

# MANUEL D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

POUR LES

APPAREILS DE CHAUFFAGE À COMBUSTION INDIRECTE AU GAZ OU À L'HUILE  
MODÈLES INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS

## SÉRIES DJ(E,S) ET DG



Intertek



Intertek

N° DE MODÈLE \_\_\_\_\_  
N° DE SÉRIE \_\_\_\_\_  
DESERVI PAR : \_\_\_\_\_  
N° DE TEL. : \_\_\_\_\_

### SIÈGE SOCIAL ET USINE CANADA

1401 HASTINGS CRES. SE  
CALGARY, ALBERTA  
T2G 4C8  
Téléphone : (403) 287-2590  
Télocopieur : (403) 243-5059  
Télocopieur pièces: 888-364-2727

### SIÈGE SOCIAL ET USINE ÉTATS-UNIS

32050 W. 83<sup>rd</sup> STREET  
DESOTO, KANSAS  
66018  
Téléphone : (913) 583-3181  
Télocopieur : (913) 583-1406

### USINE CANADA RÉGION EST

1175 TWINNEY DRIVE  
NEWMARKET, ONTARIO  
L3Y 5V7  
Téléphone : (905) 898-1114  
Télocopieur : (905) 898-7244  
Télocopieur pièces: 905-898-1664

### BUREAUX DES VENTES AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS

Veillez conserver ces directives avec l'appareil et vous assurer qu'elles soient lisibles.  
Veillez donner le numéro du modèle et le numéro de série lorsque vous contactez  
l'usine pour obtenir des renseignements et/ou des pièces.

[www.engineeredair.com](http://www.engineeredair.com)

## TABLE DES MATIÈRES

VOUS AUSSI AVEZ DES RESPONSABILITÉS .....	4
INTRODUCTION .....	4
PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ .....	4
GARANTIE .....	6
PIÈCES .....	7
RÉCEPTION .....	7
ENTREPOSAGE TEMPORAIRE .....	8
<b>INSTALLATION .....</b>	<b>8</b>
CODES .....	8
DISTANCE DE SÉCURITÉ MINIMALE DES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ET POUR L'ENTRETIEN – EN POUCES (MM) .....	10
LEVAGE .....	10
MONTAGE .....	11
MATÉRIAUX D'EXPÉDITION .....	12
ASSEMBLAGE .....	12
CÂBLAGE POUR APPAREIL DÉMONTÉ .....	13
RACCORDEMENT DE TUYAUTERIE, BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE OU DU SERVICE DE CONTRÔLE .....	13
INSTALLATION D'APPAREILS AU GAZ NATUREL ET AU PROPANE .....	14
ESSAI DE LA CONDUITE DE GAZ (EXTERNE À L'APPAREIL) .....	14
INSTALLATION DES APPAREILS À L'HUILE .....	14
DRAIN DE CONDENSAT DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR POUR APPAREILS D'INTÉRIEURS .....	15
ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION .....	16
INSTALLATION D'UN AÉROTHERME DE CONDUITS .....	17
RACCORDEMENT DE TUYAUTERIE, BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE OU DU SERVICE DE CONTRÔLE .....	18
INSTALLATION ÉLECTRIQUE .....	18
DIMENSION DE CÂBLAGE 24V RECOMMANDÉE : .....	19
CAPTEUR DE TEMPÉRATURE TE-6000-EA3 INSTALLÉ SUR UN CONDUIT .....	20
RACCORDEMENT DES SERPENTINS .....	21
SIPHONS .....	21
RINÇAGE ET DÉGRAISSAGE DES SERPENTINS D'EAU ET DE GLYCOL .....	22
FLUIDES CALOPORTEURS .....	22
<b>AVANT LA MISE EN MARCHÉ .....</b>	<b>23</b>
<b>LISTE DE VÉRIFICATION POUR LA MISE EN MARCHÉ .....</b>	<b>23</b>
<b>FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>25</b>
ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ DU ROBINET D'ARRÊT DE SÛRETÉ .....	26
CONDUITE DE GAZ .....	27
VÉRIFICATION D'ÉTAT DE MARCHÉ DE TOUS LES APPAREILS À GAZ DJ ET DG .....	27
VÉRIFICATION D'ÉTAT DE MARCHÉ DE TOUS LES APPAREILS AU MAZOUT DJ ET DG .....	29
VÉRIFICATION DE LA COMBUSTION ET VÉRIFICATION FINALE DES APPAREILS NE POSSÉDANT PAS DE MODULES TRAC .....	30
DÉTAIL DES ÉLECTRODES .....	31
DIRECTIVES D'ARRÊT DE L'APPAREIL .....	31
<i>Arrêt pour fins d'entretien .....</i>	<i>31</i>
<i>Arrêt automatique en situation d'urgence .....</i>	<i>32</i>

---

Mise en marche après la période d'arrêt prolongé .....	32
RÉGLAGE DES COMMANDES.....	32
<b>ENTRETIEN .....</b>	<b>32</b>
ÉLECTRIQUE .....	33
AJUSTEMENT DE LA COURROIE.....	33
VIS DE RÉGLAGE .....	34
COUPLE DE SERRAGE DES ÉCROUS DE BLOCAGE DES ROULEMENTS .....	35
LUBRIFICATION DES ROULEMENTS DES VENTILATEURS .....	35
LUBRIFICATION DES ROULEMENTS DES VENTILATEURS DODGE .....	36
LUBRIFICATION DU MOTEUR .....	38
CONDUITE DE GAZ .....	38
BRÔLEURS À GAZ .....	38
BRÔLEURS À L'HUILE .....	39
TERMINAUX DE VENTILATION .....	39
FILTRES .....	39
COMMANDES .....	39
VENTILATION DES BOÎTIERS DE COMMANDE .....	40
ENTRÉES D'AIR, SECTIONS DE MÉLANGE ET VOLETS.....	40
SERPENTINS .....	40

## VOUS AUSSI AVEZ DES RESPONSABILITÉS

Ce manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien ne peut couvrir toutes les possibilités, situations ou éventualités. Il est essentiel d'effectuer régulièrement la réparation, le nettoyage et l'entretien de l'appareil. S'il vous est impossible d'accomplir ces tâches, confiez-les à un professionnel qualifié en la matière. **Le fait de négliger ces tâches peut causer des dommages matériels et/ou aux occupants de l'immeuble ainsi que l'annulation de la garantie du fabricant.**

## INTRODUCTION

Les appareils d'Engineered Air sont des produits de haute qualité, conçus et fabriqués pour fonctionner pendant plusieurs années sans problème. Nous vous recommandons de lire ce manuel attentivement afin de vous assurer que l'appareil soit installé convenablement, utilisé efficacement et entretenu adéquatement. Le dessin d'atelier pour approbation fait partie intégrante du Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien. Veuillez signaler toute omission au directeur du service national.

## PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

Veuillez lire, comprendre et suivre le manuel au complet avant de commencer l'installation, y compris toutes les précautions et avertissements concernant la sécurité.



**AVERTISSEMENT :**

### **RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION**

**À défaut de suivre les avertissements à la lettre concernant la sécurité, des blessures sérieuses, la mort ou des dommages matériels peuvent survenir.**

**Assurez-vous de bien lire et comprendre les directives de ce manuel concernant l'installation, le fonctionnement et l'entretien.**

**Une installation, un réglage, une altération, une réparation ou un entretien inadéquat peuvent causer des blessures sérieuses, la mort ou des dommages matériels.**

- N'entreposez ou n'utilisez pas de gaz ou autre vapeurs ou liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil semblable.
- **QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ**
  - Ne tentez pas d'allumer un appareil.
  - Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans l'édifice.
  - Quittez l'édifice immédiatement.
  - Contactez immédiatement votre fournisseur de gaz à partir d'un téléphone éloigné de l'édifice. Suivez les directives du fournisseur de gaz.
  - Si vous ne pouvez rejoindre votre fournisseur de gaz, appelez le service d'incendie.
- L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, par une agence de services ou un fournisseur de gaz.

**AVERTISSEMENT**

Les produits courants pour la piscine, la lessive et le nettoyage contiennent souvent des composés de fluor ou de chlore. Lorsque ces produits chimiques passent à travers l'appareil de chauffage, ils peuvent former des acides forts. L'acide peut s'infiltrer dans les parois de l'échangeur de chaleur, ce qui causerait de sérieux dommages et pourrait présenter une menace de propagation des gaz de fumée dans l'édifice.

**AVERTISSEMENT**

Cet appareil est branché sur la haute tension. Un choc électrique ou la mort pourraient survenir si les directives ne sont pas suivies. Cet appareil contient des pièces mobiles qui peuvent démarrer de façon inattendue. Des blessures ou la mort pourraient survenir si les directives ne sont pas suivies. Tous les travaux doivent être effectués par un technicien qualifié. Débranchez et verrouillez toujours l'alimentation avant l'entretien, le nettoyage ou la réparation. **VOUS NE DEVEZ** en aucun cas contourner un interrupteur de verrouillage ou de sécurité.

## GARANTIE

**GARANTIE LIMITÉE** ENGINEERED AIR fournira sans frais, EXW à l'usine, la livraison prépayée, les pièces de remplacement ou la réparation des produits couverts par la présente garantie pour tout défaut dans les matériaux ou la main-d'œuvre suite à un usage normal et adéquat pour une période de douze (12) mois à partir de la date initiale de la mise en marche ou dix-huit (18) mois de la date de livraison, selon la première éventualité, à la réception d'un avis écrit fourni à ENGINEERED AIR par l'Acheteur l'avisant de tels défauts dans les délais prescrits, que l'inspection effectuée par ENGINEERED AIR valide ladite réclamation et que toutes les factures pertinentes soient acquittées au complet. Les réparations ou remplacements seront effectués seulement lorsque le produit ou les pièces déclaré(es) défectueux(es) sera(seront) retourné(es) à l'usine d'ENGINEERED AIR ou tout autre endroit désigné par ENGINEERED AIR, frais de transport prépayés par l'acheteur. Toutes les réparations et/ou remplacements prévus par ce paragraphe constitueront l'accomplissement de toutes les obligations en regard de la présente garantie d'ENGINEERED AIR. Les frais de réfrigérant ne sont pas inclus dans la présente garantie. Cette garantie ne s'applique pas aux bris de produits ou pièces qui découlent d'un accident, d'un mauvais usage, d'un manque d'entretien ou de modifications non autorisées, et/ou de toutes autres spécifications d'installation et conditions d'ENGINEERED AIR non respectées.

La présente garantie remplace toute autre garantie, expresse ou implicite. ENGINEERED AIR exclus spécifiquement tout autre garantie implicite ou légale de quelque nature que ce soit. En aucun temps, ENGINEERED AIR ne peut être tenu responsable ou sujet à dédommagement, pour toutes réclamations de l'Acheteur ou toute autre tierce partie, ou requis de garantir, pertes, travaux, frais ou dommages (incluant tout dommage spécial, indirect, fortuit ou conséquentiel) de toutes sortes, résultant de la performance (ou défaut de performance) de cette entente ou l'utilisation, ou l'incapacité d'utiliser la marchandise vendue, sans limiter ce qui précède, incluant, mais sans limiter ce qui suit : les dommages pour retards, coûts temporaires de chauffage/climatisation, pertes de clientèle, perte de profits ou pertes d'usage. En outre, les parties conviennent que le seul recours de l'Acheteur selon cette entente sera limité à la garantie décrite dans le paragraphe précédent en ce qui a trait aux réparations ou remplacement de toute marchandise défectueuse. En aucun cas, toutes réclamations ou litiges contre ENGINEERED AIR ne pourront excéder le prix du contrat original même si soumis à l'arbitrage, médiation ou autre.

La garantie d'ENGINEERED AIR est annulée si :

1. L'appareil n'est pas installé conformément à ce manuel.
2. La mise en marche et l'utilisation de l'appareil ne sont pas conformes à ce manuel.
3. L'appareil est utilisé en présence de matières corrosives.
4. L'appareil fonctionne pendant la construction de bâtiments.
5. L'appareil fonctionne dans une atmosphère où se trouvent du chlore ou des composés de chlore, ou tout contaminant (silicone, oxyde d'aluminium, etc.) qui adhèrent à la sonde de détection de la flamme d'allumage.

## PIÈCES

### AVERTISSEMENT



**Toute pièce de remplacement doit être de cotation ou de certification équivalente, et fonctionner de façon équivalente. Les pièces de remplacement doivent répondre aux spécifications des pièces originales en termes de fonctionnalité, y compris les certifications, la synchronisation, la capacité d'entrée et de sortie, la précision et le fonctionnement.**

**Si les pièces et composants ne sont pas remplacés par des pièces équivalentes, des dommages matériels, des blessures ou la mort peuvent survenir.**

1. Moteurs :

Les fabricants de moteurs ont des centres de service qui répareront ou remplaceront les moteurs lorsque nécessaire.

2. Pièces autres que moteurs :

Prenez contact avec le bureau des ventes ou l'usine d'Engineered Air le plus proche. Assurez-vous d'ajouter le numéro du modèle et de série, la date de l'installation et la nature du problème dans votre description des pièces requises. Certaines pièces peuvent ne pas être conservées en entrepôt et devront être fabriquées ou commandées.

## RÉCEPTION

Reportez-vous au verso du bordereau de marchandises pour les directives de réception de l'appareil.

Dès la réception de l'appareil, vérifiez s'il est endommagé. Inspectez si l'emballage de protection contient des perforations ou autres signes indiquant qu'il peut y avoir des dommages internes. Retirez l'emballage de protection et vérifiez s'il y a des dommages internes. Remballez l'appareil si vous ne l'assemblez ou ne l'installez pas tout de suite. Ouvrez les portes d'accès et vérifiez s'il y a des dommages internes. Refermez les portes d'accès lorsque l'inspection est terminée.

Tous les appareils sont pré-testés à l'usine juste avant l'expédition pour s'assurer d'une bonne condition d'utilisation à ce moment-là. Si votre appareil est endommagé, suivez les directives sur le bon de marchandises.

Dès réception de l'appareil, vérifiez les caractéristiques électriques (voir la plaque signalétique) afin de vous assurer que la tension de l'appareil soit compatible avec celle qui est prévue pour l'appareil. Toutes les pièces pour l'installation sur le chantier sont listées sur le bordereau d'expédition.

## ENTREPOSAGE TEMPORAIRE

Si un appareil doit être entreposé avant d'être installé, vous devez prendre les précautions suivantes :

- Entreposez dans un endroit sec dans lequel aucune eau de surface ne s'accumulera.
- Entreposez dans un endroit où l'appareil ne sera pas endommagé.
- Tout le contour et toute la hauteur des traverses de l'appareil doivent tenir sur une surface de niveau, et la surface d'appui doit être adéquate pour supporter tout le poids de l'appareil.
- Tout l'emballage de protection utilisé pour l'expédition doit être en place.
- Protégez les appareils d'intérieur contre la pluie et la neige.

## INSTALLATION

### **AVERTISSEMENT**



**Seul le matériel portant la plaque signalétique (étiquette) CSA C22.2 n° 213 ou UL 1604 accompagnée d'une marque d'homologation CSA convient à une installation en zone dangereuse. La zone dangereuse doit être conforme au code de la classe, de la division, du groupe et de la température (si disponibles) affichés sur la plaque signalétique (étiquette). S'il ne contient aucune marque comme indiqué précédemment, l'appareil n'est pas coté pour les zones dangereuses et ne doit pas être installé dans les zones exigeant une cote pour zone dangereuse.**

### **ATTENTION**



**Tout câblage, et toute installation de tuyauterie et de conduit d'essence doivent être effectués par des personnes qualifiées conformément à tous les codes fédéraux, étatiques, provinciaux et/ou locaux.**

**Note : L'installation doit être conforme au présent manuel et à tout autre manuel approprié pour l'installation de composant et de contrôle, l'utilisation et l'entretien.**

## CODES

Au Canada :

1. L'installation de cet appareil doit être conforme à la dernière publication du Code canadien de l'électricité, première partie – Norme C.S.A. C22.1, des Codes provinciaux et locaux, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière.
2. Cet appareil doit être mis à la terre conformément à la dernière publication du Code canadien de l'électricité, première partie – Norme C.S.A. C22.1, des Codes provinciaux et locaux, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière.

3. L'installation de cet appareil doit être conforme à la dernière publication du Code canadien d'installation du gaz naturel et du propane, norme C.S.A. B149.1, aux Codes provinciaux et locaux, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière.
4. En conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière ou avec la norme C.S.A. B149.1, un robinet d'arrêt manuel facilement accessible doit être installé soit dans la colonne montante, soit dans la colonne descendante aussi près que possible de la commande de soupape (conduite de gaz).
5. L'installation de cet appareil doit être conforme à la dernière publication du Code national de la plomberie – Canada, aux Codes provinciaux et locaux, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière.
6. L'installation de cet appareil doit être conforme à tout autre Code national, provincial et local, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière.

#### Aux États-Unis :

1. L'installation de cet appareil doit être conforme à la dernière publication du National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), aux Codes étatiques et locaux, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière.
2. Cet appareil doit être mis à la terre conformément à la dernière publication du National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), aux Codes étatiques et locaux, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière.
3. Si l'appareil ne vient pas avec un interrupteur électrique, il est impératif d'en installer un avec un ampérage suffisant, en conformité avec l'Article 430 du National Electrical Code (ANSI/NFPA 70).
4. L'installation de cet appareil doit être conforme à la dernière publication du National Fuel Gas Code ANSI/Z223.1/NFPA 54, aux Codes étatiques et locaux, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière.
5. En conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière ou NFPA 54, un robinet d'arrêt manuel facilement accessible doit être installé à moins de 6 pieds (1,8 m) de la commande de soupape (conduite de gaz).
6. L'installation de cet appareil doit être conforme à la dernière publication du National Standard Plumbing Code (NSPC), aux Codes étatiques et locaux, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière.
7. L'installation de cet appareil doit être conforme à tout autre Code national, étatique et local, et en conformité avec les autorités locales ayant compétence en la matière

## DISTANCE DE SÉCURITÉ MINIMALE DES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ET POUR L'ENTRETIEN - EN POUCES (mm)

Modèle	AVEC LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES						POUR L'ENTRETIEN		
	Dessus	Devant	Derrière	Côté	Dessous	Conduit de cheminée	Côté opposé du brûleur	Service/ Côté du brûleur	Panneau de commande †
Chauffage au gaz à combustion indirecte DJ(E,S)	6 po (152)	6 po (152)	6 po (152)	1 po (25)	0	9 po (229)	S/O	24 po (610)	42 po (1067)
Chauffage au gaz à combustion indirecte DG	6 po (152)	6 po (152)	6 po (152)	1 po (25)	0	9 po (229)	S/O	24 po (610)	42 po (1067)
Chauffage à l'huile à combustion indirecte	6 po (152)	6 po (152)	6 po (152)	1 po (25)	0	9 po (229)	18 po (457)	24 po (610)	42 po (1067)
Serpentin au liquide et dispositifs de récupération	1 po (25)	1 po (25)	1" (25)	1 po (25)	0	S/O	S/O	LARGEUR DE L'APPAREIL	42 po (1067)
Chauffage électrique	1 po (25)	1 po (25)	6 po (152)	1 po (25)	0	S/O	S/O	LARGEUR DE L'APPAREIL +10 po (254)	42 po (1067)
Appareils autres qu'à gaz	1 po (25)	1 po (25)	1 po (25)	1 po (25)	0	S/O	S/O	24" (610)	42 po (1067)

† - Comme l'exige le Code canadien de l'électricité ou le National Electrical Code.

Pour la sécurité et l'entretien, les distances minimales doivent être respectées. La distance minimale permet également un apport d'air adéquat à la combustion.

### LEVAGE

Les unités d'Engineered Air sont construits sur un cadre en acier de construction. Le cadre de l'appareil vient avec des anneaux de levage situés au bon endroit afin de faciliter le levage approprié de l'appareil. Des barres d'écartement doivent être utilisées pour tenir le matériel de levage loin du boîtier de l'appareil. Tous les anneaux de levage doivent être utilisés. Si vous utilisez un chariot élévateur, NE SOULEVEZ que par le périmètre du cadre. NE SOULEVEZ PAS l'appareil avec les fourches par son boîtier, ni par son plancher.

Note : Il peut y avoir des composants situés sous l'appareil, comme le conduit d'écoulement, qui peuvent être facilement endommagés.

<b>AVERTISSEMENT</b>	<b>Une manipulation ou un levage incorrect peut causer des blessures ou la mort. La manipulation et le levage de l'appareil doivent être effectués par du personnel qualifié avec l'outillage adéquat, en</b>
----------------------	---



suivant les précautions de sécurité appropriées et approuvées.

## MONTAGE

Les appareils doivent être mis de niveau. Sinon, l'eau peut s'accumuler dans les bacs de récupération ou occasionner des problèmes de fonctionnement qui peuvent annuler la garantie. Le fait de négliger cet aspect peut causer des blessures ou la mort, endommager l'appareil et/ou le bâtiment et peut entraîner une mauvaise qualité de l'air ambiant.

L'appareil doit être installé pour laisser assez d'espace pour travailler et accéder aux composants. Certains appareils sont conçus pour être installés en surplomb.

Consultez le dessin d'atelier pour approbation pour le montage d'un appareil en particulier. Les appareils d'Engineered Air sont fabriqués pour trois types de montage :

1. Montage sur base – Consultez le dessin d'atelier pour approbation pour connaître le type de montage. À moins que l'appareil ne soit spécifiquement conçu pour un montage sur un point d'appui ou autre, la base de l'appareil doit être entièrement supportée par un système de support de montage placé directement sous le cadre de l'appareil, couvrant toute la longueur et toute la largeur de l'appareil. Reportez-vous au dessin d'atelier pour approbation pour des renseignements sur le montage. Les appareils de 100 po (2500 mm) et moins de large peuvent être supportés tout au long de chaque côté de l'appareil. Au minimum, les traverses qui sont installées perpendiculairement à la longueur de l'appareil doivent couvrir toute la largeur de l'appareil, et être installées à l'extrémité des rails à la base du point de levage et au moindre des deux, soit 80 po (2000 mm) du centre ou à tous les points de levage.
2. Montage suspendu – Lorsque les appareils sont conçus pour un montage suspendu, des supports servant à fixer les tiges de suspension sont fournis. Tous les supports pour tiges de suspensions devront être utilisés. Les appareils suspendus doivent être protégés contre les dommages. Lorsque les appareils sont installés dans des hangars d'avion, des parcs de stationnement couverts ou des garages avec atelier de réparation, l'installation doit être conforme, le cas échéant :
  - a) au Code canadien d'installation du gaz naturel et du propane, norme C.S.A. B149.1
  - b) à la norme sur les hangars d'avion, ANSI/NFPA 409
  - c) à la norme sur les parcs de stationnement couverts, ANSI/NFPA 88A
  - d) à la norme sur les garages avec atelier de réparation, ANSI/NFPA 88B
3. Montage sur base de toit – Les bases de toit sont munies de supports pour charge lourde en acier galvanisé, et doivent être entièrement isolées après l'installation. Des bandes de clouages en bois sont prévus afin de faciliter la fixation du solin de toit. Du matériel d'étanchéité est fourni avec l'appareil et doit être monté directement sur la base de toit afin de sceller le joint entre la base de toit et le cadre de l'appareil. La base de toit doit être soutenue sur tout son périmètre et toute la hauteur des traverses comme indiqué sur les dessins d'atelier. La charge doit être répartie sur l'ensemble de la base de toit.

Le matériel d'étanchéité fourni pour la base de toit est une mousse à cellules fermées. La mousse à cellules fermées est dense et ne se compresse pas facilement. Si l'appareil est démonté et expédié en sections, il y aura également du matériel d'étanchéité pour sceller l'espace entre les sections. Dans ce

cas, le matériel d'étanchéité est fait de mousse à cellules ouvertes. Celle-ci est moins dense que la mousse à cellules fermées et se comprime facilement.

**N'UTILISEZ QUE LE JOINT D'ÉTANCHÉITÉ EN MOUSSE À CELLULES FERMÉES POUR SCELLER LA BASE DE TOIT.**

Il est possible que les bases de toit soient démontées pour la livraison. L'assemblage sur le chantier doit être fait par l'entrepreneur chargé de l'installation. Vissez toutes les sections ensemble au niveau des joints avec la quincaillerie fournie. L'entrepreneur chargé de l'installation doit calfeutrer et sceller toutes les bandes de solin dans les joints et dans les angles. Toutes les bandes de solin et toutes les entretoises qui sont fournies doivent être installées. **NE vissez ni ne percez AUCUN solin couvre-joint, en angle ou ajustable.** Reportez-vous aux directives d'assemblage envoyées avec la base de toit.

## MATÉRIAUX D'EXPÉDITION

Retirer le matériel d'expédition. Celui-ci peut comprendre, sans s'y limiter :

- Emballage de protection couvrant les ouvertures, les entrées, les serpentins de condensation, etc.
- Emballages de protection couvrant les sections démontées, le cas échéant.
- Attaches boulonnées, sangles et blocs sur les isolateurs de vibration pour ventilateur et compresseur.
- Attaches boulonnées, sangles et blocs sur les caloducs (heat pipes) avec inclinaison et sur les roues enthalpiques / dessiccatives, le cas échéant.
- Les échangeurs de chaleur à combustion indirecte peuvent être soutenus par des pièces de bois pour faciliter l'expédition. Retirez-les.

## ASSEMBLAGE

### **AVERTISSEMENT**



**L'assemblage des appareils démontés exige que les cadres des sections adjacentes soient vissés ensemble. Il est possible qu'une personne doive travailler sous l'appareil pendant l'assemblage. Des blessures ou la mort peuvent résulter d'un support inadéquat ou d'une charge inappropriée de la base du toit. L'installateur peut fournir un support temporaire additionnel pour la sécurité du personnel.**

Si l'appareil est démonté et expédié en sections séparées, les sections doivent être assemblées sur place. Toutes les sections sont pré-perforées pour faciliter l'assemblage. La quincaillerie et les joints d'étanchéité sont emballés dans l'une des sections. Placez le joint d'étanchéité, alignez les sections. Le cadre doit être vissé en premier. Vous devez prévoir le nécessaire pour accéder au dessous de l'appareil pour visser le cadre. Lorsque le cadre est solidement fixé, assemblez d'abord tous les boulons et écrous sans les serrer, puis serrez-les. Calfeutrez tous les joints. Placez les capuchons de joint. La hotte d'aspiration est conçue pour une installation sur place. Sur les appareils d'extérieur, branchez la hotte à la bride de support et fixez avec les attaches appropriées. Branchez tous les câbles sur les appareils qui avaient été démontés pour l'expédition.

Le matériel d'étanchéité fourni pour le démontage est fait de mousse à cellules ouvertes. La mousse à cellules ouvertes est légère et se comprime facilement. Si l'appareil est monté sur une base de toit

fournie par Engineered Air, le matériel d'étanchéité pour sceller la base de toit sera également compris. Le matériel d'étanchéité pour les bases de toit est fait de mousse à cellules fermées. Celle-ci est plus dense que la mousse à cellules ouvertes et ne se comprime pas facilement.

**N'UTILISEZ QUE LE MATÉRIEL EN MOUSSE À CELLULES OUVERTES POUR SCELLER LES JOINTS DE SECTIONS.**

## CÂBLAGE POUR APPAREIL DÉMONTÉ

Tout le câblage pour les appareils démontés doit être effectué par un électricien avant de mettre l'appareil en marche. Il existe différentes méthodes pour rebrancher le câblage.

**Câble d'alimentation électrique :** Ce câblage n'est généralement pas sectionné, et va de l'arrière de l'appareil au disjoncteur ou bornier à l'intérieur du (des) panneau(x) électrique(s). Le câble doit être étiqueté pour identifier le panneau auquel il se rend et numéroté à la connexion correspondante.

L'emplacement de la séparation de l'appareil peut faire en sorte que le câble soit débranché de l'appareil qu'il alimente. Le paquet de fils doit être étiqueté et identifié. Vérifiez que la rotation des dispositifs triphasés soit correcte après avoir effectué les raccordements.

**Câble de commande :** ce câble est généralement sectionné près de la ligne de séparation afin de le rebrancher soit à un bornier inclus, à une boîte de jonction ou le brancher à un panneau de commande situé à proximité. Chaque câble ou paquet de câbles doit être étiqueté et numéroté pour indiquer l'endroit où il est dirigé.

**Capteur à câble gainé :** Le câble de décharge provenant de la gaine doit être mis à la terre (d'un seul côté). Un point de mise à la terre est disponible pour le branchement au point de raccordement.

Tous les câbles libres doivent être solidement fixés au boîtier de l'appareil lorsque l'assemblage est terminé.

## RACCORDEMENT DE TUYAUTERIE, BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE OU DU SERVICE DE CONTRÔLE

**N'INSTALLEZ RIEN qui puisse obstruer l'accès à l'appareil ou à la plaque signalétique.**

L'unité d'Engineered Air est muni d'un boîtier et d'un plancher conçus pour empêcher les entrées d'eau dans l'immeuble par l'appareil qui y est installé. Dès que vous commandez l'appareil, des dispositifs pour chasser l'eau, soit au moyen de tuyaux et/ou par voie électrique sont installés en usine. Ces dispositifs viennent avec leurs couvercles qui doivent être replacés et scellés lorsque les raccordements de tuyauterie et branchements électriques sont effectués.

**LE PLANCHER DE L'APPAREIL EST IMPERMÉABLE À L'EAU. NE COUPEZ PAS LE PLANCHER OU N'Y PERCEZ AUCUN TROU OU N'UTILISEZ AUCUNE ATTACHE QUI Y PÉNÈTRE.**

**Toutes les ouvertures présentes sur les parois de l'appareil doivent être calfeutrées et scellées afin d'empêcher l'air et/ou l'eau d'entrer dans l'appareil.**

## **INSTALLATION D'APPAREILS AU GAZ NATUREL ET AU PROPANE**

1. L'installation doit être en conformité avec les exigences des autorités ayant compétence en la matière.
2. Vérifiez la plaque signalétique de l'appareil afin de valider le type de carburant, la pression d'alimentation, l'apport nominal et l'augmentation de température.
3. Reportez-vous à la plaque signalétique de l'appareil de chauffage afin de déterminer la pression minimale d'alimentation de gaz pour l'obtention de la capacité maximale spécifiée pour l'appareil de chauffage en question.
4. Une pression d'alimentation en gaz plus élevée demande qu'un régulateur additionnel d'alimentation en gaz soit installé sur le chantier.
5. Installez un robinet d'arrêt approuvé sur l'alimentation en gaz en conformité avec les exigences des autorités ayant compétence en la matière.
6. Les conduites de gaz ne doivent pas gêner l'accès à l'appareil. Le raccord de la conduite de gaz à l'appareil de chauffage doit être muni d'un collecteur de condensat approuvé et d'un bouchon vissé.
7. Un bouchon fileté d'au moins 1/8 po NPT, pouvant permettre le branchement d'un manomètre doit être installée immédiatement en amont de la source d'alimentation en gaz de l'appareil.
8. Les appareils d'intérieur dont les dispositifs de commande (régulateur, valve à diaphragme, interrupteur de haute et basse tension, etc.) exigent un évènement ou d'une purge d'évacuation d'air, doivent être équipés en conséquence conformément aux codes en vigueur.

## **ESSAI DE LA CONDUITE DE GAZ (EXTERNE À L'APPAREIL)**

L'appareil et son robinet d'arrêt individuel doivent être débranchés du système de conduit d'alimentation en gaz pendant tout essai réalisé sur ce système pour les tensions excédant 0,5 lb/po<sup>2</sup> (3,5 kPa).

L'appareil doit être isolé du système d'alimentation en gaz en fermant son robinet d'arrêt individuel pendant tout essai réalisé sur ce système à une pression d'essai égale ou inférieure à 0,5 lb/po<sup>2</sup> (3,5 kPa).

## **INSTALLATION DES APPAREILS À L'HUILE**

L'installation doit être effectuée en conformité avec la norme NFPA 31 ou CSA B139 et avec les exigences des autorités ayant compétence en la matière.

1. Vérifiez la plaque signalétique de l'appareil pour valider le type d'essence ainsi que l'apport nominal.
2. Le type de combustible le plus lourd est indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil.

3. L'appareil doit être alimenté par un écoulement suffisant de mazout propre et sans air, à une température minimum de 32°F (0°C) sous une pression neutre. Cette exigence peut être satisfaite si le mazout alimente l'appareil à partir d'un réservoir tempéré fonctionnant par gravité.
4. Toute conduite d'huile se raccordant à l'appareil de chauffage doit être installée conformément aux bonnes pratiques d'installation des conduites. (Voir le bulletin de renseignements complémentaires concernant les conduites fourni par le fabricant du brûleur).
5. Tous les brûleurs à l'huile doivent posséder une conduite de retour d'huile.
6. **Les appareils de chauffage à l'huile DOIVENT être pourvus d'un évent d'aération de type « A ».**
7. **LES APPAREILS À L'HUILE DOIVENT ÊTRE CONNECTÉS À DES ÉVÉNEMENTS D'AÉRATION DONT LE TIRAGE EST STABLE ET SUFFISANT AFIN D'ASSURER UN FONCTIONNEMENT SÉCURITAIRE ET APPROPRIÉ DE L'APPAREIL.**

### **DRAIN DE CONDENSAT DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR POUR APPAREILS D'INTÉRIEURS**

Le drain doit être installé conformément aux codes relatifs à la plomberie.

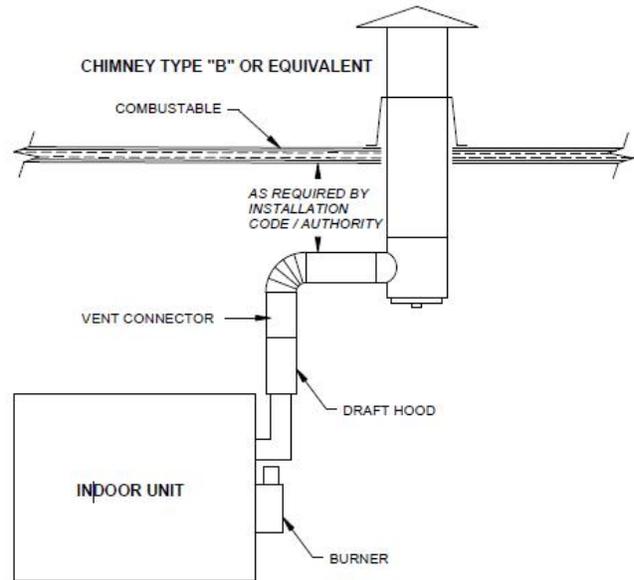
Le condensat doit être drainé au moyen d'un tuyau de vidange d'un diamètre nominal minimum de 0,5 po (13 mm), fait de matériaux convenant au condensat corrosif, vers un raccordement de vidange indirect.

**ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION**

L'installation doit se faire en conformité avec les exigences des autorités ayant compétence en la matière, ainsi qu'à ANSI Z2231/NFPA 54 ou CSA B149.1. Il doit y avoir suffisamment d'air de combustion arrivant aux appareils de chauffage, et ceux-ci ne doivent pas être situés à un endroit où une pression négative pourrait se créer, ce qui pourrait priver le brûleur de l'air de combustion. La pression à la sortie du conduit de fumée ne doit pas dépasser la pression incendie indiquée sur la plaque signalétique.

Ne raccordez l'évent à aucune partie des systèmes à tirage mécanique qui sont sous pression positive. N'installez pas de volets ni aucun autre dispositif restrictif dans le tuyau d'évacuation de la fumée.

Les sorties d'évacuation doivent se conformer aux exigences des autorités ayant compétence en la matière.



<p><b>CHIMNEY TYPE "B" OR EQUIVALENT</b>          COMBUSTABLE          AS REQUIRED BY INSTALLATION CODE / AUTHORITY</p>	<p><b>CHEMINÉE DE TYPE B OU ÉQUIVALENTE</b>          COMBUSTIBLE          CONFORMÉMENT AU CODE D'INSTALLATION / AUX AUTORITÉS COMPÉTENTES          EN LA MATIÈRE</p>
<p>VENT CONNECTOR          DRAFT HOOD</p>	<p>RACCORD D'ÉVENT          COUPE-TIRAGE</p>
<p><b>INDOOR UNIT</b>          BURNER</p>	<p><b>APPAREIL D'INTÉRIEUR</b>          BRÛLEUR</p>

L'évent doit être installé de façon à ne pas empêcher l'accès à la plaque signalétique de l'appareil ou de l'unité.

À l'intérieur

1. Sur les appareils dépourvus de hotte de tirage, toute cheminée verticale doit être de type homologué « A » ou « L », ou de type équivalent. Un évent de type « B » est acceptable pour les appareils dotés de hotte de tirage Engineered Air. La taille de l'évent doit être choisie à partir de la table d'évent approuvée.

**Note : Les appareils de chauffage à l'huile DOIVENT être pourvus d'un évent d'aération de type « A ».**

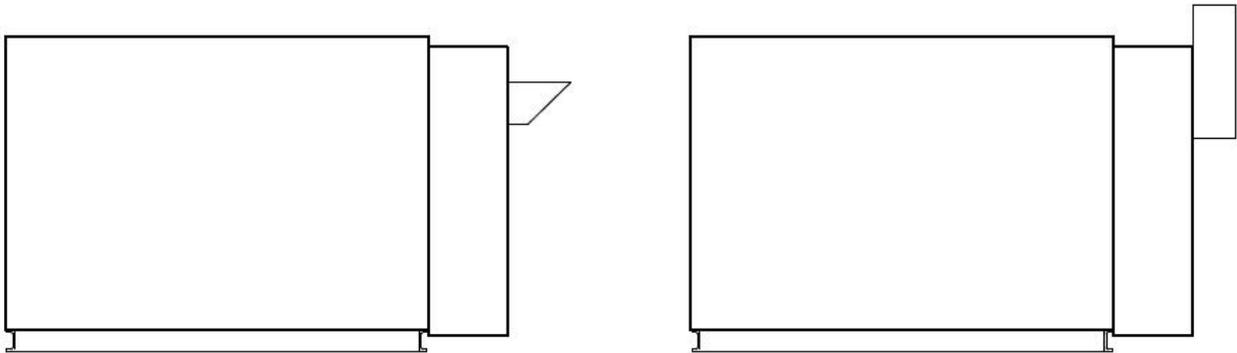
2. Tout raccord d'évent doit être fabriqué de matériau approuvé et installée de façon appropriée. Il doit y avoir un dégagement d'au moins 9 po (229 mm) des matériaux combustibles. Toutes les

parties horizontales du système d'évent doivent être supportées afin d'en éviter l'affaissement. Toutes les sections horizontales doivent avoir une élévation de 2 % vers l'échappement. Les événements horizontaux doivent être correctement supportés.

3. Les appareils sans coupe-tirage doivent être munis de cheminées individuelles.
4. Cet appareil ne doit être raccordé à aucune partie d'un système à tirage mécanique fonctionnant sous pression positive.
5. Consultez les directives d'installation complémentaires distinctes pour les appareils dotés de dispositifs d'évacuation d'air horizontale.

### À l'extérieur

Le cas échéant, des sorties d'évacuation extérieures Engineered Air peuvent être fournies. Voyez deux styles représentés plus bas : la sortie d'évacuation standard à gauche, et l'ancien modèle avec terminaison verticale à droite. Fixez solidement la sortie d'évacuation au boîtier de l'appareil au moyen de vis à tôle No. 8 X 5/8<sup>e</sup> po (au minimum) et de rondelles, dans tous les trous prévus à cet effet. Le dégagement horizontal de tout obstacle est de 24 po (600 mm) pour une sortie d'évacuation standard. Les gaz de combustion peuvent décolorer ou endommager les surfaces adjacentes. Les sorties d'évacuation ne doivent pas se trouver sous des structures ni en surplomb d'un bâtiment.



Lorsque la cheminée et le chapeau de cheminée sont fournis par un tiers, installez le tout en conformité avec les directives concernant la cheminée et le chapeau de cheminée, et les exigences des autorités ayant compétence en la matière. La cheminée doit avoir une température nominale équivalente à l'évent de type « A » et convenir à une installation à l'extérieur. Supportez la cheminée indépendamment de l'appareil.

## INSTALLATION D'UN AÉROTHERME DE CONDUITS

Un aérotherme de conduits est un appareil de chauffage à combustion indirecte sans ventilateur. Si un aérotherme est raccordé à un conduit d'air de retour, ou à tout autre dispositif qui restreint l'admission d'air, l'aérotherme de conduits doit être installé du côté de la pression positive du ventilateur à circulation d'air. La circulation d'air au niveau de l'appareil de chauffage doit être convenablement mesurée, et ajustée à  $\pm 10\%$  du débit indiqué sur la plaque signalétique.

Les aérothermes de conduit doivent être équipés d'un conduit d'entrée qui permet une distribution de l'air équivalente à celle d'un conduit horizontal de même dimension que le raccord d'entrée, et d'au moins deux diamètres équivalents en longueur.

Des panneaux d'accès amovibles étanches à l'air doivent être fournis en amont et en aval de l'aérotherme de conduits. Les panneaux d'accès doivent être accessibles lorsque l'on prépare l'appareil pour son entretien, et doivent être positionnés de façon à apercevoir la fumée ou le témoin lumineux à l'intérieur du boîtier qui indiquerait la présence de fuites dans l'échangeur de chaleur.

## **RACCORDEMENT DE TUYAUTERIE, BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE OU DU SERVICE DE CONTRÔLE**

**N'INSTALLEZ RIEN qui puisse obstruer l'accès à l'équipement ou à la plaque signalétique.**

L'équipement d'Engineered Air est muni d'un boîtier et d'un plancher conçus pour empêcher les entrées d'eau dans l'immeuble par l'appareil qui y est installé. Dès que vous commandez l'appareil, des dispositifs pour chasser l'eau, soit au moyen de tuyaux et/ou par voie électrique sont installés en usine. Ces dispositifs viennent avec leurs couvercles qui doivent être replacés et scellés lorsque les raccordements de tuyauterie et branchements électriques sont effectués.

**LE PLANCHER DE L'APPAREIL EST IMPERMÉABLE À L'EAU. NE COUPEZ PAS LE PLANCHER OU N'Y PERCEZ AUCUN TROU OU N'UTILISEZ AUCUNE ATTACHE QUI Y PÉNÈTRE.**

**Toutes les ouvertures présentes sur les parois de l'appareil doivent être calfeutrées et scellées afin d'empêcher l'air et/ou l'eau d'entrer dans l'appareil.**

## **INSTALLATION ÉLECTRIQUE**

**N'INSTALLEZ RIEN qui puisse obstruer l'accès à l'équipement ou à la plaque signalétique.**

L'appareil doit être mis à la terre et tout le câblage doit être installé en conformité avec le National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, et/ou le Code canadien de l'électricité CSA 22-1 et sous approbation des autorités ayant compétence en la matière. **LE PLANCHER DE L'APPAREIL EST IMPERMÉABLE À L'EAU. NE COUPEZ PAS LE PLANCHER OU N'Y PERCEZ AUCUN TROU OU N'UTILISEZ AUCUNE ATTACHE QUI Y PÉNÈTRE.** Les schémas de câblage à installer sur le chantier, les schémas de câblage interne et le nécessaire au fonctionnement sont compris dans la boîte de commande. Les besoins en énergie sont indiqués sur la plaque signalétique. Lorsqu'il est requis d'installer du câblage des circuits de commande, assurez-vous d'évaluer que la chute de tension du câblage installé sur le chantier soit d'au maximum 10 %. Le circuit de commande du courant d'ampacité est noté sur le schéma de câblage à installer sur le chantier. Consultez le schéma de câblage à installer sur le chantier pour les exigences au niveau du câble, gainé ou à paire torsadé, pour dispositifs à semi-conducteur.

**ATTENTION****Production temporaire d'électricité****La garantie sera annulée si la tension est alimentée par un générateur**



temporaire qui ne se situe pas dans les 10 % de la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique et la différence de tension doit être limitée à 2 %. Un moniteur d'alimentation doit être installé par un tiers afin de contrôler de façon appropriée la qualité et les conditions de l'énergie électrique.

Tous les générateurs doivent être munis de protection contre les courts-circuits et les défauts à la terre. Les dispositifs de protection doivent pouvoir interrompre tout courant de court-circuit pouvant se produire sans causer de dommage.

**AVERTISSEMENT**



Aucune charge externe non spécifiée ne doit être ajoutée au(x) circuit(s) du transformateur de contrôle ou au(x) disjoncteur(s) principal(aux)

Dimension de câblage 24V recommandée :

Conducteurs électriques en cuivre seulement

Circuit de charge (A) (1)	Longueur totale maximale du parcours									
	< 50 pi (~ 15 m)	< 100 pi (~ 30 m)	< 150 pi (~ 45 m)	< 200 pi (~ 60 m)	< 250 pi (~ 75 m)	< 300 pi (~ 90 m)	< 350 pi (~ 105 m)	< 400 pi (~ 120 m)	< 450 pi (~ 135 m)	< 500 pi (~ 150 m)
1	16 AWG	16 AWG	16 AWG	16 AWG	16 AWG	16 AWG	14 AWG	14 AWG	14 AWG	12 AWG
2	16 AWG	16 AWG	16 AWG	14 AWG	12 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG	10 AWG	10 AWG
3	16 AWG	16 AWG	14 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG	10 AWG	10 AWG		
4	16 AWG	14 AWG	12 AWG	10 AWG	10 AWG	10 AWG				
5	16 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG						
6	16 AWG	12 AWG	10 AWG	10 AWG						
7	14 AWG	12 AWG	10 AWG							
8	14 AWG	10 AWG	10 AWG							
9	14 AWG	10 AWG								
10	12 AWG	10 AWG								
11	12 AWG	10 AWG								
12	12 AWG	10 AWG								
13	12 AWG									
14	12 AWG									
15	12 AWG									

Notes :

- 1) La charge du câblage installé sur le chantier dépend de la charge réelle d'un circuit de commande particulier sur lequel le câblage à installer sur le chantier est branché. Reportez-vous au diagramme de câblage interne de l'appareil.
- 2) Le tableau précédant se fonde sur une chute de tension maximale de 10 % sur un circuit de commande de 24V. La dimension du câble a été calculée selon la formule suivante :

$$CM = (25 \times I \times L) / V$$

Où **CM** représente les mils circulaires de conducteur pour une charge constante de **I** ampères, la longueur **L** du câble en pieds à partir de l'appareil au dispositif sur le chantier, et du dispositif à l'appareil, et **V** la chute de tension.

Lors du branchement à une alimentation électrique triphasée, vérifiez que la rotation de tous les moteurs et ventilateurs soit bonne. Si la rotation n'est pas correcte, inversez la rotation seulement à l'arrivée d'alimentation. Toutes les sorties de conduits électriques dans le panneau de commande doivent être scellées afin d'empêcher l'air humide de l'immeuble d'atteindre le panneau de commande.

**Toutes les ouvertures présentes sur les parois de l'appareil doivent être calfeutrées et scellées afin d'empêcher l'air et/ou l'eau d'entrer dans l'appareil.**

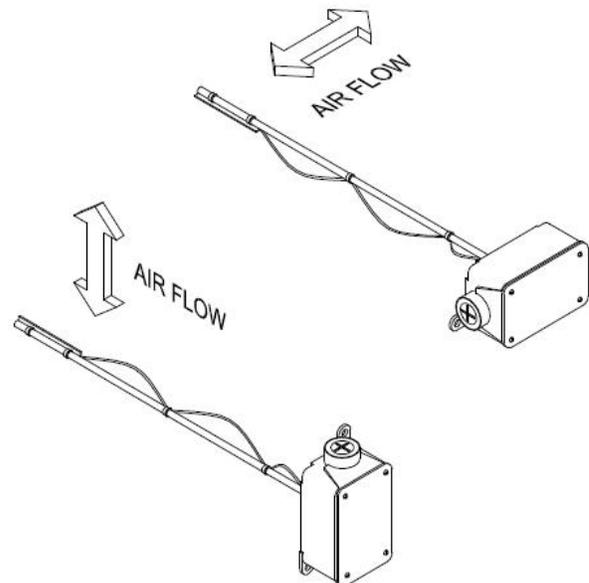
## CAPTEUR DE TEMPÉRATURE TE-6000-EA3 INSTALLÉ SUR UN CONDUIT

Pour certaines applications, l'installation sur place de capteurs de débit d'air est requise.

La bande du capteur doit être parallèle à la circulation de l'air. Le capteur doit être monté à proximité du centre d'un conduit rectiligne de 5 à 10 pi (1 500 à 3 000 mm) en aval du raccordement de l'alimentation d'air à l'appareil d'Engineered Air. Évitez de l'installer à proximité d'un passage d'un conduit à l'autre ou d'un coude.

Utilisez un câble à paire torsadée ou gainé. Le blindage relié à la terre doit être mis à la terre uniquement au panneau de commande de l'appareil. Protégez l'extrémité opposée à la mise à la terre, ainsi que tout câble non utilisé, au moyen d'un ruban isolant.

Lors de l'installation d'un capteur de température Engineered Air TE-6000-EA3 sur un conduit, la bande du capteur doit être parallèle à la circulation d'air comme indiqué.



Air Flow = Circulation d'air

## RACCORDEMENT DES SERPENTINS

Cet appareil peut avoir besoin que des serpentins d'eau, de vapeur ou de fluide frigorigène soient raccordés sur le chantier. Pour un fonctionnement adéquat, la circulation de l'air doit aller à contre-courant de l'écoulement du fluide. Le raccord de l'entrée d'eau se situe normalement en bas d'un collecteur alors que le raccord de la sortie d'eau se situe en haut de l'autre collecteur. Le raccord pour la vapeur se situe au milieu du collecteur d'alimentation et le condensat se situe en bas de l'autre collecteur.

**ATTENTION**

**Utilisez une clé à molette de rechange sur le raccord fileté du serpentин lors de l'installation de la tuyauterie.**

Pour les serpentins de fluide frigorigène, toute la tuyauterie doit être installée par un frigoriste qualifié. Tous les produits de réfrigération doivent être installés suivant de bonnes pratiques de conception.

La récupération, la réutilisation, le recyclage, la remise en état et l'élimination sécuritaire des fluides frigorigènes sont les seules pratiques acceptables actuellement. L'évacuation des fluides frigorigènes dans l'atmosphère pendant l'installation ou l'entretien est inacceptable. Afin de prévenir les dommages, utilisez un système de récupération des fluides frigorigènes accepté lorsque vous procédez à l'enlèvement des fluides frigorigènes. Lorsque vous travaillez avec des fluides frigorigènes, vous devez vous conformer à toutes les normes du gouvernement local en matière de sécurité et d'environnement.

## SIPHONS

Chaque raccordement de vidange nécessite un siphon séparé, que l'entrepreneur fournit et installe. Pour qu'un siphon fonctionne adéquatement, il doit être amorcé. Pendant les périodes de gel, les siphons amorcés peuvent avoir besoin d'être chauffés ou vidés. Bouchez le siphon lorsqu'il n'est pas utilisé. Si un raccordement de vidange comporte un plus petit tuyau à l'intérieur, raccordez uniquement au tuyau externe. Assurez-vous que le siphon soit à une profondeur adéquate pour fonctionner contre une pression statique qui comprend la perte de pression due à l'encrassement des filtres.

**AVERTISSEMENT**

**Le fait de ne pas installer un siphon à chaque raccordement peut causer le débordement du bac de récupération, de l'eau stagnante dans l'appareil, des dommages à l'immeuble, des blessures ou la mort, une mauvaise qualité d'air ou d'autres problèmes.**

Pour certaines applications (p. ex. les appareils de récupération de chaleur) il peut y avoir des raccordements de vidange à l'intérieur de la base de toit destinés au branchement au système d'évacuation. Ces tuyaux de vidange doivent être raccordés et munis de volets installés de façon appropriée.

Les bacs de récupération du serpentин de refroidissement peuvent contenir plusieurs raccordements de vidange à l'extérieur du boîtier de l'appareil. Plusieurs tuyaux d'écoulement peuvent être raccordés à un tuyau commun à condition que chaque tuyau soit individuellement muni d'un volet et d'un évent pour éviter les problèmes avec les tuyaux dans différentes zones de pression. Le tuyau doit être de la bonne dimension et suivre une pente appropriée.

Mesurez le siphon selon les exigences minimales suivantes :

a) Appareils avec aspiration du bac de récupération :

H1 = pression statique négative† x 1,5 + 3,5" (89 mm)

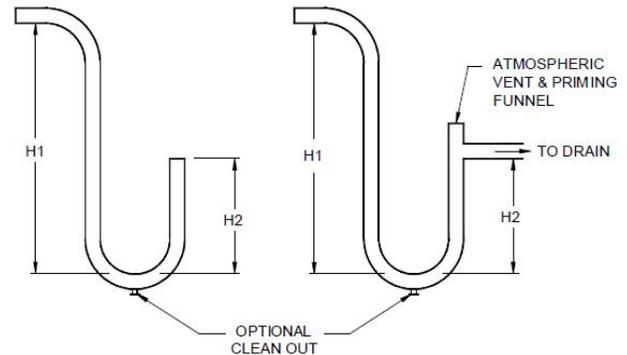
H2 = pression statique négative† x 0,75 + 2,5" (64 mm)

b) Appareils avec soufflage du bac de récupération :

H2 = pression statique positive maximale† x 1,5

H1 = H2 + 0,5" (13 mm)

† Colonne d'eau statique (WC) en pouces ou en mm comprenant des filtres pleinement saturés.



Atmospheric vent & priming funnel = **Évent atmosphérique et entonnoir d'amorçage**

To drain = **Vers le drain**

Optional clean out = **Accès pour nettoyage**

Assurez-vous d'une distance adéquate pour des siphons de dimension appropriée.

## RINÇAGE ET DÉGRAISSAGE DES SERPENTINS D'EAU ET DE GLYCOL

Les tubes du serpentin peuvent contenir des matériaux ou autres résidus provenant de l'usine, du transport ou de l'entreposage. Pour prévenir des dommages potentiels aux autres composants du système, les serpentins doivent être rincés et dégraissés. Consultez un spécialiste qualifié en matière de traitement des eaux.

## FLUIDES CALOPORTEURS

Le(s) serpentin(s) fourni(s) ont été sélectionnés pour être utilisés avec un fluide caloporteur comme indiqué sur le dessin d'atelier pour approbation. L'utilisation d'un autre type de fluide peut causer une performance différente et des dommages au(x) serpentin(s).

Il est essentiel de sélectionner et d'utiliser correctement les fluides caloporteurs dans les systèmes de chauffage et de climatisation. Des fluides non traités, ou traités de façon inappropriée, une mauvaise utilisation des fluides ou l'utilisation de fluides non approuvés pour les systèmes commerciaux de chauffage et de climatisation peuvent endommager les serpentins et les composants du système. Pour sélectionner et utiliser les fluides caloporteurs, suivez toujours les recommandations du fabricant qui indiquent le traitement, le mélange et le remplissage. La garantie sera annulée si un dommage au serpentin provient d'une mauvaise utilisation ou d'un traitement inapproprié du fluide caloporteur.

Certains systèmes peuvent utiliser de la tuyauterie CPVC. N'utilisez pas de propylène glycol avec le CPVC.

## AVANT LA MISE EN MARCHÉ

Retirez les attaches boulonnées, les sangles et les blocs sur les isolateurs de vibration pour ventilateur et compresseur, sur les éléments conducteurs de chaleur oscillants et sur les roues enthalpiques/de dessiccation, si elles sont fournies.

Procédez à un essai d'étanchéité du robinet d'arrêt de sûreté, comme décrit dans le présent manuel.

## Liste de vérification pour la mise en marche

### AVERTISSEMENT



**Cet appareil est branché sur la haute tension. Le fait de ne pas suivre les directives peut causer un choc électrique ou la mort. Cet appareil contient des pièces mobiles qui peuvent démarrer de façon inattendue. Le fait de ne pas suivre les directives peut causer des blessures ou la mort. Tout travail doit être effectué par un technicien qualifié. Débranchez et fermez toujours l'alimentation lors des travaux. VOUS NE DEVEZ en aucun cas contourner un dispositif de verrouillage ou un système de sécurité.**

La mise en marche et le fonctionnement doivent se faire selon des pratiques sécuritaires. La mise en marche doit être effectuée par du personnel qualifié. Complétez le registre de mise en marche inclus.

1. Mettez tout à la position « OFF » (hors tension) : interrupteurs électriques, contrôles, thermostats et disjoncteur principal.
2. Fermez toutes les valves manuelles et les valves de la tuyauterie installée sur le chantier.
3. Vérifiez que tout le matériel d'expédition ait été retiré. Consultez toute directive complémentaire envoyée avec l'appareil pour vous aider à identifier où il peut y en avoir.
4. Vérifiez si toutes les vis de réglage du roulement, du moteur et du ventilateur sont suffisamment serrées. Consultez le TABLEAU I.
5. Vérifiez l'alignement du moteur et la tension de la courroie. Reportez-vous à la section Entretien à la page 34.
6. Mettez l'interrupteur à la position « ON » (en marche) (l'interrupteur de commande doit être hors tension « OFF ») et vérifiez l'alimentation de la tension. La tension doit être à moins de 10 % de la mention qui se trouve sur la plaque signalétique. Sinon, contactez l'entrepreneur électricien qui a effectué l'installation et faites corriger l'état de la tension avant de poursuivre la mise en marche.
7. Vérifiez que la rotation de tous les moteurs de ventilateurs soit correcte. Dans le cas contraire, inversez la rotation seulement à l'arrivée de l'alimentation électrique.
8. Réglez le thermostat ou régulateur à la position « OFF » et mettez l'interrupteur de l'appareil à la position « ON ».

9. Vérifiez le débit en ampères de chaque moteur et compresseur. Reportez-vous à la plaque signalétique de l'appareil ou du moteur pour l'intensité à pleine charge. Vérifiez et enregistrez la tension de l'appareil lorsqu'il est en marche. Pour l'alimentation triphasée, la différence de tension phase à phase doit être de moins de 2 %. Une différence de 2 % de la tension peut causer jusqu'à 10 % de différence de courant, ce qui fera surchauffer les enroulements du moteur.

Pour calculer la différence de tension (méthode NEMA) reportez-vous à l'exemple suivant :

Lecture de la tension combinée : 235V 236V 230V

La moyenne de tension entre les grandeurs est de 233,7V  $(235+236+230)/3$

L'écart de tension le plus élevé de la moyenne est :  $233,7V - 230V = 3,7V$

Le pourcentage de différence de tension = Le plus grand écart divisé par la moyenne X 100

$3,7 / 233,7 \times 100 = 1,6 \%$  Cette différence est inférieure à 2 % donc c'est correct.

**Si la différence de tension est plus élevée que deux pourcent (2 %), éteignez le disjoncteur principal et contactez l'entrepreneur électricien qui a effectué l'installation pour que l'état de la tension soit corrigé.**

10. Purgez toute l'air provenant de la tuyauterie d'approvisionnement de gaz (combustible). Reportez-vous au Code canadien d'installation du gaz naturel et du propane, norme C.S.A. B149.1 ou au National Fuel Gas Code ANSI/Z223.1/NFPA 54 pour connaître la méthode appropriée. Vérifiez l'étanchéité des raccordements et corrigez au besoin. Assurez-vous que la pression d'entrée corresponde à l'étiquette d'approbation.
11. Activez le chauffage et/ou la climatisation; reportez-vous au fonctionnement de l'appareil pour connaître la bonne séquence et le bon fonctionnement.
12. Confirmez que la chute de tension du câblage installé sur le chantier est de moins de 10 % lorsque l'appareil est en marche.
13. Pour que l'appareil fonctionne adéquatement, un équilibre du système d'air doit être effectué afin de s'assurer d'une circulation d'air adéquate. Si vous négligez cette étape, vous pouvez endommager l'appareil et/ou l'immeuble et causer une mauvaise qualité de l'air ambiant.
14. Sections volet
- a) Section mélange de type vertical  
Les volets d'air frais et de retour d'air sont en position complètement ouverts lorsque les volets sont à 45°. Cette position assure le mélange d'air optimum.
- b) Section mélange de type à angle droit  
Les volets de section mélange à angle sont complètement ouverts lorsque la position des volets est à 90°. Cette position assure le mélange d'air optimum.
15. Certains appareils sont munis d'un système réglable de dérivation de l'air du serpent. Ce système doit être ajusté sur le chantier au moment de l'équilibrage de l'air pour s'assurer d'une circulation d'air adéquate à travers le serpent. Ajustez la dérivation pour atteindre la chute de pression du serpent comme indiqué sur le dessin d'atelier pour approbation et/ou de fonctionnement de l'appareil.

16. Vérifiez le réglage des régulateurs du ventilateur. Ajustez la limite supérieure à la valeur indiquée ci-dessous à moins que le schéma de câblage n'indique une valeur différente.

Limite supérieure		180° F (82° C)
Interrupteur du ventilateur	<b>ON</b>	125° F (52° C)
	<b>OFF</b>	90° F (32° C)

17. Réglez toutes les commandes aux paramètres indiqués dans le schéma de câblage.

18. Réinstallez tous les panneaux d'accès.

19. Retirez tout matériau d'emballage ou tout débris et disposez-en de façon appropriée.

## FONCTIONNEMENT

### AVERTISSEMENT



**Cet appareil est branché sur la haute tension. Un choc électrique ou la mort peuvent survenir si les directives ne sont pas suivies. Cet appareil contient des pièces mobiles qui peuvent démarrer de façon inattendue. Des blessures ou la mort peuvent survenir si les directives ne sont pas suivies. Tous les travaux doivent être effectués par un technicien qualifié. Débranchez et verrouillez toujours l'alimentation avant l'entretien. VOUS NE DEVEZ en aucun cas contourner un dispositif de verrouillage ou un système de sécurité.**

### AVERTISSEMENT



**L'entrepreneur chargé de l'installation est responsable que la mise en service et la mise en marche du système de traitement de l'air soient faites de façon appropriée. Nous vous recommandons de faire effectuer l'équilibrage de l'air par un entrepreneur certifié en matière d'équilibrage de l'air afin de vous assurer que le volume d'air soufflé corresponde à la plaque signalétique. Si vous négligez d'effectuer un équilibrage l'air adéquat, il peut survenir des blessures ou la mort, des dommages matériels ou à l'appareil, des problèmes de fonctionnement du système, ou une mauvaise qualité d'air. Le transfert d'humidité peut résulter d'une circulation d'air inadéquate.**

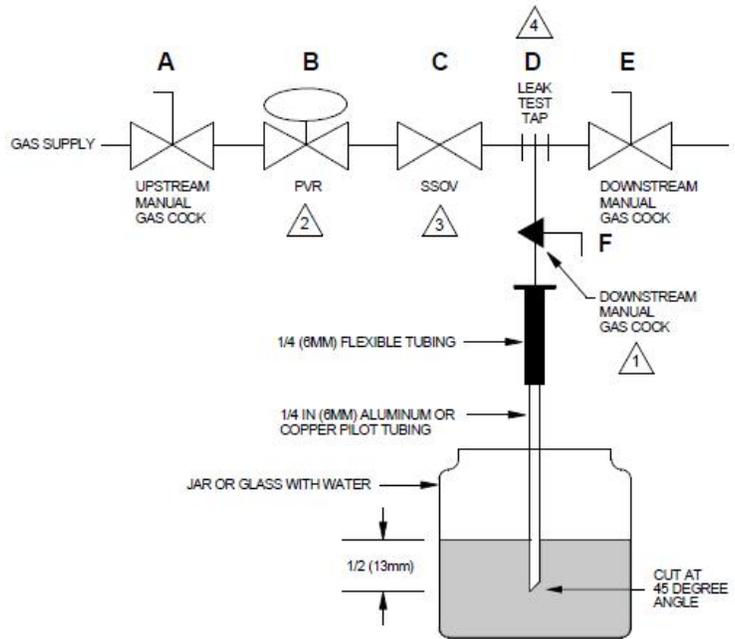
L'appareil peut contenir une ou plusieurs fonctions et une variété de commandes et d'options qui répondent aux besoins de chacun. Une description des fonctions et des options de l'appareil est détaillée dans la fiche électrique et dans le schéma de câblage de l'appareil. Inspectez attentivement votre schéma de câblage pour vérifier que toutes les commandes à distance sont convenablement localisées et correctement câblées.

Certains appareils peuvent contenir des contrôleurs programmables (PLC). Vous pouvez obtenir des renseignements supplémentaires du fabricant spécifique de l'automate programmable. Ces renseignements sont souvent disponibles sur le site web du fabricant de la commande.

**ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ DU ROBINET D'ARRÊT DE SÛRETÉ**

Un essai d'étanchéité des robinets d'arrêt de sûreté (pour détecter les bulles) doit être effectué au moins une fois par année par un technicien qualifié pour déterminer l'étanchéité des joints. Une très petite fuite est normale. Les robinets dont le débit maximal dépasse celui qui est indiqué sur le tableau suivant doivent être réparés ou remplacés.

1. Mettez le système de régulation hors tension.
2. Fermez la soupape de gaz manuelle située en amont.
3. Reliez un tube de ¼ po (6 mm) à l'ouverture de pression d'évacuation située sur le robinet d'arrêt de sûreté.
4. Plongez l'extrémité opposée du tube de ¼ po (6 mm) (coupé à angle de 45°) dans un récipient d'eau transparent.
5. Comptez le nombre de bulles qui apparaissent dans un intervalle de 10 secondes.
6. Si le nombre de bulles est supérieur à celui indiqué dans le tableau, réparez ou remplacez le robinet.
7. Si le débit de bulles est inférieur à celui indiqué dans le tableau, retirez le tube de ¼ po (6 mm), refermez l'ouverture de la pression d'évacuation.
8. Mettez le système de régulation sous tension et ouvrez la soupape de gaz manuelle située en amont.
9. Après avoir complété l'essai, vérifiez si les raccordements de tuyauterie et les prises comportent des fuites vers l'extérieur.



- 1 CAN ALSO BE A PERMANENT PETCOCK
- 2 PRV = PRESSURE REGULATING VALVE
- 3 SSOV = SAFETY SHUTOFF VALVE
- 4 USE ONLY ONE OF THE DOWNSTREAM TAPS ON THE SSOV

Le tableau suivant indique le débit maximal de bulles selon la taille et le type de robinet.

GAS SUPPLY UPSTREAM MANUAL GAS COCK LEAK TEST TAP DOWNSTREAM MANUAL GAS COCK 1/4 (6MM) FLEXIBLE TUBING 1/4 IN (6MM) ALUMINUM OR COPPER PILOT TUBING JAR OR GLASS WITH WATER 1/2 (13mm) CUT AT 45 DEGREE ANGLE	ALIMENTATION EN GAZ SOUPAPE DE GAZ MANUELLE EN AMONT ROBINET D'ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ SOUPAPE DE GAZ MANUELLE EN AVAL TUBE FLEXIBLE DE ¼ PO (6 MM) TUBE PILOTE D'ALUMINIUM OU DE CUIVRE DE ¼ PO (6 MM) POT OU VERRE D'EAU ½ PO (13 MM) COUPÉ À ANGLE DE 45 DEGRÉS
1 – CAN ALSO BE A PERMANENT PETCOCK. 2 – PRV = PRESSURE REGULATING VALVE.	PEUT AUSSI ÊTRE UN MINIROBINET PERMANENT PRV : SOUPAPE DE RÉGULATION DE PRESSION

3 – SSOV = SAFETY SHUTOFF VALVE.  
4 – USE ONLY ONE OF THE DOWNSTREAM TAPS ON THE SSOV.

SSOV : ROBINET D'ARRÊT DE SÛRETÉ  
N'UTILISEZ QU'UN DES ROBINETS EN AMONT SUR LA SSOV

Fabricant	Taille du tuyau (po)	Modèle	Débit maximal (bulles / 10 sec.)
Honeywell	1, 1¼	V4943, V8943	13
	1½, 2	V4943, V8943	16
	¾, 1, 1¼, 1½	V5055, V5097	14
	2, 2½, 3	V5055, V5097	24
ASCO	¾	K3A551/651	6
	1	K3A551/651	6
	1 ¼	K3A551/651	7
	1 ½	K3A551/651	9

Pour les robinets non énumérés, prenez contact avec le fabricant pour obtenir la procédure d'essai ainsi que le débit acceptable.

## CONDUITE DE GAZ

Nous vous recommandons de vérifier les dispositifs de sécurité au moins une fois par année. Effectuez la vérification d'état de marche décrite dans le présent manuel.

Vous devez tester le robinet d'arrêt de sûreté chaque année, ou selon les recommandations du fabricant, en choisissant la période la moins longue.

À chaque année, vous devez nettoyer le grillage des régulateurs munis de terminaux de ventilation.

## VÉRIFICATION D'ÉTAT DE MARCHE DE TOUS LES APPAREILS À GAZ DJ ET DG

L'appareil a été testé en usine, la consommation de gaz a été mesurée, et tous les contrôles de sécurité ont été vérifiés afin d'assurer leur bon fonctionnement. L'essai sur le chantier confirmera que tous les composants fonctionnent de façon appropriée après la livraison et l'installation.

1. Lisez l'intégralité de la présente section avant de poursuivre. Il peut s'avérer nécessaire de vous reporter à un autre manuel de vérification pour effectuer certaines procédures d'essai de fonctionnement, et de revenir ensuite au présent afin de compléter les vérifications de sécurité.
2. Ne rallumez pas la flamme pilote, ne mettez pas le brûleur en marche lorsque l'échangeur de chaleur est :
  - a. très chaud
  - b. rempli de gaz
3. Ne mettez le brûleur en marche que si la porte d'accès du ventilateur d'alimentation est maintenue en place, et que le couvercle d'accès au brûleur est solidement fixé.
4. Ouvrez le gaz de l'appareil. Vérifiez s'il y a des fuites sur les conduites de gaz vers l'appareil, et le long de la tuyauterie jusqu'aux robinets d'arrêt de sûreté.

5. Vérifiez si des fuites se produisent au robinet principal, aux robinets d'arrêt de sûreté de l'appareil et de la veilleuse, selon les recommandations du fabricant concernant la robinetterie.
6. Ouvrez le robinet manuel d'arrêt de sûreté de la veilleuse.
7. À ce stade-ci, si votre appareil possède l'une des modules DJM, DJT, G-TRAC, X-TRAC, etc., reportez-vous à son propre manuel portant sur la façon de le forcer à démarrer, de moduler la flamme, régler la combustion, etc. Si votre appareil ne dispose pas d'une de ces commandes, suivez alors les étapes suivantes :
8. Réglez la commande de température à la position la plus élevée pour faire démarrer le chauffage. Les appareils munis des MODULES DJM, DJT, G-TRAC, X-TRAC sont normalement des appareils à un ou deux phases, fonctionnant à partir d'un thermostat de conduit ou d'ambiance.
9. Le moteur du brûleur à combustion démarre et l'appareil se met en mode pré-purge. Lorsque le moteur du brûleur à combustion est en marche, le commutateur de débit d'air se referme pour témoigner de la circulation d'air. Le temps de pré-purge varie selon la taille de l'échangeur de chaleur (normalement 30 secondes pour les appareils de taille moyenne, jusqu'à 7 minutes pour les plus gros appareils).
10. Lorsque le temps de purge expire, la commande d'allumage est sous tension. L'essai d'allumage se produit pendant 8 à 15 secondes pour que la veilleuse s'allume, selon le type d'appareil et de la commande d'allumage.
11. Vérifiez la veilleuse, et ouvrez ensuite le robinet manuel menant au brûleur principal.
12. Le dispositif de commande d'allumage étant alimenté, le robinet d'arrêt de sûreté de la veilleuse est mis sous tension et le dispositif d'allumage allume la veilleuse. Lorsque la sonde de détection décèle la flamme de la veilleuse, l'allumeur se met hors tension et la soupape de gaz principale se met sous tension. Consultez le schéma de câblage interne pour connaître le type de commande d'allumage de la flamme utilisé.
13. Vérifiez que la pression d'entrée du gaz corresponde à la puissance maximale d'utilisation indiquée sur la plaque signalétique. Le régulateur de l'appareil doit être ajusté pour pouvoir fournir la pression d'admission spécifiée sur la plaque signalétique.
14. Vérifiez la combustion comme décrite dans la section « Vérification de la combustion et vérification finale des appareils ne possédant pas de modules TRAC » (si l'appareil contient un module DJM, DJT, G-TRAC, X-TRAC, DSTRAC etc., reportez-vous à ces manuels pour l'installation adéquate).
15. Une fois que le chauffage a démarré :
  - a. Le dispositif de commande d'allumage se met hors tension.
  - b. La soupape de gaz principale se met hors tension
16. Le couvercle donnant accès au réglage des appareils possédant une soupape de gaz modulant M420, M520 et M620 ou MR610 doit être fermé hermétiquement afin que la soupape réagisse correctement et évente efficacement vers le boîtier du brûleur. N'oubliez pas de remettre le

couvercle après avoir effectué les réglages (cette note se reporte à un « chargement par le haut » et permet à la soupape de réagir à la pression dans le boîtier du brûleur).

17. Après avoir complété la vérification de la combustion, amenez l'appareil à sa puissance maximale d'utilisation, et vérifiez qu'il n'y ait aucune fuite de gaz sur le collecteur.
18. Ajustez la circulation de l'air dans l'appareil afin d'obtenir le niveau spécifié sur la plaque signalétique.
19. Effectuez une vérification finale du robinet principal et du robinet d'arrêt de sûreté pour vous assurer qu'il n'y ait aucune fuite, en suivant les recommandations du fabricant de la robinetterie.

## **VÉRIFICATION D'ÉTAT DE MARCHE DE TOUS LES APPAREILS AU MAZOUT DJ ET DG**

Assurez-vous que la canalisation d'huile soit installée correctement, qu'elle soit propre, qu'elle ne coule pas et qu'elle soit bien remplie d'huile.

1. Lisez l'intégralité de la présente section ainsi que le bulletin de renseignements complémentaires du fabricant du brûleur avant de continuer. Il peut s'avérer nécessaire de vous reporter à un autre manuel de vérification pour effectuer certaines procédures d'essai, et de revenir ensuite au présent afin de compléter les vérifications de sécurité.
2. Ne démarrez pas le brûleur lorsque l'échangeur de chaleur:
  - a. est très chaud
  - b. contient de l'huile reposant au fond
3. Fermez le robinet d'arrêt principal, mettez le brûleur hors tension (OFF), réglez la température pour faire démarrer le chauffage, mettez le brûleur sous tension (ON). La commande de la flamme d'allumage mettra le transformateur d'allumage et l'électrovalve sous tension lorsque la pré-purge sera terminée. Suite à l'essai du temps d'allumage, la commande de la flamme d'allumage mettra le transformateur d'allumage et l'électrovalve hors tension, et se verrouillera.
4. Ne mettez le brûleur en marche que si la porte d'accès du ventilateur d'alimentation est maintenue en place, et que le couvercle d'accès au brûleur est solidement fixé.
5. Ouvrez le robinet d'arrêt. Réinitialisez la commande de la flamme d'allumage. Après la pré-purge, le transformateur d'allumage et l'électrovalve pilote sont mis sous tension. Repérez l'emplacement de l'étincelle d'allumage et observez sa stabilité. Si nécessaire, vérifiez le signal de la flamme, réglez la pression d'huile pour obtenir une flamme stable ayant le plus haut signal de stabilité de la flamme. (Consultez les manuels spécifiques portant sur la commande du brûleur et de la flamme d'allumage).
6. Effectuez un test de contrôle de la combustion par la fumée en faisant fonctionner l'appareil à puissance maximale d'utilisation. Réglez le brûleur si l'indice de noircissement des fumées dépasse 3 selon la norme ASTM D 2156-63T.

7. Observez la flamme et assurez-vous qu'elle n'entre pas en contact avec la surface de l'échangeur de chaleur, et qu'aucun point chaud ne se produise sur la chambre de combustion.

## VÉRIFICATION DE LA COMBUSTION ET VÉRIFICATION FINALE DES APPAREILS NE POSSÉDANT PAS DE MODULES TRAC

L'allumage de l'appareil de chauffage a été testé à l'usine pour vérifier son taux d'allumage et sa combustion. Les conditions spécifiques au chantier peuvent nécessiter quelques petits ajustements. Ces vérifications doivent être effectuées par un préposé qualifié en la matière.

1. Lorsque la flamme principale est établie, vérifiez la pression de la conduite de gaz au niveau du point d'inspection le plus près du brûleur alors que l'appareil fonctionne à puissance maximale d'utilisation. Vérifiez la pression appropriée de la conduite sur la plaque signalétique, et réglez le régulateur de l'appareil si nécessaire. La pression d'entrée de gaz de l'appareil ne doit pas descendre sous la pression minimum indiquée sur la plaque signalétique pendant le fonctionnement à puissance maximale d'utilisation. Assurez-vous que la hausse de température ne soit pas au-delà de celle précisée sur la plaque signalétique.
2. Vérifiez la lecture de CO et de O<sub>2</sub> d'entrées maximum et minimum tel qu'indiqué sur la plaque signalétique. Le CO ne doit habituellement pas être sous les 200 ppm et tout au plus de 300 ppm. La lecture de O<sub>2</sub> doit se trouver entre 3,5 % et 4 % à puissance maximale d'utilisation sur tous les appareils. Dans la table ci-dessous, vous trouverez les valeurs de combustion à puissance minimale d'utilisation pour les appareils dont l'air de combustion est constant ou qui possèdent un volant d'air de combustion variable.

Modèle de l'appareil	Type de brûleur	Forme du brûleur	% du max de la puissance min d'utilisation	Lecture O <sub>2</sub>
DJ avec Air de combustion constante	Standard	Rond	60 %	10 – 11,5 %
DG	Modèle B ou R Gorden Piatt	Rond (peint en bleu)	50 %	10 %

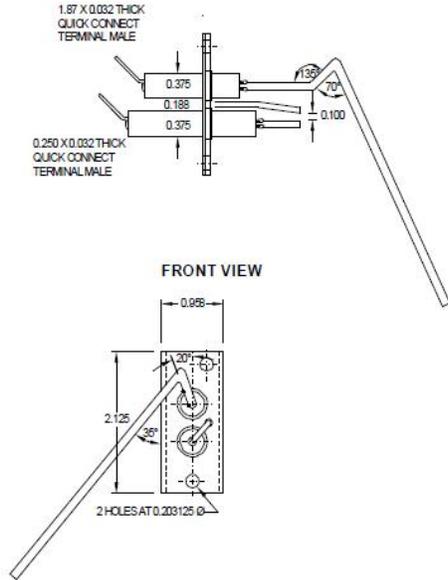
Pour les appareils possédant des modules G-TRAC, G-TRAC2, DJM, DJM-2, DJM-3 et X-TRAC, reportez-vous à la section d'installation de la combustion des manuels d'installation, d'utilisation et d'entretien concernant les régulateurs respectifs.

3. Vérifiez la pression à la sortie du conduit de fumée sur l'appareil d'intérieur pour vous assurer qu'elle n'excède pas le maximum indiqué sur la plaque signalétique. (Consultez la pression maximum de surcombustion.
4. Lorsque la mise en marche de l'appareil est complète, vérifiez à nouveau l'ampérage de chaque moteur (c.-à-d. suite à l'équilibrage de l'air)
5. Assurez-vous que les contrôles de sécurité sont en état de fonctionnement, c.-à-d. la commande de la flamme d'allumage, la limite supérieure, etc. (Consultez les feuilles de spécifications concernant toutes les commandes). Vérifiez à nouveau le réglage de toutes les commandes des limites et de la température.

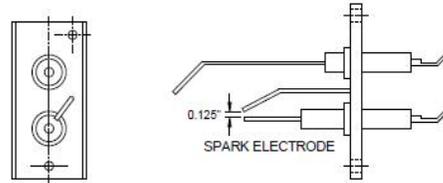
**DÉTAIL DES ÉLECTRODES**

L'écartement des électrodes est de 1/8<sup>e</sup> po (3 mm). Assurez-vous qu'un joint d'étanchéité se trouve entre le jeu d'électrodes et le boîtier de la veilleuse.

**Brûleur à marge élevée (Rectangulaire)**



**Brûleur standard (Rond)**



<p>1.87 X 0.032 THICK QUICK CONNECT TERMINAL MALE</p> <p>0.125" SPARK ELECTRODE</p> <p><b>FRONT VIEW</b></p> <p>2 HOLES AT 0.203125</p> <p>All numbers must be written with a coma instead of a dot Example: 1,87 X 0,032</p>	<p>BORNE MÂLE À BRANCHEMENT RAPIDE D'ÉPAISSEUR 1,87 X 0,032</p> <p>0,125 po ÉCARTEMENT DES ÉLECTRODES</p> <p><b>VUE DE FACE</b></p> <p>2 TROUS À 0,203125</p>
---	---

**DIRECTIVES D'ARRÊT DE L'APPAREIL**

**Arrêt pour fins d'entretien**

1. Réglez le thermostat à la position « OFF ».
2. Fermez le robinet d'allumage manuel dans le collecteur des appareils de chauffage à gaz, ou le robinet d'huile manuel des appareils de chauffage à l'huile.
3. Si l'appareil était en fonction au moment de l'arrêt, allouez une période suffisante pour que le ventilateur principal puisse refroidir l'échangeur de chaleur.
4. Réglez l'interrupteur à bascule « ON-OFF » de l'appareil à la position « OFF ».
5. Réglez l'interrupteur d'alimentation principal à la position « OFF ».



**ATTENTION :** Si vous devez couper l'alimentation de l'appareil pendant une période prolongée, fermez le robinet d'arrêt manuel.

### Arrêt automatique en situation d'urgence

1. Réglez l'interrupteur électrique à la position « OFF ».
2. Fermez le robinet d'allumage manuel dans le collecteur des appareils de chauffage à gaz, ou le robinet d'huile manuel des appareils de chauffage à l'huile.

### Mise en marche après la période d'arrêt prolongé

Lorsque l'appareil est arrêté pendant une période prolongée, vous devez suivre les mêmes procédures décrites dans les sections précédentes.

## RÉGLAGE DES COMMANDES

Les réglages suivants des commandes de réglage sont appropriés pour la plupart des applications. Reportez-vous aux fonctions de l'appareil et au schéma de câblage pour les réglages spécifiques à votre appareil.

Thermostat de conduit à un ou deux stades : 55 – 70° F (13 – 21° C).

Thermostat à un ou deux stades, et modulant : 68 – 74° F (20 – 23° C).

Sélecteur de température à distance : 60 – 70° F (16 – 21° C).

Régulateur mixte de température d'air : 55° F (13° C).

Limite basse d'évacuation d'air : 40° F (5° C).

Commande d'air ambiant : 50 – 70° F (10 – 21° C).

Commande de commutation économiseur d'air ambiant : 70 – 75° F (21 – 24° C).

## ENTRETIEN

### AVERTISSEMENT



**Cet appareil est branché sur la haute tension. Un choc électrique ou la mort peuvent survenir si les directives ne sont pas suivies. Cet appareil contient des pièces mobiles qui peuvent démarrer de façon inattendue. Des blessures ou la mort peuvent survenir si les directives ne sont pas suivies. Tous les travaux doivent être effectués par un technicien qualifié. Débranchez et verrouillez toujours l'alimentation avant l'entretien. VOUS NE DEVEZ en aucun cas contourner un dispositif de verrouillage ou un système de sécurité.**

**AVERTISSEMENT**

Suivez les consignes de nettoyage et le programme d'inspection recommandé afin de réduire les risques de moisissures ou autre croissance bactérienne. L'apparition de moisissure ou de croissance biologique peut causer des dommages matériels ou des réclamations pour blessures corporelles résultant d'une installation incorrecte, d'un entretien inadéquat ou du défaut d'inspecter. Engineered Air n'assume aucune responsabilité et ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, quant à la moisissure ou la croissance bactérienne ou tout autre problème de qualité d'air ambiant. S'il y a présence de moisissure ou de croissance biologique, déterminez et corrigez-en la cause. Retirez et disposez le contaminant de façon appropriée. Nettoyez et désinfectez convenablement la zone affectée en utilisant uniquement des désinfectants homologués adaptés au matériel CVCA.

Pour pouvoir fournir un historique d'entretien, nous recommandons que le propriétaire maintienne une fiche d'entretien pour chaque appareil. **Les directives d'entretien suivantes doivent être exécutées chaque année au printemps et à l'automne par du personnel qualifié, sauf indication contraire.**

**ATTENTION**

**Étiquetez tous les câbles avant de les retirer lorsque vous procédez à l'entretien des commandes ou des composants essentiels. Les erreurs de câblage peuvent causer un fonctionnement incorrect et dangereux.**



**Vérifiez le bon fonctionnement après l'entretien.**

## ÉLECTRIQUE

1. Vérifiez que le branchement de tout le câblage ne soit pas desserré.
2. Vérifiez la tension sur l'appareil (pendant son fonctionnement).
3. Vérifiez l'ampérage par rapport à l'indication sur la plaque signalétique de l'appareil.
4. Lorsque possible, tous les contacteurs doivent être inspectés pour s'assurer que les contacts sont propres et se font bien. Si les contacts sont anormalement rongés ou sérieusement brûlés, remplacez le contacteur. De mauvais contacts peuvent causer une marche en monophasé et l'épuisement du moteur.

## AJUSTEMENT DE LA COURROIE

Pour maximiser la durée de vie de la courroie et du roulement, l'alignement des poulies et la tension de la courroie doivent être correctement maintenus. Remplacez les courroies seulement avec celles qui sont de même type et de même taille.

**AVIS :** Les courroies trop serrées ou alignées de façon inappropriée affectent la durabilité du (des) moteur(s), du roulement du ventilateur, et des courroies elles-mêmes.

Alignement : Les poulies doivent être alignées à moins de  $1/16^{\text{e}}$  po par pied (1 mm par 760 mm) de l'écartement.

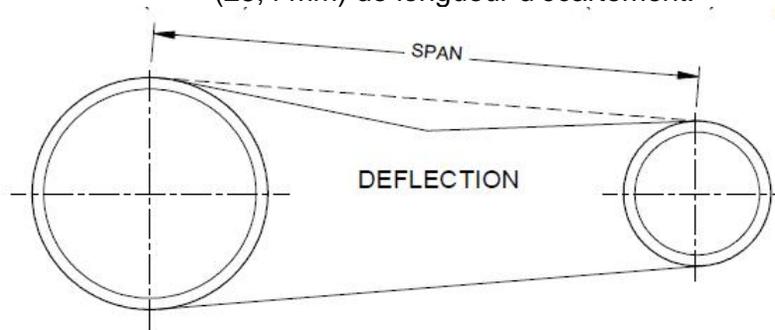
### POUR LES VENTILATEURS ÉQUIPÉS DE SUPPORT À 3 BRANCHES (SPIDER BRACKETS) :

Une courroie en V correctement ajustée passe à l'intérieur des gorges des poulies. Puisque les côtés de la courroie s'enfoncent dans les poulies, la courroie en V n'a pas besoin d'être serrée à l'extrême. Elle devrait être aussi desserrée que possible sans toutefois glisser dans les gorges des poulies.

Fléchissement de la courroie :  $3/4$  po (19 mm) pour chaque pied (300 mm) d'écartement entre les poulies.

### POUR LES VENTILATEURS ÉQUIPÉS DE ROULEMENT LUBRIFIABLE À PALIER

Fléchissement de la courroie : Allouez  $1/64^{\text{e}}$  po (0,4 mm) de fléchissement pour chaque 1 po (25,4 mm) de longueur d'écartement.



SPAN = ÉCARTEMENT  
DEFLECTION = FLÉCHISSEMENT



**ATTENTION** : Une tension excessive de la courroie est la cause la plus fréquente d'usure prématurée de la courroie et du roulement, et du bruit.

### VIS DE RÉGLAGE

Vérifiez s'il y a relâchement des vis de réglage sur la roue du ventilateur, le roulement du ventilateur et les poulies du moteur. Resserrez lorsque requis. IL EST IMPORTANT D'EFFECTUER CETTE VÉRIFICATION AVANT LA MISE EN MARCHE INITIALE, APRÈS UNE PÉRIODE DE RODAGE DE 2 SEMAINES ET À UNE INTERVALLE DE 4 MOIS PAR LA SUITE.



**ATTENTION** : UN SERRAGE EXCESSIF DES VIS DE RÉGLAGE PEUT ENDOMMAGER LES ROULEMENTS.

## COUPLE DE SERRAGE DES ÉCROUS DE BLOCAGE DES ROULEMENTS

Diamètre de l'arbre	NTN	KOYO	NTN	KOYO	DODGE
Type	<b>SÉRIE UC</b> (vis de réglage)		<b>SÉRIE UK</b> (écrou de serrage)		<b>SÉRIE SC 203-215</b>
¾ po (19 mm)	35 po-lb (3,9 Nm)	35 po-lb (4,0 Nm)	Posez la rondelle et l'écrou; serrez l'écrou à la main.  Placez un poinçon ou un tournevis dans l'encoche de l'écrou et frappez dessus avec un marteau. Arrêtez de frapper lorsque l'écrou a tourné de 60° à 90°. Ne frappez pas sur le joint.  Pliez la languette sur le bord de la rondelle, qui est alignée avec l'encoche de l'écrou.  Si la languette n'est pas alignée avec une encoche, resserrez l'écrou.  <b>NE DESSEREZ PAS L'ÉCROU.</b>		66 - 80 po-lb (7,5 - 9 Nm)
1 po (25 mm)	35 po-lb (3,9 Nm)	35 po-lb (4,0 Nm)			126 - 156 po-lb (14 -18 Nm)
1 3/16 po (30 mm)	43 po-lb (4,9 Nm)	35 po-lb (4,0 Nm)			126 - 156 po-lb (14 -18 Nm)
1 7/16 po (37 mm)	51 po-lb (5,8 Nm)	75 po-lb (8,5 Nm)			126 - 156 po-lb (14 -18 Nm)
1 11/16 po (43 mm)	69 po-lb (7,8 Nm)	75 po-lb (8,5 Nm)			228 - 272 po-lb (26 -31 Nm)
1 15/16 po (49 mm)	69 po-lb (7,8 Nm)	155 po-lb (17,5 Nm)			228 - 272 po-lb (26 -31 Nm)
2 3/16 po (56 mm)	87 po-lb (9,8 Nm)	155 po-lb (17,5 Nm)			228 - 272 po-lb (26 -31 Nm)
2 7/16 po (62 mm)	147 po-lb (16,6 Nm)	155 po-lb (17,5 Nm)			228 - 272 po-lb (26 -31 Nm)
2 11/16 po (68 mm)	173 po-lb (19,6 Nm)	248 po-lb (28,0 Nm)			228 - 272 po-lb (26 -31 Nm)
2 15/16 po (75 mm)	173 po-lb (19,6 Nm)	248 po-lb (28,0 Nm)			228 - 272 po-lb (26 -31 Nm)

Reportez-vous à la documentation du fabricant concernant les roulements pour tous les autres types de roulements.

## LUBRIFICATION DES ROULEMENTS DES VENTILATEURS

Certains ventilateurs sont lubrifiés en permanence dans les roulements à bille scellés, ils ne devraient donc pas avoir besoin de lubrification. Ces roulements sont emballés à l'usine remplis de 30 à 50 %. **Les roulements qui ont besoin de lubrification doivent être graissés pendant que le roulement tourne lentement, avec la quantité suivante de lubrifiant à base de lithium. NE METTEZ PAS TROP DE GRAISSE. N'UTILISEZ PAS DE GRAISSE QUI NE SOIT PAS À BASE DE LITHIUM.**

Des lignes de lubrification prolongées peuvent être fournies. Les tubes ne sont pas remplis en usine.

### RECOMMANDATIONS POUR LES ROULEMENTS À BILLE

Température roulement ° F (° C)	Intervalle pour re-graissage		
	Propre	Poussiéreux	Poussiéreux et humide
Sous 120 (50)	Aux 2 ½ ans	Annuellement	Aux 4 mois
Sous 158 (70)	Annuellement	Aux 4 mois	Au mois

Dia. arbre	¾ po (19 mm)	1 po (25 mm)	1 3/16 po (30 mm)	1 7/16 po (37 mm)	1 11/16 po (43 mm)	1 15/16 po (49 mm)	2 7/16 po (62 mm)	2 15/16 po (75 mm)

Graisse	0,06 oz (1,8 g)	0,12 oz (3,3 g)	0,20 oz (5,6 g)	0,23 oz (6,5 g)	0,27 oz (7,7 g)	0,36 oz (10,3 g)	0,53 oz (14,9 g)	1,00 oz (31,0 g)
---------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Pour de plus amples renseignements, reportez-vous à la documentation du fabricant concernant le ventilateur et/ou le roulement.

## LUBRIFICATION DES ROULEMENTS DES VENTILATEURS DODGE

### Programme suggéré de re-lubrification (mois)\* pour roulement à bille avec palier de type lubrifiable Dodge

Vitesse (RPM)	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
DIA. arbre									
½ po - 1 1/16 po	6	6	7	3	3	2	2	2	1
1 15/16 po - 2 7/16 po	6	5	4	2	2	1	1	1	1
2 11/16 po - 2 5/16 po	5	4	3	2	1	1	1		
3 7/16 po - 3 15/16 po	4	3	2	1	1				

\* Intervalle de graissage initial suggéré. Si les conditions de sécurité le permettent, re-lubrifiez pendant le fonctionnement jusqu'à ce qu'une purge se produise au niveau des joints. Ajustez la fréquence de lubrification selon l'état de la graisse purgée. Les heures de fonctionnement, la température et les conditions environnantes auront une incidence sur la fréquence de re-lubrification nécessaire. Pour un fonctionnement 24 heures sur 24, doublez la fréquence de lubrification.

Lubrifiez avec une graisse pour roulement à billes universelle NLGI No 2 ou No 3 comportant des inhibiteurs de corrosion, des additifs antioxydants et une viscosité minimale de 500 SSU à 100° F (38° C). Voici quelques exemples de graisses ayant ces propriétés :

Shell	Alvania RL 2
Mobil	Mobilith SHC220
Exxon	Ronex MP

Lubrifiez le roulement avant de l'arrêter pour une période prolongée ou de l'entreposer, et faites une rotation de l'arbre une fois par mois pour faciliter sa protection anticorrosion.

### Programme suggéré de re-lubrification (mois)\* pour roulement à rouleaux sphériques avec palier rigide et lubrifiable

Vitesse (RPM)	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500
DIA. arbre									
1 3/16 po - 1 7/16 po	6	4	4	2	1	1	1	1	½
1 11/16 po - 2 3/16 po	4	2	1 ½	1	½	½	½	½	½
2 7/16 po - 3 7/16 po	3	1 ½	1	½	½	¼	¼		
3 15/16 po - 4 15/16 po	2 ½	1	½	¼					

\* Intervalle de graissage initial suggéré. Si les conditions de sécurité le permettent, re-lubrifiez pendant le fonctionnement jusqu'à ce qu'une purge se produise au niveau des joints. Ajustez la fréquence de

lubrification selon l'état de la graisse purgée. Les heures de fonctionnement, la température et les conditions environnantes auront une incidence sur la fréquence de re-lubrification nécessaire. Pour un fonctionnement 24 heures sur 24, doublez la fréquence de lubrification.

Lubrifiez avec une graisse pour roulement à billes universelle NLGI No 2 comportant des inhibiteurs de corrosion, des additifs antioxydants et une viscosité minimale de 500 SSU à 100° F. Voici quelques exemples de graisses ayant ces propriétés :

Shell	Alvania N° 2
Mobil	Mobilith AW2
Mobilith	SHC100
Texaco	Premium RB2
American	Rykon Premium 2

Lubrifiez le roulement avant de l'arrêter pour une période prolongée ou de l'entreposer, et faites une rotation de l'arbre une fois par mois pour faciliter sa protection anticorrosion.

**Programme suggéré de re-lubrification (mois)\* pour roulement à rouleaux sphériques avec palier à tête amovible**

Vitesse (RPM)	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	** oz
DIA. arbre										
1 7/16 po – 1 15/16 po	6	4 ½	4	4	3 ½	2 ½	2 ½	1	1	0,05
2 3/16 po – 2 11/16 po	5	4 ½	4	2 ½	2 ½	1 ½	½	¼	¼	0,75
2 15/16 po – 3 15/16 po	4 ½	4	3 ½	2 ½	1 ½	1	½			2,00
4 7/16 po – 4 15/16 po	4	4	2 ½	1	½					4,00
5 7/16 po – 5 15/16 po	4	2 ½	1 ½	1						7,00

\* Intervalle de graissage initial suggéré. Retirez le couvercle de roulement et examiner l'état de la graisse usagée. Ajustez la fréquence de lubrification au besoin. Les heures de fonctionnement, la température et les conditions environnantes auront une incidence sur la fréquence de re-lubrification nécessaire. Nettoyez et regarnissez le roulement une fois par année. Retirez la vieille graisse, garnissez le roulement et remplissez les réservoirs de logement des deux côtés du roulement jusqu'au bas de l'arbre. Pour un fonctionnement 24 heures sur 24, doublez la fréquence de lubrification.

\*\* Graisse à ajouter à chaque intervalle.

Lubrifiez avec une graisse pour roulement à billes universelle NLGI No 2 comportant des inhibiteurs de corrosion, des additifs antioxydants et une huile de viscosité minimale de 500 SSU à 100° F. Voici quelques exemples de graisses ayant ces propriétés :

Shell	Alvania N° 2
Mobil	Mobilith AW2
	Mobilith SHC100
Texaco	Premium RB2
American	Rykon Premium 2

Lubrifiez le roulement avant de l'arrêter pour une période prolongée ou de l'entreposer, et faites une rotation de l'arbre une fois par mois pour faciliter sa protection anticorrosion.

## Lubrification à l'huile statique

Utilisez uniquement de l'huile minérale de haute qualité avec une viscosité minimale de 100 SSU à la température de l'huile en fonctionnement. La température de l'huile en fonctionnement est d'environ 10° F supérieure au logement de roulement.

Les valeurs SAE ayant cette viscosité à la température en fonctionnement suivante sont :

150° - SAE 20      160° - SAE 30      180° - SAE 40

Le niveau d'huile statique doit se situer au centre du rouleau inférieur (n'emplissez pas trop).

Une vidange complète de la lubrification doit être faite chaque année.

**LUBRIFICATION DU MOTEUR**

Reportez-vous aux recommandations de lubrification du fabricant du moteur.

Pour les moteurs munis de bouchon de vidange pour la graisse, retirer les bouchons et faire rouler le moteur pendant 15 minutes avant de replacer les bouchons. **NE METTEZ PAS TROP DE GRAISSE.**

## INTERVALLE RECOMMANDÉ POUR LUBRIFICATION DU MOTEUR

Heures d'utilisation Par jour	Jusqu'à 7,5 HP Jusqu'à 5,6 kW	10 à 40 HP 7,5 à 29,8 kW	Plus de 40 HP Plus de 29,8 kW
Moins de 12	5 ans	3 ans	1,5 an
Plus de 12	2 ans	1 an	9 mois

NOTE : Les moteurs qui fonctionnent dans des conditions difficiles doivent être graissés comme indiqué par le fabricant du moteur.

**CONDUITE DE GAZ**

Nous vous recommandons de vérifier les dispositifs de sécurité au moins une fois par année. Effectuez la vérification d'état de marche décrite dans le présent manuel.

Vous devez faire l'essai du robinet d'arrêt de sûreté chaque année, ou selon les recommandations du fabricant, en choisissant la période la moins longue.

À chaque année, vous devez nettoyer le grillage des régulateurs munis de terminaux de ventilation.

**BRÛLEURS À GAZ**

Nous vous recommandons d'inspecter le brûleur une fois par année. Éliminez le calcaire qui pourrait s'être accumulé sur les plaques du brûleur. Assurez-vous qu'il ne subsiste aucune matière étrangère dans les orifices se trouvant sur les plaques du brûleur. Tous les orifices du moule des brûleurs sont de dimension 42.

## BRÛLEURS À L'HUILE

Nous vous recommandons d'inspecter et de nettoyer le brûleur à l'huile au moins une fois par année. Reportez-vous au bulletin de renseignements complémentaires fourni par le fabricant du brûleur et compris avec l'appareil.

## TERMINAUX DE VENTILATION

Vous devez vérifier et nettoyer le terminal de ventilation à chaque automne. Si vous trouvez de l'accumulation de feuilles ou autres débris dans le terminal, nettoyez alors plus souvent.

## FILTRES

L'intervalle pour le changement des filtres peut se fonder sur la baisse de pression à travers le filtre ou suivant une planification au calendrier ou une inspection visuelle. Les intervalles planifiés devraient se situer entre un et six mois, selon la quantité de polluants qui provient de l'air intérieur et extérieur. Des changements plus fréquents peuvent être requis pendant la saison de récupération.

**Il faut retirer les filtres aux appareils fonctionnant avec une quantité élevée d'air extérieur (ou déplacé à l'emplacement du filtre d'hiver le cas échéant) pendant les mois d'hiver dans les régions de gel ou de neige abondante.**

Des filtres bouchés ou excessivement sales peuvent causer des dommages à l'appareil. Consultez le dessin d'atelier pour approbation pour connaître les quantités, tailles et types de filtres. Utilisez la même taille et le même type pour le remplacement.

A. Filtre permanent à vitesse élevée :

Il est important que les filtres soient vérifiés et nettoyés régulièrement tout de suite après l'installation, pour déterminer le meilleur intervalle d'entretien. Pour nettoyer, rincez à l'eau. Secouez l'excès d'eau et réinstallez. Ces filtres n'ont pas besoin d'adhésif à l'huile.

B. Filtres plissés jetables et/ou remplaçables (cartouche, sac) :

Vous pouvez obtenir des filtres de remplacement auprès d'un représentant d'Engineered Air.

Pour certaines utilisations, des filtres / médias usagés peuvent présenter des dangers chimiques ou biologiques. Toutes les normes locales, régionales et nationales relatives à la sécurité et à l'élimination doivent toujours être suivies.

## COMMANDES

À chaque année, nettoyez et recalibrez toutes les commandes, vérifiez le bon fonctionnement, et réparez ou remplacez les commandes défectueuses. Vérifiez les réglages du matériel des volets à chaque trois mois. Remplacez les fusibles grillés par des fusibles de taille et de type équivalents. Si vous négligez de le faire, vous pouvez endommager l'appareil.

## VENTILATION DES BOÎTIERS DE COMMANDE

Les boîtiers de commande sont souvent ventilés en été pour assurer le refroidissement des composants. Un volet à glissière réglable manuellement est prévu pour le réglage et la fermeture saisonnière. Le volet à glissière doit être fermé lors du fonctionnement en hiver et ouvert lors du fonctionnement en été.

## ENTRÉES D'AIR, SECTIONS DE MÉLANGE ET VOLETS

Les entrées d'air, les écrans, et les zones adjacentes doivent être vérifiées tous les six mois pour évaluer la propreté, l'intégrité et le bon fonctionnement. Réglez les volets si nécessaire.

## SERPENTINS

Inspectez les serpentins et les bacs de récupération pour voir s'ils sont propres et s'il y a présence de croissance biologique une fois par année pendant la saison de refroidissement, ou plus souvent si nécessaire.

### **AVERTISSEMENT**



**Des serpentins sales peuvent causer une mauvaise qualité d'air. Si vous ne maintenez pas les serpentins propres, vous pouvez causer des blessures ou la mort, des dommages matériels ou à l'appareil, ou des problèmes de fonctionnement du système. La moisissure qui s'y trouve peut provenir de serpentins sales.**

La surface externe des serpentins à ailettes peut être nettoyée avec de l'eau pulvérisée à basse pression et une brosse. Les ailettes de serpentins peuvent facilement être endommagées. N'utilisez pas de vapeur ni d'eau à haute pression pour nettoyer les serpentins, ce qui les endommagerait définitivement. Lorsque vous utilisez des additifs ou des solutions de nettoyage, ils doivent être compatibles avec les matériaux ou le revêtement du serpentins. Utilisez un peigne fin pour redresser les ailettes endommagées ou pliées.

### Hivérisation des serpentins :

Les serpentins d'eau qui ne sont pas utilisés doivent être protégés du gel. Videz l'eau et soufflez l'air des serpentins avec de l'air comprimé, puis à plusieurs reprises, remplissez-les de glycol inhibé pré-mélangé HVAC ou autre fluide approprié, et videz-les à nouveau avec la pression appropriée. N'utilisez pas de propylène glycol avec la tuyauterie en CPVC.



Technicien :

Entreprise :