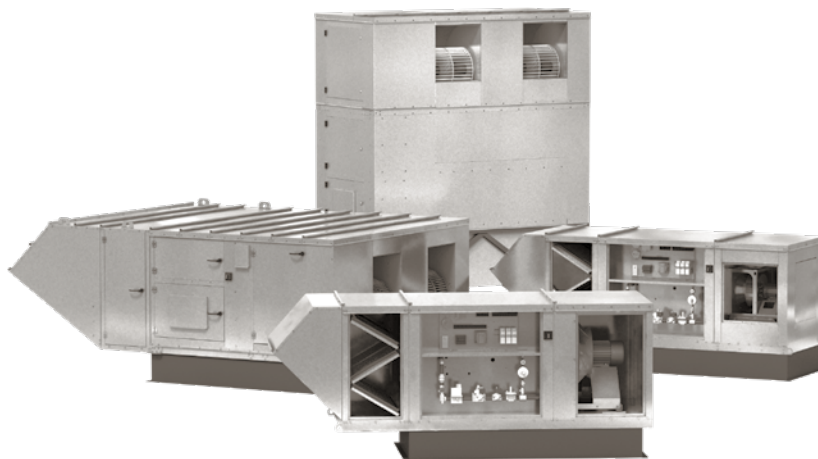


Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien

Veuillez lire ces instructions et les conserver pour toute consultation ultérieure. Lisez avec attention avant d'essayer d'assembler, d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le produit décrit. Pour votre protection et celle des autres, respectez toutes les informations de sécurité. Tout manquement à respecter les instructions invalidera la garantie du produit et peut provoquer des blessures corporelles ou des dommages matériels.



Informations générales sur la sécurité

DANGER

Toujours sectionner l'alimentation électrique avant de travailler sur un appareil ou à proximité de celui-ci. Employer des procédures adéquates de verrouillage-étiquetage pour empêcher toute mise sous tension accidentelle.

ATTENTION

Lors de toute intervention sur l'appareil, le moteur peut être suffisamment chaud pour provoquer une douleur voire une blessure. Laisser le moteur refroidir avant toute intervention.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

En cas d'odeur de gaz :

1. Ouvrir les fenêtres.
2. Ne pas actionner d'interrupteur électrique.
3. Éteindre toute flamme nue.
4. Appeler immédiatement le fournisseur de gaz.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Il est dangereux d'utiliser ou d'entreposer de l'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables dans des récipients ouverts au voisinage de cet appareil.

AVERTISSEMENT

Les installations, réglages, modifications, entretiens et réparations incorrects peuvent provoquer des dommages matériels, des blessures ou la mort. Bien lire les instructions de pose, d'utilisation et d'entretien avant l'installation ou l'entretien de ce matériel.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des déficiences physiques, sensorielles ou mentales, ou n'ayant pas une expérience ou des connaissances suffisantes, à moins qu'elles n'aient reçu des instructions sur l'utilisation de l'appareil ou qu'elles ne soient encadrées par une personne responsable de leur sécurité. Les enfants doivent être surveillés afin de veiller à ce qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

POUR UTILISATION OU APPLICATION

ALTITUDE MAXIMALE : 3 400 m (11 154 pi)

Informations générales sur la sécurité

Cet appareil doit être installé exclusivement par du personnel qualifié. Le personnel doit bien comprendre les présentes instructions et avoir connaissance des mesures générales de précaution. Une installation incorrecte peut entraîner des chocs électriques, des risques de blessure par contact avec des pièces en mouvement, ainsi que d'autres dangers potentiels. D'autres considérations peuvent s'avérer nécessaires en présence de vents forts ou d'activité sismique. Pour de plus amples renseignements, s'adresser à un technicien professionnel qualifié avant de poursuivre.

1. Respecter tous les codes d'électricité et de sécurité en vigueur, ainsi que le National Electrical Code (NEC) et les règles de la National Fire Protection Agency (NFPA), le cas échéant. Au Canada, respecter le Code canadien de l'électricité (CCE).
2. La bonne rotation du ventilateur d'apport est essentielle. Il doit tourner librement sans heurter ni frotter de pièce fixe.
3. Le moteur doit être correctement et solidement relié à la terre.
4. Ne pas faire tourner la turbine plus vite que le régime maximal indiqué dans le catalogue. Les réglages de la vitesse de la turbine ont un effet notable sur la charge du moteur. Si la vitesse de rotation de la turbine est modifiée, vérifier l'intensité de courant du moteur pour s'assurer qu'elle ne dépasse pas l'intensité nominale figurant sur la plaque signalétique du moteur.
5. Ne pas laisser le câble d'alimentation se plisser ni venir au contact d'huile, de graisse, de surfaces chaudes ou de produits chimiques. Changer immédiatement le cordon s'il est endommagé.
6. Vérifier que la source d'alimentation est compatible avec le matériel.
7. Ne jamais ouvrir les portes d'accès à la turbine alors que celle-ci est en marche.



Table des matières

Généralités

Réception	4
Manutention	4
Déballage	4
Entreposage	
À l'intérieur	4
À l'extérieur	4
Contrôles et entretiens	4
Retrait de l'entreposage	4
Code de numéro de modèle	5

Installation

Dégagements nécessaires	
Dégagement jusqu'aux matières combustibles	5
Dégagements d'entretien	6
Tailles de gaine	7
Montage de l'appareil à l'intérieur	
Suspension	8
Pose au sol	8
Montage de l'appareil à l'extérieur	
Costière standard	9
Costière combinée	10-11
Pose sur dalle	12
Pose sur rails	12
Diffuseur	13
Câblage électrique de tension secteur	14
Câblage électrique des accessoires en option	
Capteur de dioxyde de carbone (CO ₂)	15
Système anti-incendie	15
Système de surveillance de flamme de type III	15
Déecteur de fumée de gaine	15
Panneau de télécommande	15
Dispositifs de détection de la température ambiante	15
Tuyauterie	
Gaz	16

Ventilateur d'apport

Identification du ventilateur	17
Vérifications préalables au démarrage	18
Démarrage	19

Avant le démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Identification de la commande d'allumage	20
Identification du circuit de gaz	20-21
Identification des accessoires	
Identification de la commande de température	22-23
Manocontacts de haute/basse pression de gaz	23
Dispositif de traitement de signal	
Maxitrol SC-11	23
Dispositif de détection d'UV	23

Démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Ensemble des appareils	24-25
Système de veilleuse 120 V (Honeywell)	26
Système de veilleuse 120 V (Baso)	27
Système de veilleuse commerciale 24 V (brûleur 6 po)	28
Vérifications finales	29

Démarrage : fonctionnalités en option

Autres	
Capteur de dioxyde de carbone (CO ₂)	30
Déecteur de fumée monté sur gaine	30
Commandes de microprocesseur	30

Séquence de fonctionnement

Ventilateur d'apport	30
Chauffage	30

Entretien

Généralités	
Entraînement à courroie trapézoïdale	31
Accumulation de neige	31
Turbines d'apport d'air	31
Paliers	31
Moteurs	32
Filtres	32
Serpentins d'eau réfrigérée	32
Module de rafraîchissement par évaporation	32
Serpentins de rafraîchissement	32
Pièces détachées	32
Chauffage/rafraîchissement	
Démarrage	33
Limite haute	33
Brûleur	33
Circuit de gaz	33
Module de rafraîchissement par évaporation	33
Préparation des serpentins d'eau réfrigérée pour l'hiver	33

Annexe A : contrôleur à microprocesseur

Démarrage à l'aide d'un contrôleur à microprocesseur	34-37
--	-------

Référence

Configuration du module de commande	38
---	----

Notre engagement

Généralités

Réception

Ce produit peut avoir été exposé à du sel de voirie durant le transport. Si c'est le cas, laver immédiatement tout résidu blanc visible de toutes les surfaces extérieures. Lors de la réception du produit, se reporter au récépissé de livraison ou au bordereau d'expédition pour vérifier qu'il ne manque aucune pièce. Contrôler l'état de chaque caisse ou carton avant d'accepter la livraison. Alerter le transporteur si tout dommage est constaté, **ne pas refuser la livraison**. Consigner tout dommage (ou article manquant) sur le récépissé de livraison et s'assurer que tous les exemplaires du connaissance sont contresignés par le transporteur effectuant la livraison. En cas de dommages, s'adresser immédiatement au représentant du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages physiques quelconques à l'appareil après son acceptation.

Manutention

Les appareils doivent être arrimés et déplacés par les attaches de levage prévues ou par la palette/le socle si un chariot à fourche est utilisé. L'emplacement des attaches dépend du modèle et de la taille de l'appareil. Effectuer la manutention en veillant à éviter de rayer ou d'écailler le revêtement. Les dommages à la finition peuvent altérer la résistance de l'appareil à la corrosion.

Déballage

Vérifier que toutes les pièces prévues ont été reçues dans les quantités correctes. Contrôler l'intérieur de l'armoire de l'appareil pour vérifier qu'il n'y a pas d'éléments expédiés mal fixés. Si des articles manquent, en informer le représentant local afin de pouvoir obtenir les pièces manquantes. Il est parfois possible que tous les articles constituant l'appareil ne puissent pas être expédiés ensemble pour des raisons de disponibilité du transport et d'espace dans le camion. La confirmation des livraisons doit être limitée aux articles figurant sur le connaissance.

Entreposage

Les appareils sont protégés contre les dommages durant le transport. Si l'appareil ne peut pas être installé et mis en service immédiatement, des mesures de précaution doivent être prises pour éviter sa détérioration durant l'entreposage. L'utilisateur assume la responsabilité de l'appareil et de ses accessoires durant l'entreposage. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages durant l'entreposage. Les conseils suivants sont adressés à l'utilisateur à titre indicatif seulement.

L'environnement idéal pour l'entreposage des appareils et accessoires est l'intérieur, au-dessus du niveau du sol, dans une atmosphère peu humide et étanche pour éviter la pénétration de poussière, de pluie ou de neige. Les appareils conçus pour des applications extérieures peuvent être entreposés à l'extérieur. Tous les accessoires doivent être entreposés à l'intérieur dans une atmosphère propre et sèche.

À l'intérieur

Maintenir des températures uniformes pour éviter la condensation. Éliminer tout dépôt de saleté, d'eau, de glace ou de neige et essuyer l'appareil au chiffon avant de le placer à l'intérieur pour l'entreposage. Pour éviter la condensation,

laisser les parties froides atteindre la température ambiante. Garder les bâches lâches afin de permettre la circulation d'air et le contrôle périodique des marchandises.

L'appareil doit être entreposé à au moins 89 mm (3,5 po) au-dessus du sol. Un dégagement doit être prévu pour permettre la circulation d'air et un espace suffisant pour les contrôles.

À l'extérieur

L'appareil doit être placé sur une surface de niveau pour éviter que de l'eau s'écoule à l'intérieur. L'appareil doit être surélevé de façon à être au-dessus du niveau de l'eau et de la neige. S'assurer que le support est suffisant pour empêcher l'appareil de s'enfoncer dans un sol meuble. Espacer suffisamment les différentes pièces pour permettre la circulation d'air, l'ensoleillement et le passage pour les contrôles périodiques. Pour réduire au minimum l'accumulation d'eau, placer toutes les pièces de l'appareil sur des cales de support de manière à permettre le ruissellement de l'eau de pluie.

Ne pas couvrir les pièces par des bâches ou des pellicules de plastique, car elles provoquent de la condensation durant les cycles de réchauffement et de refroidissement de l'air.

Contrôles et entretiens

Durant l'entreposage, contrôler les appareils une fois par mois. Tenir un registre des contrôles et entretiens effectués.

Si une accumulation d'humidité ou de saleté est constatée sur des pièces, son origine doit être identifiée et éliminée. Lors de chaque contrôle, faire tourner la turbine de soufflante à la main de dix à quinze tours pour répartir le lubrifiant sur le moteur. Si la peinture commence à se détériorer, envisager de la retoucher ou de repeindre. Les appareils à revêtements spéciaux peuvent nécessiter des techniques spéciales de retouche ou de réparation.

Les pièces usinées enduites d'antirouille doivent être remises en état sans délai en cas d'apparition de rouille. Éliminer immédiatement le revêtement antirouille d'origine à l'aide d'un solvant minéral et nettoyer avec des chiffons non pelucheux. Polir tout restant de rouille de la surface avec de la toile abrasive fine ou du papier d'éméri fin et de l'huile. Ne pas détruire la continuité des surfaces. Nettoyer en essuyant soigneusement avec du Tectyl® 506 (Ashland Inc.) ou autre produit équivalent. Pour les surfaces internes difficiles d'accès ou pour les emplois occasionnels, envisager l'utilisation d'antirouille Tectyl® 511M, de WD-40® ou d'un autre produit équivalent.

Retrait de l'entreposage

Lorsque les appareils sont retirés de l'entreposage pour être installés à leur emplacement définitif, ils doivent être protégés et entretenus de façon semblable jusqu'à leur mise en service.

Avant d'installer les éléments de l'appareil et du système, contrôler le bon état de marche de l'appareil.

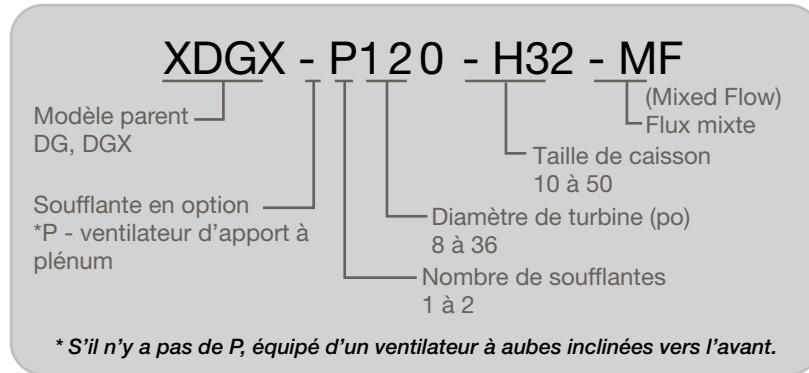
1. Vérifier le bon serrage de toutes les fixations et vis de calage sur la soufflante, la turbine, les paliers, l'entraînement, le socle du moteur et les accessoires.
2. Faire tourner la ou les turbines à la main pour vérifier qu'il n'y a aucun frottement.



Généralités

Code de numéro de modèle

Le code de numéro de modèle permet l'identification de base de l'appareil. Le numéro de série peut être utilisé par le représentant du fabricant ou par l'usine pour déterminer la configuration particulière de l'appareil. Le numéro de série de l'appareil doit être fourni lors d'une consultation avec le représentant du fabricant ou l'usine.



PLAGE DE PRESSIONS STATIQUES EXTERNES : 0,000 à 0,995 kPa (0,00 à 4,00 po C.E.)

Installation

Dégagements nécessaires

Dégagement jusqu'aux combustibles

Par définition, le dégagement jusqu'aux matières combustibles est la distance minimale requise entre l'appareil et les surfaces combustibles adjacentes pour que la température de la surface n'excède pas la température ambiante de plus de 32 °C (90 °F).

	Plancher	Dessus	Côtés	Bouts
Modèles isolés	0	0	0	0
Modèles non isolés	0	16 (6)	16 (6)	16 (6)

Toutes les dimensions sont en cm (po).

Dégagements nécessaires

Dégagements d'entretien

Les dégagements d'entretien sont des recommandations de l'usine visant à faciliter l'entretien. Tous les écarts doivent toutefois respecter les dégagements requis jusqu'aux matières combustibles. Tout écart par rapport aux recommandations de dégagement d'entretien est laissé à la discrétion de l'utilisateur final, car cela peut gêner la dépose des éléments.

Se reporter à la section **Démarrage : fonctionnalités en option, Autres, Module de rafraîchissement PDX** de ce manuel pour d'autres dégagements requis, le cas échéant.

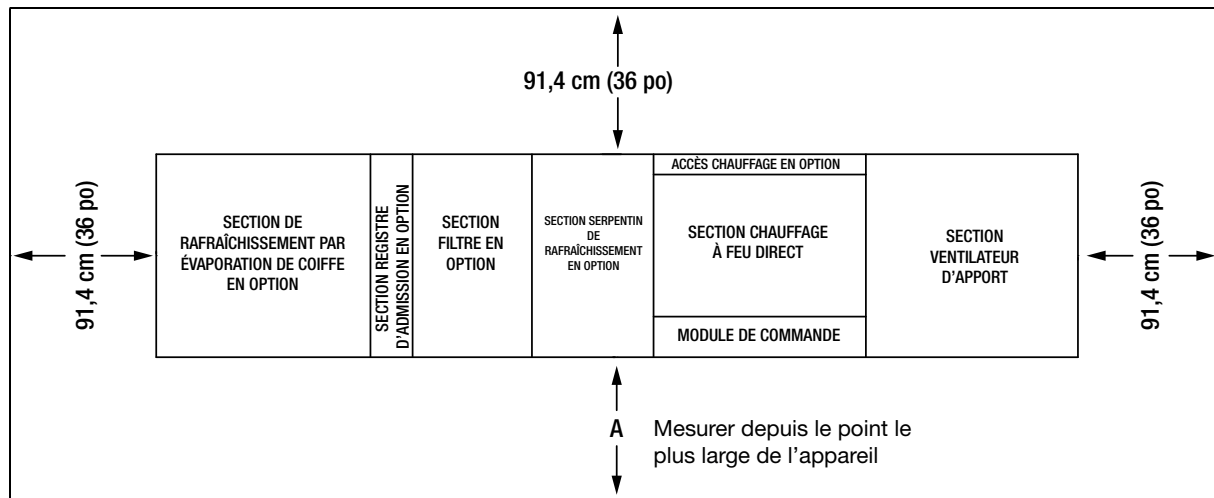
Les modèles de liste ne comportent pas tous un panneau d'accès sur les deux côtés; cela dépend du type de ventilateur d'apport et des options choisies.

Remarque : Si le DG-H05 est équipé d'un module de rafraîchissement par évaporation, l'accès aux filtres, à l'échangeur, à la cuve et aux raccords d'eau se fait par le toit du module de rafraîchissement par évaporation. Un dégagement d'entretien minimal de 61 cm (24 po) est recommandé au-dessus de ce module.

Dégagements d'entretien minimum conseillés		
Modèle	Caisson	A cm (po)
XDG	H05	92 (36)
	H10	92 (36)
	H20	94 (37)*
	H30	122 (48)
XDGX	H12	84 (33)
	H22	112 (44)**
	H32	132 (52)
	H35	198 (78)
	H38	244 (96)
	H42	255 (101)

* 170 cm (67 po) si équipé d'un module de rafraîchissement par évaporation.

** 155 cm (61 po) si équipé d'un module de rafraîchissement par évaporation de plus de 4 800 pieds cubes par minute.



Installation

Tailles de gaine

Voir les tableaux des tailles et des longueurs droites de gaine recommandées pour assurer un fonctionnement optimal selon la Publication AMCA 201-90. L'utilisation de gaines de taille inférieure aux recommandations réduit le rendement du ventilateur. Appliquer de bonnes pratiques de pose pour toutes les gaines restantes.

Ventilateurs à aubes inclinées vers l'avant (appareils horizontaux)				
Modèle	Ventilateur	H	L	Longueur de gaine droite
XDG XDGX	108	33 (13)	25 (10)	81 (32)
	109	33 (13)	36 (14)	97 (38)
	110	36 (14)	41 (16)	107 (42)
	112	41 (16)	46 (18)	122 (48)
	115	46 (18)	56 (22)	142 (56)
	118	56 (22)	61 (24)	165 (65)
	120	71 (28)	66 (26)	193 (76)
XDGX	122	76 (30)	76 (30)	216 (85)
	125	86 (34)	86 (34)	244 (96)
	127	97 (38)	97 (38)	272 (107)
	130	102 (40)	102 (40)	287 (113)
	133	117 (46)	107 (42)	314 (124)
	136	117 (46)	117 (46)	330 (130)

Toutes les dimensions sont en cm (po).

Ventilateurs à plénum										
Modèle	Caisson	Refoulement vers le bas			Refoulement d'extrémité			Refoulement latéral		
		H	L	Longueur de gaine droite	H	L	Longueur de gaine droite	H	L	Longueur de gaine droite
XDG	H05	40 (15,8)	38 (15)	110 (43)	51 (20)	50 (19,5)	142 (56)	51 (20)	50 (19,5)	142 (56)
XDGX	H12	57 (22,5)	57 (22,5)	160 (63)	57 (22,5)	57 (22,5)	160 (63)	57 (22,5)	57 (22,5)	160 (63)
	H12-D1	47 (18,5)	57 (22,5)	140 (55)	79 (30,9)	71 (28,1)	211 (83)	82 (32,3)	52 (20,5)	211 (83)
	H12-MF	42,6 (16,8)	58 (22,8)	140 (55)	79 (31)	72 (28,2)	211 (83)	66 (26,1)	83 (32,8)	211 (83)
	H22	65 (25,5)	65 (25,5)	183 (72)	65 (25,5)	65 (25,5)	183 (72)	65 (25,5)	65 (25,5)	183 (72)
	H22-D1	57 (22,5)	83 (32,5)	218 (86)	94 (37)	99 (39)	272 (107)	97 (38)	62 (24,3)	226 (89)
	H22-MF	70 (27,5)	85 (33,6)	218 (86)	94 (36,8)	99 (39,1)	272 (107)	98 (38,7)	65 (25,5)	226 (89)
	H32	80 (31,5)	80 (31,5)	226 (89)	80 (31,5)	80 (31,5)	226 (89)	80 (31,5)	80 (31,5)	226 (89)
	H32-D1/D3	72 (28,5)	105 (41,5)	267 (105)	101 (39,8)	119 (47)	310 (122)	106 (41,8)	90 (35,4)	261 (103)
	H32-MF	84 (32,9)	107 (42)	267 (105)	101 (39,8)	119 (46,9)	310 (122)	107 (42,1)	80 (31,5)	261 (103)
	H35	76 (30)	157 (62)	307 (121)	76 (30)	155 (61,2)	307 (121)	89 (35)	84 (33)	244 (96)
	H38	91 (36)	183 (72)	363 (143)	91 (35,8)	183 (72)	363 (143)	102 (40)	91 (36)	271 (107)
	H42	102 (40)	198 (78)	399 (157)	102 (40)	197 (77,5)	399 (157)	102 (40)	102 (40)	287 (113)

Toutes les dimensions sont en cm (po).

Suspension

Pour suspendre l'appareil à l'intérieur, un support structurel suffisant est nécessaire. La conception de la structure de soutien relève de la responsabilité de l'installateur et/ou de l'ingénieur en structures. La structure de soutien nécessaire dépend de l'application, de la conception du bâtiment, des exigences réglementaires et de la taille et du poids de l'appareil. L'information suivante est fournie à titre indicatif; elle n'est pas destinée à remplacer les calculs de structure propres au projet fournis par l'ingénieur en structures.

1. Poser les suspentes (non fournies)

Accrocher les suspentes aux supports de plafond. Placer les suspentes de façon à ne pas entraver les portes d'accès et à permettre la dépose de pièces.

2. Installer l'appareil

À l'aide de vis à tôle, assembler les modules en option livrés séparément. Faire en sorte d'attacher solidement les joints de capot et les panneaux verticaux sur chaque module. Lever le système assemblé jusqu'à l'emplacement prévu.

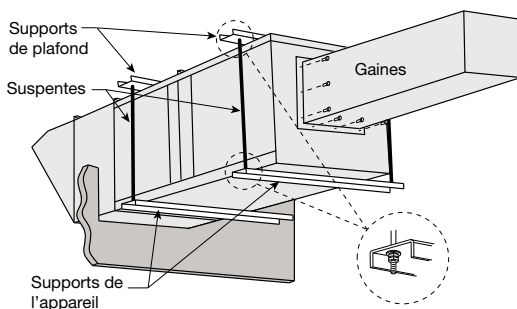
Des supports adaptés (non fournis), tels que des profilés en C ou des cornières métalliques, devront être placés sous l'appareil. Attacher les supports de l'appareil aux suspentes et à l'appareil par des méthodes adéquates.

Pour empêcher l'appareil de balancer et assurer un environnement sûr pour l'entretien et les réparations, des mesures supplémentaires doivent être prises pour sécuriser l'appareil dans toutes les directions.

L'installateur est responsable de déterminer les méthodes de support et de fixation qui conviennent pour assurer la conformité à tous les codes en vigueur.

3. Attacher la gaine

À l'aide de méthodes adéquates, attacher la gaine à l'appareil. Appliquer de bonnes pratiques de pose pour toutes les gaines. Les gaines doivent être posées en conformité avec les directives SMACNA et AMCA, NFPA 96 et tous les codes locaux en vigueur. Se reporter à la section **Installation, Tailles de gaine** de ce manuel pour obtenir les tailles de gaine qui conviennent.



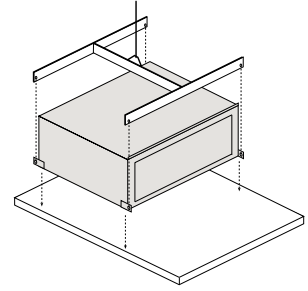
4. Sceller l'ouverture murale

Du mastic d'étanchéité doit être appliqué sur le périmètre de la coiffe de protection pour empêcher la pénétration d'eau et les courants d'air dans le bâtiment.

Pose au sol

1. Installer l'appareil

Utiliser une grue et un jeu de barres d'écartement accrochées aux oreilles de levage pour soulever l'appareil et le poser à l'emplacement prévu. L'utilisation de toutes les oreilles de levage et d'un jeu de barres d'écartement est obligatoire pour lever l'appareil.



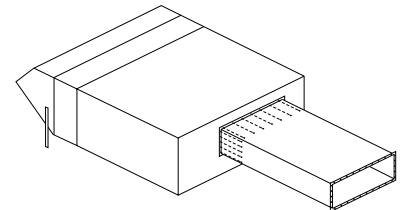
Il est conseillé d'installer tous les modules livrés séparément après l'installation de l'appareil de base. Les modules livrés séparément doivent être attachés ensemble. Attacher les joints de capot et les panneaux verticaux sur chaque module à l'aide de vis à tôle. Certains modules livrés séparément nécessiteront des cales (non fournies) pour être correctement alignés avec l'appareil de base.

Attacher l'appareil par des méthodes adéquates. L'installateur est responsable de déterminer les méthodes de support et de fixation qui conviennent pour assurer la conformité à tous les codes en vigueur.

2. Attacher la gaine

Voir la taille et l'emplacement des gaines dans les spécifications de l'appareil. Un mastic d'étanchéité adapté doit être appliqué autour de l'ouverture de refoulement de l'appareil pour créer un joint étanche à l'eau.

Appliquer de bonnes pratiques de pose pour toutes les gaines. Les gaines doivent être posées en conformité avec les directives SMACNA et AMCA, NFPA 96 et tous les codes locaux en vigueur. Se reporter à la section **Installation, Tailles de gaine** de ce manuel pour obtenir les tailles de gaine qui conviennent.



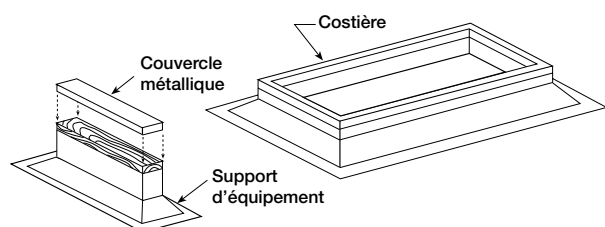
Remarque pour les installations suspendues ou montées sur le sol

Le fabricant recommande d'installer à l'extérieur les appareils équipés d'un système de rafraîchissement par évaporation. Si un module de rafraîchissement par évaporation doit être installé à l'intérieur, il est conseillé d'installer un bac de vidange secondaire (non fourni) sous la section de rafraîchissement par évaporation. Cela permettra d'atténuer les dommages causés aux matériaux de construction en cas de débordement du réservoir collecteur du module de rafraîchissement par évaporation.

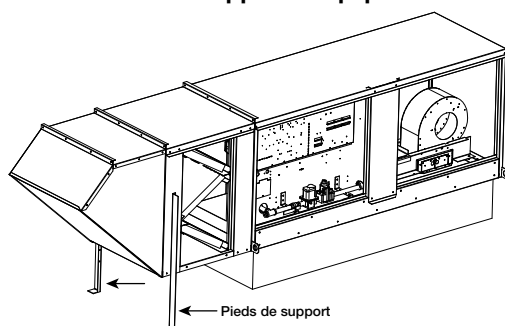
Costière standard

1. Poser la costière et/ou le(s) support(s) d'équipement/pieds de support

Mettre en place la costière et/ou le(s) support(s) d'équipement/pieds de support sur le toit (voir leur placement par rapport à l'appareil dans les spécifications de l'appareil). Vérifier que les supports de l'appareil sont de niveau, les caler le cas échéant. Fixer la costière au toit et effectuer son solinage par des méthodes adéquates. Attacher le(s) support(s) d'équipement/pieds de support au toit, retirer le couvercle métallique, attacher le solinage à la bande de clouage en bois puis remettre le couvercle en place.



Costière et support d'équipement



Profil de l'appareil et pieds de support

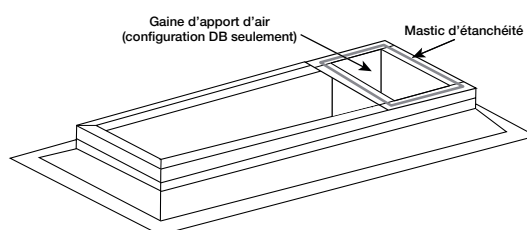
2. Poser la gaine

Appliquer de bonnes pratiques de pose pour toutes les gaines. Les gaines doivent être posées en conformité avec les directives SMACNA et AMCA, NFPA 96 et tous les codes locaux en vigueur. Se reporter à la section **Installation, Tailles de gaine** de ce manuel pour obtenir les tailles de gaine qui conviennent.

L'emploi d'un adaptateur de gaine est conseillé dans une configuration à flux descendant (DB) pour aligner la gaine avec l'unité d'alimentation. L'adaptateur est uniquement un guide et ne doit pas servir à soutenir la gaine.

3. Appliquer du mastic d'étanchéité

Appliquer un mastic d'étanchéité adapté sur le périmètre de la costière et de la gaine pour isoler les vibrations de la turbine et empêcher la pénétration d'eau.

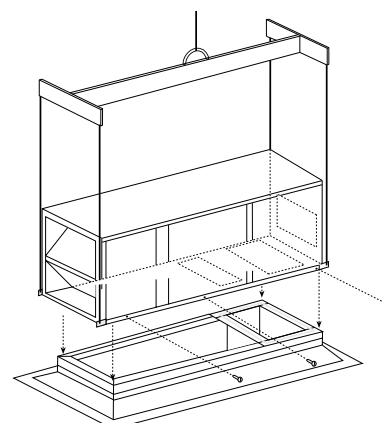


Gaines

4. Installer l'appareil

Utiliser une grue et un jeu de barres d'écartement accrochées aux oreilles de levage pour soulever et positionner l'appareil sur la costière et le(s) support(s) d'équipement. L'utilisation de toutes les oreilles de levage et d'un jeu de barres d'écartement est obligatoire pour lever l'appareil.

Attacher l'appareil à la costière et au(x) support(s) d'équipement par des méthodes adéquates. L'installateur est responsable de déterminer les méthodes de support et de fixation qui conviennent pour assurer la conformité à tous les codes en vigueur.



Pose de l'appareil

5. Assembler et attacher les modules livrés séparément

À l'aide de vis à tôle, assembler les modules en option livrés séparément. Attacher solidement les joints de capot et les panneaux verticaux sur chaque module.

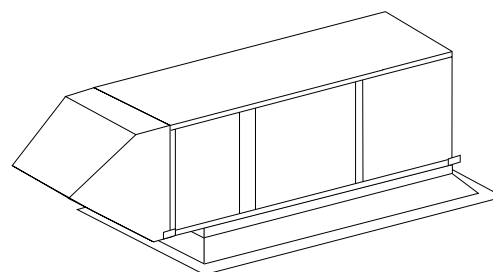
Certaines coiffes sont livrées désassemblées. La coiffe est livrée avec des instructions d'assemblage détaillées.

Si un module de rafraîchissement par évaporation en option est inclus, se reporter à la section **Installation, Montage des éléments en option, Module de rafraîchissement par évaporation** de ce manuel pour plus de détails.

L'installateur a pour responsabilité de s'assurer que les méthodes de fixation de l'appareil sont suffisantes pour le poids et la taille de ces modules supplémentaires.

6. Sceller le(s) joint(s)

À l'aide d'un mastic d'étanchéité adapté, sceller le(s) joint(s) entre chaque module livré séparément et la coiffe de protection.

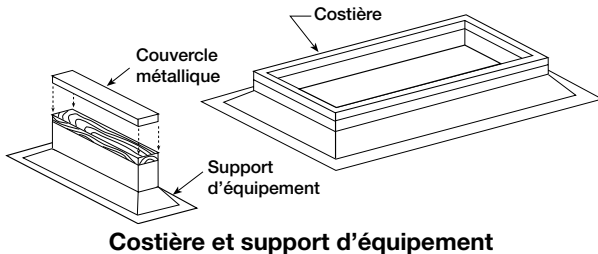


Installation sur toit terminée

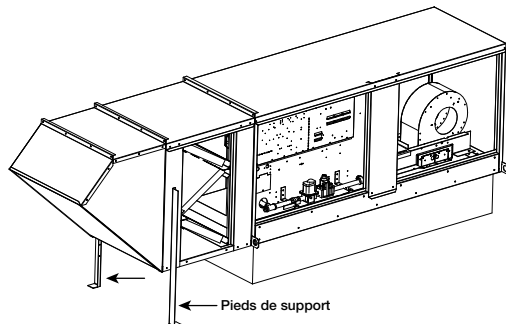
Costière combinée

1. Poser la costière et le(s) support(s) d'équipement/pieds de support

Mettre en place la costière et le(s) support(s) d'équipement/pieds de support sur le toit (voir leur placement par rapport à l'appareil dans les spécifications de l'appareil). Vérifier que les supports de l'appareil sont de niveau, les caler le cas échéant. Fixer la costière au toit et effectuer son solinage par des méthodes adéquates. Attacher le(s) support(s) d'équipement/pieds de support au toit, retirer le couvercle métallique, attacher le solinage à la bande de clouage en bois puis remettre le couvercle en place.



Costière et support d'équipement

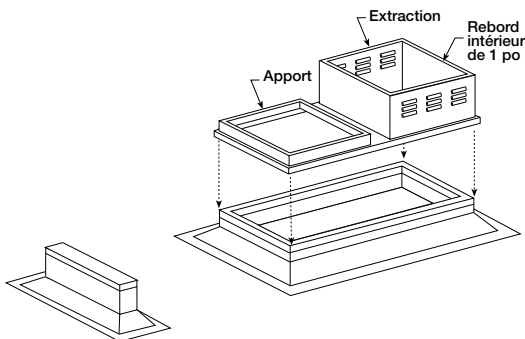


Profil de l'appareil et pieds de support

2. Installer l'adaptateur de costière combinée

Poser l'adaptateur de costière combinée sur la costière, attacher l'adaptateur à la costière par des méthodes adéquates. Placer la rallonge de telle manière que le côté haut à persiennes soit au-dessus de l'ouverture d'échappement, comme sur l'illustration. Mastiquer la rallonge d'échappement à persiennes sur l'adaptateur de costière combinée. Fixer la rallonge à l'adaptateur de costière par des dispositifs adaptés (non fournis).

L'installateur est responsable de déterminer les méthodes de support et de fixation qui conviennent pour assurer la conformité à tous les codes en vigueur.

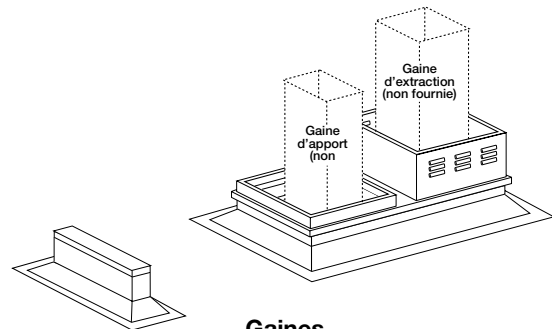


Rallonge combinée

3. Poser la gaine

Appliquer de bonnes pratiques de pose pour toutes les gaines. Les gaines doivent être posées en conformité avec les directives SMACNA et AMCA, NFPA 96 et tous les codes locaux en vigueur. Se reporter à la section **Installation, Tailles de gaine** de ce manuel pour obtenir les tailles de gaine qui conviennent.

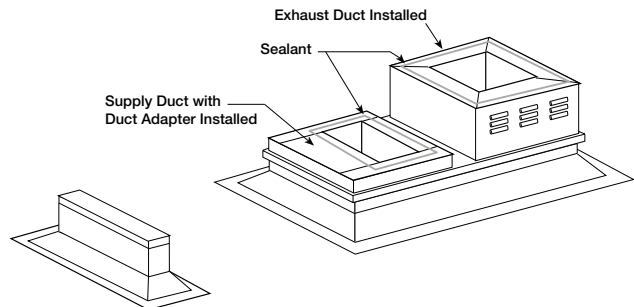
L'emploi d'un adaptateur de gaine est conseillé dans une configuration à flux descendant (DB) pour aligner la gaine avec l'unité d'alimentation. L'adaptateur est uniquement un guide et ne doit pas servir à soutenir la gaine.



Gaines

4. Appliquer du mastic d'étanchéité

Appliquer un mastic d'étanchéité adapté sur le périmètre de la costière et des gaines pour isoler les vibrations de l'appareil et empêcher la pénétration d'eau.

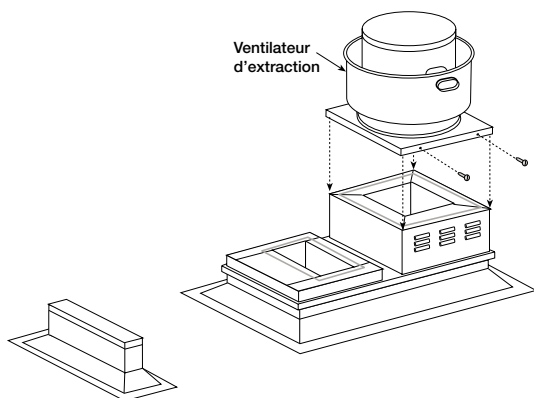


Scellement des gaines

Costière combinée (suite)

5. Installer le ventilateur d'extraction

Attacher le ventilateur d'extraction à la rallonge de costière par des méthodes adéquates. L'installation du ventilateur d'extraction avant l'unité d'alimentation facilitera l'installation des options. NFPA 96 exige que le ventilateur d'extraction soit monté sur charnières. Suivre les instructions fournies avec le ventilateur d'extraction.



Installation du ventilateur d'extraction

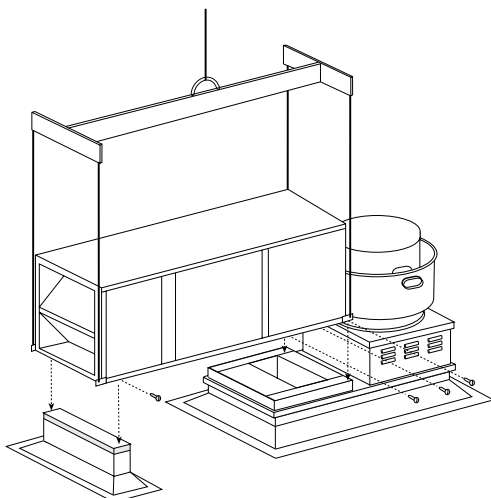
6. Installer les options du ventilateur d'extraction

Poser les charnières (une trousse de charnières est proposée en option par le fabricant) avec des câbles de retenue et la boîte à graisse en option avec le raccord d'écoulement.

7. Installer l'unité d'alimentation

Utiliser une grue et un jeu de barres d'écartement accrochées aux oreilles de levage pour soulever et positionner l'appareil sur la rallonge de costière et le(s) support(s) d'équipement. L'utilisation de toutes les oreilles de levage et d'un jeu de barres d'écartement est obligatoire pour lever l'appareil.

Attacher l'appareil à la rallonge de costière et au(x) support(s) d'équipement par des méthodes adéquates. L'installateur est responsable de déterminer les méthodes de support et de fixation qui conviennent pour assurer la conformité à tous les codes en vigueur.



Installation de l'unité d'alimentation

8. Assembler et attacher les modules livrés séparément

À l'aide de vis à tôle, assembler les modules en option livrés séparément. Attacher solidement les joints de capot et les panneaux verticaux sur chaque module.

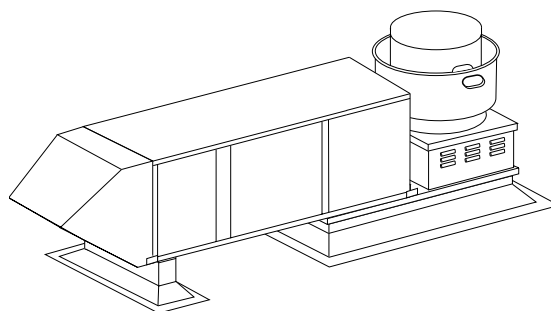
Certaines coiffes sont livrées désassemblées. La coiffe est livrée avec des instructions d'assemblage détaillées.

Si un module de rafraîchissement par évaporation en option est inclus, se reporter à la section **Installation, Montage des éléments en option, Module de rafraîchissement par évaporation** de ce manuel pour plus de détails.

L'installateur a pour responsabilité de s'assurer que les méthodes de fixation de l'appareil sont suffisantes pour le poids et la taille de ces modules supplémentaires.

9. Sceller le(s) joint(s)

À l'aide d'un mastic d'étanchéité adapté, sceller le(s) joint(s) entre chaque module livré séparément et la coiffe de protection.

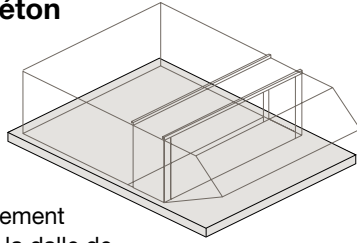


Installation combinée terminée

Dalle

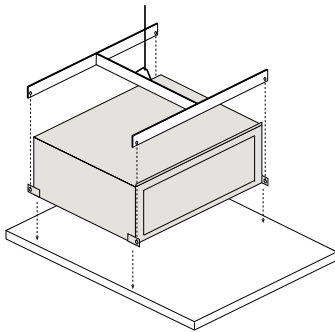
1. Couler la dalle en béton

Couler la dalle en béton. La dalle doit dépasser de 30 cm (1 pi) sur tous les côtés de l'appareil. La dalle doit être capable de supporter le poids de l'appareil. Le sol de fondation doit être correctement préparé sous la dalle. Laisser la dalle de béton sécher correctement avant d'installer l'appareil.



2. Installer l'appareil

Utiliser une grue et un jeu de barres d'écartement accrochées aux oreilles de levage pour soulever et positionner l'appareil sur la dalle de béton. L'utilisation de toutes les oreilles de levage et d'un jeu de barres d'écartement est obligatoire pour lever l'appareil. Il est conseillé d'installer tous les modules livrés séparément après l'installation de l'appareil de base.



Les modules livrés séparément doivent être attachés ensemble. Attacher les joints de capot et les panneaux verticaux sur chaque module à l'aide de vis à tôle. À l'aide d'un mastic d'étanchéité adapté, sceller le(s) joint(s) entre chaque module livré séparément et la coiffe de protection.

Certains modules livrés séparément nécessiteront des cales (non fournies) pour être correctement alignés avec l'appareil de base.

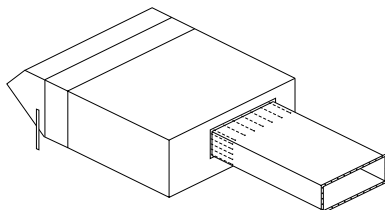
Si un module de rafraîchissement par évaporation en option est inclus, se reporter à la section **Installation, Montage des éléments en option, Module de rafraîchissement par évaporation** de ce manuel pour plus de détails.

Attacher l'appareil à la dalle par des méthodes adéquates. L'installateur est responsable de déterminer les méthodes de fixation qui conviennent pour assurer la conformité à tous les codes en vigueur.

3. Attacher la gaine

Appliquer un mastic d'étanchéité adapté autour de l'ouverture de refoulement de l'appareil pour créer un joint étanche à l'eau.

Appliquer de bonnes pratiques de pose pour toutes les gaines. Les gaines doivent être posées en conformité avec les directives SMACNA et AMCA, NFPA 96 et tous les codes locaux en vigueur. Se reporter à la section **Installation, Tailles de gaine** de ce manuel pour obtenir les tailles de gaine qui conviennent.

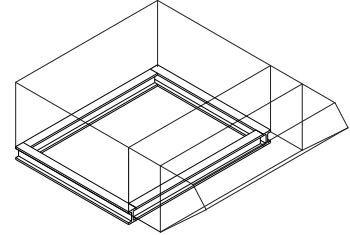


Rails

1. Poser les rails

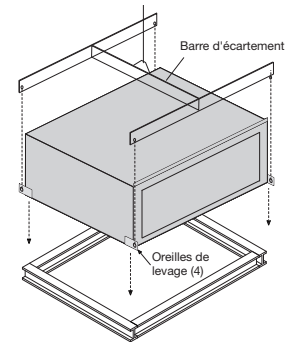
Les rails doivent être placés sur les quatre côtés du périmètre de l'appareil de base. Cela est nécessaire pour assurer un soutien adéquat à l'appareil.

Le modèle TSU nécessite une section de rail supplémentaire sous la section filtre afin d'assurer un support adéquat de la section filtre et de la coiffe de protection. Les rails ne sont pas fournis par le fabricant.



2. Installer l'appareil

Utiliser une grue et un jeu de barres d'écartement accrochées aux oreilles de levage pour soulever et positionner l'appareil sur les supports de rail (non fournis). L'utilisation de toutes les oreilles de levage et d'un jeu de barres d'écartement est obligatoire pour lever l'appareil. Il est conseillé d'installer tous les modules livrés séparément après l'installation de l'appareil de base.



Les modules livrés séparément doivent être attachés ensemble.

Attacher les joints de capot et les panneaux verticaux sur chaque module par des méthodes adéquates. Attacher l'appareil aux rails par des méthodes adéquates.

Si un module de rafraîchissement par évaporation en option est inclus, se reporter à la section **Installation, Montage des éléments en option, Module de rafraîchissement par évaporation** de ce manuel pour plus de détails.

L'installateur est responsable de déterminer les méthodes de fixation qui conviennent pour assurer la conformité à tous les codes en vigueur.

3. Attacher la gaine

Appliquer un mastic d'étanchéité adapté autour de l'ouverture de refoulement de l'appareil pour créer un joint étanche à l'eau.

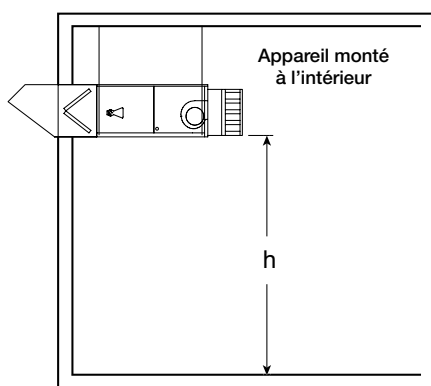
Appliquer de bonnes pratiques de pose pour toutes les gaines. Les gaines doivent être posées en conformité avec les directives SMACNA et AMCA, NFPA 96 et tous les codes locaux en vigueur. Se reporter à la section **Installation, Tailles de gaine** de ce manuel pour obtenir les tailles de gaine qui conviennent.

Diffuseur

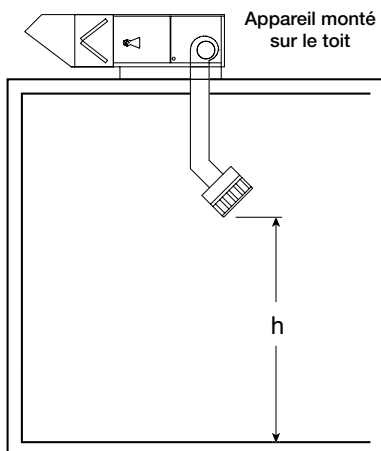
L'emplacement du diffuseur de refoulement est essentiel à un rendement optimal du système.

À l'aide de vis autotaraudeuses, attacher le diffuseur à la gaine ou à l'appareil. Veiller à respecter la hauteur de diffuseur recommandée par rapport au plancher. Se reporter au tableau pour obtenir ces informations.

Débit d'air m ³ /s (pi ³ /min)	Hauteur du diffuseur m (pi)		
	Minimale	Recommandée	Maximale
2 (4 000)	5 (15)	6 (20)	8 (25)
3 (6 000)	5 (15)	6 (20)	8 (25)
4 (8 000)	6 (20)	6 à 8 (20 à 25)	9 (30)
5 (10 000)	6 (20)	6 à 8 (20 à 25)	11 (35)
6 ou plus (13 000 ou plus)	8 (25)	9 à 11 (30 à 35)	12 (40)



**Hauteur de diffuseur
d'installation murale**



**Hauteur de diffuseur
d'installation en toiture**

Installation

Câblage électrique de tension secteur

Avant de raccorder l'alimentation électrique de l'appareil, veiller à bien lire et comprendre les instructions et schémas de câblage suivants. Les schémas de câblage complets figurent sur l'intérieur des portes du module de commande.

Tous les câblages doivent être en conformité avec la version la plus récente du National Electric Code NFPA70 et tous les codes locaux en vigueur. Au Canada, les câblages doivent être conformes au Code canadien de l'électricité.

Le matériel doit être correctement relié à la terre. Tous les câblages traversant le flux d'air à l'intérieur de l'appareil doivent être protégés par un conduit métallique, un revêtement métallique ou un chemin de câble.

ATTENTION

Tout câble de rechange utilisé doit être classé pour une température d'au moins 105 °C.

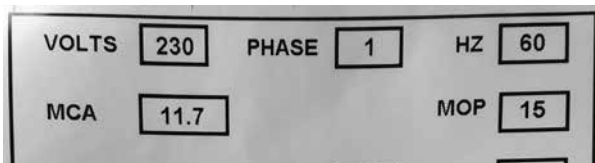
Tous les écarts de câblage peuvent provoquer des blessures corporelles et des dommages matériels. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages ou de pannes de l'appareil causés par un câblage incorrect sur le chantier.

DANGER

Cet appareil nécessite une alimentation électrique sous haute tension. Confier ce travail à un électricien qualifié.

1. Déterminer le calibre des lignes d'alimentation principale

La plaque signalétique de l'appareil indique la tension et l'intensité admissible minimale du circuit (MCA). Les conducteurs d'alimentation principale de l'appareil doivent être de calibre adapté. La plaque signalétique se trouve sur l'extérieur de l'appareil du côté du tableau de commande.



Plaque signalétique électrique

2. Prévoir des ouvertures pour les raccordements électriques

Les ouvertures d'accès électrique dépendent de la taille et de la configuration de l'appareil et ne sont pas fournies.

3. Raccorder l'alimentation principale

Raccorder les lignes d'alimentation principale au sectionneur et aux cosses de mise à la terre. Serrer les raccordements pour sectionner selon les spécifications du fabricant.



Câblage électrique des accessoires en option

Capteur de dioxyde de carbone (CO₂)

Selon l'application, les appareils de recirculation peuvent être équipés d'un capteur de CO₂ mural. Le capteur de CO₂ est destiné à empêcher l'accumulation de CO₂ dans l'espace. Il doit être câblé comme indiqué sur le schéma de câblage de l'appareil pour commander ce dernier à n'utiliser que de l'air extérieur dans le cas où la concentration de CO₂ dépasse le réglage de l'alarme. Si l'appareil comporte un microprocesseur, se reporter au *Guide de référence du contrôleur à microprocesseur pour l'air d'appoint* pour plus d'informations.

Système anti-incendie

Le système anti-incendie du bâtiment est généralement câblé pour arrêter l'appareil en cas d'incendie. Un contact normalement fermé (NC) doit être câblé en série avec l'interrupteur ou le contact d'activation de l'appareil. Il est situé entre les bornes R et G sur le schéma de câblage. Lorsque le système anti-incendie déclenche une alarme, il ouvre ce contact en coupant l'alimentation 24 Vc.a. de la borne G, ce qui désactive l'appareil.

Système de surveillance de flamme de type III

Le système de surveillance de flamme de type III en option est livré séparément en vue d'une installation et d'un câblage sur place. Il est généralement installé dans la gaine de retour d'air pour arrêter la turbine en cas de température élevée dans la gaine. Le contact normalement fermé (NC) peut être câblé en série avec le contact anti-incendie pour arrêter l'appareil. Le système de surveillance de flamme comporte des contacts supplémentaires qui peuvent être utilisés pour alerter un système externe.

Détecteur de fumée de gaine

Le détecteur de fumée de gaine en option est livré séparément en vue d'une installation et d'un câblage sur place. Il est généralement installé dans la gaine de retour d'air pour arrêter la turbine en cas d'incendie. Le contact normalement fermé (NC) doit être câblé en série avec le contact anti-incendie pour arrêter l'appareil. Le détecteur de fumée comporte des contacts supplémentaires qui peuvent être utilisés pour alerter un système externe.

Panneau de télécommande

Le panneau de télécommande en option est livré séparément en vue d'une installation et d'un câblage sur place.

Le câblage de commande 24 Vc.a. doit être raccordé entre le panneau de télécommande et le module de commande de l'appareil.

Tous les câblages nécessaires sur place sont illustrés par des lignes pointillées sur les diagrammes en échelle de l'appareil et du panneau de télécommande. Ces raccordements sur le terrain doivent être réalisés par un câblage point à point entre le bornier du panneau de télécommande et celui de l'appareil. Les bornes sont représentées par des carrés entourant les identifiants des bornes. En ce qui concerne les exigences de câblage spécifiques à l'appareil, se reporter au schéma de câblage de l'appareil et du panneau de télécommande pour voir plus d'illustrations.

Remarque : Tout capteur ou cadran de réglage de la température situé sur le panneau de télécommande ou dans ce dernier doit être acheminé avec un câble blindé ou dans un conduit séparé.

Seules les bornes désignées par des lignes pointillées sur les diagrammes en échelle de l'appareil et du panneau de télécommande doivent être utilisées pour établir les raccordements de commande sur place. L'utilisation d'autres bornes peut entraîner des dommages aux composants ou un mauvais fonctionnement de l'appareil.

Tension de commande

La tension de commande standard du fabricant est de 24 Vc.a. La résistance des conducteurs de commande ne doit pas dépasser 0,75 ohm (86,9 m [285 pi] de longueur pour du conducteur de 14 AWG; 138,7 m [455 pi] pour 12 AWG). Si la résistance est supérieure à 0,75 ohm, installer un relais de type industriel à la place de l'interrupteur à distance. Ce relais doit avoir une intensité nominale d'au moins 5 A et une tension de bobine de 24 Vc.a. Si ces directives ne sont pas respectées, les démarreurs de moteur peuvent cliqueter ou ne pas s'engager, ce qui entraîne des défaillances des contacteurs ou des pannes de moteur.

Dispositifs de détection de la température ambiante

L'un des capteurs suivants ou l'équivalent peut avoir été fourni et nécessitera un câblage sur place. Se reporter au schéma de câblage de l'appareil pour connaître la désignation des bornes. Si l'appareil comporte un microprocesseur, se reporter au *Guide de référence du contrôleur à microprocesseur pour l'air d'appoint* pour plus d'informations.

Thermostat d'ambiance à commande prioritaire

Le câblage doit être placé dans un conduit séparé ou réalisé à l'aide d'un câble blindé.



Sonde de température d'ambiance Maxitrol

Le câblage doit être placé dans un conduit séparé ou réalisé à l'aide d'un câble blindé.



Thermostat d'ambiance

Le câblage doit être placé dans un conduit séparé ou réalisé à l'aide d'un câble blindé.



Sonde de température d'ambiance du contrôleur de l'appareil

Le câblage doit être placé dans un conduit séparé ou réalisé à l'aide d'un câble blindé.



Thermostat d'abaissement de température nocturne (mode occupé/inoccupé)



Installation

Tuyauterie

Gaz

Toute la tuyauterie de gaz doit être posée en conformité avec la version la plus récente du National Fuel Gas Code ANSI/Z223.1 et tous les codes locaux en vigueur. Au Canada, le matériel doit être posé en conformité avec le Code d'installation des appareils et appareillages au gaz (CGA B149) et les réglementations provinciales pour cette classe. Consulter les autorités compétentes avant de procéder à l'installation. Toute la tuyauterie doit être propre et exempte de toutes matières étrangères. La présence de matières étrangères dans le circuit de gaz peut endommager les vannes, les régulateurs et le brûleur.

Ne pas raccorder l'appareil à des types de gaz autres que ce qui est indiqué et ne pas raccorder l'appareil à des pressions de gaz hors de la plage de pression figurant sur l'étiquette.

Lors du raccordement de l'arrivée de gaz, la longueur de tuyauterie doit être prise en compte pour déterminer la section de tuyau de façon à éviter une chute de pression excessive. Voir les capacités des tuyaux de gaz dans le Gas Engineers Handbook ou autre ouvrage de référence.

AVERTISSEMENT

Contrôler l'étanchéité de tous les composants de ce réchauffeur ou tout autre appareil au gaz avant de le mettre en service. Utiliser pour cela une solution d'eau savonneuse ou équivalent. NE JAMAIS tenter de détecter les fuites de gaz avec une flamme nue.

Pour les essais d'étanchéité sous des pressions égales à 3,5 kPa (14 po C.E.), fermer d'abord la vanne d'arrêt locale afin d'isoler l'appareil de la conduite d'arrivée de gaz.

Pour les essais d'étanchéité sous des pressions supérieures à 3,5 kPa (14 po C.E.), fermer d'abord la vanne d'arrêt locale, débrancher la chaudière et le circuit de gaz de la conduite d'arrivée de gaz et boucher la conduite d'arrivée de gaz avant l'essai.

1. Déterminer les exigences concernant l'alimentation en gaz

La plaque signalétique du réchauffeur à mise à feu directe de l'appareil indique les exigences d'alimentation en gaz de l'appareil. La plaque signalétique du réchauffeur à mise à feu directe se trouve sur l'extérieur de l'appareil du côté du module de commande.

Pression de gaz minimale pour l'élévation de température calculée

Type de gaz	MAX. BTUHR. BTUHR MAX.		464,000		MIN. BTUHR. BTUHR MIN.		32,000				
	NORMAL MANIFOLD PRESSURE PRESSION D'ADMISSION NORMALE				5		" W.C.				
	MIN. GAS PRESSURE PRESSION DE GAZ				6		" W.C.				
	MIN. BURNER PRESSURE DROP PERTE MIN. DE PRESSION DANS LE BRÛLEUR				0.2		" W.C.				
	MIN. GAS PRESSURE PRESSION DE GAZ MAX.				0.5		PSI				
	MIN. BURNER PRESSURE DROP PERTE MAX. DE PRESSION DANS LE BRÛLEUR				1.2		" W.C.				
TYPE OF GAS		NATURAL						DESIGN TEMP. CHANGE DESIGN TEMP. NORMALE		85	
EQUIPPED FOR		SCFM		AGAINST		" W.C.		EXTERNAL STATIC PRESSURE			
CONCU POUR		5,650		CONTE		.25		PRESSION STATIQUE EXTERIEURE			
START UP INSTRUCTIONS											
1. SET THE THERMOSTAT TO THE DESIRED SETTING.											
2. ENERGIZE THE HEATER.											
IF THE FLAME DOES NOT LIGHT WITHIN 1 MINUTE, CHECK THE											

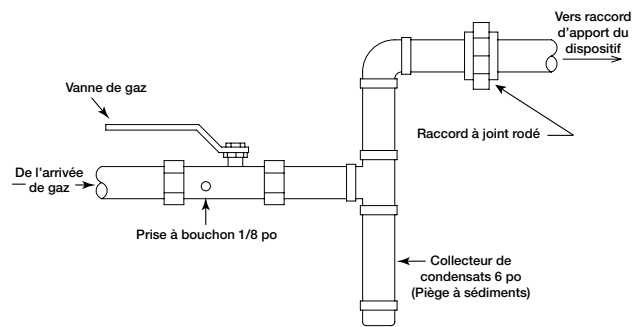
Plaque signalétique du réchauffeur à mise à feu directe

2. Installer un régulateur supplémentaire si nécessaire

Si la pression d'arrivée de gaz dépasse la pression maximale indiquée sur la plaque signalétique du réchauffeur à mise à feu directe, un régulateur supplémentaire est nécessaire pour réduire la pression. Le régulateur doit être du type à verrouillage total. En outre, il doit comporter un dispositif limiteur de fuites homologué ou une évacuation vers l'extérieur.

3. Raccorder la conduite d'arrivée de gaz

Installer un robinet d'arrêt manuel, une prise de mesure à bouchon de 1/8 po et un point de purge de 15 cm (6 po) de long en amont du circuit de gaz. Le robinet et la prise de mesure doivent être accessibles pour le raccordement d'un manomètre d'essai. Les raccordements d'arrivée de gaz doivent être effectués par un installateur qualifié et ne sont pas fournis par le fabricant.



Conduite d'arrivée de gaz

4. Contrôler l'étanchéité du système

Contrôler l'étanchéité des conduites d'arrivée et des tuyauteries fournies par le fabricant. Appliquer une solution d'eau savonneuse ou équivalent sur tous les tuyaux; la formation de bulles indique une fuite.

AVERTISSEMENT

NE JAMAIS tenter de détecter les fuites de gaz avec une flamme nue.

L'étanchéité des conduites de l'appareil est contrôlée par le fabricant, mais elle doit être révérifiée en raison de possibles mouvements lors du transport et de l'installation.



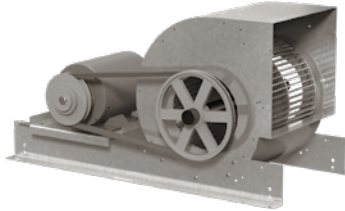
Ventilateur d'apport

Identification du ventilateur

Le type de ventilateur doit être identifié avant d'effectuer les vérifications préalables au démarrage et le démarrage du ventilateur d'apport. L'appareil a été livré avec l'une des trois options de ventilateur.

Ventilateurs à aubes inclinées vers l'avant

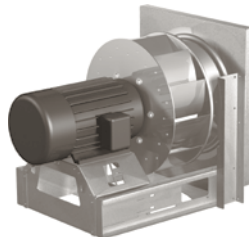
Les ventilateurs à aubes inclinées vers l'avant utilisés dans ces appareils sont des ventilateurs centrifuges à double largeur, entraînés par courroie et logés dans un carter. La roue est constituée d'aubes peu profondes qui « aspirent » l'air. Dans certains cas, les modèles VSU ou TSU utilisent deux ventilateurs à aubes inclinées vers l'avant comportant un arbre commun.



Ventilateur à aubes inclinées vers l'avant

Ventilateurs à plénum à aubes inclinées vers l'arrière

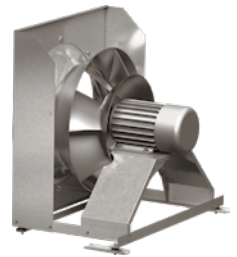
Les ventilateurs à plénum à aubes inclinées vers l'arrière sont des ventilateurs à une seule largeur et à une seule ouïe d'aspiration. Les roues ne sont pas dans un carter, et les aubes sont inclinées dans le sens inverse de la rotation. Ces ventilateurs projettent l'air radialement vers l'extérieur, à 90° de la direction de l'ouïe d'aspiration, ce qui met l'armoire du ventilateur sous pression. Ces ventilateurs sont à entraînement direct, la roue étant montée directement sur l'arbre du moteur. Un « P » est présent dans le numéro de modèle.



Ventilateur à plénum à aubes inclinées vers l'arrière

Ventilateurs à plénum hélicocentrifuges

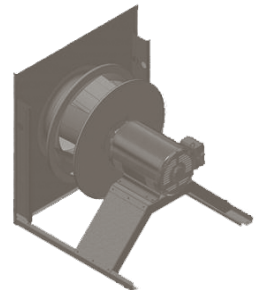
Les ventilateurs à plénum hélicocentrifuges sont des ventilateurs à une seule largeur et à une seule ouïe d'aspiration. Les roues ne sont pas dans un carter, et les aubes sont inclinées dans le sens inverse de la rotation. Ces ventilateurs projettent l'air radialement vers l'extérieur, à 45° environ de la direction de l'ouïe d'aspiration, ce qui met l'armoire du ventilateur sous pression. Ces ventilateurs sont à entraînement direct, la roue étant montée directement sur l'arbre du moteur. Un « P » et « MF » sont présents dans le numéro de modèle.



Ventilateur à plénum hélicocentrifuge

Punker

Ventilateurs à plénum centrifuges hybrides. Les ventilateurs à plénum centrifuges hybrides sont des ventilateurs à une seule largeur et à une seule ouïe d'aspiration. Les roues ne sont pas dans un carter, et les aubes sont inclinées dans le sens inverse de la rotation. Ces ventilateurs projettent l'air radialement vers l'extérieur, à 90° environ de la direction de l'ouïe d'aspiration, ce qui met l'armoire du ventilateur sous pression. Ces ventilateurs sont à entraînement direct, la roue étant montée directement sur l'arbre du moteur. Un « P » et « D1 ou D3 » sont présents dans le numéro de modèle.



Ventilateur à plénum hybride

XDGX - P120 - H32 - MF

Modèle parent
XDG, XDGX

Soufflante en option
*P - ventilateur d'apport à plénum

(Mixed Flow)
Flux mixte

Taille de caisson
10 à 50

Diamètre de turbine (po)
8 à 36

Nombre de soufflantes
1 à 2

* S'il n'y a pas de P, équipé d'un ventilateur à aubes inclinées vers l'avant.

Ventilateur d'apport

Vérifications préalables au démarrage

OUTILS NÉCESSAIRES

- Voltmètre (avec cordons de mesure)
- Ampèremètre
- Manomètres
- Tachymètre
- Thermomètre
- Manomètre à tube en U ou équivalent

AVERTISSEMENT

Pour écarter les risques de blessures corporelles graves ou de mort ainsi que de dommages matériels, sectionner et verrouiller l'ensemble des alimentations électriques et en gaz avant d'effectuer tout entretien ou toute réparation de l'appareil.

Vérifier l'absence d'objets étrangers dans le caisson, la soufflante et les gaines avant de mettre la soufflante en marche.

Les modèles comportant un ventilateur d'apport à entraînement direct et plénum à aubes inclinées vers l'arrière doivent toujours être équipés d'un variateur de vitesse en raison de la configuration à entraînement direct du ventilateur d'apport. Avant de poursuivre, déterminer s'il s'agit d'un modèle à volume d'air constant ou variable (VAV). Un appareil à volume d'air variable est équipé d'un registre de dérivation situé à côté du brûleur. Se reporter à la section **Démarrage : chauffage direct au gaz, Fonctionnalités en option, Volume d'air variable** de ce manuel pour plus de détails.

1. Vérifier le bon serrage de la visserie

Contrôler le serrage des attaches, des vis de calage et des colliers de fixation sur la turbine, les paliers, l'entraînement, le socle du moteur et les accessoires.

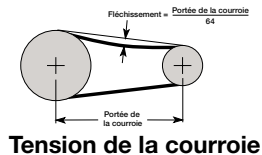
2. Vérifier le dégagement du ventilateur d'apport

La bonne rotation du ventilateur d'apport est essentielle. Il doit tourner librement sans heurter ni frotter de pièce fixe.

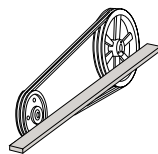
3. Vérifier l'alignement de la courroie trapézoïdale (le cas échéant)

Vérifier l'alignement et la tension de la courroie d'entraînement trapézoïdale. Pour contrôler la tension, mesurer le fléchissement comme sur l'illustration.

Contrôler l'alignement en plaçant une règle contre les deux poulies. Les différences de largeur des poulies doivent être prises en compte.



Tension de la courroie



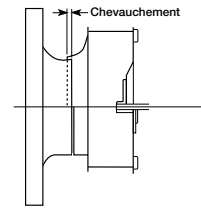
Alignement de l'entraînement

4. Vérifier le chevauchement radial, le décalage radial, l'écartement et l'alignement des roues du ventilateur à plénum (le cas échéant)

Chevauchement radial du ventilateur à plénum à aubes inclinées vers l'arrière

Le chevauchement correct de la turbine et du pavillon d'aspiration est indiqué dans le tableau. Pour ajuster le chevauchement, desserrer les vis de calage dans la turbine et déplacer la turbine jusqu'à la position correcte.

Dimension du ventilateur	Chevauchement cm (po)
P114	0,36 (0,14)
P115	0,64 (0,25)
P120	0,51 (0,20)
P125	0,66 (0,26)
P128	0,71 (0,28)

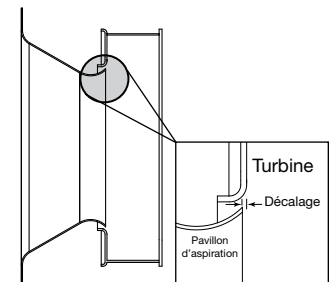


Chevauchement radial du ventilateur à plénum à aubes inclinées vers l'arrière

Décalage radial du ventilateur à plénum à aubes inclinées vers l'arrière

Pour ajuster le décalage radial, desserrer le moyeu de turbine de l'arbre et déplacer la turbine jusqu'à la position souhaitée le long de l'arbre. Le décalage radial correct entre le pavillon d'aspiration et la turbine est indiqué dans le tableau. Le passage d'un élément à l'autre se fait en douceur.

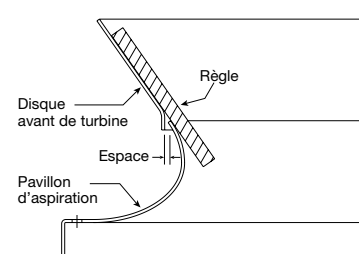
Dimension du ventilateur	Décalage cm (po)
P127	0,95 (0,375)
P222	0,64 (0,250)
P227	0,95 (0,375)



Décalage radial du ventilateur à plénum à aubes inclinées vers l'arrière

Alignement du ventilateur à plénum hélicocentrifuge

Si nécessaire, régler la position de la turbine en desserrant le moyeu de turbine de l'arbre du moteur. Régler la position de la turbine de manière à ce qu'une règle maintenue fermement contre le disque avant de turbine touche juste le pavillon d'aspiration.



Alignement du ventilateur hélicocentrifuge

Ventilateur à plénum centrifuge hybride

Si nécessaire, régler la position de la turbine en desserrant le moyeu de turbine de l'arbre du moteur. Régler la position de la turbine de manière à ce qu'une règle maintenue fermement contre le disque avant de turbine touche juste le pavillon d'aspiration.

Caisson	Modèle	Chevauchement de turbine
H12	400 Dlight	0,16 po
H22	560 Dlight	0,22 po
H32	630 Dlight	0,25 po
H32	630 Dclassic	0,25 po
H32	630 Dprime	0,25 po



1. Vérifier les raccordements électriques

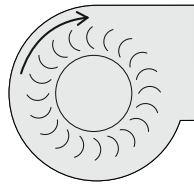
Tirer sur les câbles de tous les raccordements électriques internes pour s'assurer qu'ils n'ont pas été desserrés pendant le transport.

2. Vérifier la tension

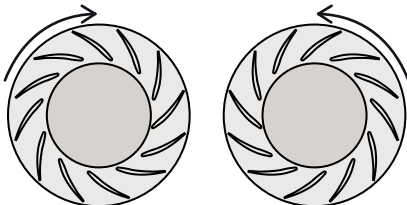
Avant de démarrer l'appareil, comparer la tension, la fréquence et les phases d'alimentation aux indications de la plaque signalétique de l'appareil et du ou des moteurs.

3. Vérifier le sens de rotation de la turbine

Ouvrir la porte d'accès à la turbine et la faire tourner brièvement pour déterminer son sens de rotation. Si la turbine tourne à l'envers, l'appareil déplace un peu d'air, mais ne fonctionne pas comme prévu. Veiller à bien s'assurer visuellement que la turbine tourne dans le bon sens. Voir les flèches de sens de rotation. Pour inverser le sens de rotation des modèles triphasés, sectionner et verrouiller l'alimentation, puis inverser deux fils quelconques du moteur. Pour inverser le sens de rotation des modèles monophasés, sectionner et verrouiller l'alimentation, puis recâbler le moteur suivant les instructions du fabricant.

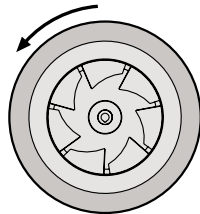


Rotation de ventilateur à aubes inclinées vers l'avant



Rotation de ventilateur à plénum à aubes inclinées vers l'arrière

(peut être dans le sens ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vue de l'entrée)



Rotation de ventilateur à plénum hélicocentrifuge

(toujours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vue de l'entrée)

4. Vérifier l'absence de vibrations

Vérifier qu'il n'y a pas de bruit anormal, de vibrations, ni de surchauffe des paliers.

Des vibrations excessives sont possibles à la mise en service. Si elles ne sont pas contrôlées, elles peuvent entraîner de nombreux problèmes, dont des défaillances structurelles et de composants.

En général, les vibrations et le bruit de la turbine sont propagés à travers le bâtiment par les gaines. Pour réduire au minimum cet effet indésirable, des raccords de gaine en toile épaisse peuvent être utilisés.

5. Vérifier le moteur

Mesure la tension, l'intensité et la vitesse de rotation du moteur. Comparer ces valeurs aux spécifications. Pour réduire l'intensité de courant du moteur, abaisser la vitesse de rotation de la turbine ou augmenter la pression statique du système.

Des démarreurs et protections antisurcharge supplémentaires peuvent être prévus dans le module de commande du système d'air d'appoint pour des ventilateurs d'extraction externes en option. La tension de moteur du ventilateur d'extraction doit correspondre à la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil. Les protections antisurcharge du ventilateur d'extraction doivent être réglées sur le courant à pleine charge (FLA) du moteur du ventilateur d'extraction. Voir le manuel du ventilateur d'extraction pour obtenir plus de détails.

6. Mesure du volume d'air

Pour assurer une bonne précision, vérifier que les registres sont ouverts durant la mesure du volume d'air.

Mesurer le volume (débit) d'air de l'appareil et le comparer à son volume d'air nominal. Si le volume d'air mesuré est incorrect, régler la vitesse de rotation du ventilateur en ajustant la poulie à pas variable, le cas échéant, ou en remplaçant la ou les poulies si nécessaire. La vitesse de rotation du ventilateur à entraînement direct doit être réglée en modifiant les paramètres du variateur de vitesse. Consulter l'usine pour plus d'informations.

La méthode la plus précise de mesure du volume d'air est d'utiliser un tube de Pitot transversal en aval de la turbine.

La modification du volume d'air peut fortement augmenter l'intensité du moteur. Si le volume d'air est changé, contrôler l'intensité de courant du moteur pour éviter sa surcharge.

Avant le démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Identification de la commande d'allumage

Veilleuse industrielle

Commande d'allumage typique pour une veilleuse industrielle.

- Tous les systèmes de veilleuses industrielles fonctionnent sur 120 V.



Veilleuse commerciale

Commande d'allumage typique pour une veilleuse commerciale.

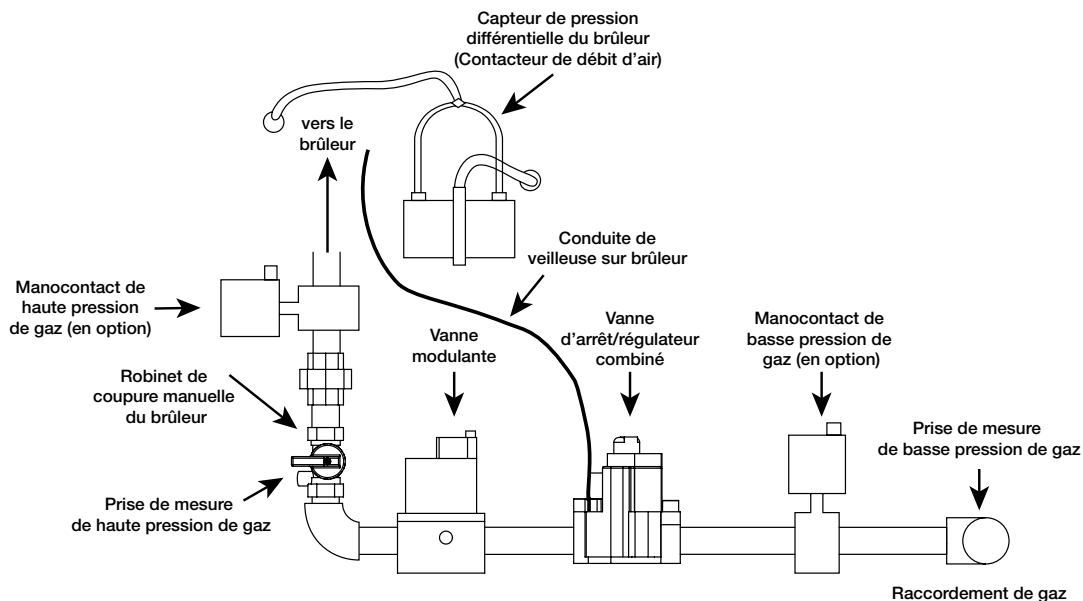
- Un système de veilleuse commerciale de 24 V est utilisé avec les brûleurs ≤ 18 pouces.
- Un système de veilleuse commerciale de 120 V est utilisé avec les brûleurs < 18 pouces.



Identification du circuit de gaz

Système de veilleuse typique avec robinet d'arrêt et régulateur combinés

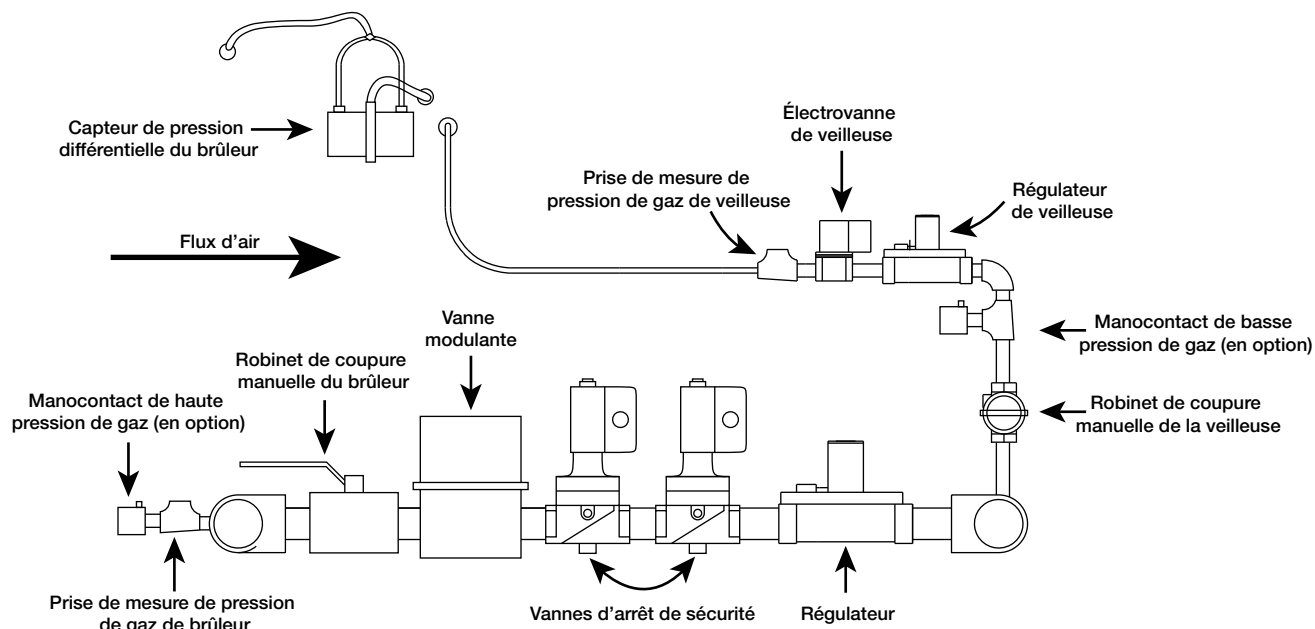
Ce qui suit est un circuit de gaz typique. Le circuit de gaz de l'appareil considéré peut être différent.



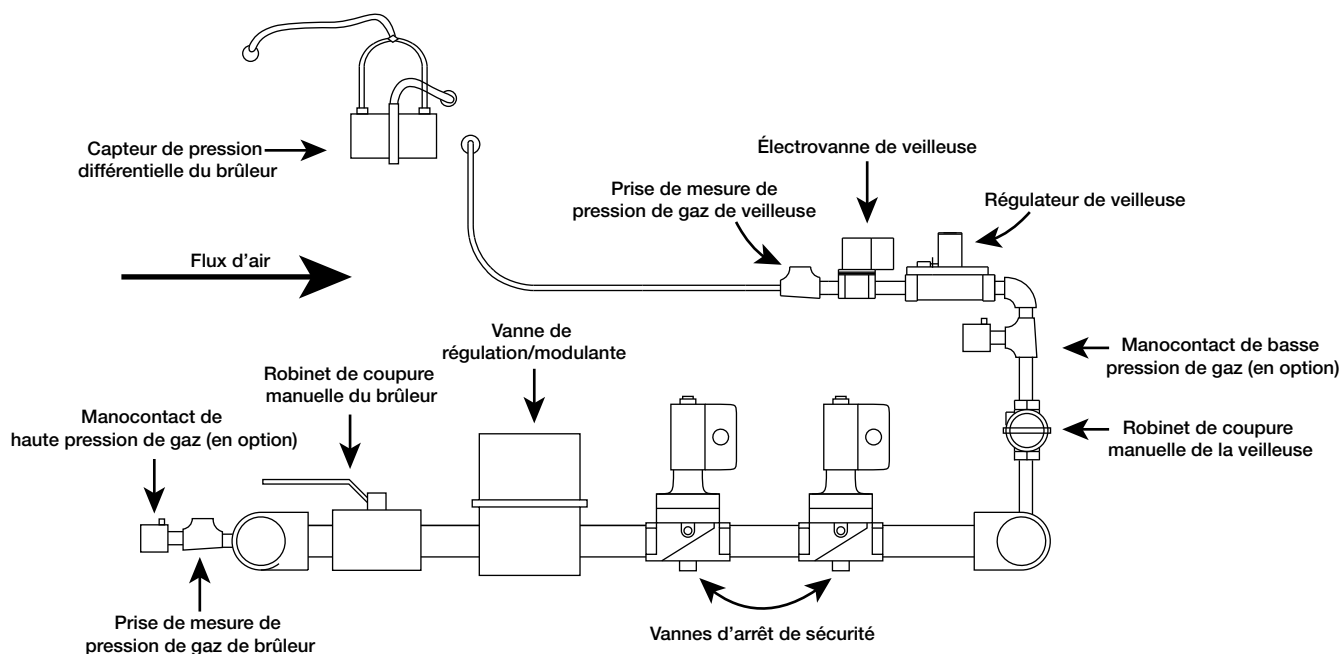
Avant le démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Identification du circuit de gaz

Système de veilleuse typique avec vanne modulante et régulateur séparés



Système de veilleuse typique avec vanne de régulation modulante combinée

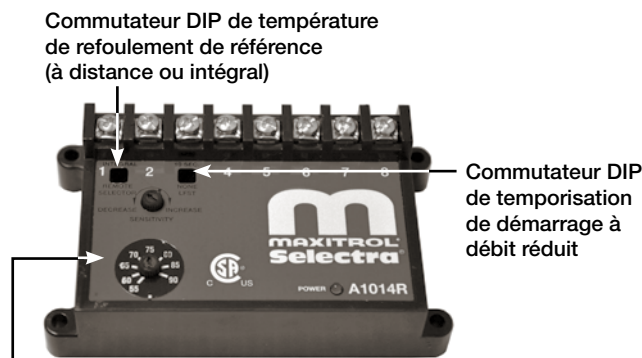


Identification de la commande de température

Il existe plusieurs méthodes de commande de l'allure de chauffe du brûleur selon le système Maxitrol qui a été livré avec l'appareil. Identifier le système pour mieux préparer la mise en service et identifier les accessoires en option livrés séparément pour l'installation.

Amplificateur Maxitrol série 14

Ce système est utilisé pour maintenir une température d'air de refoulement constante lorsqu'un appel de chaleur est actif. Il existe différentes versions de cet amplificateur.



Réglage de la température de refoulement
Typique 18 °C (65 °F)
Minimum (typique) : 13 °C (55 °F)
Maximum (typique) : 32 °C (90 °F)

Maxitrol série 14

Les accessoires en option livrés séparément comprennent un cadran de sélection de température à distance ou un thermostat d'ambiance à commande prioritaire.



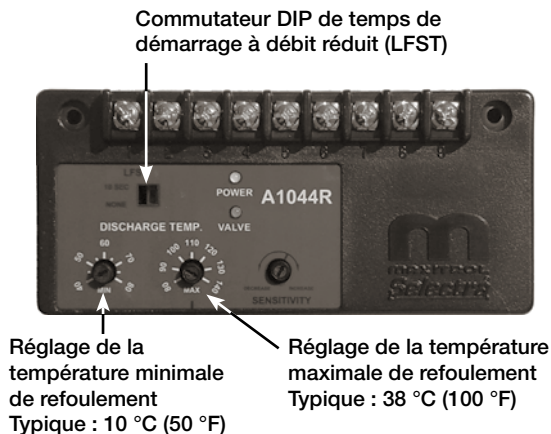
Cadran de sélection de température à distance



Thermostat d'ambiance à commande prioritaire

Amplificateur Maxitrol série 44

Ce système est utilisé pour maintenir un point de consigne de température ambiante lorsqu'un appel de chaleur est actif. Il existe différentes versions de cet amplificateur, mais elles comprennent toujours au moins un accessoire livré séparément.



Maxitrol série 44

Les accessoires en option livrés séparément comprennent une sonde de température à distance, Selectrastat et un cadran de sélection de température à distance. La sonde de température d'ambiance et le sélecteur peuvent être combinés en un seul élément avec le cadran de sélection sur la face avant ou ce système peut être fourni avec le corps de la sonde et le cadran en tant qu'éléments séparés.



Sonde de température d'ambiance



Selectrastat



Cadran de sélection de température à distance

Identification des accessoires

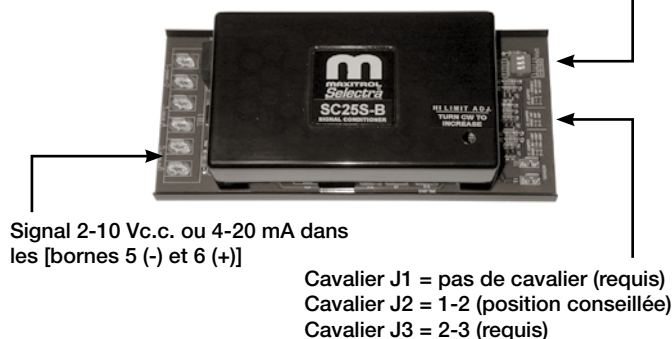
Identification de la commande de température (suite)

Amplificateur Maxitrol série SC

Ce système nécessite qu'un signal de commande analogique soit émis pour commander l'allure de chauffe du brûleur. Ce signal peut être un signal de commande de 0 à 10 Vc.c. ou de 4 à 20 mA et n'est pas fourni, sauf si l'appareil a été équipé d'un contrôleur à microprocesseur. Si tel est le cas, se reporter au *Guide de référence du contrôleur à microprocesseur pour l'air d'appoint* pour plus d'informations. Généralement, l'amplificateur de la série SC est câblé à un système de gestion du bâtiment fourni par le propriétaire, qui émet le signal permettant de faire varier l'allure de chauffe du brûleur.

Remarque : L'amplificateur de la série SC limite également les températures minimale et maximale de l'air de refoulement. Se reporter au schéma de câblage de l'appareil considéré et aux fiches techniques Maxitrol incluses dans la documentation.

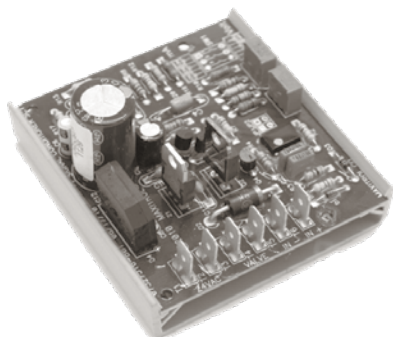
Les 3 commutateurs DIP doivent être positionnés sur ON (marche) ou OFF (arrêt) en fonction du signal envoyé.



Maxitrol série SC

Dispositif de traitement de signal Maxitrol SC-11

Ce système est utilisé pour traiter la sortie 0-10 Vc.c. du contrôleur à microprocesseur en une sortie 0-24 Vc.c. vers la vanne modulante. Si l'appareil est équipé de ce système, se reporter à l'annexe pour voir la procédure de démarrage et au Guide de référence du contrôleur à microprocesseur pour l'air d'appoint pour obtenir plus d'informations.

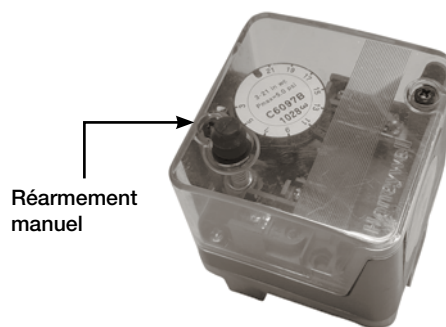


Manocontacts de haute/basse pression de gaz

Un ou plusieurs manocontacts de haute et/ou basse pression de gaz peuvent avoir été livrés en option avec l'appareil. L'emplacement de ces manocontacts est indiqué dans la section *Avant le démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe, Identification du circuit de gaz* de ce manuel. Le manocontact de haute pression de gaz arrête automatiquement et verrouille le fonctionnement du brûleur si la pression du gaz dans le collecteur est trop élevée. Le manocontact de basse pression de gaz arrête automatiquement et verrouille le fonctionnement du brûleur si la pression d'arrivée du gaz est trop basse. Les deux manocontacts de gaz doivent être réarmés manuellement.

Les seuils de pression sont réglés en usine, mais peuvent être réglés si nécessaire.

	N° de modèle
Haute pression	Honeywell C6097B1028
Basse pression	Honeywell C6097A1012



Manocontact de gaz typique

Dispositif de détection d'UV

Le dispositif de détection d'UV en option est un dispositif de détection de flamme qui peut être utilisé à la place d'une électrode de détection de flamme. L'œil UV détecte la flamme en détectant lumière ultraviolette produite par la flamme. Un générateur d'étincelles spécial et une carte d'amplificateur de redressement sont nécessaires pour l'utilisation de cette option.



la

Démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Tous les appareils

Pour assurer un fonctionnement correct et sans danger, respecter l'ordre exact de la procédure de démarrage.

Effectuer ce démarrage après avoir terminé toutes les procédures d'installation et effectué le démarrage du ventilateur d'apport.

Si l'appareil est équipé d'un contrôleur à microprocesseur (voir l'illustration), se reporter à la procédure de démarrage détaillée figurant à l'annexe A. Si l'appareil n'est pas équipé du contrôleur à microprocesseur, continuer à suivre cette section pour le démarrage.



Contrôleur à microprocesseur

1. Contrôler la pression d'arrivée de gaz

Contrôler la pression d'arrivée du gaz et la comparer avec la pression nominale figurant sur la plaque signalétique. Ajuster le régulateur d'arrivée le cas échéant jusqu'à ce que la pression d'arrivée du gaz soit dans la plage spécifiée. La plaque signalétique se trouve sur l'extérieur de l'appareil du côté du tableau de commande.

Pression de gaz minimale pour sortie maximale	
MAX. BTU/Hr. BTU/Hr. MAX.	464,000
MIN. BTU/Hr. BTU/Hr. MIN.	32,000
NORMAL MANIFOLD PRESSURE PRESSION D'ADMISSION NORMALE	5 "W.C.
MIN. GAS PRESSURE PRESSION DE GAZ	6 "W.C.
MIN. BURNER PRESSURE DROP PERTE MIN. DE PRESSION DANS LE BRÛLEUR	0.2 "W.C.
TYPE OF GAS	NATURAL
MAX. GAS PRESSURE PRESSION DE GAZ MAX.	10 "W.C.
MAX. BURNER PRESSURE DROP PERTE MAX. DE PRESSION DANS LE BRÛLEUR	1.2 "W.C.
DESIGN TEMP. CHANGE DESIGN TEMP. NORMALE	85
MAX. GAS PRESSURE PRESSION DE GAZ MAX.	0.5 PSI
MAX. BURNER PRESSURE DROP PERTE MAX. DE PRESSION DANS LE BRÛLEUR	1.2 "W.C.
DESIGN TEMP. CHANGE DESIGN TEMP. NORMALE	85

Type de gaz

Pression de gaz maximale

Plaque signalétique du réchauffeur à mise à feu directe

2. Contrôler les manoccontacts de haute/basse pression de gaz en option

Le réglage de haute pression est généralement de 2 kPa (8 po C.E.) et le réglage de basse pression généralement de 0,7 kPa (3 po C.E.). Les manoccontacts sont réglés à l'usine et ne devraient pas avoir besoin d'être ajustés. Ajuster leur réglage uniquement si cela est nécessaire. Voir l'emplacement des manoccontacts de haute et basse pression de gaz dans la section *Avant le démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe, Identification du circuit de gaz* de ce manuel.

L'objet des manoccontacts de haute et basse pression de gaz est de couper automatiquement le brûleur si la pression d'arrivée de gaz est trop basse pour que le brûleur s'allume ou si la pression du collecteur est trop élevée pour que le brûleur fonctionne correctement.

3. Mettre sous tension les circuits de commande de l'appareil (le câblage à effectuer sur place est indiqué sur le schéma par des lignes pointillées)

- Ventilateur d'extraction (en option) : brancher les bornes R à H
- Ventilateur d'apport : brancher les bornes R à G
- Chauffage : brancher les bornes R à W1

4. Vérifier la sonde d'air d'admission (TS4) (le cas échéant)

Régler la sonde d'air d'admission au-dessus de la température de l'air extérieur.

5. Vérifier que la rotation du ventilateur d'apport est correcte

Pour inverser le sens de rotation des modèles triphasés, sectionner et verrouiller l'alimentation, puis inverser deux fils de phase quelconques allant vers le moteur. Vérifier l'intensité de courant du moteur et la comparer au courant à pleine charge (FLA) indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Réduire le débit d'air si l'intensité de courant est supérieure au courant à pleine charge.

6. Régler le différentiel de pression d'air du brûleur

Pour les appareils équipés d'un système de recirculation, se reporter à la section *Démarrage : chauffage direct au gaz, Fonctionnalités en option, Opération de recirculation* de ce manuel pour plus de détails. Pour les appareils équipés d'un système de volume d'air variable, se reporter à la section *Démarrage : chauffage direct au gaz, Fonctionnalités en option, Volume d'air variable* de ce manuel pour plus de détails.

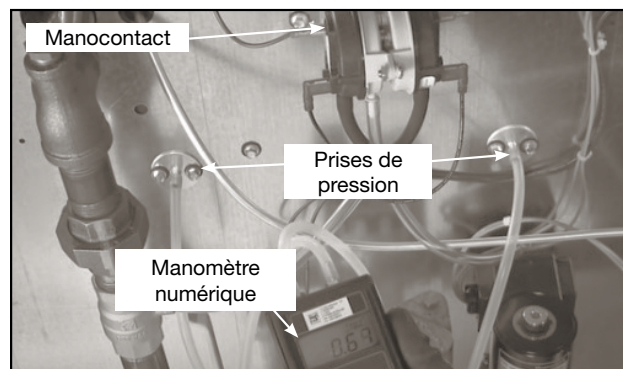
Avec tous les panneaux d'accès en place, la soufflante étant en marche et refoulant de l'air à 21 °C (70 °F), raccorder un manomètre aux sondes de différentiel du brûleur et mesurer la pression statique à travers le brûleur.

Dans les appareils au gaz à mise à feu directe, il est essentiel que la vitesse d'écoulement de l'air sur le brûleur soit correcte. Si la vitesse de l'air n'est pas dans les limites spécifiées, l'appareil ne fonctionne pas efficacement, peut connaître des arrêts sporadiques et peut produire des sous-produits de combustion importants.

La pression statique mesurée doit être entre :

- Gaz naturel :
156 et 168 Pa (0,625 et 0,675 po C.E.)
- Gaz propane liquéfié (GPL) :
200 et 224 Pa (0,8 et 0,9 po C.E.)

Mesure de la chute de pression



Démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Tous les appareils

Régler la vitesse de rotation du ventilateur à l'aide de poulies de moteur réglables (le cas échéant), du variateur de vitesse (le cas échéant) ou de poulies de rechange afin d'obtenir une chute de pression adéquate au niveau du brûleur. L'intensité de courant du moteur ne doit pas dépasser le courant à pleine charge (FLA) indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Si la vitesse de rotation du ventilateur ne peut être réglée, effectuer le réglage nécessaire du profil du brûleur par l'intermédiaire de la paroi du brûleur (A) ou de la paroi du brûleur (B) en fonction de la configuration de l'appareil. Pour augmenter la pression statique, réduire l'ouverture. Pour réduire la pression statique, augmenter l'ouverture. La chute de pression est réglée à l'usine et ne doit pas nécessairement être ajustée. Une fois la bonne pression obtenue, veiller à bien rebrancher les sondes extérieures.

Si les déflecteurs du brûleur ont été ajustés, il peut être nécessaire de répéter cette procédure jusqu'à l'obtention de la pression correcte. Ce réglage modifie la quantité d'air fournie par l'appareil, par conséquent la quantité d'air refoulée doit être revérifiée. Se reporter à la section *Ventilateur d'apport, Démarrage* de ce manuel pour plus de détails.

7. Régler la temporisation de démarrage à débit réduit

Identifier le type d'amplificateur Maxitrol installé. Se reporter à la section *Démarrage : chauffage direct au gaz, Fonctionnalités en option, Identification de la commande de température* de ce manuel pour plus de détails. Les Maxitrol série 14 et série 44 comportent un commutateur DIP pour commander le temps de démarrage à débit réduit. Le commutateur DIP de temps de démarrage à débit réduit doit être réglé sur la position 10 secondes. Le cavalier J3 du Maxitrol série SC doit être placé sur les broches 2 et 3 pour assurer un démarrage à débit réduit.

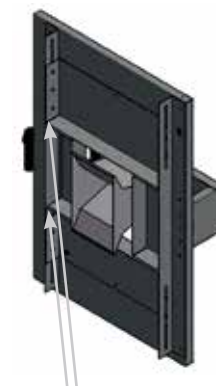
Paroi du brûleur (A)

Volume variable



Régler les deux déflecteurs (au-dessus et au-dessous du brûleur), de manière uniforme

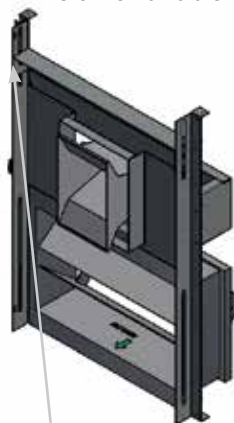
Volume constant



Régler les deux déflecteurs (au-dessus et au-dessous du brûleur), de manière uniforme

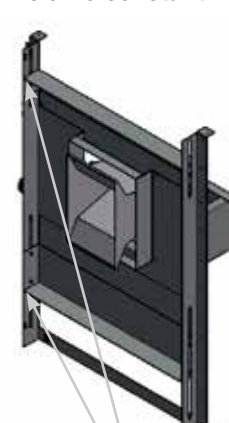
Paroi du brûleur (B)

Volume variable



Ajuster la plaque profilée supérieure vers le haut ou vers le bas

Volume constant



Ajuster la plaque supérieure ou inférieure

Identification de la commande d'allumage

Honeywell 120 V



Baso 120 V



Baso 24 V



Brûleurs 6 po

Démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Système de veilleuse 120 V (Honeywell)

1. Mettre le chauffage sous tension

Brancher les bornes R à W1.

2. Régler la pression du gaz de la veilleuse

Fermer la vanne manuelle principale, puis régler la pression du gaz de la veilleuse de 373 à 746 Pa (1,5 à 3 po C.E.). Mesurer la tension continue au niveau des prises de mesure du signal de flamme (+/-) sur le contrôleur du brûleur. Le signal doit être supérieur à 1,25 Vc.c. et constant. Régler la pression du gaz de la veilleuse à la hausse ou à la baisse, si nécessaire, pour obtenir un signal de flamme acceptable. Dans certains cas, la réduction de la pression du gaz de la veilleuse peut accroître



Voltmètre c.c. et amplificateur de flamme

le signal de flamme.

3. Régler l'allure de chauffe maximale

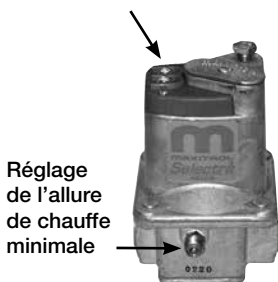
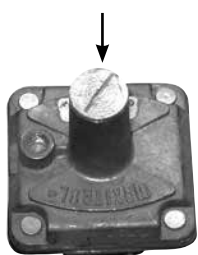
Ouvrir la vanne manuelle principale, puis régler l'allure de chauffe maximale sur l'élévation de température calculée indiquée sur la plaque signalétique du réchauffeur à mise à feu directe qui se trouve sur l'extérieur de l'appareil du côté du module de commande.

Placer l'appareil à une allure de chauffe élevée : débrancher le fil raccordé à la borne 3 de l'amplificateur Maxitrol de la série 14 ou de la série 44. Si le système est équipé d'un amplificateur Maxitrol de la série SC, débrancher les fils des bornes T1 et T2 et brancher les bornes T1 et T2 à l'aide d'un fil de liaison (non fourni).

Pendant la mesure de l'élévation de température, *élévation de température = température de refoulement - température d'admission*, ajuster l'allure de chauffe maximale pour obtenir l'élévation de température souhaitée.

Retirer le capuchon pour accéder au réglage de l'allure de chauffe maximale

Débrancher un fil pour placer l'appareil à son allure de chauffe minimale



Vannes de régulation et modulante séparées

Réglage de l'allure de chauffe minimale

Réglage de l'allure de chauffe maximale



Débrancher un fil pour placer l'appareil à son allure de chauffe minimale

Vanne de régulation modulante combinée

4. Régler l'allure de chauffe minimale

Régler l'allure de chauffe minimale pour obtenir un petit ruban de flamme bleue continue à travers le brûleur.

Débrancher l'un des fils allant à la vanne modulante et l'isoler. Régler l'allure de chauffe minimale en ajustant l'allure de chauffe minimale sur la vanne modulante. Effectuer un cycle de chauffage pour veiller à ce que le brûleur puisse s'allumer à ce réglage à débit réduit.

5. Reprendre la marche normale

Rebrancher les fils débranchés lors des étapes précédentes à l'amplificateur Maxitrol et à la vanne modulante.

6. Effectuer un contrôle final du signal de flamme

Mesurer la tension continue au niveau des prises de mesure du signal de flamme (+/-) sur le contrôleur du brûleur. Le signal doit être supérieur à 1,25 Vc.c. et constant. Si le signal de flamme est insuffisant, répéter les étapes 1 à 4.



Voltmètre c.c. et amplificateur de flamme

Démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Système de veilleuse 120 V (Baso)

1. Mettre le chauffage sous tension

Brancher les bornes R à W1.

2. Régler le signal de flamme de la veilleuse

Fermer la vanne manuelle principale. Le courant de flamme doit être mesuré lorsque la veilleuse est allumée, mais que le gaz principal ne circule pas. Régler l'appareil de mesure sur l'échelle $\mu\text{A c.c.}$ Repérer les bornes de signal de flamme sur la commande d'allumage par veilleuse, placer le fil rouge sur la borne [+] et le fil noir sur la borne [-]. Le signal doit être supérieur à $1 \mu\text{A c.c.}$ Régler la pression du gaz de la veilleuse à la hausse ou à la baisse, si nécessaire, pour obtenir un signal de flamme acceptable. Dans certains cas, la réduction de la pression du gaz de la veilleuse peut accroître le signal de flamme.



Commande d'allumage par veilleuse

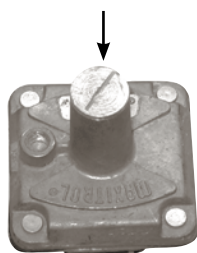
3. Régler l'allure de chauffe maximale

Ouvrir la vanne manuelle principale, puis régler l'allure de chauffe maximale sur l'élévation de température calculée indiquée sur la plaque signalétique du réchauffeur à mise à feu directe qui se trouve sur l'extérieur de l'appareil du côté du module de commande.

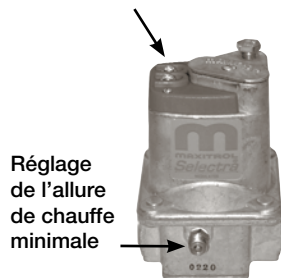
Placer l'appareil à une allure de chauffe élevée : débrancher le fil raccordé à la borne 3 de l'amplificateur Maxitrol de la série 14 ou de la série 44. Si le système est équipé d'un amplificateur Maxitrol de la série SC, débrancher les fils des bornes T1 et T2 et brancher les bornes T1 et T2 à l'aide d'un fil de liaison (non fourni).

Pendant la mesure de l'élévation de température, *élévation de température = température de refoulement - température d'admission*, ajuster l'allure de chauffe maximale pour obtenir l'élévation de température souhaitée.

Retirer le capuchon pour accéder au réglage de l'allure de chauffe maximale



Débrancher un fil pour placer l'appareil à son allure de chauffe minimale

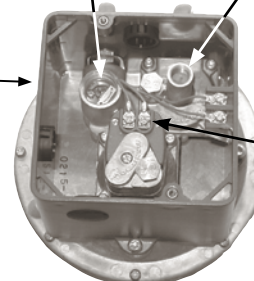
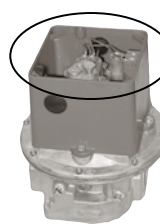


Réglage de l'allure de chauffe minimale

Vannes de régulation et modulante séparées

Réglage de l'allure de chauffe minimale

Réglage de l'allure de chauffe maximale



Débrancher un fil pour placer l'appareil à son allure de chauffe minimale

Vanne de régulation modulante combinée

4. Régler l'allure de chauffe minimale

Régler l'allure de chauffe minimale pour obtenir un petit ruban de flamme bleue continue à travers le brûleur.

Débrancher l'un des fils allant à la vanne modulante et l'isoler. Régler l'allure de chauffe minimale en ajustant l'allure de chauffe minimale sur la vanne modulante. Effectuer un cycle de chauffage pour veiller à ce que le brûleur puisse s'allumer à ce réglage à débit réduit.

5. Reprendre la marche normale

Rebrancher les fils débranchés lors des étapes précédentes à l'amplificateur Maxitrol et à la vanne modulante.

6. Effectuer un contrôle final du signal de flamme

Régler l'appareil de mesure sur l'échelle $\mu\text{A c.c.}$ Repérer les bornes de signal de flamme sur la commande d'allumage par veilleuse, placer le fil rouge sur la borne [+] et le fil noir sur la borne [-]. Le courant minimal de détection de flamme est de $1 \mu\text{A c.c.}$ Si le signal de flamme est insuffisant, répéter les étapes 1 à 4.

Démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Système de veilleuse commerciale 24 V (brûleur 6 po)

1. Mettre le chauffage sous tension

Brancher les bornes R à W1.

2. Régler le signal de flamme de la veilleuse

Fermer la vanne manuelle principale. Le courant de flamme doit être mesuré lorsque la veilleuse est allumée, mais que le gaz principal ne circule pas. Régler l'appareil de mesure sur l'échelle $\mu\text{A c.c.}$ Repérer les bornes de signal de flamme sur la commande d'allumage par veilleuse, placer le fil rouge sur la borne [+] et le fil noir sur la borne [-]. Le signal doit être supérieur à $1 \mu\text{A c.c.}$ Régler la pression du gaz de la veilleuse à la hausse ou à la baisse, si nécessaire, pour obtenir un signal de flamme acceptable. Dans certains cas, la réduction de la pression du gaz de la veilleuse peut accroître le signal de flamme.



Commande d'allumage par veilleuse

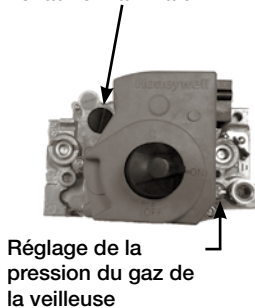
3. Régler l'allure de chauffe maximale

Ouvrir la vanne manuelle principale, puis régler l'allure de chauffe maximale sur l'élévation de température calculée indiquée sur la plaque signalétique du réchauffeur à mise à feu directe qui se trouve sur l'extérieur de l'appareil du côté du module de commande.

Placer l'appareil à une allure de chauffe élevée : débrancher le fil raccordé à la borne 3 de l'amplificateur Maxitrol de la série 14 ou de la série 44. Si le système est équipé d'un amplificateur Maxitrol de la série SC, débrancher les fils des bornes T1 et T2 et brancher les bornes T1 et T2 à l'aide d'un fil de liaison (non fourni).

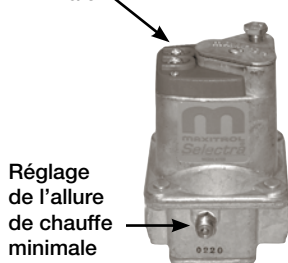
Pendant la mesure de l'élévation de température, *élévation de température = température de refoulement - température d'admission*, ajuster la vanne de régulation combinée pour obtenir l'élévation de température souhaitée.

Retirer le capuchon pour accéder au réglage de l'allure de chauffe maximale



Réglage de la pression du gaz de la veilleuse

Débrancher un fil pour placer l'appareil à son allure de chauffe minimale



Réglage de l'allure de chauffe minimale

Vanne de régulation combinée et vanne modulante

4. Régler l'allure de chauffe minimale

Régler l'allure de chauffe minimale pour obtenir un petit ruban de flamme bleue continue à travers le brûleur.

Débrancher l'un des fils allant à la vanne modulante et l'isoler. Régler l'allure de chauffe minimale en ajustant l'allure de chauffe minimale sur la vanne modulante. Effectuer un cycle de chauffage pour veiller à ce que le brûleur puisse s'allumer à ce réglage à débit réduit.

5. Reprendre la marche normale

Rebrancher les fils débranchés lors des étapes précédentes à l'amplificateur Maxitrol et à la vanne modulante.

6. Effectuer un contrôle final du signal de flamme

Régler l'appareil de mesure sur l'échelle $\mu\text{A c.c.}$ Repérer les bornes de signal de flamme sur la commande d'allumage par veilleuse, placer le fil rouge sur la borne [+] et le fil noir sur la borne [-]. Le courant minimal de détection de flamme est de $1 \mu\text{A c.c.}$ Si le signal de flamme est insuffisant, répéter les étapes 1 à 4.

Démarrage : chauffage au gaz à mise à feu directe

Vérifications finales

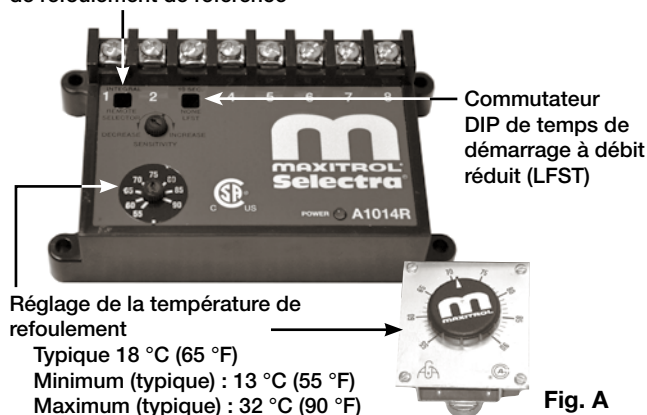
1. Régler la température d'exploitation de l'appareil

Régler la température d'exploitation. Le réglage de la température d'exploitation dépend du contrôleur Maxitrol utilisé.

Maxitrol série 14

Le Maxitrol série 14 doit être réglé sur la température de refoulement de référence souhaitée. Placer le commutateur DIP en position haute pour sélectionner la référence locale et en position basse pour la référence à distance. Toujours garder le commutateur DIP de temps de démarrage à débit réduit (LFST) en position haute pour avoir une temporisation de 10 secondes. Le thermostat à distance illustré à la **Fig. A** est nécessaire pour la référence de température de refoulement à distance.

Commutateur DIP de température de refoulement de référence

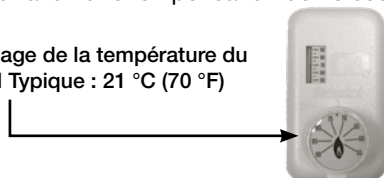


Maxitrol série 14

Maxitrol série 44

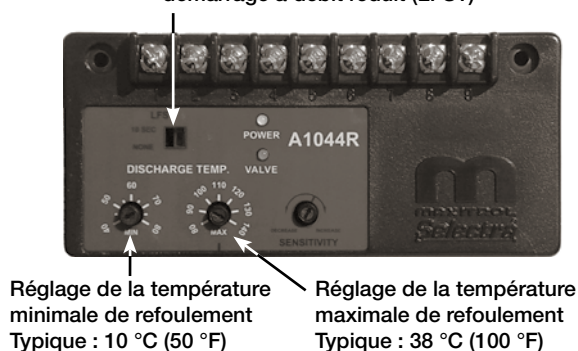
Le sélecteur de température Maxitrol série 44 doit être réglé sur la température d'ambiance souhaitée. Ce boîtier autonome peut être monté à distance. Toujours garder le commutateur DIP de temps de démarrage à débit réduit (LFST) en position haute pour avoir une temporisation de 10 secondes.

Réglage de la température du local
Typique : 21 °C (70 °F)



Sélecteur de température série 44

Commutateur DIP de temps de démarrage à débit réduit (LFST)



Maxitrol série 44

Maxitrol série SC

Placer les cavaliers et les commutateurs DIP comme illustré. Si un signal d'entrée Vc.c. est fourni, les trois commutateurs DIP doivent être placés en position OFF (arrêt). Si un signal d'entrée mA est fourni, les trois commutateurs DIP doivent être placés en position ON (marche).

Les 3 commutateurs DIP doivent être positionnés sur ON (marche) ou OFF (arrêt) en fonction du signal envoyé.



Maxitrol série SC

2. Configurer les éléments en option

Ajuster les réglages des éléments en option. Se reporter à la section **Référence, Configuration du module de commande** de ce manuel pour voir l'emplacement des éléments en option.

- Sonde d'air d'admission de chauffage
Réglage typique : 15,5 à 21 °C (60 à 70 °F)
- Sonde d'air d'admission de rafraîchissement
Réglage typique : 23,9 °C (75 °F)
- Protection antigel du bâtiment
Réglage typique : 5 minutes; 7,2 °C (45 °F)
- Manocontact de filtre sale
Réglage typique : Varie beaucoup d'un appareil à l'autre. Se reporter à la section **Démarrage : fonctionnalités en option, Autres, Manocontact de filtre sale** de ce manuel.

Capteur de dioxyde de carbone (CO₂)

Ce capteur est destiné à mesurer la concentration de CO₂ dans l'espace ventilé ou le conduit de retour d'air. Si l'appareil est équipé d'un contrôleur à microprocesseur, le capteur de CO₂ modulera soit le variateur de vitesse soit les registres de retour d'air et d'air extérieur en fonction de la comparaison entre le point de consigne du CO₂ et les niveaux réels de CO₂ indiqués par le capteur. Le capteur monté sur gaine ou dans une pièce est livré non monté pour être monté et câblé sur place.

Détecteur de fumée monté sur gaine

Le détecteur de fumée pour gaine permet de détecter rapidement la présence de fumée dans le système de gaines de chauffage, de ventilation et de climatisation. Il est conçu pour empêcher la recirculation de la fumée par le système de traitement de l'air. En cas de détection de fumée, le système s'arrête complètement. Le détecteur fonctionne sur 115 ou 24 Vc.a. Des bornes de sortie sont prévues pour les accessoires à distance tels qu'un avertisseur sonore, un stroboscope, des indicateurs d'état à distance et des interrupteurs ou boutons-poussoirs de réinitialisation.

Commandes de microprocesseur

Le contrôleur a été préprogrammé pour offrir plusieurs séquences de commande de fourniture d'air tempéré. Le contrôle et le réglage des paramètres de l'appareil peuvent être effectués facilement à l'aide de l'écran graphique éclairé et d'un clavier à boutons-poussoirs intégré ou à l'aide de la communication avec le système de gestion du bâtiment (BMS) grâce à l'ajout d'une carte de communication BMS en option. Cet ajout permet à l'utilisateur de régler à distance les points de consigne ainsi que de visualiser les points d'état de l'appareil et les alarmes. Les paramètres de la séquence sont entièrement réglables. Se reporter au Guide de référence du contrôleur à microprocesseur pour l'air d'appoint pour plus d'informations.

Séquence de fonctionnement

Si l'appareil comporte un microprocesseur, se reporter au *Guide de référence du contrôleur à microprocesseur pour l'air d'appoint* pour plus d'informations.

VENTILATEUR D'APPORT

Contact de ventilateur d'apport (S2) fermé

- Le courant traverse le contact du système de combustion (FSC) (non fourni) normalement fermé.
- Le courant traverse le contact de ventilateur d'extraction normalement ouvert (ST2), qui est fermé si le relais d'extraction (ST2) (en option) est activé.
- Le courant traverse le contact de surcharge d'apport normalement fermé (ST1 OL ou variateur de vitesse).
- Le courant traverse le contact normalement fermé sur le temporisateur de protection antigel en option (RT4), qui reste fermé tant que la température est au-dessus du point de consigne.
- Le courant traverse le registre d'admission en option, qui s'ouvre.
- Lorsque le registre est complètement ouvert, le contacteur de fin de course de registre normalement ouvert en option (DL1) se ferme.
- Le courant traverse et excite le relais de démarreur d'apport d'air (RF).
- Le courant traverse le contact de ventilateur normalement ouvert (RF), qui est excité et fermé.
- Le démarreur d'apport d'air (ST1) ou le variateur de vitesse (VFD) est activé.
- Le contact du démarreur d'apport d'air (ST1) se ferme ou le variateur de vitesse est activé et le courant alimente et active le ventilateur d'apport d'air.
- Le ventilateur d'apport (M1) démarre.

CHAUFFAGE

Contact de chauffage (S4) fermé

- Le courant traverse le relais de ventilateur normalement ouvert (RF ou ST1), qui est excité et fermé.
- Le courant traverse le contact de sonde d'air d'admission en option (TS4), qui est fermé si la température d'admission de l'air est inférieure à la consigne.
- Le courant traverse et excite le relais de chauffage (RH).
- Le contact normalement ouvert du relais de chauffage (RH) se ferme.

Séquence d'allumage du dispositif de surveillance de flamme commercial

- Le courant traverse le contact normalement fermé de contrôle de limite haute (HLC1), qui est fermé tant que la température est inférieure à la consigne.
- Le courant traverse les contacts normalement ouvert et normalement fermé de haute pression et basse pression de gaz en option (PS4 et PS3), qui sont tous deux fermés si la pression de gaz est dans l'intervalle de consigne.
- Le courant traverse les contacteurs de débit d'air normalement ouvert et normalement fermé (PS2), qui sont fermés si le débit d'air à travers le brûleur est correct.
- Le courant traverse la borne TH du dispositif de surveillance de flamme (FSG).
- Le dispositif de surveillance de flamme vérifie la bonne circulation de l'air et effectue la vérification de l'absence de flamme au niveau du brûleur.
- Une prépurge de 15 secondes est lancée.
- Le courant arrive à la vanne de gaz normalement fermée (V2) qui s'ouvre et le générateur d'étincelles (SG) est alimenté.
- L'essai d'allumage dure jusqu'à 30 secondes ou jusqu'à ce que la flamme soit confirmée.
- Le générateur d'étincelles (SG) est mis hors tension.
- La flamme et le débit d'air sont surveillés en permanence.

Séquence d'allumage du dispositif de surveillance de flamme industriel

- Le courant traverse et excite la borne 5 du dispositif de surveillance de flamme (FSG). Le témoin d'alimentation sur le FSG est allumé.
- Le courant traverse le contact normalement fermé de contrôle de limite haute (HLC1), qui est fermé tant que la température est inférieure à la consigne.
- Le courant traverse les contacts normalement ouvert et normalement fermé de haute pression et basse pression de gaz en option (PS4 et PS3), qui sont tous deux fermés si la pression de gaz est dans l'intervalle de consigne.
- Le courant traverse la borne 6 du dispositif de surveillance de flamme (FSG).
- Le dispositif de surveillance de flamme vérifie la bonne circulation de l'air et effectue la vérification de l'absence de flamme au niveau du brûleur.
- Une prépurge de 10 secondes est lancée.
- Le courant arrive à la vanne de gaz de veilleuse normalement fermée (V1) qui s'ouvre et le générateur d'étincelles (SG) est alimenté.
- L'essai d'allumage dure jusqu'à 10 secondes ou jusqu'à ce que la flamme soit confirmée.
- Une fois la flamme confirmée, le courant arrive aux vannes de gaz principales normalement fermées (V2) qui s'ouvrent.
- Le générateur d'étincelles (SG) est mis hors tension.
- La flamme et le débit d'air sont surveillés en permanence.
- Un contrôle d'autodiagnostic est effectué toutes les 5 secondes.

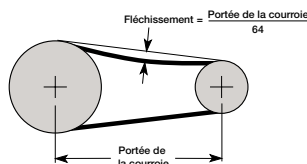
ATTENTION

Verrouiller les arrivées de gaz et de courant électrique de l'appareil avant toute opération d'entretien ou de réparation.

Entraînements à courroie trapézoïdale (le cas échéant)

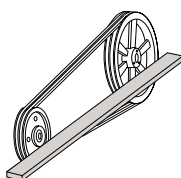
L'usure, la tension, l'alignement et la propreté des courroies d'entraînement doivent être contrôlés à intervalles réguliers.

Pour contrôler la tension, mesurer le fléchissement comme sur l'illustration.



Tension de la courroie

Contrôler l'alignement en plaçant une règle contre les deux poulies. Les différences de largeur des poulies doivent être prises en compte.



Alignement de l'entraînement

Une mauvaise tension ou un mauvais alignement des poulies peuvent provoquer une défaillance prématurée de la courroie.

- Une tension anormalement élevée ou un mauvais alignement produisent des excès de charge sur les paliers et peuvent causer une défaillance des paliers de turbine ou de moteur.
- Une tension anormalement basse produit un sifflement excessif au démarrage, un battement excessif de courroie, un patinage de courroie et une surchauffe des poulies.

Ne pas poser ni déposer la courroie de force sur les poulies. Détendre la courroie jusqu'à ce qu'elle puisse être enlevée en la dégageant simplement des poulies.

Sur les systèmes à gorges multiples, toutes les courroies trapézoïdales doivent être changées en même temps pour assurer une charge uniforme.

Ne pas poser de courroies neuves sur des poulies usées. Si les poulies présentent des gorges usées, changer les poulies avant de poser des courroies neuves.

Accumulation de neige

Dégager la neige des appareils montés sur le toit. Maintenir l'admission et les portes d'accès bien dégagées.

Turbines d'apport d'air

Les turbines d'apport d'air ne nécessitent que peu d'entretien si elles refoulent de l'air propre. Il peut arriver que des dépôts d'huile et de poussière sur la turbine causent un déséquilibre. Dans ce cas, nettoyer la turbine et son carter pour assurer son bon fonctionnement.

Paliers (le cas échéant)

Les paliers des ventilateurs sont sélectionnés avec soin en fonction de la charge maximale et des conditions d'exploitation de la classe de produit, de la configuration et de la taille de ventilateur considérées. Respecter les instructions figurant dans ce manuel et celles fournies par le fabricant de paliers pour réduire au minimum tout problème de palier.

Lubrifier les paliers avant les périodes d'arrêt prolongées et faire tourner l'arbre chaque mois pour empêcher la corrosion. Si le ventilateur doit être entreposé pendant plus de trois mois, purger les paliers avec de la graisse neuve avant le démarrage.

Calendrier recommandé de graissage des paliers (en mois*)

Turbine tr/min	Alésage du palier (pouces)				
	1/2 - 1	1 1/8 - 1 1/2	1 5/8 - 1 7/8	1 15/16 - 2 3/16	2 7/16 - 3
250	6	6	6	6	6
500	6	6	6	5	4
750	6	5	4	3	3
1 000	5	3	2	1	1
1 250	5	3	2	1	1
1 500	5	2	1	1	0,5
2 000	5	1	1	0,5	0,25

* Intervalle de graissage initial suggéré pour 12 heures de fonctionnement par jour et une température maximale du caisson de 65,6 °C (150 °F). Pour une exploitation en continu (24 heures par jour), réduire l'intervalle de graissage de 50 %.

- Si le système est équipé de conduites de graissage étendues, relubrifier durant la marche, en veillant à la sécurité du personnel.
- Pour les roulements à billes (durant la marche), regraisser jusqu'à ce que de la graisse propre suinte par les joints. Prendre garde de ne pas déloger le joint par un excès de graissage.
- Pour les roulements à billes (au repos), appliquer 1 à 2 coups de pompe à graisse manuelle dans les paliers à alésage jusqu'à 2 po et 4 à 5 coups dans les paliers à alésage de plus de 2 po.
- Pour les roulements à rouleaux, appliquer 4 coups de pompe à graisse manuelle dans les paliers à alésage jusqu'à 2 po et 8 coups dans les paliers à alésage de 2 à 5 po.
- Ajuster la fréquence de graissage en fonction de l'état de la graisse purgée.
- Utiliser une graisse au lithium de qualité supérieure de consistance conforme à NLGI Grade 2, telle que celles indiquées ici :

Mobil 532 Texaco Multifak #2 B Shell Alavana #2
Mobilux #2 Texaco Premium #2 Exxon Unirex #2

Moteurs

L'entretien des moteurs se limite habituellement au nettoyage et au graissage (le cas échéant).

Limiter le nettoyage aux surfaces extérieures uniquement. L'élimination des dépôts de poussière et de graisse sur le moteur assure un bon refroidissement.

Les moteurs équipés de graisseurs doivent être graissés conformément aux conseils du fabricant.

Ne pas laisser d'eau ni de solvant pénétrer dans le moteur ou les paliers. Ne jamais pulvériser de vapeur, d'eau ou de solvant sur les moteurs ou les paliers.

Ne graisser les moteurs que s'ils comportent des graisseurs. De nombreux moteurs sont à lubrification permanente et ne nécessitent aucun graissage supplémentaire.

Filtres

L'entretien des filtres se limite généralement à leur nettoyage et leur remplacement.

Si des filtres à grillage aluminium sont installés, ils peuvent être lavés à l'eau tiède savonneuse.

Un adhésif à vaporiser peut être appliqué sur les filtres à grillage aluminium pour améliorer leur efficacité.

Si des filtres jetables sont installés, les tenir à la lumière pour les contrôler. Si la lumière ne traverse pas le filtre, celui-ci doit être changé.

Lors de la remise en place des filtres, veiller à respecter le sens d'écoulement de l'air. Une flèche de sens d'écoulement est placée sur le côté des filtres.

Les filtres de rechange doivent être de même marque et de mêmes dimensions que les filtres d'origine fournis avec l'appareil.

Serpentins d'eau réfrigérée

Vérifier l'absence de sédiments, de produits corrosifs et de contaminants biologiques dans le liquide circulant. Prendre les mesures correctives nécessaires.

Maintenir des vitesses d'écoulement suffisantes et un filtrage correct du liquide.

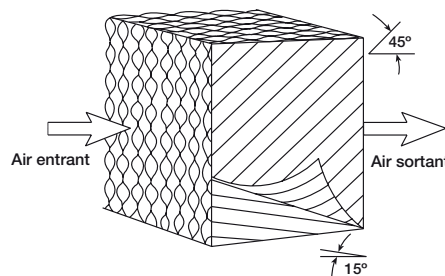
S'il n'y a pas de purgeurs d'air automatiques, une purge périodique du serpentín est recommandée pour chasser l'air accumulé.

Module de rafraîchissement par évaporation

Brosser légèrement l'échangeur à intervalles réguliers d'un mouvement vertical avec une brosse à poils souples tout en le rinçant à l'eau. Cela contribue à réduire la quantité de dépôts minéraux.

En cas de dépôts minéraux importants, nettoyer ou remplacer l'échangeur et augmenter le taux de purge ou de vidange et de remplissage.

L'échangeur de rafraîchissement a une durée utile de 3 à 5 ans en fonction de la qualité de l'eau et du taux de purge ou de vidange et de remplissage.



Orientation de l'échangeur

Lors de la remise en place de l'échangeur d'évaporation, s'assurer qu'il est correctement en place.

Les échangeurs de rechange doivent être de même marque et de mêmes dimensions que les échangeurs d'origine fournis avec l'appareil.

Serpentins de rafraîchissement

Les réparations et remplacements du serpentín et des tuyauteries de raccordement, vannes, etc. doivent être effectués par une personne qualifiée.

Inspecter le serpentín pour voir s'il y a des signes de corrosion ou de fuites. Réparer toutes les fuites comme il se doit.

Vérifier l'absence de matières étrangères sur la surface du serpentín. Si la surface du serpentín doit être nettoyée, nettoyer le serpentín à partir du côté de sortie de l'air afin que les matières étrangères soient chassées hors du serpentín plutôt qu'être repoussées à l'intérieur.

Contrôler et nettoyer le bac de vidange pour empêcher la prolifération d'algues et autres organismes.

Veiller à bien lire et respecter les recommandations du fabricant de serpentins avant d'utiliser tout liquide de nettoyage.

User de précautions pour écarter les risques de blessure lors de la purge d'air du serpentín. Les liquides sous haute pression et à haute température peuvent provoquer des blessures graves.

Pièces détachées

Lors de la commande de pièces de rechange, inclure le numéro de modèle et le numéro de série complets de l'appareil tels qu'ils figurent sur les étiquettes de l'appareil.

Démarrage

Répéter les instructions des sections *Ventilateur d'apport*, *Vérifications préalables au démarrage et Démarrage*; *Vérifications préalables au démarrage : chauffage direct au gaz*; et *Démarrage : chauffage direct au gaz* de ce manuel. Cela garantit le bon réglage du gaz et de l'air avant le début de la saison de chauffage et devrait assurer un fonctionnement sans panne tout au long de l'hiver.

Limite haute

Le contacteur de limite haute peut se déclencher durant l'été; il doit être vérifié et réarmé le cas échéant.

Brûleur

Contrôler le degré d'entartrage sur les faces amont et aval des plateaux de mélange du brûleur. Enlever les corps étrangers à l'aide d'une brosse métallique.

Vérifier visuellement que tous les orifices des plateaux de mélange sont dégagés. Si des orifices du brûleur sont bouchés (même partiellement), les déboucher avec du fil de fer ou un autre outil adapté. Ne pas agrandir les orifices du brûleur en les débouchant, car cela peut altérer le fonctionnement.

Changer ou serrer tout élément de visserie desserré ou manquant sur les plateaux de mélange. Toujours utiliser une visserie adaptée.

Contrôler et nettoyer l'électrode de détection de flamme ou le dispositif de détection d'UV. Le remplacement occasionnel de l'électrode de détection de flamme ou de l'électrode d'allumage peut s'avérer nécessaire pour assurer un fonctionnement optimal.

Circuit de gaz

Vérifier chaque année le bon serrage des raccords, joints et vannes de gaz. Appliquer une solution d'eau savonneuse sur tous les tuyaux; la formation de bulles indique une fuite.

Module de rafraîchissement par évaporation

L'eau doit être coupée et toutes les conduites apparentes vidangées lorsque la température extérieure passe en dessous de 7,2 °C (45 °F).

Nettoyer toutes les pièces internes des dépôts minéraux et matières étrangères susceptibles de s'être accumulés durant la saison de rafraîchissement.

Changer toutes les pièces usées ou qui ne fonctionnent pas.

Préparation des serpentins d'eau réfrigérée pour l'hiver

Durant l'hiver, les serpentins d'eau réfrigérée doivent être protégés contre le gel. Le fabricant recommande de protéger les serpentins à l'aide d'un souffleur ou par purge.

Utilisation d'un souffleur sur les serpentins

1. Fermer les vannes des conduites d'alimentation et de retour.
2. Ouvrir les robinets de vidange et/ou le bouchon de vidange. Retirer le bouchon de purgeur pour permettre au serpentin de se vider plus rapidement.
3. Après la vidange complète du serpentin, brancher un souffleur sur les capuchons. Ne pas brancher le souffleur sur le purgeur d'air ou le bouchon de vidange.
4. Fermer le bouchon de purge sur le collecteur auquel est raccordé le souffleur. Ouvrir le robinet de vidange ou le capuchon sur l'autre collecteur.
5. Faire fonctionner le souffleur pendant 30 minutes. Placer un miroir au niveau de l'évacuation. Si le miroir s'embue, répéter la procédure jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de buée sur le miroir.
6. Après avoir séché le serpentin, attendre quelques minutes, puis répéter l'étape n° 5.
7. Laisser les écoulements ouverts et ne pas installer de bouchons avant le début de la saison de rafraîchissement.

Purge des serpentins

Le fabricant recommande l'utilisation de glycol inhibé (comme le propylène ou l'éthylène) pour purger les serpentins d'eau afin de les protéger contre le gel. En outre, l'utilisation de glycol inhibé assure une protection contre la corrosion.

Le tableau ci-dessous indique le pourcentage de glycol nécessaire pour empêcher le gel d'un serpentin à un point de congélation donné de l'air extérieur. Remplir complètement le serpentin avec la solution. Vidanger le serpentin. Les résidus de glycol à ces concentrations peuvent être laissés dans le serpentin sans risque de gel. Le liquide récupéré peut être utilisé pour vidanger d'autres serpentins.

Pourcentage d'éthylène glycol en volume	Point de congélation		Pourcentage de propylèneglycol en volume	Point de congélation	
	°F	°C		°F	°C
0	32	0	0	32	0
10	25	-4	10	26	-3
20	16	-9	20	19	-7
30	3	-16	30	8	-13
40	-13	-25	40	-7	-22
50	-34	-37	50	-28	-33
60	-55	-48	60	-60	-51

Annexe A : contrôleur à microprocesseur

Démarrage à l'aide d'un contrôleur à microprocesseur

Cette annexe apporte des informations supplémentaires permettant d'effectuer le démarrage du chauffage direct au gaz pour les appareils configurés avec le contrôleur à microprocesseur. Suivre les étapes suivantes et se reporter aux sections précédentes de ce manuel pour obtenir des renseignements supplémentaires. Effectuer toutes les vérifications préalables au démarrage et le démarrage du ventilateur d'apport avant de passer aux étapes de cette annexe.

1. DÉTERMINER LA CONFIGURATION DU FLUX D'AIR

Examiner l'appareil pour déterminer la configuration du flux d'air. Cette configuration sera utilisée dans les étapes suivantes. Par exemple, si l'appareil présente la configuration B, suivre l'étape 6B et sauter les étapes 6A et 6C.

La configuration A est une configuration à volume constant avec des déflecteurs fixes qui sont boulonnés au-dessus et au-dessous du brûleur.

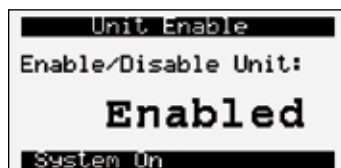
La configuration B est une configuration à volume variable avec un registre barométrique pondéré monté dans une ouverture de dérivation sous le brûleur.

La configuration C est une configuration de recirculation et l'appareil aura un registre de retour d'air situé dans le bas de la section filtre ou un registre de retour d'air situé en aval du brûleur. Voir la section Démarrage : chauffage direct au gaz > Fonctionnalités en option > Configurations de recirculation du manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien pour plus d'informations.

2. CONTRÔLER LA PRESSION D'ARRIVÉE DE GAZ

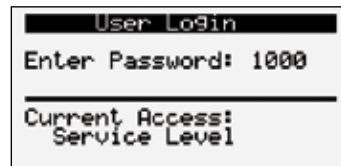
Contrôler la pression d'arrivée du gaz et la comparer avec la pression nominale figurant sur la plaque signalétique. Ajuster le régulateur d'arrivée le cas échéant jusqu'à ce que la pression d'arrivée du gaz soit dans la plage spécifiée. La plaque signalétique se trouve sur l'extérieur de l'appareil du côté du tableau de commande.

3. ACTIVER L'APPAREIL



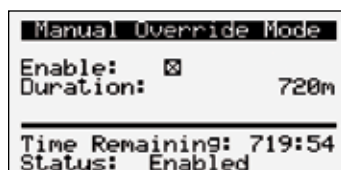
Pour activer l'appareil, brancher les bornes R et G. Accéder ensuite au menu d'activation de l'appareil (Unit Enable) dans le contrôleur à microprocesseur et passer à Enabled (Activé). Cela permet de démarrer l'appareil.

4. OUVRIR UNE SESSION À L'AIDE DU MOT DE PASSE DE SERVICE



Accéder au menu Ctrl Variables > Advanced > Login et saisir le mot de passe de service = 1000. Une fois la session ouverte, le niveau d'accès actuel indiqué dans ce menu passe de Lecture seule (Read Only) à Niveau de service (Service Level) et l'on revient au menu Avancé (Advanced).

5. ACTIVER LES INTERRUPTIONS MANUELLES (MANUAL OVERRIDES)



Faire défiler le menu jusqu'à Manual Overrides > Manual Override Mode. Cocher la case d'activation, ce qui permet les interruptions manuelles.

6. RÉGLER LE DIFFÉRENTIEL DE PRESSION D'AIR DU BRÛLEUR

Avec le module de commande ouvert, tous les autres panneaux d'accès étant en place et la soufflante en marche, raccorder un manomètre aux sondes de différentiel du brûleur et mesurer la pression statique à travers le brûleur. Passer à l'étape qui convient pour la configuration du flux d'air identifiée à l'étape 1.

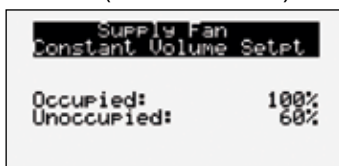
6A. Régler le différentiel de pression d'air du brûleur pour la configuration A (volume constant)

La pression statique différentielle correcte doit être :

- Gaz naturel : de 156 à 168 Pa (0,625 à 0,675 po C.E.)
- Gaz propane liquéfié (GPL) : de 200 à 224 Pa (0,8 à 0,9 po C.E.)

Démarrage à l'aide d'un contrôleur à microprocesseur

Les déflecteurs ont été réglés en usine pour obtenir un débit d'air correct; une lecture incorrecte est donc généralement due à un débit d'air inadéquat. Pour augmenter la chute de pression, augmenter la vitesse du ventilateur, en ajustant les paramètres du variateur de vitesse (le cas échéant), en fermant la poulie réglable du moteur (le cas échéant) ou en remplaçant la poulie (le cas échéant).



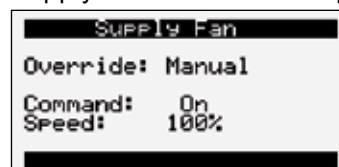
Pour réduire la chute de pression, réduire la vitesse du ventilateur, en ouvrant la poulie réglable du moteur (le cas échéant), en remplaçant la poulie (le cas échéant) ou en réduisant la vitesse du variateur de vitesse. La vitesse du variateur de vitesse peut être réduite en accédant au menu Ctrl Variables > Fan Control > Supply Fans > Supply Fan Constant Volume Setpt et en réduisant la vitesse du ventilateur.

Si l'essai et l'équilibrage ont déjà été effectués ou que la vitesse du ventilateur ne peut pas être réglée, les déflecteurs du brûleur peuvent être ajustés. Ajuster uniformément les déflecteurs au-dessus et en dessous du brûleur, en maintenant le brûleur centré dans l'ouverture, jusqu'à obtenir la pression requise. Pour augmenter la pression statique, réduire l'ouverture. Pour réduire la pression statique, augmenter l'ouverture.

Une fois la bonne pression obtenue, veiller à bien rebrancher les sondes extérieures.

6B. Régler le différentiel de pression d'air du brûleur pour la configuration B (volume variable)

La pression statique varie légèrement en fonction du débit d'air sur les appareils à volume variable. Mettre la vitesse du ventilateur d'apport à 100 % en accédant au menu Ctrl Variables > Advanced > Manual Overrides > Supply Fan. Mettre l'interruption à Manual (manuelle) et la vitesse à 100 % et mesurer le différentiel de pression.



Mettre ensuite la vitesse à 50 % et mesurer le différentiel de pression. Les deux mesures doivent indiquer :

- Gaz naturel : de 156 à 168 Pa (0,5 à 0,8 po C.E.)
- Gaz propane liquéfié (GPL) : de 200 à 224 Pa (0,7 à 1,0 po C.E.)

Si le différentiel de pression est trop élevé à 100 %, réduire la vitesse du ventilateur pour diminuer la chute de pression. Si la chute de pression est trop basse à 50 %, augmenter la vitesse du ventilateur. Une fois que les vitesses minimale et maximale du ventilateur ont été déterminées, les régler dans le menu Ctrl Variables > Fan Control > Supply Fans.

6C. Régler le différentiel de pression d'air du brûleur pour la configuration C (recirculation)

Le différentiel de pression du brûleur sur les appareils à recirculation dépend du débit d'air total et du pourcentage du débit d'air qui passe sur le brûleur. Si une trop grande quantité d'air est autorisée à contourner le brûleur, le différentiel de pression du brûleur sera trop faible. Si trop peu d'air est autorisé à contourner le brûleur, le différentiel de pression du brûleur sera trop élevé.

Le différentiel de pression du brûleur varie légèrement en fonction du pourcentage d'air recyclé. Changer la position du registre en accédant au menu Ctrl Variables > Advanced > Manual Overrides > Outside Damper et mettre l'interruption à Manual (manuelle) et régler la position en % du registre. Mesurer le différentiel de pression avec une position à 100 % (100 % d'air extérieur) et à 0 % (minimum 20 % d'air extérieur). Vérifier que le différentiel de pression se situe dans la plage correcte sur toute la plage de fonctionnement du registre de recirculation :

- Gaz naturel : de 156 à 168 Pa (0,5 à 0,8 po C.E.)
- Gaz propane liquéfié (GPL) : de 200 à 224 Pa (0,7 à 1,0 po C.E.)

Si un réglage est nécessaire, régler la vitesse de rotation du ventilateur à l'aide de poulies de moteur réglables (le cas échéant) ou de poulies de rechange afin d'obtenir une chute de pression adéquate au niveau du brûleur. L'intensité de courant du moteur ne doit pas dépasser le courant à pleine charge (FLA) indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Si la vitesse de rotation du ventilateur ne peut être réglée ou que le différentiel de pression correct du brûleur ne peut être obtenu en réglant la vitesse de rotation du ventilateur, régler le déflecteur situé au-dessus du registre d'air recyclé (recirculation non filtrée) ou le déflecteur situé sous le brûleur dans le courant d'air de dérivation (recirculation filtrée). Le réglage des déflecteurs du registre d'air recyclé ou des déflecteurs de dérivation permet de régler le pourcentage d'air autorisé à contourner le brûleur. Fermer le(s) déflecteur(s) pour augmenter le différentiel de pression du brûleur. Ouvrir le(s) déflecteur(s) pour diminuer le différentiel de pression du brûleur. Si les déflecteurs du registre d'air recyclé ou le déflecteur de dérivation sont réglés au maximum, régler les déflecteurs de chaque côté du brûleur si nécessaire.

Annexe A : contrôleur à microprocesseur

Démarrage à l'aide d'un contrôleur à microprocesseur

7. COMMANDES PRIORITAIRES DE CHAUFFAGE

```
DG Burner
Override: Manual
Command: On
Demand: 0%
OA: 67.9°F SA: 79.0°F
DG Burner On
```

Activation du chauffage

Pour activer le chauffage, accéder au menu Ctrl Variables > Advanced > Manual Overrides > DG Burner et mettre l'interruption à Manual (manuelle) et la commande à On (marche) pour activer le chauffage. Une fois la chaleur activée, passer à l'étape 2 de la section Démarrage : chauffage direct au gaz du manuel pour le contrôleur d'allumage adapté.

```
DG Burner
Override: Manual
Command: On
Demand: 100%
OA: 67.9°F SA: 118.7°F
DG Burner On
```

Feu maximum

Pour placer le brûleur au feu maximum, mettre l'interruption à Manual (manuelle), la commande à On (marche) et la demande à 100 %. Une fois la chaleur réglée au feu maximum, passer à l'étape 3 de la section Démarrage : chauffage direct au gaz du manuel pour le contrôleur d'allumage adapté. L'air d'apport (SA) et l'air extérieur (OA) sur cet écran peuvent être utilisés pour déterminer l'élévation de température = SA - OA.

```
Heating Ramp
Override: Manual
Demand: 1%
DG Burner Off
```

Feu minimum

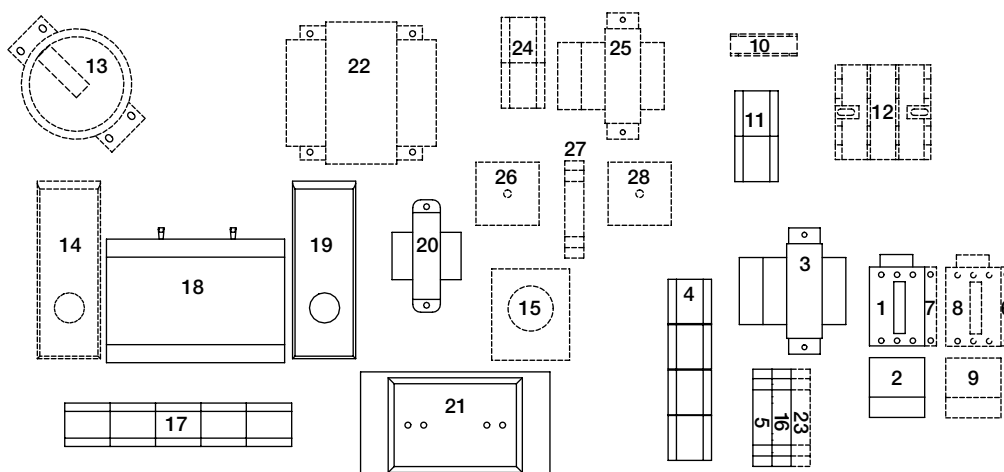
Pour placer le brûleur au feu minimum, mettre l'interruption à Manual (manuelle), la commande à On (marche) et la demande à 0 %. Une fois la chaleur réglée au feu minimum, passer à l'étape 4 de la section Démarrage : chauffage direct au gaz du manuel pour le contrôleur d'allumage adapté.

8. DÉSACTIVER LES INTERRUPTIONS

```
Manual Override Mode
Enable: ☐
Duration: 720m
Time Remaining: 0:00
Status: Disabled
```

Une fois le démarrage terminé, procéder comme suit pour désactiver les interruptions : couper puis rétablir l'alimentation de l'appareil ou accéder au menu Ctrl Variables > Advanced > Manual Overrides et supprimer la coche de la case d'activation, ce qui fera passer l'état à Disabled (désactivé).

Configuration classique du module de commande



1. **Démarrateur de moteur d'apport d'air** : contacts magnétiques 24 V pour démarrer le moteur d'apport.
2. **Dispositif antisurcharge d'apport** : protection électronique du moteur d'apport d'air contre les surcharges.
3. **Transformateur basse tension** : fournit une basse tension aux commandes d'activation de ventilateur/chauffage/rafraîchissement.
4. **Bornier de commande** : accès de câblage des commandes.
5. **Relais de soufflante** : fait passer le courant d'alimentation du démarrateur de moteur.
6. **Contact auxiliaire d'extraction (en option)** : un contact normalement fermé et un contact normalement ouvert pour d'autres équipements.
7. **Contact auxiliaire d'apport d'air (en option)** : un contact normalement fermé et un contact normalement ouvert pour d'autres équipements.
8. **Démarrateur de moteur d'extraction (en option)** : contacts magnétiques 24 V pour démarrer le moteur d'extraction.
9. **Dispositif antisurcharge d'extraction (en option)** : protection électronique du moteur d'extraction contre les surcharges.
10. **Fusible de transformateur (en option)** : protection électrique du transformateur de rafraîchissement.
11. **Bornier** : accès de câblage aux circuits haute tension.
12. **Fusibles d'extraction (en option)** : protection électrique du ou des moteurs de ventilateur d'extraction.
13. **Manocontact de filtre sale (en option)** : mesure la chute de pression du filtre, allume un témoin lumineux si la chute de pression dépasse une valeur de consigne réglable.
14. **Sonde d'air d'admission (en option)** : aistat extérieur qui commande automatiquement le chauffage et/ou le rafraîchissement en fonction de la température ambiante extérieure.
15. **Sélecteur de température à distance (en option)** : permet de régler la consigne de température à distance.
16. **Relais de chauffage** : fait passer le courant d'alimentation vers les commandes de chauffage.
17. **Bornier de chauffage** : accès de câblage aux commandes de chauffage.
18. **Surveillance de flamme/générateur d'étincelles** : surveille la flamme, met l'appareil à l'arrêt si des conditions dangereuses sont détectées.
19. **Limite haute** : empêche l'appareil de refouler de l'air au-delà d'un point de consigne fixé.
20. **Transformateur basse tension** : réduit la tension vers le système Maxitrol.
21. **Amplificateur** : commande la vanne modulante pour produire la température souhaitée.
22. **Transformateur (en option)** : fournit la tension à la pompe de rafraîchissement par évaporation en option.
23. **Relais de rafraîchissement (en option)** : fait passer le courant vers les commandes de rafraîchissement.
24. **Bornier de rafraîchissement (en option)** : accès de câblage aux commandes de rafraîchissement.
25. **Transformateur basse tension (en option)** : réduit la tension vers les commandes de rafraîchissement.
26. **Temporisateur de réinitialisation (en option)** : réinitialise le système de rafraîchissement à la suite d'un intervalle de temps.
27. **Relais de vidange automatique (en option)** : assure que la pompe d'alimentation ne fonctionne pas durant l'intervalle de vidange. Permet à la pompe de fonctionner en mode de rafraîchissement.
28. **Temporisateur de rafraîchissement (en option)** : permet la vidange automatique du système de rafraîchissement par évaporation sur une base temporelle.

Page laissée en blanc intentionnellement à des fins d'impression

Notre engagement

Dans le cadre de son engagement à l'amélioration continue de ses produits, Accurex se réserve le droit de modifier leurs caractéristiques sans préavis.

Les garanties sur les produits Accurex particuliers se trouvent à accurex.com, sous les onglets des produits et dans la bibliothèque (Library), sous Warranties.

