

Série DT

ÉCHANGEUR DE CHALEUR AU GAZ À FEU INDIRECT

Installation intérieure ou extérieure



MANUAL D'INSTALLATION ET D'OPÉRATION



CSA 2.6 and ANSI Z83.8



Avertissements

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION





- Le non-respect des présentes consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, des dommages matériels ou même un décès.
 - Assurez-vous de lire et de bien comprendre les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien de ce guide.
 - Une installation, un réglage, une modification, une réparation et un entretien inadéquat de l'appareil peuvent entraîner des blessures graves, des dommages matériels ou même un décès.
-
- N'entreposez pas et n'utilisez pas de gaz ou d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil de ce type.
 - **SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :**
 - N'essayez pas d'allumer un appareil;
 - Ne touchez aucun interrupteur électrique;
 - N'utilisez pas de téléphone dans l'immeuble où vous vous trouvez;
 - Quittez immédiatement le bâtiment;
 - Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz à l'aide d'un téléphone éloigné du bâtiment, puis suivez les instructions de ce dernier;
 - Si vous ne pouvez pas joindre votre fournisseur de gaz, appelez le service d'incendie.
 - L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence spécialisée en entretien ou votre fournisseur de gaz.



AVERTISSEMENT!

Ce guide d'instruction doit être conservé avec l'appareil et doit demeurer lisible.

L'identification des dangers et des risques est la première étape de l'évaluation des risques, veuillez lire attentivement :

	DANGER !	Indique une situation à risque imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
	AVERTISSEMENT !	Indique une situation potentiellement risquée qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
	ATTENTION !	Indique une situation potentiellement risquée qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.
	REMARQUES !	Indique des instructions spéciales sur l'installation, le fonctionnement ou l'entretien qui sont importantes, mais qui ne sont pas liées à des blessures corporelles ou à des dommages matériels.

- **Avant de commencer l'installation de l'appareil, lisez, comprenez et suivez toutes les instructions données dans ce manuel, y compris toutes les précautions de sécurité et les avertissements.**
- **Cet appareil est connecté à des tensions élevées et contient des pièces mobiles qui peuvent démarrer de manière inattendue.**
- **N'ouvrez jamais les portes d'accès à l'appareil pendant qu'il est en marche.**
- **L'unité doit être solidement et adéquatement mise à la terre.**
- **Un choc électrique, une blessure grave ou un décès pourrait survenir si les instructions données dans ce manuel ne sont pas suivies.**
- **Débranchez et verrouillez toujours l'alimentation avant d'entretenir cet équipement. Tout le travail doit être effectué par un technicien qualifié.**
- **NE CONTOURNEZ EN AUCUN CAS LES INTERRUPTEURS DE VERROUILLAGE OU DE SÉCURITÉ.**

PROJET : _____

ADRESSE : _____

MODÈLE : _____

NUMÉRO DE SÉRIE : _____

INSTALLATEUR : _____

ADRESSE : _____

TÉLÉPHONE : _____

COURRIEL : _____

DATE D'INSTALLATION : _____

MANUFACTURIER: Nagas Innovation Inc.

ADRESSE : 1385, boul. Lionel-Boulet, Varennes, Québec, J3X 1P7, Canada

TÉLÉPHONE SANS FRAIS : 1-888-514-8007

TÉLÉPHONE : 450-649-8756

COURRIEL : service@nagasinnovation.com

SITE WEB : www.nagasinnovation.com

TABLE DES MATIÈRES

1.	CODE ET RÈGLEMENTATION	7
2.	INFORMATIONS GÉNÉRALES	8
2.1.	INTRODUCTION	8
2.2.	PRODUIT RÉPERTORIÉ	8
2.3.	RESPONSABILITÉ	8
2.4.	RÉCEPTION & ENTREPOSAGE	9
2.5.	GARANTIE LIMITÉE	9
2.6.	PIÈCES, RÉPARATIONS ET ENTRETIEN	10
2.7.	UTILISATION NORMALE	11
3.	SPECIFICATIONS	12
4.	INSTRUCTIONS D'INSTALLATION	13
4.1.	GÉNÉRALITÉS	13
4.2.	AGENCEMENTS TYPIQUES	14
4.3.	INSTALLATION	15
4.4.	LEVAGE	15
4.5.	MONTAGE	16
4.6.	DÉBALLAGE	16
4.7.	BRANCHEMENT ÉLECTRIQUES ET DE CONTRÔLE	16
4.8.	INSTALLATION ÉLECTRIQUE	17
5.	GAS PIPING CONNECTION	18
6.	TRAIN DE GAZ TYPIQUE	19
7.	PRESSION DES GAZ D'ENTRÉE.....	20
8.1.	ARRÊT PROLONGÉ	21
8.2.	ARRÊT D'URGENCE	21
8.3.	DÉMARRAGE DE L'UNITÉ APRÈS UNE ALARME DE FLAMME	21
9.	ÉVENT ET PRISE D'AIR DE COMBUSTION	22
10.	INSTRUCTIONS DE DÉMARRAGE.....	27
10.1.	OUTILS RECOMMANDÉS	27
10.2.	RÉGLAGE DU BRÛLEUR.....	27
10.3.	RÉGALGE DU PILOTE	29
10.4.	RÉGLAGE DE LA COMBUSTION	29
11.	DÉMARRAGE DE L'UNITÉ.....	31
12.	DÉPANNAGE.....	32
12.1.	SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT NORMAL – FIREYE	32
12.2.	ÉTAT DES VOYANTS D'AVERTISSEMENT - FIREYE.....	32
12.3.	SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT NORMAL - HONEYWELL	33
12.4.	LISTE DE CONTRÔLE DE DÉPANNAGE	34
13.	ENTRETIEN DE L'UNITÉ	36
14.	RAPPORT DE DÉMARRAGE	37

AVIS : Les caractéristiques, les illustrations et la description de ce document étaient, à notre connaissance, exactes au moment où elles ont été approuvées pour impression. **Nagas Innovation Inc.** a une politique d'amélioration continue des produits et se réserve le droit de modifier la conception et les spécifications, de cesser d'offrir certaines fonctionnalités ou d'arrêter de produire une taille de modèle donnée sans préavis. Pour plus d'informations, veuillez contacter votre représentant local et votre distributeur autorisé.

1. CODE ET RÉGLEMENTATION

Le réchauffeur d'air au gaz indirect doit être installé conformément au code d'installation local pour l'équipement au gaz et à tout règlement provincial ou d'État s'appliquant à cette catégorie d'équipement (CSA B149.1 / ANSI Z223.1 / NFPA-54). Toutes les installations électriques doivent être conformes au code électrique canadien ou au code américain (CSA C22.1 / NFPA-70) et aux autres codes électriques locaux applicables.

Toute installation électrique à effectuer à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil de chauffage doit être conforme au schéma de câblage électrique fourni avec l'appareil de chauffage. Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions de démarrage, à la séquence de fonctionnement et aux instructions de réglage.



ATTENTION !

DÉGAGEMENTS DES MATIÈRES COMBUSTIBLES

Un espace libre minimum de 6 pouces entre l'appareil et tout matériau combustible est requis de tous les côtés et sur le dessus, 42 pouces devant le panneau d'accès et 18 pouces tout autour de l'évent de la cheminée. Aucun dégagement n'est requis sous l'appareil.

Laisser suffisamment d'espace des deux côtés de l'appareil pour l'entretien et laisser suffisamment d'espace du côté de la hotte d'entrée d'air pour prévenir l'accumulation de neige et ne pas bloquer les entrées d'air de combustion.

Dégagements des matières combustibles	
Position	Pouce [mm]
Contrôles	42 [1067]
Côtés	6 [152]
Dessus	6 [152]
Évent de fumée	18 [457]
Dessous	Non-combustible

Tableau 1 : Dégagements des matériaux combustibles



AVERTISSEMENT !

- L'installation, la modification, le réglage ou un mauvais entretien peuvent causer des dommages matériels, des blessures ou la mort. Lisez attentivement les instructions d'installation, de démarrage et de maintenance avant d'installer ou de réparer l'appareil.
- Les unités installées dans un bâtiment doivent avoir de l'air frais pour la combustion en quantité suffisante pour obtenir une bonne combustion. Consultez le code d'installation CSA B149.1 pour le Canada et ANSI Z223.1 pour les États-Unis pour plus d'informations et les exigences minimales.
- Les unités de gaz doivent être raccordées à un évent de fumée correctement dimensionné pour assurer un fonctionnement approprié et sécuritaire et l'évacuation des conduits de fumée vers l'extérieur.
- Lorsqu'il est nécessaire de canaliser à l'extérieur les tuyaux d'évent du régulateur ou des valves d'évent, ils doivent être terminés par un coude vers le bas et un tamis à mailles fines afin d'éviter le blocage.

2. INFORMATIONS GÉNÉRALES

2.1. INTRODUCTION

Ce manuel a été réalisé pour simplifier l'installation, la maintenance et le fonctionnement de cet équipement. L'application stricte de ces instructions garantira la conformité de l'installation aux recommandations de **Nagas Innovation Inc.**

L'application des instructions données dans ce manuel est l'une des conditions de la garantie, mais elle ne garantit à aucun moment la conformité aux lois, règles, codes et réglementations applicables du pays de destination de l'équipement installé.

Ce manuel est protégé par les lois internationales sur le droit d'auteur. Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, distribuée, traduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'enregistrement ou le stockage dans un système de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de **Nagas Innovation Inc.**

2.2. PRODUIT RÉPERTORIÉ

Cet équipement a été déclaré conforme aux normes canadiennes et américaines applicables (CSA 2.6 et ANSI Z83.8) et porte le marquage cETLus.

Cet équipement est destiné à un usage industriel ou commercial uniquement. L'installation doit être conforme aux dernières lois et réglementations pour les unités de chauffage au gaz CSA B149.1 / ANSI Z223.1 / NFPA-54, au code électrique CSA C22.1 / NFPA-70 et aux lois, règles et réglementations locales. Toutes les installations électriques situées à l'intérieur ou à l'extérieur de cet équipement doivent être conformes aux schémas électriques de l'unité.

Les caractéristiques électriques et mécaniques sont inscrites sur la plaque signalétique apposée sur l'appareil. Respecter ces caractéristiques est obligatoire pour une utilisation sécuritaire de l'appareil. Pour en savoir plus, lisez attentivement ce manuel.

2.3. RESPONSABILITÉ

Cet équipement doit être utilisé expressément aux fins pour lesquelles **Nagas Innovation Inc.** l'a conçu et fabriqué. Toute responsabilité contractuelle de **Nagas Innovation Inc.** est donc exclue en cas de blessures aux personnes, d'animaux ou de dommages causés aux marchandises, à la suite d'erreurs d'installation, de réglage, d'entretien ou d'utilisation inappropriée.

Nagas Innovation Inc. est responsable de la conformité de l'appareil aux codes et normes de construction en vigueur au moment de la vente. La connaissance et le respect des dispositions légales ainsi que des normes inhérentes à la conception, à l'implantation, à l'installation, à la mise en service ou à la maintenance sont exclusivement de la responsabilité de l'installateur ou de l'intégrateur.

Sachez que ce manuel ne couvre pas toutes les possibilités, situations ou éventualités. Un service régulier est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement et la sécurité de cet équipement. Si vous avez des doutes

sur l'exécution de ces tâches vous-même, vous devez embaucher un spécialiste qualifié. La négligence dans l'entretien peut causer une défaillance de l'équipement, des dommages matériels et /ou des dommages aux occupants de l'immeuble et annulera la garantie de l'équipement.

2.4. RÉCEPTION & ENTREPOSAGE

Dès réception de l'équipement, vérifiez que l'emballage et le contenu ne se sont pas endommagés pendant l'expédition. Inspectez l'emballage à la recherche de perforations ou d'autres signes de dommages. Retirez l'emballage et vérifiez s'il n'y a pas de dommages externes à l'unité.

Toutes les unités qui quittent notre usine sont testées et soigneusement inspectées immédiatement avant l'expédition pour s'assurer qu'elles sont en bon état de fonctionnement à ce moment. Vérifiez le bordereau d'expédition pour vous assurer que toutes les pièces détachées pour l'installation sur le terrain ont été reçues. Si des dommages sont constatés ou si des pièces sont manquantes, veuillez contacter votre distributeur autorisé local ou votre représentant.

Si l'équipement doit être entreposé avant d'être installé, vous devez observer les précautions suivantes :

- Conserver dans une zone bien drainée et sèche qui n'accumulera pas d'eau de surface pour éviter les dommages causés par l'humidité du sol humide, de la rosée ou de la pluie.
- Ne pas entreposer l'endroit où l'équipement pourrait être endommagé physiquement.
- Assurez-vous que tous les revêtements de protection qui ont été fournis pour l'expédition ne sont pas endommagés et sont correctement installés sur l'équipement.
- L'ensemble du périmètre et tout élément transversal de pleine hauteur de l'unité doivent être soutenus par une surface plane et la surface de support doit être suffisante pour supporter tout le poids de l'unité.
- N'empilez pas les sections d'unités fractionnées les unes sur les autres à des fins de stockage.

2.5. GARANTIE LIMITÉE

Sous réserve des termes et conditions des présentes, au cours de la première année suivant l'installation originale du produit ou dix-huit (18) mois à compter de la date d'expédition par **Nagas Innovation Inc.** selon la première éventualité, nous fournirons gratuitement toute pièce de composant de notre produit jugé défectueuse dans le matériel ou la fabrication (à l'exception de la section de l'échanger qui porte un mandat de 5 ans). Une ou plusieurs pièces de rechange ainsi fournies seront garanties pour le reste de la garantie d'origine de notre produit. La ou les pièces à remplacer doivent être disponibles en échange de la ou des pièces de rechange. Tous les frais de main-d'œuvre, de matériel, de transport, de fret ou autres engagés dans le cadre de l'exécution de cette garantie seront à la charge du propriétaire aux taux horaires et aux prix alors en vigueur. Cette garantie limitée ne s'applique qu'aux produits neufs et inutilisés achetés chez nous ou auprès de nos distributeurs agréés, à condition que nos instructions d'utilisation contenues dans notre guide de l'utilisateur aient été respectées. Vous reconnaissez et comprenez que notre obligation se limite au remplacement de la pièce jugée défectueuse et que vous n'avez aucun autre recours auprès du fabricant.

CETTE GARANTIE NE COUVRE PAS :

(a) les dommages causés par accident, abus, négligence, mauvaise utilisation, émeute, incendie, inondation ou cas de nous-même (b) dommages causés par l'utilisation du produit dans une atmosphère corrosive (c) dommages causés par toute modification ou réparation non autorisée du système affectant la fiabilité ou les performances du produit (d) dommages causés par un mauvais jumelage ou des applications du produit ou des composants du produit (e) dommages causés par le défaut de fournir un entretien ou un service régulier et approprié au produit (f) les frais engagés pour l'érection, la déconnexion ou le démontage du produit (g) les pièces utilisées dans le cadre de l'entretien normal, tel que les filtres ou les courroies (h) les produits qui ne se trouvent plus sur le site de l'installation d'origine (i) les produits installés ou exploités autrement que conformément aux instructions imprimées, aux codes locaux d'installation ou de construction ou aux bonnes pratiques commerciales (j) les produits perdus ou volés.

Personne n'est autorisé à modifier cette GARANTIE ou à créer pour nous ou en notre nom toute autre obligation ou responsabilité en relation avec notre (nos) produit (s). Il n'y a aucune autre déclaration, garantie ou condition à quelque égard que ce soit, expresse ou implicite, faite par ou liant sur nous autre que ce qui précède, et nous ne serons en aucun cas responsables des dommages accessoires, consécutifs ou spéciaux, quelle qu'en soit la cause, tels que, mais sans s'y limiter : perte de productivité, dommages causés par des retards, perte de profits et de temps de gestion.

Afin d'obtenir des pièces de rechange en vertu de la garantie de ce produit, contactez le concessionnaire ou l'entrepreneur qui a installé ou entre en service nos produits. Seuls les concessionnaires ou les entrepreneurs qui sont enregistrés auprès de nous sont autorisés à exécuter cette garantie.

CONSERVEZ CETTE GARANTIE DANS VOS FICHIERS POUR RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE

Cette garantie est expressément donnée et acceptée au lieu de toute autre garantie, expresse ou implicite, y compris, sans s'y limiter, toute garantie de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier. Certains États/provinces n'autorisent pas les exclusions, limitations et exclusions identifiées ci-dessus ; par conséquent, ils peuvent ne pas s'appliquer à vous.

2.6. PIÈCES, RÉPARATIONS ET ENTRETIEN

Toute pièce de rechange doit être identique ou être une alternative approuvée à la pièce d'origine fournie. La pièce de rechange doit répondre aux spécifications de l'original en termes de fonctionnalités, y compris les certifications, les ajustements, la plage d'opération, la précision et le fonctionnement. Le défaut de remplacer des pièces ou des composants par des pièces équivalentes peut entraîner une défaillance de l'équipement, des dommages à l'équipement, des blessures ou la mort, et peut annuler la garantie de l'équipement.

Lorsque vous contactez le service à la clientèle de **Nagas Innovation Inc.** (ou un distributeur autorisé) pour des pièces, des réparations ou des services, veuillez être prêt à fournir le numéro de modèle, le numéro de série, la date d'installation et la nature de la défaillance ainsi que la description des pièces requises. Sachez

que certaines pièces peuvent ne pas être des articles en inventaire, que ces pièces doivent être fabriquées ou commandées. Des retards variables peuvent être attendus en fonction de la nature des dommages causés à l'équipement ou de la pièce défectueuse.



DANGER!

Débranchez toujours l'alimentation avant de travailler sur cet équipement ou à proximité. Verrouillez et étiquetez l'interrupteur ou le disjoncteur électrique pour éviter une mise sous tension accidentelle. Éteignez l'alimentation en gaz chaque fois que l'alimentation électrique est coupée.

Lors de l'entretien de l'appareil, les composantes internes peuvent être suffisamment chaudes pour causer de la douleur ou des blessures. Prévoyez du temps pour le refroidissement avant l'entretien.

2.7. UTILISATION NORMALE

Cette unité de chauffage à feu indirect est destinée à une installation intérieure ou extérieure, dans des conduits d'air ou dans une unité de traitement d'air construites par des fabricants d'équipements d'origine (OEM) d'équipements répertoriés. Il doit être installé du côté positif du ventilateur d'air et peut être en aval du système de réfrigération. Ce produit est conçu pour servir de chauffage pour l'air d'appoint ou/et l'air recirculé. L'unité doit être installée sur des surfaces, des conduits ou des murs incombustibles, et située dans un environnement de pression neutre. Il peut fonctionner avec un rendement thermique minimum de 80 % et utiliser du gaz naturel ou propane. Les capacités de puissance de chauffage disponibles vont de 550 à 5 000 MBH (160 à 1 471 kW) et de 4244 à 92 593 SCFM (2 003 à 43 690 L/s) d'air avec une élévation de température de 50°F à 120 °F (28°C à 67 °C). **La température de décharge maximale est limitée à 130°F (55 °C) à 3,00 po.c.e. (747 Pa) pression statique externe maximale. La protection de température maximale à la décharge est fixée en usine à 160 °F (71 °C).**

3. SPECIFICATIONS

MODÈLE DT	CAPACITÉ BRUT À L'ENTRÉE		CAPACITÉ NETTE DE SORTIE		RATIO DE MODULATION	AIR			
	MBTU	KW	MBTU	KW		PCM		L/S	
						MIN	MAX	MIN	MAX
55	688	200	550	160	10:1	4244	10185	2003	4808
65	813	237	650	189	10:1	5015	12037	2368	5682
75	938	273	750	219	10:1	5787	13889	2732	6556
85	1063	310	850	248	12:1	6559	15741	3096	7430
100	1250	364	1000	291	12:1	7716	18519	3642	8742
125	1563	455	1250	364	12:1	9645	23148	4553	10927
150	1875	546	1500	437	12:1	11574	27778	5464	13112
175	2188	638	1750	510	17:1	13503	32407	6374	15298
200	2500	729	2000	583	18:1	15432	37037	7285	17483
250	3125	911	2500	729	15:1	19290	46296	9106	21854
300	3750	1093	3000	874	15:1	23148	55556	10927	26225
350	4375	1275	3500	1020	18:1	27006	64815	12748	30596
400	5000	1457	4000	1166	20:1	30864	74074	14569	34966
500	6250	1821	5000	1457	20:1	38580	92593	18212	43708

Tableau 2: Spécifications générales

NOTES:

- Les capacités de nettes sont basées sur 80% d'efficacité de combustion pour le gaz naturel. Certains modèles peuvent avoir une efficacité plus élevée.
- Le débit d'air est prévu pour une élévation de température de 50 °F à 120 °F (28 °C à 67 °C).
- 1 MBTU : 1000 BTU/Hr.
- PCM : Pied cube par minute.
- Les caractéristiques sont basées sur 1000 Btu/pi³ pour le gaz naturel au niveau de la mer.
- Réduire la capacité du brûleur pour une altitude supérieure à 2000 pi de 4 % pour chaque tranche de 1000 pi au-dessus du niveau de la mer.
- Consulter Nagas pour le taux de réduction pour le gaz propane

4. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

4.1. GÉNÉRALITÉS

- Installez l'unité du côté positif du ventilateur à circulation d'air (côté alimentation). En d'autres termes, le ventilateur doit être installé en amont de l'appareil.
- L'unité doit être installée avec un conduit d'entrée d'air qui assurera une distribution d'air équivalente à un conduit droit ayant la même section transversale que le raccordement d'entrée d'air et d'au moins 2 diamètres équivalents de longueur.
- Ventilateur centrifuge double, ventilateur de plénum et ventilateur centrifuge unique (avec plaque de diffuseur) doivent fournir le flux d'air requis par l'unité de chauffage.
- L'installation doit être ajustée pour obtenir un débit d'air dans la plage spécifiée sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Utilisez toujours un volet de dérivation pour les applications où l'augmentation de la température est inférieure à 50 °F à travers l'appareil.
- L'interrupteur de moteur du ventilateur et/ou la preuve de ventilation doit être câblé à la boucle de sécurité du brûleur.
- La température finale de l'air doit être contrôlée par un capteur de température dans les conduits situé en aval de l'appareil de chauffage. Le capteur doit être installé à une position où il mesurera la température moyenne du conduit (des essais sur le terrain peuvent être nécessaires pour trouver la position optimale).
- L'installation doit être réglée pour obtenir une élévation de température dans la plage spécifiée sur la plaque signalétique de l'appareil de chauffage.
- L'appareil doit être réglé à la pression d'admission spécifiée sur la plaque signalétique.
- Les conduits reliés à l'appareil doivent être à panneaux d'accès amovibles en amont et aval. Ces ouvertures doivent être accessibles lorsque l'appareil est installé, en service et doivent être d'une taille telle que de la fumée ou de la lumière réfléchie puisse être observée à l'intérieur de l'enveloppe pour indiquer la présence de fuites de l'échangeur de chaleur. Le couvercle de l'ouverture doit être fixé de manière à éviter les fuites.
- L'entrée d'air doit être située et orientée afin d'empêcher l'infiltration de neige, de pluie et de gaz toxique inflammable, ainsi que toute autre matière nocive dans l'appareil.
- Pour l'installation intérieure, assurez-vous que le débit d'air minimum requis pour la combustion est suffisant dans la pièce où l'appareil est installé (reportez-vous au code local en vigueur).
- Assurez-vous toujours que l'air utilisé pour la combustion par le brûleur au gaz est propre et exempt de poussière et de particules corrosives ou cela pourrait réduire considérablement la durée de vie de l'unité.

4.2. AGENCEMENTS TYPIQUES

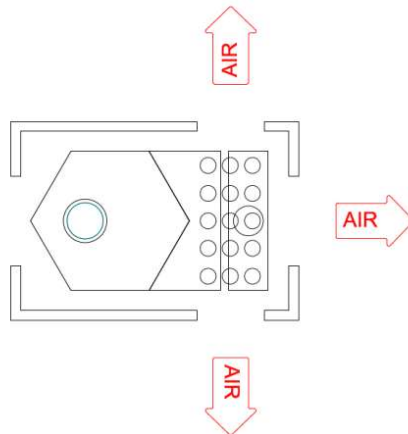


Figure 1: Disposition horizontale (configuration à décharge d'air multiple disponible)

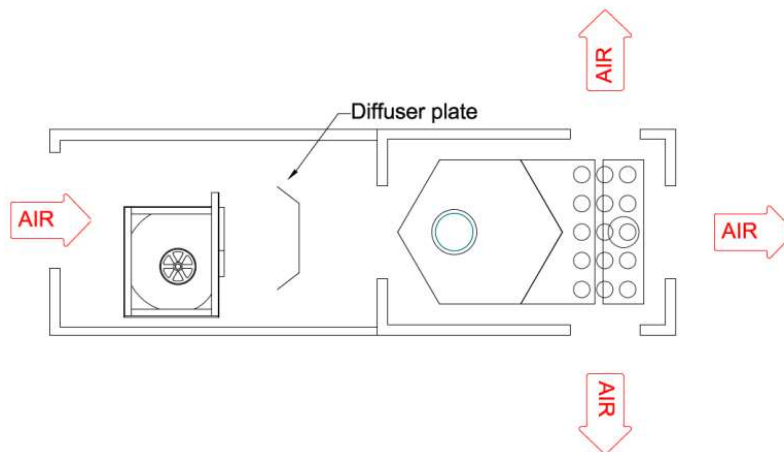


Figure 2: Ventilateurs DWDI simples ou double avec plaque de diffusion et disposition horizontale (Ne pas utiliser de ventilateur SWSI)

- Un ou plusieurs ventilateurs plénum peuvent être utilisés dans toutes les configurations pour une application avec un débit d'air élevée. Pour une élévation de température inférieure à 60°F, utilisez une dérivation pour réduire la perte de pression du système ($x =$ diamètre de la roue du ventilateur)

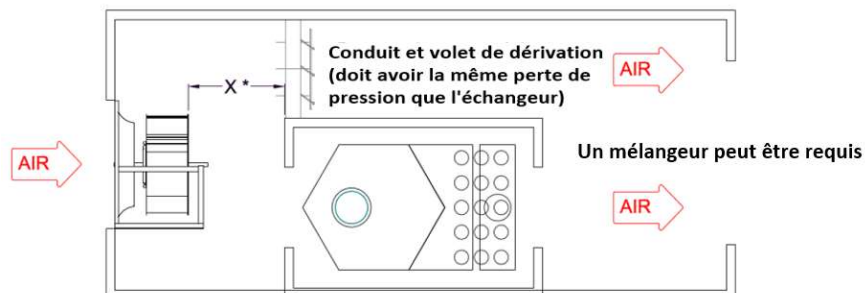


Figure 3: Ventilateur plénum simple ou multiple en disposition horizontale

4.3. INSTALLATION

- Lorsque l'appareil est suspendu au-dessus d'une zone de travail, il doit être installé à une hauteur adéquate. L'installation d'une plate-forme de service peut être nécessaire.
- Lorsque des volets d'incendie sont utilisés dans les conduits, ils doivent être équipés d'un interrupteur électrique câblé au circuit de contrôle de la sécurité de l'unité afin d'arrêter l'appareil lorsque le feu est détecté dans les conduits. Ces interrupteurs électriques doivent être câblés pour réactiver le circuit de sécurité uniquement lorsque les volets d'incendie sont complètement ouverts.
- Afin d'éviter tout risque de gel, l'installateur doit ajouter un interrupteur de basse température d'alimentation d'air s'il n'est pas fourni avec l'unité.
- Selon la taille de l'unité, les diamètres du raccordement aux gaz de combustion varient entre 6 et 14 pouces. Les systèmes de combustion de la série DT sont conçus pour fonctionner en toute sécurité contre une contre-pression maximale de 0,25 po de colonne d'eau avec un évent à paroi simple ou à double paroi scellé de catégorie IV, soit dans un arrangement vertical (à travers le toit), soit dans un arrangement horizontal (à travers le mur), ou une combinaison des deux.
- Le réchauffeur doit être fixé à la bordure du toit ou à la structure de support à l'aide de vis, de boulons ou de tout autre moyen de fixation approprié.
- Dans certaines conditions, l'appareil pourrait produire du condensat qui est un liquide corrosif qui doit être traité et s'écouler correctement avec des dispositions pour éviter le gel ou l'échangeur de chaleur pourrait être inondé et/ou causer des dégâts d'eau dans la zone environnante

4.4. LEVAGE

L'appareil est construit sur un cadre de base équipé de pattes de levage spécifiquement situées pour aider au levage approprié de l'unité. Utilisez une barre d'épandage au besoin pour maintenir une position verticale des élingues et les tenir à l'écart du boîtier de l'unité pour éviter *les rayures, les imperfections de surface* ou d'autres dommages structurels. Les pattes de levage sont conçues pour être soulevées verticalement ; l'angle maximal par rapport à une portance verticale autorisée est de 30 degrés. Toutes les pattes de levage doivent être utilisées pour répartir correctement la charge et l'équipement doit être soulevé simultanément par toutes les pattes de levage.



REMARQUE !

Si vous utilisez un chariot élévateur, soulevez UNIQUEMENT à l'aide du cadre de base du périmètre. NE LAISSEZ PAS les fourches soulever sur le boîtier de l'unité ou le plancher de l'unité. Il peut y avoir des composants externes montés sur le bas, tels que la tuyauterie de drainage, qui peuvent être facilement endommagés.



ATTENTION !

NE MANIPULEZ PAS l'unité en attachant des crochets, des vérins, des élingues ou des chaînes à tout composant ou à toute partie dépassant à l'extérieur du boîtier de l'unité ou du cadre de base (à l'exception des pattes de levage pour le levage vertical seulement), sinon cela pourrait entraîner des dommages à l'équipement, un mauvais fonctionnement du système ou des blessures corporelles.



AVERTISSEMENT !

Une blessure ou un décès peut résulter d'un gréement et d'un levage incorrect. Ces manœuvres doivent être effectuées par un grutier qualifié avec un équipement approprié, avec des précautions de sécurité appropriées et approuvées.

4.5. MONTAGE

Cet équipement doit être monté sur une surface de niveau pour éviter les problèmes opérationnels.

4.6. DÉBALLAGE

Avant l'installation et avant de commencer à utiliser l'équipement, vous devez retirer l'emballage et les matériaux d'expédition ; il peut inclure, sans toutefois s'y limiter :

- Couvertres de protection sur les ouvertures, les entrées, les sorties, etc.
- Boulons d'arrimage, couvertres d'angle, film plastique, ruban adhésif et sangles.

Éliminez toujours les matériaux d'expédition et d'emballage conformément aux réglementations locales respectives de manière qu'ils ne puissent causer aucun dommage et/ou pollution.

Assurez-vous que tous les accessoires séparés pour l'installation sont disponibles. Les accessoires séparés peuvent inclure un régulateur de gaz d'alimentation, une conduite de drainage chauffée ou un kit de neutralisation des condensats. Assurez-vous que tout l'équipement, les outils et la main-d'œuvre nécessaires sont disponibles sur le site d'installation.

4.7. BRANCHEMENT ÉLECTRIQUES ET DE CONTRÔLE

Cet équipement est construit avec un boîtier d'unité et des planchers conçus pour empêcher l'eau de pénétrer dans le bâtiment à travers l'équipement installé.

Toutes les pénétrations à travers les parois de l'unité doivent être calfeutrées et scellées pour empêcher l'air et/ou l'eau de pénétrer dans l'unité.



REMARQUE !

N'installez RIEN qui nuira à l'accès à l'équipement ou aux étiquettes de notation.

LE PLANCHER DE L'UNITÉ A ÉTÉ RENDU RÉSISTANT À L'EAU. NE COUPEZ PAS OU NE PERCEZ PAS DE TROUS DANS LE SOL ET N'UTILISEZ PAS DE FIXATIONS PÉNÉTRANTES.

La tension de commande est celle indiquée sur la plaque signalétique.

Suivez le schéma de câblage fourni avec l'équipement.

Le câblage de terrain à effectuer par un électricien qualifié est indiqué par des lignes pointillées sur le schéma de câblage, des lignes pleines indiquées par le câblage d'usine par le fabricant.



ATTENTION !

Les bornes à vis peuvent se desserrer pendant l'expédition de l'équipement ; ils doivent être resserrés avant le démarrage et l'utilisation de l'unité.

4.8. INSTALLATION ÉLECTRIQUE

L'unité doit être mise à la terre électriquement et tout le câblage doit être installé par un électricien qualifié conformément au Code National Électrique (ANSI/NFPA-70) et/ou au Code canadien de l'électricité (CSA C22. 1) et à l'approbation des autorités compétentes.

Les schémas de câblage sur place et les schémas de câblage internes sont inclus dans l'armoire de commande. Les exigences en matière de puissance sont indiquées sur la plaque signalétique. Voir le schéma de câblage de terrain pour les exigences relatives aux câbles blindés ou torsadés pour les dispositifs à semi-conducteurs.



REMARQUE

Lors de la connexion à une alimentation triphasée, vérifiez la rotation correcte de tous les moteurs et ventilateurs. Si la rotation est incorrecte, inversez la rotation à la puissance entrante uniquement.

Tous les passages de conduit électriques du panneau de commande doivent être scellés pour empêcher l'air humide du bâtiment de migrer vers le panneau de commande.

Toutes les pénétrations à travers les parois de l'unité doivent être calfeutrées et scellées pour empêcher l'air et/ou l'eau de pénétrer dans l'unité.



AVERTISSEMENT !

Aucune charge externe non spécifiée et non approuvée ne doit être ajoutée au circuit du transformateur de commande ou au circuit d'alimentation principal sans le consentement écrit de Nagas Innovation Inc. ou la garantie sera nulle.

5. GAS PIPING CONNECTION

Pour les unités installées à l'intérieur, les raccords de purge et d'évent doivent être acheminés individuellement vers l'extérieur, comme l'indique la norme CSA B149.1 ou d'autres codes locaux en vigueur.

TAILLE DES RACCORDEMENTS (NPT)	
Modèle DT	Pression de gaz 1/2 PSIG (14 po.c.e.)
	Filetage NPT
55 à 75	1" NPT
85 à 175	1-1/2" NPT
200 à 350	2" NPT
400 à 500	3" NPT

Tableau 3: Taille des raccords au gaz

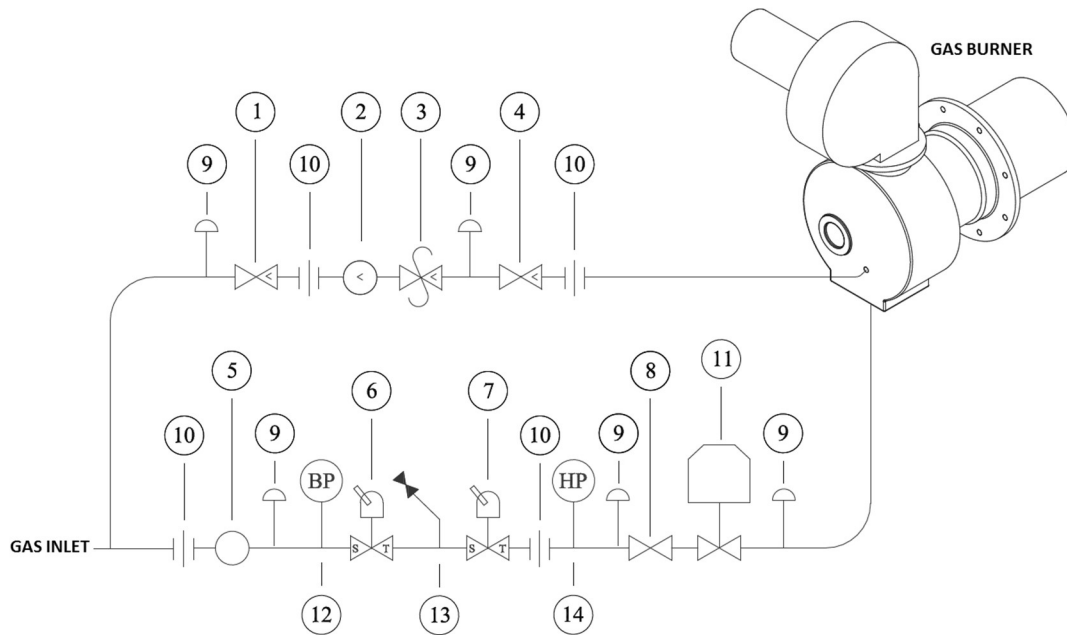
TAILLES DES ÉVÉNEMENTS (NPT)		
Modèle DT	Régulateur	Soupape de purge (option)
	Filetage NPT	
55 à 75	N/A*	3/4" NPT
85 à 175	N/A*	3/4" NPT
200 à 350	1/2" NPT	1" NPT
400 à 500	3/4" NPT	1-1/2" NPT

Tableau 4: Tailles des événements

NOTES:

1. Le Tableau 3 ne doit pas être utilisé pour dimensionner la conduite d'alimentation en gaz.
2. Si la pression du gaz dépasse 1/2 psig (14 pouces c.e.), un régulateur haute pression doit être installé à l'entrée de la tuyauterie de gaz.
3. Le régulateur doit être adapté à la modulation dans un rapport de 20:1, pour réguler correctement la pression du gaz à bas feu.
4. Les événements du régulateur et la purge (option IRI) doivent être acheminés séparément vers l'extérieur, comme indiqué par la norme CSA B149.1 pour le Canada et ANSI Z223 pour les États-Unis et les codes locaux.
5. *Limiteur d'évent installé en usine. À utiliser dans un espace ventilé seulement. Dans d'autres cas, l'évent du régulateur doit être acheminé vers l'extérieur. Utilisez un tuyau NPT de 1/2".

6. TRAIN DE GAZ TYPIQUE



ITEM #	DESCRIPTION
TUYAUTERIE DU PILOTE	
1	Vanne d'arrêt manuelle
2	Régulateur de pression de gaz
3	Vanne d'arrêt automatique
4	Robinet d'allumage manuel
TUYAUTERIE DU BRÛLEUR PRINCIPAL	
5	Régulateur de pression
6	Vanne d'arrêt de sécurité automatique
7	Vanne d'arrêt de sécurité automatique
8	Robinet d'allumage manuel
9	Port d'essai de 1/8 " NPT
10	Union de tuyauterie
11	Vanne modulante
OPTIONS	
12	Interrupteur à basse pression de gaz (requis pour fm, IRI et pression supérieure à 1/2 psig)
13	Soupape de mise à l'air libre automatique normalement ouverte (requis pour les IRI)
14	Interrupteur à haute pression de gaz (requis pour FM, IRI et pression supérieure à 1/2 psig)

Tableau 5: Composants typiques des trains de gaz

7. PRESSION DES GAZ D'ENTRÉE

Modèle DT	Gaz Naturel			
	Pression d'alimentation dynamique		Pression nominale au collecteur	Pression au pilote
	Minimum po.c.e [kPa]	Maximum po.c.e [kPa]	À capacité maximale po.c.e [kPa]	po.c.e [kPa]
55	10" [2.5]	14" [3.5]	(Consultez la plaque signalétique ou Nagas)	3.5" [0.87]
65				
75				
85				
100				
125				
150				
175				
200				
250				
300				
350				
400				

Tableau 6 Pression de gaz

Remarque : Consulter la plaque signalétique ou Nagas pour les pressions d'entrée et de collecteur du gaz propane.

8. ARRÊT DE L'UNITÉ

8.1. ARRÊT PROLONGÉ

Lorsque l'unité est à l'arrêt pendant une longue période, il est recommandé de fermer le gaz et l'électricité. Avant d'allumer le chauffage après un arrêt prolongé, assurez-vous que tout l'air est purgé de la tuyauterie de gaz, et que la pression de gaz est adéquate. Une inspection complète de l'installation et de l'unité sont recommandées pour s'assurer que tout est en ordre.

8.2. ARRÊT D'URGENCE

Lorsque l'unité s'arrête en cas d'urgence, le branchement électrique principal doit être désactivé et l'alimentation en gaz doit être fermée en plus de la vanne de gaz manuelle située en dehors de l'unité.

8.3. DÉMARRAGE DE L'UNITÉ APRÈS UNE ALARME DE FLAMME

Après une alarme de manque de flamme, effectuez les vérifications suivantes :

BRÛLEUR

1. S'assurer que toutes les vannes manuelles d'alimentation en gaz sont ouvertes.
2. Vérifier l'état du relais de surveillance de flamme (Pour les problèmes, reportez-vous à la section dépannage).
3. Vérifiez la tige de flamme du pilote et l'étincelles.
4. Placez le sectionneur électrique principal à la position ON.
5. Appuyez sur le bouton de réinitialisation du relais de surveillance de flamme.
6. S'assurer que le ventilateur du brûleur fonctionne.
7. S'assurer que le pilote s'enflamme correctement.
8. Résolvez tous les problèmes et répétez la procédure de démarrage.

9. ÉVÉNEMENT ET PRISE D'AIR DE COMBUSTION

Dépendant le modèle, le diamètre du connecteur de l'événement de combustion varie de 6 à 14 pouces. L'appareil de chauffage est conçu pour fonctionner efficacement et en toute sécurité (contre une pression positive de 0,25 po.c.e.) avec un événement de fumée étanche à paroi simple ou à double paroi de **type pression positive (catégorie IV) répertorié** pour cette application, avec une température continue minimale d'au moins **550 ° F**, que ce soit pour un arrangement vertical, horizontal ou une combinaison des deux.

Le diamètre minimal de toutes les sections doit être identique au diamètre de raccordement trouvé sur l'appareil de chauffage ou supérieur. **Ne mélangez pas différentes pièces de système d'événement répertoriées de différents fabricants dans le même système d'évacuation. Ne connectez pas le tuyau d'événement à un collecteur commun à un autre appareil. Il est nécessaire que chaque appareil de chauffage soit ventilé individuellement.**

Un bouchon d'événement ou une terminaison répertoriée avec (au moins) le même diamètre que le tuyau d'échappement de l'appareil de chauffage doit être utilisé à l'extrémité du conduit situé à l'extérieur du bâtiment. Voir les **Figure 4 à Figure 6** montrant le bouchon d'extrémité et les configurations recommandés.

Le tuyau d'échappement doit se terminer à l'extérieur du bâtiment et respecter (au moins, mais sans s'y limiter) les dégagements suivants :

Structure	Dégagements minimaux des événements
Prise d'air motorisée à moins de 1.8m (6')	0.9m (3') dessus et 1.8m (6') côté
Entrée d'air de combustion d'un autre	1.8m (6') dessus et 1.8m (6') côté
Porte, fenêtre ouvrante, porte tournante ou toutes autres ouvertures	1.8m (6') côté
	0.9m (3') dessus
Compteur électrique ou gaz, régulateur ou événement	1.8m (6') côté (code Canadien)
	1.2m (4') côté (code Américain)
Événement d'un autre appareil	0.9m (3')
Bâtiment, mur adjacent ou parapet	1.8m (6') (peut nécessiter plus pour une décharge horizontale)
Trottoir ou stationnement	2.1m (7') dessus
Événement de sol	0.3m (1') dessus du niveau de la neige
Mur d'événement	0.3m (1') minimum
Toit d'événement	0.9m (3') minimum et 0.6m (2') au-dessus de tout obstacle à moins de 3m (10')

Tableau 7: Dégagements minimaux des événements

NOTES:

- *** Ne jamais installer une sortie d'événement de fumée au-dessus d'un régulateur de service ou d'un compteur de gaz.**
- **Les installations d'événements doivent être conformes aux codes locaux, au Code national des gaz combustibles, ANSI Z223.1/NFPA 54, et au Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA B149.1. Les codes surpassent toujours les requis ci-dessus.**

- **Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter l'installation d'évents où l'accumulation de neige peut se produire naturellement ou en raison du vent ou de glissement du toit. Dans le cas d'un événement horizontal, une distance de sécurité de 3 m (10') doit être ajoutée à la distance indiquée dans le Tableau 7 pour la direction horizontale, mesurée à partir des prises d'air mécaniques ou par gravité.**
- **Un système d'évent de mauvaise taille pourrait entraîner la formation de condensats, des fuites et/ou des déversements.**
- **Suivez toujours les instructions d'installation du fabricant.**

Une section de tuyau à double paroi résistante à la corrosion est nécessaire pour passer les murs extérieurs du bâtiment. Assurez-vous d'avoir une disposition pour l'échantillonnage de combustion près de l'unité pour des fins de vérifications et ajustements.

Les joints de l'évent de fumée doivent être scellés de manière à ne pas permettre la fuite du produit de combustion dans la pièce.

Les sections horizontales du conduit doivent être soutenues tous les six pieds par un matériau incombustible tel que les chaînes ou courroies d'acier. N'utilisez pas l'unité de chauffage ou le conduit vertical comme support.

La dimension de l'évent doit être au moins de la même taille que celle du raccord de sortie de l'appareil et avoir une **longueur équivalente maximum calculé de 100 pi**. La longueur équivalente est calculée en additionnant les longueurs droites d'évent aux longueurs équivalentes des coudes utilisés. Un coude 90 degrés à une longueur équivalente de 3m (10') et un coude 45 degrés à une équivalence de 1.5m (5').

Modèle DT	Diamètre de l'évent de fumée (minimum)		Diamètre de l'admission de l'air de combustion	
	Pouces	mm	Pouces	mm
DT 55	6	152.4	8	203.2
DT 65-175	8	203.2	10	254.0
DT 200-400	10	254.0	12	304.8
DT 500	14	355.6	14	355.6

Tableau 8: Tailles des conduits d'évent et d'air de combustion

Une pente d'au moins 48:1 (1/4" par pied) doit être maintenue sur la longueur des sections horizontales pour éviter l'accumulation de la condensation dans un tuyau d'échappement horizontal. Si une section horizon est suivi d'une section verticale, une section «T» avec drain peut être ajoutée là où la condensation peut s'accumuler.

Couvrez, au besoin, le conduit d'évent sur toute sa longueur avec un matériau à doublure thermique pour éviter la formation de condensation durant que le brûleur est en fonction. Si la température ambiante est maintenue en dessous de 10°C (50°F) une isolation de 1/2" d'épaisseur en fibre de verre devrait être suffisante.

Il est très important de ne pas positionner la sortie de l'évent vers un conduit d'air frais, une entrée d'air de combustion d'un autre appareil ou toutes autres ouvertures d'un bâtiment. Il est possible que les dégagements indiqués dans le tableau ci-dessus, du capot de l'évent, ne soient pas adaptés en raison de la

libération horizontale des produits de combustion. Une attention particulière doit être portée à chaque application. Dans le cas d'un échappement horizontal, une distance de sécurité de 3 m (10') doit être ajoutée à la distance indiquée dans le tableau pour la direction horizontale, mesurée à partir des prises d'air mécaniques ou gravitaires.

Si la sortie du gaz est trop proche de l'ouverture d'un bâtiment ou si la direction des gaz n'est pas souhaitable, il est possible d'ajouter une extension verticale de l'évent.



ATTENTION !

Dans certaines conditions, l'appareil peut produire du condensat. Ce liquide corrosif doit être traité et drainé correctement pour prévenir le gel.



AVERTISSEMENT!

Le matériau de revêtement thermique utilisé doit résister à une température d'au moins 288°C (550°F). Le tuyau d'évent peut être très chaud lorsque le brûleur fonctionne.



ATTENTION !

Deux ou plusieurs unités installées dans un système de ventilation commun ou indépendant nécessitent l'installation d'un système d'évacuation séparé et indépendant pour chaque unité. L'installation de deux unités sur un même système d'échappement est interdite et dangereuse. Une répression du produit de combustion de l'un des dispositifs pourrait migrer vers le second et fuir dans la pièce.

Un fonctionnement sûr et efficace nécessite un échappement suffisant du produit de combustion. Un système d'échappement qui est cassé ou qui a une fuite est dangereux et cela peut également empêcher le bon fonctionnement en plus d'annulez pas la garantie.

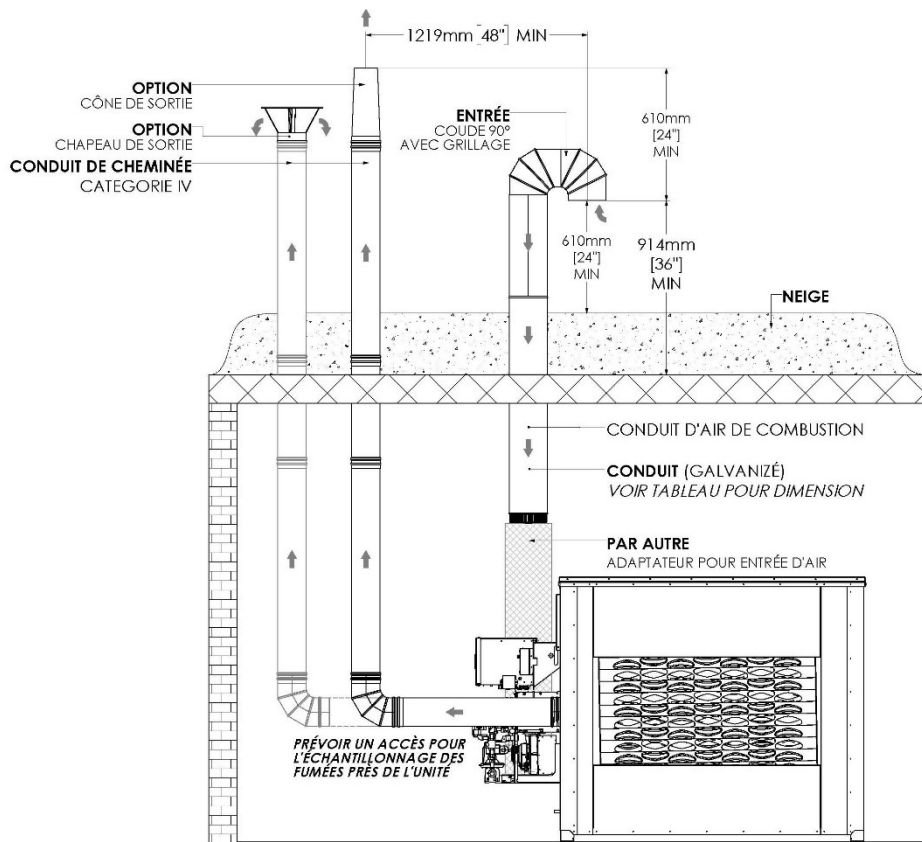


Figure 4: Recommandation d'évacuation au toit et/ou d'air de combustion

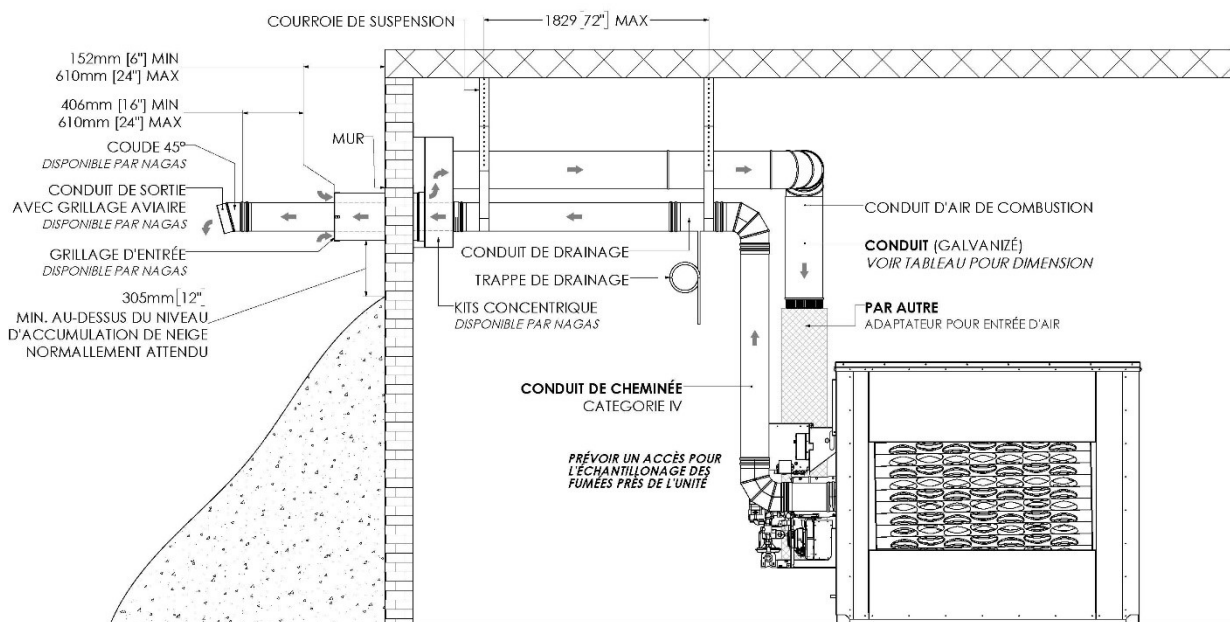


Figure 5: Tuyau d'évacuation et d'air de combustion horizontal mural recommandé – Trousse concentrique

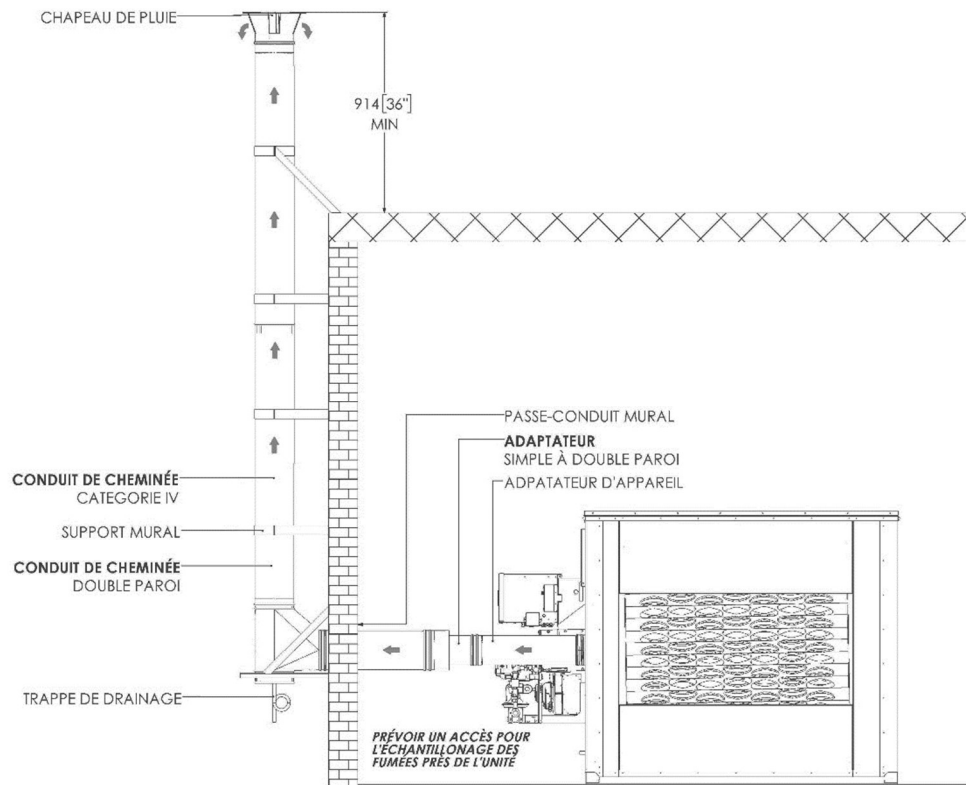


Figure 6: Évacuation verticale recommandée de l'évent de fumée du mur

10. INSTRUCTIONS DE DÉMARRAGE



AVERTISSEMENT!

NE PAS FUMER pendant le démarrage de l'appareil de chauffage

Les informations suivantes ne doivent être utilisées que par un technicien qualifié pour l'installation d'équipements au gaz (avec des cartes de qualifications) ayant des connaissances en électricité et en ventilation

Cet appareil est connecté à des tensions élevées et contient des pièces mobiles qui peuvent démarrer de manière inattendue. Un choc électrique, une blessure grave ou un décès pourrait survenir si les instructions données dans ce manuel ne sont pas suivies. Débranchez et verrouillez toujours l'alimentation avant d'entretenir cet équipement. Tout le travail doit être effectué par un technicien qualifié. **NE CONTOURNEZ EN AUCUN CAS LES INTERRUPTEURS DE VERROUILLAGE OU DE SÉCURITÉ.**

La mise en service adéquate de cet équipement relève de la responsabilité de l'entrepreneur en installation. Il est recommandé qu'un bilan d'air soit effectué avant le démarrage de l'unité par un entrepreneur certifié en équilibrage de l'air afin de s'assurer que le volume d'air envoyé en aval de l'unité dans le système de ventilation correspond à la plaque signalétique de l'unité. Le défaut d'effectuer un bon équilibre de l'air peut causer des blessures ou la mort, des dommages à l'équipement, des dommages matériels, des problèmes opérationnels du système ou être une cause de mauvaise qualité de l'air intérieur.

10.1. OUTILS RECOMMANDÉS

Voltmètre
Ampèremètre
Dispositif de lecture de température de l'air
Tachymètre (ventilateur et moteur [tr/min])
Manomètre
0 - 5 po.c.e.
0 - 20 po.c.e.
Analyseur de combustion
Tournevis plats et Philips
Clés hexagonales

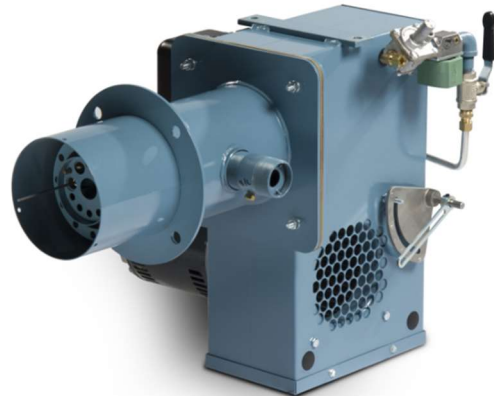


Figure 7: Brûleur à gaz typique de modèle «C» de GP Combustion

10.2. RÉGLAGE DU BRÛLEUR

- Assurez-vous que tous les événements et les vannes de purge sont acheminés adéquatement.
- Assurez-vous que les ouvertures d'air de combustion sont opérationnelles et non bloquées.
- Installer un manomètre (0-20 po.c.e.) sur l'entrée de la tuyauterie à gaz sur l'orifice d'essai situé en amont du régulateur basse pression.
- Assurez-vous que la pression d'entrée du gaz est conforme à la valeur indiquée sur la plaque

signalétique.

- Installer le manomètre (0-5 po.c.e.) sur l'orifice d'essai situé à l'entrée du brûleur, en aval de la vanne de modulation (vanne papillon) voir Figure 8.

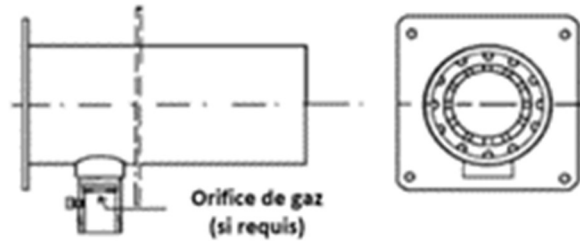


Figure 8: Emplacement de l'orifice du brûleur Modèle « C »

- Assurez-vous que tout l'air est complètement purgé de la tuyauterie de gaz.

REMARQUE : Pour cet essai, éteignez le contacteur électrique principal.

- Vérifiez la rotation du ventilateur du brûleur et modifiez les connexions électriques si nécessaire.
- Assurez-vous que les relais de surcharge du contacteur sont réglés en fonction de l'ampérage à pleine charge (FLA) tel qu'indiqué sur la plaque signalétique du moteur du brûleur.
- Vérifier le réglage de l'électrode de l'allumeur ; réglage de la tige de détection de flamme.
- L'électrode d'allumage doit être positionnée et orientée comme indiqué aux Figure 9 et Figure 10.

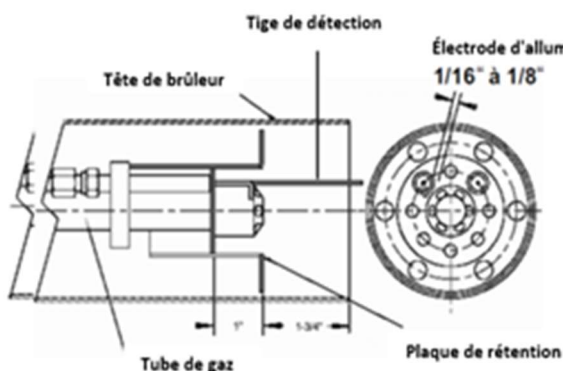


Figure 9: Modèle "C4" uniquement

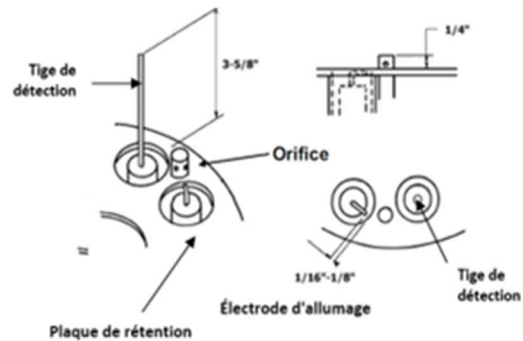


Figure 10: Modèles "C6" à "C12"

- La partie horizontale de l'électrode doit être alignée avec la face supérieure de la plaque de rétention.
- L'écart entre l'électrodes et la plaque doit être ajusté entre 1/16" et 1/8".
- Pour le modèle C4, cet écart est la distance entre l'extrémité de l'électrode et la buse du brûleur. Pour les modèles de brûleurs C6 à C12, l'espace est la distance entre l'extrémité de l'électrode et le bord de l'orifice dans la plaque de fixation.

REMARQUE : Le détecteur de flamme illustré est une tige de flamme. Il pourrait être remplacé par un détecteur de flammes de type « UV ». Dans ce cas, le tube UV doit être placé dans le même support que celui utilisé pour installer la tige de flamme.

10.3. RÉGALGE DU PILOTE

- Placez le sectionneur électrique principale à ON et tournez le sélecteur du panneau de commande en position BURNER.
- Fermez la vanne de gaz du brûleur manuelle située en amont des vannes électriques. Ouvrez la vanne de gaz manuelle du pilote.
- S'assurer qu'il n'y a pas de demande de chaleur à la vanne de modulation de gaz (position bas feu).
- Vérifiez la séquence d'allumage du pilote. Prenez une lecture du signal de flamme (5-10 VCC), et ajustez le signal correspondant à la pression de gaz disponible, après le régulateur de pression pilote, afin d'obtenir le signal optimal.

10.4. RÉGLAGE DE LA COMBUSTION

Pour le test de combustion, Il est recommandé d'utiliser un potentiomètre manuel (0-10 VCC) pour simuler la plage de modulation complète du brûleur.

Étape 1 : Réglage du haut feu

Faire fonctionner le brûleur à sa position maximale (feu élevé). Régler la capacité du brûleur conformément au *Tableau 9* (étiquette d'ajustements en usine).

Cette étiquette correspond aux valeurs établies par le fabricant lors d'un essai en usine et représentent celles de la capacité de brûleur requise.

Ces valeurs correspondent aux lectures de pression souhaitées au niveau du raccordement principal à l'entrée de gaz et au niveau du brûleur, afin d'obtenir la bonne capacité unitaire.

L'étalonnage spécifié dans le Tableau 9 est obtenu en ajustant le régulateur de pression de gaz du brûleur.

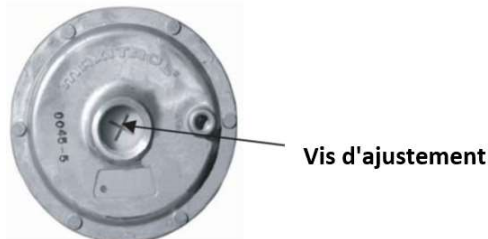


Figure 11: Régulateur de pression de gaz

NOTE:

- Tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre ; augmente la pression du gaz et la capacité du brûleur.
- Tourner la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ; diminue la pression de gaz et la capacité du brûleur

Ajustements finaux d'usine	
Numéro de série	
Pression d'entrée - brûleur éteint	
Pression d'entrée - feu élevé	
Pression au brûleur - feu élevé	

Tableau 9: Étiquette d'ajustements en usine

Étape 2 : Lectures de combustion

Prenez les lectures O_2 et CO. Idéalement, le O_2 doit être d'environ 5 % à haut feu, le CO exempt d'air ne dépassant pas 0,04 % (400 ppm).

Au besoin, pour augmenter ou diminuer la concentration de O_2 procédez comme suit :

- Positionnez le brûleur à HAUT FEU
- Marquer la position réelle sur le quadrant de réglage (ou palette d'entrée variable circulaire*)
- Arrêtez le brûleur
- Desserrer le joint à rotule d'ajustement
- Faites glisser légèrement la rotule dans la fente du bras de levier à la position souhaitée. Marquer la nouvelle position.
- Répétez l'essai de feu élevé

*Brûleur DT-500 uniquement

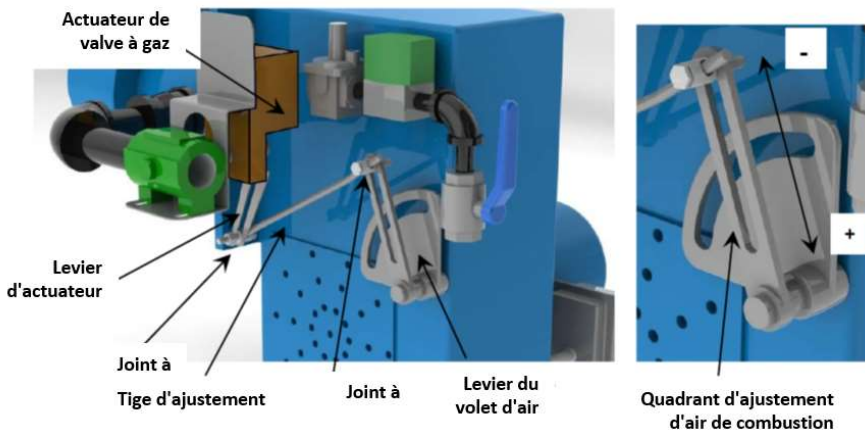


Figure 12: Détails des liaisons d'ajustement du brûleur

Étape 3 : Réglage du bas feu

Placez le brûleur en position BAS FEU. Prenez les lectures de combustion et ajustez-les afin de mesurer 0,04 % maximum de CO (400 ppm) libre d'oxygène. Marquez la position.

REMARQUE : Il est normal d'avoir une lecture élevée de O_2 .

Effectuez des ajustements pour la gamme complète de modulation entre les marques de haut feu et bas feu. Prenez les lectures de combustion sur toute la plage de modulation du brûleur. N'oubliez pas de serrer toutes les vis de réglage et de compléter le rapport de démarrage.



AVERTISSEMENT!

N'ajustez pas la flamme du brûleur uniquement visuellement. L'utilisation d'un analyseur de combustion et d'instruments de combustion est la seule méthode recommandée pour ajuster adéquatement la combustion du brûleur.

11. DÉMARRAGE DE L'UNITÉ

ALLUMAGE DU BRÛLEUR

1. Créer une demande de chauffage.
2. Le ventilateur d'air de combustion du brûleur démarre.
3. Le volet d'air de combustion s'ouvre complètement pour effectuer une purge complète de l'échangeur de chaleur et revient à la position bas feu.
4. Le fonctionnement pilote est autorisé lorsque le pressostat du ventilateur du brûleur et la protection de haute température sont fermés. Le pilote s'enflamme et la preuve de flamme se fait.
5. Le brûleur principal fonctionne et module en fonction d'un signal externe (0-10 volts ou 4-20 mA).
6. Lorsque la demande de chauffage est satisfaite, la séquence post-purge maintient le brûleur en fonctionnement avec l'air de combustion complètement ouvert afin d'évacuer tous les gaz de combustion restants de l'échangeur de chaleur.
7. Le brûleur s'arrête et est maintenant prêt pour une nouvelle demande de chaleur.

Remarque : À des fins d'orientation générale seulement, reportez-vous toujours à la séquence de commande et au schéma de câblage fournis avec l'appareil de chauffage.

12. DÉPANNAGE

12.1. SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT NORMAL – FIREYE

Le relais de protection de la flamme **FIREYE** comprend cinq lumières pour indiquer que la séquence de fonctionnement est normale et aussi pour indiquer un mauvais fonctionnement du brûleur.

1. La lumière (OPR CTRL) est allumée lorsqu'il y a une demande de chauffage et que la borne 7 est sous tension.
2. La lumière (AIR FLOW) s'allume lorsque tous les dispositifs de sécurité ainsi que les interrupteurs de basse pression d'air de haute température sont fermés et que la borne 6 est sous tension.
3. Le voyant (PTFI) est allumé pendant la séquence d'allumage du pilote.
4. Le voyant (FLAME) n'est allumé que lorsque le relais de protection prouve de flamme détecte un bon signal de flamme et n'est pas en mode alarme.
5. Le voyant (ALARM) clignote lorsqu'un dysfonctionnement est détecté.

NOTES:

1. Lors d'une alarme, le voyant ALARM qui correspond au dysfonctionnement clignote à 1 seconde d'intervalle. L'état des quatre autres feux indique le type de dysfonctionnement (voir le Tableau 10).
2. En appuyant sur le bouton de réinitialisation, le relais de protection de flamme est ramené à son mode de fonctionnement normal.
3. Les 6 derniers codes d'alarme sont stockés dans la mémoire du relais. Un afficheur branchable est nécessaire pour les lire.

12.2. ÉTAT DES VOYANTS D'AVERTISSEMENT - FIREYE

Le tableau ci-dessous répertorie les codes les plus courants et les plus importants concernant le fonctionnement de l'unité.

(Se reporter au fabricant pour les autres codes qui ne figurent pas dans ce tableau.)

REMARQUE : Une liste de dépannage se trouve dans le **Tableau 11**

CODE D'ERREUR	DESCRIPTION DU PROBLÈME (ALARME)	OPR CTRL	AIR FLOW	PTFI	FLAME	ALARM
6	FRÉQUENCE PARASITE	●	○	○	●	*
7	DÉFAILLANCE DU PILOTE (PTFI)	○	●	●	●	*
19	DÉFAILLANCE DU BRÛLEUR (MTFI)	○	○	●	●	*
21	PRESSOSTAT D'AIR DE COMBUSTION	●	●	●	○	*
54	MISE À LA TERRE	○	○	○	●	*
55	PROGRAMMEUR DÉFECTUEUX	○	○	●	○	*
56	AMPLIFICATEUR DÉFECTUEUX	●	○	○	○	*

Tableau 10: Status warning lights (Fireye)

VOYANTS D'AVERTISSEMENT :

- = DÉSACTIVÉ
- O = ON
- * = CLIGNOTANT



Figure 13: Relais de protection de la flamme FIREYE

12.3. SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT NORMAL - HONEYWELL

Le relais de protection de la flamme HONEYWELL comporte cinq (5) lumières qui indiquent que la séquence de fonctionnement est normale et qui indiquent également des dysfonctionnements du brûleur. Lors du clignotement, le voyant ALARM indique une mal fonction du brûleur. Pour identifier l'anomalie, utilisez le module clavier/affichage HONEYWELL S8700.

1. Le voyant (POWER) clignote pour indiquer que le dispositif de protection de la flamme est sous tension et qu'il n'y a pas de demande de chauffage.
2. Le voyant (PILOT) est allumé lorsqu'il y a une demande de chauffage et que la bobine de la vanne de commande pilote ainsi que le transformateur d'allumage sont sous tension.
3. Le voyant (FLAME) est allumé lorsque le relais de protection de la flamme détecte un signal de flamme pilote pendant 10 secondes.
4. Le voyant (MAIN) est allumé lorsque le relais de protection de la flamme détecte un signal de flamme stable pendant 10 secondes et que tous les dispositifs de sécurité, les limiteurs à basse et haute pression d'air ainsi que la protection de haute température sont fermés entre les bornes 6 et 7.
5. Le voyant (ALARM) clignotent lorsqu'un dysfonctionnement est détecté. Référez-vous à la liste de contrôle de dépannage pour établir le diagnostic.

NOTE : Appuyer sur le bouton de réinitialisation ramène le relais de protection de la flamme à son mode de fonctionnement normal et le brûleur redémarrera.



Figure 14: Relais de protection de la flamme Honeywell et module clavier

12.4. LISTE DE CONTRÔLE DE DÉPANNAGE

Remarque : reportez-vous à la séquence de fonctionnement normal et à la liste de vérification de service ci-dessous pour identifier les causes possibles des problèmes.

Le module clavier **Honeywell S7800A** affiche les codes de problème suivants qui sont les plus importants en ce qui concerne le fonctionnement de l'appareil de chauffage. (Reportez-vous au fabricant pour tout code non répertorié ci-dessous).

LISTE DE CONTRÔLE DE DÉPANNAGE - FIREYE ET HONEYWELL	
SYMPTOMS	CORRECTIVE ACTION
✓ Le brûleur est éteint.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allumez l'interrupteur principal 2. Vérifiez l'état de la commande au brûleur 3. Vérifiez la tension de ligne 4. Vérifiez le fusible du circuit secondaire (120 volts) 5. Si le voyant ALARM du relais de protection de la flamme (FIREYE ou HONEYWELL) clignote, appuyez sur le bouton de réinitialisation 6. Vérifiez le réglage du relais de surcharge du moteur du ventilateur ; réajuster si nécessaire 7. Vérifiez si l'événement de fumée ou l'entrée d'air de combustion sont bloqués ou s'il y a trop de restriction dans les conduits 8. Vérifiez si l'échangeur de chaleur ou le drain de condensats sont bloqués 9. Vérifiez si les interrupteurs de pression sont défectueux
✓ Fréquence parasite CODE (6) FIREYE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la présence d'une source haute tension près du relais de protection de la flamme 2. Vérifiez le câblage électrique entre le panneau de distribution du bâtiment et celui de l'appareil 3. Consultez Nagas
✓ Défaillance de flamme (PTFI) CODE (7) FIREYE CODE (28) HONEYWELL NOTE : Le relais de protection de la flamme passe en mode alarme pendant le cycle d'allumage du pilote.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez l'alimentation en gaz du pilote 2. Vérifiez le transformateur d'allumage 3. Vérifiez l'intensité du signal de flamme (pilote seulement : elle devrait varier entre 5 et 10 VCC pour Fireye ou entre 3 et 5 VCC pour Honeywell) 4. Vérifiez si les vannes d'alimentation manuelles et automatiques de gaz sont ouvertes 5. Vérifiez l'état de la céramique de la tige de flamme ; remplacer si nécessaire 6. Vérifiez l'amplificateur du relais de protection de la flamme ; remplacer si nécessaire
✓ Défaillance de flamme (MTFI) CODE (19) FIREYE CODE (17) HONEYWELL NOTE : Le relais de protection de la flamme passe en mode alarme pendant le cycle d'allumage du pilote.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez si une interruption du gaz s'est produite pendant le fonctionnement de l'appareil de chauffage 2. Avec le brûleur en fonctionnement, vérifiez la pression du gaz au niveau du brûleur 3. Vérifiez l'intensité du signal de flamme (pilote seulement : il devrait aller entre 5 et 10 VCC pour Fireye ou entre 3 et 5 VCC pour Honeywell over toute la plage de modulation) 4. Effectuez un essai de combustion 5. Consultez Nagas
✓ Défaillance de la flamme CODE (19) HONEYWELL NOTE: Le relais de protection de la flamme passe en mode alarme pendant le cycle d'allumage du brûleur.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la tuyauterie de gaz du brûleur et les connexions électriques du brûleur 2. Vérifier l'état de la céramique de la tige de flamme ; remplacer si nécessaire 3. Vérifier l'intensité du signal de flamme (entre 5 et 10 VCC pour Fireye ou entre 3 et 5 VCC pour Honeywell) 4. Effectuer un essai de combustion sur toute la gamme de capacité du brûleur

<p>✓ Pressostat d'air ouvert</p> <p>CODE (21) FIREYE CODE (32) HONEYWELL</p> <p>NOTE: Pendant que l'unité est en service, le contact de sécurité entre 6 et 8 bornes pour Fireye et 6 et 7 pour le relais Honeywell doivent être fermés.</p>	<p>Il y a deux dispositifs de sécurité connectés en série entre les bornes 6 et 7 du relais de surveillance de flamme Honeywell, et bornes 6 et 8 pour le Fireye.</p>	
	<p>Pressostat du brûleur</p> <p>Le pressostat du brûleur a prouvé que le brûleur est en fonctionnement. (Ajusté entre 0,5" – 1" p.c.e.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la rotation du ventilateur du brûleur. 2. Vérifiez s'il y a obstruction dans la cheminée. 3. Vérifiez s'il y a obstruction à l'entrée d'air de combustion. 4. Vérifier les tubes de prélèvement du pressostat (installation et réglage). 5. Remplacez le pressostat (pressure switch) s'il est
	<p>Interrupteur de limite de haute température (réglé à 160 °F)</p> <p>Le contact est normalement fermé (N.C.) et ouvert lorsque la température de l'air dépasse 160 °F après l'échangeur de chaleur</p>	<p><u>Au démarrage ou lorsque le chauffage est en fonctionnement</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la température en amont de l'appareil de chauffage (l'interrupteur de sécurité de haute température s'ouvre lorsque la température de l'air dépasse 160 °F) 2. Vérifiez la modulation du brûleur, toutes les commandes et le signal de contrôle de la température 3. Vérifier la pression du gaz au collecteur pour un feu maximal 4. Si nécessaire, remplacez l'interrupteur de haute température.
<p>✓ Mise à la terre</p> <p>CODE (54) FIREYE CODE (109) HONEYWELL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la mise à la terre de l'unité et du relais de surveillance de la flamme 2. Vérifiez le câblage électrique de mise à la terre entre l'unité et le relais de surveillance de la flamme. 3. Consultez Nagas 	
<p>✓ Programmeur défectueux</p> <p>CODE (55) FIREYE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez le programmeur 2. Consultez Nagas 	
<p>✓ Amplificateur défectueux</p> <p>CODE (56) FIREYE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez l'amplificateur 2. Consultez Nagas 	
<p>✓ Chute de tension</p> <p>CODE (5) HONEYWELL</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la tension au relais pendant que le chauffage est en fonction 2. Vérifiez les connexions électriques du relais et de l'installation 3. Consultez Nagas 	

Tableau 11: Liste de contrôle de l'entretien des appareils de chauffage

13. ENTRETIEN DE L'UNITÉ

LISTE DE CONTRÔLE	FRÉQUENCE DE MAINTENANCE			
	Hebdo- madaire	Mensuel	1/2 AN	Annuel
<i>S'assurer qu'aucun matériau inflammable n'est entreposé près de l'appareil de chauffage</i>	•			
<i>Assurez-vous que rien n'obstrue l'entrée d'air et la sortie de l'appareil de chauffage</i>	•			
<i>Vérifier la combustion et la qualité de la flamme</i>		•		
<i>Vérifier que tous les contrôles de sécurité sont opérationnels</i>			•	
<i>Vérifiez le fonctionnement du thermostat de de haute température</i>				•
<i>S'assurer qu'il n'y a pas de fuites de gaz dans la tuyauterie (raccords et vannes)</i>				•
<i>Inspecter toutes les connexions électriques</i>				•
<i>Assurez-vous que le moteur du brûleur est bien fixé</i>				•
<i>Inspecter le détecteur de flamme et l'allumage du pilote. Changez l'électrode si nécessaire</i>				•
<i>Nettoyez la roue du ventilateur du brûleur</i>				•
<i>Vérifier l'installation du brûleur et serrer les vis et les boulons si nécessaire</i>				•

Tableau 12: Liste de contrôle de l'entretien des appareils de chauffage

14. RAPPORT DE DÉMARRAGE

Étiquette d'unité : _____

Société : _____

Technicien : _____

Entrepreneur : _____

Téléphone : _____

Projet : _____

Chef de projet : _____

Adresse : _____

Courriel : _____

INFORMATIONS DU MANUFACTURIER

Numéro de modèle : _____

Numéro de série : _____

Modèle de brûleur : _____

série brûleur : _____

INSPECTION

Boîtier de l'unité :

Interrupteur d'air de
combustion :

Interrupteur de débit
d'air (par autre):

Fuite de gaz :

Panneau de commande
installé (par autres):

Évent de gaz (si
requis):

Ouvertures d'air de
combustion :

Réglage de la haute limite :

Évent de fumée :

Défecteur d'air supérieur
installé :

Drain de condensat :

Kit de neutralisation :

Note : _____

DÉMARRAGE

Signal de flamme: _____ VDC Débit PCM: _____

Gaz naturel:

Gaz propane:

Pression gaz à l'entrée: _____

Pression gaz collecteur: _____

ARRÊT

BAS FEU

HAUT FEU

AJUSTEMENTS

Thermostat : _____ °F

Délais pré-purge: _____ sec.

Basse limite de gel (par autre): _____ °F

Délais au bas feu: _____ sec.

Thermostat de haute température : _____ °F

Délais basse limite de gel:
(par autre) _____ sec.

Démarrage terminé : Si non, pourquoi? (ou autres) :
