un intervalle d'air de 1 po (25 mm) entre la conduite de vidange et la vidange du bâtiment est nécessaire. Ne placez l'intervalle d'air que dans des espaces où la température et le mouvement de l'air sont suffisants pour absorber la vapeur de revaporisation ; sinon, il y a risque de condensation sur les surfaces voisines.
- Une soupape anti-vide doit être installée sur le conduit de vidange. Voir la figure 30-1. Dans le cas contraire, un siphon sera créé lors des événements de vidange, ce qui perturbera le fonctionnement normal de la vidange et permettra à la vapeur d'eau de pénétrer dans la vidange par la sortie du purgeur de trop-plein.
- Le dispositif de tempérage mécanique contient une soupape anti-vide, donc si l'unité est une unité extérieure ou si un dispositif de tempérage mécanique est utilisé à l'intérieur de l'enceinte, une soupape anti-vide supplémentaire n'est pas nécessaire.
- Ne placez pas l'humidificateur directement au-dessus d'une vidange de plancher : l'eau de l'écumoire et de la vidange déversée dans la vidange causera de la vapeur instantanée. Cette vapeur s'élèvera et saturera les composants électriques, affectant leur durée de vie et leur performance.

FIGURE 30-1 : VIDANGE VERTICALE



OM-8182



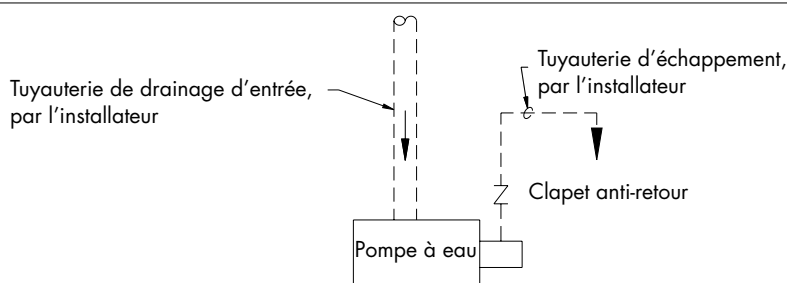
# Tuyauterie : Vidange

- Faites un raccord union au niveau de l'humidificateur sur le conduit de vidange.
- Bien que l'humidificateur GTS soit équipé d'un dispositif intégré de tempérage de l'eau, si un tuyau ou un flexible de vidange non métallique est utilisé, il doit être conçu pour une température minimale de fonctionnement continu de 212 °F (100 °C).
- L'humidificateur GTS dispose d'une sortie de vidange auxiliaire de 3/4 po (20 DN) située sur la plaque de nettoyage ou à proximité de celle-ci. Cette sortie de vidange peut être raccordée à un tuyau rigide pour permettre une vidange rapide de la cuve avant un entretien ou une réparation. Elle peut aussi permettre un accès pour l'élimination du tartre en dessous de la cuve. Si ce raccordement est utilisé, installez un raccord pour faciliter le retrait de la plaque de nettoyage.

## POMPE À CONDENSAT EN OPTION

Si la proximité d'une vidange exige que la vidange de l'humidificateur et l'eau d'écumage soient relevées, utilisez une pompe à eau d'une capacité d'au moins 12 gallons par minute (gpm) ou 45,4 litres par minute (l/m). L'évacuation de la pompe doit être muni d'un clapet anti-retour (voir Figure 31-1). L'alimentation électrique de la pompe doit être indépendante de celle de l'humidificateur.

**FIGURE 31-1 : ÉLÉVATION DE L'EAU DE VIDANGE**



Remarque : Pompe à eau d'une capacité minimale de 12 gpm (45,4 l/m).

## MISE EN GARDE

### Eau de refoulement à haute température

La température de l'eau de refoulement peut atteindre 212 °F (100 °C) et endommager le matériau de la plomberie de vidange.

La livraison de la plupart des appareils GTS se fait en activant le tempérage de l'eau de vidange intégré. Confirmez l'état du tempérage de l'eau de vidange sur l'écran

Vapor-logic. Voir le manuel d'instruction et d'utilisation de l'écran tactile Vapor-logic pour les instructions.

## Tuyauterie : Tempérage mécanique de l'eau de vidange en option

Bien que l'humidificateur soit équipé d'un dispositif intégré de tempérage de l'eau de vidange (voir page 68), il peut arriver qu'un autre dispositif mécanique de tempérage (voir Figure 33-1) soit nécessaire. Si l'unité est commandée en usine avec un dispositif de tempérage mécanique, celui-ci sera installé sur l'unité. Pour les mises à niveau, voir les instructions d'installation page 33.

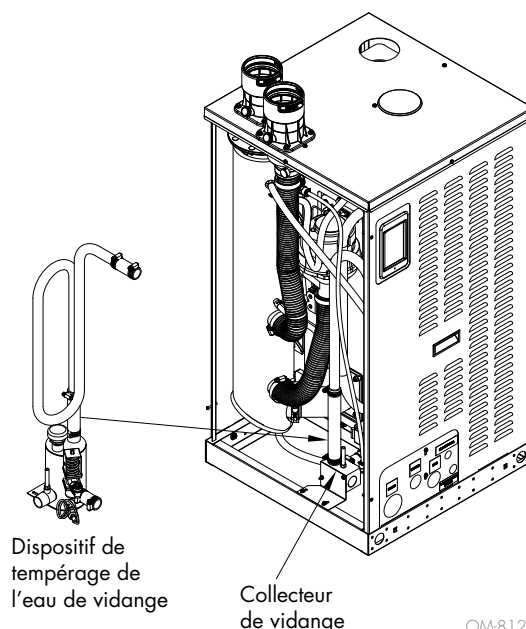
- Toutes les unités d'enceinte extérieure sont livrées avec le tempérage thermostatique installé. Il permet de tempérer l'eau de vidange lors d'une panne de courant. Les humidificateurs extérieurs sont livrés avec des robinets de vidange normalement ouverts.
- Si l'eau de vidange doit être tempérée, le dispositif de tempérage mécanique est nécessaire lors de la mini-vidange.
- L'humidificateur GTS n'est pas réglé pour le tempérage d'une source d'eau autre que celle qui alimente l'humidificateur. Si une telle installation est souhaitée, le dispositif de tempérage mécanique peut être utilisé. Assurez-vous que le tempérage automatique de l'eau de vidange est désactivée sur le contrôleur Vapor-logic (voir page 34-1).

# Tuyauterie : Tempérage mécanique de l'eau de vidange en option

## REPLACEMENT DU COLLECTEUR DE VIDANGE PAR UN DISPOSITIF DE TEMPÉRAGE DE L'EAU DE VIDANGE

1. Mettez l'humidificateur GTS en veille.
2. Coupez l'alimentation en eau de l'humidificateur LX.
3. Mettez l'humidificateur LX en Mise à l'essai et Test de fonctionnement et activez le robinet de remplissage pour relâcher la pression d'eau.
4. Mettez l'humidificateur LX en veille.
5. Retirez les portes de l'enceinte.
6. Retirez la tuyauterie de vidange de la sortie du collecteur de vidange.
7. À l'aide d'un tournevis à douille de 5/16 po (8 mm), desserrez les colliers de serrage maintenant les flexibles de 1 pouce (25,4 mm) pour vidanger le collecteur.
8. À l'aide d'une clé à fourche de 1/2 po (13 mm), retirez le capteur de température de vidange.
9. À l'aide d'un tournevis à douille de 5/16 po (8 mm), retirez les vis maintenant le support du collecteur de vidange au cadre.
10. Retirez le collecteur de vidange.
11. À l'aide d'un tournevis à douille de 5/16 po (8 mm), desserrez le collier de serrage maintenant le siphon en P au trop-plein de la cuve.
12. Retirez le siphon en P.
13. Remplacez le bouchon de tuyau de 3/8 po (9,5 mm) NPT du collecteur d'alimentation en eau sous le tamis pour eau par le raccord coudé à l'aide de ruban en téflon.
14. Installez le deuxième raccord coudé dans le robinet du dispositif de tempérage de vidange à l'aide de ruban en téflon.
15. Installez le dispositif de tempérage de vidange à l'aide d'un nouveau siphon en P.
16. Si nécessaire, desserrez les supports maintenant le siphon en P de condensat et déplacez-les, le cas échéant, pour dégager le support du dispositif de tempérage de vidange.
17. Tirez sur les extrémités de la tubulure pour vous assurer qu'elles sont bien installées dans les raccords et installez les clips de verrouillage.
18. Installez le flexible d'entrée de vidange et le flexible du siphon en P et serrez les colliers.
19. Adaptez la tuyauterie de vidange au raccord mâle de 1 po (25,4 mm) NPT sur la sortie du dispositif de tempérage de vidange (le collecteur de vidange dispose d'une connexion femelle de 1 po (25,4 mm) NPT).
20. Enroulez du ruban en téflon sur le filetage du capteur de température de vidange, enroulez le câble du capteur de quelques tours dans le sens anti-horaire et installez-le dans le raccord à la sortie du dispositif de tempérage de vidange.
21. Mettez à l'essai l'humidificateur LX pour produire de la vapeur puis vidangez tout en vérifiant qu'il n'y a pas de fuites.
22. Installez les portes et mettez l'humidificateur LX en modes de vidange et de fonctionnement souhaités.

**FIGURE 33-1 : REMPLACEMENT DU COLLECTEUR DE VIDANGE PAR UN DISPOSITIF DE TEMPÉRAGE DE L'EAU DE VIDANGE**



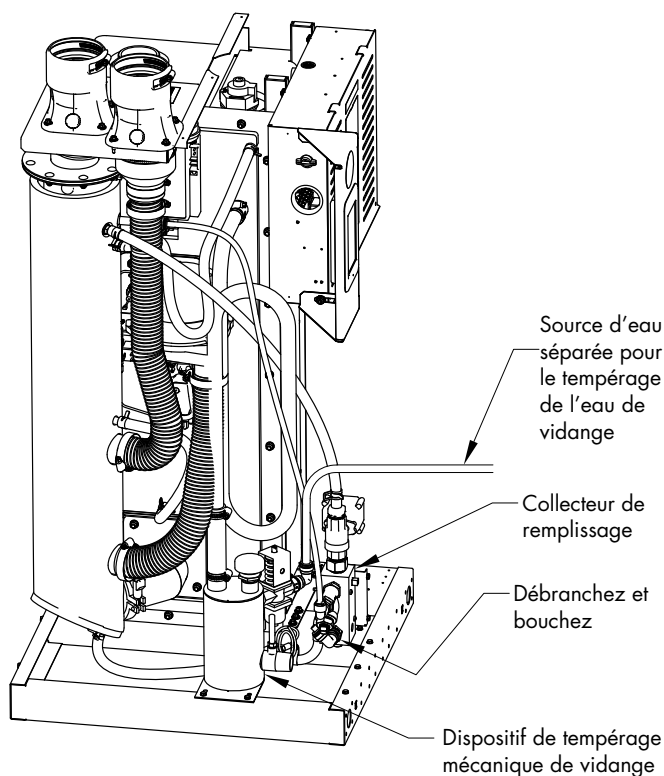
OM-8122

# Tuyauterie : Tempérage mécanique de l'eau de vidange en option

## SOURCE D'EAU SÉPARÉE POUR LE TEMPÉRAGE DE L'EAU DE VIDANGE

1. Mettez l'humidificateur GTS en veille.
2. Coupez l'alimentation en eau de l'humidificateur LX.
3. Mettez l'humidificateur LX en Mise à l'essai et Test de fonctionnement et activez le robinet de remplissage pour relâcher la pression d'eau.
4. Mettez l'humidificateur LX en veille.
5. Retirez les portes de l'enceinte.
6. Repérez le flexible d'alimentation en eau du collecteur de remplissage au dispositif de tempérage mécanique de la vidange.
7. Retirez le flexible et le raccord du collecteur de remplissage et installez un bouchon de tuyau de 3/8 po (9,5 mm) NPT avec du ruban en téflon sur les filetages.
8. Retirez le flexible et le raccord du robinet du dispositif de tempérage de vidange.
9. Raccordez une autre alimentation en eau pour le tempérage à la connexion femelle de 3/8 po (9,5 mm) NPT sur le robinet de tempérage.
10. Ouvrez l'arrivée d'eau du collecteur de remplissage et du dispositif de tempérage et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.
11. Installez les portes et mettez l'humidificateur LX en mode de fonctionnement souhaité.

**FIGURE 34-1 : SOURCE D'EAU SÉPARÉE POUR LE TEMPÉRAGE DE L'EAU DE VIDANGE**

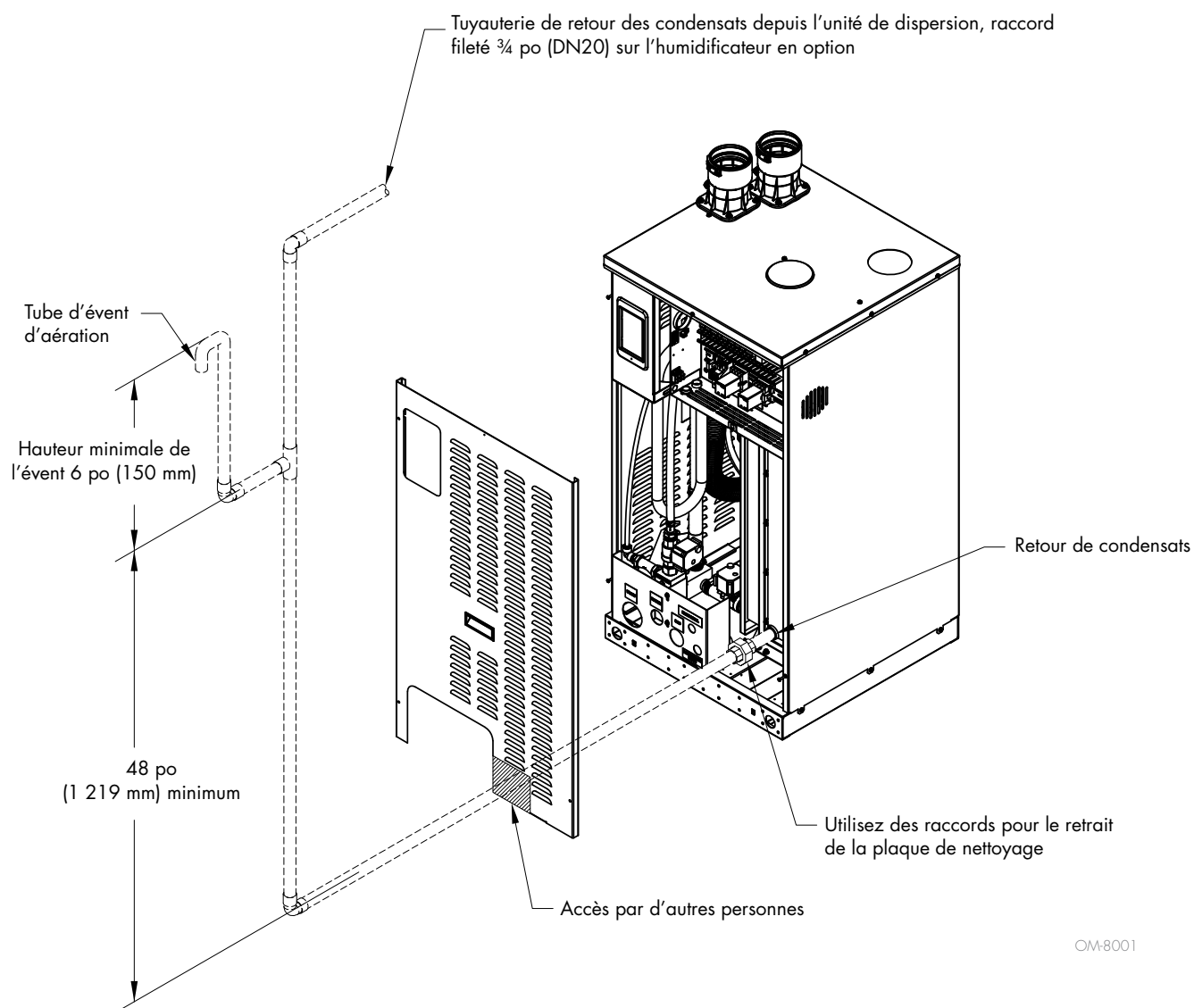


OM-8123

# Tuyauterie : Retour de condensat en option

**FIGURE 35-1 : TUYAUTERIE DE RETOUR DES CONDENSATS DE TERRAIN SÉRIE LX (MODÈLES LX-50 À LX-150)**

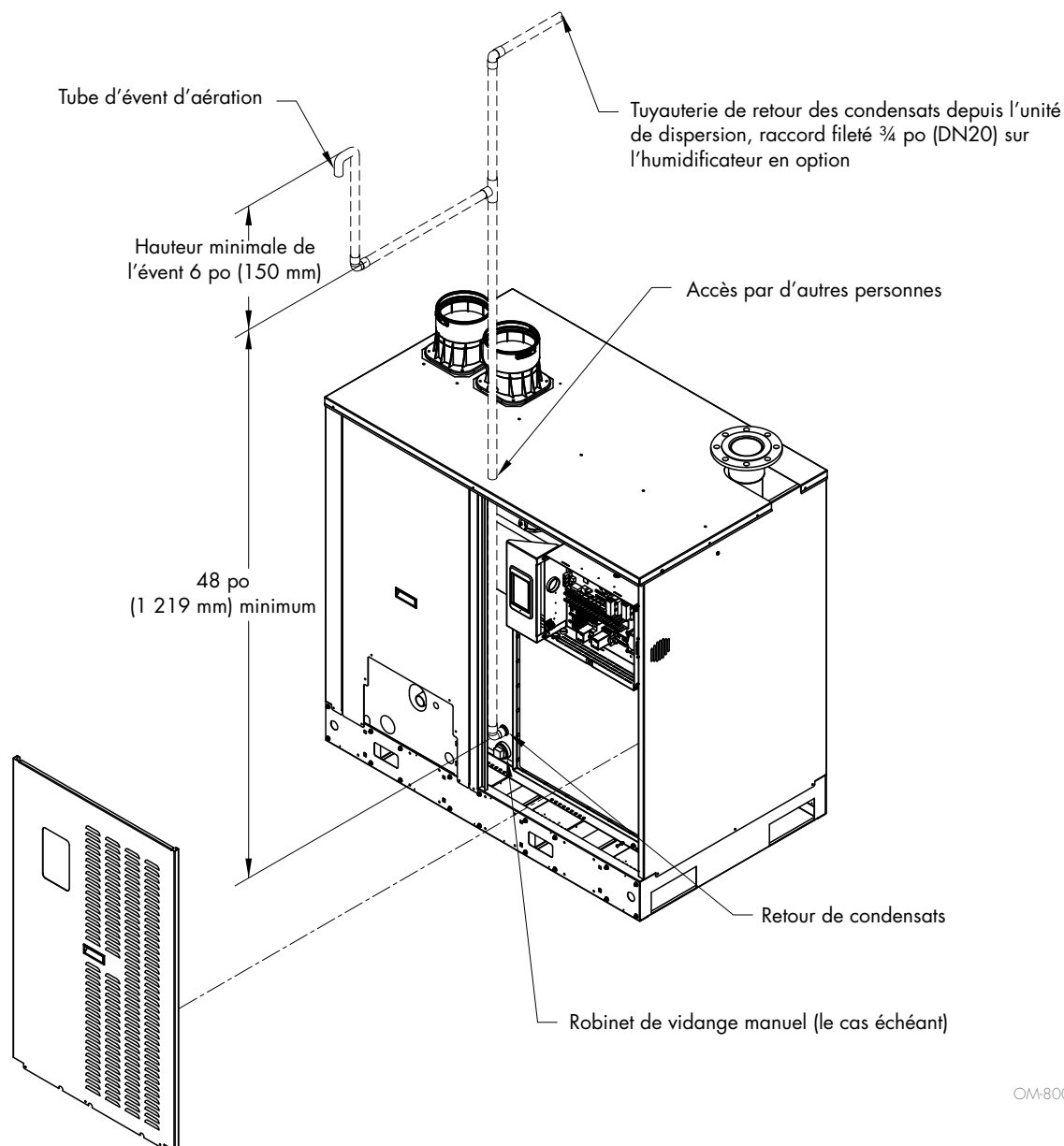
Le but du retour de condensat est de renvoyer le condensat du dispositif de dispersion au lieu d'envoyer ce condensat à l'égout. Il s'agit d'un raccordement en option. Voir la taille et le type de raccord aux pages 26 et 27.



OM-8001

# Tuyauterie : Retour de condensats

**FIGURE 36-1 : TUYAUTERIE DE RETOUR DES CONDENSATS DE TERRAIN SÉRIE LX (MODÈLES LX-200 À LX-600)**



OM-8000

# Tuyauterie : Vidange de condensat des gaz de combustion

La série GTS LX est un appareil à le volume de gas gaz à condensation. Le condensat s'écoule de l'échangeur de chaleur secondaire et a besoin d'être géré. Il peut également être nécessaire d'évacuer le condensat des gaz de combustion de la tuyauterie d'évacuation des gaz de combustion. Voir la figure 37-1 et la mise en garde sur cette page.

## INSTRUCTIONS POUR LA TUYAUTERIE DE CONDENSAT

- Les dimensions et le type de raccordement de la vidange des condensats des gaz de combustion sont indiqués aux pages 26 et 27.
- Suivez les exigences des codes locaux en matière d'évacuation du condensat. Le condensat des gaz de combustion aura un pH compris entre 2 et 4 et devra peut-être être traité avant d'être rejeté.
- Si un traitement est nécessaire, DriSteem propose un kit de neutralisation des condensats. Le neutralisant doit être installé conformément aux instructions du fabricant sous le niveau du siphon isolateur de condensat en P. Évitez toute obstruction, car le condensat risquerait d'endommager les surfaces et objets environnants.

## MISE EN GARDE

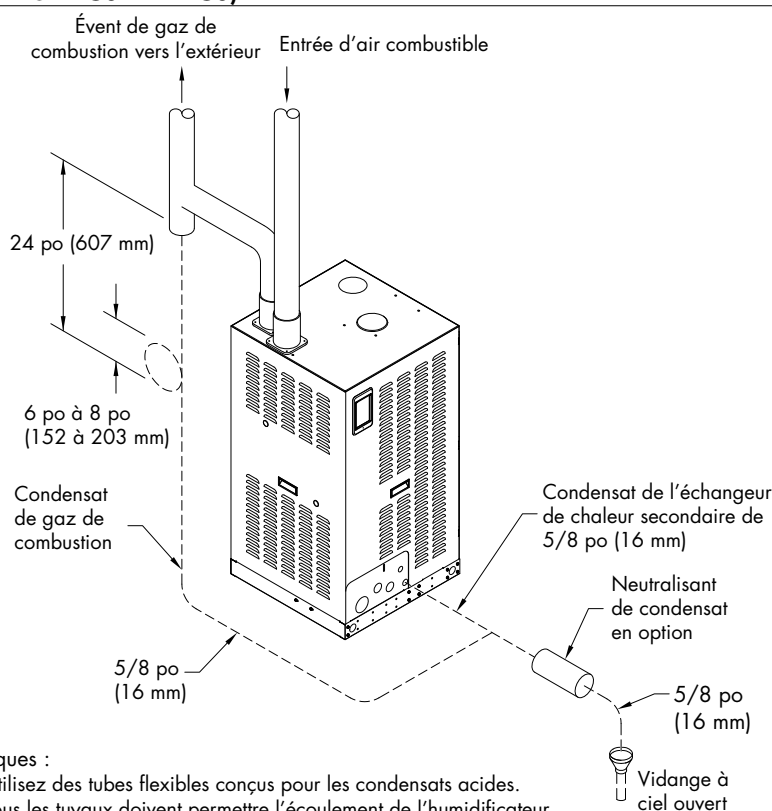
### Évacuation condensée de l'échappement

(concerne uniquement les modèles LX-50 à LX-300).

Installez un tuyau d'égouttement dans l'intervalle de 3 pi (1 m) de la ventilation du gaz de combustion pour l'évacuation du condensat de gaz combustion. Si ces instructions ne sont pas respectées, cela peut réduire le fonctionnement et l'efficacité de l'échangeur de chaleur secondaire.

Si l'évent des gaz de combustion mesure moins de 10 pi (3 m) de long et sort par une paroi latérale, aucun té d'égouttement n'est nécessaire.

**FIGURE 37-1 : TUYAUTERIE DE CONDENSAT DE GAZ DE COMBUSTION (MODÈLES LX-50 À LX-150)**



### Remarques :

1. Utilisez des tubes flexibles conçus pour les condensats acides.
2. Tous les tuyaux doivent permettre l'écoulement de l'humidificateur au neutralisant de condensat (si équipé).
3. Le neutralisant de condensat doit être installé conformément aux instructions du fabricant sous le niveau du siphon de condensat en P.
4. Si la vidange de plancher se trouve à plus de 5 pi (1,5 m) de l'humidificateur, utilisez un adaptateur et un tuyau rigide de 5/8 po (16 mm) ou plus adapté à l'utilisation de condensat acide pour éviter les problèmes de plicature du flexible.

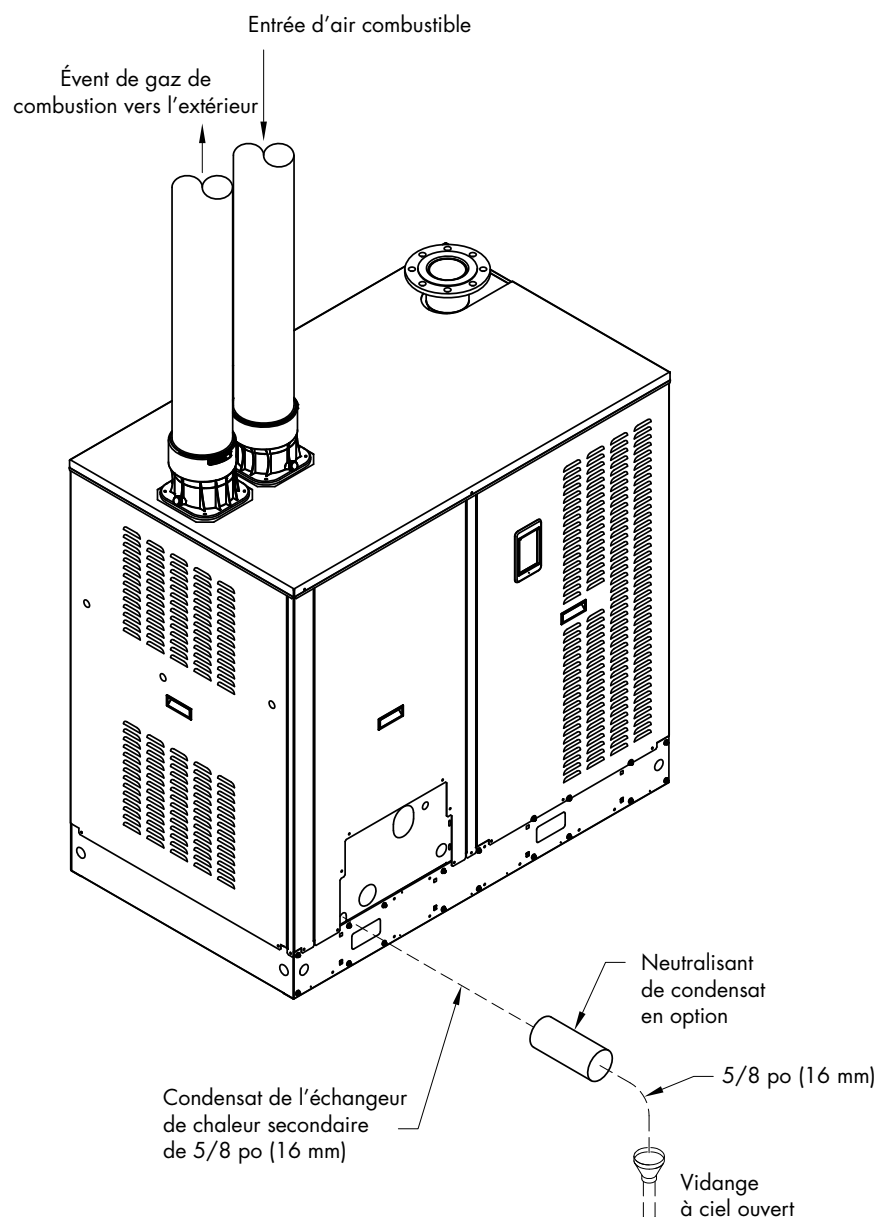
## AVERTISSEMENT

Ne faites pas passer la vidange du réservoir par le neutralisant de condensats.

Le fait de faire passer la vidange du réservoir par le neutralisant de condensat provoquera le refoulement de la vidange de l'humidificateur, ce qui pourrait endommager le bâtiment.

# Tuyauterie : Condensat de gaz de combustion

**FIGURE 38-1 : TUYAUTERIE DE CONDENSAT DE GAZ DE COMBUSTION (MODÈLES LX-200 À LX-600)**



**Remarques :**

1. Utilisez des tubes flexibles conçus pour les condensats acides.
2. Tous les tuyaux doivent permettre l'écoulement de l'humidificateur au neutralisant de condensat (si équipé).
3. Le neutralisant de condensat doit être installé conformément aux instructions du fabricant sous le niveau du siphon de condensat en P.
4. Si la vidange de plancher se trouve à plus de 5 pi (1,5 m) de l'humidificateur, utilisez un adaptateur et un tuyau rigide de 5/8 po (16 mm) ou plus adapté à l'utilisation de condensat acide pour éviter les problèmes de plicature du flexible.
5. Les modèles LX-400 à LX-600 ne nécessitent pas de tuyau d'égouttement sur l'évent des gaz de combustion, car il est intégré à l'unité.

OM-7995



# Tuyauterie : Gaz

## INSTRUCTIONS RELATIVES À LA TUYAUTERIE DE GAZ

- La taille et le type de raccord de gaz sont indiqués à la page 26 et 27.
- La tuyauterie de gaz doit être correctement supportée pour minimiser les contraintes sur la vanne de gaz de série LX.
- Après avoir fileté et alésé les extrémités des tuyaux, inspectez la tuyauterie et enlevez les saletés et les copeaux détachés.
- Supportez la tuyauterie de façon à n'induire aucune contrainte à l'appareil ou à ses commandes.
- Lors du serrage des raccords de la tuyauterie sur l'appareil ou les contrôles, utilisez deux clés.
- Posez un collecteur de purge sur chaque appareil et sur tout conduit où une dépression n'a pu être évitée.
- La sortie de raccordement vers l'appareil doit provenir du dessus ou du côté principal pour éviter d'emprisonner le condensat.
- La tuyauterie sujette aux écarts importants de température doit être isolée.
- Prévoyez une pente ascendante du conduit en direction de l'appareil d'au moins 1/4 po (6 mm) par 15 pi (4,5 m) de parcours horizontal.
- Les produits d'étanchéité utilisés sur les joints filetés des conduits de gaz doivent pouvoir résister à l'action nuisible des gaz de pétrole liquéfiés.



### AVERTISSEMENT

#### Risque d'incendie ou d'explosion

Avant l'allumage de l'appareil, vous devez purger l'air en déconnectant la tuyauterie au niveau du dispositif de contrôle de gaz. En aucun cas le conduit ne peut être purgé dans l'échangeur de chaleur. Ne pas suivre ces instructions pourrait causer un incendie ou une explosion et entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

- Après l'installation, vérifiez la tuyauterie installée sur place et le circuit de gaz de l'humidificateur pour déceler des fuites.
  - N'utilisez pas de solution savonneuse ou une flamme nue sur le circuit de gaz de l'humidificateur. Un détecteur de fuite de gaz est recommandé.
- Installez un raccord à joint rodé et une soupape d'arrêt manuelle immédiatement en amont de l'appareil. En amont de la soupape d'arrêt, posez un robinet raccorder permettant le branchement d'une gauge de test (voir la section Avertissement).
- Laissez au moins 5 pi (1,5 m) de tuyauterie entre chaque régulateur de haute pression et connexion de tuyau de l'appareil.
- L'installation de tuyauterie doit être conforme aux exigences des autorités compétentes ou en l'absence de telle exigences, doit être conforme aux réglementations suivantes :
  - Aux États-Unis : le code national du gaz carburant (National Fuel Gas Code), ANSI Z223.1 (dernière édition).
  - Au Canada : les codes locaux en matière de plomberie ou d'eaux usées et autres codes en vigueur et le code actuel CAN/CGS-B149.1, « Code d'installation des appareils et équipements fonctionnant au gaz naturel », ou CAN/CGA-B149.2, « Code d'installation des appareils et équipements fonctionnant au propane ».
  - En Europe : les règlements nationaux de sécurité sur le gaz (National Gas Safety) (installation et utilisation).



### AVERTISSEMENT

#### Danger d'incendie

Alimentez l'humidificateur exclusivement du type de gaz (gaz naturel ou GPL) apparaissant sur sa plaque d'identification. Ne pas alimenter l'humidificateur avec un type de gaz référencé pourrait entraîner un défaut du brûleur ou un incendie pouvant provoquer des dommages matériels, des préjudices corporels ou la mort.

Pour convertir l'humidificateur au gaz naturel ou au GPL, contactez le support technique de DriSteem, votre représentant local ou votre revendeur DriSteem.

Tableau 39-1 :

Pression de gaz (statique et dynamique)

|            | Naturel               | LP                     |
|------------|-----------------------|------------------------|
| Minimum    | 1,5 kPa<br>(6 po wc)  | 1,5 kPa<br>(6 po wc)   |
| Recommandé | 1,75 kPa<br>(7 po wc) | 2,74 kPa<br>(11 po wc) |
| Maximum    | 6 kPa<br>(24 po wc)   | 6 kPa<br>(24 po wc)    |

## MISE EN GARDE

### Installation des raccords pour la gauge de pression du gaz

La pression de gaz au niveau des commandes de l'humidificateur ne doit jamais être supérieure à 24 po wc (6 kPa, 60 mbar), sous peine d'endommager la vanne de gaz et de devoir la remplacer.

Le port de diagnostic de pression de gaz sur la vanne de gaz peut être utilisé pour vérifier la pression. Desserrez la vis et poussez un tuyau de diamètre intérieur de 5/16 po (8 mm) sur le raccord connecté à une jauge. Retirez le flexible et serrez la vis lorsque vous avez terminé.

Installez un raccord fileté pour tuyaux 1/8 po (DN6), permettant le branchement d'une gauge de test, immédiatement en amont de la connexion d'alimentation de gaz de l'appareil.

## Tuyauterie : Gaz (suite)

- La tuyauterie vers l'appareil doit être conforme aux exigences nationales concernant le type et le volume de gaz manipulé, ainsi que la chute de pression permise dans le circuit. Référez-vous aux tableaux sur cette page pour déterminer le débit de gaz approprié en  $\text{pi}^3/\text{h}$  ou  $\text{m}^3/\text{h}$ , en fonction du type de gaz et des dimensions de l'appareil. Déterminez le diamètre du conduit grâce à cette valeur et à la longueur de conduit nécessaire. Là où plusieurs appareils sont desservis par une conduite principale commune, la capacité totale, le débit de gaz et la longueur du conduit principal doivent être considérés. Évitez les conduits de diamètre inférieur à  $\frac{1}{2}$  po (DN15). Le Tableau 40-2 tient compte du nombre habituel de raccords et d'une chute de pression de 0,3 po wc (0,07 kPa).
- Lorsque la densité du gaz est différente de 0,60 pour le gaz naturel ou de 1,53 pour le propane, utilisez le Tableau 40-1.

Tableau 40-1 :

## Facteurs de conversion de densité

| Gaz naturel |         |
|-------------|---------|
| Densité     | Facteur |
| 0,55        | 1,04    |
| 0,60        | 1,00    |
| 0,65        | 0,962   |
| Gaz propane |         |
| Densité     | Facteur |
| 1,50        | 0,633   |
| 1,53        | 0,626   |
| 1,60        | 0,612   |

Remarque :

Utilisez le facteur de multiplication ci-dessus avec le Tableau : 40-2 lorsque la densité du gaz est différente de 0,60 (gaz naturel) ou de 1,53 (propane).

Tableau 40-2 :

Capacités de tuyaux de gaz pour des pressions de gaz de 0,5 psig (3,45 kPa) ou moins

| Longueur du tuyau |    | Débit de gaz dans un tuyau en $\text{m}^3/\text{h}$ ( $\text{pi}^3/\text{h}$ ) avec une chute de pression de 0,07 kPa (0,3 po wc)<br>Densité = 0,60 |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |
|-------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                   |    | Diamètre nominal du tuyau en fer en pouces (DN)                                                                                                     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |                    |
|                   |    | 1/2 po (DN15)                                                                                                                                       |                    | 3/4 po (DN20)       |                    | 1 po (DN25)         |                    | 1 1/4 po (DN32)     |                    | 1 1/2 po (DN40)     |                    |
| pied              | m  | ft <sup>3</sup> /hr                                                                                                                                 | m <sup>3</sup> /hr | ft <sup>3</sup> /hr | m <sup>3</sup> /hr | ft <sup>3</sup> /hr | m <sup>3</sup> /hr | ft <sup>3</sup> /hr | m <sup>3</sup> /hr | ft <sup>3</sup> /hr | m <sup>3</sup> /hr |
| 10                | 3  | 132                                                                                                                                                 | 3,7                | 278                 | 7,9                | 520                 | 14,7               | 1 050               | 29,7               | 1 600               | 45,3               |
| 20                | 6  | 92                                                                                                                                                  | 2,6                | 190                 | 5,4                | 350                 | 9,9                | 730                 | 20,7               | 1 100               | 31,1               |
| 30                | 9  | 73                                                                                                                                                  | 2,1                | 152                 | 4,3                | 285                 | 8,1                | 590                 | 16,7               | 890                 | 25,2               |
| 40                | 12 | 63                                                                                                                                                  | 1,8                | 130                 | 3,7                | 245                 | 6,9                | 500                 | 14,2               | 760                 | 21,5               |
| 50                | 15 | 56                                                                                                                                                  | 1,6                | 115                 | 3,3                | 215                 | 6,1                | 440                 | 12,5               | 670                 | 19,0               |
| 60                | 18 | 50                                                                                                                                                  | 1,4                | 105                 | 3,0                | 195                 | 5,5                | 400                 | 11,3               | 610                 | 17,3               |
| 70                | 21 | 46                                                                                                                                                  | 1,3                | 96                  | 2,7                | 180                 | 5,1                | 370                 | 10,5               | 560                 | 15,9               |
| 80                | 24 | 43                                                                                                                                                  | 1,2                | 90                  | 2,5                | 170                 | 4,8                | 350                 | 9,9                | 530                 | 15,0               |
| 90                | 27 | 40                                                                                                                                                  | 1,1                | 84                  | 2,4                | 160                 | 4,5                | 320                 | 9,1                | 490                 | 13,9               |
| 100               | 30 | 38                                                                                                                                                  | 1,1                | 79                  | 2,2                | 150                 | 4,2                | 305                 | 8,6                | 460                 | 13,0               |

Voir l'exemple à la page 41

# Tuyauterie : Gaz (suite)

## EXEMPLE

Pour cet exemple, consultez les tableaux de la page 40.

Pour déterminer la dimension de la tuyauterie de gaz, commencez par calculer le nombre de pieds/heure ( $\text{pi}^3/\text{h}$ ) ou mètres-cube/heure ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) à l'aide de la formule suivante :

- kW (Btuh) en entrée / valeur calorifique du gaz

Les valeurs calorifiques sont :

- Gaz naturel :  $10,6 \text{ kW-h/m}^3$  (1 025 Btu/f $\text{pi}^3$ )
- Propane :  $25,9 \text{ kW-h/m}^3$  (2 500 Btu/f $\text{pi}^3$ )

Par exemple, si vous possédez un LX-150 fonctionnant au gaz naturel, calculez le nombre de  $\text{pi}^3/\text{hr}$  ou de  $\text{m}^3/\text{h}$  comme suit :

- $183\,000 \text{ Btuh} / 1\,025 \text{ Btu/fpi}^3 = 178,5 \text{ pi}^3$  à l'heure
- $117,2 \text{ kW} / 10,6 \text{ kW-h/m}^3 = 11,1 \text{ m}^3$  à l'heure au-dessus de votre résultat de  $\text{pi}^3/\text{h}$  ou  $\text{m}^3/\text{h}$ . Dans cet exemple, vous cherchez la valeur la plus élevée suivant  $390 \text{ pi}^3/\text{h}$  ( $11,05 \text{ m}^3/\text{h}$ ), soit  $400 \text{ pi}^3/\text{h}$  ( $11,3 \text{ m}^3/\text{h}$ ) avec l'indication d'utiliser un tuyau de  $1\frac{1}{4}$  po (DN32) pour cette usage.

Toujours en utilisant cet exemple, si la gravité spécifique de votre gaz naturel était de 0,55 (au lieu de 0,60 standard), consultez le Tableau 40-2 pour connaître le facteur d'ajustement. Dans ce cas, le facteur en question serait 1,04, que vous multipliez par la valeur  $390 \text{ pi}^3/\text{h}$  ( $11,05 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Votre nouvelle valeur serait alors de  $406 \text{ pi}^3/\text{h}$  ( $11,49 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

Toujours en vous reportant au tableau des capacités du tuyau de gaz, (Tableau 40-2), vous constatez que pour la même longueur de 60 pi (18 m), vous avez maintenant besoin d'un tuyau  $1\frac{1}{2}$  po (DN40) à cause de la modification de la gravité spécifique du gaz.

## Test de fuite de gaz

- Quand vous mettez à l'essai le système de tuyauterie de l'arrivée de gaz pour en vérifier l'étanchéité, débranchez l'humidificateur et sa vanne d'arrêt du gaz si la pression est supérieure à 24 po wc (6 kPa). Isolez l'humidificateur du système de tuyauterie de l'arrivée de gaz en fermant la vanne d'arrêt manuelle installée sur le terrain durant toute pression qui ne correspond pas à 24 po wc (6 kPa).
- Le brûleur étant en marche à pleine puissance, vérifiez la pression d'arrivée du gaz au robinet de pression d'arrivée de la soupape de commande de gaz.

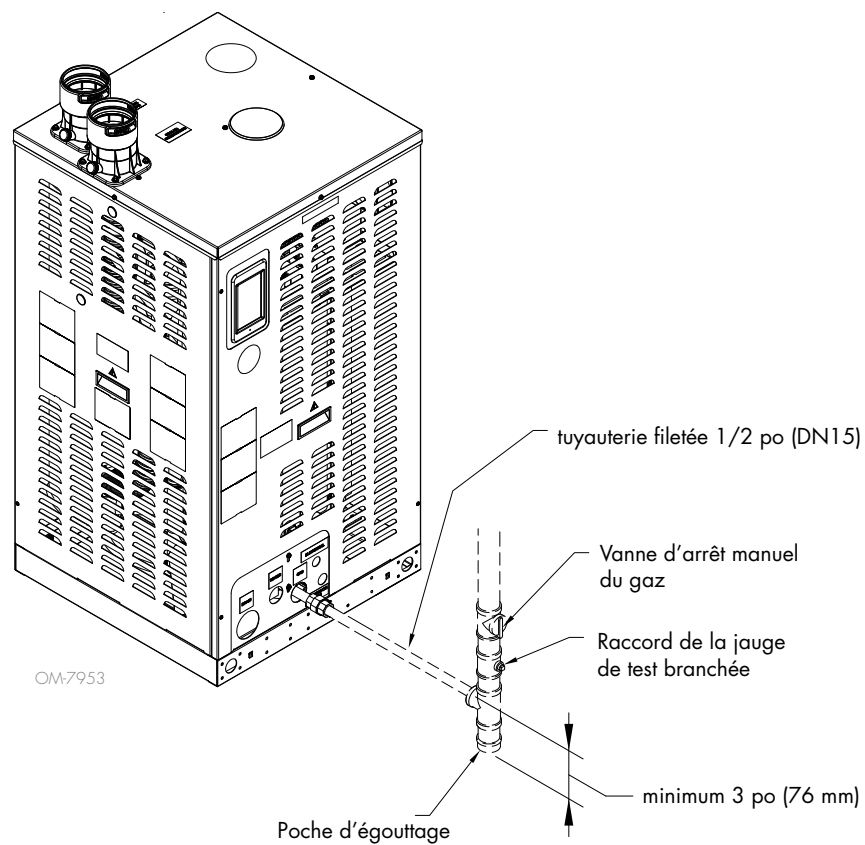
Pour les modèles nord-américains, la pression d'alimentation recommandée est de 7 po wc (1,75 kPa) pour le gaz naturel ou de 11 po wc (1,83 kPa) pour les gaz de pétrole liquéfiés. Effectuez une purge des conduites de gaz tel que décrit dans la norme ANSI Z223.1 (dernière édition) ou au Canada, CAN/CGA-B149. La pression d'alimentation minimale est de 6 po wc (1 kPa) pour le gaz naturel ou les gaz de pétrole liquéfiés.

Dans le cas de modèles européens, la pression requise de l'alimentation en gaz est de 20 ou 25 mbar (0,29 ou 0,36 psi) pour le gaz naturel et de 30, 37 ou 50 mbar (0,43, 0,53 ou 0,72 psi) pour le gaz propane.

## Tuyauterie : Gaz (suite)

FIGURE 42-1 : TUYAUTERIE DE GAZ GTS

Tous modèles



# Ventilation

## DIRECTIVES

- L'humidificateur GTS série LX est un appareil de catégorie IV à ventilation assistée (condensation, pression positive).
- Le condensat de combustion est produit et s'écoule à partir de l'échangeur de chaleur secondaire. Vous trouverez les instructions concernant ce raccord de tuyauterie à la page 37.
- La température de combustion maximale est de 140 °F (60 °C).
- La tuyauterie d'aération doit être en PVC, CPVC, polypropylène figurant sur la liste UL ou UL/CSA ou tout autre type d'évent approuvé pour les appareils de catégorie IV.
- Suivez les instructions du fournisseur relatives au montage et au ciment/apprêt pour assurer que les réglages, l'adhérence et le montage soient corrects.
- Nettoyez et scellez la tuyauterie d'entrée en employant les solvants et ciments recommandés par le fabricant. Suivez les procédures recommandées par le fabricant pour la préparation et la découpe des tuyaux et raccords et leur fixation avec les solvants et ciments appropriés suivant les matériaux employés.
- N'utilisez pas d'équipement de ventilation de plus d'une application/d'un fabricant.
- N'isolez pas les tuyaux de ventilation et ne les installez pas dans des espaces clos ou dans des murs.
- L'installation doit être réalisée conformément à la partie 7, Venting of Equipment, du code national du gaz carburant (National Fuel Gas Code), ANSI Z223.1 ; ou à la section 7, Systèmes de ventilation et appareils d'approvisionnement d'air, du Code d'installation du gaz (naturel et propane) CAN/CGA B149 ; ou aux règlements du Code national de sécurité du gaz (Installation et utilisation) (dernière révision) ; aux

Tableau 43-1 :

Tuyau et raccords d'évent de gaz de combustion en PVC / CPVC approuvés

| Article        | Matériel de ventilation | États-Unis      | Canada   |
|----------------|-------------------------|-----------------|----------|
| Tuyauterie     | PVC                     | ANSI/STM D2665  | ULC S636 |
|                | PVC, Sch. 40            | ANSI/ASTM D1785 |          |
|                | PVC, série SDR          | ANSI/ASTM D2241 |          |
|                | CPVC, Sch. 40           | ANSI/ASTM F441  |          |
|                | PVC, série SDR          | ANSI/ASTM F422  |          |
| Raccords       | PVC, DWV, Sch. 40       | ANSI/ASTM D2665 |          |
|                | PVC, Sch. 40            | ANSI/ASTM 2466  |          |
|                | PVC, Sch. 80            | ANSI/ASTM 2467  |          |
|                | CPVC, Sch. 40           | ANSI/ASTM F438  |          |
|                | CPVC, Sch. 80           | ANSI/ASTM F439  |          |
| Ciment, apprêt | PVC                     | ANSI/ASTM D2564 |          |
|                | CPVC                    | ANSI/ASTM F493  |          |

Remarque : N'utilisez pas de tubes en PVC à noyau cellulaire (mousse), de tuyau DWV, ASTM F891, ni de tubes en CPVC ou RADEL (polyphénylsulfone) à noyau cellulaire.



## AVERTISSEMENT

### Exigences d'installation

L'humidificateur doit être posé par un technicien qualifié et doit être conforme aux exigences de tous les codes en vigueur. Ne pas suivre ces instructions pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

Remarque :

Pour les modèles européens, contactez votre distributeur pour les pièces d'aération horizontale.



## AVERTISSEMENT

### Exigences d'installation

Le défaut de sceller correctement tous les joints et raccords nécessaires dans la tuyauterie d'entrée d'air peut entraîner une recirculation des gaz de combustion, le déversement de produits de combustion et des émissions de monoxyde de carbone pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Tableau 43-2 :

Fabricants d'évent agréés

| Article          | Fabricant                |
|------------------|--------------------------|
| Polypropylène    | Centrotherm Eco Systems* |
|                  | DuraVent (M&G Group)     |
| Acier inoxydable | DuraVent (M&G Group)     |
|                  | Z-Flex                   |
|                  | Heat Fab                 |
|                  | Metal Fab                |
|                  | Security Chimneys        |

\* Le modèle 6 po (152 mm) nécessite un adaptateur Centrotherm de 5,9 à 6,29 po (150 à 160 mm).



## AVERTISSEMENT

N'interférez pas, ne désactivez pas et ne modifiez pas les dispositifs de surveillance de l'évacuation des gaz de combustion, y compris les capteurs de température et pressostats de conduits. Seuls les techniciens autorisés et formés sont habilités à effectuer toute opération de maintenance sur ces pièces. Si l'appareil tombe en panne à plusieurs reprises en raison d'un défaut d'évacuation (du conduit de fumée), faites-le réparer et tester par des techniciens agréés et formés.

# Ventilation : Général

codes en vigueur ou aux consignes du fabricant de l'évent.

- Lors de l'installation dans le respect des codes, consultez également le mode d'emploi du fabricant du dispositif d'aération, les règlements du fournisseur de gaz et les instructions spécifiques de ce manuel.
- Posez la tuyauterie d'évent en ligne aussi directe que possible, avec un nombre minimal de virages ou de coudes.
- Modèles LX-50 à LX-300 uniquement : Installez un tuyau d'égouttement dans l'intervalle de 3 pi (1 m) de la ventilation du gaz de combustion pour l'évacuation du condensat de gaz de combustion. Si l'évent des gaz de combustion mesure moins de 10 pi (3 m) de long et sort par une paroi latérale, aucun té d'égouttement n'est nécessaire. Voir la figure 51-1. **Avertissement** : Si ces instructions ne sont pas respectées, cela peut réduire le fonctionnement et l'efficacité de l'échangeur de chaleur secondaire.
- Le but de l'aération de l'humidificateur à gaz est d'éliminer tous les produits de combustion et gaz de ventilation à l'air extérieur.
- Maintenez une pente minimale de ¼ po par pied linéaire (2 cm par mètre linéaire) (2 %) supportée tous les 4 pi (1 m) sur toutes les longueurs horizontales des conduits de combustion. Maintenez un support adéquat des connexions et joints d'évent. Observez les dégagements (conformément aux codes applicables) par rapport à tous les matériaux combustibles.
- Inspectez pour vous assurer que la construction est solide et adéquate. Dégagez et retirez toute obstruction ou restriction. Une cheminée existante peut être utilisée en guise de retrait pour tuyaux.

Tableau 44-1 :  
Longueurs de conduit de combustion

| Modèle | Longueur maximale équivalente du tuyau en pi (m) |              |           |           |                             |              |           |           |
|--------|--------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|
|        | Entrée d'air combustible                         |              |           |           | Évent des gaz de combustion |              |           |           |
|        | 60 mm (2 po)                                     | 80 mm (3 po) | mm (4 po) | mm (6 po) | 60 mm (2 po)                | 80 mm (3 po) | mm (4 po) | mm (6 po) |
| LX-50  | 30 (100)                                         | 152 (500)    |           |           | 30 (100)                    | 152 (500)    |           |           |
| LX-75  | 15 (50)                                          | 76 (250)     |           |           | 15 (50)                     | 76 (250)     |           |           |
| LX-100 | 8 (25)                                           | 46 (150)     | 168 (550) |           | 8 (25)                      | 46 (150)     | 168 (550) |           |
| LX-150 |                                                  | 30 (100)     | 84 (275)  |           |                             | 30 (100)     | 84 (275)  |           |
| LX-200 |                                                  | 12 (40)      | 61 (200)  |           |                             | 12 (40)      | 61 (200)  |           |
| LX-250 |                                                  | 9 (30)       | 38 (125)  | 183 (600) |                             | 9 (30)       | 38 (125)  | 183 (600) |
| LX-300 |                                                  | 8 (25)       | 30 (100)  | 145 (475) |                             | 8 (25)       | 30 (100)  | 145 (475) |
| LX-400 |                                                  |              | 15 (50)   | 99 (325)  |                             |              | 15 (50)   | 99 (325)  |
| LX-500 |                                                  |              | 10 (35)   | 69 (225)  |                             |              | 10 (35)   | 69 (225)  |
| LX-600 |                                                  |              |           | 53 (175)  |                             |              |           | 53 (175)  |

La longueur minimale équivalente du conduit pour l'évent des gaz de combustion et l'entrée d'air combustible est de 10 pi (3 m).

# Ventilation : Général

- Ne reliez pas cet humidificateur à un conduit de cheminée qui sert déjà à un autre appareil.
- Les pressions de sortie des gaz de combustion et d'admission d'air de combustion au niveau des adaptateurs de ventilation sur l'humidificateur GTS de série LX doivent se situer dans les fourchettes indiquées dans le Tableau 46-2, du rendement maximal à minimal.
- Les adaptateurs de sortie de gaz de combustion et d'admission d'air de combustion peuvent accueillir des tuyaux en PVC, CPVC, polypropylène et acier inoxydable.
- Si la sortie des gaz combustion ou l'admission d'air de combustion sont trop réduites ou trop larges selon le Tableau 44-1, les adaptateurs doivent être installés verticalement sur l'humidificateur GTS LX.
- Ne connectez jamais cet humidificateur à un conduit de cheminée existant.
- Supportez fermement le tuyau d'évent tous les 3 pi (1 m) ou moins à l'aide de courroies ou de tringles pour vous assurer qu'il n'y a aucun mouvement après l'installation. L'échangeur de chaleur secondaire de l'humidificateur ne doit pas supporter le poids de la tuyauterie d'évent.
- Aucune portion du système de ventilation ne doit être déployée dans un conduit d'air ou un plénum, ni passer à travers.
- Lors de la mise en place d'une installation de remplacement là où un système de ventilation existant pourrait être utilisé, inspectez le système pour vous assurer qu'il est conforme aux exigences de ces instructions quant à sa condition, sa taille, son matériau de ventilation et sa hauteur. Lorsque vous reliez l'humidificateur à un conduit d'évacuation du gaz ou à une cheminée, l'installation doit se faire conformément à la partie 7, Venting of Equipment, du code national du gaz carburant (National Fuel Gas Code), ANSI Z223.1 ; ou à la section 7, Systèmes de ventilation et appareils d'approvisionnement d'air, du Code d'installation du gaz (naturel et propane) CAN/CGA B149 ; ou aux règlements du Code national de sécurité du gaz (Installation et utilisation) (dernière révision) ; aux codes de construction en vigueur ou aux consignes du fabricant de l'évent.
- Posez et cloisonnez tous les tuyaux d'évent qui passent à travers les planchers, les plafonds et les murs en maintenant des dégagements adéquats pour les matières combustibles conformément au code national du gaz carburant (National Fuel Gas Code), à la norme canadienne CAN/CGA.B149, aux règlements du Code national de sécurité du gaz (installation et utilisation) (dernière révision) ou aux codes en vigueur.

## CHOISISSEZ UN EMPLACEMENT

Tenez compte de l'environnement en construisant les terminaisons de la ventilation de combustion et d'admission d'air :

- Assurez-vous que les distances entre les bornes d'aération et les édifices adjacents tels que passages publics, bâtiments et fenêtres ouvrables et ouvertures des édifices, sont conformes au code national du gaz carburant (National Fuel Gas Code), ANSI Z223.1, aux codes d'installation CAN/CGA B149, aux règlements du Code national de sécurité du gaz (installation et utilisation) (révision la plus récente), ou aux codes en vigueur.
- Dans les zones accessibles au public, la borne d'aération doit se trouver à au moins 7 pi (2,1 m) au-dessus du niveau du sol afin de prévenir les brûlures causées par la surface très chaude de la borne.
- Les emplacements de la borne d'aération et de l'arrivée d'air doivent se trouver à une hauteur suffisante au-dessus du niveau du sol pour prévenir une obstruction par chute de neige imprévue.
- Les matériaux de construction du bâtiment doivent être protégés de la dégradation causée par les gaz de combustion.
- Préservez un dégagement horizontal minimal de 4 pi (1,22 m) des compteurs électriques, compteurs à gaz, régulateurs et équipements de secours.
- Les terminaisons des conduits d'air de combustion et de gaz de combustion doivent être situées dans les mêmes zones atmosphériques.



## Ventilation : Général

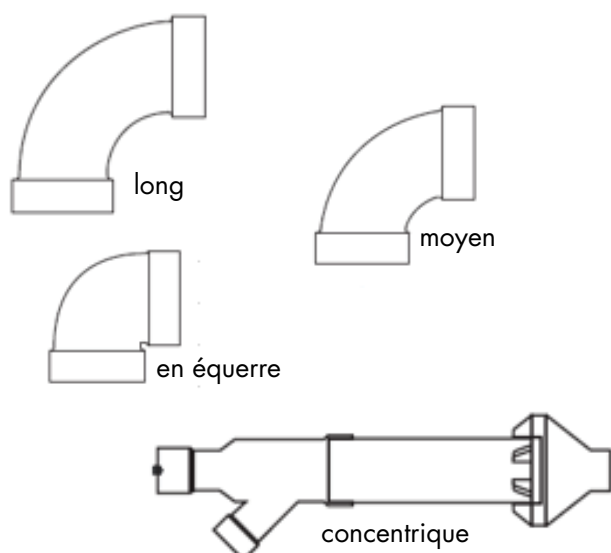
Tableau 46-1 :  
Longueurs d'évent équivalentes

| Description                                            | 51 mm à 76 mm (2 po à 3 po)<br>de diamètre |       | 102 mm (4 po) de diamètre |       | 152 mm (6 po) de diamètre |       |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|---------------------------|-------|---------------------------|-------|
|                                                        | pieds                                      | mètre | pieds                     | mètre | pieds                     | mètre |
| Coude long rayon de 90°                                | 3                                          | 0,9   | 4                         | 1,2   | 6                         | 1,8   |
| Coude rayon moyen de 90°                               | 5                                          | 1,5   | 7                         | 2,0   | 10                        | 3,0   |
| Coude en équerre de 90°                                | 8                                          | 2,4   | 11                        | 3,3   | 16                        | 4,9   |
| Coude long rayon de 45°                                | 1,5                                        | 0,5   | 2                         | 0,6   | 3                         | 0,9   |
| Coude rayon moyen de 45°                               | 2,5                                        | 0,8   | 3                         | 1,0   | 5                         | 1,5   |
| Coude en équerre à 45°                                 | 4                                          | 1,2   | 5                         | 1,6   | 8                         | 2,4   |
| Embout d'évent concentrique                            | 5                                          | 1,5   | 7                         | 2,0   |                           |       |
| Té                                                     | 16                                         | 4,9   | 21                        | 6,5   | 32                        | 9,8   |
| Adaptateur de réduction de 80 à 60 mm<br>(3 po à 2 po) | 5                                          | 1,5   | 7                         | 2,0   | 10                        | 3,0   |

Tableau 46-2 :  
Pression de ventilation

| Description                                 | Minimum                  | Maximum                  |
|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pression de sortie de combustion            | -0,05 po WC<br>(+12 Pa)  | +0,45 po WC<br>(+112 Pa) |
| Pression d'admission d'air de<br>combustion | +0,45 po WC<br>(+112 Pa) | -0,05 po WC<br>(+12 Pa)  |

FIGURE 46-1: COUDES ET TÉS DE VENTILATION



Remarque : il est autorisé un maximum de huit coudes, terminaisons incluses



# Ventilation : Combustion de l'air ambiant

L'humidificateur GTS est pré-raccordé pour prendre en charge à la fois l'air ambiant et la combustion hermétique. Voir Avertissement. Les exigences et recommandations pour chacun d'eux suivent.

## COMBUSTION DE L'AIR AMBIANT

- Tout l'équipement de brûlage du carburant doit être alimenté à l'air pour assurer la combustion du carburant. Vous devez assurer une alimentation d'air suffisante pour vous assurer qu'il n'y a aucune pression négative dans la pièce de l'équipement.
- Procurez un air de combustion et de ventilation adéquat conformément à la Section 5.3, Air for Combustion and Ventilation, du code national du gaz carburant (National Fuel Gas Code), ANSI Z223.1 ou dispositions applicables des codes en vigueur. Les installations au Canada doivent être réalisées conformément aux sections 7.2, 7.3, et 7.4 des codes d'installation CAN/CGA.B149 et de toutes les autorités ayant juridiction.
- Pour une utilisation sûre et appropriée, cet humidificateur a besoin d'air pour la combustion et la ventilation. **Ne bloquez pas** et n'obstruez pas les ouvertures d'air de l'appareil, les espaces entourant l'appareil ou les ouvertures d'air qui communiquent avec la zone d'implantation de l'humidificateur.
- N'installez pas l'humidificateur dans un environnement poussiéreux.
- **Ne bloquez pas** le débit de l'air de combustion et de ventilation. Afin que l'oxygène arrive en quantité suffisante à une combustion adéquate, vous devez pratiquer des ouvertures de façon à permettre à l'air de l'extérieur de pénétrer dans l'espace où se trouve l'humidificateur. Les espaces confinés, comme les pièces d'équipement, doivent être ventilés. La taille des ouvertures d'air est basée sur l'équipement qui brûle du gaz installé dans l'espace en question. Le Tableau 47-1 détaille quatre types d'emplacement, de même que les exigences liées à chacun d'eux.



## AVERTISSEMENT

### Air combustible

L'air de combustion ne doit pas être contaminé par des composés halogènes comme le fluorure, le chlorure, le bromure et l'iodure. Ces éléments se trouvent dans les aérosols les détergents, les agents de blanchiment, les solvants de nettoyage, les sels, les assainisseurs d'air, l'eau de javel et d'autres produits ménagers.

Lorsque le GTS est situé dans un environnement où la pression est négative ou l'air est toxique, raccordez le conduit de combustion hermétique à une source d'air frais à pression atmosphérique.

Ne pas suivre ces instructions pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

Tableau 47-1 :  
Emplacement de l'humidificateur et ouvertures d'air requises (air de combustion non canalisé)

| Description de l'emplacement                                                                                                                                                                                                                                  | Ouverture d'air requise                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espace confiné avec tout l'air provenant de l'intérieur du bâtiment ; cadre conventionnel, construction de brique ou de pierre avec infiltration normale (Remarque : cet emplacement offre rarement suffisamment d'air pour les appareils à capacité élevée). | Deux ouvertures, 6,5 cm <sup>2</sup> (1 pi <sup>2</sup> ) par ouverture par admission de 1 000 Btu/h (293 W)<br>La zone libre minimale pour toutes les ouvertures combinées est de 645 cm <sup>2</sup> (100 pi <sup>2</sup> ) |
| Espace confiné avec tout l'air provenant de l'extérieur du bâtiment à travers des conduits d'air                                                                                                                                                              | Deux ouvertures, 2 conduits, 6,5 cm <sup>2</sup> (1 pi <sup>2</sup> ) par ouverture par admission de 2 000 Btu/h (586 W)*                                                                                                     |
| Espace confiné avec tout l'air provenant de l'extérieur du bâtiment à travers des ouvertures murales seulement (pas de conduit)                                                                                                                               | Deux ouvertures, 6,5 cm <sup>2</sup> (1 pi <sup>2</sup> ) par ouverture par admission de 4 000 Btu/h (1 172 W)*                                                                                                               |
| Espace non confiné avec tout l'air provenant de l'extérieur du bâtiment                                                                                                                                                                                       | Même chose que l'espace confiné ; tout l'air provenant de l'extérieur du bâtiment                                                                                                                                             |
| * La dimension minimale de chaque ouverture est de 76 mm x 76 mm (3 po x 3 po).                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |

# Ventilation : Combustion de l'air ambiant

## AVERTISSEMENT

### Qualité de l'air de combustion (liste de contaminants)

Liste d'exemples de contaminants à éviter :

La source d'air de combustion recommandée est l'air ambiant extérieur. Toutefois, l'utilisation de l'air intérieur est acceptable dans la plupart des applications, sauf dans les cas suivants :

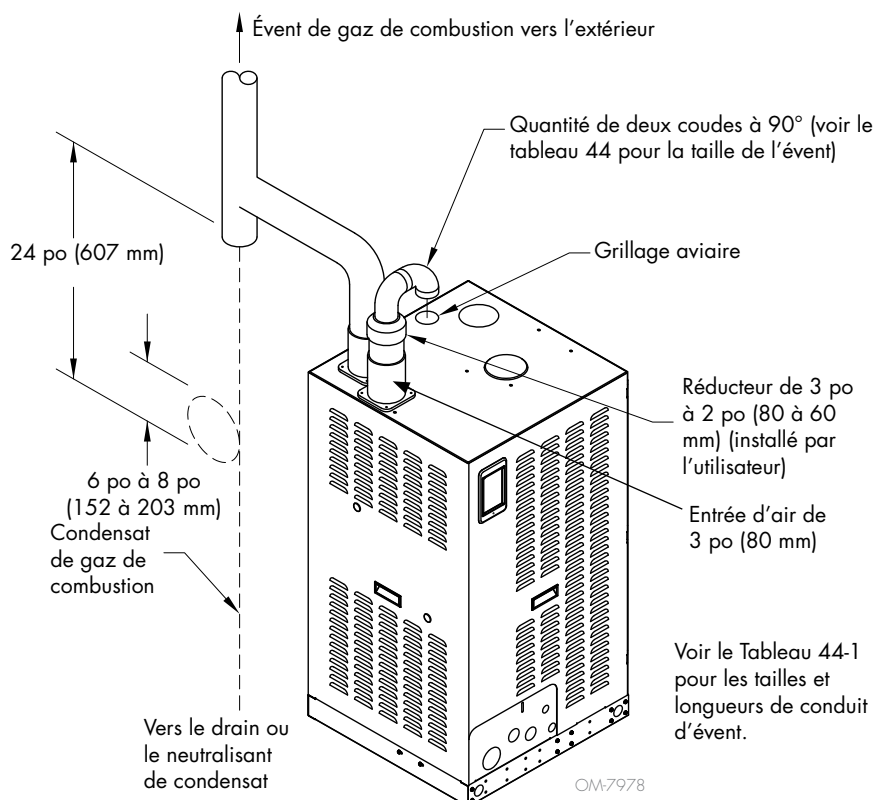
1. Si la chaudière est installée dans un espace confiné, il est recommandé que l'air de combustion nécessaire vienne de l'extérieur par le biais d'un grenier, d'un vide sanitaire, d'un conduit d'air ou d'une ouverture directe.
2. Si de l'air ambiant extérieur est utilisé pour la combustion, il ne doit y avoir aucune exposition aux installations ou substances énumérées au point « 3 » ci-dessous.
3. Les types d'installation suivants peuvent nécessiter d'utiliser l'AIR EXTÉRIEUR pour la combustion, à cause de l'exposition à des produits chimiques :
  - Bâtiments commerciaux
  - Bâtiments avec piscines intérieures
  - Chaudière installée dans une buanderie
  - Chaudière installée dans une salle de bricolage ou d'artisanat
  - Chaudière installée à proximité de zones de stockage de produits chimiques

L'exposition aux substances suivantes dans l'alimentation en air de combustion peut également nécessiter d'employer l'air extérieur pour la combustion :

- Solutions permanentes
- Cires et nettoyants au chlore
- Produits chimiques pour piscines à base de chlore
- Produits chimiques d'adoucissement de l'eau
- Sels ou produits chimiques de déglacage
- Tétrachlorure de carbone
- Réfrigérants de type halogène
- Solvants de nettoyage (tels que le perchloréthylène)
- Encres d'impression, produits décapants, vernis, etc.
- Acide hydrochlorique
- Ciments et colles
- Assouplissants antistatiques pour sèche-linge
- Produits de lavage à l'acide pour maçonnerie

# Ventilation : Combustion de l'air ambiant

**FIGURE 49-1 : COMBUSTION DE L'AIR AMBIANT POUR LES MODÈLES LX-50 À LX-150**



Remarque : la tuyauterie sur site est fournie par des tiers.

## MISE EN GARDE

### Évacuation condensée de l'échappement

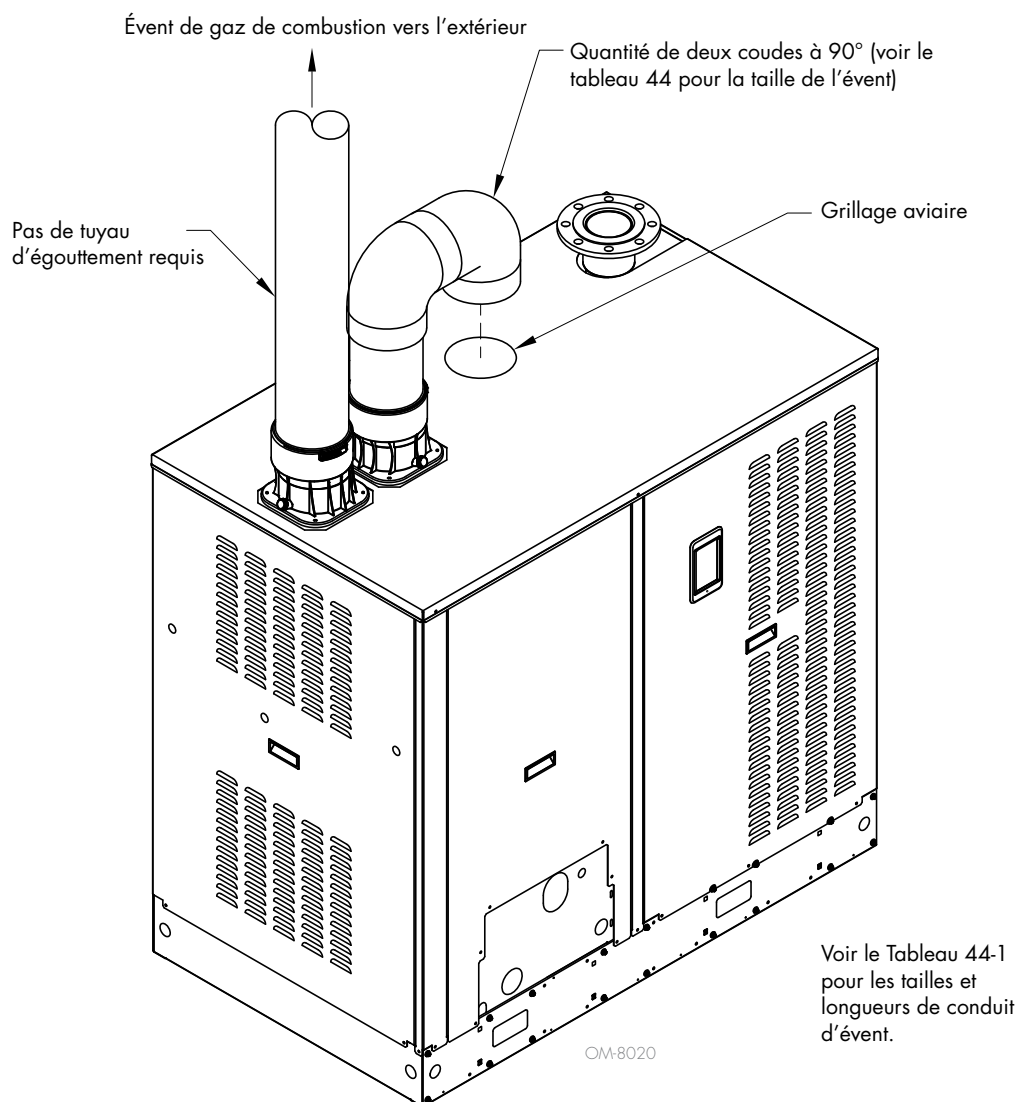
(Pour les modèles LX-50 à LX-150 uniquement).

Installez un tuyau d'égouttement dans l'intervalle de 3 pi (1 m) de la ventilation du gaz de combustion pour l'évacuation du condensat de gaz de combustion. Si ces instructions ne sont pas respectées, cela peut réduire le fonctionnement et l'efficacité de l'échangeur de chaleur secondaire.

Si l'évent des gaz de combustion mesure moins de 10 pi (3 m) de long et sort par une paroi latérale, aucun té d'égouttement n'est nécessaire.

# Ventilation : Combustion de l'air ambiant

**FIGURE 50-1 : COMBUSTION DE L'AIR AMBIANT POUR LES MODÈLES LX-200 À LX-600**



# Ventilation : Combustion étanche

## COMBUSTION HERMÉTIQUE (AIR DE COMBUSTION PROVENANT DE L'EXTÉRIEUR DU BÂTIMENT)

- Le GTS est pré-raccordé pour supporter une combustion hermétique employant des conduits de PVC, ABS CPVC, polypropylène ou d'acier inoxydable (voir Figure 51-1). Tous les modèles GTS présentent un unique point de connexion au-dessus de l'enveloppe de l'humidificateur.
- Lors de la pose de tuyauterie pour combustion hermétique, consultez les Tableaux 44-1 et 46-1 pour connaître les longueurs maximales et minimales équivalentes du tuyau d'évent et la longueur équivalente de chaque coude (huit coudes maximum, terminaisons comprises). La source d'air extérieur peut être soit une connexion de bout à l'extérieur du bâtiment ou une connexion à un plénum extérieur à l'intérieur du bâtiment. Lorsque le point d'origine de l'air de combustion est à l'extérieur du bâtiment, l'ouverture doit être recouverte d'un écran maillé afin de prévenir l'introduction de matières non désirées sans restreindre le débit d'air.
- Dans les climats froids, si une tuyauterie de combustion hermétique traverse un espace chaud et humidifié, isolez-la pour éviter la condensation.

Si le LX est installé dans un espace chaud et humidifié, isolez à la fois la tuyauterie de combustion hermétique et les tuyaux d'air de combustion du LX de la tuyauterie de combustion hermétique aux entrées d'air de l'échangeur de chaleur secondaire pour éviter la condensation. N'isolez pas les tuyaux entre les sorties de l'échangeur de chaleur secondaire et les soufflantes de combustion. Du ruban isolant pour tuyau peut être utilisé sur les tuyaux d'air de combustion du LX. Utilisez une isolation nominale fumées/flammes 25/50 (voir Figure 51-2).

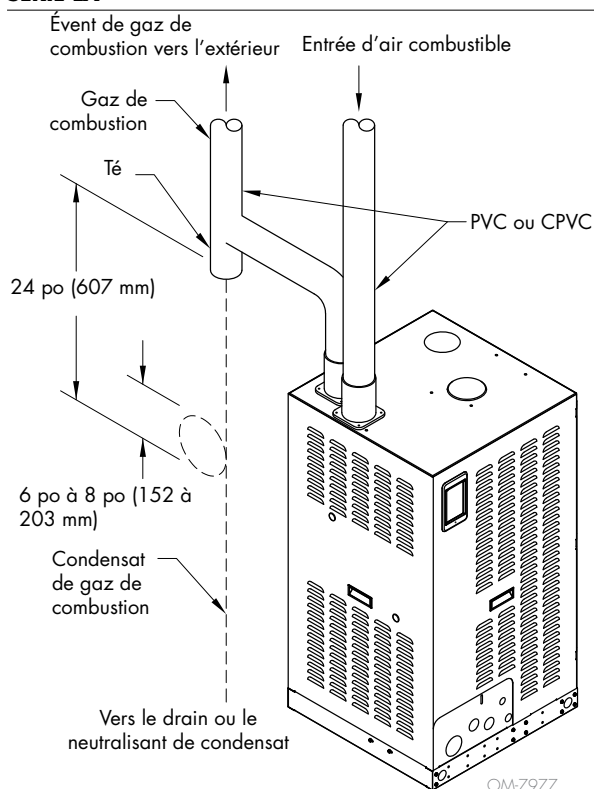


### AVERTISSEMENT

#### Exigences pour l'installation de tuyauterie pour la combustion hermétique collectée

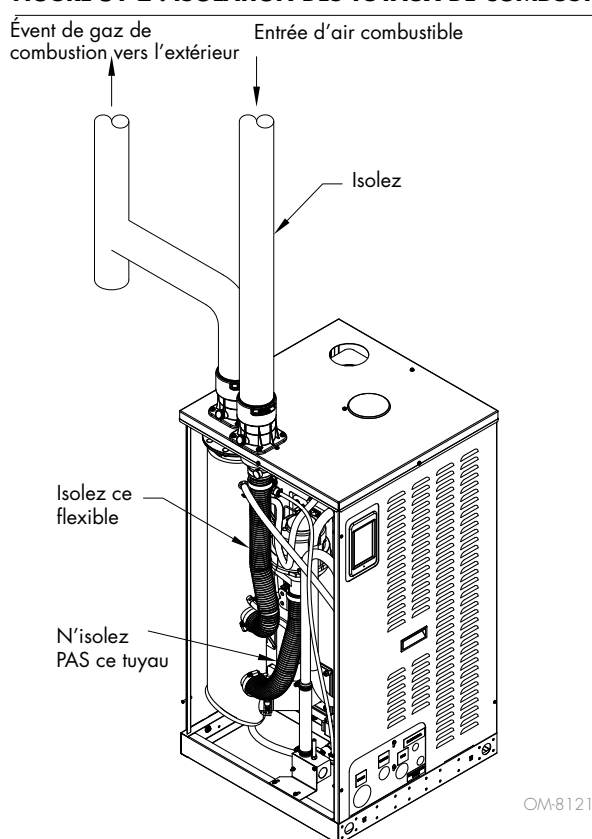
Lors de l'installation d'une tuyauterie de combustion hermétique pour plus d'un humidificateur GTS, ne raccordez pas de multiples tronçons de la tuyauterie de combustion hermétique sans avoir fait dimensionner le collecteur par un ingénieur agréé pour l'installation spécifique. Ne pas suivre ces instructions pourrait priver l'humidificateur GTS d'air de combustion, avec pour résultat soit que l'appareil n'arriverait pas à s'allumer, soit qu'il émettrait des niveaux élevés de monoxyde de carbone (CO), ce qui pourrait entraîner de graves blessures ou la mort.

**FIGURE 51-1 : CONNEXION DE COMBUSTION HERMÉTIQUE SÉRIE LX**



Remarque : la tuyauterie sur site est fournie par des tiers.

**FIGURE 51-2 : ISOLATION DES TUYAUX DE COMBUSTION**

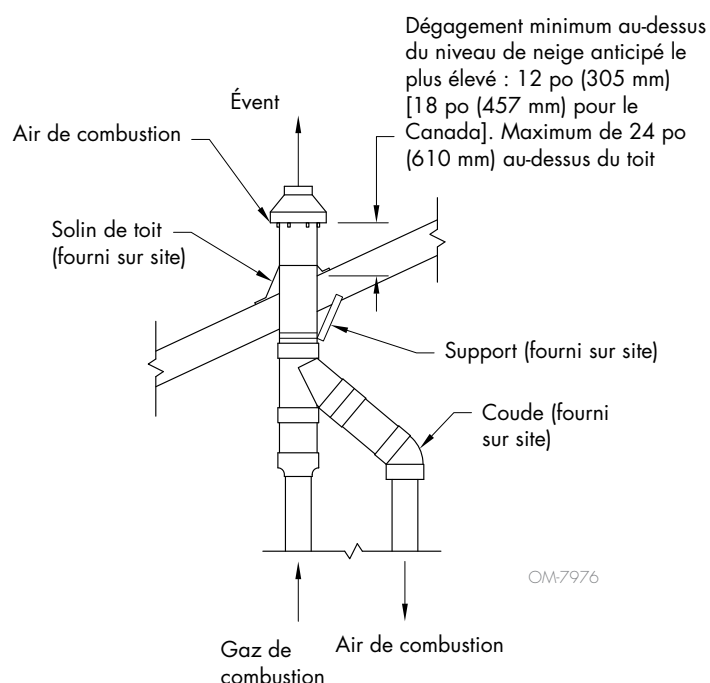


## Ventilation : Vertical

En plus de cette section, veuillez voir la section Ventilation générale à la page 44.

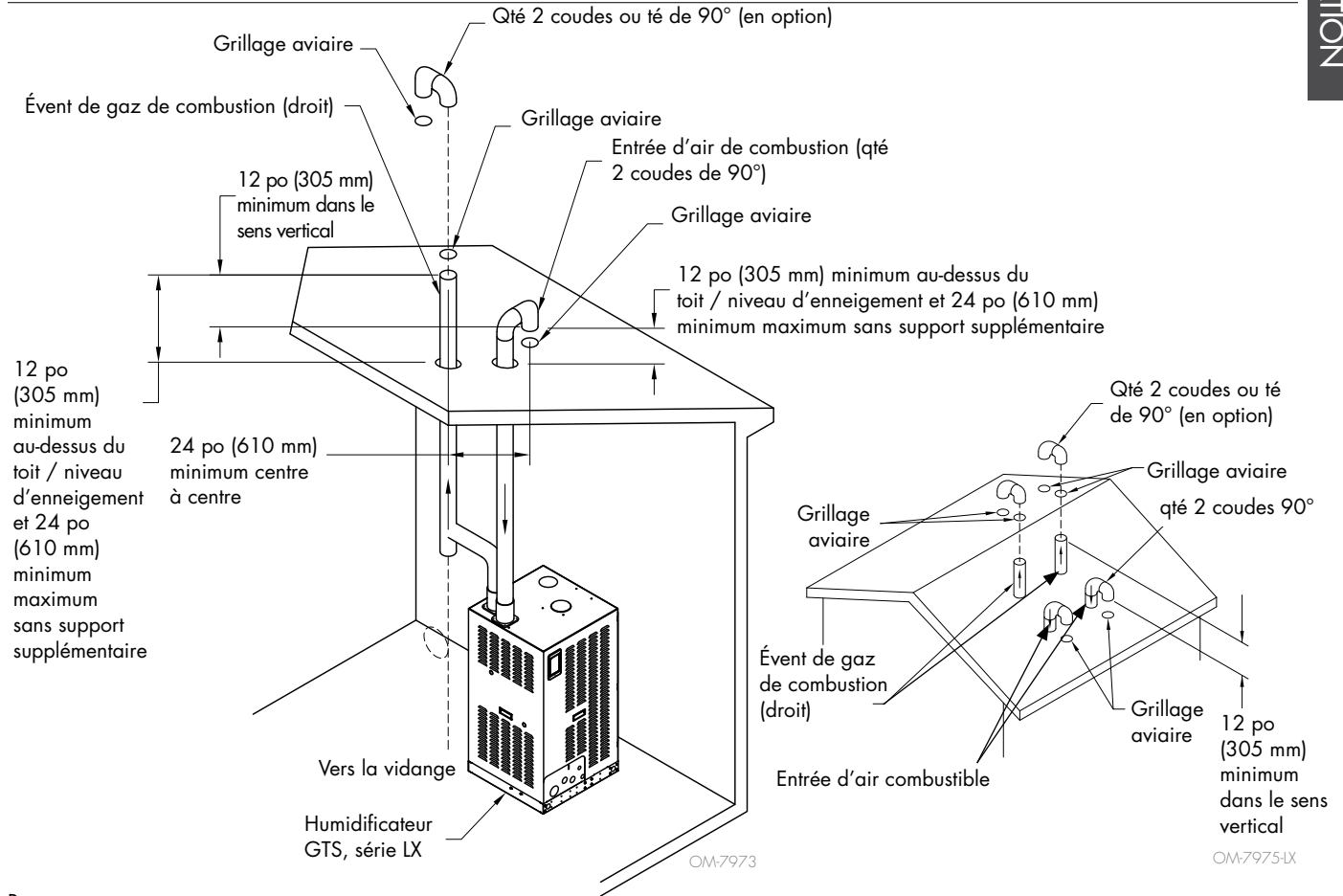
- Le système de ventilation doit se terminer au-dessus de la surface du toit, conformément au code national du gaz carburant (National Fuel Gas Code), à la norme CAN/CGA.B149 ou aux exigences des règlements du Code national de sécurité du gaz (installation et utilisation) (dernière révision) ou des codes en vigueur, et doit être muni d'un capuchon d'évent homologué UL ou UL/CSA, ou d'un ensemble pour toit, à moins qu'il ne soit interdit par les codes en vigueur. Installez un capuchon d'évent sur tous les humidificateurs GTS.

**FIGURE 52-1: INSTALLATION D'ÉVENT CONCENTRIQUE SUR TOIT**



# Ventilation : Vertical

**FIGURE 53-1 : VENTILATION VERTICALE GTS**



**Remarques :**

- Modèles LX-50 à LX-300 uniquement : Installez un tuyau d'égouttement dans l'intervalle de 3 pi (1 m) de la ventilation du gaz de combustion pour l'évacuation du condensat de gaz de combustion. Si l'évent des gaz de combustion mesure moins de 10 pi (3 m) de long et sort par une paroi latérale, aucun té d'égouttement n'est nécessaire. Voir la figure 51-1.
- La distance requise entre l'admission d'air et le capot de ventilation est régie par les codes en vigueur.
- L'évent horizontal du conduit des gaz de combustion retourne sur 2° 1/4 po/pi (21 mm/m) vers le té au niveau de l'humidificateur.
- 4 pi (1,2 m) minimum de tout câble, lucarne ou autre structure de toit donnant accès à l'intérieur du bâtiment (par exemple, un évent ou une fenêtre).
- 10 pi (3 m) minimum de toute entrée d'air forcé dans le bâtiment, y compris les entrées d'air d'appoint telles que les zones de séchoir ou de chaudière.

## Ventilation : Latérale

En plus de cette section, veuillez voir la section Ventilation générale à la page 44.

Voir les Figures 56-1 et Figures 56-2.

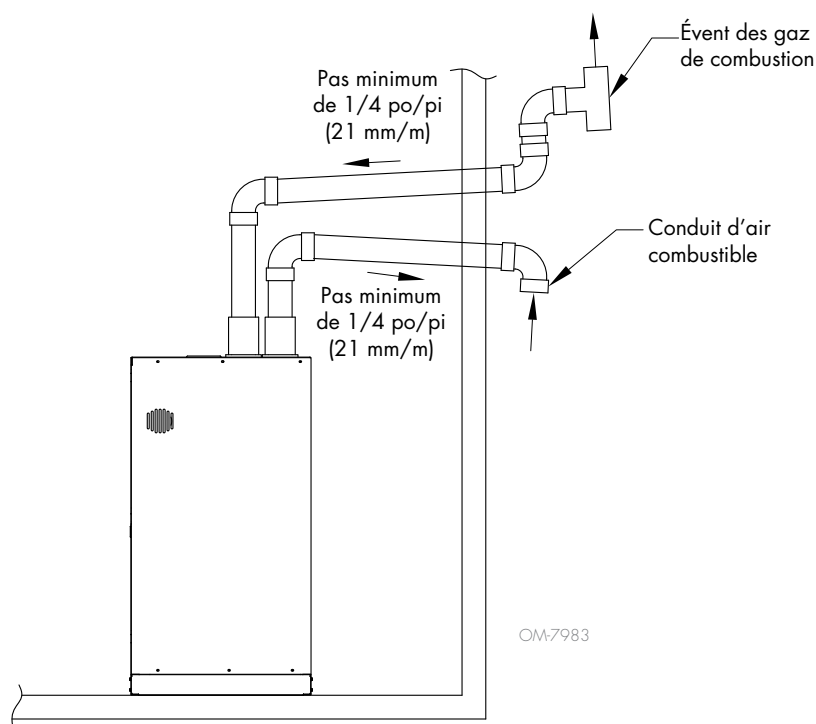
- La tuyauterie d'**air** de combustion doit se terminer par un coude tourné vers le bas. Cette disposition évite la recirculation des produits de combustion dans le flux d'air de combustion.
- On pourra terminer la tuyauterie d'**évent** des gaz de combustion par un coude dirigé vers l'extérieur ou écarté d'au moins 12 po (305 mm) au-dessus de l'entrée d'air de combustion, ou bien utiliser un té comme extrémité pour minimiser les effets du vent.

### CHOISISSEZ UN EMPLACEMENT

Considérations supplémentaires relatives à l'emplacement lorsque l'évacuation des gaz de combustion et l'entrée d'air de combustion passent par un mur latéral :

- Placez l'évent de manière à ce que les vapeurs n'endommagent pas les arbustes, plantes ou équipements de climatisation avoisinants, et ne constituent pas une nuisance.
- Les fumées forment un panache important lorsqu'elles se condensent dans l'air froid. Évitez les zones où ce panache de fumée pourrait obscurcir la vue des fenêtres.
- Les vents dominants peuvent provoquer le gel du condensat et l'accumulation d'eau et de glace sur les surfaces des bâtiments ou des plantes où les produits de combustion se dirigent.

**FIGURE 54-1 : VENTILATION LATÉRALE, HUMIDIFICATEUR GTS, SÉRIE LX**



### **! AVERTISSEMENT**

Un événement à gaz traversant un mur extérieur ne doit pas se terminer près du mur ou au-dessous des extensions de bâtiment telles que des avant-toits, parapets, balcons ou terrasses. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, la mort ou d'importants dommages matériels.

Les terminaisons d'évacuation de gaz et d'entrées d'air sur paroi latérale doivent se terminer dans la même zone de pression.

### **MISE EN GARDE**

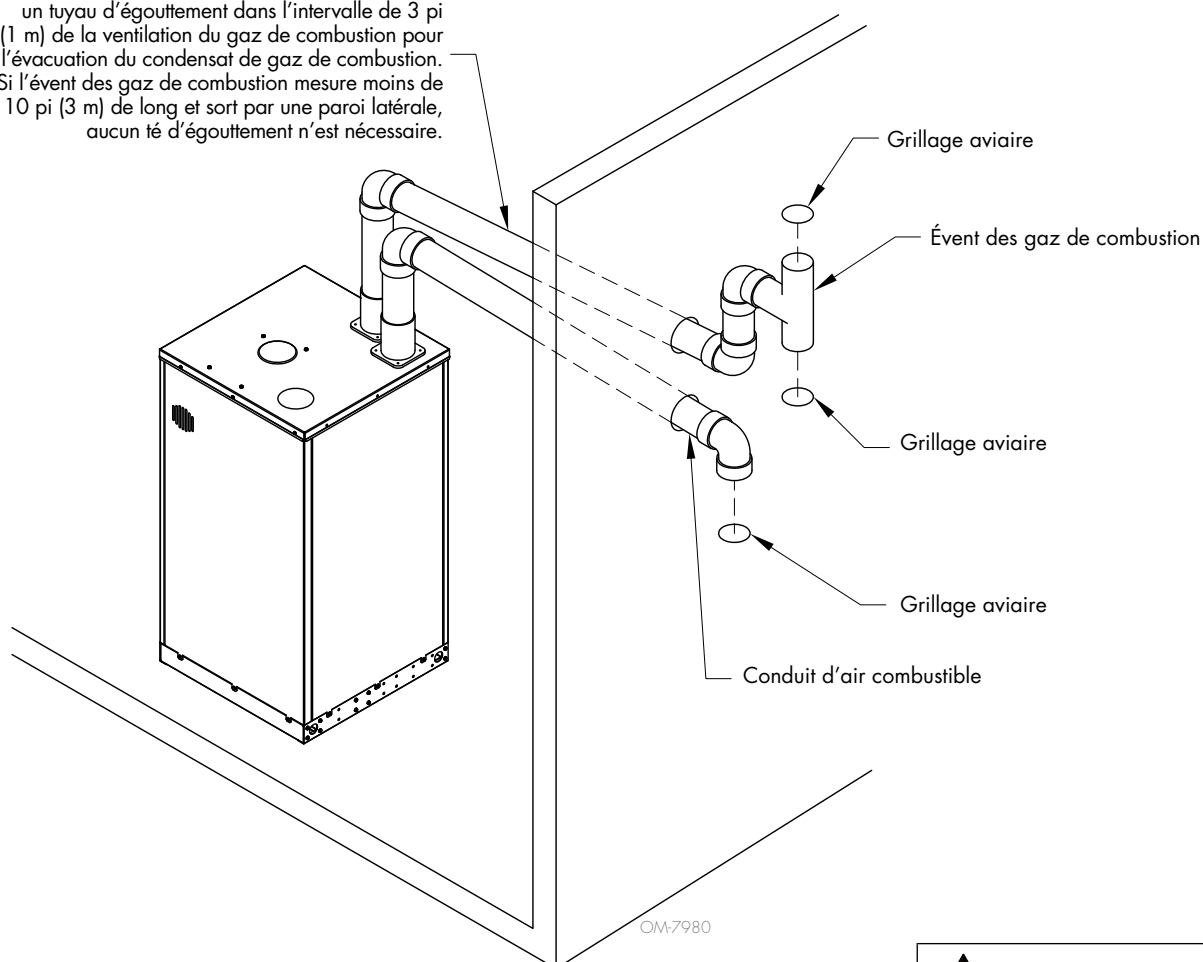
Les produits commerciaux de ventilation des parois produiront de larges panaches d'échappement dans les climats froids. Faire preuve de précaution lors de l'emplacement de l'appareil à proximité de fenêtres, portes, chemins, etc.



# Ventilation : Latérale

**FIGURE 55-1 : VENTILATION LATÉRALE, HUMIDIFICATEUR GTS, SÉRIE LX**

Modèles LX-50 à LX-300 uniquement : Installez un tuyau d'égouttement dans l'intervalle de 3 pi (1 m) de la ventilation du gaz de combustion pour l'évacuation du condensat de gaz de combustion. Si l'évent des gaz de combustion mesure moins de 10 pi (3 m) de long et sort par une paroi latérale, aucun té d'égouttement n'est nécessaire.



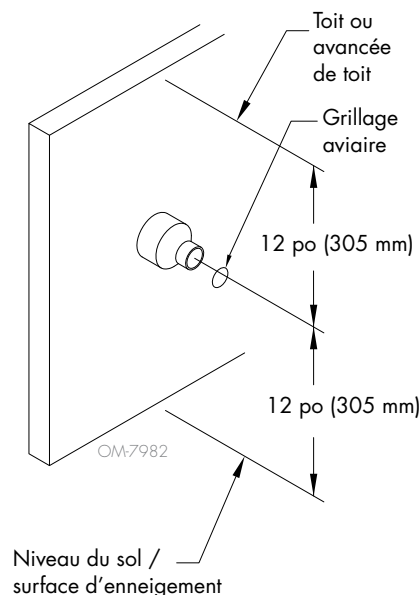
## **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne dépassez pas les longueurs maximales de la tuyauterie d'évent extérieure, comme illustré à la Figure 56-1. Si la longueur exposée à l'extérieur est excessive, cela peut provoquer le gel des condensats dans le tuyau d'évent, entraînant un éventuel arrêt de l'humidificateur.

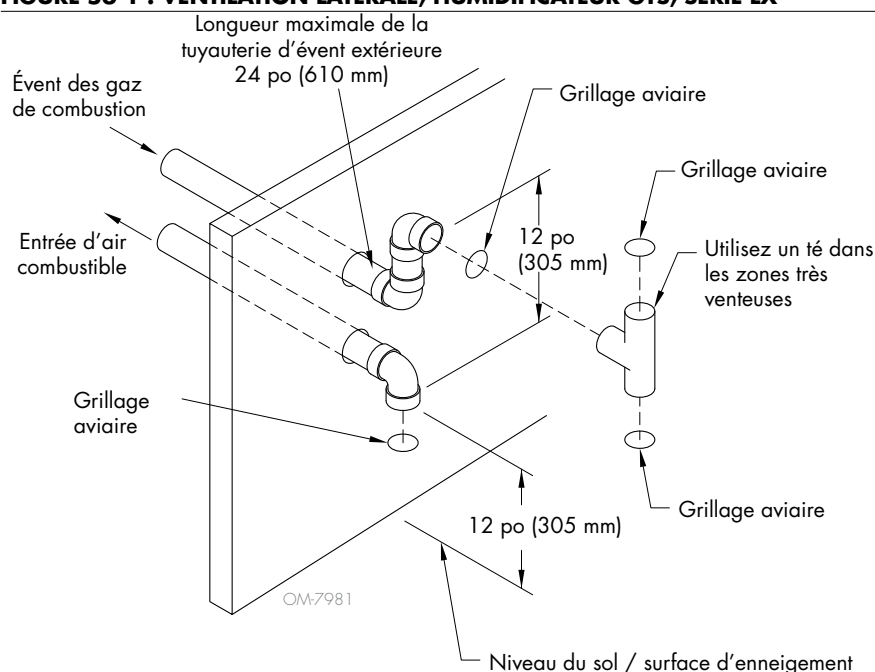
# Ventilation : Latérale

- Évitez le contact accidentel éventuel des gaz de combustion avec des personnes ou des animaux domestiques.
- Ne placez pas l'évent à un endroit où le vent pourrait nuire aux performances ou provoquer une recirculation, par exemple à l'intérieur de coins des bâtiments et à proximité des bâtiments ou surfaces adjacents, d'encadrement de soupirail, de cages d'escalier, d'alcôves, de cours ou d'autres zones en retrait.
- Ne placez pas l'évent au-dessus d'une porte ou d'une fenêtre. Le condensat peut geler et causer la formation de glace.
- Protégez ou placez l'évent de manière éviter que le condensat n'endommage les finitions extérieures.
- La terminaison de l'évent doit se situer :
  - Au moins 6 pi (1,8 m) des murs adjacents.
  - Pas plus de 12 po (305 mm) en dessous de l'avancée de toit.
  - Au moins 3 pi (0,9 m) au-dessus de toute prise d'air forcé dans les 10 pi (3 m) environnants.
  - Pas moins de 12 po (305 mm) en dessous ou à proximité horizontale de toute porte ou fenêtre ou de toute autre entrée d'air par gravité.
- L'entrée d'air doit se situer à au moins 12 po (305 mm) au-dessus du niveau du sol ou de la surface d'enneigement ; au moins 12 po (305 mm) au-dessous de la terminaison de l'évent de combustion ; et le tuyau de l'évent de combustion ne doit pas dépasser de plus de 24 po (610 mm) verticalement à l'extérieur du bâtiment, à moins que des supports ne soient ajoutés.

**FIGURE 56-2 : HUMIDIFICATEUR GTS, SÉRIE LX À VENTILATION LATÉRALE, AVEC ÉVENT CONCENTRIQUE**



**FIGURE 56-1 : VENTILATION LATÉRALE, HUMIDIFICATEUR GTS, SÉRIE LX**





## AVERTISSEMENT

### Terrain

L'installation doit être conforme aux exigences des codes en vigueur ou, en l'absence de ces derniers, conforme au Code national de l'électricité, norme ANSI/NFPA 70, au Code canadien de l'électricité, norme CSA C22.1, ou à la réglementation de filage de l'IEE (BS7671). Le sous-panneau électrique doit posséder un contact ininterrompu ou continu avec la terre afin de minimiser le risque de blessure en cas de défaillance électrique. Ce contact de mise à la terre peut être composé d'un fil ou conduit électrique approuvé pour mise à la terre électrique lors de l'installation, conformément aux codes électriques locaux. N'employez pas la tuyauterie de gaz à cet effet.



## AVERTISSEMENT

### Danger d'incendie

Ne reliez pas l'humidificateur au sectionneur à l'aide d'un fil en aluminium. Utilisez seulement du fil de cuivre. Ne pas suivre ces instructions pourrait causer un incendie et entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

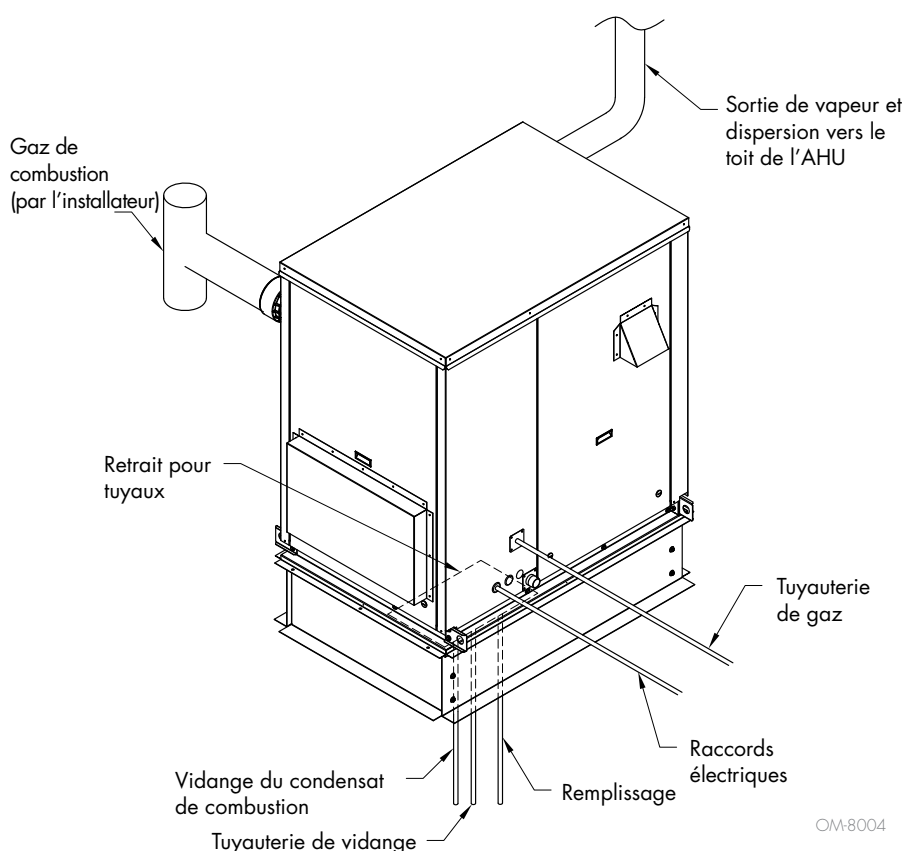
- Les humidificateurs GTS doivent être alimentés avec c.a. à 120 volts, 60 Hz (modèles nord-américains) ou c.a. 230 volts, 50 Hz (modèles européens) par un service électrique à fusibles séparés. L'humidificateur GTS est doté d'un transformateur qui sert à abaisser à 24 VCA la tension de contrôle.
- Lorsqu'il est installé, l'humidificateur GTS doit être mis à la terre conformément aux exigences des codes en vigueur ou, en l'absence de ces derniers, conforme au Code national de l'électricité, norme ANSI/NFPA 70, au Code canadien de l'électricité, norme CSA C22.1, ou à la réglementation de filage de l'IEE (BS7671).
- En Amérique du Nord, les conducteurs électriques seront des câbles de type MTW 221 °F (105 °C) AWG n° 14 0,003 po<sup>2</sup> (2,5 mm<sup>2</sup>) pour tension de ligne de 120 V, avec le CÂBLE NOIR pour CHAUD, le CÂBLE BLANC pour NEUTRE, les CÂBLES VERT ET JAUNE pour MISE À LA MASSE. Les appareils dotés d'enceintes d'extérieur doivent utiliser AWG n° 12 0,006 po<sup>2</sup> (4 mm<sup>2</sup>) pour une tension de ligne de 120 V. Utilisez le calibre 18 0,001 po<sup>2</sup> (1 mm<sup>2</sup>) pour le câblage de commande.
- En Europe, les conducteurs électriques seront des fils de type MTW 221 °F (105 °C) de 0,003 po<sup>2</sup> (2,5 mm<sup>2</sup>) pour la tension composée (230 V), avec FIL NOIR pour la LIGNE, FIL BLEU pour le NEUTRE, FIL VERT ET FIL JAUNE pour la MASSE et fil de 0,003 po<sup>2</sup> (2,5 mm<sup>2</sup>) pour le câblage de commande.
- Tous les composants électriques et le filage doivent être protégés des dommages mécaniques et de l'eau. Le système de commande nécessite une mise à la masse pour bien fonctionner.
- L'humidificateur GTS est réglé à l'usine pour fournir une performance adéquate. Seul un technicien qualifié, spécialisé dans les appareils à gaz, peut modifier la configuration de l'étranglement.
- Consultez la plaque signalétique pour vérifier les caractéristiques de courant électrique et les exigences de capacité. Tout le filage doit être conforme à tous les codes en vigueur et à tous les schémas de câblage du GTS que vous retrouverez à l'intérieur du cabinet de commande. Voir les spécifications électriques dans le Tableau 11-1 (Amérique du Nord) et le Tableau 101-1 (Europe).
- Consultez le *Manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic* pour obtenir des informations supplémentaires sur le contrôleur livré avec cet humidificateur GTS.

# Enceinte d'extérieur : Vue d'ensemble

## DESCRIPTION GÉNÉRALE

- Le modèle GTS extérieur est certifié CSA/ETL pour une installation en extérieur. Il est équipé d'un chauffage et de ventilateurs en option pour fonctionner correctement à des températures comprises entre -40 °F à 122 °F (-40 °C à 50 °C). Cette unité est destinée à être montée sur une dalle en béton ou une costière d'adaptation de toit. Des costières correctement dimensionnées sont disponibles chez DriSteem.
- Les débouchures situées à l'avant de l'unité servent à l'alimentation en électricité et en gaz. Un retrait pour tuyaux situé à l'intérieur de l'enceinte sert à la fois à l'alimentation en eau et à la tuyauterie de vidange. La tuyauterie d'approvisionnement en eau et de vidange devra passer par les débouchures situées à l'avant de l'unité si le retrait pour tuyaux ne peut pas être utilisé. L'air de combustion est aspiré de l'intérieur de l'enceinte et les gaz de combustion sont évacués par l'arrière de l'enceinte.
- Un drain de secours est prévu à l'avant de l'appareil. En cas de fuite d'eau, l'eau est vidangée vers la toiture grâce à ce drain de secours. Le drain est conçu pour recevoir un joint hydraulique sur le site.
- Si une surveillance en continu de l'appareil est requise ou s'il est installé au sein d'un climat rigoureux, installez un écran monté à distance. Des longueurs supplémentaires de câble jusqu'à 500 pi (152 m) sont disponibles en option.
- Dans les climats froids, la tuyauterie de protection contre le gel (voir page 65) est un composant important pour le bon fonctionnement de l'humidificateur extérieur.

**FIGURE 58-1 : APERÇU D'UNE INSTALLATION TYPE D'ENCEINTE D'EXTÉRIEUR**



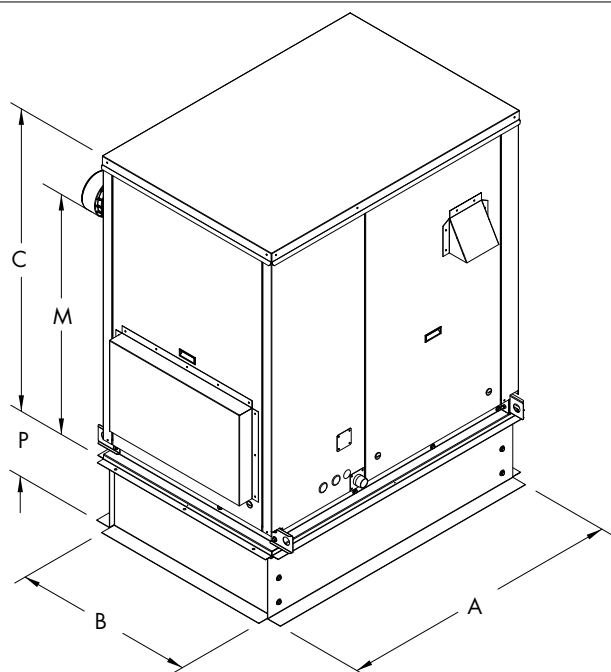
## Enceinte d'extérieur : Fonctionnement

Lorsque la température ambiante dans l'enceinte est inférieure à 50 °F (10 °C), le chauffage se met en marche. Le chauffage continue de fonctionner jusqu'à ce que l'enceinte atteigne 60 °F (15,5 °C). Lorsqu'il n'y a aucune demande en humidité, un aquastat maintient la température de la cuve à 50 °F (10 °C). Cette température peut être réglée de nouveau sur le site entre 50 et 180 °F (10 et 82 °C). Si, pour une raison quelconque, la température de la cuve tombe en dessous de 40 °F (4 °C), la cuve se vide pour empêcher le gel de l'appareil.

Lorsque la température dans l'enceinte atteint 85 °F (29 °C), les ventilateurs se mettent en marche pour refroidir les composantes électroniques. Si la température de l'enceinte atteint 150 °F (66 °C), le contrôleur Vapor-logic éteint tous les brûleurs en fonctionnement pour permettre aux ventilateurs de refroidir l'enceinte. Lorsque la température de l'enceinte tombe en dessous de 150 °F (66 °C), l'humidificateur GTS reprend automatiquement son fonctionnement normal.

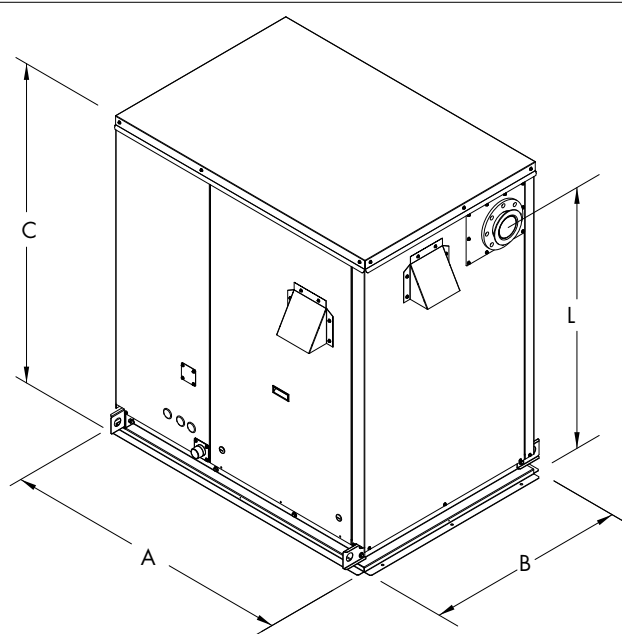
Dans l'éventualité d'une coupure de l'alimentation, le robinet de vidange s'ouvre et vide la cuve pour empêcher l'eau de geler. L'eau sera refroidie par le dispositif de tempérage mécanique installé sur toutes les enceintes d'extérieur de la série LX. Voir la page 33 pour plus d'informations.

**FIGURE 59-1 : ENCEINTE EXTÉRIEURE MONTÉE SUR UN CADRE**



OM-8008

**FIGURE 59-2 : ENCEINTE EXTÉRIEURE MONTÉE EN AFFLEUREMENT**

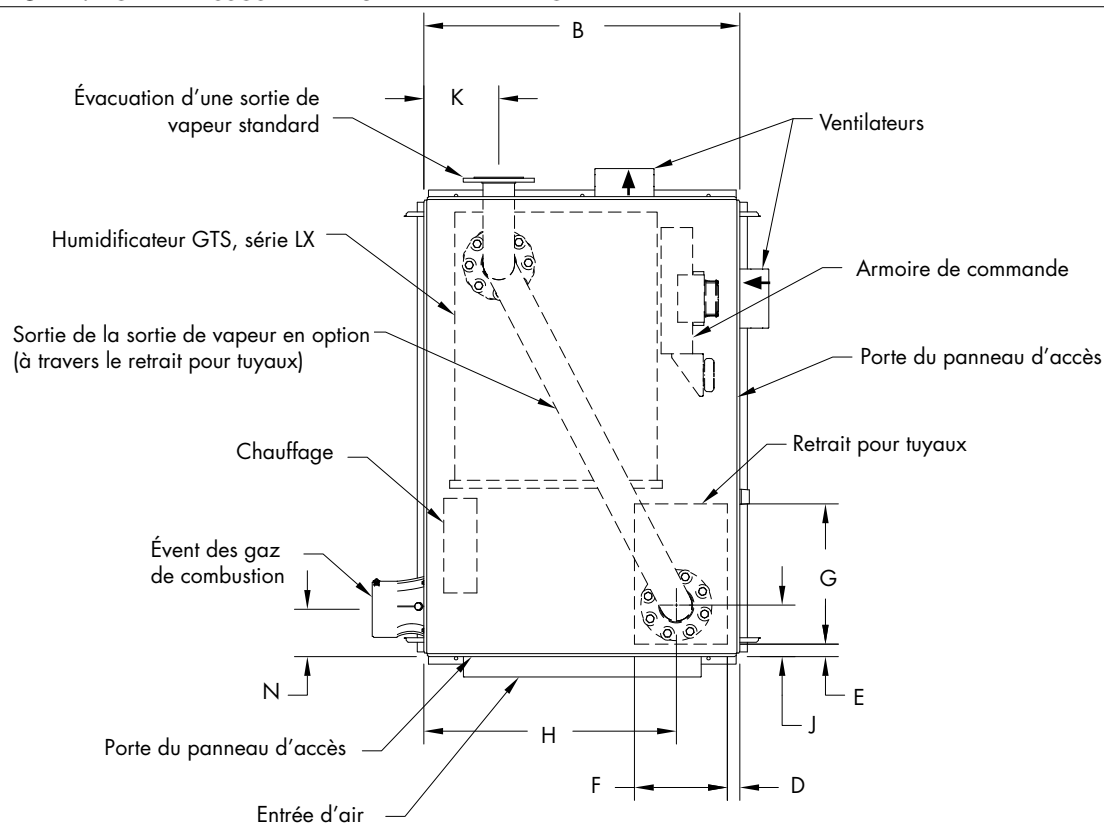


OM-8009

## Enceinte d'extérieur : Emplacement

- Les informations suivantes ne doivent remplacer en aucune manière les exigences des codes fédéraux et nationaux en vigueur ; avant d'installer l'appareil, consultez les autorités compétentes.
- Le GTS doit être de niveau et positionné de façon à laisser un dégagement suffisant pour permettre l'accès aux panneaux (voir les dégagements recommandés à la page 19).
- N'installez pas l'appareil dans un endroit où l'air environnant comporte un niveau élevé de particules, comme près de certains parcs industriels ou d'une autoroute. Dans ces conditions, les entrées d'air devront être filtrées.
- L'appareil doit être situé de façon à ce que les vents dominants ne soufflent pas dans les orifices d'admission d'air.
- Lorsque l'appareil est situé sur un toit, les orifices d'admission d'air doivent être à au moins 14 po (360 mm) de la toiture afin d'empêcher la neige ou les éclaboussures de pluie d'y pénétrer.
- Installez l'appareil de façon à ce que ses orifices d'admission d'air ne soient pas trop près d'autres sorties d'air de ventilateurs, de zone d'entreposage d'essence ou d'autres contaminants qui pourraient entraîner une situation dangereuse. Il est dangereux d'utiliser et d'entreposer dans des contenants ouverts à proximité de l'appareil, de l'essence ou d'autres liquides produisant des vapeurs inflammables.

# Enceinte d'extérieur : Dimensions

**FIGURE 61-1 : VUE DE DESSUS DE L'ENCEINTE D'EXTÉRIEUR**


OM-8010

**DIMENSIONS**

- Pour les poids des unités extérieures, voir le Tableau 64-1.
- Pour les dégagements, voir figure 19-1.

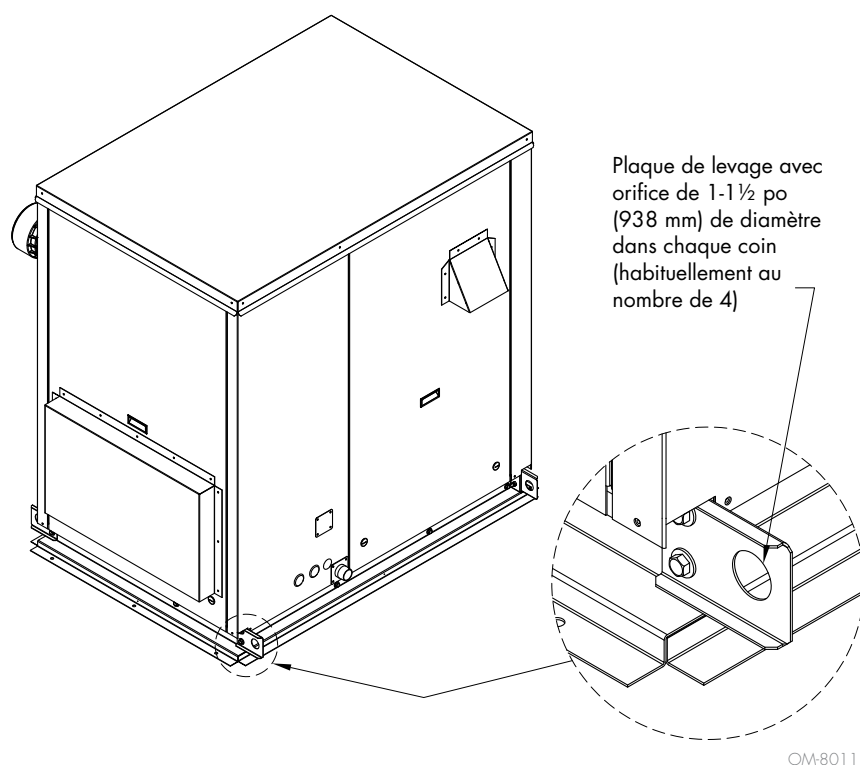
**Tableau 61-1 :  
Dimensions de l'unité extérieure**

|   | Description                                         | LX-50, LX-75, LX-100 |           | LX-150      |           | LX-200, LX-250, LX-300 |           | LX-400, LX-500, LX-600 |           |
|---|-----------------------------------------------------|----------------------|-----------|-------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|
|   |                                                     | pouces               | mm        | pouces      | mm        | pouces                 | mm        | pouces                 | mm        |
| A | Longueur de l'enceinte                              | 36                   | 914,4     | 45          | 1143      | 57,35                  | 1456,59   | 57,35                  | 1456,59   |
| B | Largeur de l'enceinte                               | 27,35                | 694,7     | 27,35       | 694,7     | 27,35                  | 694,69    | 39,10                  | 993,04    |
| C | Hauteur de l'enceinte                               | 57                   | 1447,8    | 57          | 1447,8    | 62                     | 1574,8    | 62                     | 1574,8    |
| D | Position du retrait pour tuyaux                     | 2,05                 | 52,02     | 2,05        | 52,02     | 2,05                   | 52,0      | 2,05                   | 52,02     |
| E |                                                     | 6,51                 | 165,28    | 6,51        | 165,3     | 3,05                   | 77,4      | 2,05                   | 52,04     |
| F | Dimensions du retrait pour tuyaux                   | 7                    | 177,8     | 7           | 177,8     | 7                      | 177,8     | 10                     | 254       |
| G |                                                     | 11                   | 279,4     | 11          | 279,4     | 14                     | 355,6     | 16                     | 406,4     |
| H | Position du tuyau de vapeur interne                 | 22,77                | 578,358   | 20,83       | 529,082   | 22,16                  | 562,864   | 31,48                  | 799,592   |
| J |                                                     | 9,5                  | 241,3     | 8,45        | 214,63    | 6,5                    | 165,1     | 6,1                    | 154,94    |
| K | Position du tuyau de vapeur externe                 | 6,46                 | 164,084   | 6,46        | 164,084   | 9,17                   | 232,918   | 8,96                   | 227,584   |
| L |                                                     | 50,37                | 1 279,398 | 50,37       | 1 279,398 | 55,25                  | 1 403,35  | 54,91                  | 1 394,714 |
| M | Hauteur depuis le bas de la sortie de combustion    | 48,35                | 1228,1    | 48,35       | 1 228,09  | 49,49                  | 1 257,05  | 46,65                  | 1 184,91  |
| N | Longueur du côté de la sortie des gaz de combustion | 13,57                | 344,678   | 13,57       | 344,678   | 3,38                   | 85,852    | 2,24                   | 56,896    |
| P | Hauteur de cadre                                    | 14,0 - 36,0          | 356 - 914 | 14,0 - 36,0 | 356 - 914 | 14,0 - 36,0            | 356 - 914 | 14,0 - 36,0            | 356 - 914 |

## Enceinte d'extérieur : Montage

- Vérifiez que la position de la dalle ou du cadre permet un support adéquat de l'appareil et que les dimensions de la structure de support coïncident avec celles de l'appareil.
- Des costières DriSteem sont livrées démontées pour faciliter le transport vers le toit. La costière est fabriquée en acier galvanisé de calibre 14 et est livrée avec tout le matériel nécessaire à l'assemblage par vissage, un joint de costière assurant l'étanchéité entre la costière et l'unité, ainsi qu'un schéma d'installation. Tous les trous correspondent avant de quitter l'usine.
- Les costières fournies par d'autres tiers doivent mesurer au moins 14 po (360 mm) de hauteur et une garniture doit être installée entre le dessus de la costière et la surface de base de l'appareil afin d'empêcher toute moisissure provenant d'une fuite dans le bâtiment causée par la pluie chassée par le vent ou la fonte de neige.
- Avant d'installer l'appareil, retirez tout élément d'emballage.
- L'enceinte d'extérieur GTS doit être soulevée par les plaques de levage (voir la Figure 62-1) situées à la base de l'appareil. Elle doit être soulevée de façon à être maintenue de niveau et à l'empêcher de basculer, de tomber ou se déformer.
  - Une déformation importante produite durant la manutention, peut entraîner des dommages permanents.
  - Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier les capacités de l'équipement de manutention afin de garantir une manipulation sécuritaire de l'appareil.
  - Toutes les opérations de levage doivent être réalisées à l'aide d'un répartiteur de charges d'une largeur suffisante pour assurer que les câbles de levage ne touchent pas les cotés de l'appareil.

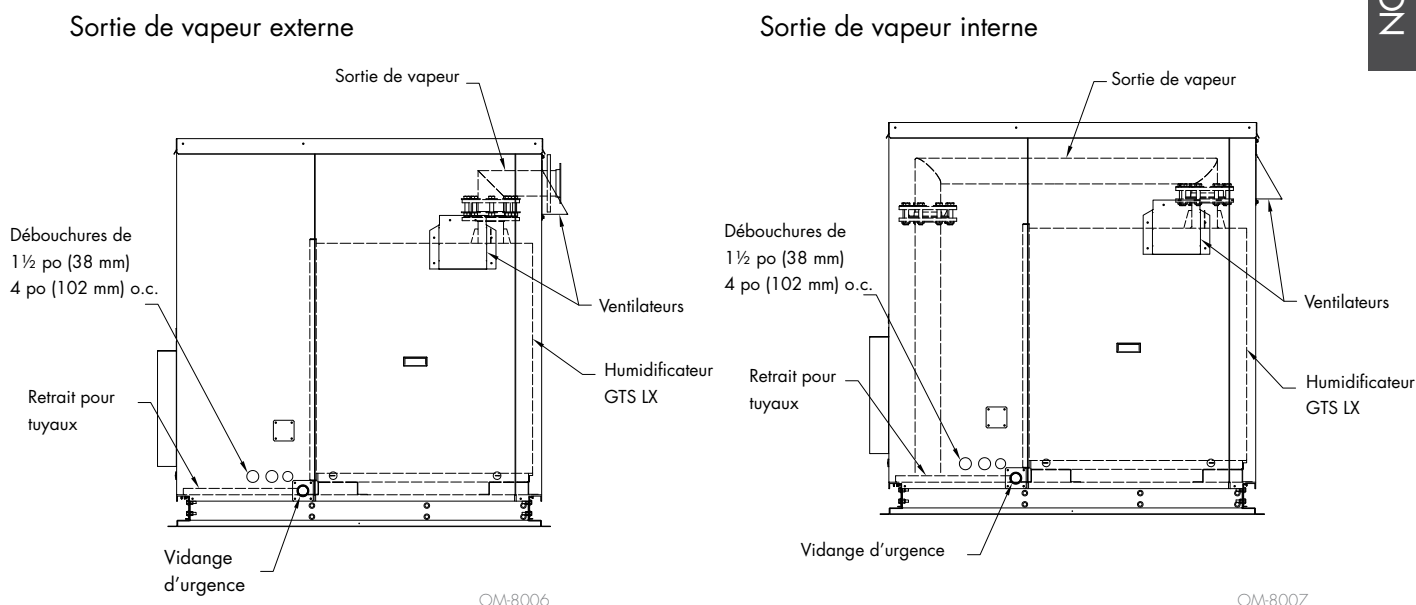
**FIGURE 62-1 : MONTAGE DE L'ENCEINTE D'EXTÉRIEUR À L'AIDE D'UNE PLAQUE DE LEVAGE**





# Enceinte d'extérieur Tuyauterie

**FIGURE 63-1 : OPTIONS DE SORTIE DE VAPEUR DE L'ENCEINTE D'EXTÉRIEUR GTS**



Voir Commencer la tuyauterie à la page 24 pour des instructions sur l'installation des conduits d'eau, de vidange, de condensat de gaz de combustion et de gaz sur l'humidificateur GTS série LX. Pour les éléments spécifiques aux enceintes d'extérieur, voir ci-dessous.

## EAU D'ALIMENTATION ET VIDANGE

### • Utilisation du retrait pour tuyaux

Utilisez de l'isolant pour remplir complètement la zone autour des tuyaux dans le puits afin de maintenir une pression adéquate dans l'enceinte et de protéger les composants de l'unité contre les niveaux d'humidité élevés dans le bâtiment ; l'isolant doit servir de pare-vapeur efficace.

Utilisez le couvercle du retrait pour tuyaux fourni pour fermer hermétiquement le retrait. Découpez les orifices nécessaires et scellez bien après l'installation.

- **En utilisant les débouchures situées à l'avant de l'unité** Tracez et isolez la tuyauterie si vous craignez le gel.
- **Isolez la tuyauterie d'eau d'alimentation** à l'intérieur de l'unité pour éviter les gouttes de condensation.
- Pour les **climats froids**, voir Tuyauterie de protection contre le gel à la page 65.

## CONDENSAT DE GAZ DE COMBUSTION

Pour les climats froids, ne vidangez pas les condensats sur le toit. Cela provoquera le gel et la remontée du condensat. Suivez les exigences du code local.

## VAPEUR

L'humidificateur présente deux configurations de distribution de la vapeur. La configuration standard comporte une sortie de vapeur sur le côté droit de l'enceinte. La configuration interne de distribution de la vapeur en option achemine la vapeur dans l'enceinte tout le long du retrait pour tuyaux et jusqu'à un bâtiment.

## VENTILATION

Voir la section Ventilation générale débutant à la page 44 pour les instructions sur la ventilation. Pour les éléments spécifiques aux enceintes d'extérieur, voir ci-dessous.

- La ventilation des gaz de combustion doit se terminer par un té à l'arrière de l'unité afin de minimiser les effets du vent. Les codes en vigueur prévalent.
- L'air de combustion provient de l'intérieur de l'enceinte d'extérieur DriSteem, laquelle est suffisamment ventilée.
- Les exigences relatives au matériel de ventilation sont les mêmes pour les unités intérieures et extérieures de la série LX.

## Enceinte d'extérieur : Électricité

Tableau 64-1 :

Ampérage et poids des unités extérieures

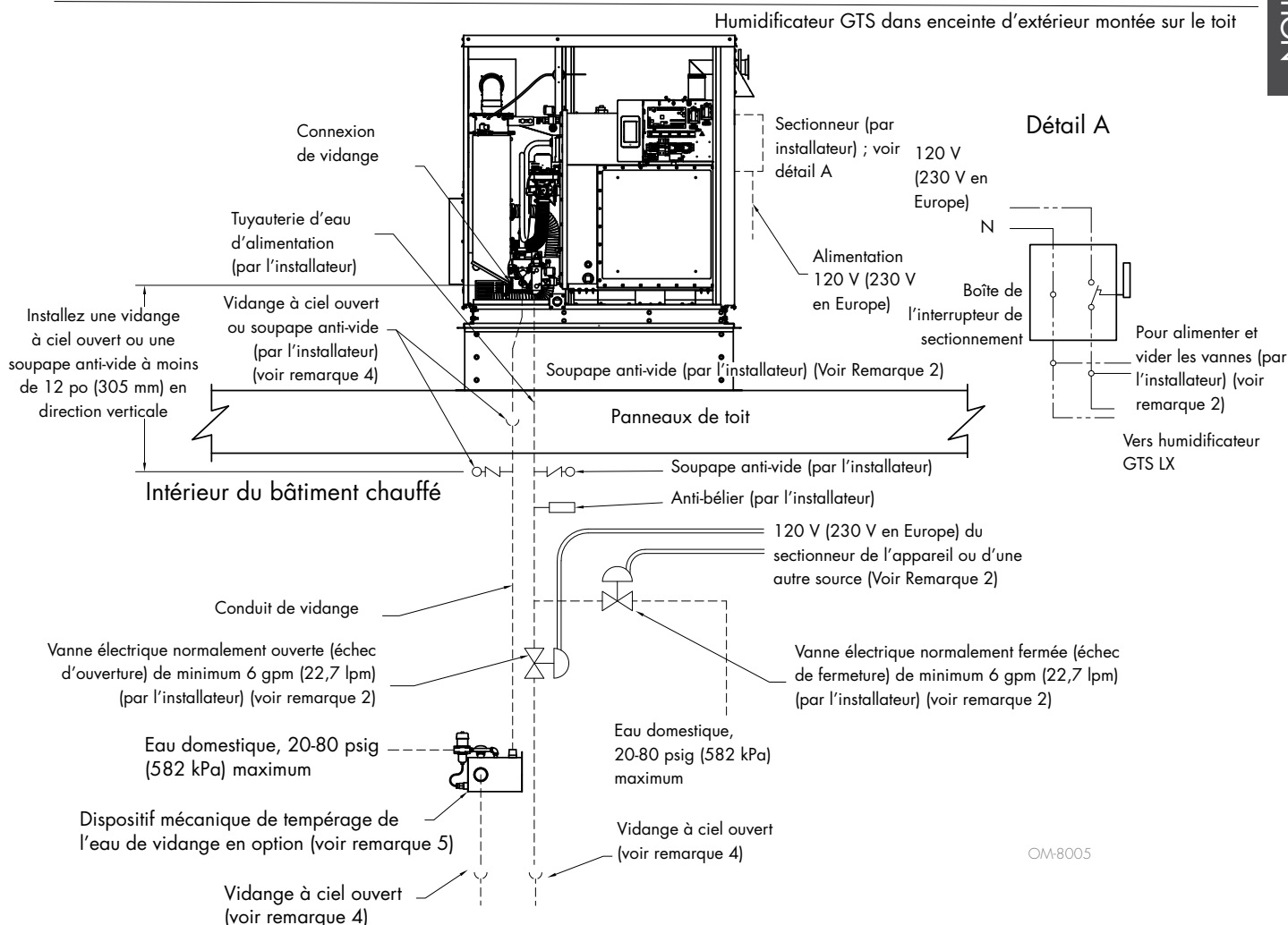
| Modèle | Ampères à pleine charge**<br>(Groupe de chauffage) |             | Ampères à charge pleine**<br>(Sans groupe de chauffe) |             | Poids en fonctionnement |     | Poids (vide) à l'expédition* |     |
|--------|----------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|-----|------------------------------|-----|
|        | 120 V 60 Hz                                        | 230 V 50 Hz | 120 V 60 Hz                                           | 230 V 50 Hz | livres                  | kg  | livres                       | kg  |
| LX-50  | 7,0                                                | 4,5         | 3,0                                                   | 2,5         | 479                     | 217 | 362                          | 164 |
| LX-75  | 7,0                                                | 4,5         | 3,0                                                   | 2,5         | 479                     | 217 | 362                          | 164 |
| LX-100 | 7,0                                                | 4,5         | 3,0                                                   | 2,5         | 475                     | 216 | 367                          | 166 |
| LX-150 | 7,5                                                | 5,0         | 3,5                                                   | 3,0         | 629                     | 285 | 421                          | 191 |
| LX-200 | 9,0                                                | 5,5         | 5,0                                                   | 3,5         | 914                     | 415 | 564                          | 256 |
| LX-250 | 9,0                                                | 5,5         | 5,0                                                   | 3,5         | 914                     | 415 | 564                          | 256 |
| LX-300 | 9,0                                                | 5,5         | 5,0                                                   | 3,5         | 916                     | 415 | 574                          | 260 |
| LX-400 | 16,5                                               | 8,5         | 7,5                                                   | 4,5         | 1 606                   | 729 | 940                          | 426 |
| LX-500 | 16,5                                               | 8,5         | 7,5                                                   | 4,5         | 1 606                   | 729 | 940                          | 426 |
| LX-600 | 16,5                                               | 8,5         | 7,5                                                   | 4,5         | 1 612                   | 731 | 962                          | 436 |

\* Ajoutez environ 60 à 90 lb (27 à 41 kg) pour le matériel d'emballage.

\*\* Les ampérages à pleine charge sont indiqués pour l'humidificateur et l'enceinte.

# Enceinte d'extérieur : Tuyauterie de protection contre le gel

**FIGURE 65-1 : TUYAUTERIE DE PROTECTION CONTRE LE GEL DE L'ENCEINTE D'EXTÉRIEUR**



## Remarques relatives à la tuyauterie :

1. Isolez la tuyauterie d'eau d'alimentation afin d'éviter un égouttement dû à la condensation.
2. De façon à ce que l'eau ne reste pas dans le conduit de remplissage et y gèle en cas de perte d'alimentation, utilisez les soupapes supplémentaires installées sur place en amont du robinet de remplissage dans un espace conditionné. Alimentez ces soupapes sur le même circuit que le GTS ; en cas de panne de l'alimentation, l'eau s'écoule de la conduite de remplissage, empêchant ainsi qu'elle ne gèle (voir ci-dessus). Si ces vannes sont utilisées, il faut installer une soupape anti-vide sur la ligne de remplissage près de l'unité.
3. Dans le cas d'applications extrêmes ou critiques où le risque improbable d'une fuite d'eau pourrait entraîner de graves dommages, utilisez un thermostat avec un capteur à distance sur la conduite de remplissage de façon à couper l'alimentation au Modèle LX et à ce que les robinets de sécurité cessent d'alimenter le Modèle LX en eau et vidangent la tuyauterie de remplissage lorsque la température est sous le niveau de congélation.
4. Prévoyez un jeu d'air de 1 po (25,4 mm) uniquement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont appropriés à l'absorption de rejet de vapeur ; autrement, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes. Consultez les codes en vigueur pour connaître la taille du tuyau de vidange et la température maximale de l'eau de refoulement.
5. Si les vannes sont installées conformément à la remarque 2 et qu'il est nécessaire de tempérer l'eau de vidange pendant une panne de courant, un dispositif de tempérage mécanique de la série LX doit être installé à l'intérieur du bâtiment. La tuyauterie entre l'unité et le dispositif de tempérage doit être conçue pour de l'eau à 212 °F (100 °C).
6. DriSteem n'est pas responsable des dommages causés par le gel à l'humidificateur ou aux conduites menant à l'humidificateur.

# Liste de contrôle d'installation

## MONTAGE

Voir la page 18 pour plus d'informations.

- ☐ L'humidificateur est solidement installé et à niveau.
- ☐ L'humidificateur dispose d'un dégagement suffisant pour la maintenance (voir page 19).

## INTERCONNEXION DE LA TUYAUTERIE STEAM

Voir page 28, les instructions relatives à la tuyauterie d'interconnexion et le manuel d'installation de dispersion pour plus d'informations.

- ☐ La tuyauterie de vapeur est correctement prise en charge pour minimiser la pression exercée sur le réservoir de l'humidificateur et la sortie de vapeur.
- ☐ La tuyauterie de vapeur est correctement inclinée et le tuyau d'égouttement est installé pour assurer la vidange du condensat.
- ☐ Le diamètre et la longueur développée de la tuyauterie de vapeur soutiennent la capacité de vapeur maximale sans dépasser les limites de contre-pression.
- ☐ La tuyauterie de vapeur n'a pas été réduite par rapport à la taille de la sortie de l'humidificateur.
- ☐ Le piège à condensat de dispersion/joint d'eau a une chute de 2 po (50,8 mm) avec une profondeur de joint égale à 1 po (25,4 mm) de plus que la pression statique de l'AHU/conduit avec un minimum de 5 po (127 mm).
- ☐ La tuyauterie de vapeur est inclinée à l'écart du générateur si la longueur développée est supérieure à 20 pi (6 m).

## EAU D'ALIMENTATION

Voir la page 12 pour plus d'informations.

- ☐ Un amortisseur de chocs a été installé pour réduire le risque de coup de bélier.
- ☐ Un amortisseur de chocs a été installé pour réduire le risque de coup de bélier.
- ☐ Raccord posé sur l'unité pour un débranchement facile.
- ☐ La pression de l'eau d'alimentation est comprise entre 25 à 80 psi (172 à 582 kPa) dans des conditions dynamiques (débit de 6 gpm [22,7 lpm]) et statiques (sans débit).
- ☐ La température de l'eau d'alimentation est comprise entre 34 et 90 °F (1 et 32 °C).

## VIDANGE DU RÉSERVOIR

Voir la page 30 pour plus d'informations.

- ☐ La taille du tuyau de vidange, la pente et les raccords sont dimensionnés pour supporter un débit maximal de 12 gpm (45,4 lpm) pour la vidange du réservoir.
- ☐ Une vanne de sécurité est installée sur le conduit de vidange pour empêcher le siphonnage du piège à particules interne (voir page 30). Inutile sur les unités extérieures ou si le dispositif de tempérage mécanique est utilisé à l'intérieur de l'enceinte.
- ☐ Vidange à ciel ouvert installée entre le conduit de vidange de l'humidificateur et la vidange du bâtiment.
- ☐ La vidange à ciel ouvert est placée de façon à ce que la vapeur instantanée provenant de l'eau chaude de la vidange n'endommage pas l'équipement ou les surfaces du bâtiment.
- ☐ Raccord installé sur l'unité pour déconnecter facilement le raccordement de vidange.
- ☐ L'eau de vidange du réservoir n'est PAS branchée pour passer par le neutralisant de condensat (voir avertissement page 30).

## VIDANGE DE CONDENSAT DES GAZ DE COMBUSTION

Voir la page 37 pour plus d'informations.

## Liste de contrôle d'installation

- ☐ Neutralisant de condensat installé. Assurez-vous que la vidange du réservoir ne passe PAS par le neutralisant de condensats (voir avertissement à la page 37).
- ☐ Le neutralisant de condensat des gaz de combustion et la tuyauterie sont situés sous la sortie du tube de condensat des gaz de combustion du LX pour assurer une vidange correcte.
- ☐ La tuyauterie d'évacuation des condensats des gaz de combustion est inclinée vers la vidange d'au moins 1/8 po/pi (10,4 mm/m) (1 %).

### GAZ

Voir la page 39 pour plus d'informations.

- ☐ La vanne d'arrêt manuel a été installée immédiatement en amont de l'humidificateur.
- ☐ Le type de gaz fourni à l'humidificateur correspond à l'étiquette de la plaque signalétique de l'appareil.
- ☐ La pression du gaz est adéquate à la fois dans des conditions dynamiques (entrée BTUH maximale) et statiques (voir tableau 40-2).
- ☐ Les raccords de l'humidificateur et le circuit de gaz ont été testés pour détecter les fuites.
- ☐ La tuyauterie de gaz est correctement supportée pour minimiser les contraintes sur les vannes de gaz de série LX.
- ☐ L'air a été purgé de la conduite de gaz.

### VENTILATION

Voir la page 43 pour plus d'informations.

- ☐ L'humidificateur a été ventilé comme un appareil à gaz de catégorie IV (pression positive, condensation) conformément à tous les codes et directives locaux.
- ☐ L'humidificateur dispose d'un conduit de gaz de combustion dédié et n'est pas ventilé avec un autre appareil de la série LX ou tout autre appareil à gaz.
- ☐ Les longueurs d'évent des gaz de combustion sont conformes au tableau 42-1.
- ☐ L'évent de gaz de combustion n'est PAS isolé.
- ☐ Pente ascendante minimale de 1/4 po (6 mm) par pied linéaire (2 %) et supportée tous les 4 pi (1 m) sur tous les parcours horizontaux de l'évent de gaz de combustion.
- ☐ Tuyau d'égouttement installé sur le conduit de gaz de combustion dans les trois premiers pieds de l'unité (modèles LX-50 à LX-300 uniquement). Si le conduit de gaz de combustion est inférieur à 10 pi (3 m) qu'il s'agit d'une sortie latérale, aucun tuyau d'égouttement n'est nécessaire. Ce gaz de combustion condensé s'écoule par le neutralisant de condensat.
- ☐ La tuyauterie de combustion étanche (si utilisée) est isolée en cas de passage dans des espaces chauds et humides.
- ☐ Le flexible d'air de combustion qui entre dans l'échangeur de chaleur secondaire est isolé dans les applications où la température de l'air extérieur est inférieure au point de congélation et où le LX est situé dans un espace qui peut condenser l'humidité sur le flexible d'air.

### CÂBLAGE ET CONTRÔLES

Voir la page 57 et le manuel d'installation et d'utilisation de Vapor-logic pour plus d'informations.

- ☐ Le câblage et les commandes ont été câblés conformément à tous les codes en vigueur et comme indiqué dans les schémas de câblage et le manuel d'installation et d'utilisation de Vapor-logic qui a été livré avec l'unité.

### ENCEINTE D'EXTÉRIEUR

Voir la page 59 pour plus d'informations.

- ☐ Le retrait pour tuyaux est étanche.
- ☐ Tuyauterie de protection contre le gel installée si nécessaire.

## Vue d'ensemble du fonctionnement

Lors d'un appel d'humidité, le ou les ventilateurs s'allument, le module d'allumage active la ou les vannes de gaz et le système d'allumage par étincelle amélioré allume le ou les brûleurs. Le ou les brûleurs s'allument dans l'échangeur de chaleur principal dans la cuve, entraînant le réchauffement de l'eau et éventuellement son ébullition. Lorsque l'eau chauffe, le ou les ventilateurs s'allument complètement pour réduire le temps de chauffe. Une fois que l'unité commence à humidifier, le ou les ventilateurs et la ou les vannes de gaz sont modulées en fonction de la demande d'humidification. De nombreuses fonctionnalités intégrées au GTS LX permettent à ce dernier de fonctionner efficacement et en toute sécurité.

### CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES

- **Robinets de remplissage :** Les robinets de remplissage de précision sont contrôlés par l'algorithme d'apprentissage du Vapor-logic afin d'assurer une production de vapeur continue en injectant de l'eau à un débit proportionnel à la production de vapeur. De plus, le ou les échangeurs de chaleur secondaires préchauffent l'eau avant qu'elle n'entre dans la cuve, améliorant ainsi davantage la régularité de la production de vapeur. Le robinet de remplissage rapide permet de remplir rapidement la cuve, un tempérage et un rinçage de l'orifice/du robinet de vidange.
- **Vérification de la sonde :** La vérification de la sonde garantit que les sondes de conductivité détectent avec précision le niveau d'eau pour tous les types d'eau. L'humidificateur se remplit d'eau juste au-dessus de la sonde centrale, puis écume la surface de l'eau pour éliminer tout tensioactif susceptible de flotter à la surface de l'eau. Le drain de vidange s'allume et reste ouvert jusqu'à ce que le niveau d'eau tombe au-dessous des trois sondes. Ensuite, l'eau revient à son niveau de fonctionnement normal. La fréquence des vérifications des sondes varie en fonction du type d'eau. L'humidificateur effectue une vérification après chaque vidange. Les vérifications des sondes ne se produisent qu'aux horaires de vidange autorisés, qui sont réglables par l'utilisateur.
- **Fonctionnement de la condensation :** L'échangeur de chaleur primaire et l'échangeur de chaleur secondaire sont conçus pour baisser la température de combustion en dessous de 140 °F (60 °C). L'échangeur de chaleur secondaire se compose en réalité de deux échangeurs de chaleur. L'un préchauffe l'air de combustion et l'autre préchauffe l'eau d'admission. Le gaz de combustion est la source de chaleur des deux échangeurs de chaleur.
- **Tempérage de l'eau de vidange intégrée :** les codes en vigueur peuvent exiger que l'eau de vidange et d'écumage/de trop-plein de l'humidificateur de 212 °F (100 °C) soit tempérée avant d'être évacuée dans la tuyauterie de vidange du bâtiment. L'humidificateur GTS série LX est livré avec le tempérage de l'eau de vidange activé. Cette fonctionnalité peut être désactivée dans le contrôleur Vapor-logic. Lorsque le tempérage de l'eau de vidange est activé, les étapes suivantes sont effectuées pour garantir que l'eau de vidange est au-dessous de 140 °F (60 °C) :
  - a. Un capteur de température détecte l'eau dépassant 140 °F (60 °C) dans l'ensemble de drain.
  - b. Les robinets de remplissage sont ouverts, dirigeant l'eau froide vers l'orifice de vidange dans la cuve.
  - c. De l'eau chaude et de l'eau froide se mélangent dans la cuve près de l'orifice de vidange.
  - d. La vanne de l'orifice de vidange s'ouvre et envoie de l'eau tempérée dans la tuyauterie de vidange.
  - e. Le contrôleur Vapor-logic commande les vannes de vidange et de remplissage en utilisant l'entrée du capteur de température de vidange pour permettre un contrôle en boucle fermée de la température de l'eau de vidange, garantissant ainsi qu'elle ne dépasse pas 140 °F (60 °C) tout en minimisant la consommation d'eau.

Remarque : Lors d'une opération de tempérage de la vidange intégrale, l'eau froide dans le tube de descente interne peut provoquer un faible bruit de roulement.

## Vue d'ensemble du fonctionnement

- **Vidange** : Il existe quelques options en ce qui concerne la vidange. Le paramètre Smart Drain (Vidange intelligente) (par défaut) évalue la propreté de l'eau et effectue la vidange en conséquence. Dans User Drain (Vidange utilisateur), l'utilisateur peut définir la fréquence de vidange de l'humidificateur. Les vidanges intelligentes et les vidanges par l'utilisateur peuvent être programmées à une certaine heure de la journée (l'heure par défaut est 00 h 00). L'utilisateur peut également définir l'option Full Drain (vidange complète) ou Mini-drain (mini-vidange). Une vidange complète vide complètement la cuve. Une mini-vidange vide partiellement la cuve. Si les vidanges complètes de la cuve ne sont pas permises, la mini-vidange arrête la retenue électronique de l'eau de vidange. Un dispositif de tempérage thermostatique externe doit être installé pour maintenir le tempérage de l'eau de vidange.

### FONCTIONS DE SÉCURITÉ

- **Allumage par étincelle amélioré** : L'allumage par étincelle directe est amélioré en ciblant l'étincelle dans une zone enrichie en carburant pour un allumage fiable.
- **Capteur et commutateur de température de combustion** : Le capteur et le commutateur de température de combustion sont situés dans la sortie des gaz de combustion de l'échangeur de chaleur secondaire. Le contrôleur Vapor-logic surveille en continu la température des gaz de combustion et réduit ou arrête temporairement la production si les températures augmentent et reprend automatiquement la production à un rendement maximal après refroidissement. Cette fonction garantit un fonctionnement en toute sécurité avec une ventilation en PVC et autres événements de gaz de combustion approuvés. En tant que dispositif de sécurité redondante, le commutateur de température de combustion désactive la ou les vannes de gaz si les températures des gaz de combustion augmentent.
- **Pressostat du conduit de fumées** : Le pressostat du conduit de fumées est connecté à la sortie des gaz de combustion. Si la ventilation des gaz de combustion est bloquée ou obstruée, l'humidificateur s'arrête jusqu'à ce que le problème soit résolu et que l'alarme soit effacée.
- **Vitesse de soufflante** : Lorsqu'il y a une demande d'humidité, toutes les soufflantes de combustion doivent démarrer. Chacune d'elles envoie un signal au microprocesseur transmettant sa vitesse actuelle. Si cette vitesse se trouve hors des limites acceptables, le GTS ne fonctionne pas.
- **Capteur et commutateur de température de la cuve** : Le capteur et le commutateur de température de la cuve sont montés dans la cuve au-dessus du tube du brûleur. Lorsque la température de la cuve dépasse une température de fonctionnement sécuritaire, Vapor-logic met l'unité à l'arrêt. Dispositif de sécurité redondante, ce commutateur est également relié directement à la source d'alimentation des vannes de gaz.
- **Capteur de température de vidange** : Le capteur de température de vidange se trouve dans le collecteur de vidange. Lorsque le tempérage est activé, ce capteur vérifie que l'eau de vidange est inférieure à 140 °F (60 °C).
- **Détection de mousse** : La sonde supérieure du système à trois sondes détecte la mousse qui peut se former dans la cuve. En cas de dégagement de mousse, la cuve se vide entièrement et se remplit avant de poursuivre son fonctionnement.
- **Vidange en fin de saison** : L'humidificateur se vidange automatiquement après 72 heures de non-utilisation. Ce paramètre est réglable par l'utilisateur. Voir le manuel d'utilisation du contrôleur Vapor-logic pour des instructions concernant le réglage de cette fonctionnalité.
- **Protection contre le gel** : Si, pour une raison quelconque, la température du réservoir descend en dessous de 40 °F (4 °C), l'humidificateur se vide.



# Mise en marche

## LISTE DE CONTRÔLE DE MISE EN MARCHÉ

Une fois le système installé et raccordé au gaz, à l'électricité, à l'arrivée d'eau et aux commandes, à la dispersion de vapeur et au drain de vidange, vérifiez les éléments suivants :

- ☐ Vérifiez que l'humidificateur GTS, les commandes, la tuyauterie, les raccordements électriques, l'alimentation en vapeur et la ou les unités de dispersion sont installés conformément à ce qui suit :
  - Instructions d'installation de ce manuel (page 18)
  - Manuel d'installation et d'utilisation de Vapor-logic (livré avec l'humidificateur)
    - Section Installation
    - Liste de contrôle d'installation
  - Instructions relatives à la tuyauterie d'interconnexion
  - Manuel d'installation et d'utilisation de dispersion
  - Schéma de câblage en échelle (livré à l'intérieur de l'unité)
  - Schéma de câblage des connexions externes (expédié à l'intérieur de l'appareil)
  - Instructions de connexion du gaz de ce manuel
  - Instructions d'installation de ce manuel
  - Tous les codes en vigueur
- ☐ Tuyauterie de gaz
  - Assurez-vous que le type de gaz fourni à l'humidificateur correspond à l'étiquette de la plaque signalétique.
  - Assurez-vous que toutes les tuyauteries du site et la tuyauterie de gaz de l'humidificateur ont été vérifiées pour détecter toute fuite. (L'eau et le savon ne sont pas recommandés près des vannes à gaz.)
  - Vérifiez qu'une pression de gaz adéquate est disponible. Voir tableau 39-1.
- ☐ **Placement** : Assurez-vous que tous les dégagements sont respectés. Voir page 18.
- ☐ **Tuyauterie (condensat des gaz de combustion)** : Assurez-vous que les gaz de combustion sont vidangés et neutralisés (si nécessaire) de l'échangeur de chaleur secondaire et de la tuyauterie des gaz de combustion (le cas échéant) Voir page 37.
  - Assurez-vous que la vidange du réservoir ne passe pas par le neutralisant de condensats.
- ☐ **Tuyauterie (vapeur, vidange, eau d'alimentation)** : Vérifiez que tous les raccordements de tuyauterie ont été effectués tel que recommandé et que la pression d'eau est disponible.
- ☐ **Électricité** : Vérifiez que toutes les connexions de câblage ont été faites conformément à tous les codes en vigueur et aux schémas de câblage de GTS.
- ☐ **Commandes** : Avant de procéder au démarrage et à l'utilisation, assurez-vous que tout le câblage de commande a été effectué conformément aux spécifications et exigences pour vous assurer une utilisation correcte et sans danger de l'humidificateur GTS. Reportez-vous au Manuel d'installation et d'utilisation du Vapor-logic.
- ☐ Vérifiez que la cuve de l'humidificateur est solidement fixée et de niveau avant de le remplir d'eau (consultez la masse de fonctionnement dans le Tableau 11-1).
- ☐ Vérifiez que la cuve de l'humidificateur est au niveau de l'avant à l'arrière et d'un côté à l'autre une fois remplie d'eau.



## AVERTISSEMENT

### Mise en marche

Seul une personne qualifiée en électricité et en gaz devrait effectuer la procédure de mise en marche.

Le *Manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic* est un manuel d'utilisation complet. Consultez-le pour les fonctions suivantes :

- Information sur les menus et configuration d'affichage du clavier
- Signaux de contrôles des entrées
- Fonctions de drainage, de rinçage et d'écumage
- Fonctions de sécurité
- Écrans d'alarme et messages de panne

Le manuel a été expédié avec votre humidificateur. Consultez, imprimez ou commandez des copies supplémentaires sur notre site web [www.drsteem.com](http://www.drsteem.com)



# Mise en marche

## PROCÉDURE DE MISE EN MARCHÉ

REMARQUE : Durant la mise en marche, ne laissez pas l'humidificateur sans surveillance.

1. Vérifiez que l'installateur a suivi la « liste de contrôle d'installation » à la page 66 de ce manuel.
2. Remplissez la « liste de contrôle pour la mise en route » à la page 70 de ce manuel.
3. Amorcez le piège à condensats à la base de l'échangeur de chaleur secondaire et le piège à condensats du larmier (si nécessaire) sur le conduit de gaz de combustion. Voir l'avertissement à droite.
4. Assurez-vous que le gaz et l'eau peuvent circuler librement vers l'humidificateur.
5. Allumez l'humidificateur. Lorsque l'humidificateur est mis sous tension pour la première fois, le ventilateur de l'armoire de commande se met en marche. Le ou les ventilateurs s'allument puis s'éteignent au bout de quelques secondes. À ce stade, l'humidificateur est dans un état considéré comme désactivé car il est en mode veille.
6. Suivez les étapes de configuration à l'écran du Vapor-logic pour vous assurer que le câblage est correct et que les listes de contrôle de mise en marche et d'installation ont été suivies.
7. Passez du mode de veille au mode automatique pour que l'humidificateur fonctionne. L'humidificateur doit également afficher une demande avant de démarrer. Sinon, placez l'humidificateur en mode « Test Run » (test de fonctionnement) pour définir un point de consigne temporaire d'humidité relative à des fins d'essai. Pour plus d'informations, voir le [manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance Vapor-logic](#).
8. L'humidificateur effectue ensuite plusieurs étapes pour préparer à effectuer l'humidification :
  - Le système LX commence immédiatement un rinçage des conduits en injectant 5 gpm (18,9 lpm) d'eau dans les tuyauteries de remplissage et de vidange. L'objectif de ce rinçage est de nettoyer tous les débris laissés dans les tuyaux du fait de l'installation. Ce rinçage dure environ une minute et vous pourrez entendre l'humidificateur se vidanger.
  - Ensuite, l'humidificateur commence à remplir sa cuve avec de l'eau et effectue une vérification de la sonde à l'aide du contrôleur Vapor-logic. Voir page 68 pour la description de la vérification de la sonde. À ce stade, l'eau est écumée de la surface pour amorcer le siphon en P. Une vidange partielle fait partie de la vérification de la sonde et vous pourrez entendre l'unité se vidanger à nouveau. Ce processus dure entre six et dix-huit minutes, en fonction de la taille de votre humidificateur.
  - Après la vérification de la sonde, le ou les ventilateurs s'allument, le module d'allumage active la ou les vannes de gaz et le système d'allumage par étincelle amélioré allume le ou les brûleurs. Le ou les brûleurs s'allument dans l'échangeur de chaleur principal dans la cuve, entraînant le réchauffement de l'eau et éventuellement son ébullition. Lorsque l'eau chauffe, le ou les ventilateurs s'allument complètement pour réduire le temps de chauffe. Une fois que l'unité commence à humidifier, le ou les ventilateurs et la ou les vannes de gaz sont modulées en fonction de la demande d'humidification. Le temps nécessaire pour atteindre l'ébullition varie selon la taille de l'unité, mais est d'environ quatre minutes.
9. Surveillez les niveaux d'oxygène et réglez-les s'ils sont en dehors des limites. La plage d'oxygène souhaitée est de 5,5 % (+/- 1,0 %) à 100 %. Voir page 81 pour des instructions sur le réglage des niveaux d'oxygène.
10. Voir page 68 pour les fonctions de marche continue et de sécurité du GTS LX et la page 89 pour la résolution.



## AVERTISSEMENT

### Mise en marche

Seul une personne qualifiée en électricité et en gaz devrait effectuer la procédure de mise en marche.



## AVERTISSEMENT

Le défaut d'amorcer tous les siphons de condensat de combustion (tés et siphons en P de l'échangeur de chaleur secondaire) avec de l'eau entraînera l'entrée de gaz de combustion dans l'espace habitable (qui pourront contenir du monoxyde de carbone).

Pour éviter tout risque d'asphyxie par le monoxyde de carbone, ne faites jamais fonctionner l'humidificateur si les tés d'égouttement des condensats et le siphon en P de l'échangeur thermique secondaire ne sont pas étanches à l'eau.

# Liste de contrôle de mise en service

Date de la visite \_\_\_\_\_

N° de modèle \_\_\_\_\_

N° de série \_\_\_\_\_

N° d'étiquette \_\_\_\_\_

**Important :** l'information de dépistage de pannes relative à cet humidificateur est disponible dans le *Manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic* livré avec votre humidificateur. Si vous n'avez pas ce manuel en main, visitez la section documentation du site [www.dristeem.com](http://www.dristeem.com) pour en télécharger ou en commander une copie.

## Eau d'alimentation

☐ Osmosée☐ Désionisée☐ Adoucie☐ Potable

Dureté des grains \_\_\_\_\_

Pression d'eau d'alimentation (statique et dynamique)  
\_\_\_\_\_ psi

(doit être entre 25 et 80 psi

[172 et 582 kPa] à 6 gpm [22,7 lpm])

☐ La tuyauterie d'alimentation en eau est d'une taille suffisante pour maintenir une pression de 25 à 80 psi (172 à 582 kPa) à 6 gpm (12,7 lpm).

## Eau de vidange

☐ La taille du tuyau de vidange, la pente et les raccords sont dimensionnés pour supporter un débit maximal de 12 gpm (45,4 lpm) pour la vidange du réservoir.☐ Une vanne de sécurité est installée sur le conduit de vidange pour empêcher le siphonnage du piège à particules interne☐ Vidange à ciel ouvert installée entre le conduit de vidange de l'humidificateur et la vidange du bâtiment.

## Alimentation en gaz

☐ Naturel☐ LP

Pression du collecteur \_\_\_\_\_ pouces wc \_\_\_\_\_ kPa \_\_\_\_\_ mbar

☐ La vanne d'arrêt d'alimentation est à une distance adéquate de l'humidificateur☐ La taille de la conduite d'alimentation est adéquate☐ Absence de fuites

## Tuyauterie des gaz de combustion

☐ Matériau de construction des tuyaux de gaz de combustion☐ PVC☐ CPVC☐ Polypropylène☐ Acier inoxydable

Taille \_\_\_\_\_

Élévation \_\_\_\_\_

Fonctionnement \_\_\_\_\_

Représentation sur le terrain : \_\_\_\_\_

Nom de la tâche \_\_\_\_\_

Code du programme \_\_\_\_\_

Représentant DriSteem \_\_\_\_\_

- ☐ Tuyauterie dédiée aux gaz de combustion et à l'air de combustion
- ☐ Légère pente vers le té d'égouttage
- ☐ Tous les raccords de tuyauterie sont hermétiques et étanches
- ☐ Tous les siphons de condensat de combustion sont amorcés.
- ☐ Le tuyau de l'évent plastique de gaz de combustion n'est **pas** isolé.
- ☐ La longueur totale développée ne dépasse pas les maximums.
- ☐ Les pressions de gaz et d'air de combustion se trouvent dans les limites des spécifications à un rendement de 100 %

## Dégagements requis

☐ Haut 18 po (457 mm)☐ Avant : 36 po (914 mm)☐ Droite 1 po (25 mm)☐ Gauche 30 po (762 mm) pour LX-50 à LX-150, 54 po (1 372 mm) pour LX-200 à LX-600

## Câblage

☐ Transmetteur de contrôle, humidificateur ou signal de demande BAS☐ Paire torsadée blindée de calibre 18☐ Transmetteur de conduit ou humidificateur à haute limite☐ Paire torsadée blindée de calibre 18☐ Commutateur d'écoulement d'air☐ Paire torsadée blindée de calibre 18☐ Contact d'anomalie externe en option (qté 2)☐ Paire torsadée blindée de calibre 18☐ Raccordement de communication par paire torsadée entre les tableaux (pour plusieurs unités uniquement)

Suite

# Liste de contrôle de mise en service

## Tuyau de vapeur

Taille de la sortie \_\_\_\_\_

☐ Tuyau rigide

☐ Isolé

☐ Flexible de vapeur (ne pas isoler)

Élévation \_\_\_\_\_

Fonctionnement \_\_\_\_\_

☐ Le tuyau de vapeur est éloigné de l'humidificateur si sa longueur développée est supérieure à 20 pi (6 m)

☐ Coudes à 90° à rayon de 45° ou long utilisés dans la tuyauterie

☐ La tuyauterie de vapeur n'est pas plus petite que la taille de sortie

☐ Longueur développée totale dans la distance permise

## Dispersion

☐ Ultra-sorb

☐ Rapid-sorb

☐ Tube simple

☐ Tube simple avec vidange

☐ Unité de distribution spatiale

☐ Ventilateur de surface

Hauteur appropriée du siphon en p/joint d'eau sur la dispersion (devrait être 1 po (25 mm) plus haut que la pression statique du conduit) \_\_\_\_\_

## Allumage du brûleur de démarrage à froid

Le brûleur 1 s'allume après : ☐ Premier essai  
☐ Deuxième essai  
☐ Troisième essai

Couleur du brûleur 1 après 15 minutes :

☐ Bleu  
☐ Orange  
☐ Rouge-orange

Le brûleur 2 s'allume après : ☐ Premier essai  
☐ Deuxième essai  
☐ Troisième essai

Couleur du brûleur 2 après 15 minutes :

☐ Bleu  
☐ Orange  
☐ Rouge-orange

☐ Plage d'oxygène dans les gaz de combustion 5,5 % ± 1,0 à 100 % et à feu doux

☐ CO du gaz de combustion pph 0 à 60 ppm typiquement, maximum autorisé 400 ppm

## Test sécuritaire pour vérifier le fonctionnement

Test de niveau d'eau bas \_\_\_\_\_

Test de limite d'humidité élevée \_\_\_\_\_

Test d'écoulement d'air \_\_\_\_\_

Test de l'aquastat \_\_\_\_\_

Test de conduit des gaz de combustion obstrué \_\_\_\_\_

Autres commentaires

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

# Qualité et maintenance de l'eau

## RECOMMANDATIONS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU

La meilleure façon de déterminer la fréquence d'entretien de votre système est d'enlever la plaque de nettoyage à l'avant du réservoir et d'inspecter l'intérieur de l'unité pour voir s'il y a des dépôts minéraux après trois mois d'utilisation. L'eau potable entraîne un éventail de minéraux et autres matières dans un mélange qui varie d'un endroit à l'autre. Cette variation de la qualité de l'eau, combinée aux heures et au cycle de fonctionnement détermineront votre propre calendrier de maintenance.

L'entretien de votre réservoir d'humidificateur et de votre échangeur de chaleur primaire est essentiel au fonctionnement de l'humidificateur de série LX. L'accumulation de tartre sur les échangeurs de chaleur de l'humidificateur agit comme un isolant, en réduisant les performances de l'humidificateur tout en augmentant les coûts énergétiques. En outre, les températures des gaz de combustion commenceront à augmenter, rendant l'humidificateur inopérant jusqu'à ce que l'échangeur de chaleur primaire ait été nettoyé.

### LA QUALITÉ DE L'EAU FAIT UNE DIFFÉRENCE

- Une eau de légèrement à modérément dure (2 à 10 grains de dureté par gallon [35 mg/L à 170 mg/L]) requiert :
  - Un nettoyage annuel
  - Un écumage et une vidange occasionnels
- Une eau au contenu minéral élevé (plus de 10 grains de dureté par gallon [plus de 170 mg/L]) requiert :
  - Une fréquence de nettoyage déterminée par l'utilisation et la qualité de l'eau
  - Un écumage et une vidange plus fréquents
  - Des cycles de vidange et de rinçages périodiques
- L'eau adoucie réduit considérablement l'accumulation de minéraux. Remarque : Les matières solides, comme la silice, ne sont pas éliminées lors du processus d'adoucissement.
- L'eau OI/DI élimine pratiquement l'accumulation de minéraux.

### RECOMMANDATIONS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU OSMOSÉE/DÉSIONISÉE

- Vérifiez régulièrement que l'installation de traitement de l'eau fonctionne correctement. La présence de chlorures dans une eau DI mal traitée peut causer des piqûres et entraîner la défaillance de la cuve et de l'échangeur de chaleur. Les dommages causés par la corrosion due au chlorure ne sont pas couverts par votre garantie DriSteem.
- Les humidificateurs GTS qui utilisent de l'eau OI/DI ne nécessitent pas de nettoyage régulier, bien qu'une inspection au moins annuelle soit conseillée.
- Les humidificateurs GTS qui utilisent l'OI/DI nécessitent un écumage ou une vidange et un rinçage beaucoup moins fréquents pour éliminer les minéraux précipités.

Tableau 74-1 :

Recommandations de DriSteem pour l'alimentation en eau

|                                                                                                                                                                                                                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Chlorures*</b>                                                                                                                                                                                                  |                    |
| Eau du robinet                                                                                                                                                                                                     | < 50 ppm           |
| Eau RO/DI                                                                                                                                                                                                          | < 5 mppm           |
| Eau adoucie                                                                                                                                                                                                        | < 25 ppm           |
| * Les dommages causés par la corrosion au chlore ne sont pas couverts par votre garantie DriSteem.                                                                                                                 |                    |
| <b>Dureté totale</b>                                                                                                                                                                                               |                    |
| Eau du robinet                                                                                                                                                                                                     | < 500 ppm (29 gpg) |
| <b>pH</b>                                                                                                                                                                                                          |                    |
| Eau du robinet                                                                                                                                                                                                     | 6,5 à 8,5          |
| Eau RO/DI, eau adoucie                                                                                                                                                                                             | 7,0 à 8,0          |
| <b>Silice</b>                                                                                                                                                                                                      | < 15 ppm           |
| L'utilisation d'eau non décrite dans les recommandations peut annuler votre garantie DriSteem. Merci de contacter votre représentant DriSteem ou l'assistance technique DriSteem si vous avez besoin d'un conseil. |                    |

### Instructions pour l'eau d'alimentation

La qualité de l'eau d'alimentation est cruciale pour la fiabilité et l'entretien de l'humidificateur.

Exemples :

- Une eau corrosive peut réduire la durée de vie de l'humidificateur.
- Une dureté excessive de l'eau peut augmenter les besoins de maintenance de l'humidificateur.

Pour maximiser la durée de vie de l'humidificateur et minimiser la maintenance, DriSteem a établi des recommandations pour l'alimentation en eau. Voir tableau 13-1.

# Préparation en vue de la maintenance

## PROCÉDURE DE REFROIDISSEMENT

Avant toute intervention, laissez refroidir la cuve.

- Certaines cuves isolées et non isolées présenteront des surfaces très chaudes.
  - Vérifiez qu'il n'y a pas eu de demande d'humidification et que le point de consigne de l'aquastat (réglé à l'aide des écrans d'affichage dans les fonctions Settings [Paramètres]/Water Management [Gestion de l'eau]) est inférieur à la température ambiante (la valeur par défaut est de 50 °F [10 °C]) afin que les brûleurs ne s'activent pas lors du refroidissement de la cuve.
  - Utilisez l'écran pour mener à bien le processus de refroidissement.
1. Allez à l'écran d'accueil.
  2. Passez en mode Drain (Vidange), et laissez environ la moitié de l'eau s'écouler de la cuve. Les robinets de remplissage peuvent également être activés pour tempérer l'eau.
  3. Revenez en mode Auto ; le robinet de remplissage s'ouvre et l'humidificateur se refroidit grâce à l'eau froide ajoutée.
  4. Quand le robinet de remplissage se ferme, revenez en mode Drain (Vidange) et laissez la cuve se vidanger complètement. L'humidificateur doit être suffisamment froid pour fonctionner.

Remarque : Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'écran, voir le *manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic*.

## PIÈCES DE RECHANGE

Lors de l'entretien ou de la réparation de cet équipement, utilisez uniquement des pièces de rechange approuvées par DriSteem. La liste complète des pièces de rechange se trouve aux pages 90 à 98. Consultez la plaque signalétique de l'appareil pour le numéro du modèle, le numéro de série et l'adresse de l'entreprise. Toute pièce ou commande de substitution non approuvée par DriSteem annulera la garantie et sera aux risques du propriétaire.



## AVERTISSEMENT

### PROCÉDURE D'ARRÊT

Pour éviter tout préjudice corporel grave ou décès par choc électrique ou des suites d'un incendie, d'une explosion, suivez la procédure d'arrêt avant toute intervention d'entretien ou de maintenance sur cet humidificateur.

1. Utiliser l'affichage de Vapor-logic pour changer le mode de commande en Veille.
2. Mettre tous les disjoncteurs en position OFF et les verrouiller dans cette position.
3. Fermer le robinet de sectionnement d'alimentation manuelle en eau installé sur site.
4. Fermez les vannes d'arrivée de gaz.

# Inspection et maintenance

## INSPECTION PAR L'UTILISATEUR TOUS LES 30 JOURS

- L'adaptateur d'évent et de l'orifice d'inspection des gaz de combustion sont en place, le tuyau d'évacuation étant positionné et fixé.
- Support physique de l'appareil sain, sans fissures affaissées ou jeu entre les jambes d'appui ou les brides de cuve.
- Aucun signe évident de détérioration de l'appareil.
- La flamme du brûleur est principalement de couleur orange lorsqu'elle est utilisée à faible demande et de couleur bleue quand elle est utilisée à forte demande.
- Recherchez des messages d'alerte dans le journal des alarmes. Consultez le manuel d'instructions du contrôleur Vapor-logic pour la description et la résolution de panne.
- Vérification de la séquence d'allumage.
  1. La vitesse de rotation du ventilateur augmente puis se stabilise.
  2. La soupape de gaz est activée (déclic) 4 secondes après le démarrage de la soufflante
  3. Flamme sur le brûleur
  4. Flamme rectification - la flamme est sensible
  5. Le brûleur reste allumé - flamme/lueur visible

## SYSTÈME DE L'APPAREIL INSPECTÉ AU MINIMUM UNE FOIS PAR AN PAR UN TECHNICIEN D'ENTRETIEN QUALIFIÉ (INSPECTION ANNUELLE SAISONNIÈRE).

- Bon fonctionnement du brûleur sur site. Mesurez le taux de CO, CO<sub>2</sub> %, O<sub>2</sub> %, la température du conduit de fumée et l'efficacité du brûleur pour une demande de 100 % avec la cuve en ébullition. Vérifiez que les mesures sont conformes aux directives du Tableau 69-1 ; si ce n'est pas le cas, consultez DriSteem.
- Voies de passage du conduit de fumée externes à l'appareil, comme le connecteur d'évent, la tuyauterie de combustion hermétique et la cheminée, non obstruées.
- Mettez à jour le logiciel Vapor-logic avec la dernière version.
- Déposez et nettoyez la tige du capteur de flamme et l'allumeur. Voir page 86. Ces composants doivent être remplacés au moins une fois tous les cinq ans.
- Inspectez l'appareillage de ventilation au moins une fois par an pour assurer les points suivants :
  - Raccord d'évent en place, pente ascendante et physiquement robuste, sans trou ni corrosion excessive.
  - Support physique de l'appareil sain, sans fissures affaissées ou jeu entre les jambes d'appui ou les brides de cuve.
  - Air de combustion et de ventilation adéquat, conformément à la section 5.3, Air pour la combustion et la ventilation, du code national du gaz carburant (National Fuel Gas Code), ANSI Z223.1 ou aux dispositions applicables des codes en vigueur. Les installations au Canada doivent être réalisées conformément aux sections 7.2, 7.3, et 7.4 des codes d'installation CAN/CGA.B149 et de toutes les autorités ayant juridiction.

Tableau 76-1 :

Directives concernant les produits de combustion GTS (pour une demande de 100 %)

|                                  |                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO                               | Doit être inférieur à 400 ppm (typiquement 0-60 ppm).                                     |
| CO <sub>2</sub> %                | 8-9 % est une valeur type pour le gaz naturel ; 9-10 % est une valeur type pour le gaz LP |
| O <sub>2</sub> %                 | 5,5 % ± 1,0 %                                                                             |
| Température du gaz de combustion | Inférieure à 60 °C (inférieure à 140 °F)                                                  |
| Efficacité thermique             | Supérieure à 91 %                                                                         |
| NO <sub>x</sub>                  | 20 ppm maximum, (unités domestiques)                                                      |

## Résolution

Le Manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic expédié avec votre humidificateur est un manuel d'utilisation complet. Consultez-le pour plus de détails sur le dépistage des pannes.

# Inspection et maintenance

## MISE EN MARCHE SAISONNIÈRE

(également recommandée lors de la maintenance)

- Assurez-vous que l'eau, le gaz et l'alimentation s'écoulent librement vers l'humidificateur.
- Assurez-vous que l'humidificateur est en mode Auto.
- Inspectez la cuve, la tuyauterie et les joints d'étanchéité pour détecter d'éventuelles fuites d'eau ou de gaz.
- Vérifiez que les conduites de condensat ne sont pas bouchées et vérifiez que le neutralisant de condensat est en bon état de fonctionnement (pH supérieur à 5).
- Inspectez les grillages aviaires de la ventilation pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés. Nettoyez ou remplacez en cas de dommages.
- Tous les dispositifs de sécurité du circuit de commande doivent être mis en marche, puis arrêtés, afin de vérifier leur fonctionnement. Ces dispositifs comprennent notamment :
  - Commutateur de fin de course
  - Commutateur de contrôle de débit d'air.
  - Sonde de niveau d'eau bas. Tirez les prises de sonde ; le robinet de remplissage devrait s'activer.
  - Capteur de température de conduit. Observez la température affichée sur l'écran Vapor-logic pendant le fonctionnement normal. La température fluctue légèrement pendant les remplissages.
  - Capteur de température de la cuve. Observez la température de la cuve affichée sur l'écran d'accueil du Vapor-logic lors d'un démarrage à froid de l'humidificateur. La température augmente progressivement jusqu'à la température d'ébullition.
- Ne laissez pas l'humidificateur sans surveillance. Faites plusieurs cycles de remplissage de l'humidificateur et assurez-vous que la protection de l'humidificateur, la plaque de nettoyage et le joint d'étanchéité du support de la sonde ne présentent pas de fuite.



# Inspection et maintenance

## MILIEU DE SAISON/DE FIN DE SAISON

(ou tous les trois mois durant lesquels l'humidificateur est actif)

- Nettoyer le réservoir et l'échangeur de chaleur primaire
  - Vidangez le réservoir.
  - Déposez la plaque de nettoyage et éliminez le tartre détaché qui s'est accumulé au fond de la cuve. Ceci doit être fait avant que le tartre accumulé ne parvienne jusqu'au fond de l'échangeur de chaleur.
  - Inspectez l'intérieur du réservoir devant le raccord de la vanne de vidange et éliminez soigneusement le tartre et les minéraux accumulés dans cette zone.
- Démontez et nettoyez la vanne de vidange et la tuyauterie associée
- Nettoyez les sondes
  - Accédez à la sonde à travers le couvercle rond sur le panneau supérieur.
  - Débranchez la fiche et le câble de la sonde et dévissez la tige de sonde du carter de la sonde de l'humidificateur.
  - Inspectez le carter de la sonde et nettoyez-le, en s'assurant que toutes ses voies de passage sont dégagées.
  - Le tartre devrait se détacher aisément des tiges de sonde.
  - Les 3/8 po (10 mm) du bas de chaque tige sont la partie détectrice ; nettoyez cette partie à l'aide d'une brosse métallique, d'un tampon abrasif ou de laine d'acier.
  - Inspectez la tête de sonde en plastique composite pour déceler toute fissure, rugosité ou détérioration. Dans ce cas, remplacez la sonde.
  - Remontez l'ensemble de la sonde. Remplacez le joint de la sonde si nécessaire.
- Nettoyez l'orifice d'écumage et de trop-plein
  - L'eau devrait s'écouler par le tuyau de vidange de l'écumoire après chaque vérification quotidienne de la sonde. Vérifiez visuellement si c'est le cas par une inspection hebdomadaire.
  - Détachez les dépôts à l'intérieur et autour de l'orifice de l'écumoire ou du trop-plein à l'aide d'un outil long comme un tournevis.
  - Si l'écoulement à travers le siphon isolateur/siphon-P est diminué à cause d'une accumulation de sels minéraux :
    - Retirez la tuyauterie du siphon isolateur de l'humidificateur et rincez.
    - Remplacez le siphon isolateur avec la nouvelle tuyauterie si les sels minéraux ont durci dans le siphon isolateur.
- Nettoyez la sonde de température de la cuve - Inspectez-la pour détecter toute accumulation de minéraux. La sonde est située sur la plaque de l'échangeur de chaleur, juste au-dessus de l'ensemble de combustion. Utilisez une laine en inox pour nettoyer la sonde.



## AVERTISSEMENT

### Suivre la procédure d'arrêt

Suivre la procédure d'arrêt en page 75 avant d'effectuer les procédures de maintenances ou d'entretien sur ces humidificateurs. Le non-respect de la procédure d'arrêt peut entraîner une électrocution, un incendie, ou une explosion et causer des blessures sévères ou la mort.



## Inspection et maintenance

- Nettoyez le tamis de la conduite d'entrée tous les trois ans en la retirant de l'unité et en rinçant avec une combinaison d'eau et d'air comprimé.
- Vérifiez le bon fonctionnement du moteur du ventilateur.
- Éliminez la poussière : à l'aide d'un aspirateur, éliminez la poussière des zones entourant le moteur, du ou des ventilateurs et des grilles d'aération qui permettent à l'air de circuler dans l'enveloppe.
- Quand les exigences de la maintenance sont satisfaites :
  - Remplacez la plaque de nettoyage et serrez les écrous sur la plaque. Serrez les écrous à 60 lb-pi (6,8 N-m).  
Remarque : Installez toujours un nouveau joint lors du remontage de la plaque de nettoyage.
  - Vérifiez que la tête de sonde est solide et la fiche ainsi que le câble de la sonde sont branchés sur le support de la tige de sonde.
  - Vérifiez que le robinet de vidange est en position fermée.
- Après avoir vérifié que les raccords de tuyauterie sont bien connectés, effectuez un détartrage du réservoir à l'aide du kit de détartrage du réservoir de l'humidificateur DriSteem GTS.

### Important :

La pression minimale de l'alimentation en eau est de 25 psi (172 kPa).



### AVERTISSEMENT

#### Évitez les erreurs de branchement électrique

Lors de l'entretien ou de la réparation des commandes, avant de débrancher, étiquetez toutes les connexions. Des erreurs de câblage peuvent causer un incendie et entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

### MILIEU DE SAISON

- Lorsque le processus de détartrage chimique est terminé :
  - Remplacez et fermez bien l'ensemble des protections et des portes.
  - Ouvrez l'arrivée d'eau.
  - Allumez l'alimentation électrique.
  - Ouvrez le gaz.
  - Ne laissez pas l'humidificateur sans surveillance. Faites plusieurs cycles de remplissage de l'humidificateur et assurez-vous que la protection de l'humidificateur, la plaque de nettoyage et le joint d'étanchéité du support de la sonde ne présentent pas de fuite.
- Vérifiez le bon fonctionnement de l'humidificateur une fois l'entretien terminé.

### FIN DE SAISON

- Lorsque le processus de détartrage chimique est terminé :
  - Séchez l'intérieur du réservoir de l'humidificateur.
  - Remplacez et fermez bien l'ensemble des protections et des portes.
  - Après le nettoyage, l'humidificateur doit rester vide jusqu'à ce qu'il y ait un besoin d'humidification.

### Solution de détartrage de l'humidificateur

L'accumulation de tartre sur les échangeurs de chaleur de l'humidificateur agit comme un isolant, en réduisant les performances de l'humidificateur tout en augmentant les coûts énergétiques. Pour que les humidificateurs continuent à fonctionner aussi efficacement de possible, retirez le tartre avec une solution de décalaminage pour humidificateur DriSteem, disponible à l'achat auprès de votre représentant ou revendeur DriSteem.

La solution de décalaminage nettoie sans risque de corroder les cuves et raccords des humidificateurs. La solution de décalaminage nettoie également les surfaces inaccessibles à la main par grattage.

La solution de décalaminage pour humidificateur DriSteem est la seule solution de nettoyage/décalaminage homologuée pour l'utilisation avec les humidificateurs DriSteem. L'utilisation d'autres produits nettoyants ou de décalaminage risque d'annuler votre garantie DriSteem.

# Brûleurs

## RÉGLAGE DE LA VANNE DE GAZ

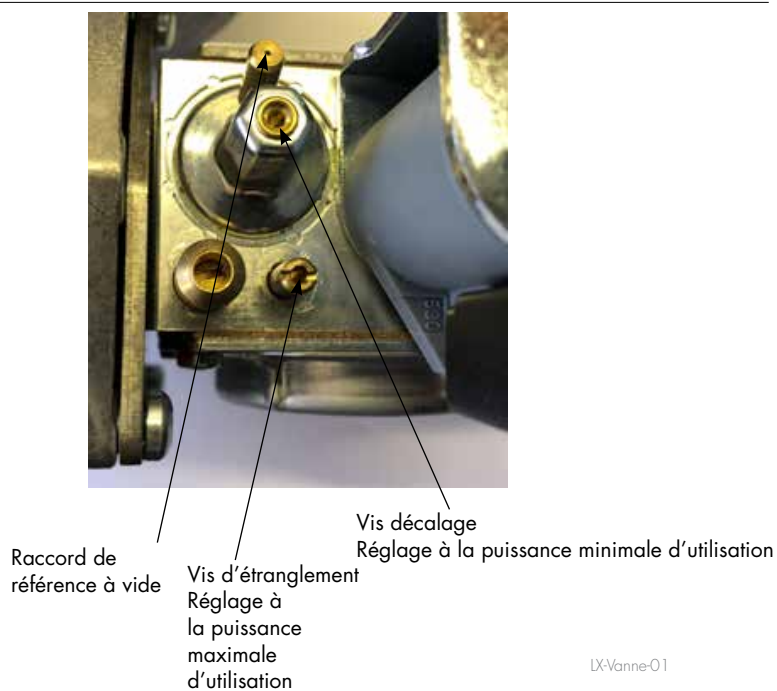
- La vanne de gaz de la série LX est réglée en usine. Cependant, elle doit être vérifiée et réglée si nécessaire par un technicien qualifié dans les appareils à gaz lors de son installation, puis une fois par an.
- La vanne de gaz de l'humidificateur GTS série LX dispose de deux réglages : puissance maximale d'utilisation (vis d'étranglement) et puissance minimale d'utilisation (vis de décalage). Les deux vis doivent être réglées pour que l'humidificateur fonctionne correctement.
- Une longue clé hexagonale de 0,07 po (2 mm) est nécessaire pour régler à la fois la vis d'étranglement et la vis de décalage.
- Reportez-vous aux détails d'installation et de mise en marche pour vous assurer de pouvoir démarrer l'humidificateur GTS LX en toute sécurité.
- Vérifiez que la pression d'arrivée du gaz est correcte. Consultez l'étiquette de la plaque signalétique de l'humidificateur.
- Assurez-vous que le raccord de référence à vide de la vanne de gaz est muni d'un flexible raccordé à l'emplacement correct, conformément au Tableau 80-1 :

Tableau 80-1 : Raccord de référence à vide

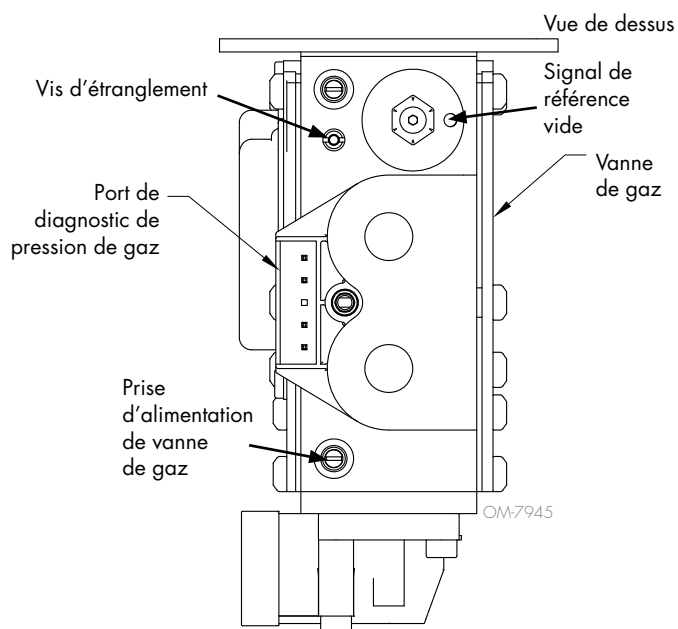
| GTS LX-50, LX-75, LX-100                                                           | GTS LX-150 (raccordement supérieur du flexible d'air de l'échangeur de chaleur secondaire) | GTS LX-200 à LX-600 (raccordement inférieur du flexible d'air de l'échangeur de chaleur secondaire) |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |         |                  |

# Brûleurs

**FIGURE 81-1 :**



**FIGURE 81-2 : SCHÉMA DÉTAILLÉ DE VANNE DE GAZ**



# Brûleurs

## RÉGLAGE DE LA VANNE DE GAZ À LA PUISSANCE MAXIMALE D'UTILISATION

1. Alimentez l'humidificateur en courant et en gaz.

2. Générez une demande d'humidité :

Le Vapor-logic dispose d'une fonction de test pour confirmer le fonctionnement du système. Cette fonction permet à un technicien de simuler une demande de production de vapeur lorsqu'il n'y a aucune demande (comme pendant un entretien de routine).

Pour confirmer le bon fonctionnement :

- Allez à la section de test de fonctionnement du menu Diagnostics.
- Régalez le pourcentage de demande sur 100 % et la durée du test.
- Appuyez sur le bouton Start (Démarrer). Le mode de l'humidificateur passe à Test. Les brûleurs s'allument et atteignent 100 %.

## REMARQUE

Si le brûleur ne s'allume pas ou s'allume difficilement et ne reste pas allumé, mettez l'humidificateur en mode Veille et réinitialisez la vis d'étranglement en la tournant doucement dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle s'arrête. Dévissez la vis d'étranglement dans le sens anti-horaire conformément au tableau ci-dessous, remettez l'appareil en marche et continuez. Voir tableau 82-1.

- Faites tourner l'appareil à pleine capacité (100 %) pendant au moins 20 minutes jusqu'à ce que l'eau soit chauffée et que le système soit stabilisé.
- Utilisez un ensemble d'analyseur de gaz de combustion pour déterminer les niveaux d'oxygène du carburant approprié.
  - Pour les modèles LX-50 à LX-300, insérez la sonde de l'analyseur de gaz de combustion dans le port de diagnostic de l'adaptateur de conduit. Voir la figure 82-1.
  - Pour les modèles LX-400 à LX-600, retirez le bouchon du haut d'un échangeur de chaleur secondaire et insérez la sonde de l'analyseur de gaz de combustion. Voir la figure 82-2. La vanne de gaz droite correspond à l'échangeur de chaleur secondaire droit et la vanne de gaz gauche à celui de gauche. Une fois terminé avec un côté, retirez la sonde et insérez-la dans l'autre échangeur de chaleur secondaire pour régler l'autre vanne de gaz.

FIGURE 82-1 : LX-50 À LX-300



FIGURE 82-2 : LX-400 À LX-600



Tableau 82-1 :

Vis d'étranglement - Nombre de tours vers l'extérieur, dans le sens anti-horaire (tour = 360°)

|             | GTS LX-50, LX-75, LX-100 | GTS LX-150 | GTS LX-200 à LX-600 |
|-------------|--------------------------|------------|---------------------|
| Gaz naturel | 9 - 11                   | 11 - 12    | 4 - 5               |
| Propane     | 3 - 5                    | 5 - 7      | 2 - 3               |

## Brûleurs

5. Les directives pour les produits de combustion sont les suivantes :
  - a. O<sub>2</sub> : 5,5 % +/- 1 %
  - b. CO : < 400 ppm ; 0 à 60 ppm typiquement
  - c. NO<sub>x</sub> (3) < 20 ppm (avec gaz naturel)
  - d. Température du gaz de combustion : 100 °F à 130 °F (38 °C à 54 °C) varie en fonction du pourcentage de sortie, de la température de l'eau d'alimentation, du combustible, etc.
  - e. Rendement du brûleur : 90 % à 98 % ; varie en fonction du rendement, de la température de l'eau d'alimentation, du combustible, etc.
  - f. En cas de démarrage à froid, les températures des gaz de combustion peuvent s'élever à environ 140 °F (60 °C) jusqu'à stabilisation de l'unité.
  - g. Couleur de la flamme : Orange à puissance minimale, bleu à puissance maximale.
6. Repérez la vis d'étranglement sur la vanne de gaz. Voir la figure 81-1. Utilisez une longue clé hexagonale de 0,07 po (2 mm) pour visser la vis d'étranglement. Il est préférable de commencer par un mélange pauvre ou riche et de visser lentement la vis d'étranglement dans un sens. L'hystérésis du réglage de la vis d'étranglement fait de petits allers-retours, un moyen difficile d'atteindre le pourcentage d'O<sub>2</sub> cible.
  - a. Si le pourcentage d'O<sub>2</sub> est supérieur à la cible, dévissez lentement la vis d'étranglement, dans le sens anti-horaire, pour ajouter du carburant et réduire le pourcentage d'O<sub>2</sub> jusqu'à atteindre le pourcentage cible.
  - b. Si le pourcentage d'O<sub>2</sub> est inférieur à la cible, vissez lentement la vis d'étranglement, dans le sens horaire, pour réduire le carburant et augmenter le pourcentage d'O<sub>2</sub> jusqu'à atteindre le pourcentage cible.
7. Le réglage de la vanne de gaz à la puissance maximale d'utilisation est terminé.

# Brûleurs

## RÉGLAGE DE LA VANNE DE GAZ À LA PUISSANCE MINIMALE D'UTILISATION

1. Dans les paramètres de test, réduisez la demande à 35 % et laissez les relevés de l'analyseur des gaz d'échappement se stabiliser. Les directives pour les produits de combustion sont les mêmes :
2. Si le pourcentage d'O<sub>2</sub> reste dans une plage de 5,5 % (+/- 1,0 %), réduisez lentement la production au pourcentage de production cible selon le tableau 84-1.
3. Si le pourcentage d'O<sub>2</sub> est en dehors de plage de 5,5 % (tolérance +/- 1,0 %) à 35 %, réglez la vis de décalage jusqu'à ce que le pourcentage d'O<sub>2</sub> soit de 5,5 % (+/- 1,0 %) avant de diminuer la production au pourcentage de production cible selon le tableau 84-1.
  - Le réglage de la vis de décalage est sensible ET EST L'INVERSE de celui de la vis d'étranglement. Réglez-la uniquement de  $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{4}$  de tour ou moins par incréments. La plage de réglage complète n'est que d'environ 1  $\frac{1}{2}$  tour.
  - Si le pourcentage d'O<sub>2</sub> est supérieur à la cible, vissez lentement la vis de décalage, dans le sens horaire, pour ajouter du carburant et réduire le pourcentage d'O<sub>2</sub> jusqu'à atteindre le pourcentage cible de 5,5 % (+/- 1,0 %).
  - Si le pourcentage d'O<sub>2</sub> est inférieur à la cible, dévissez lentement la vis de décalage, dans le sens anti-horaire, pour réduire le carburant et augmenter le pourcentage d'O<sub>2</sub> jusqu'à atteindre le pourcentage cible de 5,5 % (+/- 1,0 %).
  - Les deux brûleurs doivent être allumés sur les modèles LX-400, LX-500 et LX-600 lorsqu'ils fonctionnent au pourcentage de production à puissance minimale cible dans le tableau 84-1. Si ce n'est pas le cas, augmentez la production jusqu'à ce que les deux brûleurs s'allument et diminuez la production plus lentement jusqu'à ce que le pourcentage de production cible soit atteint.
4. Une fois le réglage de la vanne de gaz à la puissance minimale d'utilisation terminé, augmentez la production à 100 % et vérifiez que le pourcentage d'O<sub>2</sub> est toujours de 5,5 % (+/- 1,0 %).
5. Réinstallez le bouchon de diagnostic dans l'adaptateur de gaz de combustion ou les bouchons en caoutchouc dans les échangeurs de chaleur secondaires.

Tableau 84-1 :

Pourcentage de production cible par modèle LX pour le réglage de la vanne de gaz à la puissance minimale d'utilisation

| Modèle                    | LX-50 | LX-75 | LX-100 | LX-150 | LX-200 | LX-250 | LX-300 | LX-400 | LX-500 | LX-600 |
|---------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Pourcentage de production | 22 %  | 19 %  | 15 %   | 19 %   | 17 %   | 14 %   | 12 %   | 18 %   | 15 %   | 13 %   |

# Brûleurs

## FRÉQUENCE DE MAINTENANCE

En conditions d'utilisation normale, le ou les brûleurs ne doivent pas nécessiter de nettoyage avant au moins cinq ans. Toutefois, selon le milieu de fonctionnement, ils pourraient exiger un nettoyage périodique afin d'éliminer les matières accumulées. Ne pas nettoyer les brûleurs pourrait diminuer la capacité de l'appareil. Utilisez une combustion étanche dans les environnements poussiéreux. Voir les instructions de maintenance du brûleur à la page 86.

## RETRAIT DE L'ÉLÉMENT DE COMBUSTION

Ce n'est pas un élément nécessitant une maintenance régulière, mais si les tubes de l'échangeur de chaleur contiennent des dépôts de carbone, de suie ou de tout autre résidu, nettoyez-les comme suit :

1. Suivre la procédure d'arrêt page 75.
2. Retirez l'enveloppe.
3. Retirez l'échangeur de chaleur secondaire (voir page 87 pour les instructions).
4. Débranchez le câblage des souffleurs, des capteurs de flamme, des vannes de gaz et des contrôleurs d'allumage. Retirez le tube de combustion hermétique, le tuyau d'égalisation de pression, le conduit de gaz primaire et le conduit d'alimentation en gaz de l'allumage par étincelle amélioré.
5. Retirez les écrous des quatre brûleurs et retirez l'ensemble complet de vanne, ventilateur et brûleur.
6. Effectuez les opérations de maintenance nécessaires.
7. Réinstallez l'ensemble de combustion en installant un joint neuf.
8. Rebranchez tous les câbles électriques, l'aération et l'arrivée d'air, les interrupteurs de pression et les conduits d'alimentation en gaz.

Remarque : pour faciliter le remontage, déconnectez les composants d'un brûleur à la fois et nettoyez-les un par un.

# Brûleurs

## CONSIGNES DE MAINTENANCE DU BRÛLEUR

Pour l'entretien du système de brûleurs, nettoyez le souffleur et le brûleur. Retirez les quatre écrous de chaque brûleur pour le nettoyage. Retirer et nettoyer un brûleur à la fois facilite le remontage. Pour déloger les matières particulaires de la matrice de surface du brûleur, utilisez de l'air comprimé (100 psig [700 kPa] maximum). Maintenez la buse d'air à environ 2 po (50 mm) de la surface du brûleur, en soufflant l'air perpendiculairement à la surface du brûleur tout en déplaçant la buse d'avant en arrière dans le sens de la longueur. Ceci délogera les particules prisonnières de la matrice, en les repoussant à l'intérieur du brûleur. Évitez de souffler l'air en travers de la surface, car cela pourrait avoir un effet destructeur sur la surface du brûleur. Laissez les matières particulaires tomber du brûleur à travers l'entrée d'air ou de gaz. Pour faciliter l'élimination des matières particulaires, utilisez un aspirateur à l'entrée d'air ou de gaz du brûleur.

## ALLUMEUR ET TIGE DE DÉTECTION DE FLAMME

L'allumage par étincelle et la tige de détection de flamme améliorés, ainsi que leurs joints d'étanchéité doivent être remplacés en même temps au minimum tous les 5 ans. Ces composants doivent être retirés et nettoyés chaque année. Il n'est pas nécessaire de retirer l'ensemble de l'unité de combustion pour remplacer ces composants.

1. Suivre la procédure d'arrêt page 75.
2. Retirez l'enveloppe.
3. Débranchez le fil du détecteur de flamme, le fil d'allumage et l'allumage par étincelle amélioré du conduit de gaz.
4. Retirez les écrous de montage et les composants de l'ensemble.
5. Remplacez ou nettoyez les composants. Pour nettoyer :
  - a. Frotter délicatement les tiges métalliques (et rien d'autre) avec un papier de verre à grain très léger. N'oubliez pas que vous venez de débarrasser la tige du capteur de toute accumulation.
  - b. Utilisez une serviette en papier propre pour essuyer toute poussière laissée par le ponçage. Après avoir nettoyé la tige du capteur de flamme/de l'allumeur, remonter les composants sur le brûleur à l'aide de joints neufs et les réinstaller avec des écrous n° 8-32.
6. Rebranchez le fil du détecteur de flamme, le fil d'allumage et l'allumage par étincelle amélioré au conduit de gaz.
7. Remplacez l'enveloppe.



## AVERTISSEMENT

### Risque respiratoire

Lors du nettoyage des brûleurs à l'air comprimé, portez une protection respiratoire appropriée. Ne pas vous conformer à cette règle pourrait entraîner des blessures graves.

### Remarque :

Des dépôts de suie et de carbone peuvent indiquer un problème de combustion qui nécessite une correction. Consultez l'usine.



# Démontage des échangeurs de chaleur

## RETRAIT DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR PRIMAIRE

1. Débranchez :
  - Le conduit d'arrivée de gaz
  - Les conduits d'eau (menant à la cuve secondaire, à la cuve primaire et au dispositif de tempérage de l'eau Drain-Kooler)
  - La conduite de vidange principale
  - Les branchements électriques des composants (ventilateur, module d'allumage et capteur de température de la cuve)
2. Démontez l'échangeur de chaleur secondaire. Voir les instructions.
3. Démontez le dispositif de tempérage de l'eau.
4. Retirez les écrous entourant le périmètre de la façade de l'échangeur de chaleur.
5. Tirez l'échangeur de chaleur dans le sens horizontal.  
Remarque : soutenez la façade de l'échangeur de chaleur une fois qu'il est enlevé des goujons.
6. Inversez ces étapes pour le remontage.  
Remarque : installez toujours un nouveau joint lors du remontage de l'échangeur de chaleur.

## RETRAIT DU OU DES ÉCHANGEURS DE CHALEUR SECONDAIRES

1. Vidangez le réservoir de l'humidificateur.
2. Suivez la procédure d'arrêt page 75.
3. Déconnectez du ou des échangeurs de chaleur secondaires :
  - Les tuyaux d'air de combustion
  - Le conduit à vide d'air de combustion
  - L'arrivée d'eau
  - L'eau de refoulement
  - Le tuyau d'égalisation de pression
  - Le pressostat
  - Le thermocontact
  - Le siphon isolateur de condensat en P
4. Retirez le collier de serrage tri-clover reliant le ou les échangeurs de chaleur primaires et secondaires.
5. Desserrez le collier de serrage à vis sans fin sur le collier en acier inoxydable en haut des échangeurs de chaleur.
6. Retirez les huit boulons et écrous de la bride à la sortie des gaz de combustion du ou des échangeurs de chaleur secondaires.
7. Retirez les quatre écrous du support de fixation du ou des échangeurs de chaleur secondaires au réservoir principal et laissez-le se détacher de l'adaptateur de gaz de combustion en plastique.

## Résolution

Tableau 88-1 :  
Guide de résolution des problèmes de l'humidificateur LX

| Problème                                            | Cause possible                                                                     | Action                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'humidificateur ne s'allume pas                    | L'humidificateur n'est pas sous tension                                            | Vérifiez l'alimentation électrique principale et l'interrupteur.<br>Vérifiez que la tension de l'ensemble des bornes est correcte.                                     |
|                                                     | Raccordement des bornes sur site                                                   | Vérifier toutes les connexions.                                                                                                                                        |
|                                                     |                                                                                    | Contrôler les connexions du câblage et les paramètres sur les accessoires, notamment l'interrupteur de limite supérieure et le commutateur de contrôle du débit d'air. |
|                                                     | Connexions internes                                                                | Suivre la procédure d'arrêt page 75. Vérifiez que les raccordements électriques sont coupés au bloc-bornes.                                                            |
|                                                     |                                                                                    | Vérifiez que les bornes des composants internes sont correctement fixées sur les ergots appropriés du circuit imprimé.                                                 |
|                                                     | Le circuit de contrôle de 24 V n'est pas alimenté                                  | Vérifier le commutateur de réinitialisation situé sur le transformateur.                                                                                               |
| De l'eau s'écoule en continu dans la vidange.       | Mauvais type de vanne de vidange                                                   | Contactez l'usine.                                                                                                                                                     |
|                                                     | Mauvais fonctionnement de la vanne de vidange                                      | Contrôlez le fonctionnement du robinet à l'aide du mode Test.                                                                                                          |
|                                                     | Des débris présents dans le robinet de vidange l'empêchent de se fermer            | Retirez le bouchon du bloc de vidange et le nettoyer pour éliminer les débris du robinet de vidange.                                                                   |
|                                                     | De l'eau s'écoule de l'orifice de trop-plein                                       | Contrôlez les flexibles internes et éliminer les courbures ou obstructions.<br>Vérifiez le fonctionnement de la sonde de niveau.                                       |
|                                                     | Vanne de tempérage défectueuse sur le dispositif de tempérage mécanique            | Remplacez la vanne de tempérage.                                                                                                                                       |
| De l'eau fuit de l'humidificateur.                  | Raccords de la tuyauterie desserrés                                                | Vérifiez tous les raccordements et tous les raccords sur le collecteur du bloc de remplissage. Serrez si nécessaire.                                                   |
|                                                     |                                                                                    | Vérifiez les raccords des colliers de serrage internes. Repositionnez les colliers et serrez au besoin.                                                                |
|                                                     |                                                                                    | Contrôlez le raccord du flexible de vapeur situé au-dessus du réservoir. Serrez le collier de serrage ou la tuyauterie si nécessaire.                                  |
|                                                     | Défaillance des soudures du réservoir due à de l'eau corrosive                     | Consultez l'usine.                                                                                                                                                     |
| L'humidificateur émet un bruit de gargouillement.   | Durée de vie du joint du réservoir dépassée                                        | Remplacez le joint.                                                                                                                                                    |
|                                                     | Excès de condensat dans le flexible de vapeur                                      | Assurez-vous que le flexible de vapeur possède une pente descendante constante vers l'humidificateur ou des tuyaux et des purgeurs dans les dépressions du flexible.   |
|                                                     | Tempérage de l'eau de vidange intégré                                              | Il est normal que l'humidificateur émette un faible grondement lorsqu'il tempère l'eau de vidange.                                                                     |
|                                                     | Tuyauterie de vidange incorrecte                                                   | Vérifiez que la tuyauterie de vidange est effectuée correctement, y compris l'installation d'une soupape anti-vide.                                                    |
| La vanne de remplissage émet un bruit de battement. | Bélier d'eau créé par la pression de la ligne                                      | Assurez-vous que la ligne d'alimentation d'eau n'entre pas en contact avec la conduite.                                                                                |
|                                                     |                                                                                    | Installez le pare-choc.                                                                                                                                                |
| L'humidificateur ne se remplit pas.                 | Le robinet de sectionnement d'alimentation en eau installé sur site ne s'ouvre pas | Ouvrir le robinet.                                                                                                                                                     |
|                                                     | Mauvais fonctionnement du robinet de remplissage                                   | Contrôler le fonctionnement de la vanne à l'aide du mode test.                                                                                                         |
|                                                     | Alimentation en eau inadéquate                                                     | Vérifiez que la pression et le débit d'eau sont adéquats.                                                                                                              |
| L'humidificateur ne se vide pas.                    | Des débris dans le robinet de vidange obstruent l'orifice de sortie                | Retirer le bouchon du bloc de vidange et le nettoyer pour éliminer les débris du robinet de vidange.                                                                   |
|                                                     | Mauvais fonctionnement de la vanne de vidange                                      | Contrôler le fonctionnement de la vanne à l'aide du mode test.                                                                                                         |

Suite

Tableau 88-1 :  
Guide de résolution des problèmes de l'humidificateur LX (suite)

| Problème                                      | Cause possible                                                                                 | Action                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'humidificateur vidange l'eau chaude.        | Mauvais fonctionnement du dispositif de tempérage de vidange.                                  | Confirmez que le tempérage est activé.                                                                       |
|                                               |                                                                                                | Vérifiez que les robinets de remplissage et de vidange fonctionnent correctement.                            |
|                                               |                                                                                                | Vérifiez que le capteur de tempérage fonctionne correctement.                                                |
| L'humidificateur ne satisfait pas la demande. | Paramètre de contrôle trop bas                                                                 | Régler le contrôle sur un paramètre supérieur.                                                               |
|                                               | Contrôle monté dans un mauvais emplacement                                                     | Voir le manuel d'installation du contrôleur Vapor-logic pour l'emplacement de montage correct des commandes. |
|                                               | Quantité importante d'eau dure sur l'échangeur de chaleur primaire.                            | Nettoyez le réservoir.                                                                                       |
|                                               | Les conditions de fonctionnement ont changé et l'humidificateur est désormais sous-dimensionné | Consultez l'usine.                                                                                           |
| Excès d'humidité.                             | Paramètre de contrôle trop élevé                                                               | Régler le contrôle sur un paramètre inférieur.                                                               |
|                                               | Contrôle monté dans un mauvais emplacement                                                     | Voir le manuel d'installation du contrôleur Vapor-logic pour l'emplacement de montage correct des commandes. |
|                                               | Les conditions de fonctionnement ont changé et l'humidificateur est désormais sous-dimensionné | Consultez l'usine.                                                                                           |
|                                               | Mauvais fonctionnement du système de contrôle                                                  | Contactez l'usine.                                                                                           |

## GUIDE DE RÉOLUTION DES PROBLÈMES DU MODÈLE LX

Suivez la procédure ci-dessous afin de résoudre les problèmes rencontrés avec les humidificateurs série LX :

- Passez en revue les causes possibles et les mesures recommandées dans le guide de résolution des problèmes du *Manuel d'installation et d'utilisation du Vapor-logic*.
- Si le guide de résolution des problèmes n'aide pas à résoudre le problème, appelez DriSteem avec les informations suivantes à portée de main :
  - Numéro de modèle, numéro de série et version du microprogramme de l'humidificateur (voir plaque signalétique sur le côté de l'humidificateur et du souffleur de vapeur)
  - Pour accéder à la version du microprogramme :
    - Écran : Sélectionnez **Settings** (Paramètres) à partir de l'écran d'accueil, sélectionnez **Display** (Affichage), sélectionnez **Humidifier Info** (Informations sur l'humidificateur), consultez **Firmware Version** (Version du microprogramme).
    - Interface Web : Cliquez sur **Diagnostics** dans la barre d'outils, puis sur **Humidifier info** (Informations sur l'humidificateur) et consultez la version du microprogramme au-dessous.
  - Moment du début du problème
    - Exemple : tout le temps, après le remodelage, après un changement de climat, etc.
  - Description du problème
    - Exemple : fuite d'eau, faible humidité, forte humidité, etc.
  - Changements du système
    - Exemple : pression, nouvel entretien, nouveau contrôleur, déménagement, changement de la maintenance, etc.

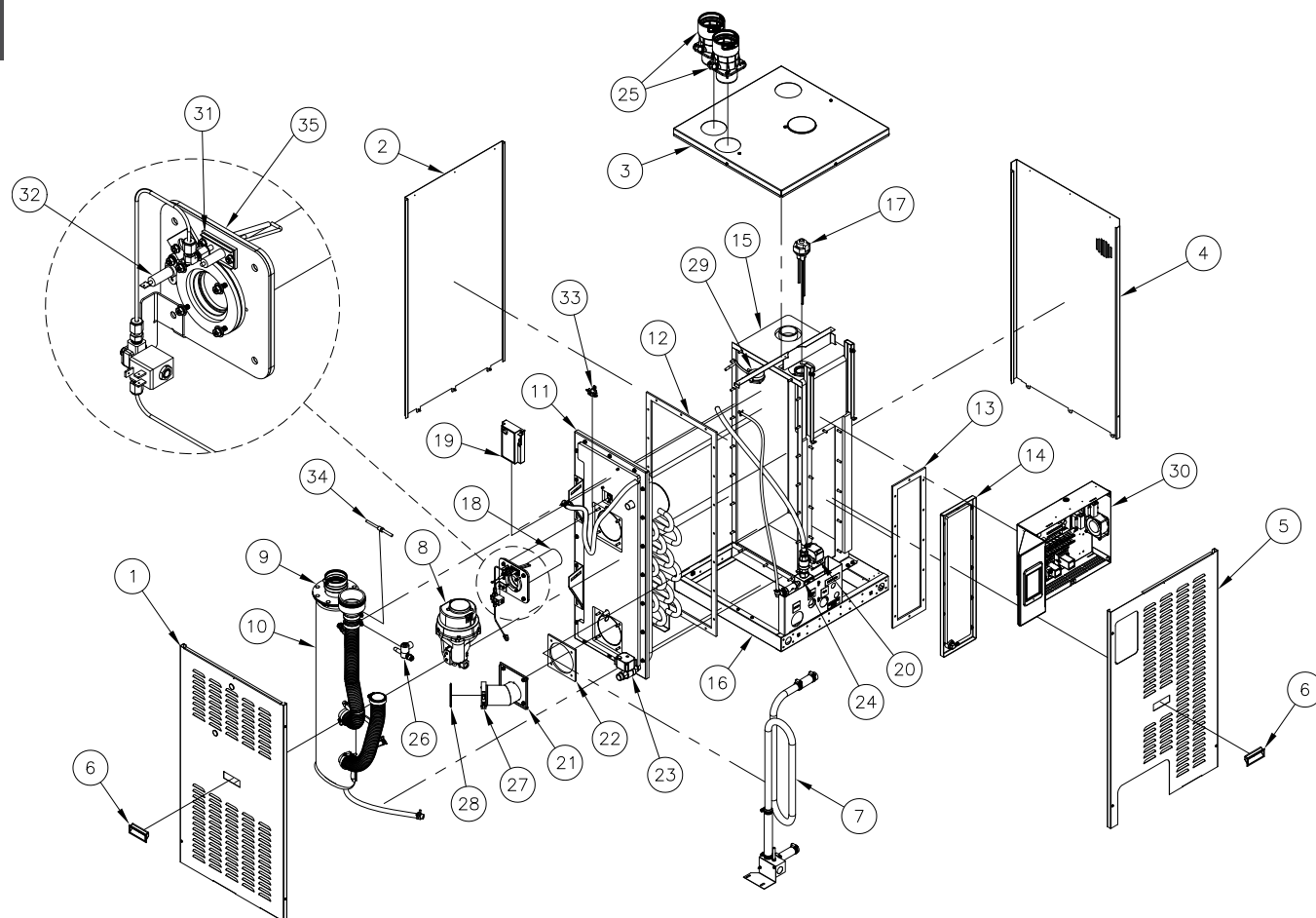
## Assistance technique de DriSteem

Avoir les renseignements suivants à portée de main avant d'appeler l'assistance technique. Le numéro de téléphone se trouve sur la première page de ce manuel d'instruction et d'utilisation.

|                                      |
|--------------------------------------|
| Numéro de modèle de l'humidificateur |
| _____                                |
| Numéro de série de l'humidificateur  |
| _____                                |
| Version du microprogramme            |
| _____                                |
| Moment du début du problème          |
| _____                                |
| Description du problème              |
| _____                                |
| _____                                |
| _____                                |

# Humidificateur GTS (modèles LX-50 à LX-150)

**FIGURE 90-1 : PIÈCES DE RECHANGE POUR L'HUMIDIFICATEUR GTS SÉRIE LX (MODÈLES LX-50 À LX-150)**



OM7966

## Humidificateur GTS série LX (modèles LX-50 à LX-150)

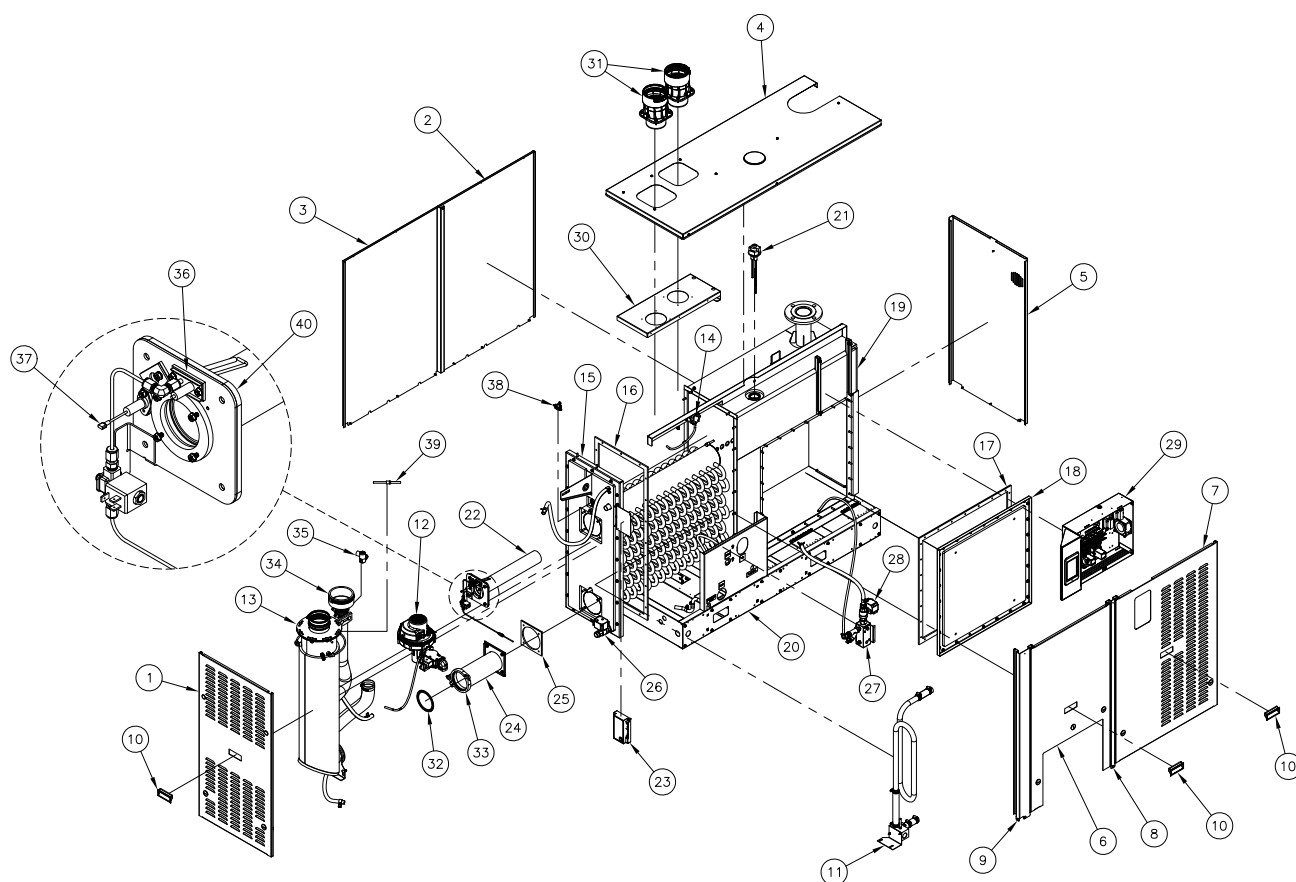
Tableau 91-1 :

Pièces de rechange pour l'humidificateur GTS série LX (modèles LX-50 à LX-150)

| N° | Description                                                                 | N° de pièce | N° | Description                                                              | N° de pièce         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|----|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1  | ENVELOPPE DU BRÛLEUR GAUCHE GTS LX 50-150                                   | 600273      | 15 | ENSEMBLE CUVE LX 50/75/100 304 SST                                       | 184400-050          |
| 2  | ENVELOPPE ARRIÈRE GTS LX 50/75/100                                          | 600274      |    | ENSEMBLE CUVE LX 50/75/100 316 SST                                       | 184401-050          |
|    | ENVELOPPE ARRIÈRE GTS LX 150                                                | 600278      |    | ENSEMBLE CUVE LX 150 304 SST                                             | 184400-100          |
| 3  | ENVELOPPE SUPÉRIEURE GTS LX 50/75/100                                       | 600271      |    | ENSEMBLE CUVE LX 150 316 SST                                             | 184401-100          |
|    | ENVELOPPE SUPÉRIEURE GTS LX 150                                             | 600276      | 16 | CHÂSSIS GTS LX 50/75/100 22,75 X 22,75                                   | 184310-001          |
| 4  | ENVELOPPE DROITE GTS LX 50-150                                              | 600275      |    | CHÂSSIS GTS LX 150 22,75 X 31,75                                         | 184310-002          |
| 5  | ENVELOPPE AVANT GTS LX 50/75/100                                            | 600272      | 17 | SONDE LX, SONDE INTERMÉDIAIRE COURTE, EPDM                               | 184315-004          |
|    | ENVELOPPE AVANT GTS LX 150                                                  | 600277      | 18 | ENSEMBLE BRÛLEUR GTS LX 50/75/100                                        | 600445              |
| 6  | POIGNÉE DE PORTE EN PLASTIQUE NOIRE                                         | 405805-003  |    | ENSEMBLE BRÛLEUR GTS LX 150                                              | 600446              |
| 7  | ENSEMBLE COLLECTEUR VIDANGE GTS LX                                          | 600199-100  | 19 | CONTRÔLE D'ALLUMAGE 24 V CA ÉTINCELLE                                    | 405811-001          |
|    | ENSEMBLE COLLECTEUR VIDANGE GTS LX                                          | 600199-101  | 20 | VANNE 19 MM (3/4 PO) NPT SST (NC) CÂBLE DE 2 M                           | 505077-003          |
|    | DISPOSITIF DE TEMPÉRAGE DE L'EAU DRANE-KOOLER LX NPT                        | 600199-105  | 21 | TUYAUTERIE D'INTERCONNEXION ÉCH CHALEUR 127 MM (5 PO)                    | 161125-001          |
|    | DISPOSITIF DE TEMPÉRAGE DE L'EAU DRANE-KOOLER LX BSP                        | 600199-106  | 22 | JOINT 5,75 X 5,75 CONNECT TUYAUX EPDM 76 MM (3 PO)                       | 600697-001          |
| 8  | ENSEMBLE SOUFFLANTE GTS LX 50/75/100                                        | 400092-050  | 23 | VIDANGE 19 MM (3/4 PO) INTÉRIEUR LX                                      | 184325-001          |
|    | ENSEMBLE SOUFFLANTE GTS LX 150                                              | 400092-150  |    | VIDANGE 19 MM (3/4 PO) EXTÉRIEUR ASSY LX                                 | 184325-002          |
| 9  | BRIDE DE CONDUIT DE GAZ DE COMBUSTION 127 MM (5 PO) À 76 MM (3 PO) À SOUDER | 161145-001  | 24 | COLLECTEUR 51 MM (2 PO) CARRÉ EN POLYPROPYLÈNE NPT                       | 501914-012          |
| 10 | ENSEMBLE ÉCH SECONDAIRE LX 50-100                                           | 601094-100  |    | COLLECTEUR 51 MM (2 PO) CARRÉ EN POLYPROPYLÈNE BSP                       | 501914-112          |
|    | ENSEMBLE ÉCH SECONDAIRE LX 50-100 SISMIQUE                                  | 601091-101  | 25 | ADAPTATEUR 3 À 1 DURO VENT 76 MM (3 PO)                                  | 305394-003          |
|    | ENSEMBLE ÉCH SECONDAIRE LX 150                                              | 601094-150  | 26 | VANNE REMPLISSAGE SST 6 MM (1/4 PO) 24 V 0,125 ORF                       | 505095              |
|    | ENSEMBLE ÉCH SECONDAIRE LX 150 SISMIQUE                                     | 601094-151  | 27 | COLLIER TRI-CLOVER 76 MM (3 PO) C                                        | 207001-300          |
| 11 | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 50/75 SST 304                                | 601090-075  | 28 | JOINT DE TRI-CLOVER 76 MM (3 PO) JOINT TORIQUE EPDM                      | 207002-300          |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 50/75 SST 316                                | 601090-076  | 29 | INTERRUPTEUR DE PRESSION 25 MM (1 PO) WC                                 | 127601-001          |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 100 SST 304                                  | 601090-100  | 30 | SOUS-PANNEAU GTS LX                                                      | Contacteur DriSteem |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 100 SST 316                                  | 601090-101  | 31 | ALLUMEUR À ÉTINCELLE GTS LX                                              | 184430-001          |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 150 SST 304                                  | 601090-150  | 32 | DÉTECTEUR DE FLAMME GTS LX #                                             | 184425-001          |
| 12 | JOINT ÉCHANGEUR DE CHALEUR PRIMAIRE EPDM LX 50-300                          | 600696-001  | 33 | COUPE-CIRCUIT THERMIQUE VF/VM/CRU/VLC                                    | 409560-001          |
|    | JOINT DE PLAQUE DE NETTOYAGE LX 50/75/100 EPDM                              | 600696-003  | 34 | SONDE/CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE GAZ DE COMBUSTION 155F 6 MM (1/4 PO) NPT | 600430              |
| 13 | JOINT DE PLAQUE DE NETTOYAGE LX 150 EPDM                                    | 600696-004  | 35 | JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DU SUPPORT DU BRÛLEUR TROU DE 68 MM (2,7 PO)          | 600394              |
| 14 | PLAQUE DE NETTOYAGE GTS LX 50/75/100 304                                    | 184405-050  |    |                                                                          |                     |
|    | PLAQUE DE NETTOYAGE GTS LX 50/75/100 316                                    | 184406-050  |    |                                                                          |                     |
|    | PLAQUE DE NETTOYAGE GTS LX 150 304                                          | 184405-100  |    |                                                                          |                     |
|    | PLAQUE DE NETTOYAGE GTS LX 150 316                                          | 184406-100  |    |                                                                          |                     |

# Humidificateur GTS (modèles LX-200, LX-250 et LX-300)

**FIGURE 92-1 : PIÈCES DE RECHANGE GTS (MODÈLES LX-200 À LX-300)**



OM-8015

## Humidificateur GTS série LX (modèles LX-200, LX-250 et LX-300)

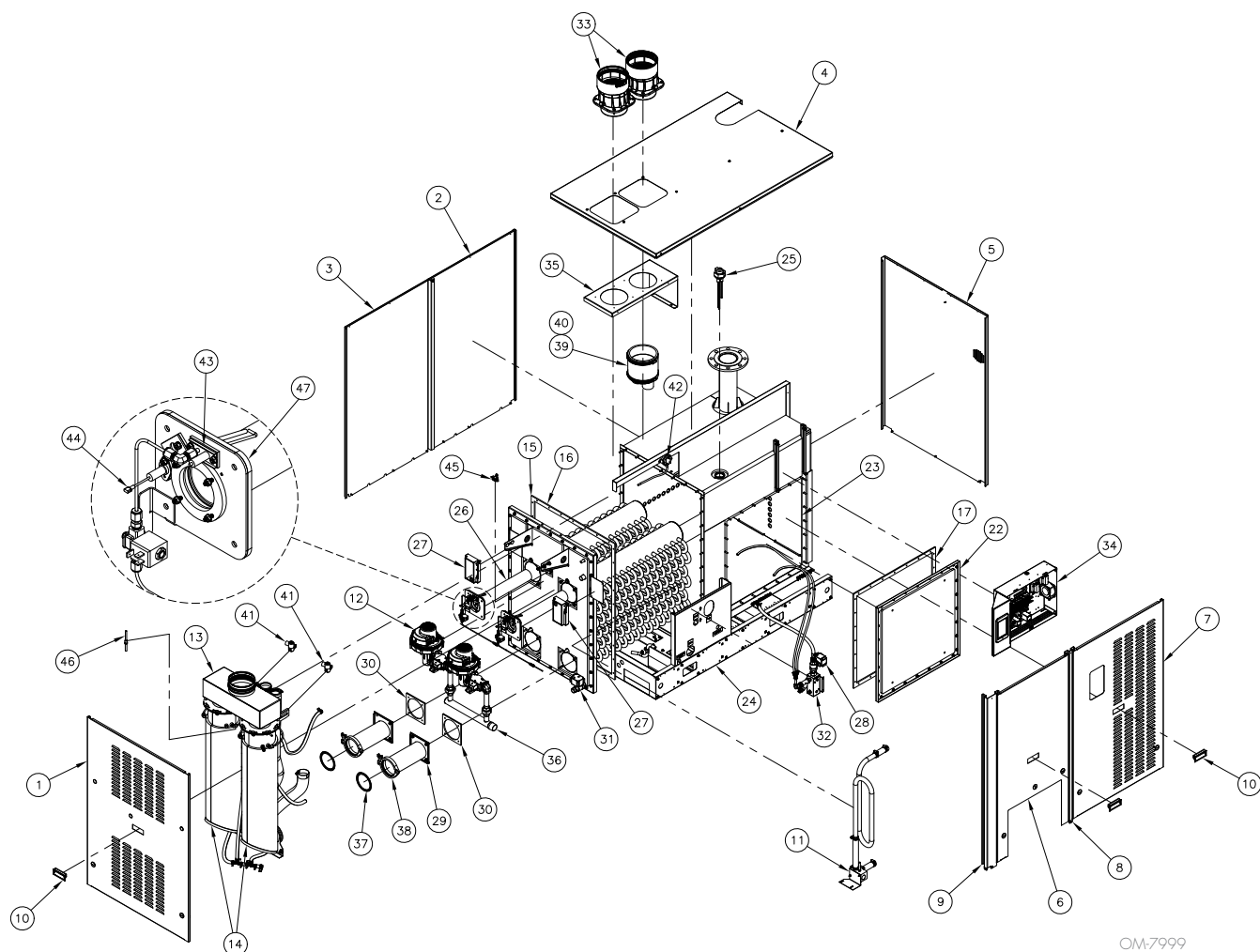
Tableau 93-1 :  
Pièces de rechange GTS pour les modèles LX-200 à LX-300

| N° | Description                                          | N° de pièce | N° | Description                                                              | N° de pièce         |
|----|------------------------------------------------------|-------------|----|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1  | ENVELOPPE DU BRÛLEUR GAUCHE GTS LX 200-300           | 600172      | 18 | PLAQUE DE NETTOYAGE LX 200-600 304 SST                                   | 184405-600          |
| 2  | ENVELOPPE ARRIÈRE GAUCHE GTS LX 200-300              | 600407      |    | PLAQUE DE NETTOYAGE LX 200-600 316 SST                                   | 184405-601          |
| 3  | ENVELOPPE ARRIÈRE DROITE GTS LX 200-300              | 600408      | 19 | ENSEMBLE CUVE GTS LX 200-300 304                                         | 184400-300          |
| 4  | ENVELOPPE SUPÉRIEURE GTS LX 200-300                  | 600169      |    | ENSEMBLE CUVE GTS LX 200-300 316                                         | 184400-301          |
| 5  | ENVELOPPE DROITE GTS LX 200-300                      | 600173      | 20 | CHÂSSIS LX 200-300 21,52 X 55,75 X 6,13                                  | 600153              |
| 6  | ENVELOPPE AVANT GAUCHE GTS LX 200-300                | 600409      | 21 | SONDE LX, SONDE INTERMÉDIAIRE COURTE, EPDM                               | 184315-004          |
| 7  | ENVELOPPE AVANT DROITE GTS LX 200-300                | 600410      | 22 | ENSEMBLE BRÛLEUR GTS LX 200 à 600                                        | 600396              |
| 8  | SUPPORT, CENTRE GTS LX 200-300                       | 600411      | 23 | CONTRÔLE D'ALLUMAGE 24 V CA ÉTINCELLE                                    | 405811-001          |
| 9  | SUPPORT, COIN GTS LX 200-300                         | 600412      | 24 | CONN. INTER TUYAUTERIE ÉCH CHAL SEC                                      | 600108              |
| 10 | POIGNÉE DE PORTE EN PLASTIQUE NOIRE                  | 405805-003  | 25 | JOINT 5,75 X 5,75 CONNECT TUYAUX EPDM 76 MM (3 PO)                       | 600697-001          |
| 11 | ENSEMBLE COLLECTEUR VIDANGE GTS LX                   | 600199-100  | 26 | VIDANGE 19 MM (3/4 PO) INTÉRIEUR LX                                      | 184325-001          |
|    | ENSEMBLE COLLECTEUR VIDANGE GTS LX                   | 600199-101  |    | VIDANGE 19 MM (3/4 PO) EXTÉRIEUR ASSY LX                                 | 184325-002          |
|    | DISPOSITIF DE TEMPÉRAGE DE L'EAU DRANE-KOOLER LX NPT | 600199-105  | 27 | COLLECTEUR 51 MM (2 PO) CARRÉ EN POLYPROPYLENE NPT                       | 501914-012          |
|    | DISPOSITIF DE TEMPÉRAGE DE L'EAU DRANE-KOOLER LX BSP | 600199-106  |    | COLLECTEUR 51 MM (2 PO) CARRÉ EN POLYPROPYLENE BSP                       | 501914-112          |
| 12 | ENSEMBLE SOUFFLANTE GTS LX 200-600 120 V             | 400092-200  | 28 | VANNE 19 MM (3/4 PO) NPT SST (NC) CÂBLE DE 2 M                           | 505077-003          |
|    | ENSEMBLE SOUFFLEUR GTS LX 200-600 230 V (PP)         | 400092-241  | 29 | SOUS-PANNEAU GTS LX                                                      | Contacteur DriSteem |
| 13 | ENSEMBLE ÉCH SECONDAIRE LX 200-300                   | 601094-300  | 30 | MONTAGE ET ARRIVÉ/SORTIE LX 200-300                                      | 600207              |
| 14 | INTERRUPTEUR DE PRESSION 25 MM (1 PO) WC             | 127601-001  | 31 | ADAPTATEUR 3 À 1 DURO VENT 102 MM (4 PO)                                 | 305394-004          |
| 15 | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 200/250 SST 304       | 601090-250  | 32 | JOINT TRI-CLOVER JOINT TORIQUE 102 MM (4 PO) EPDM                        | 600248              |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 200/250 SST 316       | 601090-251  | 33 | COLLIER TRI-CLOVER 102 MM (4 PO)                                         | 600048              |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 300 SST 304           | 601090-300  | 34 | TUYAU ARRIVÉE AIR COMBUSTION -2,5 DIA                                    | 600196              |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 300 SST 316           | 601090-301  | 35 | VANNE REMPLISSAGE SST 6 MM (1/4 PO) 24 V 0,125 ORF                       | 505095              |
| 16 | JOINT ÉCHANGEUR DE CHALEUR PRIMAIRE EPDM LX 50-300   | 600696-001  | 36 | ALLUMEUR À ÉTINCELLE GTS LX                                              | 184430-001          |
| 17 | JOINT NETTOYAGE EPDM LX 200-600                      | 600696-005  | 37 | DÉTECTEUR DE FLAMME GTS LX #                                             | 184425-001          |
|    |                                                      |             | 38 | COUPE-CIRCUIT THERMIQUE VF/VM/CRU/VLC                                    | 409560-001          |
|    |                                                      |             | 39 | SONDE/CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE GAZ DE COMBUSTION 155F 6 MM (1/4 PO) NPT | 600430              |
|    |                                                      |             | 40 | JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DU SUPPORT DU BRÛLEUR TROU DE 68 MM (2,7 PO)          | 600394              |



# Humidificateur GTS (modèles LX-400 à LX-600)

**FIGURE 94-1 : PIÈCES DE RECHANGE GTS (MODÈLES LX-400 À LX-600)**



OM-7999



## Humidificateur GTS série LX (modèles LX-400 à LX-600)

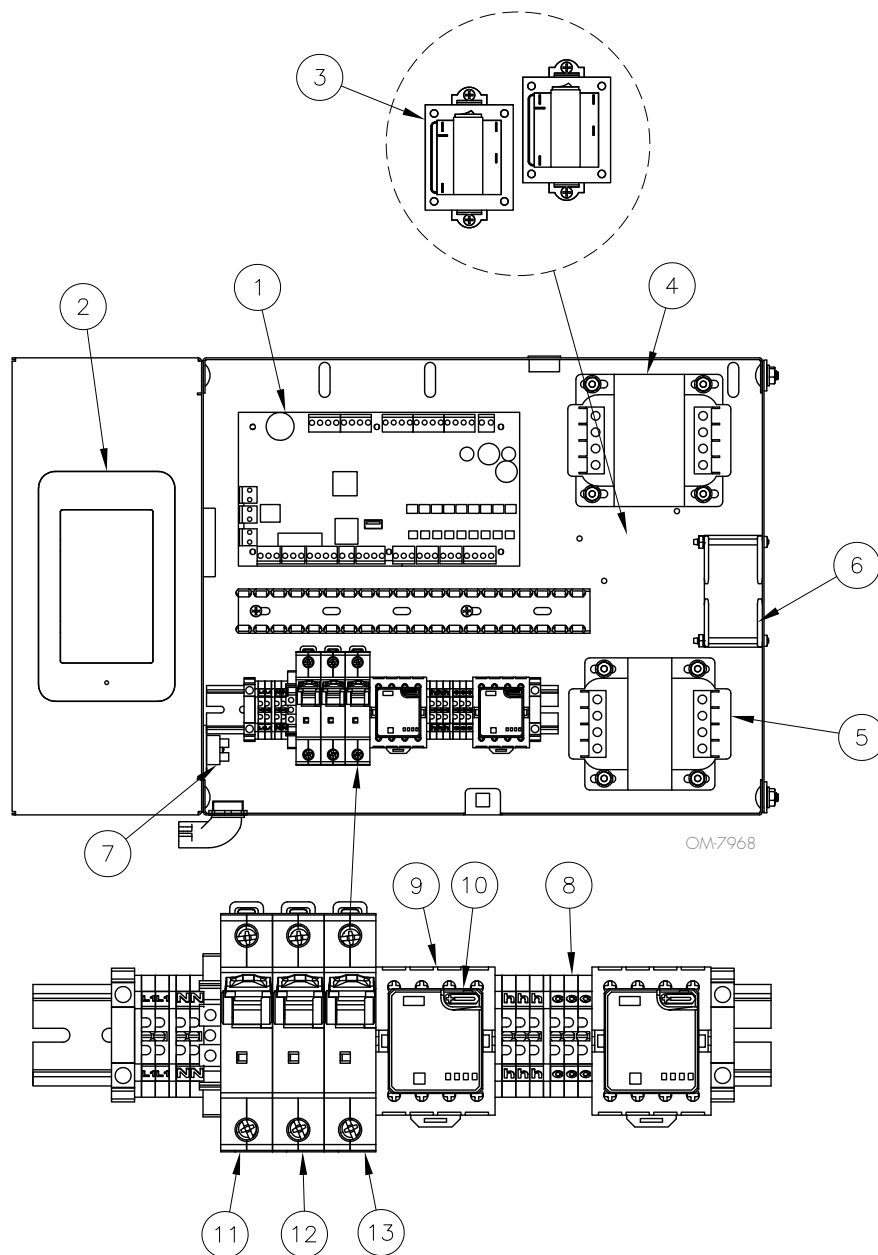
Tableau 95-1 :

Pièces de rechange GTS pour les modèles LX-400 à LX-600

| N° | Description                                                 | N° de pièce | N° | Description                                                                 | N° de pièce |
|----|-------------------------------------------------------------|-------------|----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | ENVELOPPE DU BRÛLEUR GAUCHE GTS LX 400-600                  | 600149      | 26 | ENSEMBLE BRÛLEUR GTS LX 200-600                                             | 600396      |
| 2  | ENVELOPPE ARRIÈRE GAUCHE GTS LX                             | 600401      | 27 | CONTRÔLE D'ALLUMAGE 24 V CA ÉTINCELLE                                       | 405811-001  |
| 3  | ENVELOPPE ARRIÈRE DROITE GTS LX                             | 600402      | 28 | VANNE 19 MM (3/4 PO) NPT SST (NC)<br>CÂBLE DE 2 M                           | 505077-003  |
| 4  | ENVELOPPE SUPÉRIEURE GTS LX 400-600                         | 600146      | 29 | TUYAUTERIE D'INTERCONNEXION<br>ÉCHANGEUR CHAL SEC 5 PO                      | 600108      |
| 5  | ENVELOPPE DROITE GTS LX                                     | 600150      | 30 | JOINT 5,75 X 5,75 CONNECT TUYAUX<br>EPDM 76 MM (3 PO)                       | 600697-001  |
| 6  | ENVELOPPE AVANT GTS LX GAUCHE                               | 600403      | 31 | VIDANGE 19 MM (3/4 PO) INTÉRIEUR LX                                         | 184325-001  |
| 7  | ENVELOPPE AVANT GTS LX DROITE                               | 600404      |    | VIDANGE 19 MM (3/4 PO) EXTÉRIEUR ASSY LX                                    | 184325-002  |
| 8  | SUPPORT, CENTRE GTS LX 400-600                              | 600405      | 32 | COLLECTEUR 51 MM (2 PO) CARRÉ EN<br>POLYPROPYLENE NPT                       | 501914-012  |
| 9  | SUPPORT, COIN GTS LX 400-600                                | 600406      |    | COLLECTEUR 51 MM (2 PO) CARRÉ EN<br>POLYPROPYLENE BSP                       | 501914-112  |
| 10 | POIGNÉE DE PORTE EN PLASTIQUE NOIRE                         | 405805-003  | 33 | ADAPTATEUR 3 À 1 DURO VENT 152 MM<br>(6 PO)                                 | 305394-006  |
| 11 | ENSEMBLE COLLECTEUR VIDANGE GTS LX                          | 600199-100  | 34 | SOUS-PANNEAU GTS LX                                                         | 600562      |
|    | ENSEMBLE COLLECTEUR VIDANGE GTS LX                          | 600199-101  | 35 | MONTAGE ARRIVÉE/SORTIE LX 400-600                                           | 600113      |
|    | DISPOSITIF DE TEMPÉRAGE DE L'EAU DRANE-<br>KOOLER LX NPT    | 600199-105  | 36 | RACCORD COLLECTEUR GAZ À BRÛLEUR 2                                          | 600268      |
|    | DISPOSITIF DE TEMPÉRAGE DE L'EAU DRANE-<br>KOOLER LX BSP    | 600199-106  | 37 | JOINT TRI-CLOVER JOINT TORIQUE 102 MM<br>(4 PO) EPDM                        | 600248      |
| 12 | ENSEMBLE SOUFFLANTE GTS LX 200-600 120 V                    | 400092-200  | 38 | COLLIER RAPIDE FINITION BRILLANTE                                           | 600048      |
|    | ENSEMBLE SOUFFLEUR GTS LX 200-600 230 V                     | 400092-241  | 39 | COLLIER RACCORDEMENT ET TUYAU                                               | 600066      |
| 13 | ADAPTATEUR COMBUSTION RACCORD 127 À<br>152 MM (5 PO À 6 PO) | 600534      | 40 | ADAPTATEUR 2 À 1                                                            | 600062      |
| 14 | ENSEMBLE ÉCH SECONDAIRE LX 400-600                          | 601094-600  | 41 | VANNE REMPLISSAGE SST 6 MM (1/4 PO)<br>24 V 0,125 ORF                       | 505095      |
| 15 | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 400/500 SST 304              | 601090-500  | 42 | INTERRUPTEUR DE PRESSION 25 MM (1 PO)<br>WC                                 | 127601-001  |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 400/500 SST 316              | 601090-501  | 43 | ALLUMEUR À ÉTINCELLE GTS LX                                                 | 184430-001  |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 600 SST 304                  | 601090-600  | 44 | DÉTECTEUR DE FLAMME GTS LX #                                                | 184425-001  |
|    | SOUDURE DE L'ÉCHAN PRIMAIRE LX 600 SST 316                  | 601090-601  | 45 | COUPE-CIRCUIT THERMIQUE VF/VM/CRU/VLC                                       | 409560-001  |
| 16 | JOINT ÉCHANGEUR CHALEUR<br>EPDM LX-400 À LX-600             | 600696-002  | 46 | SONDE/CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE GAZ<br>DE COMBUSTION 155F 6 MM (1/4 PO) NPT | 600430      |
| 17 | JOINT DE PLAQUE DE NETTOYAGE<br>LX 400-600 EPDM             | 600696-005  | 47 | JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DU SUPPORT DU<br>BRÛLEUR TROU DE 68 MM (2,7 PO)          | 600394      |
| 22 | PLAQUE DE NETTOYAGE GTS LX 200-600 304                      | 184405-600  |    |                                                                             |             |
|    | PLAQUE DE NETTOYAGE GTS LX 200-600 316                      | 184405-601  |    |                                                                             |             |
| 23 | ENSEMBLE CUVE GTS LX 400-600 304                            | 184400-600  |    |                                                                             |             |
|    | ENSEMBLE CUVE GTS LX 400-600 316                            | 184400-601  |    |                                                                             |             |
| 24 | CHÂSSIS GTS LX                                              | 600093      |    |                                                                             |             |
| 25 | SONDE LX, SONDE INTERMÉDIAIRE COURTE, EPDM                  | 184315-004  |    |                                                                             |             |

# Pièces de rechange du système électrique

**FIGURE 96-1 : PIÈCES DE RECHANGE ÉLECTRIQUES DU GTS**



Remarque : Voir les pages 98 et 99 pour trouver les pièces de rechange GTS extérieures.

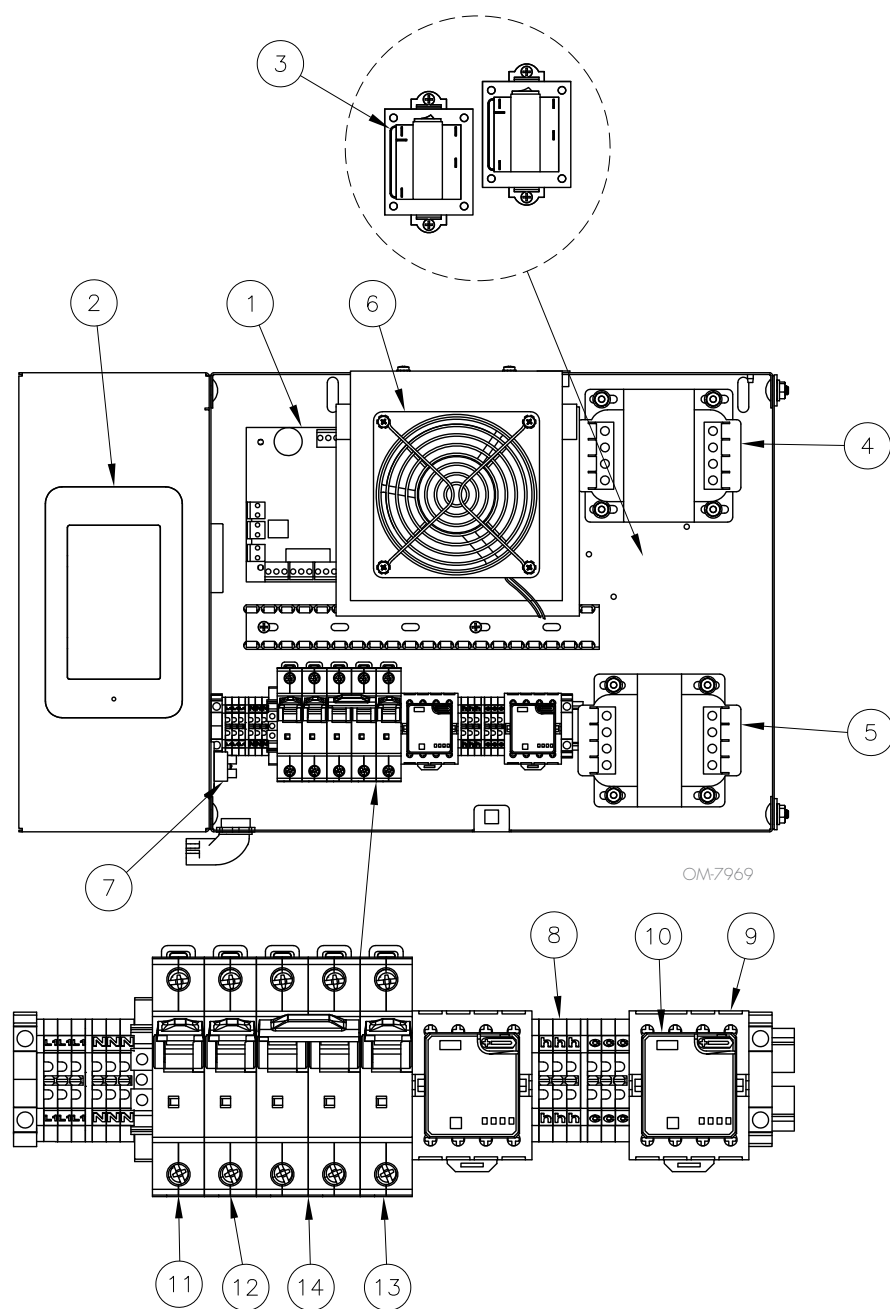
## Pièces de rechange du système électrique

Tableau 97-1 :  
Pièces de rechange électriques du GTS

| N° | Description                                                 | N° de pièce |
|----|-------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | CONTRÔLEUR PRINCIPAL VL6                                    | 408496-006  |
| 2  | AFFICHAGE À ÉCRAN TACTILE VAPOR-LOGIC                       | 183508-001  |
| 3  | TRANSFORMATEUR, 120 V, 24 V SEC - QC                        | 408965-101  |
| 4  | TRANSFORMATEUR, 230/400, 24 V SEC - 100 VA (EUROPÉEN)       | 408985-201  |
|    | TRANSFORMATEUR, 230/400, 24 V SEC - 150 VA (EUROPÉEN)       | 408895-203  |
| 5  | TRANSFORMATEUR, 230/400, 115 V SEC - 150 VA (EUROPÉEN)      | 408985-202  |
| 6  | VENTILATEUR SQ 24 V 36 CFM 79 MM X 38 MM (3,13 PO X 1,5 PO) | 407115      |
| 7  | TERMINAL 3 POSITIONS, ESPACEMENT 10 MM WECO (OPTION SDU)    | 530010-073  |
| 8  | TERMINAL BARRETTE DIN 20 A CENTRE                           | 408252-001  |
| 9  | SOCLE À RELAIS DPDT SANS DÉLAI                              | 407900-019  |
| 10 | ANALYSEUR DPDT RELAI 24 V                                   | 407900-016  |
| 11 | DISJONCTEUR 2 A 480 V 1 PÔLE CG COURBE-D (EUROPÉEN)         | 406775-207  |
| 12 | DISJONCTEUR 6 A 480 V 1 PÔLE CG COURBE-D (EUROPÉEN)         | 406775-212  |
| 13 | DISJONCTEUR 4 A 480 V 1 PÔLE CG COURBE-D (EUROPÉEN)         | 406775-209  |

# Enceinte d'extérieur

FIGURE 98-1 : PIÈCES DE RECHANGE ÉLECTRIQUES DE L'ENCEINTE D'EXTÉRIEUR



## Enceinte d'extérieur

Tableau 99-1 :

Pièces de rechange électriques de l'enceinte d'extérieur

| N°                                    | Description                                              | N° de pièce |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                     | CONTRÔLEUR PRINCIPAL VL6                                 | 408496-006  |
| 2                                     | AFFICHAGE À ÉCRAN TACTILE VAPOR-LOGIC                    | 183508-001  |
| 3                                     | TRANSFORMATEUR, 120 V, 24 V SEC - QC                     | 408965-101  |
| 4                                     | TRANSFORMATEUR, 230/400, 24 V SEC - 100 VA (EUROPÉEN)    | 408985-201  |
|                                       | TRANSFORMATEUR, 230/400, 24 V SEC - 150 VA (EUROPÉEN)    | 408895-203  |
| 5                                     | TRANSFORMATEUR, 230/400, 115 V SEC - 150 VA (EUROPÉEN)   | 408985-202  |
| 6                                     | ARMOIRE DE VENTILATEUR 120 V                             | 185110-003  |
|                                       | ARMOIRE DE VENTILATEUR EURO 230 V                        | 185110-004  |
| 7                                     | TERMINAL 3 POSITIONS, ESPACEMENT 10 MM WECO (OPTION SDU) | 530010-073  |
| 8                                     | TERMINAL BARRETTE DIN 20 A CENTRE                        | 408252-001  |
| 9                                     | SOCLE À RELAIS DPDT SANS DÉLAI                           | 407900-019  |
| 10                                    | ANALYSEUR DPDT RELAI 24 V                                | 407900-016  |
| 11                                    | DISJONCTEUR 2 A 480 V 1 PÔLE CG COURBE-D (EUROPÉEN)      | 406775-207  |
| 12                                    | DISJONCTEUR 6 A 480 V 1 PÔLE CG COURBE-D (EUROPÉEN)      | 406775-212  |
| 13                                    | DISJONCTEUR 4 A 480 V 1 PÔLE CG COURBE-D (EUROPÉEN)      | 406775-209  |
| 14                                    | DISJONCTEUR 10 A 480 V 2 PÔLES CG COURBE                 | 406775-213  |
|                                       | DISJONCTEUR 4 A 480 V 2 PÔLES CG COURBE-D                | 406775-204  |
|                                       | THERMOSTAT DOUBLE POUR OE                                | 600293      |
|                                       | CHAUFFAGE O.E. 120 V 400 W GTS LX*                       | 600390      |
|                                       | CHAUFFAGE O.E. 230 V 400 W GTS LX*                       | 600390-001  |
| *QTÉ REQUISE : 2 POUR LX-400 - LX-600 |                                                          |             |

## Modèles européens uniquement :

Cet équipement a été mis à l'essai par l'Association canadienne de normalisation internationale, selon les directives EMC, basse tension et appareils au gaz et son usage dans tous les pays européens a été certifié par l'AFNOR.

### Étiquette d'avertissement électrique



Emplacement : Couverture des commandes, enveloppe

Définition : Risque d'électrocution

### PAYS DE DESTINATION AUTORISÉS

L'emploi des humidificateurs GTS portant la marque CE est autorisé dans les pays européens dont la liste apparaît ci-dessous.

|             |    |            |    |
|-------------|----|------------|----|
| Autriche    | AT | Grèce      | GR |
| Belgique    | BE | Irlande    | IE |
| Suisse      | CH | Islande    | IS |
| Allemagne   | DE | Italie     | IT |
| Danemark    | DK | Luxembourg | LU |
| Espagne     | ES | Pays-Bas   | NL |
| Finlande    | FI | Norvège    | NO |
| France      | FR | Portugal   | PT |
| Royaume-Uni | GB | Suède      | SE |

### Important :

Cet équipement est destiné à un usage avec la deuxième famille (G20, G25) de gaz naturel et la troisième famille (G30, G31) de gaz propane. Contactez votre distributeur avant de le convertir à un autre groupe de pression d'alimentation.

### CATÉGORIE D'APPAREIL

Selon le pays de destination, cet humidificateur est classé dans l'une des catégories de chaudières suivantes : I<sub>2H</sub>, I<sub>2L</sub>, I<sub>2E</sub>, I<sub>2E+</sub>, I<sub>2LL</sub>, I<sub>2ES</sub>, I<sub>2Fi</sub>, I<sub>2ER</sub>, I<sub>3B/P</sub>, I<sub>3P</sub>

Consultez la plaque signalétique pour connaître la catégorie spécifique de votre appareil.

Tableau 100-1 :  
Spécifications de gaz pour modèles européens

| Modèle GTS<br>série LX | Débit volumétrique par catégorie de gaz             |                                                      |                                                 |                                  |                                                    |
|------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|
|                        | 2H-G20-20 mbar<br>2E-G20-20 mbar<br>2Es-G20-20 mbar | 2L-G25-25 mbar<br>2LL-G25-20 mbar<br>2Ei-G25-25 mbar | 2E+G20/G25-20/25 mbar<br>2ER-G20/G25-20/25 mbar | 3B-G30-30 mbar<br>3B-G30-50 mbar | 3B-G31-30 mbar<br>3P-G31-37 mbar<br>3P-G31-50 mbar |
| LX-50                  | 1,41 m³/h                                           | 1,72 m³/h                                            | 1,41-1,72 m³/h                                  | 0,80 m³/h                        | 0,91 m³/h                                          |
| LX-75                  | 2,11 m³/h                                           | 2,58 m³/h                                            | 2,11-2,58 m³/h                                  | 1,20 m³/h                        | 1,36 m³/h                                          |
| LX-100                 | 2,82 m³/h                                           | 3,44 m³/h                                            | 2,82-3,44 m³/h                                  | 1,60 m³/h                        | 1,82 m³/h                                          |
| LX-150                 | 4,23 m³/h                                           | 5,16 m³/h                                            | 4,23-5,16 m³/h                                  | 2,40 m³/h                        | 2,73 m³/h                                          |
| LX-200                 | 5,64 m³/h                                           | 6,88 m³/h                                            | 5,64-6,88 m³/h                                  | 3,20 mm³/h                       | 3,64 m³/h                                          |
| LX-250                 | 7,05 m³/h                                           | 8,60 m³/h                                            | 7,05-8,60 m³/h                                  | 4,00 m³/h                        | 4,54 m³/h                                          |
| LX-300                 | 8,32 m³/h                                           | 10,15 m³/h                                           | 8,32-10,15 m³/h                                 | 4,72 m³/h                        | 5,36 m³/h                                          |
| LX-400                 | 11,27 m³/h                                          | 13,76 m³/h                                           | 11,27-13,76 m³/h                                | 6,39 m³/h                        | 7,27 m³/h                                          |
| LX-500                 | 14,09 m³/h                                          | 17,20 m³/h                                           | 14,09-17,20 m³/h                                | 7,99 m³/h                        | 9,09 m³/h                                          |
| LX-600                 | 16,63 m³/h                                          | 20,30 m³/h                                           | 16,63-20,30 m³/h                                | 9,43 m³/h                        | 10,73 m³/h                                         |

## Modèles européens uniquement :

Tableau 101-1 :  
Spécifications de gaz pour modèles européens

| Modèle GTS<br>série LX | Température<br>moyenne des gaz<br>de combustion | Pression de retour<br>de gaz de combustion<br>maximale | Débit de masse pour les<br>produits de combustion | Débit de masse<br>minimum pour<br>les produits de<br>combustion |
|------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| LX-50                  | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 5,9 g/s                                           | 1,2 g/s                                                         |
| LX-75                  | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 8,9 g/s                                           | 1,8 g/s                                                         |
| LX-100                 | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 11,8 g/s                                          | 2,4 g/s                                                         |
| LX-150                 | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 17,8 g/s                                          | 3,6 g/s                                                         |
| LX-200                 | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 23,7 g/s                                          | 3,6 g/s                                                         |
| LX-250                 | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 29,6 g/s                                          | 3,6 g/s                                                         |
| LX-300                 | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 35,0 g/s                                          | 3,6 g/s                                                         |
| LX-400                 | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 47,4 g/s                                          | 3,6 g/s                                                         |
| LX-500                 | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 59,2 g/s                                          | 3,6 g/s                                                         |
| LX-600                 | 50 °C                                           | 1,2 mbar                                               | 69,9 g/s                                          | 3,6 g/s                                                         |

Tableau 101-2 :  
Spécifications électriques, capacités et poids des modèles GTS, pour modèles européens

| Modèle<br>GTS | Capacité<br>de vapeur à<br>l'heure en kg* | P = (kW) | Q = (kW) | Sortie de vapeur               | Taille de cheminée des<br>gaz de combustion<br>recommandée | Masse en<br>opération<br>en kg | Poids à<br>l'expédition<br>en kg | Ampères<br>à charge<br>pleine |
|---------------|-------------------------------------------|----------|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| LX-50         | 23                                        | 0-17     | 0-18     | DN50 (2 po) flexible/BSP       | DN50 ou 80 (2 po ou<br>3 po)                               | 217                            | 164                              | 1,5                           |
| LX-75         | 34                                        | 0-25     | 0-27     | DN50 (2 po) flexible/BSP       | DN80 (3 po)                                                | 217                            | 164                              | 1,5                           |
| LX-100        | 45                                        | 0-33     | 0-36     | DN50 (2 po) flexible/BSP       | DN80 (3 po)                                                | 216                            | 166                              | 1,5                           |
| LX-150        | 68                                        | 0-50     | 0-54     | DN50 (2 po) flexible/BSP       | DN80 (3 po)                                                | 285                            | 191                              | 2,0                           |
| LX-200        | 91                                        | 0-67     | 0-72     | DN80 (3 po) flexible/BSP/bride | DN100 (4 po)                                               | 415                            | 256                              | 2,5                           |
| LX-250        | 113                                       | 0-82     | 0-89     | DN80 (3 po) flexible/BSP/bride | DN100 (4 po)                                               | 415                            | 256                              | 2,5                           |
| LX-300        | 136                                       | 0-98     | 0-106    | DN80 (3 po) flexible/BSP/bride | DN100 (4 po)                                               | 415                            | 260                              | 2,5                           |
| LX-400        | 181                                       | 0-132    | 0-143    | DN100 (4 po) BSP/bride         | DN150 (6 po)                                               | 729                            | 426                              | 3,5                           |
| LX-500        | 227                                       | 0-166    | 0-179    | DN100 (4 po) BSP/bride         | DN150 (6 po)                                               | 729                            | 426                              | 3,5                           |
| LX-600        | 272                                       | 0-195    | 0-211    | DN100 (4 po) BSP/bride         | DN150 (6 po)                                               | 731                            | 436                              | 3,5                           |

\*Les capacités maximales de vapeur décrites peuvent être inférieures de 10 % aux valeurs données, selon les variations locales de l'index Wobbe des gaz G20 et G25.

## Modèles européens uniquement :

### REMARQUES RELATIVES AUX CAPACITÉS

- Au niveau de la mer, 402 kJ (96 kcal) sont requis pour élever la température d'un kilogramme d'eau de 39 °F à 212 °F (4 °C à 100 °C).
- 2 257 kJ (539 kcal) supplémentaire sont requis pour vaporiser un kilogramme d'eau à une température de 212 °F (100 °C).
- Un autre facteur à considérer est la perte de vapeur par condensation due à la tuyauterie.

### GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉS

Tous les modèles fonctionnent selon un débit kW total.

### CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

- L'appareil peut fonctionner dans des conditions ambiantes de 41 °F à 104 °F (5 °C à 40 °C).
- L'appareil peut fonctionner dans des conditions ambiantes de 30 % RH à 95 % RH (non condensée).
- NOx classe 5
- La température maximum d'échappement en conditions normales de fonctionnement est : 155 °F (68,3 °C)
- La température maximale de combustion pour le déclenchement du verrouillage de sécurité est : 180 °F (82,2 °C)

### PRESSIION D'ARRIVÉE DU GAZ

20 ou 25 mbar (0,29 ou 0,36 psi) pour le gaz naturel (selon le groupe de gaz) et 30, 37 ou 50 mbar (0,43, 0,53 ou 0,72 psi) pour le gaz propane (selon le groupe de gaz)

### PMS (TOUS LES APPAREILS)

7 bar (101 psi)

### ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

230 V, 667 W à 2 415 W (consultez la fiche signalétique)

### TEMPÉRATURE DE L'EAU D'AMISSIION

Voir tableau 29-1.



## Modèles européens uniquement :

### CHAUDIÈRES DE TYPE C3

Les sorties terminales des circuits séparés de gaz de combustion et d'alimentation en air doivent se trouver dans un périmètre de un mètre carré et la distance entre les plans des deux orifices doit être inférieure à 39 po (100 cm).

### CHAUDIÈRES DE TYPE C5 ET C6

Les sorties terminales d'alimentation en air de combustion et d'évacuation des produits de combustion ne doivent pas être installées sur des murs opposés du bâtiment.

### CHAUDIÈRES DE TYPE C6

- Lorsque tous les dispositifs de contrôle non certifiés sont désactivés pendant le pire des cas de surébullition, la température nominale des produits de combustion en surchauffe ne dépassera pas 180 °F (82,2 °C).
- La température minimale de sortie des produits de combustion est de 86 °F (30 °C).
- La teneur en CO<sub>2</sub> dans des conditions de fonctionnement normales est de 8,5 %.
- La différence de pression maximale admissible est de 1,25 mbar (125 Pa) Sortie des gaz de combustion maximum = 1,12 mbar (112 Pa) au maximum Sortie des gaz de combustion minimum = -0,125 mbar (-12,5 Pa)
- Entrée d'air maximum = 0,125 mbar (12,5 Pa) Entrée d'air minimum = -1,12 mbar (-112 Pa)
- Entrée d'air maximum admissible de 56 mile/h (25 m/s)
- Le retour des condensats dans l'humidificateur est autorisé, mais doit être réduit au minimum.
- Le taux de recirculation maximum autorisé est de 10 % dans les pires conditions de vent.

### MISE EN GARDE

#### Installation des raccords pour la gauge de pression du gaz

La pression de gaz au niveau des commandes de l'humidificateur ne doit jamais être supérieure à 60 mbar (6 kPa), sous peine d'endommager la vanne de gaz et de devoir la remplacer. Installez un raccord fileté pour tuyaux 1/8 po (DN6), permettant le branchement d'une gauge de test, immédiatement en amont de la connexion d'alimentation de gaz de l'appareil.

Remarques

Remarques

## Le leader de l'industrie vous offre la qualité

Depuis 1965, DriSteem est l'entreprise phare de l'industrie et propose des méthodes innovantes d'humidification et de refroidissement de l'air offrant un contrôle précis. Notre gage de qualité se reflète dans la fabrication de nos humidificateurs GTS, en acier inoxydable facile à nettoyer. DriSteem est également le seul acteur de l'industrie à proposer une garantie limitée de deux ans et une extension de garantie en option.

## Pour davantage d'informations

[www.dristeem.com](http://www.dristeem.com)  
[sales@dristeem.com](mailto:sales@dristeem.com)

Pour des informations récentes sur nos produits, visitez notre site Web : [www.dristeem.com](http://www.dristeem.com)

## DRI-STEEM Corporation

une filiale de Research Products Corporation  
Les opérations américaines de DriSteem sont certifiées ISO 9001:2015

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

Europe, Moyen-Orient, Asie Pacifique  
+32 11 82 35 95  
[sales.europe@dristeem.com](mailto:sales.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, Area-type, Drane-kooler, DriCalc, Rapid-sorb, Ultra-sorb, GTS 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 commerciales ou des marques déposées. Ils sont utilisés dans un but explicatif, sans intention de violation.

© 2022 Research Products Corporation

Brevets en instance.



Formulaire n° GTS-LX-IOM-EN-REVH-1222  
Référence 890000-261 RÉV. H

## 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. Si un produit DriSteem s'avère défectueux en termes de matériel ou de fabrication pendant la période de garantie applicable, la responsabilité totale de DriSteem et le seul et unique recours de l'acheteur, sera la réparation ou le remplacement du produit défectueux ou le remboursement du prix d'achat, au choix de DriSteem. DriSteem décline toute responsabilité pour les coûts ou frais, directs ou indirects, liés à l'installation, au retrait ou à la réinstallation d'un produit défectueux. La garantie limitée ne couvre pas le remplacement du cylindre pour les humidificateurs à vapeur à électrodes, ni le remplacement de l'appareil du système d'humidification.

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. Les consommables et le remplacement pour l'usure normale des éléments tels que cylindres, membranes, filtres ou médias sont exclus de la garantie limitée. Ces éléments sont sujets à une usure normale au cours de leur utilisation.

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.