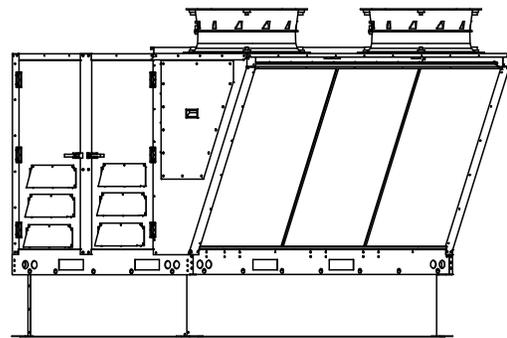
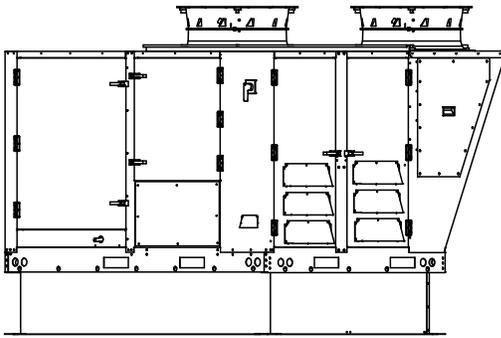


# Unité de chauffage, de ventilation et de refroidissement - Série Paragon HVAC

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



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

- Le non-respect exact des avertissements de sécurité peut entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.
- S'assurer de lire et de comprendre les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien contenues dans ce manuel.
- Une installation, un réglage, une modification, un entretien ou une maintenance incorrects peuvent entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.
- N'utilisez pas de moyens pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer, autres que ceux recommandés par le fabricant.
- Les appareils doivent être stockés dans un local dépourvu de sources d'inflammation fonctionnant en permanence (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en fonctionnement ou radiateur électrique en fonctionnement).
- Ne pas percer ni brûler les tuyaux de réfrigération.
- Sachez que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur.
- Veuillez lire attentivement les instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance avant de procéder à l'installation ou l'entretien de cet appareil. Coupez TOUJOURS l'alimentation électrique et le gaz avant toute intervention sur l'unité.

### **POUR VOTRE SÉCURITÉ**

Ne stockez pas et n'utilisez pas d'essence ou d'autres vapeurs et liquides inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil. L'installation et l'entretien doivent être effectués par un installateur qualifié, une agence de service ou un fournisseur de gaz.

**QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ DU GAZ :**

- N'essayez pas d'allumer un appareil. Ne touchez aucun interrupteur électrique ; n'utilisez aucun téléphone dans votre immeuble.
- Quittez immédiatement le bâtiment. Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz à partir d'un téléphone éloigné du bâtiment.
- Suivez les instructions du fournisseur de gaz. Si vous ne parvenez pas à joindre votre fournisseur de gaz, appelez les pompiers.

### **IMPORTANT**

Certaines unités peuvent contenir une roue de récupération d'énergie. De par leur conception, toutes les roues de récupération d'énergie permettent de recycler un certain niveau d'air de retour/d'échappement et de contaminants dans le flux d'air d'alimentation. L'acceptation et l'exploitation de cette unité avec ou sans la roue de récupération d'énergie en fonctionnement augmentent le risque de propagation de bactéries, de virus et de contaminants en suspension dans l'air entre l'air de retour/d'échappement et le flux d'air frais.

Conformément à la norme ANSI/ASHRAE/ASHE 170-2017, la technologie des roues de récupération d'énergie ne doit pas être utilisée comme moyen de ventilation pour certains établissements de soins de santé. Un document de position de l'ASHRAE sur les aérosols infectieux, approuvé par le conseil d'administration de l'ASHRAE, daté du 14 avril 2020, recommande également que les dispositifs de récupération d'énergie soient contournés pour la ventilation des établissements non médicaux afin de contribuer à réduire la propagation du virus.

Toute réduction du pourcentage ou du volume d'air extérieur en dessous de ce pour quoi cette unité a été conçue augmente le risque de recirculation des bactéries, des virus et des contaminants en suspension dans l'air dans le flux d'air frais et dans l'espace.

L'exploitation de cette unité avec un niveau d'échappement inférieur à 50 % du niveau d'alimentation annule tous les énoncés de retour sur investissement et limite la quantité de récupération d'énergie.

Cette unité, y compris la roue de récupération d'énergie, doit être entretenue et maintenue conformément aux fréquences recommandées dans le manuel d'installation et d'utilisation.

### **RÉCEPTION ET INSPECTION**

À la réception de l'unité, vérifiez tout dommage à l'intérieur et à l'extérieur, et le cas échéant, signalez-le immédiatement au transporteur. Vérifiez que tous les accessoires sont présents et exempts de dommages. Faites tourner la roue soufflante à la main pour vérifier qu'elle tourne librement et assurez-vous que le registre (si équipé) fonctionne normalement.



## Table des matières

<b>GARANTIE</b> .....	<b>4</b>	<b>FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ</b> .....	<b>99</b>
Applications côtières .....	4	Procédure de mise en route .....	99
Garantie de la chaudière .....	4	Procédure de démarrage du chauffage .....	100
<b>CERTIFICATIONS</b> .....	<b>4</b>	Résumé du démarrage de la chaudière .....	100
Listes et normes .....	4	Réglage du brûleur à feu élevé .....	101
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>5</b>	Réglage du brûleur faible .....	101
Mécanique .....	5	Procédure finale de mise en marche .....	101
Inspection à l'arrivée .....	5	Séquence de fonctionnement .....	102
Unité de déchargement/déplacement .....	5	Résumé de fonctionnement - Chauffage au gaz .....	102
Emplacement de l'unité - Préparation du site .....	5	Système de modulation du gaz .....	102
Grèement .....	8	Limite de température élevée .....	102
Bordure et système de gaines .....	9	Contrôle de sécurité de la flamme (FSC) .....	103
Dimensions du support de conduit .....	11	Modulation de la séquences des étapes .....	103
Surface minimale de la pièce (réfrigérant A2L) .....	13	Carte MUA et démarrage à haute température .....	103
Bordure et adaptateur .....	15	Options de contrôle de recirculation .....	104
Dégagements pour le montage du support de conduit		<b>ÉCHAPPEMENT ALIMENTÉ</b> .....	104
d'alimentation .....	16	Configuration de l'air extérieur .....	104
Contrôle de la pression statique des conduits .....	17	Thermostat programmable .....	104
Contrôle de la pression statique des bâtiments .....	17	Chauffage, refroidissement, dégivrage, et réchauffage .....	105
IHM et Installation d'un capteur de pièce à distance .....	18	Économiseur .....	108
Dessin de soumission typique .....	19	Tableau psychrométrique .....	109
Drain de condensation de la chaudière .....	20	Économiseur à bulbe sec fixe .....	109
Piège à bobine de refroidissement .....	21	Économiseur différentiel à bulbe sec .....	109
Kit de drainage de chaleur .....	21	Économiseur total fixe .....	110
Gaz .....	22	Économiseur total différentiel .....	110
Chaudière à haut rendement .....	22	Récupération d'énergie (en option) .....	112
Circuit de gaz .....	23	Purge et pressurisation .....	112
Ventilation intérieure des conduits de fumée .....	24	Moteur d'entraînement .....	113
Directives générales sur la ventilation .....	24	Protection contre le gel (en option) .....	113
Chaudières à évacuation verticale .....	25	Prévention du gel à vitesse variable .....	113
Dimensionnement des orifices selon le type de gaz à		Hottes à récupération d'énergie .....	113
haute altitude .....	27	Ventilateur d'évacuation .....	113
Kit de conversion GPL pour la série RTU .....	30	Roue coulissante .....	113
Vérification de l'unité avant conversion .....	31	Installation sur le terrain de grands VRE de récupération	
Instructions de conversion de gaz .....	32	d'énergie .....	114
Électrique .....	33	<b>INFORMATIONS SUR LE SERVICE</b> .....	<b>116</b>
Connexion du câblage électrique du bâtiment à l'unité .....	34	Service de base .....	118
Préparation du site – Contrôles .....	34	Surveillance du système de climatisation .....	119
Schéma de câblage typique .....	35	Surveillance avec IHM .....	119
Entraînement à fréquence variable (VFD) .....	36	Surveillance avec ensemble de jauges .....	119
Installation d'un variateur de fréquence (VFD) .....	36	Récupération du réfrigérant du système .....	120
Alimentation de courant alternatif .....	36	Purge de l'azote .....	121
Puissance de sortie du VFD .....	37	Essai de pression .....	121
Programmation VFD .....	37	Évacuation du système .....	121
ACTECH SMV VFD .....	38	Charger un système vide .....	122
Connecteurs de la carte d'air d'appoint (MUA) .....	39	Système de charge à faible niveau de réfrigérant .....	123
Connecteurs ACB .....	50	Retrait du jeu de jauges du collecteur .....	123
Emplacement des composants .....	56	<b>DÉPANNAGE</b> .....	<b>124</b>
Composants optionnels .....	61	Tableau de dépannage du système .....	124
Verrouillage CA .....	61	Codes d'erreur IHM .....	125
Verrouillage du brûleur .....	61	Codes clignotants du ventilateur de condensation .....	134
Chauffage d'armoire électrique .....	61	Tableau de dépannage du variateur de fréquence du	
Module de communication .....	61	compresseur .....	137
Option chauffage électrique .....	62	Tableau de dépannage du compresseur .....	139
Informations sur le compresseur .....	63	Tableau de dépannage du débit d'air .....	140
VZH 044/035/028 .....	63	Tableau de dépannage de la chaudière .....	141
Compresseur VZH 065 .....	63	Surchauffe et sous-refroidissement .....	142
Compresseur VZH 088/117/170 .....	64	Vérification/test des composants .....	145
Informations sur l'entraînement du compresseur .....	65	<b>MAINTENANCE</b> .....	<b>157</b>
Navigation rapide dans le menu CDS803 .....	65	Maintenance générale .....	157
Navigation dans le menu principal du CDS803 .....	65	Tous les 3 mois .....	157
Réinitialisation du CDS803 .....	65	Entretien de la saison de chauffage .....	158
Navigation rapide dans le menu CDS302/303 .....	66	Entretien de la saison de refroidissement .....	158
Menu principal CDS302/303 .....	66	Procédure de nettoyage de la bobine .....	159
Réinitialisation CDS302/303 .....	66	Tableau de référence rapide pour l'entretien .....	159
<b>FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>67</b>	Filtres .....	160
Accéder aux configurations du menu .....	67	Réinitialisation de l'unité .....	161
Aperçu général .....	67	Arrêt d'urgence de l'unité .....	161
Panneau de commande à distance (IHM) .....	67	Arrêt prolongé de l'unité .....	161
Lettres de notification IHM .....	67	<b>MISE HORS SERVICE DE L'UNITÉ</b> .....	<b>162</b>
Menu de configuration IHM .....	68	<b>DOCUMENTATION DE MISE EN ROUTE ET DE</b>	
Communication .....	68	<b>MAINTENANCE</b> .....	<b>163</b>
Options avancées .....	68		
Statut .....	68		
À propos .....	68		
Planification .....	69		
Description des menus .....	70		

## GARANTIE

Cette unité est livrée avec une garantie standard de 5 ans sur les pièces à compter de la date d'expédition, garantissant qu'elle est exempte de défauts de matériaux et de fabrication, dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. Une garantie prolongée de 10 ans sur les pièces non prorata est disponible sans frais supplémentaires lorsque les unités sont surveillées et entretenues à distance via un abonnement de maintenance préventive (des conditions générales s'appliquent).

La présente garantie ne s'appliquera pas si :

1. L'appareil n'est pas installé par un installateur qualifié conformément aux instructions d'installation du FABRICANT, livrées avec ce produit.
2. L'équipement n'est pas installé conformément aux codes et réglementations fédéraux, étatiques et/ou locaux.
3. L'équipement est mal utilisé ou négligé, ou n'est pas entretenu conformément aux instructions d'entretien du FABRICANT.
4. L'appareil n'est pas exploité dans les limites de capacité indiquées.
5. La facture n'est pas réglée dans les délais du contrat de vente.

Le FABRICANT ne sera pas tenu responsable des pertes et des dommages accessoires et indirects potentiellement attribuables à un mauvais fonctionnement de l'appareil. Si une pièce de l'équipement s'avère défectueuse en termes de matériau ou de fabrication au cours de la période de garantie standard de 5 ans ou de l'abonnement prolongé de maintenance préventive de 10 ans, après examen par le FABRICANT, cette pièce sera réparée ou remplacée par le FABRICANT sans frais. L'ACHETEUR devra payer tous les coûts de main d'œuvre liés à cette réparation ou ce remplacement. L'appareil ne devra pas être retourné sans l'autorisation préalable du FABRICANT et tout appareil retourné devra être expédié par l'ACHETEUR, avec fret payé d'avance, vers une destination déterminée par le FABRICANT.

**REMARQUE : Pour bénéficier de la couverture de la garantie, enregistrez ce produit en remplissant le document de démarrage et de maintenance sur page 159. Télécopiez le formulaire au 1-919-554-9374 ou appelez le 1-866-784-6900 pour obtenir des informations par courrier électronique.**

## Applications côtières

Les unités installées à moins de 1 mile des côtes et des voies navigables d'eau salée doivent être équipées d'une bobine extérieure à revêtement électronique. Positionnez l'appareil de manière à ce que l'entrée d'air frais et la bobine extérieure soient protégés des embruns salins directs. Le fait de ne pas protéger l'entrée d'air frais et la bobine extérieure des embruns salins directs annulera la garantie de l'appareil.

## Garantie de la chaudière

Sous réserve de toutes les conditions énoncées dans les présentes, le FABRICANT garantit à l'ACHETEUR que l'échangeur de chaleur en acier inoxydable est exempt de défauts de matériaux et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et de service pendant 25 ans à compter de la date de fabrication et la garantie est limitée au remplacement de l'échangeur de chaleur uniquement.

## CERTIFICATIONS

### Listes et normes

Cette unité est homologuée ETL selon les normes suivantes :

- Norme sur la sécurité des équipements de chauffage et de refroidissement ANSI/UL 1995, CSA 22.2 no. 236
- Norme nationale américaine/norme CSA pour les aérothermes à gaz et les chaudières à conduits alimentées au gaz ANSI Z83.8-2016, CSA 2.6-2016

Cette unité a été testée conformément aux normes suivantes :

- Norme ANSI/AHRI 340/360 – 2007
- Norme ANSI/ASHRAE 37 – 2009

# INSTALLATION

Il est impératif que cette unité soit installée et utilisée avec le débit d'air, l'alimentation en gaz et l'alimentation électrique conformes aux indications de ce manuel. Si vous avez des questions concernant certains éléments, veuillez appeler le service technique au **1-866-784-6900** pour les problèmes liés à la garantie ou à l'assistance technique.

## **IMPORTANT**

**Pour les unités à gaz, afin d'éviter une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur, ne placez aucune unité à gaz dans des zones où des vapeurs chlorées, halogénées ou acides sont présentes dans l'atmosphère.**

## Mécanique

### Inspection à l'arrivée

1. Inspectez l'unité à la livraison.
2. Photographiez tout dommage visible.
3. Signalez tout dommage au transporteur.
4. Demandez un rapport d'inspection écrit à l'inspecteur des réclamations pour justifier une réclamation.
5. Déposez une réclamation auprès du transporteur.
6. Vérifiez la plaque signalétique de l'appareil pour vérifier que le type d'électricité et de carburant est approprié pour répondre aux exigences du travail.
7. Comparez l'unité reçue avec la description du produit commandé.

### Unité de déchargement/déplacement

## **AVERTISSEMENT!**

**Vérifiez que la capacité nominale du chariot élévateur peut supporter le poids de l'équipement. Les opérateurs ne doivent pas soulever ni déplacer des charges déséquilibrées ou trop lourdes.**

- Les fourches du chariot élévateur doivent passer à travers les passages de fourches de l'unité et sortir par l'autre côté.
- Des plaques d'obturation sont installées en usine pour garantir que l'unité est soulevée à son centre de gravité approprié.
- L'unité doit être déplacée lentement, soulevée d'environ 6 à 8 pouces du sol.

### Emplacement de l'unité - Préparation du site

- Ne placez aucun équipement alimenté au gaz à proximité de vapeurs corrosives et explosives telles que des vapeurs chlorées ou acides.
- L'unité ne doit pas être accessible au public.
- **Ne laissez pas les enfants s'approcher de l'unité, qu'ils soient surveillés ou non.**
- L'appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris des enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience ou de connaissances, à moins qu'elles n'aient reçu une surveillance ou des instructions.
- Évitez les lignes électriques aériennes ou autres points d'accès aux services publics pour éviter tout contact accidentel ou tout dommage.
- Prévoyez un dégagement autour du site d'installation pour installer et soulever en toute sécurité l'équipement jusqu'à sa position finale sur des supports adéquats. Se référer aux poids estimés du fabricant.
- Tenez compte du service général et de l'espace d'installation lors du positionnement de l'unité.
- Placez l'appareil à proximité de l'espace qu'il desservira afin de réduire les conduits longs et tortueux.
- Ne laissez pas la prise d'air exposée aux vents dominants. L'interrupteur de débit d'air peut se déclencher en cas de vents violents.
- Situez l'unité au-dessus du niveau du sol ou du toit, à une hauteur suffisamment élevée pour éviter que des précipitations ne soient aspirées dans l'admission d'air.
- L'admission d'air doit également être située à au moins à 3 mètres (10 pieds) des bouches de ventilation.
- L'entrée doit être conforme aux dispositions du code du bâtiment en vigueur en matière d'air de ventilation.
- L'unité doit disposer d'un support structurel adéquat, sinon l'équipement ou le bâtiment pourrait être endommagé.
- Ne pas modifier ni restreindre de quelque manière que ce soit les ouvertures de combustion ou de ventilation.

## **DÉGAGEMENT DES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES**

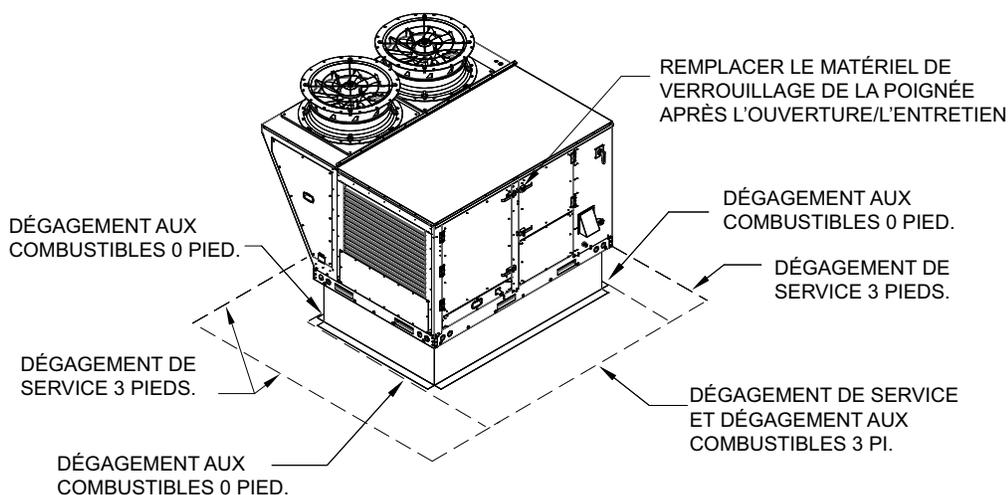
Cet équipement peut être installé avec des dégagements entre l'équipement et les matériaux combustibles d'au moins 0 pouce du haut, du bas, du côté du condenseur, de l'avant et de l'arrière. Le côté conduit de fumée doit être installé à 3 pieds des matériaux combustibles. Référez-vous à la Figure 1 pour les détails de dégagement.

## **DÉGAGEMENT DE SERVICE**

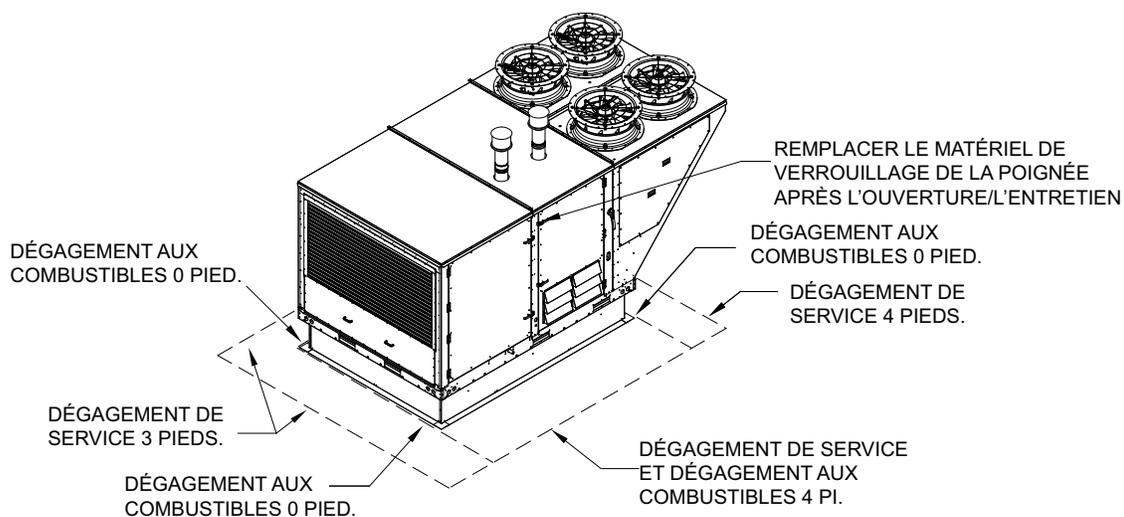
Pour assurer l'accessibilité et le bon fonctionnement du service, cet appareil doit disposer d'un dégagement d'au moins 3 pieds sur les côtés d'admission et d'alimentation. Les unités de taille 1, 2 et 3 doivent avoir un dégagement de 3 pieds du côté de la bobine de condensation, et les unités de taille 4 doivent avoir 4 pieds. Le dégagement au-dessus des ventilateurs du condenseur doit être d'au moins 10 pieds. Référez-vous à la Figure 1 pour les détails de dégagement.

**Figure 1 - Dégagement de l'unité**

### **Dégagement des unités de taille 1, 2 et 3**



### **Dégagement de taille 4 unités**



### **DÉGAGEMENT DES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES**

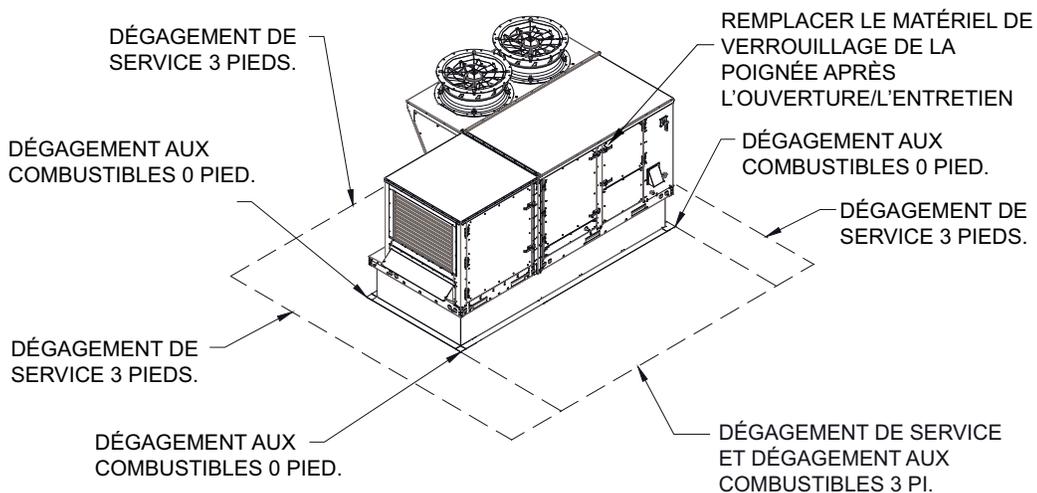
Cet équipement peut être installé avec des dégagements entre l'équipement et les matériaux combustibles d'au moins 0 pouce du haut, du bas, du côté du condenseur, de l'avant et de l'arrière. Le côté conduit de fumée doit être installé à 3 pieds des matériaux combustibles. Référez-vous à la Figure 2 pour les détails de dégagement.

### **DÉGAGEMENT DE SERVICE**

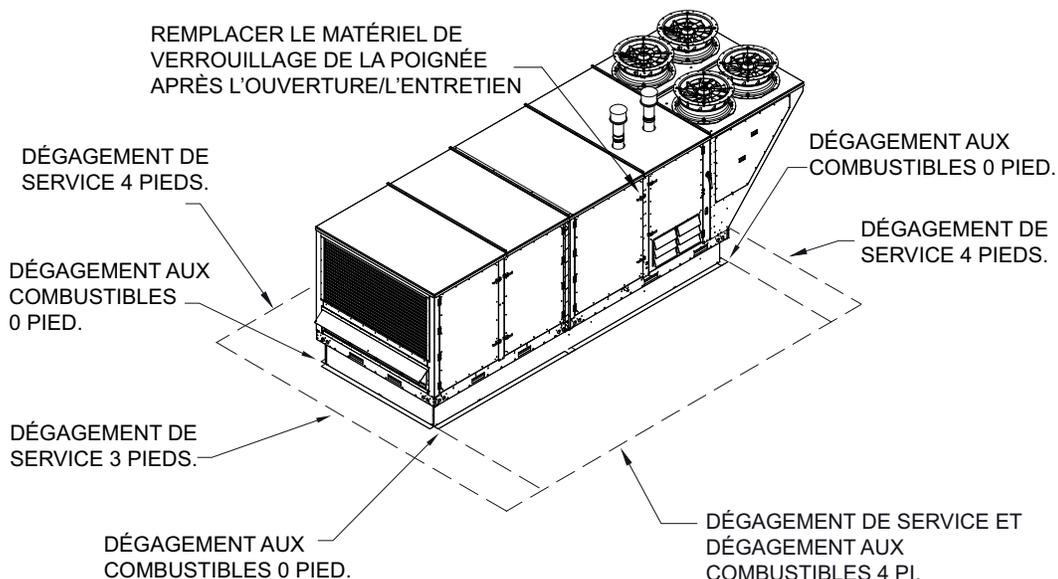
Pour assurer l'accessibilité et le bon fonctionnement du service, cet appareil doit disposer d'un dégagement d'au moins 3 pieds sur les côtés d'admission et d'alimentation. Les unités VRE de taille 2 et 3 doivent avoir un dégagement de 3 pieds du côté de la bobine de condensation, et les unités VRE de taille 4 doivent avoir 4 pieds. Le dégagement au-dessus des ventilateurs du condenseur doit être d'au moins 10 pieds. Référez-vous à la Figure 2 pour les détails de dégagement.

**Figure 2 - Dégagements pour les unités VRE**

#### **Dégagement des unités de taille 2 et 3**



#### **Dégagement de taille 4 unités**



## Gréement

### AVERTISSEMENT!

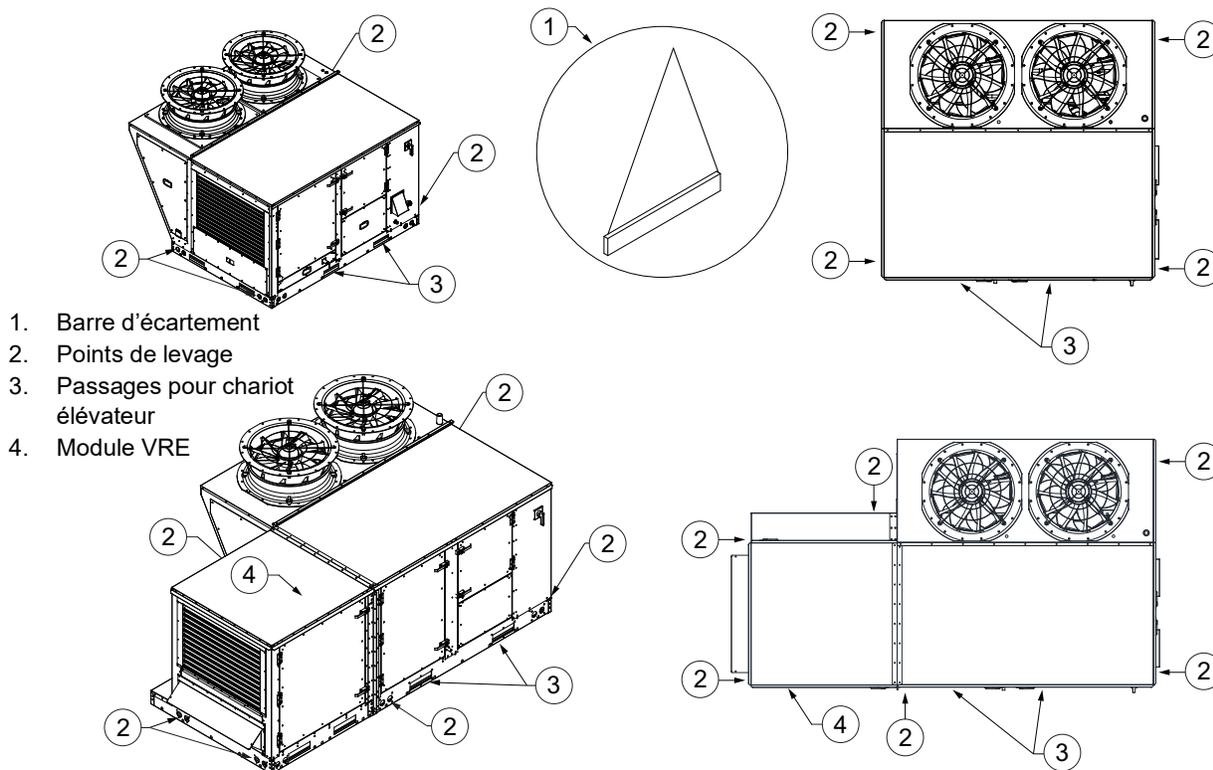
S'assurer que tout l'équipement de levage utilisé est correctement évalué pour le poids de l'unité à soulever. Chacun des câbles (chaînes ou élingues), crochets et manilles utilisés pour soulever l'unité doit être capable de supporter le poids total de l'unité. Les câbles de levage (chaînes ou élingues) ne peuvent pas être de la même longueur. Ajustez si nécessaire pour un levage uniforme de l'unité. D'autres dispositifs de levage pourraient endommager l'équipement ou les biens. Le non-respect des instructions ci-dessus ou le non-respect du levage correct de l'unité peut entraîner sa chute et éventuellement l'écrasement de l'opérateur/technicien, ce qui peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Des barres d'écartement doivent être utilisées et doivent s'étendre au-delà des bords de l'équipement pour éviter d'endommager le boîtier. L'absence d'utilisation de barres d'écartement peut endommager le boîtier de l'appareil. Référez-vous à la **Figure 3** pour les détails du gréement.

**AVERTISSEMENT : NE SOULEVEZ PAS L'UNITÉ PAR LA GRILLE D'ADMISSION OU PAR LES OUVERTURES DE PORTE - UTILISEZ TOUS LES POINTS DE LEVAGE PRÉVUS AVEC UNE BARRE D'ÉLARGISSEMENT OU DES ÉLINGUES SOUS L'UNITÉ - FAITES ATTENTION À NE PAS ENDOMMAGER LES BOBINES, LES INTERRUPTEURS OU LES COMPOSANTS EN TÔLE SAILLANTS.**

- Les unités sont fournies avec plusieurs points de levage (œillet) sur les coins inférieurs des rails structurels.
- Utilisez toujours des barres d'écartement pour éviter d'endommager le boîtier de l'appareil.
- Testez le levage de l'unité sur environ **2 pieds** pour vérifiez le bon point de levage du centre de gravité. Pour éviter de faire tomber l'unité, repositionnez le point de levage si l'unité n'est pas de niveau. Le fait de ne pas soulever correctement l'unité pourrait entraîner sa chute et éventuellement l'écrasement de l'opérateur/technicien, ce qui pourrait entraîner la mort ou des blessures graves et d'éventuels dommages matériels ou matériels.

**Figure 3 - Gréement (unité de taille 2 illustrée)**



**REMARQUE : Pour les unités sans VRE, vous devez Utiliser au moins quatre emplacements de points de levage. Pour les unités VRE, au moins 6 points de levage sont nécessaires lors du levage de l'unité.**

## Bordure et système de gaines

### **AVERTISSEMENT !!**

**Un dimensionnement incorrect des conduits peut entraîner des effets sur le système et réduire les performances de l'équipement.**

Cette unité a été conçue pour un CFM et une pression statique spécifiques. Le système des gaines fixé sur cette unité affectera de manière significative les performances du débit d'air. Lors de l'utilisation de conduits rectangulaires, les coudes doivent avoir un rayon de gorge et un rayon de dos avec des aubes directrices. Les conduits flexibles et les coudes à gorge/arrière carrés ne doivent pas être utilisés. Toute transition et/ou virage dans les conduits à proximité de la sortie du ventilateur entraînera un effet sur le système. L'effet du système augmentera considérablement la pression statique et réduira le flux d'air. Le **Tableau 1** et le **Tableau 2** détaillent les tailles minimales des conduits de sortie du ventilateur requises pour des performances optimales du ventilateur.

**Tableau 1 - Tailles de conduits d'alimentation recommandées Décharge vers le haut/vers le bas**

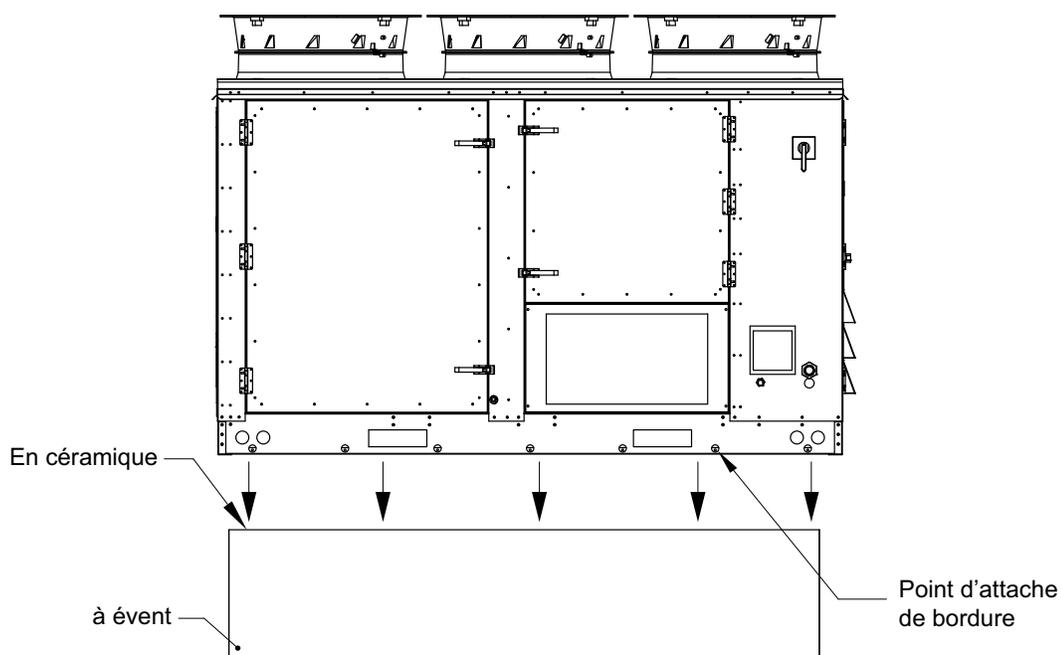
Unité	Taille du conduit de décharge haut/bas (pouces)	Taille du conduit de retour vers le bas (pouces)	Retour latéral Taille du conduit (pouces)	Longueur de conduit droit
1	21-1/4" x 19-1/4"	28" x 10"	29" x 10-1/2"	54"
2	20-1/4" x 30-1/4"	36" x 9"	36-1/4" x 11-1/4"	54"
3	39" x 21-1/2"	45-1/2" x 13-1/2"	45-1/2" x 10-3/4"	78"
4	39-3/4" x 39,5" (en haut) 46-1/2" x 38-9/16" (vers le bas)	74 x 12-1/4"	76-1/2" x 16-1/4"	96"

**Tableau 2 - Tailles de conduits d'alimentation recommandées Décharge latérale**

Unité	Taille du conduit de décharge latérale (pouces)	Taille du conduit de retour vers le bas (pouces)	Retour latéral Taille du conduit (pouces)	Longueur de conduit droit
1	20" x 19-1/4"	28" x 10"	29" x 10-1/2"	48"
2	20" x 14"	36" x 9"	36-1/4" x 11-1/4"	48"
3	25" x 14"	45-1/2" x 13-1/2"	45-1/2" x 10-3/4"	54"
4	42" x 21-1/4"	74" x 12-1/4"	76-1/2" x 16-1/4"	78"

- **Suivez les guides SMACNA et les exigences du fabricant pour le reste du conduit.** Les unités conçues pour une installation au sommet d'un toit devront être installées sur un rebord de toit préfabriqué ou fabriqué en usine. Respectez les instructions du fabricant du rebord pour une installation appropriée du rebord.
- **N'utilisez pas l'appareil pour soutenir des conduits de quelque façon que ce soit. Cela pourrait endommager l'appareil.**
- Si l'appareil est installé dans une zone géographique où la neige s'accumule, il doit être installé sur une bordure et/ou un rail surélevé d'au moins **12 pouces** au-dessus de toute surface. Vérifiez que l'installation répond aux exigences de hauteur du code local.
- Vérifiez que le raccordement du conduit et la sortie d'alimentation de l'unité sont correctement alignés et scellés. Utilisez un joint entre la bordure et l'unité (**Figure 5 à la page 10**).
- La bordure et l'unité doivent être de niveau, sinon l'unité risque de fuir ou d'être endommagée. Si nécessaire, utilisez des cales pour mettre l'appareil à niveau. Des cales d'épaisseur peuvent être nécessaires en fonction de l'installation du rebord et du matériau de la toiture.
- Fixez l'unité à la bordure avec tous les points de montage disponibles via la partie verticale des rails d'assemblage de base (**Figure 5**). Utilisez des vis à oreilles, des boulons d'ancrage ou d'autres éléments de fixation appropriés (non fournis).
- Vérifiez que toutes les fixations sont sécurisées et serrées.

**Figure 4 - Bordure**



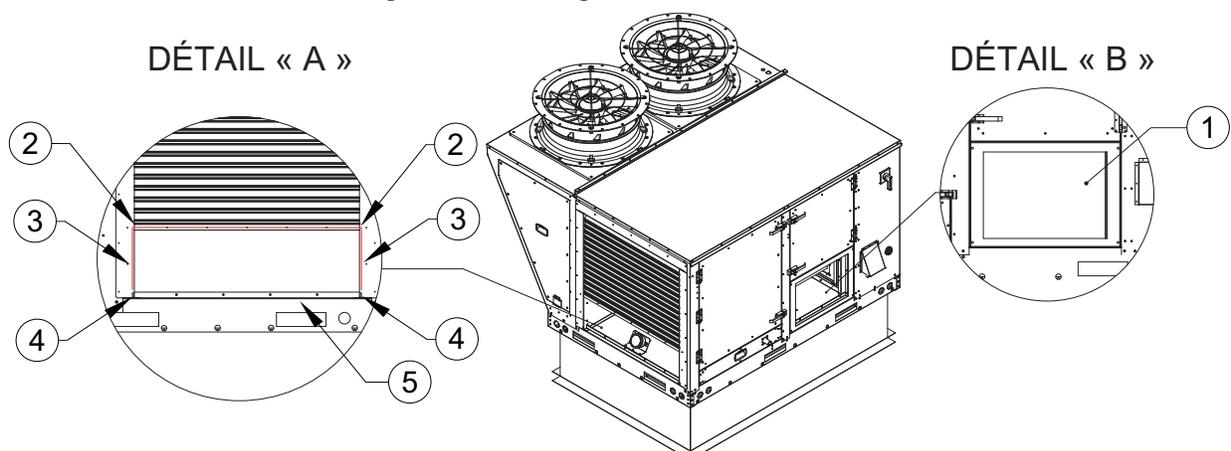
Installation du conduit de retour latéral/panneau d'accès, se reporter à **Figure 5** Détail A.

- Installez le matériau d'étanchéité autour des bords supérieurs et latéraux.
- Installez les conduits à l'aide de vis autotaraudeuses.
- Utilisez du mastic/scellant autour des bords supérieurs et latéraux.
- Ne pas Utiliser de mastic/scellant sur le bord inférieur. Utilisez uniquement des vis autotaraudeuses pour monter les conduits.

Installation du conduit de décharge latérale, se reporter à **Figure 5** Détail B.

- Monter le conduit sur le bord de l'ouverture de décharge latérale.
- Utilisez des vis autotaraudeuses pour fixer les conduits.
- Vérifiez que les conduits sont dégagés pour permettre l'ouverture de la porte du panneau d'accès supérieur.

**Figure 5 - Décharge latérale, retour latéral**



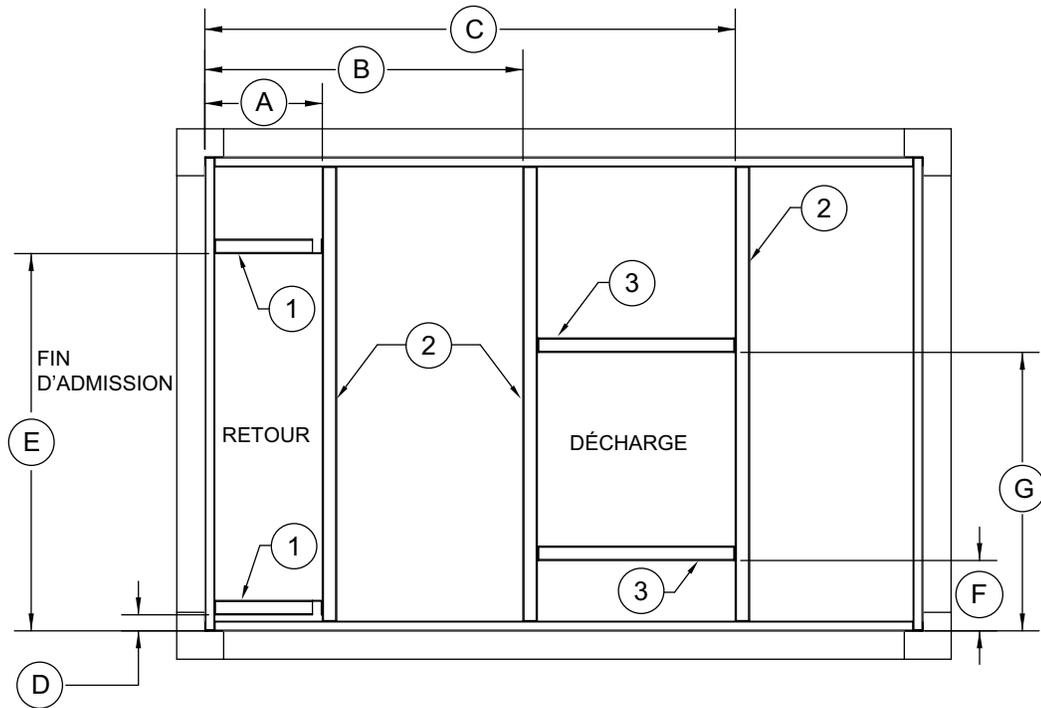
1. Sortie de décharge
2. Bord supérieur - Utilisez un joint/mastic pour le conduit de retour latéral ou le panneau d'accès.
3. Bords latéraux - Utilisez un joint/mastic pour le conduit de retour latéral ou le panneau d'accès.
4. Trous de drainage de l'amortisseur - NE PAS COUVRIR.
5. Bord inférieur - NE PAS UTILISER de joint/produit d'étanchéité.

## Dimensions du support de conduit

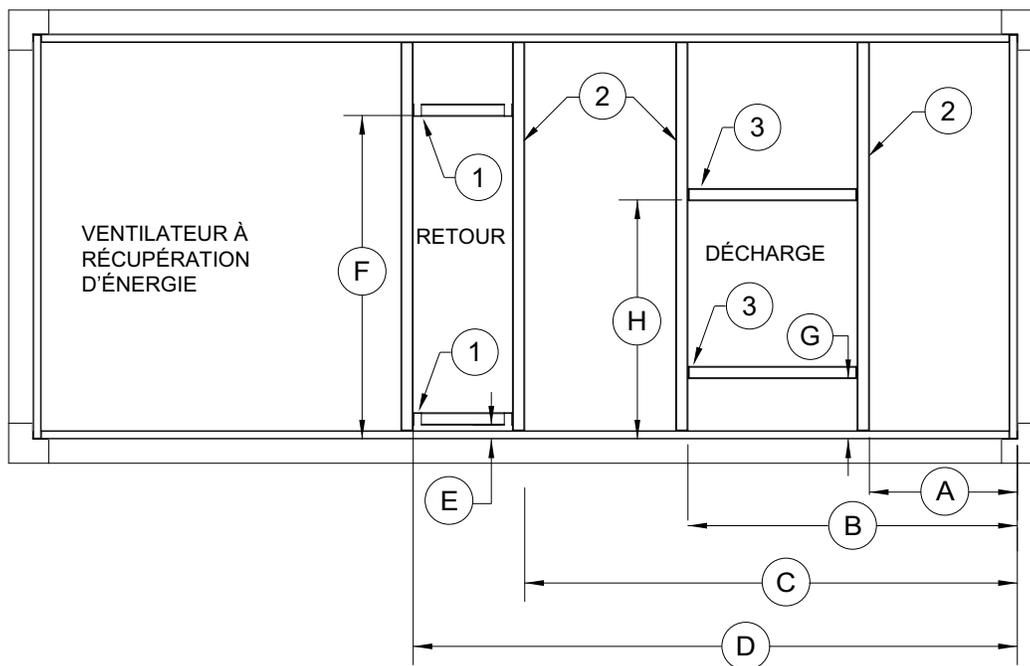
La **Figure 6** fournit des détails sur les bordures standard et la **Figure 7** fournit des détails sur les bordures VRE. Se référer aux **Tableau 3** et **Tableau 4 surpage 13** pour la nomenclature et les dimensions des bordures.

Utilisez des vis à tête cylindrique Phillips 1/4"-20 x 5/8" et des écrous lors de l'assemblage des supports de conduit, se reporter à **Figure 8 sur la page 13**.

**Figure 6 - Bordure standard**



**Figure 7 - Bordure VRE**



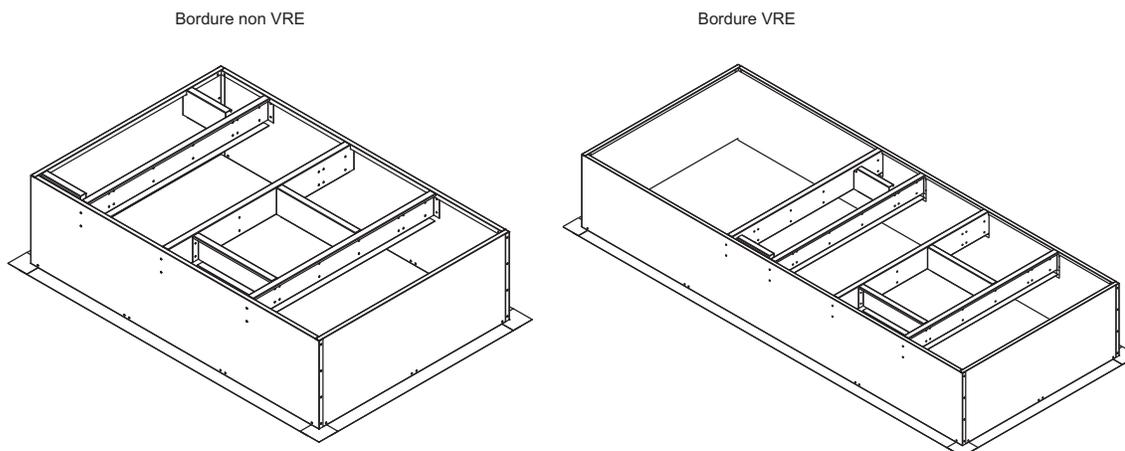
**Tableau 3 - Nomenclature des supports de conduits**

Réf.	Taille 1	Taille 2	Taille 3	Taille 4
1	RTU1DHR = Quantité x 1	RTU2DHR = Quantité x 2	RTU3DHR = Quantité x 1	Sans objet
2	RTU1DHL = Quantité x 3	RTU2DHL = Quantité x 3 REMARQUE : Quantité VRE x 4	RTU3DHL = Quantité x 3 REMARQUE : Quantité VRE x 4	RTU4DHL = Quantité x 3 REMARQUE : Quantité VRE x 4
3	RTU1DHD = Quantité x 2	RTU2DHD = Quantité x 2	RTU3DHD = Quantité x 2	RTU4DHD = Quantité x 2

**Tableau 4 - Dimensions du support de conduit**

Référence	Taille 1	Taille 2	VRE taille 2	Taille 3	VRE taille 3	Taille 4	VRE taille 4
A	12-3/4"	12-1/4"	14-1/2"	16-5/8"	16-3/8"	15-1/2"	13-1/2"
B	36-1/4"	33-3/8"	40-1/4"	48-1/8"	41-3/8"	54-7/8"	54-5/8"
C	59-1/4"	59"	60-1/4"	73-1/8"	72"	96"	93-13/16"
D	Sans objet	1-3/4"	73-7/8"	Sans objet	90"	Sans objet	109-15/16"
E	31-1/4"	39-1/2"	1-3/4"	48-3/8"	Sans objet	Sans objet	Sans objet
F	5-1/4"	1-5/8"	39-1/2"	1-1/8"	40-3/8"	29-3/8"	Sans objet
G	27-3/4"	36-1/4"	1-5/8"	45-1/2"	1-1/8"	77-1/2"	29-3/8"
H.	Sans objet	Sans objet	36-1/4"	Sans objet	45-1/2"	Sans objet	77-7/16"

**Figure 8 - Support de conduit assemblé**



**Figure 9 - Installation de bordure de plénum**

Les bordures du plénum (**Figure 9**) sont munies d'une cloison séparant le refolement du retour.

\*Lors de la découpe du rebord du plénum, ne coupez pas à travers le séparateur du plénum.\*

\*Évitez de couper deux côtés adjacents au même coin de la bordure. Cela peut affaiblir la structure de la bordure.\*

Marquez et coupez les panneaux de plénum et l'isolation pour les adapter aux connexions des conduits.

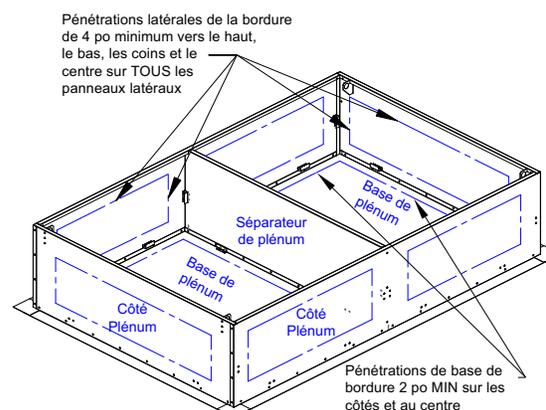
- NE PAS couper les panneaux latéraux à moins de 4 po de chaque coin, en haut, en bas ou au centre.

- NE PAS couper les panneaux de base à moins de 2 po de chaque côté ou du centre.

- Couper en dehors des cases autorisées indiquées ci-dessus peut affaiblir la structure de la bordure.

Fixer le conduit aux ouvertures du cadre de plénum. Vérifiez que toutes les coutures ont été entièrement scellées.

Coller tous les bords coupés de l'isolant pour le fixer à la bordure.



## Surface minimale de la pièce (réfrigérant A2L)

La charge totale d'usine de l'unité peut être localisée sur l'étiquette ETL. Si la charge doit être ajustée sur le terrain à partir de la charge d'usine, la charge totale devra être mise à jour avec une étiquette sur l'unité. Ne pas dépasser la charge de réfrigérant en fonction de la surface de la pièce et de la hauteur de décharge du conduit le plus bas, se référer à **Tableau 5 en page 14**.

- Pour les espaces ventilés, toutes les ouvertures de ventilation doivent rester libres de toute obstruction.
- Les conduits d'alimentation ne doivent contenir aucune source potentielle d'inflammation.
- Tous les registres situés dans le conduit d'alimentation et/ou les boîtes VAV doivent être câblés pour s'ouvrir complètement en cas de fuite de réfrigérant.
- Tous les systèmes de conduits raccordés à une ou plusieurs pièces doivent aboutir directement dans l'espace. Les zones ouvertes telles que les faux plafonds ne peuvent pas être utilisées comme conduit.
- Si la superficie minimale de la pièce desservie par l'unité est inférieure à la superficie minimale référencée dans le **Tableau 5 en page 14**, la pièce doit être exempte de flammes nues fonctionnant en permanence ou d'autres sources potentielles d'inflammation. Un dispositif produisant une flamme peut être installé dans le même espace si le dispositif est doté d'un dispositif pare-flamme efficace.

En cas de fuite de réfrigération dans le flux d'air, le ventilateur intérieur sera activé, le compresseur sera désactivé et une sortie d'alarme sera activée à partir de la carte d'atténuation. Cette opération se poursuivra pendant 5 minutes après que la fuite ne soit plus détectée. Une entrée de capteur A2L distante normalement ouverte est disponible sur la broche J32-10.

Pour les applications VAV et les applications utilisant des registres de zone, les boîtiers VAV et les registres de zone doivent être câblés à la sortie de la carte d'atténuation afin d'ouvrir tous les boîtiers VAV et les registres de zone pour permettre le flux d'air de circulation requis pour éviter la stagnation du réfrigérant qui fuit.

Vérifiez la fonctionnalité du système de détection de réfrigérant en supprimant la connexion du capteur au niveau de la carte d'atténuation et en vous assurant que toutes les séquences ci-dessus ont lieu, y compris l'ouverture des boîtes VAV et des registres de zone, le cas échéant.

**Tableau 5 en page 14** fournit des spécifications de surface minimale de pièce par unité de charge et de hauteur de décharge de conduit. Reportez-vous à l'étiquette de l'unité pour connaître la surface minimale spécifique de la pièce et le volume de charge maximal.

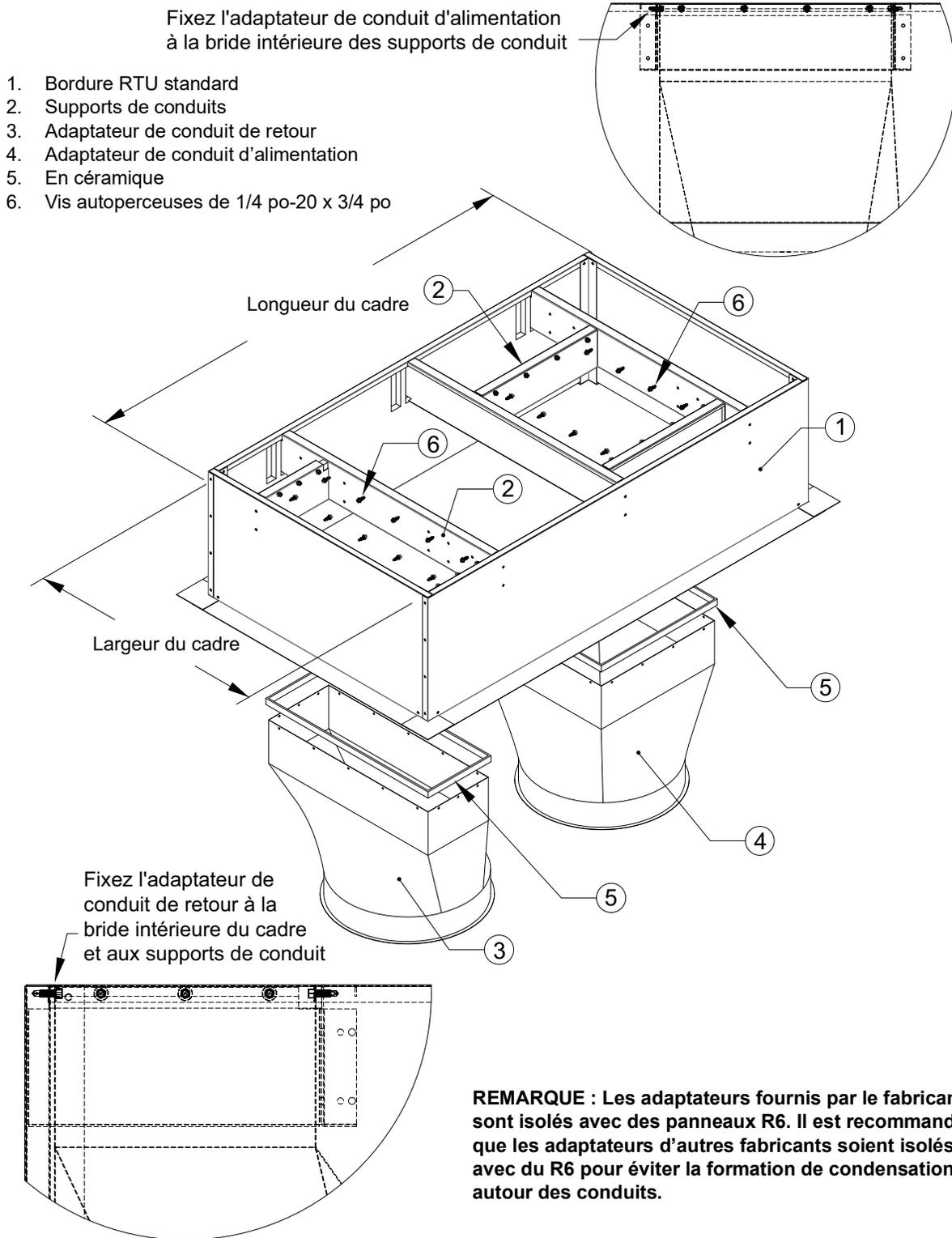
**Tableau 5 - Surface minimale de la pièce par unité de charge et hauteur de décharge du conduit**

		Hauteur de décharge du conduit bas (pieds)							
		7.2	8	10	12	14	16	18	20
Charge unitaire (lb)	15	225	203	162	135	116	101	90	81
	16	241	216	173	144	124	108	96	87
	17	256	230	184	153	131	115	102	92
	18	271	244	195	162	139	122	108	97
	19	286	257	206	171	147	129	114	103
	20	301	271	216	180	155	135	120	108
	21	316	284	227	189	162	142	126	114
	22	331	298	238	198	170	149	132	119
	23	346	311	249	207	178	156	138	124
	24	361	325	260	216	186	162	144	130
	25	376	338	271	225	193	169	150	135
	26	391	352	281	235	201	176	156	141
	27	406	365	292	244	209	183	162	146
	28	421	379	303	253	216	189	168	152
	29	436	392	314	262	224	196	174	157
	30	451	406	325	271	232	203	180	162
	31	466	419	336	280	240	210	186	168
	32	481	433	346	289	247	216	192	173
	33	496	446	357	298	255	223	198	179
	34	511	460	368	307	263	230	204	184
	35	526	474	379	316	271	237	210	189
	36	541	487	390	325	278	244	216	195
	37	556	501	400	334	286	250	222	200
	38	571	514	411	343	294	257	228	206
	39	586	528	422	352	302	264	235	211
	40	601	541	433	361	309	271	241	216
	41	616	555	444	370	317	277	247	222
	42	631	568	455	379	325	284	253	227
	43	646	582	465	388	332	291	259	233
	44	661	595	476	397	340	298	265	238
	45	676	609	487	406	348	304	271	244
	46	691	622	498	415	356	311	277	249
	47	707	636	509	424	363	318	283	254
	48	722	649	520	433	371	325	289	260
	49	737	663	530	442	379	331	295	265
	50	752	676	541	451	387	338	301	271
	51	767	690	552	460	394	345	307	276
	52	782	704	563	469	402	352	313	281
	53	797	717	574	478	410	359	319	287
	54	812	731	584	487	417	365	325	292
	55	827	744	595	496	425	372	331	298
	56	842	758	606	505	433	379	337	303
	57	857	771	617	514	441	386	343	308
	58	872	785	628	523	448	392	349	314
	59	887	798	639	532	456	399	355	319
	60	902	812	649	541	464	406	361	325
	61	917	825	660	550	472	413	367	330
	62	932	839	671	559	479	419	373	336
	63	947	852	682	568	487	426	379	341
	64	962	866	693	577	495	433	385	346
	65	977	879	704	586	503	440	391	352
	66	992	893	714	595	510	446	397	357
	67	1007	906	725	604	518	453	403	363
	68	1022	920	736	613	526	460	409	368
	69	1037	934	747	622	533	467	415	373
	70	1052	947	758	631	541	474	421	379
	71	1067	961	768	640	549	480	427	384
	72	1082	974	779	649	557	487	433	390
	73	1097	988	790	658	564	494	439	395
	74	1112	1001	801	667	572	501	445	400
	75	1127	1015	812	676	580	507	451	406

## Bordure et adaptateur

Figure 10 fournit des détails lors du montage des adaptateurs de conduits de retour et d'alimentation sur une bordure RTU.

Figure 10 - Détails de la bordure et de l'adaptateur



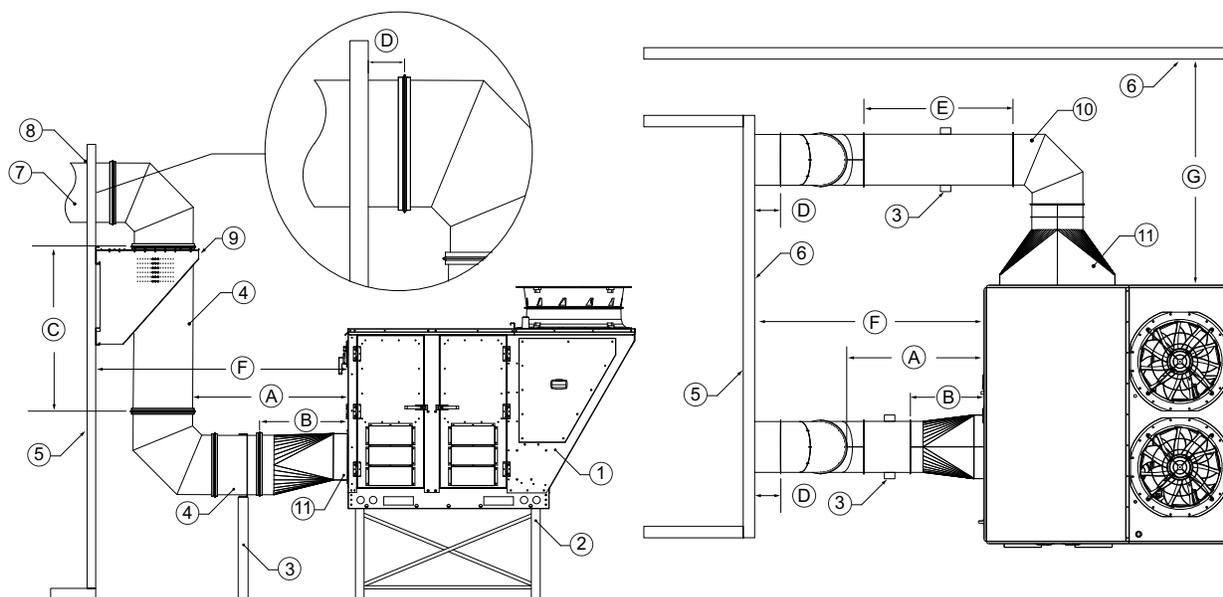
## Dégagements pour le montage du support de conduit d'alimentation

Lorsqu'une unité doit être montée sur socle, se reporter à **Figure** pour plus de détails sur l'installation. Vérifiez toujours la distance entre le(s) mur(s) et l'unité. Du côté alimentation de l'unité, il doit y avoir une distance adéquate entre la porte et le conduit pour entretenir les composants.

La distance minimale non supportée pour les conduits verticaux est de 20'. Tout ce qui dépasse 20' nécessite un support mural. 40' de conduits verticaux nécessitent deux supports muraux, 60' nécessiteraient trois supports muraux, etc.

Un support de selle est nécessaire pour les conduits horizontaux. Centrer le support de selle pour éviter les contraintes sur les connexions. Des supports de selle supplémentaires sont recommandés tous les 15'.

### Détails d'installation des conduits d'alimentation



1. RTU
2. Support RTU
3. Support de selle
4. Conduit d'alimentation à double paroi
5. Espace intérieur
6. Mur extérieur
7. Conduit réglable (recommandé)
8. Plaque de fermeture (intérieur/extérieur)
9. Support mural - Requis pour les longueurs de conduits verticaux supérieures à 20'.
10. Conduit de retour à double paroi
11. Adaptateur de décharge - Vérifiez que l'adaptateur est correctement installé. La porte ci-dessus devrait pouvoir s'ouvrir sans aucune interférence.

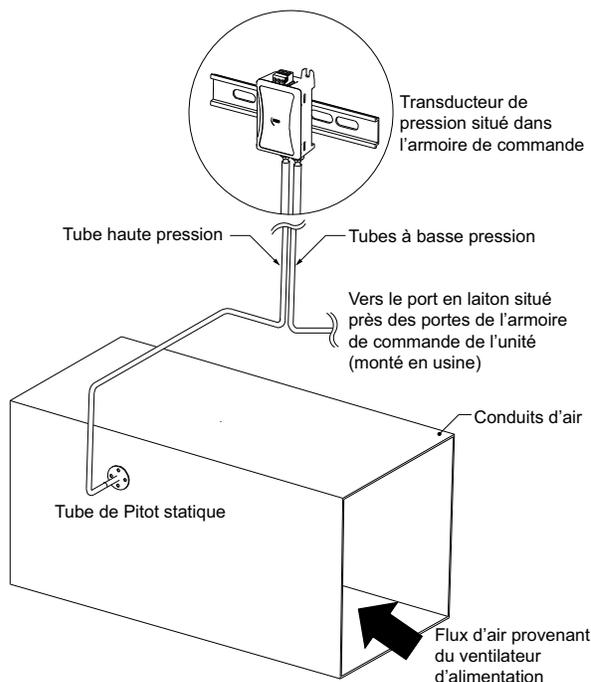
- A. Distance d'ouverture de la porte :
  - Taille 1 = 24-1/2"
  - Taille 2/3 = 25- 1/2"
  - Taille 4 = 48-1/2"
- B. Hauteur de l'adaptateur = 24 po
- C. Distance minimale non prise en charge = 10'
- D. Pénétration minimale du conduit extérieur = 4 po
- E. Support horizontal recommandé = Tous les 15' pour un mur simple, tous les 8' pour un mur double
- F. Distance minimale entre l'unité et le mur (côté alimentation)
  - Taille 1 = 62"
  - Taille 2/3 = 70"
  - Taille 4 = 98"
- G. Distance minimale entre l'unité et le mur (côté retour)
  - Taille 1 = 62"
  - Taille 2/3 = 70"
  - Taille 4 = 98"

## Contrôle de la pression statique des conduits

Figure 12 - Contrôle de la pression statique des conduits

Unités équipées d'un ventilateur d'alimentation entraîné par des moteurs à commande électrique (ECM) ou des variateurs de fréquence (VFD), l'option de contrôle de la pression statique du conduit peut être utilisée pour surveiller la pression du conduit.

1. Localisez l'endroit où le transducteur de pression est installé dans l'armoire de commande.
2. Installez le tube de Pitot statique dans une section droite du conduit où le flux d'air est laminaire et constant.
3. Connectez le tube côté haut au tube de Pitot statique.
4. Acheminez le tube à travers le bas de l'unité jusqu'au port côté haute pression du transducteur de pression.
5. Le tube basse pression sera connecté à un port en laiton, mesurant la pression ambiante extérieure. Le port est situé près des portes de l'armoire de commande de l'unité. Ceci sera connecté en usine.

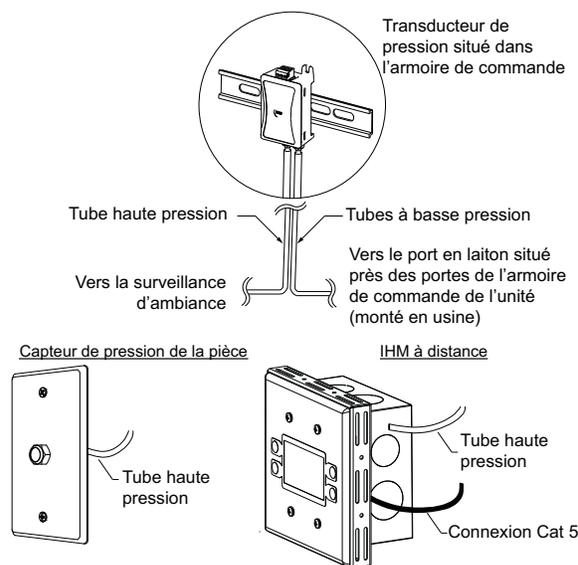


## Contrôle de la pression statique des bâtiments

Figure 13 - Contrôle de la pression statique des bâtiments

Unités équipées d'un ventilateur d'alimentation entraîné par des moteurs à commande électrique (ECM) ou des variateurs de fréquence (VFD), l'option de contrôle de la pression statique du bâtiment peut être utilisée pour surveiller la pression spatiale.

1. Localisez l'endroit où le transducteur de pression est installé dans l'armoire de commande.
2. Déterminer le dispositif de surveillance de l'espace :
  - IHM distante, voir « **Installation de l'IHM et du capteur de pièce distant** » à la page 18
  - Capteur de pression de la pièce
3. Installez le dispositif de surveillance de l'espace dans la pièce.
4. Connectez le tube côté haut au dispositif de surveillance de l'espace.
5. Acheminez le tube à travers le bas de l'unité jusqu'au port côté haute pression du transducteur de pression.
6. Le tube basse pression sera connecté à un port en laiton, mesurant la pression ambiante extérieure. Le port est situé près des portes de l'armoire de commande de l'unité. Ceci sera connecté en usine.



## IHM et Installation d'un capteur de pièce à distance

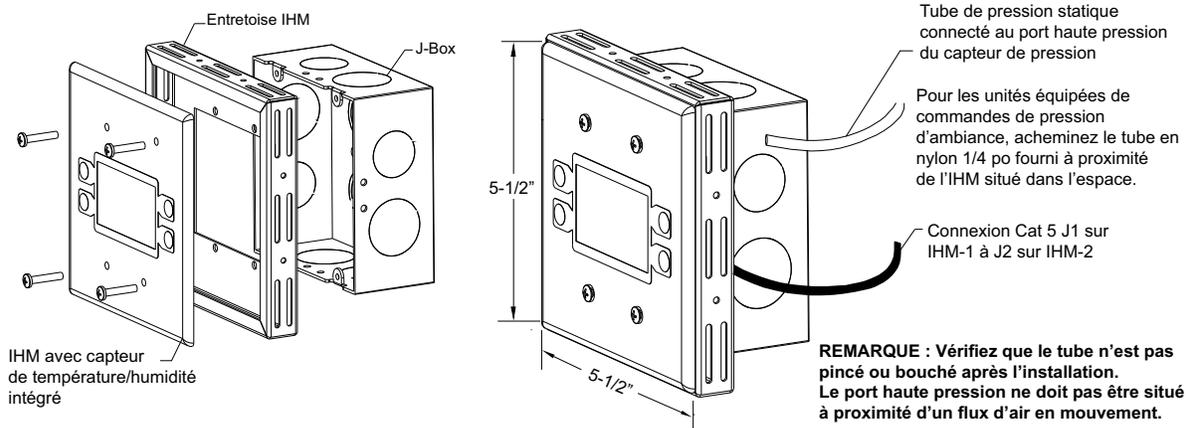
L'IHM (interface homme-machine) permet de modifier les paramètres, d'afficher les informations de fonctionnement et d'afficher l'historique des défauts. Les façades IHM distantes (**Figure 14**), les capteurs de pièce à distance (**Figure 15**), et les commandes intelligentes peuvent être commandées et expédiées séparément. Ces composants mesurent la température et l'humidité et aident à contrôler l'unité. Ces composants doivent être installés dans un endroit sûr, à l'abri de sources de chaleur externes. Les capteurs doivent être installés dans des zones indiquant la température moyenne de la pièce. Le montage du ou des capteurs sur des murs intérieurs fournira des mesures fiables. Gardez le capteur loin des appareils produisant de la chaleur, de la lumière directe du soleil et des fenêtres/portes ouvrables.

Les IHM et les capteurs de pièce distants peuvent être installés directement sur des boîtes de jonction standard de l'industrie, montées en surface ou encastrées. Les IHM ont un capteur de température intégré /humidité relative (HR), qui est généralement utilisé pour aider à contrôler la fonction automatique de l'unité.

L'IHM peut également être configuré pour contrôler manuellement l'unité à partir d'un emplacement distant. Ils peuvent être configurés pour ne pas utiliser le capteur de température interne /humidité relative. Dans cette configuration, le capteur de l'IHM est ignoré en fonctionnement automatique. Plusieurs IHM peuvent être connectés à une unité pour la moyenne de la température et de l'humidité relative. Tous les IHM combinés température/humidité utiliseront une entretoise ventilée. Monter le tube de pression statique à proximité de l'IHM pour obtenir des conditions ambiantes appropriées.

Un maximum de 4 IHM supplémentaires peuvent être connectés en guirlande. Placez un périphérique de fin de ligne (EOL) dans le dernier IHM connecté.

**Figure 14 - IHM avec support**

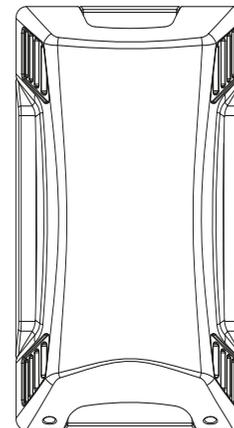


**Figure 15 - Capteur de température/humidité relative à distance**

Le capteur de température/humidité ambiante est une thermistance de 10 K ohms. Lorsqu'il est connecté à la connexion du capteur d'humidité 0-10 V, le capteur fournit des lectures constantes de température ambiante et d'humidité (RH) au contrôleur. Le capteur doit être installé sur un mur quelque part dans la pièce, mais pas directement sur le chemin du diffuseur CVC ou à proximité d'appareils produisant de la chaleur afin que la lecture ne soit pas affectée par la chaleur.

Les capteurs de pièce ne sont pas nécessaires au bon fonctionnement du contrôle, mais peuvent toujours être configurés comme capteurs à distance ou capteurs de moyenne.

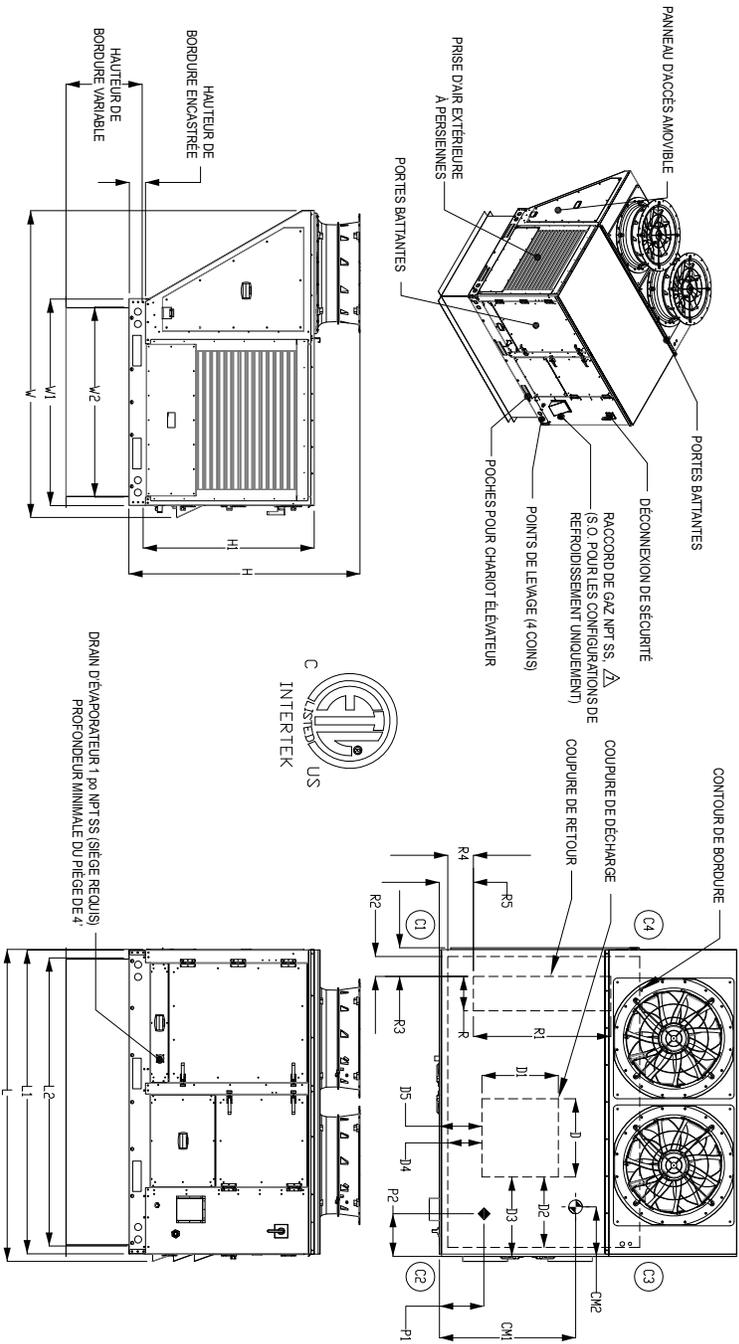
**N'installez pas le capteur d'ambiance au plafond.**



# Dessin de soumission typique

UNITÉ SUR LE TOIT ÉVACUATION VERS LE BAS RETOUR VERS LE BAS

RTUDDDR  
REV.#71305/19



## INFORMATIONS RTU\*

TAILLE DE L'UNITÉ	TONNAGE NOMINAL	FILTRIS D'ADMISSION	FILTRIS D'ALIMENTATION (4)	CAPACITÉ DE LA CHAUDIÈRE (MMBH) (5)	CAPACITÉ ÉLECTRIQUE (KW) (5)	POIDS APPROXIMATIF (LBS) (6)	CENTRE DE MASSE				POIDS DES COINS (LBS)					ENTRÉE AU POUVOIR	
							GM1	GM2	C1	C2	C3	C4	P1	P2			
2	8.10	25 X 20 X 2 (I2)	16 X 20 (8)	50 - 200	15-60	1650	32	36	441	537	369	303	5 1/4	7 1/4			
3	12.5, 15, 20	16 X 25 X 2 (4)	25 X 20 (8)	150 - 500	15 - 100	2500	37 1/4	44	472	572	798	658	5 1/2	7 1/2			

## DIMENSIONS RTU\*

TAILLE DE L'UNITÉ	LONGUEUR DE LA BASE DE L'UNITÉ E (L1)	LONGUEUR DE LA BASE INTERIEURE (L2)	HAUTEUR DE L'UNITÉ (H)	HAUTEUR DE MONTAGE (H1)	LARGEUR DE L'UNITÉ (W)	LARGEUR DE LA BASE INTERIEURE (W1)	LARGEUR DE LA BASE INTERIEURE (W2)	HAUTEUR DE BORDURE ENCASTRÉE	DIMENSIONS DE DÉCHARGE					DIMENSIONS DE RETOUR								
									D	D1	D2	D3	D4	D5	R	R1	R2	R3	R4	R5		
2	81 3/4	79 3/4	75 3/4	60	45	80 3/4	54	49 3/4	31/2	20 1/2	20	19 3/4	22	9	12	9	36	3 1/4	5 1/2	31/4	61/2	75 X 49 1/2
3	99	96 3/4	91 3/4	68 1/4	52 3/4	89 3/4	65 1/4	60	41/4	21 1/2	39	20	23 1/4	41/4	8	13 1/2	45 1/2	3 1/2	61/4	21/2	61/4	91 X 59 1/2

\* TOUTES LES DIMENSIONS SONT EN POUCES SAUF INDICATION CONTRAIRE

- REMARQUES:
1. L'OUVERTURE DU TOIT DOIT ÊTRE 2"00 PLUS PETITE QUE LES DIMENSIONS DE LA BORDE ENCASTRÉE.
  2. NE PAS OBSTRUER L'ENTRÉE D'AIR EXTÉRIEUR, LA BOÎNE D'AIR EXTÉRIEUR OU LE VENTILATEUR D'AIR EXTÉRIEUR DEL. S'ÉLOIGNER DE LA BASE DANS LES DEUX SENS. RETOUR: NO SUPPLÉMENTAIRES POUR LA HAUTEUR DE L'ISOLATEUR.
  3. QUANTITÉS SUFFISANTES À CHANGEMENT EN FONCTION DES TYPES DE 4. APPLICATIONS UNIFORMEMENT AUX CONFIGURATIONS DE CHAUFFE.
  5. APPLICATION UNIFORMEMENT AUX CONFIGURATIONS DE CHAUFFE.
  6. INDICATEUR DE CHAUFFE ÉLECTRIQUE.
  7. RETOUR: S'ÉLOIGNER UNIFORMEMENT DES CONFIGURATIONS DE CHAUFFE.
  8. RACCORD DE GAZ 1/2" NPT 5/8" POUR CHAUDIÈRES DE 50 A 200 MBH.
  9. RACCORD DE GAZ 3/4" NPT 5/8" POUR CHAUDIÈRES DE 300 A 500 MBH.

## Drain de condensation de la chaudière

Dans certaines applications, de la condensation peut se former dans le collecteur de fumées, en particulier lorsque les chaudières sont situées en aval des bobines de refroidissement ou fonctionnent dans une plage de rendement élevé. Si de la condensation se produit dans le collecteur de fumées, des raccords sont prévus au fond du collecteur de fumées pour évacuer la condensation hors du collecteur. Le brûleur de l'appareil est équipé d'un ensemble d'évacuation des condensats situé sous ce raccord pour permettre la collecte des condensats. Le drain devra être connecté à la tuyauterie du terrain pour gérer correctement la condensation.

Consultez votre code local pour connaître les réglementations appropriées en matière d'évacuation de la condensation. Une option de drainage chauffé est disponible pour empêcher le gel de la tuyauterie de drainage interne. Si les drains sont installés sur le terrain, assurez-vous que la tuyauterie est installée de manière à empêcher la condensation de geler. Ne bouchez en aucun cas les trous car cela provoquerait un débordement des brûleurs.

Le drain de chaudière à efficacité standard (**Figure 16**, le détail A) est acheminé vers l'extérieur de l'unité via un tube en silicone de 5/16 po. Un raccord femelle NPT de 1/4 po est fourni à l'extérieur de l'unité pour permettre la tuyauterie sur le terrain si nécessaire. Si une tuyauterie est ajoutée à l'unité, une protection contre le gel doit être ajoutée pour éviter d'endommager la tuyauterie installée sur le terrain.

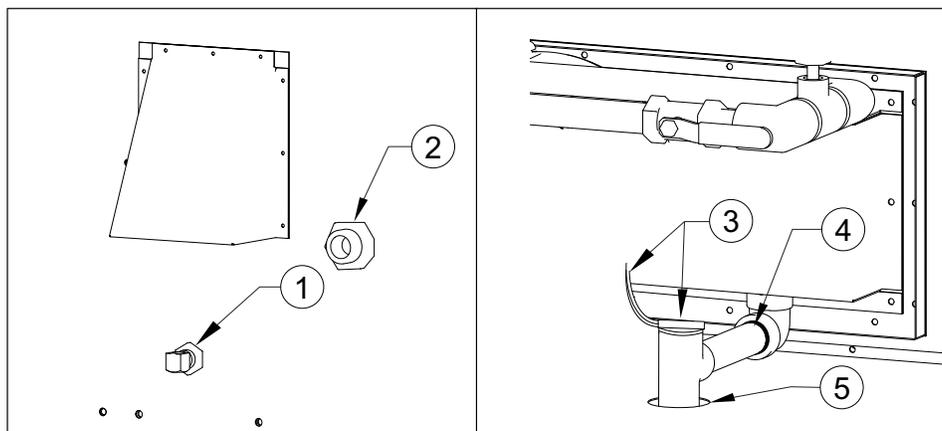
Le drain de chaudière à haute efficacité (**Figure 16**, le détail B) est équipé d'un ensemble d'interrupteur à flotteur de condensation, situé dans l'armoire principale inférieure, en usine. Un drain de condensation doit être installé sur le terrain à travers la base de l'unité à l'aide de raccords lisses en PVC de 3/4 po de la nomenclature 80, conformément aux exigences ci-dessus. Un siphon de 2 pouces de profondeur doit être installé sur le terrain en aval de l'unité pour assurer un débit adéquat.

**REMARQUE : Sceller TOUTES les pénétrations de base avec un enduit approprié (calfeutrage ou mastic tout usage) pour empêcher l'eau de pénétrer dans l'espace.**

**Figure 16 - Évacuation(s) de condensation**

Drain à efficacité standard - Détail A

Drain à haute efficacité - Détail B



1. Raccord de vidange à efficacité standard. Siphon 1/4" NPT recommandé.
2. Raccord de gaz 1/2", 3/4" ou 1" NPT selon la taille de la chaudière.
3. Ensemble et câblage d'interrupteur à flotteur à condensation à haute efficacité installés en usine.
4. Raccord de drainage à haute efficacité. PVC 3/4" nomenclature 80.
5. Après l'installation du tuyau d'évacuation, sceller les pénétrations de base avec un enduit approprié.

Pour tester l'ensemble d'interrupteur à flotteur de condensation installé en usine :

- Allumez l'appareil, démarrer le système de chauffage. Si le système de chauffage ne fonctionne pas, vérifiez que le câblage de l'ensemble interrupteur à flotteur de condensation est correct.
- Retirez l'interrupteur à flotteur de condensation de l'ensemble. Soulevez le bras de commutation avec un tournevis. Le système de chauffage doit s'arrêter immédiatement. Dans le cas contraire, vérifiez que les connexions de câblage de l'ensemble de l'interrupteur à flotteur de condensation sont sécurisées et serrées. Revérifiez le bon fonctionnement de l'interrupteur à flotteur.

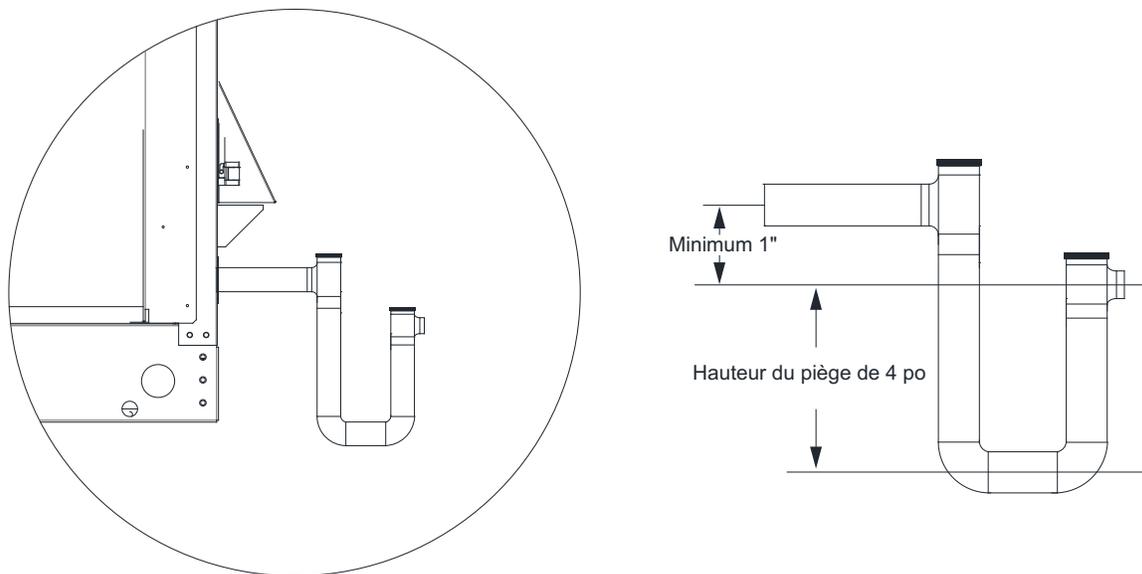
## Piège à bobine de refroidissement

Un raccordement de plomberie sur le terrain est requis pour la bobine DX/refroidissement. Cette connexion est destinée au bac de récupération situé sous la bobine DX/refroidissement. Il est recommandé que toutes les raccordements de plomberie soient scellées avec du ruban de Téflon ou de la pâte lubrifiante.

Installez l'ensemble de siphon de condensat sur le raccord fileté du bac de récupération de 1 po. Utilisez des raccords à profil bas et des tuyaux en PVC de 1 po pour connecter le drainage sur site à l'ensemble de purgeur de condensat.

**NE PAS UTILISER D'UNIONS.** L'assemblage du piège à condensats est important pour deux raisons. Premièrement, cela permettra d'acheminer le drainage vers la zone la plus pratique. Deuxièmement, cela empêchera l'air d'être aspiré dans le système, ce qui entraverait le drainage. Les couvercles supérieurs de l'ensemble du piège à condensats doivent être amovibles pour permettre le nettoyage du piège.

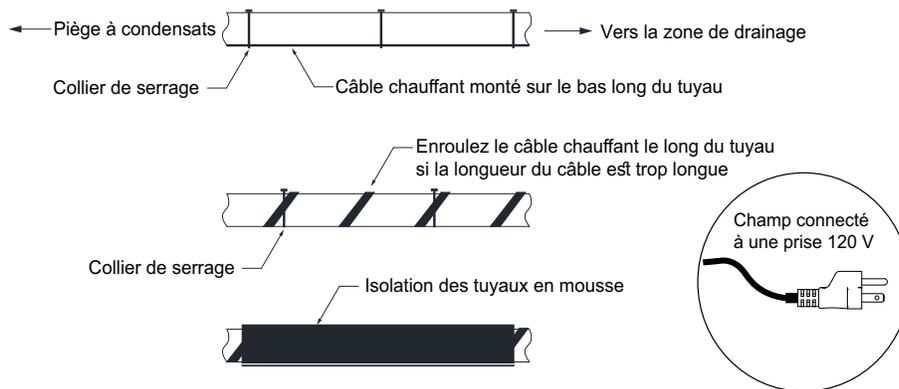
Figure 17 - Détails de l'assemblage du piège à condensat



## Kit de drainage de chaleur

Les unités équipées de l'option Extreme Low Ambient comprendront 50 pieds de câble chauffant autorégulé. Le câble chauffant sera expédié en vrac et devra être câblé sur le terrain. Toute la longueur du tuyau exposé à l'air ambiant doit être enveloppée dans un câble chauffant et isolée avec une isolation en mousse pour tuyau, en commençant par le mamelon du bac de récupération et en incluant l'ensemble d'évacuation des condensats. Le câble doit courir sur toute la longueur du tuyau à chauffer. Si le câble est plus long que le tuyau, il peut être enroulé en spirale sur toute la longueur du tuyau. Le câble chauffant doit être installé avec des attaches zippées. Le câblage sera à la charge de l'installateur.

Figure 18 - Détails du kit de drainage chauffant



## Gaz

L'installation de la tuyauterie de gaz doit être conforme aux codes de construction locaux ou, à défaut, à la dernière édition du Code national régissant les gaz combustibles, ANSI Z223.1 (NFPA 54). Au Canada, l'installation doit être conforme à la norme CAN/CGA-B149.1 pour les unités au gaz naturel et à la norme CAN/CGA-B149.2 pour les unités au propane.

**AVERTISSEMENT : La pression du gaz d'admission ne doit pas dépasser la pression indiquée sur la plaque signalétique. Voir la plaque signalétique de l'unité pour connaître la pression d'alimentation en gaz et le type de gaz appropriés.**

1. **Déconnectez toujours la source d'alimentation avant toute intervention sur ou près du générateur d'air chaud. Verrouillez et étiquetez le sectionneur et/ou le disjoncteur pour éviter une mise sous tension accidentelle.**
2. La tuyauterie jusqu'à l'unité devra être conforme aux exigences nationales et locales concernant le type et le volume de gaz traités, et la chute de pression admise dans le circuit. Référez-vous au Manuel de l'Ingénieur Gaz pour les capacités des conduites de gaz.
3. Le tuyau d'arrivée près du générateur d'air chaud devra dimensionné pour correspondre au raccord à l'extérieur de l'unité. La taille de la connexion est **de 1/2", 3/4" ou 1" NPT** selon la taille de la chaudière. **Voir « Drain(s) de condensation » Détail A à la page 13.** Vérifiez la taille de l'entrée de l'unité par rapport à la feuille spécifique au travail. Évitez d'avoir plusieurs robinets sur l'alimentation en gaz, afin que l'appareil dispose toujours d'un approvisionnement constant en gaz.
4. Installez un raccord union avec siège en laiton et une vanne d'arrêt manuelle à l'extérieur du boîtier de l'unité. Installez une vanne d'arrêt à côté de l'unité pour un arrêt d'urgence et un entretien facile des commandes. **Voir la figure 19 à la page 23.**
5. Prévoir un piège à sédiments, comme indiqué dans **Figure 19**, avant chaque unité et là où les points bas dans la canalisation ne peuvent être évités.
6. Un robinet NPT d'au moins 1/8 po, accessible pour le raccordement de la jauge de test, doit être installé immédiatement en amont du raccordement de l'alimentation en gaz de l'appareil.
7. Placez les régulateurs de gaz loin du conduit de fumée. Le positionnement du régulateur sous ou à proximité du conduit de fumée peut provoquer le gel du régulateur et empêcher le chauffage de fonctionner correctement.
8. Nettoyer la conduite de gaz pour retirer les débris avant de réaliser les raccordements. Purgez la conduite pour retirer l'air avant de tenter de mettre en route l'unité. La purge d'air des conduites de gaz devra être réalisée selon les indications de la dernière édition de la norme ANSI Z223.1 du Code national régissant les gaz combustibles ou, au Canada, conformément à la norme CAN/CGA-B149.
9. Toutes les conduites de gaz de terrain doivent être soumises à des tests de pression/d'étanchéité avant le fonctionnement de l'unité. Utilisez une solution moussante non corrosive ou un produit équivalent pour tester les fuites. Le générateur d'air chaud et son robinet de sectionnement particulier doivent être déconnectés du système d'alimentation en gaz pendant tout test de pression du système à des pressions d'essai supérieures à 1/2 psi. Le générateur d'air chaud doit être isolé du système d'alimentation en gaz en fermant son robinet de sectionnement manuel individuel lors du test de pression du système d'alimentation en gaz à des pressions d'essai inférieures ou égales à 1/2 psi.
10. Cette unité nécessite une **alimentation en gaz naturel d'au moins 7" C.E. (GPL 11" CE minimum)** lorsque l'unité fonctionne au débit de gaz maximal. Si l'alimentation en gaz dépasse **14" CE**, cela endommagera les composants internes de la vanne. Si l'alimentation en gaz descend en dessous de **7" CE (LP 11" CE)**, le radiateur peut ne pas fonctionner conformément aux spécifications. Référez-vous à **Tableau 6** pour le type de pression de gaz et la pression nominale.

### AVIS

**Consulter la plaque des spécifications pour déterminer la pression minimum d'alimentation en gaz afin d'obtenir la capacité maximale en gaz pour laquelle ce générateur est caractérisé.**

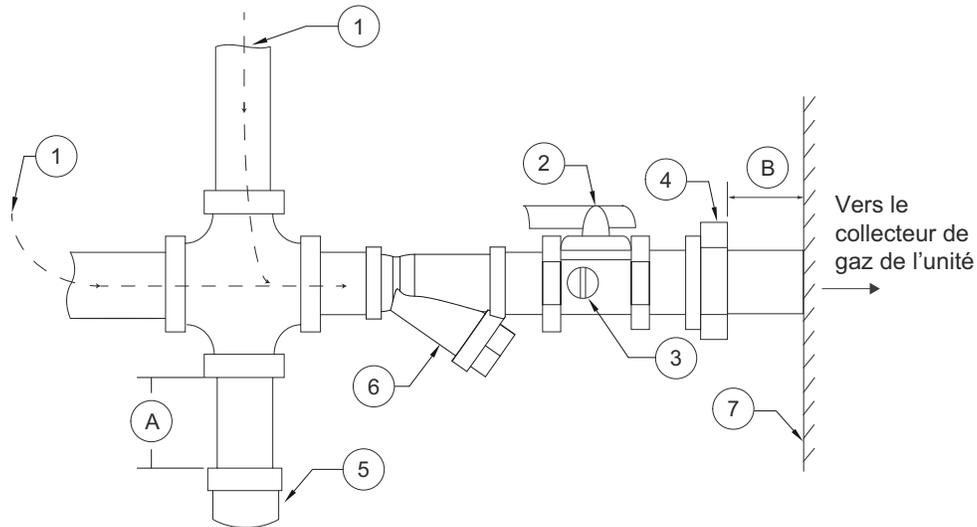
## Chaudière à haut rendement

La chaudière à haut rendement sera divisé en deux ensembles de chaudières distincts dans la même armoire. Il en résulte une source de chaleur à deux niveaux qui peut monter et descendre en puissance pour répondre à la demande. Étant donné que la chaudière est divisée de manière inégale, le fait de la placer sur le plus petit niveau entraînera une réduction de puissance nettement plus élevée et un meilleur contrôle des conditions de construction. Un contrôleur de sécurité de flamme (FSC), une soupape de sécurité, une soupape de modulation et un pressostat haute pression (le cas échéant) supplémentaires seront installés. **Voir la figure 30 à la page 59.**

## Circuit de gaz

Une crépine doit être installée pour empêcher les débris de pénétrer dans le circuit de gaz. Utilisez uniquement des tuyaux neufs. Aléser et nettoyer correctement les bavures métalliques. Des précautions appropriées doivent être prises pour garantir que le flux de gaz soit dans la même direction que celle indiquée sur le filtre. Ne pas trop serrer les raccords des tuyaux. Utilisez de la pâte à joint sur les filetages mâles uniquement. Installez un collecteur d'égouttement dans la conduite de gaz conformément aux directives de l'autorité compétente (AHJ).

**Figure 19 - Schéma de connexion du gaz**



- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1. Raccordement de la conduite d'alimentation en gaz | 5. Piège à sédiments        |
| 2. Vanne d'arrêt de gaz manuelle                     | 6. Passoire                 |
| 3. Raccord de manomètre de test NPT 1/8 po branché   | 7. Unité                    |
| 4. Raccord union à joint rodé avec siège en laiton   | A. Profondeur minimale = 6" |
|  | B. Longueur maximale = 12"  |

Un dégagement suffisant doit être prévu pour pouvoir entretenir le filtre. Une distance de dégagement minimale de 4 pouces doit être prévue à la base de la crépine.

**Tableau 6 - Détails du circuit de gaz**

Type de pression du gaz	Pression de gaz
Pression d'entrée - Gaz naturel	7 à 14 pouces C.E.
Pression d'entrée - Propane (GPL)	11 à 14 pouces C.E.
Pression maximale du collecteur - Gaz naturel	3,5 pouces C.E. maximum
Pression maximale du collecteur - Propane (GPL)	10 pouces C.E. maximum
Pression minimale du collecteur - Gaz naturel	0,15 pouces C.E. maximum
Pression minimale du collecteur - Propane (GPL)	0,75 pouces C.E. maximum
Passoire	Taille
4417K64	3/4"
4417K65	1"
4417K66	1-1/4"
4417K67	3,81 cm (1-1/2 po)
4417K68	2"
4417K69	2-1/2"
4417K71	3 PO

## Ventilation intérieure des conduits de fumée

### **IMPORTANT**

**Les modules de chaudière uniquement doivent être installés dans un flux d'air à pression positive. Ne pas installer dans un conduit côté aspiration d'un ventilateur.**

Cet appareil nécessite un système de ventilation de catégorie III. Reportez-vous aux instructions d'installation du fabricant de l'appareil pour une installation correcte de l'évén. Les équipements de chauffage intérieur au gaz doivent être ventilés. **Ne pas faire fonctionner l'appareil sans ventilation.** Les équipements de chauffage au gaz qui ont été mal ventilés ou qui présentent une condition de ventilation bloquée peuvent émettre des gaz de combustion dans les espaces chauffés.

**Utilisez uniquement des matériaux et des composants de ventilation répertoriés UL et approuvés pour les systèmes de ventilation de catégorie III. Ne mélangez pas les tuyaux, les raccords ou les méthodes d'assemblage de différents fabricants.**

### **Directives générales sur la ventilation**

1. L'installation de la ventilation doit être conforme aux codes du bâtiment locaux ou, en l'absence de codes locaux, suivre le National Fuel Gas Code.
2. Sur les unités dotées de plusieurs chaudières, chaque chaudière doit être raccordée à l'extérieur à l'aide de son propre conduit isolé. Les conduits utilisés sur chaque chaudière NE DOIVENT PAS être reliés ensemble de quelque façon que ce soit. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une accumulation de monoxyde de carbone dans l'espace lorsque la chaudière fonctionne avec moins de tous ses chaudières alimentés.
3. N'utilisez pas de tuyau d'aération plus petit que la taille de la sortie du radiateur.
4. Installez avec une pente ascendante minimale de ¼ pouce par pied à partir de l'unité et suspendre à la structure aérienne à des points espacés de 3 pieds maximum. Pour une meilleure ventilation, placez autant de ventilation verticale que possible le plus près possible de l'appareil.
5. Fixez les différentes longueurs de ventilation ensemble avec au moins trois vis à tôle résistantes à la corrosion.
6. Les tuyaux d'aération doivent être équipés d'un té avec un tuyau d'évacuation et un robinet de nettoyage au point le plus bas du conduit d'aération. Celui-ci doit être inspecté et nettoyé périodiquement pendant la saison de chauffage.
7. N'utilisez PAS de registres ou d'autres dispositifs dans les conduits d'aération ou d'air de combustion.
8. Utilisez un terminal de ventilation pour réduire les courants descendants et l'humidité dans la conduite de ventilation.
9. Un système de ventilation qui se termine verticalement mais dont le parcours horizontal dépasse 75 % de la montée verticale est considéré comme horizontal.
10. Les pressions dans les systèmes de ventilation de catégorie III sont positives et il faut donc prendre des précautions pour empêcher les produits de combustion de pénétrer dans l'espace chauffé.
11. Les tuyaux d'aération doivent tous être scellés et étanches au gaz.

### **Exigences du Code national du gaz**

#### **combustible relatives aux tuyaux d'aération :**

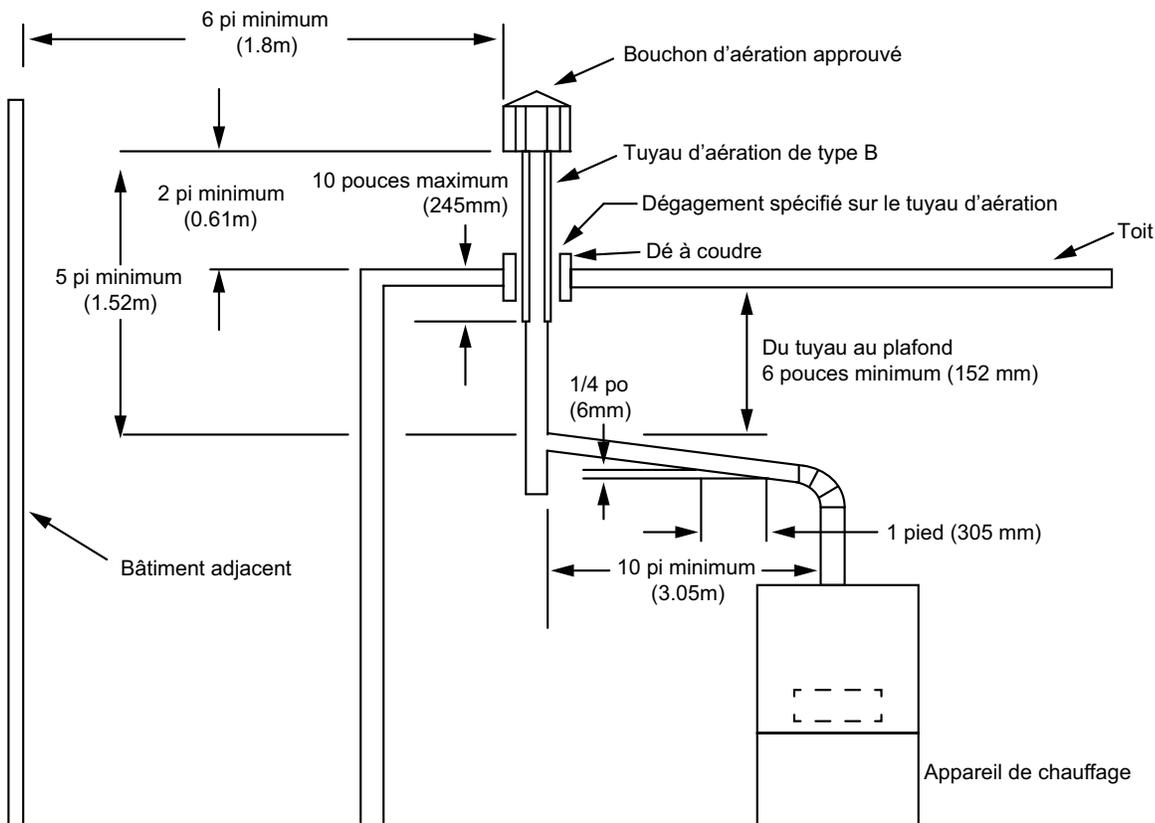
Utilisez un tuyau de 5 pouces pour 75 000 à 149 999

Utilisez un tuyau de 6 pouces pour 150 000 à 400 000

## Chaudières à évacuation verticale

1. Utilisez un tuyau d'aération à simple ou double paroi (type B) d'un diamètre indiqué dans le tableau suivant pour le modèle approprié.
2. Maximisez la hauteur de la course verticale du tuyau d'aération. Un minimum de cinq (5) pieds (1,5 m) de tuyau vertical est requis. Le haut du tuyau d'aération doit s'étendre au moins deux (2) pieds (0,61 m) au-dessus du point le plus élevé du toit. Utilisez un évent de type B homologué pour les conduites externes. Un capuchon d'aération résistant aux intempéries approuvé doit être installé sur la terminaison d'aération.
3. Les parcours horizontaux doivent être inclinés vers le haut de ¼ po par pied (21 mm/m) et doivent être soutenus à des intervalles de trois (3) pieds (1 m) au maximum.
4. Concevez les tuyaux d'aération de manière à minimiser l'utilisation de coudes. Chaque coude de 90° équivaut à cinq (5) pieds (1,5 m) de tuyau d'aération droit.
5. Le tuyau d'aération ne doit pas traverser des espaces non chauffés. Si de telles fuites ne peuvent être évitées, isolez le tuyau d'aération pour éviter la condensation. L'isolation doit avoir une épaisseur minimale de 1/2 po. (12,7 mm) d'épaisseur, face en fibre de verre d'une densité minimale de 1 1/2 #.
6. Les registres ne doivent pas être utilisés dans les conduites d'aération, car cela pourrait entraîner un déversement de gaz de combustion dans l'espace occupé.
7. Les connecteurs d'aération desservant les appareils de chauffage de catégorie 1 ne doivent pas être connectés à une partie quelconque d'un système de tirage mécanique fonctionnant sous pression positive.

**Figure 20 - Ventilation verticale**



### Chaudières à évacuation horizontale – Catégorie III

Les systèmes de ventilation horizontaux se terminent horizontalement (latéralement)

#### AVERTISSEMENT : N'utilisez pas d'évent de type B dans un bâtiment sur des unités ventilées horizontalement.

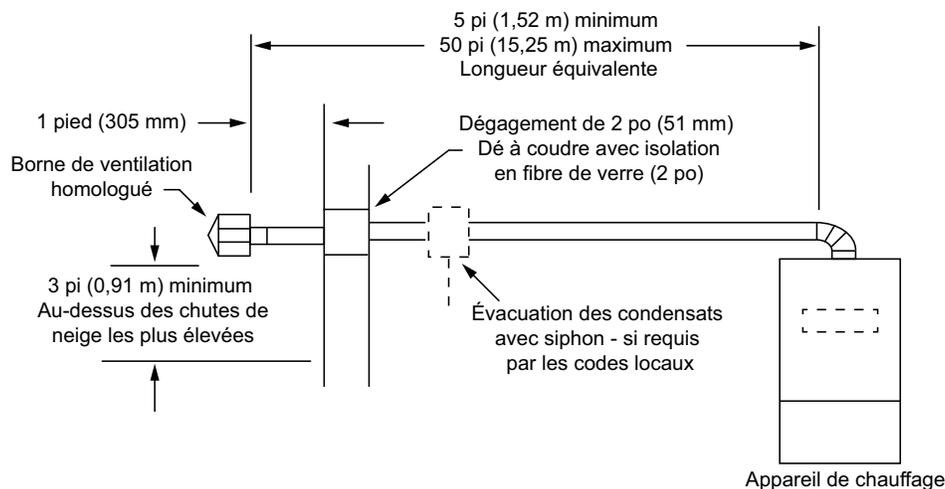
1. Tous les joints des tuyaux d'aération doivent être scellés pour éviter les fuites. Suivez les instructions fournies avec les matériaux de ventilation approuvés.
2. La longueur totale équivalente du tuyau d'évent ne doit pas dépasser 15,25 m (50 pi). La longueur équivalente est la longueur totale des sections droites, plus 5 pieds (1,52 m) pour chaque coude à 90° et 2,5 pieds (0,76 m) pour chaque coude à 45°.
3. Le système de ventilation doit également être installé pour éviter l'accumulation de condensats. Les parcours horizontaux doivent être inclinés vers le haut de ¼ po par pied (21 mm/m) et doivent être soutenus à des intervalles de trois (3) pieds (1 m) au maximum.
4. Isolez les tuyaux d'aération exposés à l'air froid ou acheminés à travers des zones non chauffées. Isolez les tuyaux d'aération d'une longueur supérieure à 10 pieds (3m). L'isolation doit avoir une épaisseur minimale de ½ po. (12 mm) d'épaisseur, face en fibre de verre d'une densité de 1 ½ #. Maintenir 6 po. (152 mm) de dégagement entre le tuyau d'aération et les matériaux combustibles.
5. Un bouchon d'aération Breidert Type L, Field Starkap ou équivalent approuvé doit être fourni. Le diamètre d'entrée du bouchon d'aération doit être le même que le diamètre du tuyau d'aération.
6. Le terminal d'aération doit être situé à au moins 12 po.(305 mm) du mur extérieur qu'il traverse pour éviter la dégradation du matériau de construction par les gaz de combustion.
7. Le terminal d'aération doit être situé à au moins 12 po.(305 mm) au-dessus du sol ou dans les zones enneigées, à au moins 3 pieds (1 m) au-dessus de la ligne de neige pour éviter le blocage.
8. Le terminal d'aération doit être installé avec un dégagement horizontal minimum de 4 pi. (1,2 m) des compteurs électriques, des compteurs de gaz, des régulateurs ou des équipements de secours.

Les événements traversants ne doivent pas aboutir sur des voies publiques ou sur une zone où la condensation ou la vapeur pourraient créer une nuisance ou un danger. Prévoir des dégagements entre les terminaisons d'aération et les caractéristiques du bâtiment ou de la structure, conformément **Tableau 7** :

**Tableau 7 - Dégagements pour les terminaux d'aération**

Structure	Dégagement minimum
Porte, fenêtre ou ventilation par gravité	4 pi. (1,2 m) En dessous
	4 pi. (1,2 m) Horizontalement
	1 pied (305 mm) Au-dessus
Entrée d'air forcé à moins de 10 pi. (3 m)	3 pi. (0,91 m) Au-dessus
Bâtiment adjacent ou parapet	6 pi. (1.8 m)
Allées publiques adjacentes	7 pi (2,1 m) au-dessus du sol

**Figure 21 - Ventilation horizontale**



**CHAQUE APPAREIL DOIT AVOIR SON PROPRE TUYAU D'ÉVACUATION ET SON PROPRE TERMINAL.. Ne raccordez pas le système de ventilation des unités ventilées horizontalement à d'autres systèmes de ventilation ou à une cheminée.**

## Dimensionnement des orifices selon le type de gaz à haute altitude

Les orifices du brûleur doivent être dimensionnés en suivant le **Tableau 8** et le **Tableau 9**, selon le type de combustible, la taille de la chaudière et l'altitude. Les tailles d'orifice standard sont adaptées au niveau de la mer. L'unité doit être commandée avec les orifices spécifiques à l'altitude, ou les pièces doivent être commandées auprès du fabricant (**Tableau 10 en page 29**). Référez-vous à la documentation de la vanne à gaz principale pour obtenir des instructions sur la conversion du ressort de vanne à gaz de naturel à LP et vice versa.

**REMARQUE : Les chaudières au gaz naturel à haute efficacité de 50 000 à 100 000 BTU utilisent un foret de 2,3 mm à 0 - 3 999 pi. Suivez les tableaux pour toutes les autres altitudes.**

**Tableau 8 - Tableaux de gaz naturel à haute altitude**

Taille 1, 2 et 3					Taille 1		Taille 2 et 3	
Haute altitude : 150 000 à 300 000 BTU					260 000 BTU		400 000 BTU	
Altitude (pieds)	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Diamètre du trou
0 - 1,999	150,000	200,000	300,000	#3/32	260,000	2,6 mm	400,000	#41
2,000 - 2,999	144,000	192,000	288,000	2,35 mm	249,600	#38	384,000	#42
3,000 - 3,999	138,240	184,320	276,480	2,3 mm	239,616	#39	368,640	2,35 mm
4,000 - 4,999	132,710	176,947	265,421	#43	230,031	#39	353,894	2,3 mm
5,000 - 5,999	127,402	169,869	254,804	2,25 mm	220,830	#40	339,739	#43
6,000 - 6,999	122,306	163,075	244,612	#44	211,997	#41	326,149	2,25 mm
7,000 - 7,999	117,414	156,552	234,827	2,15 mm	203,517	#42	313,103	#44
8,000 - 8,999	112,717	150,290	225,434	#46	195,376	#42	300,579	#45
9,000 - 10,000	108,209	144,278	216,417	#47	187,561	#43	288,556	#46

Taille 2			Taille 3		Taille 3	
Haute altitude : 440 000 BTU			500 000 BTU		685 000 BTU	
Altitude (pieds)	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Diamètre du trou
0 - 1,999	440,000	#37	500,000	#36	685,000	#33
2,000 - 2,999	422,400	#38	479,998	#37	657,600	#35
3,000 - 3,999	405,504	#39	460,797	#38	631,296	#35
4,000 - 4,999	389,284	#39	442,668	#38	606,044	#36
5,000 - 5,999	373,712	#40	424,668	#39	581,802	#36
6,000 - 6,999	358,764	#41	407,680	#40	558,530	#37
7,000 - 7,999	344,413	#42	391,372	#41	536,189	#38
8,000 - 8,999	330,637	#42	375,716	#41	514,742	#38
9,000 - 10,000	317,411	#43	360,686	#42	494,152	#40

Taille 4						Taille 4			
Haute altitude : 200 000 à 500 000 BTU						600 000 À 800 000 BTU			
Altitude (pieds)	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Diamètre du trou
0 - 1,999	200,000	300,000	400,000	500,000	3,3 mm	600,000	700,000	800,000	3,4 mm
2,000 - 2,999	192,000	288,000	384,000	479,998	#30	576,000	672,000	768,000	#30
3,000 - 3,999	184,320	276,480	368,640	460,797	#31	552,960	645,120	737,280	#30
4,000 - 4,999	176,947	265,421	353,894	442,668	#31	530,482	619,315	707,789	#30
5,000 - 5,999	169,869	254,804	339,739	424,668	#31	509,608	594,543	679,477	#30
6,000 - 6,999	163,075	244,612	326,149	407,680	#31	489,224	570,761	652,298	#30
7,000 - 7,999	156,552	234,827	313,103	391,372	#32	469,654	547,930	626,206	#31
8,000 - 8,999	150,290	225,434	300,579	375,716	#32	450,868	526,013	601,158	#31
9,000 - 10,000	144,278	216,417	288,556	360,686	#33	432,834	504,973	577,112	#32

**Tableau 9 - Conversion au GPL à haute altitude**

Taille 1, 2 et 3					Taille 1		Taille 2 et 3	
Haute altitude : 150 000 à 300 000 BTU					260 000 BTU		400 000 BTU	
Altitude (pieds)	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Diamètre du trou
0 - 1,999	150,000	200,000	300,000	#54	260,000	1,6 mm	400,000	1,45 mm
2,000 - 2,999	144,000	192,000	288,000	#54	249,600	#1/16	384,000	#54
3,000 - 3,999	138,240	184,320	276,480	#55	239,616	#53	368,640	#54
4,000 - 4,999	132,710	176,947	265,421	#55	230,031	#54	353,894	#54
5,000 - 5,999	127,402	169,869	254,804	#55	220,830	#54	339,739	#54
6,000 - 6,999	122,306	163,075	244,612	#55	211,997	#54	326,149	#55
7,000 - 7,999	117,414	156,552	234,827	#56	203,517	#54	313,103	#55
8,000 - 8,999	112,717	150,290	225,434	#56	195,376	#54	300,579	#55
9,000 - 10,000	108,209	144,278	216,417	#57	187,561	#55	288,556	#56

Taille 2			Taille 3		Taille 3	
Haute altitude : 440 000 BTU			500 000 BTU		685 000 BTU	
Altitude (pieds)	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Diamètre du trou
0 - 1,999	440,000	1,65 mm	500,000	#51	685,000	1,8 mm
2,000 - 2,999	422,400	#52	479,998	#51	657,600	#51
3,000 - 3,999	405,504	#53	460,797	#52	631,296	#51
4,000 - 4,999	389,284	#53	442,668	#52	606,044	#51
5,000 - 5,999	373,712	#53	424,668	#52	581,802	#51
6,000 - 6,999	358,764	#53	407,680	#52	558,530	#52
7,000 - 7,999	344,413	#53	391,372	#53	536,189	#52
8,000 - 8,999	330,637	#54	375,716	#53	514,742	#52
9,000 - 10,000	317,411	#54	360,686	#53	494,152	#53

Taille 4						Taille 4			
Haute altitude : 500 000 à 200 000 BTU						600 000 À 800 000 BTU			
Altitude (pieds)	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Diamètre du trou	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Taux d'entrée	Diamètre du trou
0 - 1,999	200,000	300,000	400,000	500,000	#45	600,000	700,000	800,000	#45
2,000 - 2,999	192,000	288,000	384,000	479,998	#46	576,000	672,000	768,000	#46
3,000 - 3,999	184,320	276,480	368,640	460,797	#47	552,960	645,120	737,280	#47
4,000 - 4,999	176,947	265,421	353,894	442,668	#47	530,482	619,315	707,789	#47
5,000 - 5,999	169,869	254,804	339,739	424,668	#47	509,608	594,543	679,477	#47
6,000 - 6,999	163,075	244,612	326,149	407,680	#48	489,224	570,761	652,298	#48
7,000 - 7,999	156,552	234,827	313,103	391,372	#48	469,654	547,930	626,206	#48
8,000 - 8,999	150,290	225,434	300,579	375,716	#49	450,868	526,013	601,158	#49
9,000 - 10,000	144,278	216,417	288,556	360,686	#49	432,834	504,973	577,112	#49

**Tableau 10 - Numéros de pièces et tableaux de quantités des orifices**

Numéros de pièces d'orifice						Quantité d'orifices par chaudière			
Taille	Pièce n°	N° AXE	Taille	Pièce n°	N° AXE	Taille 1, 2 et 3	Quantité	Taille 4	Quantité
#30	BG100-30	A0029277	#51	BG100-51	A0042653	50 000 BTU	2	Sans objet	-
#31	BG100-31	A0029278	#52	BG100-52	A0042654	75 000 BTU	3	Sans objet	-
#32	BG100-32	A0029279	#53	BG100-53	A0030724	100 000 BTU	4	Sans objet	-
#33	BG100-33	A0029280	#54	BG100-54	A0023048	125 000 BTU	5	Sans objet	-
#35	BG100-35	A0029281	#55	BG100-55	A0023049	150 000 BTU	6	Sans objet	-
#36	BG100-36	A0030719	#56	BG100-56	A0023057	200 000 BTU	8	200 000 BTU	4
#37	BG100-37	A0030721	#57	BG100-57	A0028803	260 000 BTU	9	Sans objet	-
#38	BG100-38	A0030722	1/16"	BG100-116	A0030725	300 000 BTU	12	300 000 BTU	6
#39	BG100-39	A0042652	1,45 mm	BG101-16	A0023052	400 000 BTU	15	400 000 BTU	8
#40	BG100-40	A0030723	1,6 mm	BG101-25	A0043619	440 000 BTU	14	Sans objet	-
#41	BG100-41	A0023045	1,65 mm	BG101-24	A0043620	500 000 BTU	15	500 000 BTU	10
#42	BG100-42	A0023050	1,8 mm	BG101-10	A0043621	Sans objet	-	600 000 BTU	11
#43	BG100-43	A0023047	2,15 mm	BG101-21	A0023055	685 000 BTU	18	Sans objet	-
#44	BG100-44	A0023046	2,25 mm	BG101-20	A0023054	Sans objet	-	700 000 BTU	13
#45	BG100-45	A0028800	2,3 mm	BG101-05	A0023051	Sans objet	-	800 000 BTU	15
#46	BG100-46	A0028801	2,35 mm	BG101-19	A0023053				
#47	BG100-47	A0028802	2,6 mm	BG101-23	A0043622				
#48	BG100-48	A0029282	3,3 mm	BG101-08	A0029285				
#49	BG100-49	A0029283	3,4 mm	BG101-09	A0030726				
#50	BG100-50	A0029284	#3/32	BG101-3/32	A0023044				

## Kit de conversion GPL pour la série RTU

Les kits de conversion GPL/gaz naturel sont utilisés pour passer d'un type de gaz à un autre sur le terrain. Ce kit est utilisé sur tous les RTU et les numéros de pièces dans **Tableau 11** doit être utilisé sur les tailles de chaudière indiquées.

Les kits contiennent :

- Ressort du régulateur de soupape de sécurité principale
- Orifices de la chaudière marqués avec la taille de l'orifice

Cette unité est configurée pour le type de gaz indiqué sur la plaque signalétique. Pour convertir les types de gaz, vous devez utiliser les pièces suivantes répertoriées dans **Tableau 11**. Les pièces spécifiques à la taille comprennent les pièces de conversion d'orifice et le(s) ressort(s) de soupape à gaz combiné(s). Ces pièces sont disponibles en contactant le **service des pièces et du service au 1 (866) 784-6900**. Toutes les conduites de gaz de terrain doivent être soumises à des tests de pression/d'étanchéité avant le fonctionnement de l'unité. Utilisez une solution moussante non corrosive ou un produit équivalent pour tester les fuites. Le générateur d'air chaud et son robinet de sectionnement particulier doivent être déconnectés du système d'alimentation en gaz pendant tout test de pression du système à des pressions d'essai supérieures à 1/2 psi. Cet équipement doit être isolé du système d'alimentation en gaz en fermant son robinet de sectionnement manuel individuel lors du test de pression du système d'alimentation en gaz à des pressions d'essai inférieures ou égales à 1/2 psi. Cette opération doit être effectuée sur une base annuelle.

**Tableau 11 - Numéros de pièces du kit de conversion de gaz**

Taille 1 unité							
Taille de la chaudière	50 MBH	75 MBH	100 MBH	125 MBH	150 MBH	200 MBH	260 MBH
Gaz naturel	NAT-HMG50	NAT-HMG75	NAT-HMG100	NAT-HMG125	NAT-HMG150	NAT-HMG200	NAT-HMG260
Gaz de pétrole liquéfié	LP-HMG50	LP-HMG75	LP-HMG100	LP-HMG125	LP-HMG150	LP-HMG200	LP-HMG260
Vanne modulante	E50-1/2"						

Unités de taille 2 et 3										
Taille de la chaudière	50 MBH	100 MBH	150 MBH	200 MBH	250 MBH	300 MBH	400 MBH	440 MBH	500 MBH	685 MBH
Gaz naturel	NAT-HMG50	NAT-HMG100	NAT-HMG150	NAT-HMG200	NAT-HMG250	NAT-HMG300	NAT-HMG400	NAT-HMG440	NAT-HMG500	NAT-HMG685
Gaz de pétrole liquéfié	LP-HMG50	LP-HMG100	LP-HMG150	LP-HMG200	LP-HMG250	LP-HMG300	LP-HMG400	LP-HMG440	LP-HMG500	LP-HMG685
Vanne modulante	E50-3/4"								E60-1"	E50-3/4"

Unités de taille 4								
Taille de la chaudière	200 MBH	300 MBH	400 MBH	500 MBH	600 MBH	700 MBH	800 MBH	
Gaz naturel	NAT-HMA200	NAT-HMA300	NAT-HMA400	NAT-HMA500	NAT-HMA600	NAT-HMA700	NAT-HMA800	
Gaz de pétrole liquéfié	LP-HMA200	LP-HMA300	LP-HMA400	LP-HMA500	LP-HMA600	LP-HMA700	LP-HMA800	
Vanne modulante	E50-3/4"				E60-1"			

## Vérification de l'unité avant conversion

La procédure suivante est destinée à servir de guide pour aider à déterminer si l'appareil est correctement installé et qu'il est dans un état sûr pour une utilisation continue. Il faut reconnaître que les procédures de test généralisées ne peuvent pas anticiper toutes les situations. Par conséquent, dans certains cas, un écart par rapport à cette procédure peut être nécessaire pour déterminer le fonctionnement sûr de l'équipement :

- Cette procédure doit être effectuée avant toute tentative de modification de l'appareil ou de l'installation.
- S'il est déterminé qu'une condition pourrait entraîner un fonctionnement dangereux, l'appareil doit être éteint et le propriétaire doit être informé de la condition dangereuse.

Suivez ces étapes lors d'une inspection de sécurité :

1. Effectuer un test de fuite de gaz de la tuyauterie de l'appareil et du système de contrôle en aval du robinet d'arrêt de la conduite d'alimentation de l'appareil.
2. Inspectez visuellement le système de ventilation pour vous assurer que la taille et la pente horizontale sont appropriées et déterminez qu'il n'y a pas de blocage ou de restrictions, de fuite, de corrosion ou d'autres déficiences qui pourraient entraîner une condition dangereuse.
3. Coupez l'arrivée de gaz à l'appareil et éteignez tout autre appareil à combustible se trouvant dans la même pièce. Utilisez le robinet d'arrêt sur la conduite d'alimentation de chaque appareil.
4. Inspecter les brûleurs et les croisements pour détecter tout blocage ou corrosion.
5. Inspecter les échangeurs de chaleur pour détecter les fissures, les ouvertures ou la corrosion excessive.
6. Dans la mesure du possible, fermez toutes les fenêtres et toutes les portes entre l'espace où se trouve l'appareil et les autres espaces du bâtiment. Allumez tous les ventilateurs d'extraction afin qu'ils fonctionnent à vitesse maximale. Si l'on estime que l'air de combustion disponible est insuffisant, se reporter à la section traitant de l'air pour la combustion, la ventilation et la ventilation du *Code d'installation du gaz naturel et du propane*, CSA B149.1, ou du *Code national du gaz combustible*, ANSI Z223.1/NFPA 54, pour obtenir des conseils.
7. Mettez l'appareil en marche en suivant les instructions d'allumage. Réglez le thermostat pour que l'appareil fonctionne en continu. D'autres appareils à combustion doivent être mis en service.
8. Déterminez si l'allumage du brûleur principal est satisfaisant en interrompant et en rétablissant l'alimentation électrique de l'appareil de toute manière appropriée.
  - Déterminez visuellement que le gaz du brûleur principal brûle correctement.
  - Si l'appareil est équipé d'un contrôle de flamme haute et basse ou d'une modulation de flamme, vérifiez le bon fonctionnement du brûleur principal à flamme basse.
9. Effectuer un test de déversement au niveau de l'ouverture de décharge du coupe-tirage après 5 minutes de fonctionnement du brûleur principal. Utilisez un indicateur de tirage, la flamme d'une allumette ou d'une bougie.
10. Remettre les portes, les fenêtres, les ventilateurs d'extraction et tous les autres appareils à combustion dans leurs conditions d'utilisation antérieures.
11. Vérifiez le bon fonctionnement du contrôle de limite et du contrôle du ventilateur. Le fonctionnement du contrôle de limite peut être vérifié en déconnectant temporairement l'alimentation électrique du moteur d'alimentation et en déterminant que le contrôle de limite agit pour couper le gaz du brûleur principal.

## Instructions de conversion de gaz

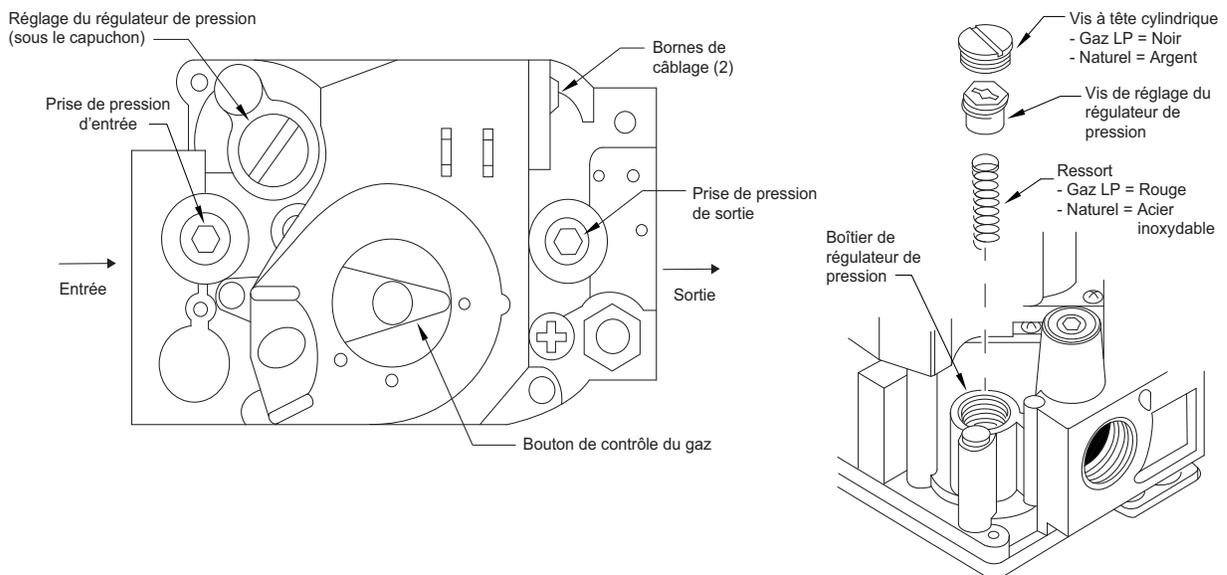
### Avertissement :

Ce kit de conversion doit être installé par une agence de service qualifiée conformément aux instructions du fabricant et à tous les codes et exigences applicables de l'autorité compétente. Si les informations contenues dans ces instructions ne sont pas suivies à la lettre, un incendie, une explosion ou une production de monoxyde de carbone peut survenir, provoquant des dommages matériels, des blessures corporelles ou la perte de vies humaines. L'agence de service qualifiée effectuant ce travail assume la responsabilité de la conversion appropriée de l'appareil avec ce kit.

Suivez les étapes ci-dessous lors de la conversion des types de gaz, se reporter à **Figure 22** pour plus de détails :

1. Avant de procéder à la conversion, coupez toute l'alimentation en gaz de l'appareil au niveau du robinet d'arrêt manuel.
2. Débranchez ou coupez toute l'alimentation électrique de l'appareil.
3. Réglez le thermostat sur la température la plus basse.
4. Retirez les vis qui maintiennent l'ensemble du tuyau collecteur à l'ensemble du brûleur.
5. Desserrez et retirez les orifices de gaz naturel, retirez du collecteur.
6. Installez les orifices de gaz propane fournis avec le kit. Vérifiez que les tailles d'orifice sont correctes.
7. Ouvrez le kit de conversion du régulateur de vanne à gaz et suivez les instructions fournies pour la conversion du régulateur de vanne à gaz. **Assurez-vous d'appliquer l'étiquette fournie dans le kit indiquant que la valve a été convertie. La tension du ressort est différente pour le GPL et le gaz naturel. C'est la principale différence des composants.**
8. Fixez l'ensemble collecteur à l'ensemble brûleur. Vérifiez que tous les orifices sont alignés avec l'ouverture de chaque brûleur.
9. Ouvrez l'alimentation en gaz au niveau du robinet d'arrêt manuel.
10. Vérifiez l'étanchéité du raccord union et de la connexion au niveau de la vanne de gaz à l'aide d'une solution savonneuse.
11. Mettez l'appareil sous tension.
12. Lancer un cycle de chauffage. Vérifiez les pressions de gaz à l'admission et au collecteur.
13. Une étiquette est incluse dans ce kit à fixer sur le collecteur indiquant que cet ensemble a été converti au gaz GPL.
14. Fixez l'étiquette sur le collecteur à un endroit où elle est facilement visible lorsque cet ensemble est accessible pour l'entretien.
15. Vérifiez la séquence de fonctionnement appropriée de l'appareil une fois la conversion terminée.
16. Vérifiez la pression d'alimentation en gaz appropriée et les informations sur les pressions d'alimentation maximales et minimales.

Figure 22 - Vanne à gaz marche/arrêt



## Électrique

### **AVERTISSEMENT !!**

**Déconnectez la source d'alimentation avant l'installation ou l'entretien de la commande. Une alimentation haute tension est requise pour cet appareil. Un électricien qualifié devra effectuer ce travail.**

Avant de raccorder le ventilateur à la source d'alimentation, veuillez lire et comprendre intégralement cette partie du présent document. Les schémas de câblage tels que construits sont fournis avec chaque commande par l'usine et sont fixés à la porte du module.

**Une fois installé, l'appareil doit être mis à la terre conformément aux codes locaux ou, en l'absence de codes locaux, au Code national de l'électricité, ANSI/NFPA 70, et/ou au Code canadien de l'électricité, CSA C22.1, si une source électrique externe est utilisée. S'assurer que la tension et la phase de la source d'alimentation ainsi que l'ampérage des câbles soient conformes aux spécifications de la plaque signalétique de l'unité. Se référer au Tableau 12 pour les tailles de fil et les ampérages nominaux.**

- **Déconnectez toujours la source d'alimentation avant toute intervention sur ou près du ventilateur. Verrouillez et étiquetez le sectionneur et/ou le disjoncteur pour éviter une mise sous tension accidentelle.**
- L'alimentation électrique principale doit être acheminée par l'une des ouvertures de conduit situées à la base de l'unité, dans le périmètre de la bordure. Lors de l'installation du câblage et des conduits, assurez-vous de les acheminer devant le train de gaz. **NE PAS ACHEMINER DE CÂBLAGE DANS LE CONDUIT D'ALIMENTATION OU DE RETOUR. GARDEZ LE CÂBLAGE ET LE CONDUIT À AU MOINS 1 PO DE LA VENTILATION D'ÉCHAPPEMENT DU BRÛLEUR. Référez-vous à la Figure 23 à la page 34.**
- Un circuit de dérivation dédié devra alimenter l'unité avec un dispositif de protection contre les courts-circuits conformément au National Electric Code.
- S'assurer que la source d'alimentation soit compatible avec les spécifications de votre appareil. La plaque signalétique de l'unité identifie la phase et la tension appropriées de l'équipement.
- Les unités livrées avec un panneau IHM distant en option ont des exigences de câblage distinctes. Il est important de faire passer les principaux câbles électriques dans un conduit séparé du câblage de l'IHM de la télécommande. Le câblage IHM est Cat-5 et doit être séparé du câble d'alimentation. La distance maximale sur tout fil basse tension est de 1000 pieds.
- Avant de raccorder l'unité à une source d'alimentation du bâtiment, assurez-vous que le câblage de la ligne électrique ne soit pas sous-tension.
- Fixez les câbles d'alimentation de manière à éviter tout contact avec des objets tranchants.
- Ne faites pas s'entortiller le câble d'alimentation et ne laissez jamais le câble entrer en contact avec de l'huile, de la graisse, des surfaces chaudes ou des produits chimiques.
- Avant d'alimenter l'unité, vérifiez que sa roue tourne librement et assurez-vous que l'intérieur du générateur d'air chaud soit libre de tous débris ou matériaux d'expédition mal fixés.
- Si l'un des fils d'origine fournis avec l'appareil doit être remplacé, il doit être remplacé par un matériau de câblage ayant une température nominale d'au moins 149 °F et un fil de type TW ou équivalent.
- **Sceller TOUTES les pénétrations de base avec un enduit approprié (calfeutrage ou mastic tout usage) pour empêcher l'eau de pénétrer dans l'espace. Référez-vous à la Figure 23.**

**AVERTISSEMENT : Le câblage basse tension ne doit jamais être acheminé avec le câblage haute tension.**

**Tableau 12 - Courant admissible des fils en cuivre**

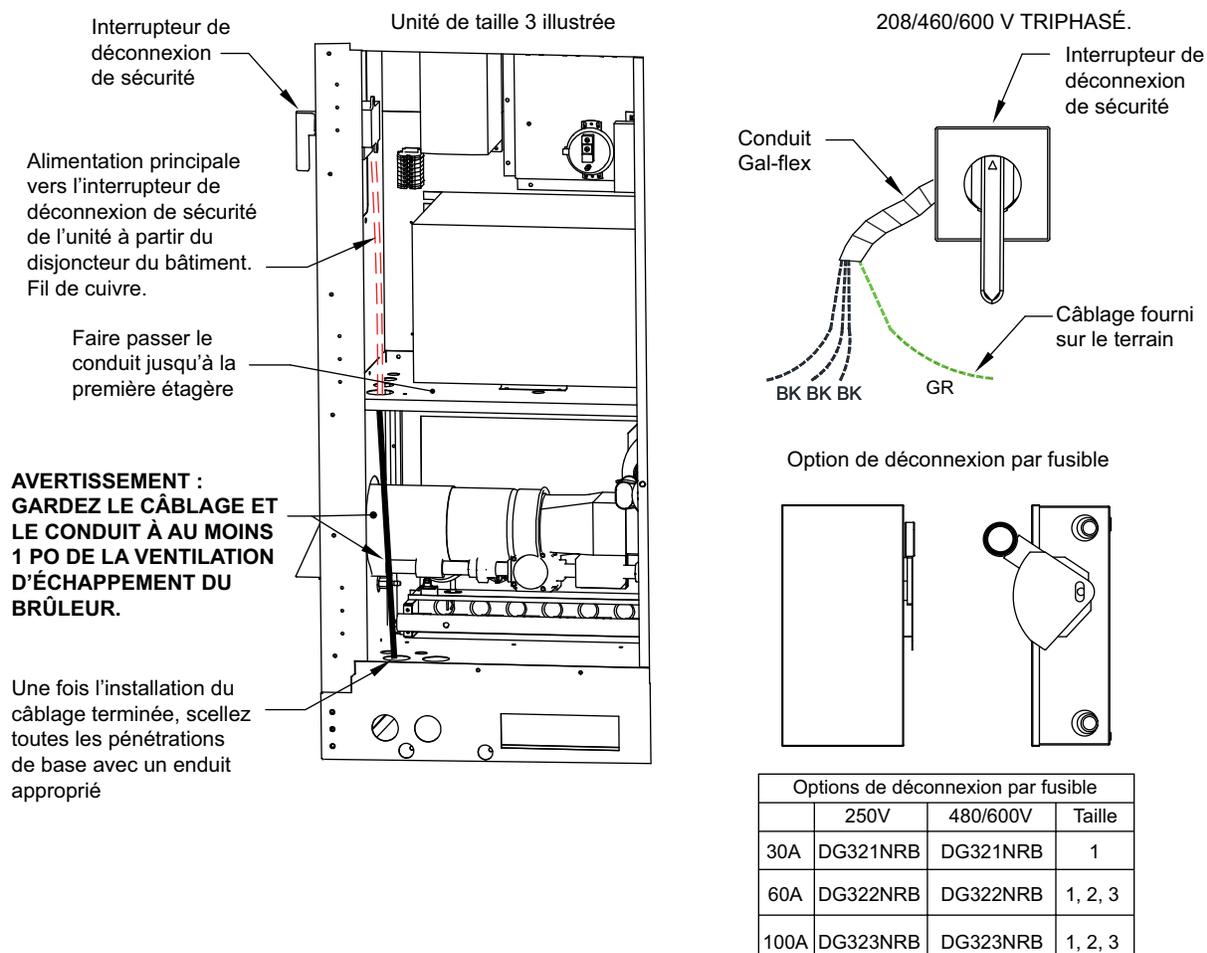
Taille du fil	Amps maximum
14 AWG	15
12 AWG	20
10 AWG	30
8 AWG	50
6 AWG	65
4 AWG	85
3 AWG	100
2 AWG	115
1 AWG	130

Taille du fil	Amps maximum
1/0 AWG	150
2/0 AWG	175
3/0 AWG	200
4/0 AWG	230
250 MCM	255
300 MCM	285
350 MCM	310
400 MCM	335
500 MCM	380
600 MCM	420

## Connexion du câblage électrique du bâtiment à l'unité

**REMARQUE : Utilisez uniquement des câbles en cuivre pour la déconnexion.**

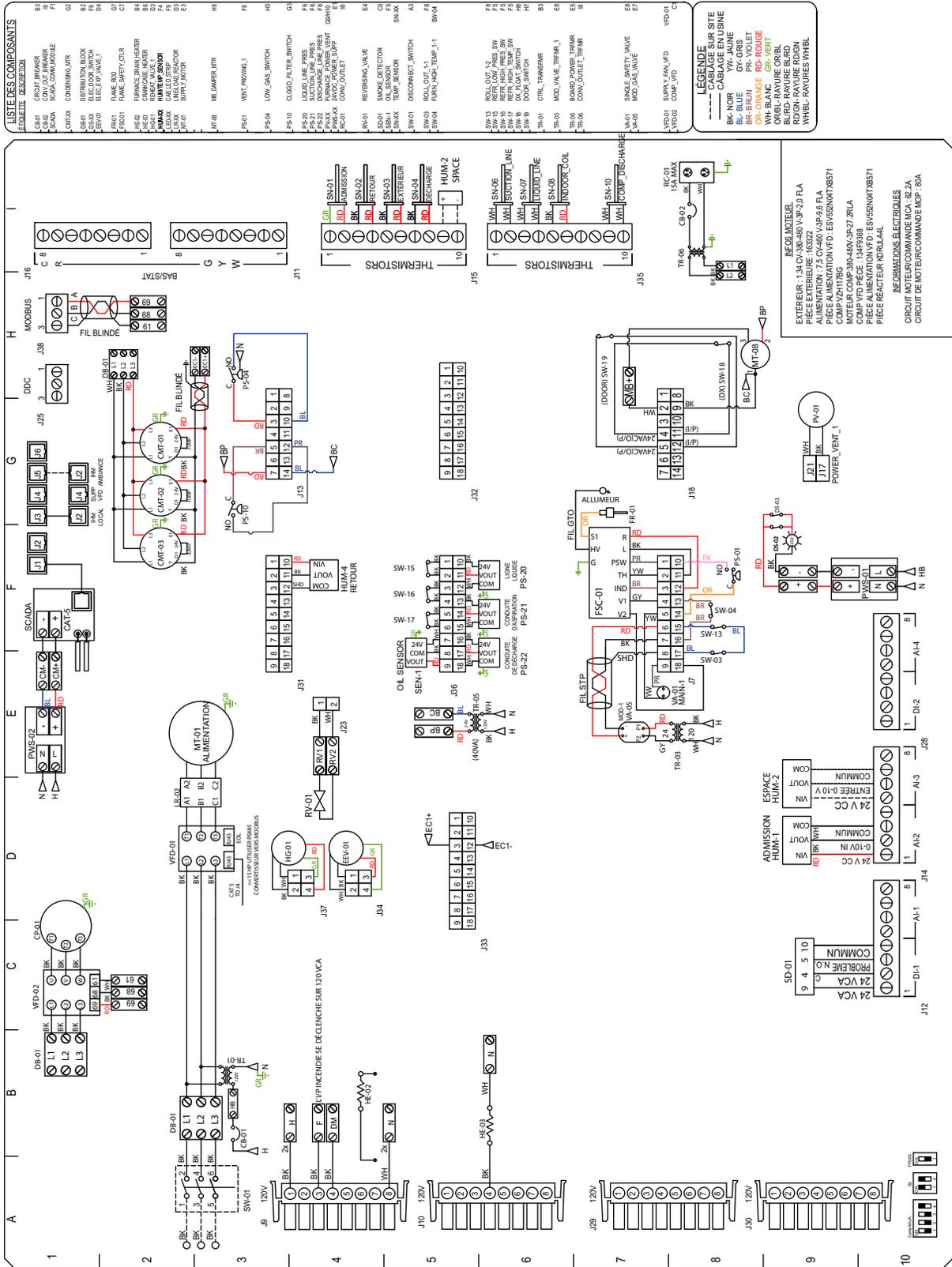
**Figure 23 - Câblage de l'interrupteur de déconnexion/de terminaison de conduit**



## Préparation du site – Contrôles

- Tenir compte de l'espace général de service et d'installation lors de l'emplacement de la commande à distance de la température.
- Placez la commande aussi près que possible de l'espace/du ventilateur auquel elle sera destinée afin de réduire les longueurs de câbles inutiles.
- Installez les thermostats dans des endroits qui fourniront une bonne représentation de l'air déplacé par le ventilateur dans l'espace. Évitez d'installer un thermostat en plein soleil, à proximité d'alimentations CVC ou de courants d'air à température anormale.

# Schéma de câblage typique



## Entraînement à fréquence variable (VFD)

### AVERTISSEMENT!

- Avant d'installer le variateur VFD, assurez-vous que l'alimentation d'entrée du variateur est coupée.
- L'alimentation électrique et le câblage du moteur du VFD doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Le VFD est programmé en usine, ne change que s'il est remplacé ou commandé séparément.

Ne convient pas à une alimentation d'entrée triphasée avec mise à la terre en angle. Consultez le manuel du VFD et toute la documentation livrée avec l'unité pour une installation et un câblage corrects du VFD. Le VFD a été programmé par l'usine avec des paramètres spécifiques commandés. Se référer au **Tableau 13** lors de l'installation.

**Tableau 13 - Liste de contrôle d'installation du VFD**

Vérifiez Off	Description
	L'environnement d'installation est conforme au manuel VFD.
	Le lecteur est monté en toute sécurité.
	L'espace autour du disque répond aux spécifications du disque en matière de refroidissement.
	Le moteur et l'équipement entraîné sont prêts à démarrer.
	Le lecteur est correctement mis à la terre.
	La tension d'alimentation d'entrée correspond à la tension d'entrée nominale du variateur.
	Les connexions d'alimentation d'entrée à L1, L2 et L3 sont connectées et serrées.
	La protection de l'alimentation d'entrée est installée.
	Les connexions d'alimentation du moteur en U, V et W sont connectées et serrées.
	Le câblage d'entrée, du moteur et de commande passe dans des conduits séparés.
	Le câblage de commande est connecté et serré.
	AUCUN outil ou corps étranger (tel que des copeaux de foret) ne se trouve dans le lecteur.
	AUCUNE source d'alimentation alternative pour le moteur (telle qu'une connexion de dérivation) n'est connectée - AUCUNE tension n'est appliquée à la sortie du variateur.

## Installation d'un variateur de fréquence (VFD)

### Alimentation de courant alternatif

- Il est recommandé que les disjoncteurs utilisés sur les EFD soient thermomagnétiques et à actionnement rapide. Ils doivent être dimensionnés en fonction de l'ampérage du VFD et selon « **ACTECH SMV VFD** » à la **page 38**. Reportez-vous au schéma d'installation pour connaître la taille exacte du disjoncteur.
- Chaque VFD doit être alimenté par son propre disjoncteur. Si plusieurs EFD doivent être combinés sur le même disjoncteur, chaque entraînement doit disposer de sa propre mesure de protection (fusibles ou disjoncteur miniature) en aval du disjoncteur.
- Les câbles de la ligne d'entrée CA doivent être acheminés dans le conduit à partir du panneau du disjoncteur du panneau jusqu'aux entraînements. L'alimentation d'entrée CA aux multiples EFD peut être acheminée dans un conduit unique si nécessaire. **Ne combinez pas les câbles d'alimentation d'entrée et de sortie dans le même conduit.**
- L'EFD doit être mis à la terre sur la borne marquée PE. Un fil de terre isolé séparé doit être fourni à chaque VFD du panneau électrique. Cela réduira le bruit rayonné par d'autres équipements.

**ATTENTION : Ne pas connecter une alimentation en CA entrant aux bornes de sortie U, V, W. Cela entraînera un endommagement grave de l'entraînement. L'alimentation d'entrée doit toujours être câblée aux connexions terminales (L1, L2, L3).**

## Puissance de sortie du VFD

- Les fils du moteur de chaque VFD à son moteur respectif DOIVENT être acheminés dans un conduit **en acier séparé**, loin du câblage de commande et du câblage d'alimentation CA entrant. Cela permet d'éviter le bruit et la diaphonie entre les disques. Une terre isolée doit être reliée de chaque VFD à son moteur respectif. Ne faites pas passer différents câbles d'alimentation de sortie de ventilateur dans le même conduit.
- VFD monté dans le ventilateur : Le réacteur de charge doit être dimensionné en conséquence lorsque le VFD est monté dans le ventilateur.
  - 208/230 V** – Le réacteur de charge est facultatif mais recommandé pour les moteurs de 15 HP et plus.
  - 460/480 V** – Le réacteur de charge est facultatif mais recommandé pour les moteurs de 7,5 HP et plus.
  - 575/600 V** – Des selfs de charge sont requises pour tous les moteurs HP.
- N'installez pas de contacteur entre le variateur et le moteur. L'utilisation d'un tel appareil pendant le fonctionnement de l'entraînement peut éventuellement endommager les composants électriques de l'entraînement.
- Quand un interrupteur général est installé entre l'entraînement et le moteur, l'interrupteur de déconnexion doit uniquement être utilisé si l'entraînement est À L'ARRÊT.

## Programmation VFD

### Programmation

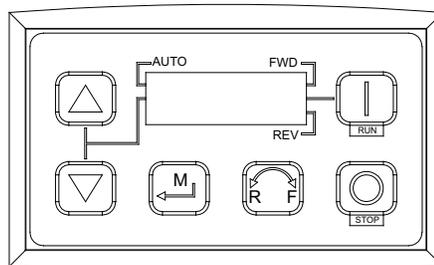
1. L'entraînement doit être programmé pour la tension adéquate du moteur. P107 est réglé sur 0 (faible) si la tension du moteur est de 120 VCA, 208 VCA ou 400 VCA. P107 est réglé sur 1 (Élevé) si la tension du moteur est de 230 VCA, 480 VCA ou 575 VCA.
2. L'entraînement doit être programmé pour la valeur de surcharge du moteur adéquate. P108 est calculé comme FLA moteur x 100 / puissance de sortie du variateur (disponible en « **ACTECH SMV VFD** » à la page 38).

### Pour entrer dans le mode PROGRAM pour accéder aux paramètres :

1. Utilisez les boutons sur l'écran VFD pour régler les paramètres VFD (**Figure 24**). Appuyez sur le bouton Mode (M). Cela activera l'invite de mot de passe (PASS).
2. Utilisez les boutons Up et Down pour défiler jusqu'à la valeur du mot de passe (le mot de passe d'usine par défaut est « 0225 ») et appuyez sur le bouton Mode (M). Une fois que le mot de passe correct est entré, « P100 » s'affichera, qui indique que vous accédez au mode PROGRAM au début du menu des paramètres.
3. Utilisez les boutons Up et Down pour défiler jusqu'au numéro de paramètre souhaité.
4. Une fois que vous avez trouvé le paramètre souhaité, appuyez sur le bouton Mode (M) pour afficher le réglage actuel du paramètre. La valeur du paramètre commencera à clignoter, indiquant que le réglage actuel du paramètre est affiché. La valeur du paramètre peut être modifiée en utilisant les boutons Up et Down.
5. Appuyez sur le bouton Mode (M) enregistrera le nouveau paramètre et quittera le mode PROGRAM. Pour changer un autre paramètre, appuyez à nouveau sur le bouton Mode (M) pour entrer une nouvelle fois dans le mode PROGRAM. Si le bouton Mode est appuyé moins d'1 minute après être sorti du mode PROGRAM, le mot de passe n'est pas requis pour accéder aux paramètres. Passé ce délai d'une minute, le mot de passe doit être entré à nouveau pour accéder aux paramètres.

Le paramètre P500 fournit un historique des 8 derniers défauts de l'entraînement. Il est accessible sans entrer en mode PROGRAM.

Figure 24 - Écran VFD



# ACTECH SMV VFD

## Tableau 14 - Correspondance

CV	Numéro de pièce	Volts	Entrée 1Ø	Sortie 3Ø	Ampères d'entrée 1Ø 120 VCA	Ampères d'entrée 1Ø 240 VCA	Sortie Ampères	Disjoncteur 1Ø 120 VCA	Disjoncteur 1Ø 240 VCA
0,5	ESV371N01SXB 571	120/240V	X	-	9,2	4,6	2,4	15	15
1	ESV751N01SXB 571	120/240V	X	-	16,6	8,3	4,2	25	15
1,5	ESV112N01SXB 571	120/240V	X	-	20	10	6	30	20

CV	Numéro de pièce	Volts	Entrée 1Ø	Sortie 3Ø	Amps entrée 1Ø	Amps entrée 3Ø	Sortie Ampères	Disjoncteur 1Ø	Disjoncteur 3Ø
0,5	ESV371N02YXB 571	240 V	X	X	5,1	2,9	2,4	15	15
1	ESV751N02YXB 571	240 V	X	X	8,8	5	4,2	15	15
1,5	ESV112N02YXB 571	240 V	X	X	12	6,9	6	20	15
2	ESV152N02YXB 571	240 V	X	X	13,3	8,1	7	25	15
3	ESV222N02YXB 571	240 V	X	X	17,1	10,8	9,6	30	20
5	ESV402N02TXB 571	240 V	-	X	-	18,6	16,5	-	30
7,5	ESV552N02TXB 571	240 V	-	X	-	26	23	-	40
10	ESV752N02TXB 571	240 V	-	X	-	33	29	-	50
15	ESV113N02TXB 571	240 V	-	X	-	48	42	-	80
20	ESV153N02TXB 571	240 V	-	X	-	59	54	-	90

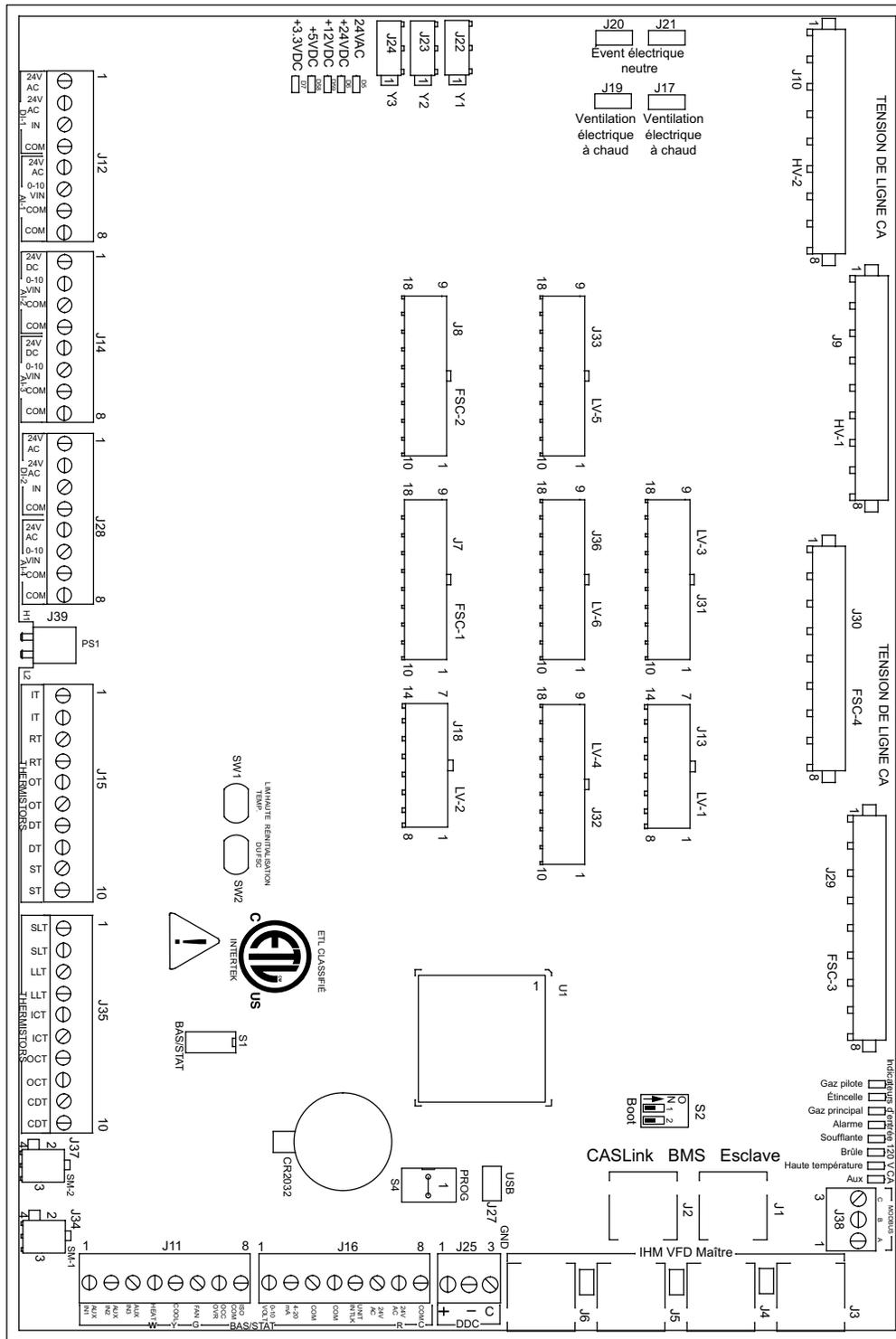
1	ESV751N04TXB 571	480 V	-	X	-	2,5	2,1	-	15
1,5	ESV112N04TXB 571	480 V	-	X	-	3,6	3	-	15
2	ESV152N04TXB 571	480 V	-	X	-	4,1	3,5	-	15
3	ESV222N04TXB 571	480 V	-	X	-	5,4	4,8	-	15
5	ESV402N04TXB 571	480 V	-	X	-	9,3	8,2	-	15
7,5	ESV552N04TXB 571	480 V	-	X	-	12,4	11	-	20
10	ESV752N04TXB 571	480 V	-	X	-	15,8	14	-	25
15	ESV113N04TXB 571	480 V	-	X	-	24	21	-	40
20	ESV153N04TXB 571	480 V	-	X	-	31	27	-	50
25	ESV183N04TXB 571	480 V	-	X	-	38	34	-	70
30	ESV223N04TXB 571	480 V	-	X	-	45	40	-	80
40	ESV303N04TXB 571	480 V	-	X	-	59	52	-	100
50	ESV373N04TXB 571	480 V	-	X	-	74	65	-	125
60	ESV453N04TXB 571	480 V	-	X	-	87	77	-	150

1	ESV751N06TXB 571	600 V	-	X	-	2	1,7	-	15
2	ESV152N06TXB 571	600 V	-	X	-	3,2	2,7	-	15
3	ESV222N06TXB 571	600 V	-	X	-	4,4	3,9	-	15
5	ESV402N06TXB 571	600 V	-	X	-	6,8	6,1	-	15
7,5	ESV552N06TXB 571	600 V	-	X	-	10,2	9	-	20
10	ESV752N06TXB 571	600 V	-	X	-	12,4	11	-	20
15	ESV113N06TXB 571	600 V	-	X	-	19,7	17	-	30
20	ESV153N06TXB 571	600 V	-	X	-	25	22	-	40
25	ESV183N06TXB 571	600 V	-	X	-	31	27	-	50
30	ESV223N06TXB 571	600 V	-	X	-	36	32	-	60
40	ESV303N06TXB 571	600 V	-	X	-	47	41	-	70
50	ESV373N06TXB 571	600 V	-	X	-	59	52	-	90
60	ESV453N06TXB 571	600 V	-	X	-	71	62	-	110

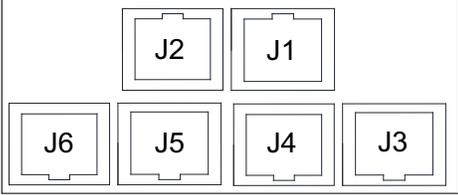
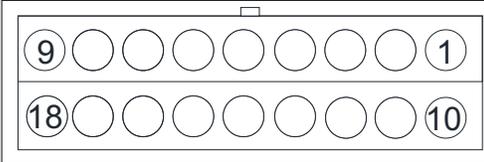
# Connecteurs de la carte d'air d'appoint (MUA)

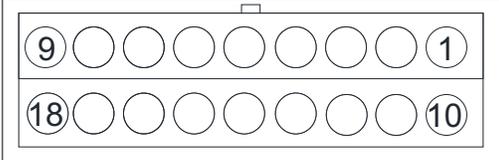
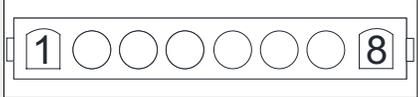
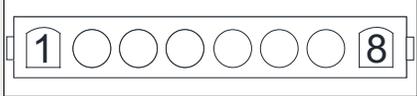
Le panneau d'air d'appoint (**Figure 25**) est situé dans l'armoire principale, se reporter à **Figure 27** pour l'emplacement. Les entrées/sorties de refroidissement du circuit 1 sont situées sur la carte MUA. Les entrées/sorties de refroidissement du circuit 2/3 sont situées sur la carte de refroidissement avancée (ACB).

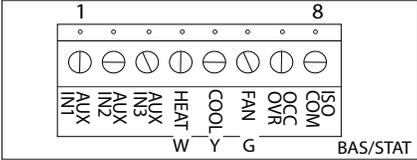
**Figure 25 - Conseil d'administration de la MUA**

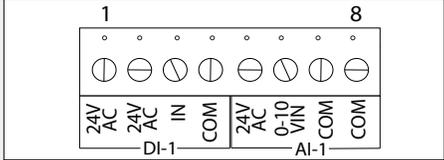


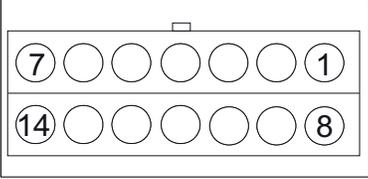
**REMARQUE : Certaines connexions peuvent ne pas être utilisées en fonction des configurations du système**

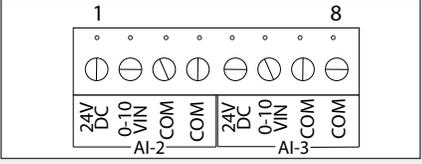
<p>Connecteurs RJ45</p> <p><b>Les connecteurs J1 et J2</b> sont associés au BMS.</p> <p><b>Les connecteurs J3 à J6</b> sont interchangeables et peuvent être utilisés pour se connecter à un IHM ou à un VFD.</p>	
<p><b>J1</b> - CASLink/Esclave  <b>J2</b> - CASLink/Esclave  <b>J3</b> - IHM/VFD/Maître</p>	<p><b>J4</b> - IHM/VFD/Maître  <b>J5</b> - IHM/VFD/Maître  <b>J6</b> - IHM/VFD/Maître</p>
<p><b>Le connecteur J7</b> contient les entrées et les sorties du contrôleur de sécurité de flamme (FSC)</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Sortie 24 VCA vers entrée du pressostat (PSW) sur FSC ou chauffage électrique (option)</p> <p><b>Broche 2</b> - Sortie 24 VCA vers entrée thermostat (J/W) sur FSC</p> <p><b>Broche 3</b> - Entrée 24 VCA depuis IND sur FSC</p> <p><b>Broche 4</b> - Entrée 24 VCA de V1 sur FSC</p> <p><b>Broche 5</b> - Sortie 24 VCA vers la vanne de gaz principale (connectée à J7-4)</p> <p><b>Broche 6</b> - 0-10 V CC + sortie analogique vers vanne à gaz modulante</p> <p><b>Broche 7</b> - 0-10 V CC - Sortie vers vanne à gaz modulante</p> <p><b>Broche 8</b> - Protection de la vanne à gaz modulante</p> <p><b>Broche 9</b> - 24 VCA commun à la vanne de gaz principale/pilote</p>	<p><b>Broche 10</b> - Entrée 24 VCA du commutateur de vérification de ventilation (J7-1) / Contact sec de chauffage électrique</p> <p><b>Broche 11</b> - Sortie 24 VCA (L1) sur FS</p> <p><b>Broche 12</b> - Alimentation 24 VCA (R) sur FSC</p> <p><b>Broche 13</b> - Sortie 24 VCA vers l'interrupteur de limite supérieure</p> <p><b>Broche 14</b> - Sortie 24 VCA vers l'interrupteur de vérification de l'évent</p> <p><b>Broche 15</b> - Détecte la présence de 24 VCA à partir du commutateur de déploiement</p> <p><b>Broche 16</b> - Détecte la présence de 24 VCA à partir du commutateur de limite supérieure</p> <p><b>Broche 17</b> - Sortie 24 VCA vers commutateur de déploiement</p> <p><b>Broche 18</b> - Masse de vanne (V2) sur relais de chaudière FSC/haute efficacité (HE) (RE-B)</p>

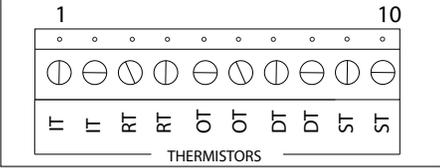
<p><b>Le connecteur J8</b> contient les entrées et les sorties du contrôleur de sécurité de flamme (FSC)</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Sortie 24 VCA vers entrée du pressostat (PSW) sur FSC ou chauffage électrique (option)  <b>Broche 2</b> - Sortie 24 VCA vers entrée thermostat (J/W) sur FSC  <b>Broche 3</b> - Détecte la présence de 24 VCA depuis IND sur FSC  <b>Broche 4</b> - Entrée 24 VCA de V1 sur FSC  <b>Broche 5</b> - Sortie 24 VCA vers la vanne de gaz principale (connectée à J8-4)  <b>Broche 6</b> - 0-10 V CC + sortie analogique vers vanne à gaz modulante  <b>Broche 7</b> - 0-10 V CC - Sortie vers vanne à gaz modulante  <b>Broche 8</b> - Protection de la vanne à gaz modulante  <b>Broche 9</b> - 24 VCA commun à la vanne de gaz principale/pilote</p>	<p><b>Broche 10</b> - Entrée 24 VCA du commutateur de vérification de ventilation (J8-1) / Contact sec de chauffage électrique  <b>Broche 11</b> - Sortie 24 VCA (L1) sur FSC  <b>Broche 12</b> - Alimentation 24 VCA (R) sur FSC  <b>Broche 13</b> - Sortie 24 VCA vers interrupteur de limite supérieure  <b>Broche 14</b> - Sortie 24 VCA vers le commutateur de vérification de ventilation  <b>Broche 15</b> - Détecte la présence de 24 VCA à partir du commutateur de déploiement  <b>Broche 16</b> - Détecte la présence de 24 VCA à partir du commutateur de limite supérieure  <b>Broche 17</b> - Sortie 24 VCA vers commutateur de déploiement  <b>Broche 18</b> - Masse de vanne (V2) sur relais de chaudière FSC/haute efficacité (HE) (RE-B)</p>
<p><b>Le connecteur J9</b> contient des connexions 120 V CA</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Entrée principale 120 VCA  <b>Broche 2</b> - S.O.  <b>Broche 3</b> - Entrée 120 VCA du micro-interrupteur d'incendie  <b>Broche 4</b> - Sortie 120 VCA vers l'actionneur du registre d'admission/de décharge</p>	<p><b>Broche 5</b> - Entrée 120 VCA depuis l'interrupteur d'extrémité du registre d'admission  <b>Broche 6</b> - Sortie 120 VCA vers le radiateur de vidange  <b>Broche 7</b> - Sortie 120 VCA vers le chauffage de l'armoire  <b>Broche 8</b> - 120 VCA Neutre</p>
<p><b>Le connecteur J10</b> contient des connexions 120 V CA</p>	
<p><b>Broche 1</b> - S.O.  <b>Broche 2</b> - S.O.  <b>Broche 3</b> - Sortie 120 VCA vers solénoïde d'eau chaude  <b>Broche 4</b> - Sortie 120 VCA vers solénoïde d'eau réfrigérée/réchauffeur de carter</p>	<p><b>Broche 5</b> - Surcharge de l'alimentation d'entrée 120 VCA  <b>Broche 6</b> - Sortie 120 VCA pour alimenter le relais sec de démarrage/purge  <b>Broche 7</b> - Sortie 120 VCA vers le démarreur d'échappement  <b>Broche 8</b> - 120 VCA Neutre</p>

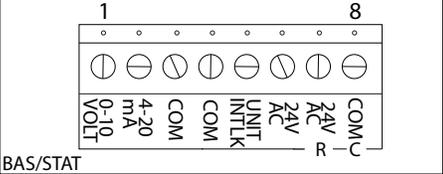
<p><b>Le connecteur J11</b> contient des connexions de bornes à vis basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Entrée auxiliaire 24 VCA/Mode purge  <b>Broche 2</b> - Entrée auxiliaire 24 VCA  <b>Broche 3</b> - Entrée auxiliaire 24 VCA  <b>Broche 4</b> - Appel 24 VCA pour entrée de chaleur</p>	<p><b>Broche 5</b> - Appel 24 VCA pour entrée de refroidissement  <b>Broche 6</b> - Appel 24 VCA pour entrée de ventilateur  <b>Broche 7</b> - Entrée de remplacement occupée 24 VCA  <b>Broche 8</b> - 24 VCA isolée commune</p>

<p><b>Le connecteur J12</b> contient des connexions de bornes à vis basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Sortie 24 VCA vers détecteur de fumée  <b>Broche 2</b> - Sortie 24 VCA vers détecteur de fumée  <b>Broche 3</b> - Entrée numérique 24 VCA du détecteur de fumée  <b>Broche 4</b> - 24 VCA commun au détecteur de fumée</p>	<p><b>Broche 5</b> - Sortie 24 VCA vers le capteur de qualité de l'air  <b>Broche 6</b> - Entrée analogique 0-10 V du capteur de qualité de l'air  <b>Broche 7</b> - 24 VCA commun au capteur de qualité de l'air  <b>Broche 8</b> - 24 VCA commun au capteur de qualité de l'air</p>

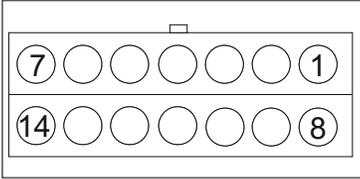
<p><b>Le connecteur J13</b> contient des connexions basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - S.O.  <b>Broche 2</b> - PWM + sortie pour alimentation ECM  <b>Broche 3</b> - Sortie 24 VCA pour pressostat de basse pression de gaz  <b>Broche 4</b> - Sortie 24 VCA pour pressostat de gaz haute pression  <b>Broche 5</b> - Sortie 24 VCA pour commutateur de filtre obstrué  <b>Broche 6</b> - Sortie 24 VCA pour faible débit d'air  <b>Broche 7</b> - Entrée 24 VCA pour l'alimentation de la carte  <b>Broche 8</b> - S.O.</p>	<p><b>Broche 9</b> - S.O.  <b>Broche 10</b> - Entrée 24 VCA du pressostat de basse pression de gaz  <b>Broche 11</b> - Entrée 24 VCA du pressostat de gaz haute pression  <b>Broche 12</b> - Entrée 24 VCA du commutateur de filtre obstrué  <b>Broche 13</b> - Entrée 24 VCA du pressostat basse pression  <b>Broche 14</b> - 24 VCA pour l'alimentation de la carte</p>

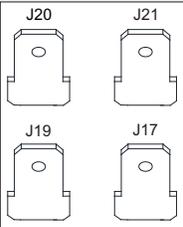
<p><b>Le connecteur J14</b> contient des connexions à bornes à vis</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Sortie 24 VCA vers l'admission RH  <b>Broche 2</b> - Entrée analogique 0-10 V CC de l'admission RH  <b>Broche 3</b> - 24 VCA commun à l'admission droite  <b>Broche 4</b> - 24 VCA commun au capteur d'humidité</p>	<p><b>Broche 5</b> - Sortie 24 VCA vers l'espace RH  <b>Broche 6</b> - Entrée analogique 0-10 V CC depuis l'espace RH  <b>Broche 7</b> - 24 VCA commun à l'espace RH  <b>Broche 8</b> - 24 VCA commun au capteur d'humidité</p>

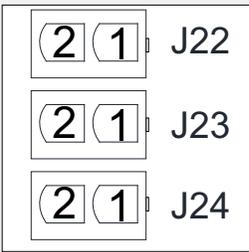
<p><b>Le connecteur J15</b> contient des connexions basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Entrée de la thermistance de température d'admission  <b>Broche 2</b> - Entrée de la thermistance de température d'admission  <b>Broche 3</b> - Entrée de thermistance de température de retour  <b>Broche 4</b> - Entrée de thermistance de température de retour  <b>Broche 5</b> - Entrée de thermistance de température extérieure</p>	<p><b>Broche 6</b> - Entrée de thermistance de température extérieure  <b>Broche 7</b> - Entrée de thermistance de température de décharge  <b>Broche 8</b> - Entrée de thermistance de température de décharge  <b>Broche 9</b> - Entrée de thermistance de température d'ambiance  <b>Broche 10</b> - Entrée de thermistance de température d'ambiance</p>

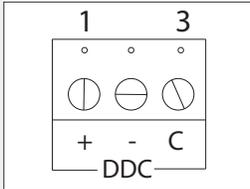
<p><b>Le connecteur J16</b> contient des connexions de bornes à vis basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Entrée analogique 0-10 V CC  <b>Broche 2</b> - Entrée analogique 4-20 mA  <b>Broche 3</b> - 24 VCA commun  <b>Broche 4</b> - 24 VCA commun</p>	<p><b>Broche 5</b> - Entrée de verrouillage de l'unité 24 VCA  <b>Broche 6</b> - Stat de sortie 24 VCA reliée à J12-7  <b>Broche 7</b> - Sortie 24 VCA (R) reliée à J12-6  <b>Broche 8</b> - 24 VCA commun</p>

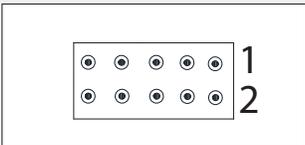
**REMARQUE** : Le connecteur J17 est regroupé avec les connecteurs J-19 à J-21

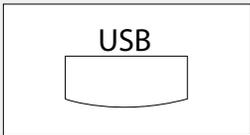
<p><b>Le connecteur J18</b> contient des connexions basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - 24 V CC + sortie pour réserve  <b>Broche 2</b> - Sortie analogique 0-10 V CC pour actionneur de boîte de mélange  <b>Broche 3</b> - Sortie analogique 0-10 V CC pour registre de dérivation/échappement motorisé  <b>Broche 4</b> - Sortie 24 VCA pour interrupteur à flotteur DX  <b>Broche 5</b> - Sortie 24 VCA pour verrouillage de porte  <b>Broche 6</b> - Sortie de solénoïde de dérivation pour température ambiante extrêmement basse 24 VCA  <b>Broche 7</b> - 24 VCA pour actionneur de registre  <b>Broche 8</b> - 24 V CC - Commun pour la réserve</p>	<p><b>Broche 9</b> - Sortie analogique 0-10 V CC pour actionneur de boîte de mélange  <b>Broche 10</b> - Sortie analogique 0-10 V CC pour registre de dérivation/échappement motorisé  <b>Broche 11</b> - Entrée 24 VCA du commutateur à flotteur DX  <b>Broche 12</b> - Entrée 24 VCA du verrouillage de porte  <b>Broche 13</b> - Solénoïde de dérivation 24 VCA à température ambiante extrêmement basse commun  <b>Broche 14</b> - 24 VCA pour actionneur de registre</p>

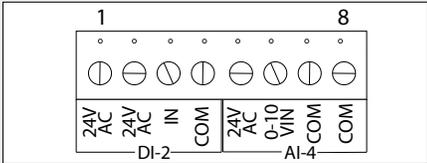
<p><b>Connecteur J17</b> Sortie pour ventilation électrique 1  <b>Connecteur J19</b> Sortie pour Power Vent 2  <b>Connecteur J20</b> Neutre pour ventilation électrique  <b>Connecteur J21</b> Neutre pour ventilation électrique</p>	
<p><b>J17</b> - Sortie 120 VCA pour ventilation électrique 1  <b>J19</b> - Sortie 120 VCA pour ventilation électrique 2</p>	<p><b>J20</b> - Neutre 120 VCA pour bouches d'aération  <b>J21</b> - Neutre 120 VCA pour bouches d'aération</p>

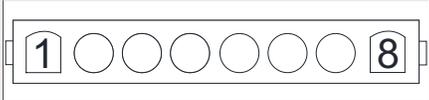
<p><b>Connecteur J22</b> (Y1) S.O.  <b>Connecteur J23</b> (Y2) Vanne d'inversion  <b>Connecteur J24</b> (Y3) S.O.</p>	
<p><b>J22 Broche 1</b> - S.O.  <b>J22 Broche 2</b> - S.O.  <b>J23 Pin 1</b> - Sortie 24 VCA vers la vanne d'inversion 1</p>	<p><b>J23 Pin 2</b> - 24VAC commun à la vanne d'inversion 1  <b>J24 Broche 1</b> - S.O.  <b>J24 broche 2</b> - S.O.</p>

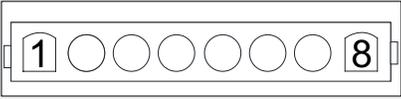
<p><b>Le connecteur J25</b> contient des connexions de bornes à vis basse tension pour les communications DDC isolées</p>	
<p><b>Broche 1</b> - RS-485 + <b>Broche 2</b> - RS-485 -</p>	<p><b>Broche 3</b> - RS-485 commun</p>

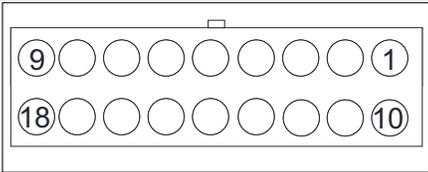
<p><b>Connecteur J26</b> Port de programmation</p>	
--	--

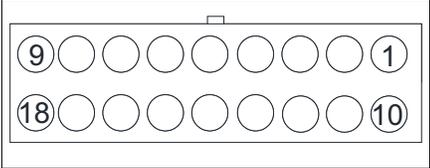
<p><b>Connecteur J27</b> Port de programmation USB</p>	
--	---

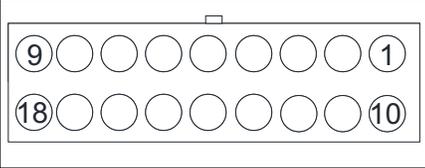
<p><b>Le connecteur J28</b> contient des connexions de bornes à vis basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Sortie 24 VCA <b>Broche 2</b> - Sortie 24 VCA <b>Broche 3</b> - Entrée numérique 24 VCA <b>Broche 4</b> - 24 VCA commun</p>	<p><b>Broche 5</b> - Sortie 24 VCA pour alimenter le ventilateur <b>Broche 6</b> - Alimentation d'entrée analogique 0-10 V CC Vitesse du ventilateur <b>Broche 7</b> - 24 VCA commun pour alimenter le ventilateur <b>Broche 8</b> - 24 VCA commun pour alimenter le ventilateur</p>

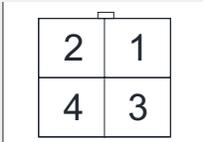
<p><b>Connecteur J29</b> contient des connexions 120 V CA</p>	
<p>Sans objet</p>	

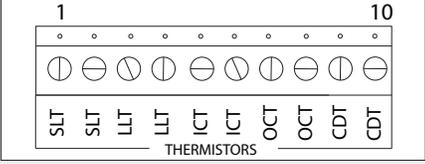
<p><b>Connecteur J30</b> contient des connexions 120 V CA</p>	
<p><b>Broche 1 à broche 7</b> - S.O.</p>	<p><b>Broche 8</b> - Sortie d'alarme 120 VCA</p>

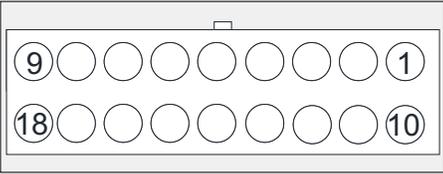
<p><b>Le connecteur J31</b> contient des entrées et des sorties pour les composants</p>	
<p><b>Broche 1</b> - 24 V CC + sortie vers capteur d'humidité relative extérieure  <b>Broche 2</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur d'humidité relative extérieure  <b>Broche 3</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur d'humidité relative extérieure  <b>Broche 4</b> - 24 V CC + sortie vers le capteur de pression de gaz d'admission  <b>Broche 5</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur de pression de gaz d'admission  <b>Broche 6</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur de pression de gaz d'admission  <b>Broche 7</b> - 24 V CC + sortie pour décharger le capteur d'humidité relative  <b>Broche 8</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur d'humidité relative de décharge  <b>Broche 9</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur d'humidité relative de décharge</p>	<p><b>Broche 10</b> - 24 VCC + sortie vers le capteur de retour d'humidité relative  <b>Broche 11</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur de retour HR  <b>Broche 12</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur de retour HR  <b>Broche 13</b> - 24 VCC + sortie vers capteur de pression de filtre obstrué  <b>Broche 14</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur de pression de filtre obstrué  <b>Broche 15</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur de pression de filtre obstrué  <b>Broche 16</b> - 24 V CC + sortie pour contrôle de pression analogique ou statique pour ventilateur/registre  <b>Broche 17</b> - Entrée analogique 0-10 V CC pour contrôle de pression analogique ou statique pour ventilateur/registre  <b>Broche 18</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun pour contrôle de pression analogique ou statique pour ventilateur/registre</p>

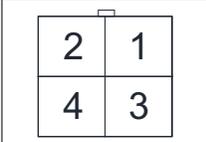
<p><b>Le connecteur J32</b> contient des entrées et des sorties pour les composants</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Sortie 24 VCA pour commutateur de débit d'air élevé  <b>Broche 2</b> - PWM + sortie pour ECM d'échappement/de ventilation  <b>Broche 3</b> - Sortie 24 VCA pour preuve de fermeture / interrupteur à flotteur de la chaudière HE  <b>Broche 4</b> - 24 V CC + sortie pour capteur de courant d'échappement  <b>Broche 5</b> - Sortie 24 VCA vers alarme CO  <b>Broche 6</b> - 0-24 V CC + entrée analogique du capteur de flamme  <b>Broche 7</b> - PWM alimenté 24 V CC vers vanne à gaz modulante, onde complète, 16 kHz  <b>Broche 8</b> - Sortie analogique 0-10 V CC  <b>Broche 9</b> - Sortie analogique 0-10 V CC pour chauffage électrique</p>	<p><b>Broche 10</b> - Entrée 24 VCA du commutateur à débit d'air élevé  <b>Broche 11</b> - PWM - Sortie pour ECM d'échappement/de ventilation  <b>Broche 12</b> - Entrée 24 VCA de la preuve de fermeture / Interrupteur à flotteur de la chaudière HE  <b>Broche 13</b> - Entrée 4-20 mA du capteur de courant d'échappement  <b>Broche 14</b> - 24 VCA de l'alarme CO  <b>Broche 15</b> - 24 V CC commun du capteur de flamme  <b>Broche 16</b> - PWM alimenté 24 V CC vers vanne à gaz modulante, onde complète, 16 kHz  <b>Broche 17</b> - Sortie analogique 0-10 V CC  <b>Broche 18</b> - Sortie analogique 0-10 V CC pour chauffage électrique</p>

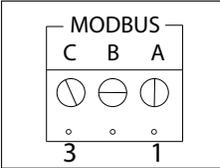
<p><b>Le connecteur J33</b> contient des entrées et des sorties pour les composants</p>	
<p><b>Broche 1</b> - 24 V CC + sortie pour capteur de courant de l'unité principale  <b>Broche 2</b> - 24 V CC + sortie pour capteur de courant de refroidissement  <b>Broche 3</b> - PWM + sortie pour ventilateurs du condenseur 1  <b>Broche 4</b> - PWM + sortie pour les ventilateurs du condenseur 2  <b>Broche 5</b> - PWM + Entrée pour Réserve 1  <b>Broche 6</b> - 24 V CC + entrée d'impulsion du compteur de gaz  <b>Broche 7</b> - 24 V CC + entrée d'impulsion du compteur d'eau  <b>Broche 8</b> - Sortie 24 VCA vers solénoïde d'huile  <b>Broche 9</b> - S.O.</p>	<p><b>Broche 10</b> - Entrée 4-20 mA du capteur de courant de l'unité principale  <b>Broche 11</b> - Entrée 4-20 mA du capteur de courant de refroidissement  <b>Broche 12</b> - PWM - Sortie pour les ventilateurs du condenseur 1  <b>Broche 13</b> - PWM - Sortie pour les ventilateurs du condenseur 2  <b>Broche 14</b> - PWM - Entrée pour Spare 1  <b>Broche 15</b> - PWM - Entrée d'impulsion du compteur de gaz  <b>Broche 16</b> - 24 V CC - Entrée d'impulsion du compteur d'eau  <b>Broche 17</b> - 24 VCA commun pour solénoïde d'huile  <b>Broche 18</b> - S.O.</p>

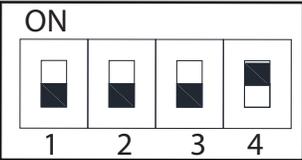
<p><b>Connecteur J34</b> Moteur pas à pas (EEV)</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire  <b>Broche 2</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire</p>	<p><b>Broche 3</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire  <b>Broche 4</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire</p>

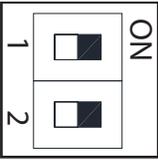
<p><b>Le connecteur J35</b> contient des connexions basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Entrée de thermistance de ligne d'aspiration  <b>Broche 2</b> - Entrée de thermistance de ligne d'aspiration  <b>Broche 3</b> - Entrée de thermistance de ligne liquide  <b>Broche 4</b> - Entrée de thermistance de ligne liquide  <b>Broche 5</b> - Entrée de thermistance d'évaporation/intérieure</p>	<p><b>Broche 6</b> - Entrée de thermistance d'évaporation/intérieure  <b>Broche 7</b> - Entrée de thermistance du condenseur/de la bobine extérieure  <b>Broche 8</b> - Entrée de thermistance du condenseur/de la bobine extérieure  <b>Broche 9</b> - Entrée de la thermistance de décharge du compresseur  <b>Broche 10</b> - Entrée de la thermistance de décharge du compresseur</p>

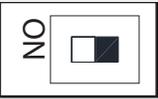
<p><b>Le connecteur J36</b> contient des entrées et des sorties pour les composants</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Sortie 24 VCA pour pressostat basse pression  <b>Broche 2</b> - Entrée 24 VCA pour pressostat basse pression  <b>Broche 3</b> - Sortie 24 VCA pour pressostat haute pression  <b>Broche 4</b> - Entrée 24 VCA pour pressostat basse pression  <b>Broche 5</b> - Sortie 24 VCA pour interrupteur haute température  <b>Broche 6</b> - Entrée 24 VCA pour pressostat basse pression  <b>Broche 7</b> - Sortie 24 VCA vers le capteur d'huile  <b>Broche 8</b> - 24 VCA commun du capteur d'huile  <b>Broche 9</b> - Entrée 24 VCA du capteur d'huile</p>	<p><b>Broche 10</b> - 24 V CC + sortie vers le transducteur de pression de la ligne liquide  <b>Broche 11</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du transducteur de pression de la conduite liquide  <b>Broche 12</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du transducteur de pression de la conduite liquide  <b>Broche 13</b> - 24 V CC + sortie vers le transducteur de pression de la conduite d'aspiration  <b>Broche 14</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du transducteur de pression de la conduite d'aspiration  <b>Broche 15</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du transducteur de pression de la conduite d'aspiration  <b>Broche 16</b> - 24 V CC + sortie vers le transducteur de pression de la ligne de décharge  <b>Broche 17</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du transducteur de pression de la ligne de décharge  <b>Broche 18</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du transducteur de pression de la ligne de décharge</p>

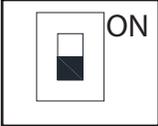
<p><b>Connecteur J37</b> Moteur pas à pas (soupape de réchauffage)</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire  <b>Broche 2</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire</p>	<p><b>Broche 3</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire  <b>Broche 4</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire</p>

<b>Connecteur J38 Modbus</b>	
<b>Broche 1 (A) - Modbus (-)</b> <b>Broche 2 (B) - Modbus (+)</b>	<b>Broche 3 (C) - Terre Modbus</b>

<b>Interrupteur DIP S1</b>	
Interrupteur 1, 2, 3 toujours OFF. Interrupteur 4 toujours allumé. Si le commutateur 4 est OFF, les bornes BAS sont désactivés.	

<b>Interrupteur DIP S2</b>	
Programmation - Service seulement	

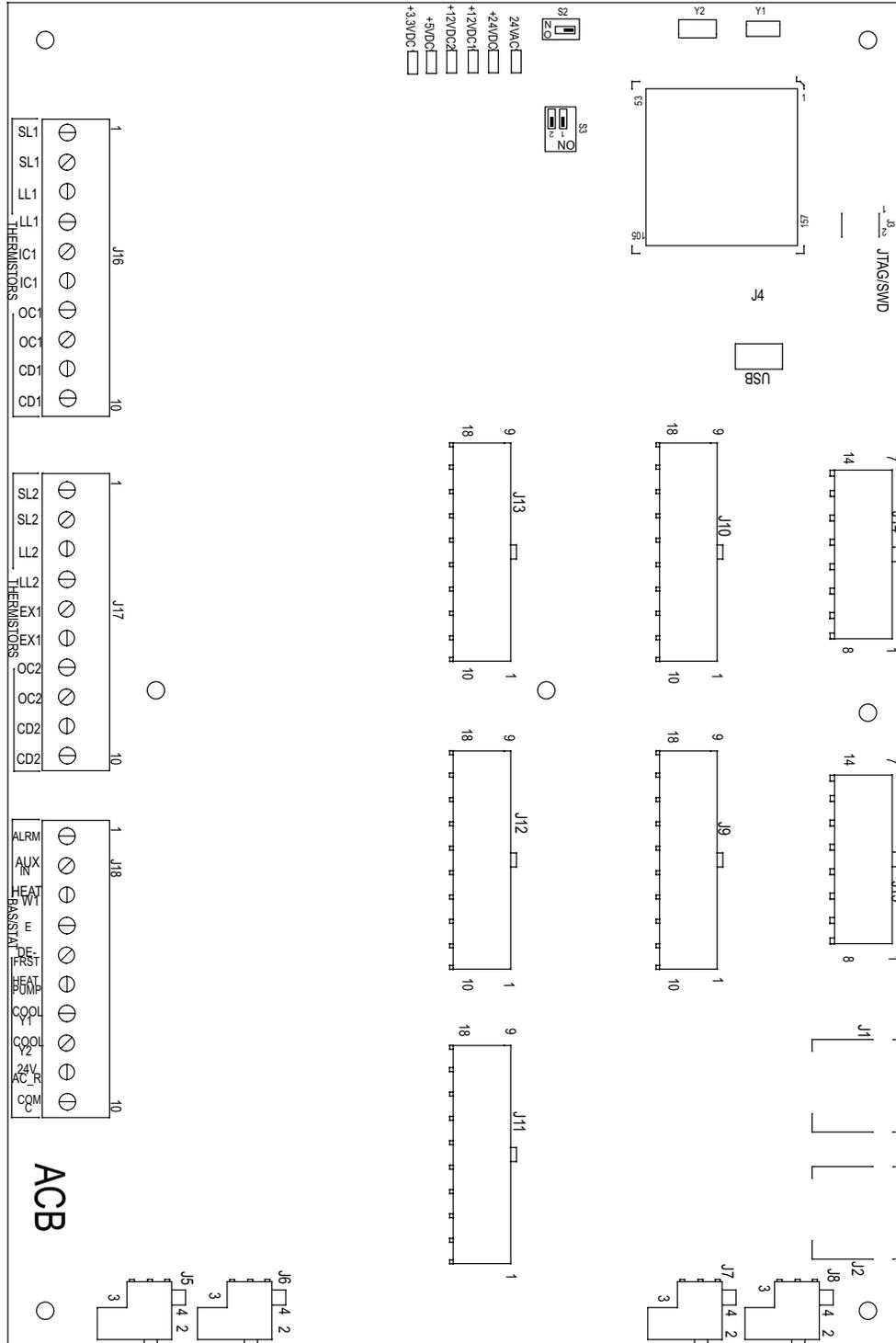
<b>Interrupteur DIP S3</b>	
Terminaison de fin de ligne	

<b>Interrupteur DIP S4</b>	
Programmation - Service seulement	

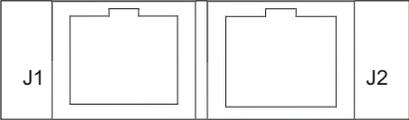
## Connecteurs ACB

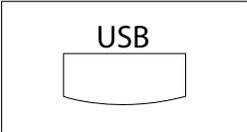
La carte de refroidissement avancée (ACB) (**Figure 26**) est située dans l'armoire principale, se reporter à la **Figure 27** pour l'emplacement. Les entrées/sorties de refroidissement du circuit 1 sont situées sur la carte MUA. Les entrées/sorties de refroidissement du circuit 2/3 sont situées sur la carte ACB.

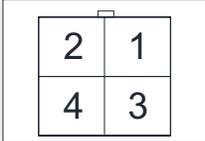
**Figure 26 - Carte de refroidissement avancée (ACB)**

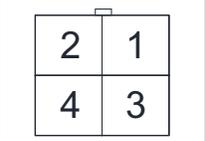


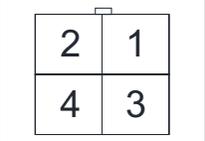
**REMARQUE : Certaines connexions peuvent ne pas être utilisées en fonction des configurations du système**

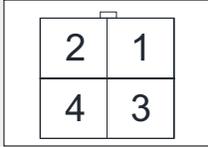
<p>Connecteurs RJ45</p> <p><b>Les connecteurs J1 et J2</b> sont associés au BMS.</p> <p><b>Les connecteurs J3 à J6</b> sont interchangeable et peuvent être utilisés pour se connecter à un IHM ou à un VFD.</p>	
<p><b>J1</b> - CASLink/Esclave</p>	<p><b>J2</b> - IHM/VFD/Maître</p>

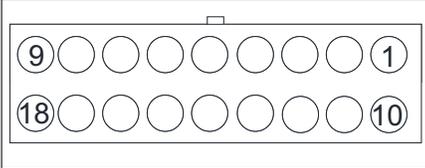
<p><b>Connecteur J4</b> Port de programmation USB</p>	
---	---

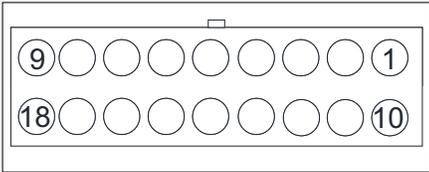
<p><b>Connecteur J5</b> Moteur pas à pas (EEV 1) (EEV 1 = Circuit 2)</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire <b>Broche 2</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire</p>	<p><b>Broche 3</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire <b>Broche 4</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire</p>

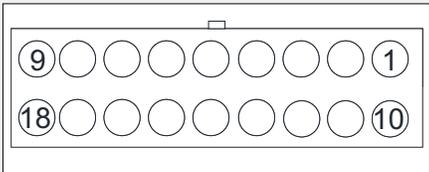
<p><b>Connecteur J6</b> Moteur pas à pas (EEV 2) (EEV 2 = Circuit 3)</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire <b>Broche 2</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire</p>	<p><b>Broche 3</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire <b>Broche 4</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire</p>

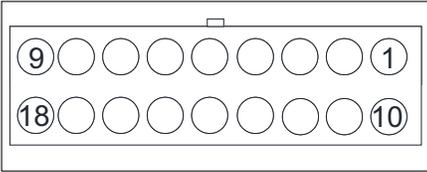
<p><b>Connecteur J7</b> Moteur pas à pas (vanne de réchauffage 1) (Vanne de réchauffage 1 = Circuit 2)</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire <b>Broche 2</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire</p>	<p><b>Broche 3</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire <b>Broche 4</b> - Moteur pas à pas 1, 12 V, bipolaire</p>

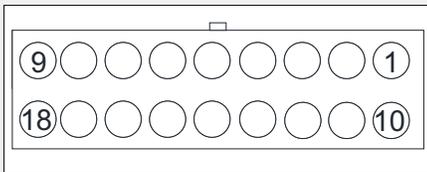
<p><b>Connecteur J8</b> Moteur pas à pas (vanne de réchauffage 2) (Vanne de réchauffage 2 = Circuit 3)</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire <b>Broche 2</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire</p>	<p><b>Broche 3</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire <b>Broche 4</b> - Moteur pas à pas 2, 12 V, bipolaire</p>

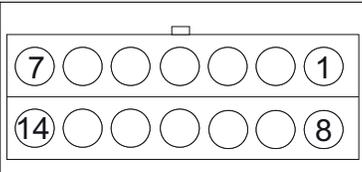
<p><b>Le connecteur J9</b> contient des entrées et des sorties pour les composants</p>	
<p><b>Broche 1</b> - 24 V CC + sortie vers le transducteur de pression de la ligne de décharge 1 <b>Broche 2</b> - Entrée analogique 0-10 V CC de la ligne de décharge 1 Capteur de pression <b>Broche 3</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun de la ligne de décharge 1 Capteur de pression <b>Broche 4</b> - 24 V CC + sortie vers le transducteur de pression de la ligne d'aspiration 1 <b>Broche 5</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur de pression de la conduite d'aspiration 1 <b>Broche 6</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur de pression de la conduite d'aspiration 1 <b>Broche 7</b> - 24 V CC + sortie vers le transducteur de pression de la ligne liquide 1 <b>Broche 8</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur de pression de la conduite liquide 1 <b>Broche 9</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur de pression de la conduite de liquide 1</p>	<p><b>Broche 10</b> - Sortie constante 24 VCA vers le pressostat haute pression du compresseur 1 <b>Broche 11</b> - Entrée 24 VCA pour pressostat haute pression du compresseur 1 <b>Broche 12</b> - Sortie constante 24 VCA vers le pressostat basse pression du compresseur 1 <b>Broche 13</b> - Entrée 24 VCA pour pressostat basse pression du compresseur 1 <b>Broche 14</b> - Sortie constante 24 VCA vers la température de décharge du compresseur 1 <b>Broche 15</b> - Entrée 24 VCA pour compresseur à haute température de décharge 1 <b>Broche 16</b> - PWM + sortie pour ventilateur de condensation Groupe 1 <b>Broche 17</b> - PWM - Sortie pour groupe de ventilateurs de condensation 1 <b>Broche 18</b> - Notification de sortie 24 VCA pour le compresseur 1</p>

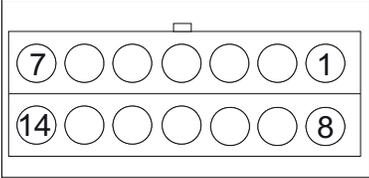
<p><b>Le connecteur J10</b> contient des entrées et des sorties pour les composants</p>	
<p><b>Broche 1</b> - 24 V CC + sortie vers le transducteur de pression de la ligne de décharge 2  <b>Broche 2</b> - Entrée analogique 0-10 V CC de la ligne de décharge 2 Capteur de pression  <b>Broche 3</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun de la ligne de décharge 2 Capteur de pression  <b>Broche 4</b> - 24 V CC + sortie vers le transducteur de pression de la ligne d'aspiration 2  <b>Broche 5</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur de pression de la conduite d'aspiration 2  <b>Broche 6</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur de pression de la conduite d'aspiration 2  <b>Broche 7</b> - 24 V CC + sortie vers le transducteur de pression de la ligne liquide 2  <b>Broche 8</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur de pression de la conduite liquide 2  <b>Broche 9</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur de pression de la conduite de liquide 2</p>	<p><b>Broche 10</b> - Sortie constante 24 VCA vers le pressostat haute pression du compresseur 2  <b>Broche 11</b> - Entrée 24 VCA pour pressostat haute pression du compresseur 2  <b>Broche 12</b> - Sortie constante 24 VCA vers le pressostat basse pression du compresseur 2  <b>Broche 13</b> - Entrée 24 VCA pour pressostat basse pression du compresseur 2  <b>Broche 14</b> - Sortie constante 24 VCA vers la température de décharge du compresseur 2  <b>Broche 15</b> - Entrée 24 VCA pour compresseur à haute température de décharge 2  <b>Broche 16</b> - PWM + sortie pour ventilateur de condensation Groupe 2  <b>Broche 17</b> - PWM - Sortie pour groupe de ventilateurs de condensation 2  <b>Broche 18</b> - Notification de sortie 24 VCA pour le compresseur 2</p>

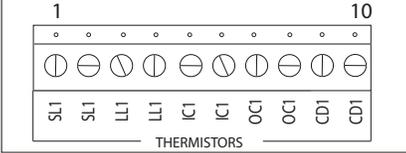
<p><b>Le connecteur J11</b> contient des connexions basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Entrée 24 VCA pour l'alimentation de la carte  <b>Broche 2</b> - 24 VCA commun pour l'alimentation de la carte  <b>Broche 3</b> - Sortie 24 VCA vers réserve 1  <b>Broche 4</b> - 24 VCA commune à la réserve 1  <b>Broche 5</b> - PWM + sortie pour réserve 1  <b>Broche 6</b> - PWM - sortie pour réserve 1  <b>Broche 7</b> - 24 V CC + sortie pour capteur d'humidité relative de l'évaporation  <b>Broche 8</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur d'humidité relative de la bobine d'évaporation  <b>Broche 9</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur RH de la bobine d'évaporation</p>	<p><b>Broche 10</b> - 24 VCC + sortie pour capteur RH d'échappement du VRE  <b>Broche 11</b> - Entrée analogique 0-10 V CC du capteur d'humidité relative de l'air d'échappement du VRE  <b>Broche 12</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun du capteur d'humidité relative de l'air d'échappement du VRE  <b>Broche 13</b> - 24 V CC + sortie pour réserve 2  <b>Broche 14</b> - Entrée analogique 0-10 V CC pour la réserve 2  <b>Broche 15</b> - 24 V CC/0-10 V CC commun pour la réserve 2  <b>Broche 16</b> - 24 V CC + sortie pour la réserve 3  <b>Broche 17</b> - Entrée analogique 0-10 V CC pour la réserve 3  <b>Broche 18</b> - 24 V CC/0-10 V CC commune pour la réserve 3</p>

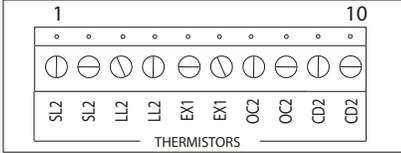
<p><b>Le connecteur J12</b> contient des entrées et des sorties pour les composants</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Sortie 24 VCA vers le compresseur 1  <b>Broche 2</b> - Sortie 24 VCA vers solénoïde d'huile 1  <b>Broche 3</b> - Sortie constante 24 VCA vers surcharge du compresseur 1  <b>Broche 4</b> - Sortie 24 VCA vers la vanne d'inversion 1  <b>Broche 5</b> - 24 V CC + sortie pour capteur de courant du compresseur 1  <b>Broche 6</b> - 24 V CC + sortie pour capteur de courant du ventilateur de condensation 1  <b>Broche 7</b> - Entrée 24 VCA du compresseur 1 VFD  <b>Broche 8</b> - Sortie 24 VCA pour le contrôle du capteur d'huile  Tension 1</p>	<p><b>Broche 9</b> - Entrée 24 VCA pour la protection monophasée du compresseur 1  <b>Broche 10</b> - 24 VCA commun au compresseur 1  <b>Broche 11</b> - 24 VCA commun au solénoïde d'huile 1  <b>Broche 12</b> - Entrée 24 VCA pour surcharge du compresseur 1  <b>Broche 13</b> - 24 VCA commune à la vanne d'inversion 1  <b>Broche 14</b> - Entrée 4-20 mA du capteur de courant du compresseur 1  <b>Broche 15</b> - Entrée 4-20 mA du capteur de courant du ventilateur de condensation 1  <b>Broche 16</b> - Sortie 24 VCA vers le compresseur 1 VFD  <b>Broche 17</b> - Entrée 24 VCA pour capteur d'huile 1  <b>Broche 18</b> - 24 VCA commun pour capteur d'huile 1</p>

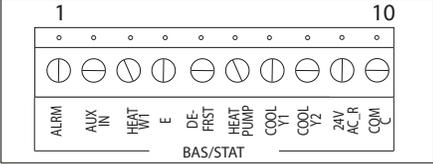
<p><b>Le connecteur J13</b> contient des entrées et des sorties pour les composants</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Sortie 24 VCA vers le compresseur 2  <b>Broche 2</b> - Sortie 24 VCA vers solénoïde d'huile 2  <b>Broche 3</b> - Sortie constante 24 VCA vers surcharge du compresseur 2  <b>Broche 4</b> - Sortie 24 VCA vers la vanne d'inversion 2  <b>Broche 5</b> - 24 V CC + sortie pour capteur de courant du compresseur 2  <b>Broche 6</b> - 24 V CC + sortie pour capteur de courant du ventilateur de condensation 2  <b>Broche 7</b> - Entrée 24 VCA du compresseur 2 VFD  <b>Broche 8</b> - Sortie 24 VCA pour le contrôle du capteur d'huile  Tension 2</p>	<p><b>Broche 9</b> - Entrée 24 VCA pour la protection monophasée du compresseur 2  <b>Broche 10</b> - 24 VCA commun au compresseur 2  <b>Broche 11</b> - 24 VCA commun au solénoïde d'huile 2  <b>Broche 12</b> - Entrée 24 VCA pour surcharge du compresseur 2  <b>Broche 13</b> - 24 VCA commune à la vanne d'inversion 2  <b>Broche 14</b> - Entrée 4-20 mA du capteur de courant du compresseur 2  <b>Broche 15</b> - Entrée 4-20 mA du capteur de courant du ventilateur de condensation 2  <b>Broche 16</b> - Sortie 24 VCA vers le compresseur 2 VFD  <b>Broche 17</b> - Entrée 24 VCA pour capteur d'huile 2  <b>Broche 18</b> - 24 VCA commun pour capteur d'huile 2</p>

<p><b>Connecteur J14 S.O.</b></p>	
-----------------------------------	--

<p><b>Connecteur J15 S.O.</b></p>	
-----------------------------------	--

<p><b>Le connecteur J16</b> contient des connexions de bornes à vis basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Entrée de température du circuit 2 de la conduite d'aspiration  <b>Broche 2</b> - Entrée de température du circuit 2 de la conduite d'aspiration  <b>Broche 3</b> - Entrée de température du circuit de conduite de liquide 2  <b>Broche 4</b> - Entrée de température du circuit de conduite de liquide 2  <b>Broche 5</b> - Entrée de température de l'évaporateur/bobine intérieure 2  <b>Broche 6</b> - Entrée de température de l'évaporateur/bobine intérieure 2</p>	<p><b>Broche 7</b> - Entrée de thermistance du condenseur/bobine extérieure 2  <b>Broche 8</b> - Entrée de thermistance du condenseur/bobine extérieure 2  <b>Broche 9</b> - Entrée de température du circuit 2 de la ligne de décharge du compresseur  <b>Broche 10</b> - Entrée de température du circuit de décharge du compresseur 2</p>

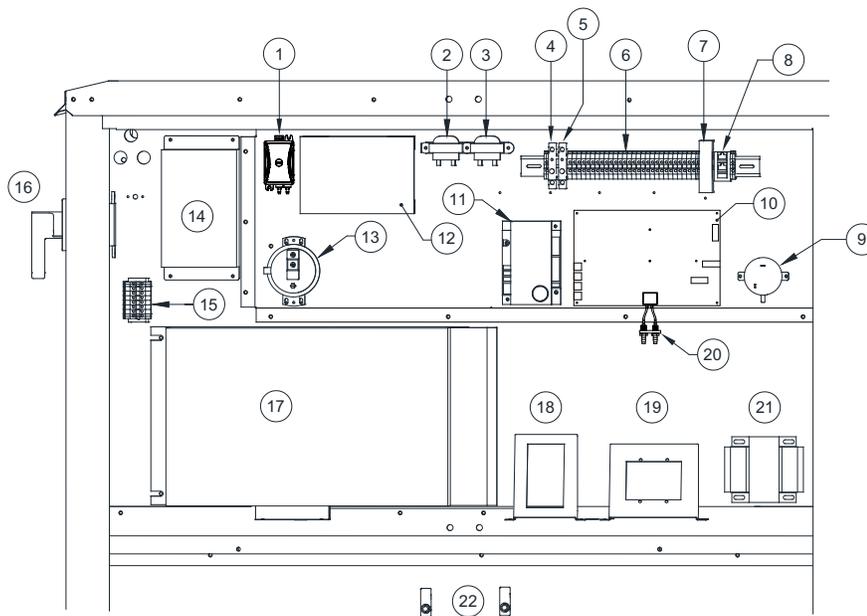
<p><b>Le connecteur J17</b> contient des connexions de bornes à vis basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Entrée de température du circuit d'aspiration 3  <b>Broche 2</b> - Entrée de température du circuit d'aspiration 3  <b>Broche 3</b> - Entrée de température du circuit de conduite de liquide 3  <b>Broche 4</b> - Entrée de température du circuit de conduite de liquide 3  <b>Broche 5</b> - Entrée de température de l'évaporateur/bobine intérieure 3  <b>Broche 6</b> - Entrée de température de l'évaporateur/bobine intérieure 3</p>	<p><b>Broche 7</b> - Entrée de température du circuit 2 de la 2e ligne d'aspiration  <b>Broche 8</b> - Entrée de température du circuit 2 de la 2e ligne d'aspiration  <b>Broche 9</b> - Entrée de température du circuit 3 de la ligne de décharge du compresseur  <b>Broche 10</b> - Entrée de température du circuit de décharge du compresseur 3</p>

<p><b>Le connecteur J18</b> contient des connexions basse tension</p>	
<p><b>Broche 1</b> - Entrée 24 VCA pour alarme  <b>Broche 2</b> - Entrée 24 VCA pour AUX  <b>Broche 3</b> - Appel 24 VCA pour entrée de chauffage étape 1  <b>Broche 4</b> - Appel 24 VCA pour entrée de chauffage étape 2/urgence  <b>Broche 5</b> - Entrée 24 VCA pour le dégivrage</p>	<p><b>Broche 6</b> - Entrée 24 VCA pour vanne d'inversion de pompe à chaleur  <b>Broche 7</b> - Entrée 24 VCA pour l'étape de refroidissement 1  <b>Broche 8</b> - Entrée 24 VCA pour l'étape de refroidissement 2  <b>Broche 9</b> - Sortie constante 24 VCA (R)  <b>Broche 10</b> - 24 VCA commun/commun isolé via commutateur DIP</p>

## Emplacement des composants

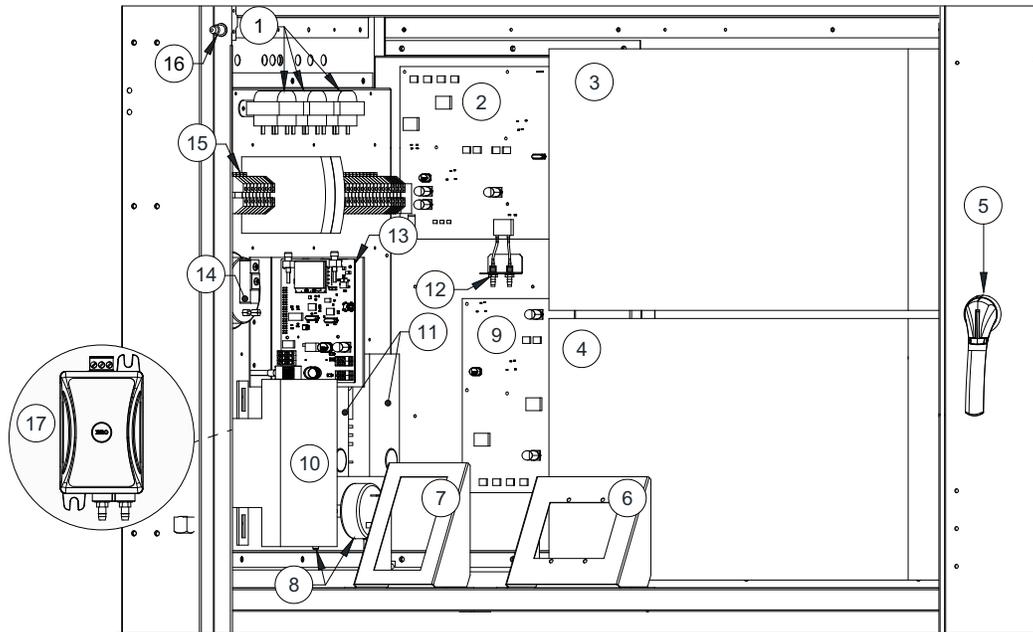
Utilisez les Figure 27 à 34 pour les emplacements des composants. Unités équipées de VRE, se référer à « Energy Recovery (Optional) » à la page 112 pour les descriptions et les emplacements des composants.

Figure 27 - Armoire principale typique (taille 1 à 3)



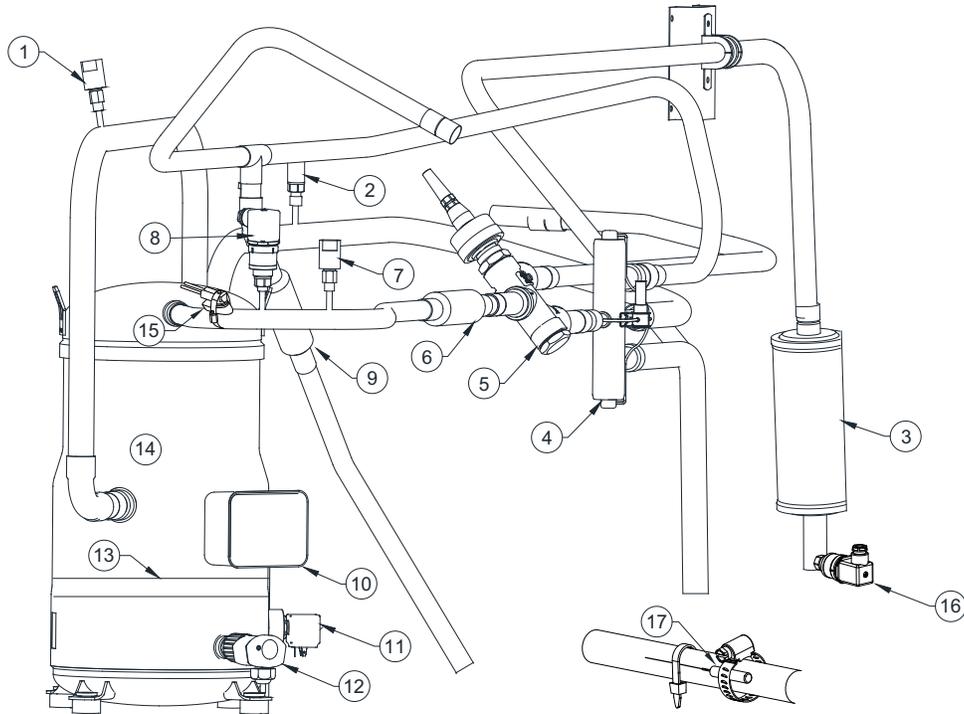
1. **Transducteur de pression différentielle** – Surveille la différence de pression d'air entre deux points. Utilisé dans différentes options de contrôle de l'air.
2. **Transformateur 40VA 120V à 24V (TR-xx)** – Vérifiez les transformateurs sur les schémas, varie selon l'application.
3. **Transformateur 20VA 120V à 24V (TR-xx)** – Vérifiez les transformateurs sur les schémas, varie selon l'application.
4. **Disjoncteur de prise de courant (CB-02)** – Protège le transformateur pour la prise de courant des pics de courant élevés.
5. **Disjoncteur (CB-01)** – Protège les composants électriques des pics de courant élevés.
6. **Barrette de connexions** – Emplacement central pour raccorder le câblage des commandes. Devra être utilisé pour le dépannage.
7. **Alimentation 24 V CC (PWS-01)** – Convertit la tension d'entrée de **100-240 CA** en une tension de sortie de **24 CC**.
8. **Convertisseur RJ45** – Port de communication pour un câble Cat 5 qui permet aux composants de se connecter à d'autres composants.
9. **Capteur d'air à tirage induit (PS-01)** – Un dispositif de sécurité situé près du moteur d'induction de tirage qui empêchera le fonctionnement de la chaudière si les pressions d'air de ventilation correctes ne sont pas détectées.
10. **Carte MUA** - Contrôle le signal **CC 0-10 V** vers les commandes de chaudière modulantes, la vanne de gaz modulante et les signaux **CA 24 V** vers les commandes de chaudière à étapes.
11. **Contrôle de sécurité de la flamme (FSC-01)** – Déclenche et surveille la flamme. Équipé de réglages de temps non réglables pour la pré-purge, l'inter-purge et la post-purge du conduit d'échappement et de l'armoire de commande.
12. **Transformateur 750 V 230/460 V à 120 V** – Utilisé pour la prise de courant. Entrées de tension 208/230/480.
13. **Interrupteur de filtre obstrué (PS-10)** – Détecte si les filtres à l'admission du moteur d'alimentation principal sont exempts de saleté et de contaminants. Composant optionnel.
14. **Contrôleur VFD (VFD-01)** – Utilisé pour protéger le moteur d'alimentation et pour contrôler la vitesse du moteur afin de faire varier le débit d'air à travers l'unité.
15. **Bloc de distribution** – Distribue l'alimentation aux composants de condensation.
16. **Interrupteur de déconnexion (SW-01)** – Contrôle toute l'alimentation électrique de l'ensemble de l'unité.
17. **Convertisseur de fréquence d'entraînement du compresseur (VFD-02)** – Fait fonctionner le compresseur.
18. **Panneau de commande local du compresseur (LCP)** – Utilisé pour naviguer dans les commandes VFD du compresseur.
19. **Panneau HMI** – Interface de carte MUA. Les 4 boutons permettent de naviguer dans les écrans de menu.
20. **Réducteurs de débit d'air** – Connexion entre le capteur de débit d'air embarqué et la sonde montée dans l'armoire.
21. **Transformateur de prise de courant (TR-09)** – Transformateur de 2 000 VA utilisé pour la prise de courant. Entrées de tension 208/230/480.
22. **Interrupteurs de porte (DS-xx)** – Ces interrupteurs actionnent les lumières LED à l'intérieur de l'armoire.

**Figure 28 - Armoire principale typique (taille 4)**



1. **Transformateur (TR-xx)** – 40 VA 120 V à 24 V/20 VA 120 V à 24 V. Vérifiez les transformateurs sur les schémas, varie selon l'application.
  2. **Carte d'air d'appoint (MUA)** - Contrôle le signal **CC 0-10 V** vers les commandes de four modulantes, la vanne de gaz modulante et les signaux **CA 24 V** vers les commandes de four étagées.
  3. **Convertisseur de fréquence d'entraînement du compresseur (VFD-xx)** – Fait fonctionner le compresseur 2. Pour groupes de refroidissement 40/50T.
  4. **Convertisseur de fréquence d'entraînement du compresseur (VFD-xx)** – Fait fonctionner le compresseur 1.
  5. **Interrupteur de déconnexion (SW-01)** – Contrôle toute l'alimentation électrique de l'ensemble de l'unité.
  6. **Panneau HMI** – Interface de carte MUA. Les 4 boutons permettent de naviguer dans les écrans de menu.
  7. **Panneau de commande local du compresseur (LCP)** – Utilisé pour naviguer dans les commandes VFD du compresseur.
  8. **Capteur d'air à tirage induit (PS-xx)** – Un dispositif de sécurité situé près du moteur d'induction de tirage qui empêchera le fonctionnement de la fournaise si les pressions d'air de ventilation correctes ne sont pas détectées. Quantité (1) pour chaudière standard et à haut rendement. Quantité (2) pour les chaudières 700/800mbh.
  9. **Carte de refroidissement avancée (ACB)** – L'ACB est utilisée sur les unités de refroidissement 40/50T.
  10. **750V 230/460V to 120V Transformer**– Utilisé pour les commandes. Entrées de tension 208/230/480.
  11. **Contrôle de sécurité de la flamme (FSC-xx)** – Déclenche et surveille la flamme. Équipé de réglages de temps non réglables pour la pré-purge, l'inter-purge et la post-purge du conduit d'échappement et de l'armoire de commande. Capteur de quantité (1) pour chaudière à réglage standard et élevé. Quantité (2) pour les chaudières 700/800mbh.
  12. **Réducteurs de débit d'air** – Connexion entre le capteur de débit d'air embarqué et la sonde montée dans l'armoire.
  13. **SCADA Module de communication** – Module de communication qui relaie les informations sur le produit à CASLink.
  14. **Interrupteur de filtre obstrué (PS-10)** – Détecte si les filtres à l'admission du moteur d'alimentation principal sont exempts de saleté et de contaminants. Il s'agit d'un composant facultatif.
  15. **Rail Din électrique** - Contient les composants électriques suivants :
    - **Disjoncteur de prise de courant (CB-02)** – Protège le transformateur pour la prise de courant des pics de courant élevés. Il s'agit d'un composant facultatif.
    - **Disjoncteur (CB-01)** – Protège les composants électriques des pics de courant élevés.
    - **Barrette de connexions** – Emplacement central pour raccorder le câblage des commandes. Doit être utilisé pour le câblage sur le terrain.
    - **Alimentation 24 V CC (PWS-01)** – Convertit la tension d'entrée de **100-240 V CA** en une tension de sortie de **24 V CC**.
    - **Convertisseur RJ45** – Port de communication pour un câble Cat 5 qui permet aux composants de se connecter à d'autres composants. Il s'agit d'un composant facultatif.
  16. **Interrupteur de porte (DS-xx)** – Cet interrupteur actionne les lumières LED à l'intérieur de l'armoire.
  17. **Transducteur de pression différentielle** – Surveille la différence de pression d'air entre deux points. Ce transducteur est utilisé dans différentes options de contrôle de l'air. Il s'agit d'un composant facultatif.
- Non affiché : **Contrôleur VFD (VFD-01)** – Utilisé pour protéger le moteur d'alimentation et pour contrôler la vitesse du moteur afin de faire varier le débit d'air à travers l'unité. Situé sous l'armoire principale.

**Figure 29 - Pompe à chaleur à panneau d'accès au réfrigérant typique avec réchauffage illustrée**



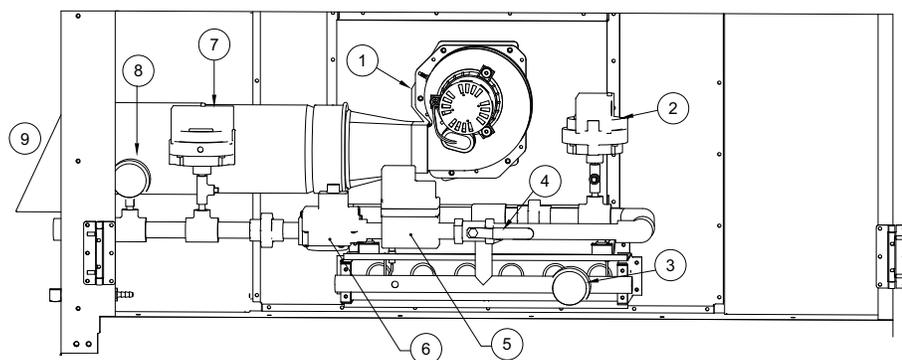
1. **Pressostat basse pression de réfrigérant (SW-15)** – Détecte la pression du réfrigérant du côté basse pression du système. Si la pression descend en dessous de la valeur prédéfinie, le compresseur s'arrête. Ce capteur dispose d'une réinitialisation automatique.
2. **Capteur de pression de ligne d'aspiration (basse) (PS-21)** – Transducteur qui surveille le côté basse pression du système de réfrigération.
3. **Filtre/Sécheur** – Absorbe l'eau et filtre les contaminants du système.
4. **Vanne d'inversion (RV-01)** – Une vanne utilisée pour les applications de pompe à chaleur qui modifie le débit de réfrigérant. En modifiant le débit du réfrigérant, le cycle de la pompe à chaleur passe du refroidissement au chauffage ou du chauffage au refroidissement.
5. **Vanne(s) de réchauffage de gaz chaud**– La ou les vannes moduleront l'alimentation en réfrigérant de la bobine extérieure (à condensation) et de la bobine de réchauffage. Les unités avec une seule vanne de réchauffage, HG-01, seront une vanne à trois voies. Les unités qui utilisent des vannes de réchauffage doubles, non illustrées, auront du HG-01 en ligne avec l'entrée de la bobine de réchauffage et du HG-02 en ligne avec l'entrée de la bobine extérieure (condensation).
6. **Clapet anti-retour de décharge** – Limite la migration du liquide vers le compresseur pendant les cycles d'arrêt.
7. **Pressostat haute pression de réfrigérant (SW-16)** – Si la pression dépasse la valeur prédéfinie, le compresseur s'arrête.
8. **Transducteur de pression de décharge (haute) (PS-22)** – Transducteur qui surveille le côté haute pression du système de réfrigération.
9. **Clapet anti-retour de la bobine de réchauffage**– Limite le débit de réfrigérant vers la bobine de réchauffage lorsque le réchauffage n'est pas actif.
10. **Terminaison de puissance du compresseur** – Connexion d'alimentation du convertisseur de fréquence d'entraînement du compresseur.
11. **Électrovanne de retour d'huile (OS-01)** – Permet de distribuer l'huile dans l'ensemble de la spirale lorsqu'elle est activée. Ne s'applique pas aux compresseurs VZH-044/065.
12. **Capteur de niveau d'huile (SEN-01)** – Surveille le niveau d'huile dans le compresseur. Si le niveau d'huile est bas, l'appareil s'arrêtera.
13. **Chauffage de carter (HE-03)** – Un câble chauffant utilisé pour faire bouillir le réfrigérant liquide dans la manivelle du compresseur.
14. **Compresseur** – Fait circuler le réfrigérant dans tout le système.
15. **Interrupteur de température élevée du réfrigérant (SW-18)** – Cet interrupteur de sécurité s'ouvre à des températures de décharge du compresseur dangereusement élevées. Pour applications de pompe à chaleur uniquement.
16. **Capteur de pression de conduite de liquide (PS-20)** – Transducteur de pression qui surveille la pression de la conduite de liquide dans le système de réfrigération.
17. **Capteur de température de conduite d'aspiration/décharge/de liquide** – Un capteur monté sur une tuyauterie en cuivre. Référez-vous à « Capteurs de température de la conduite d'aspiration (SLT) » à la page 145.

Non affiché :

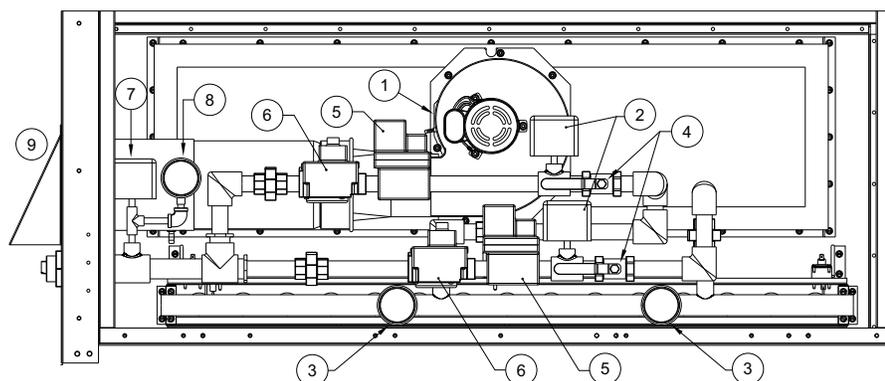
- **Port haute pression** – Port de connexion pour manomètre haute pression.
- **Port basse pression** – Port de connexion pour manomètre basse pression.
- **Accumulateur** – Empêche le retour du liquide vers le compresseur. Utilisé dans les pompes à chaleur et certaines applications de refroidissement.

**Figure 30 - Armoire pour chaudière à gaz**

Chaudière à gaz standard typique

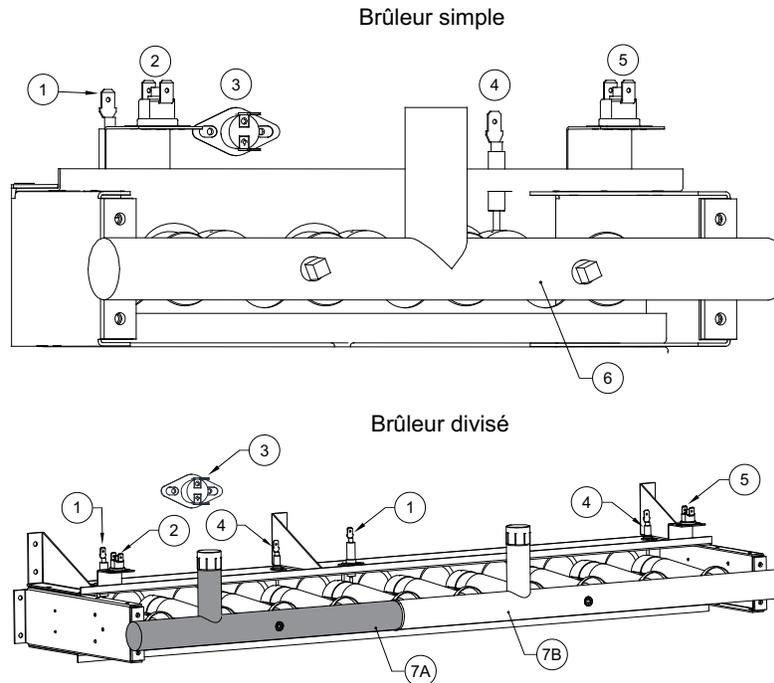


Option de chaudière à haut rendement



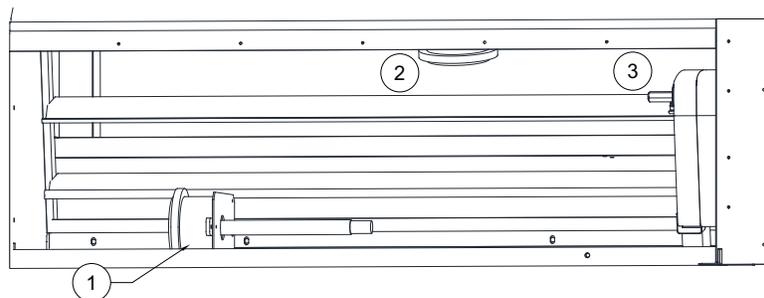
1. **Évent de chaudière (PV-xx)** – Ensemble utilisé pour évacuer les gaz de combustion.
2. **Pressostat à gaz haute pression (PS-03)** – Surveille la pression et arrête le chauffage lorsque les pressions dépassent le point de consigne souhaité. Il s'agit d'un composant facultatif.
3. **Manifold Gas Pressure Gauge (0-10" CE)** – Mesure la pression de gaz du collecteur.
4. **Vanne d'arrêt manuel du gaz** – Permet le débit de gaz vers le brûleur. Arrêt pour tester l'étanchéité du train de gaz.
5. **Modulating Gas Valve (VA-03)** – Contrôle la quantité de gaz envoyée à la chaudière pour atteindre la température de décharge/d'ambiance souhaitée.
6. **Vanne à gaz marche/arrêt (VA-01)** – Vanne à gaz marche/arrêt avec régulateur intégré et interrupteur d'arrêt manuel.
7. **Pressostat à gaz basse pression (PS-04)** – Surveille la pression et arrête le chauffage lorsque la pression descend en dessous du point de consigne souhaité. Il s'agit d'un composant facultatif.
8. **Inlet Gas Pressure Gauge (0-35" C.E.)** – Mesure la pression de gaz d'admission.
9. Pour les chaudières standards, un évent en acier inoxydable de type B sera utilisé. Pour les chaudières à haute efficacité (HE), un évent en PVC sera utilisé. Voir « **Évacuation des condensats de la chaudière** » à la page 20.

**Figure 31 - Armoire à brûleurs typique**



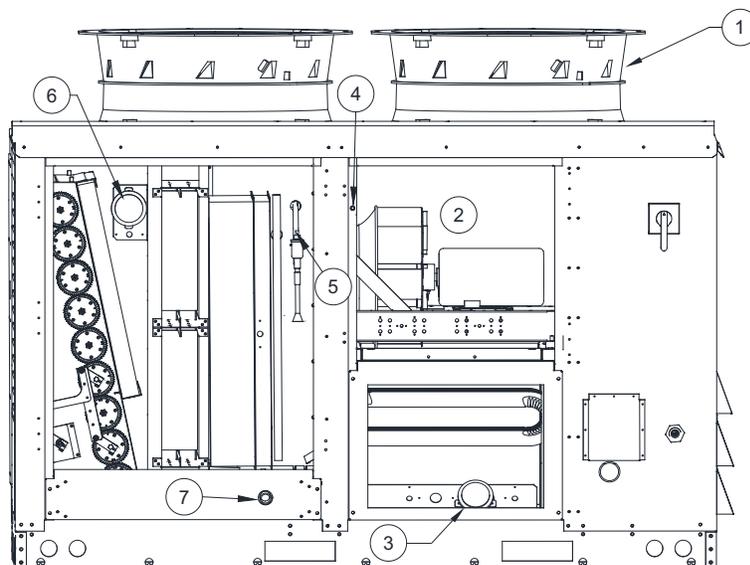
1. **Allumeur** – Alimenté par le contrôle de sécurité de la flamme pour initier l'allumage.
2. **Interrupteur de déploiement 1 (SW-05)** – Interrupteur normalement fermé activé par la température. Monté sur support au niveau du tube de tir. Détecte le déploiement de la flamme en cas de tube bloqué, de faible débit d'air ou de faible pression de gaz. En cas d'extinction de flamme, l'interrupteur désactive le circuit de chauffage de la chaudière. Doit être réinitialisé manuellement en appuyant sur le petit bouton situé sur le dessus de l'interrupteur.
3. **Interrupteur haute température de la chaudière (SW-04)** – Interrupteur normalement fermé. Désactive le circuit de chauffage de la chaudière si la température dépasse le point de consigne mécanique. Recyclage automatique.
4. **Tige de détection de flamme (FR-01)** – Détecte en continu la présence de flamme en mode chauffage après le début de l'allumage. Ce capteur est connecté au contrôle de sécurité de flamme (FSC-1).
5. **Interrupteur de déploiement 2 (SW-13)** – Interrupteur normalement fermé activé par la température. Monté sur support au niveau du tube de tir. Détecte le déploiement de la flamme en cas de tube bloqué, de faible débit d'air ou de faible pression de gaz. En cas d'extinction de flamme, l'interrupteur désactive le circuit de chauffage de la chaudière. Doit être réinitialisé manuellement en appuyant sur le petit bouton situé sur le dessus de l'interrupteur.
6. Ensemble de brûleur unique – La capacité varie selon la taille de l'unité.
7. Ensemble de chaudière divisée – La capacité varie selon la taille de l'unité. Lorsque l'option de réglage élevé est sélectionnée, une chaudière divisée sera présente.
  - A. Première étape – La plus petite des deux étapes. La première étape peut moduler pour obtenir la réduction la plus élevée.
  - B. Deuxième étape – Lorsque la première étape est opérationnelle à 100 %, la deuxième étape peut moduler pour répondre à la capacité de chauffage requise.

**Figure 32 - Panneau d'accès typique pour amortisseur**



1. **Capteur de température et/ou d'humidité de retour (SN-xx)** – Surveille la température et/ou l'humidité de l'air de retour.
2. **Capteur de température extérieure (SN-xx)** – Surveille la température extérieure. Situé derrière les grilles d'aération d'admission d'air extérieur.
3. **Moteur d'ensemble de registre d'admission (MT-xx)** – Permet de contrôler l'ensemble de registre d'air extérieur/de retour.

**Figure 33 - Portes/panneaux d'accès typiques pour ventilateur et prise d'air**



1. **Moteur de ventilateur à condensation (MT-xx)** – Aspire l'air à travers la bobine extérieur.
2. **Moteur d'alimentation (MT-01)** – Situé derrière la porte. Moteur d'alimentation en air principal.
3. **Capteur de température de décharge ou Humidité/Température de décharge (SN-xx)** – Surveille la température ou l'humidité/température de l'air de décharge.
4. **Interrupteur anti-effraction de porte (SW-19)** – Lorsque la porte du ventilateur est ouverte, l'interrupteur désactive le moteur d'alimentation.
5. **Détendeur électronique (EEV-1)** – Contrôle le débit de réfrigérant pour maintenir une valeur de surchauffe souhaitée.
6. **Capteur de température d'admission ou d'humidité/température d'admission (SN-xx/HUM-xx)** – Surveille l'humidité/la température de l'air d'admission.
7. **Interrupteur à flotteur (SW-xx)** – Surveille le niveau d'eau de condensation dans le bac de récupération.

Non affiché : **Evap Coil Temperature Sensor (SN-xx)** – Surveille la température du point de rosée de l'air avant la bobine de réchauffage.

## Composants optionnels

### Verrouillage CA

Sur les unités équipées du verrouillage CA en option, l'alimentation **24 V CA** d'une unité sur le toit doit être câblée sur le terrain à la borne à vis J11-(5) de la carte MUA. Le **24 V CA** commun d'une unité de toit doit être câblé sur le terrain au bornier J11-(8) sur la carte MUA. Lorsque ces bornes sont alimentées, la chaleur sera bloquée sur le RTU.

### Verrouillage du brûleur

Sur les unités équipées du verrouillage du brûleur en option, l'alimentation **24 V CA** d'une unité sur le toit doit être câblée sur le terrain à la borne à vis J11-(4) de la carte MUA. Le **24 V CA** commun d'une unité de toit doit être câblé sur le terrain au bornier J11-(8) sur la carte MUA. Lorsque ces bornes sont sous tension, le refroidissement sera verrouillé sur le RTU.

### Chauffage d'armoire électrique

Les unités peuvent être expédiées avec un chauffage d'armoire électrique **de 120 V** en option alimenté par la carte MUA. Il y a un capteur de température intégré à la carte MUA qui régule le moment où le chauffage de l'armoire s'active.

### Module de communication

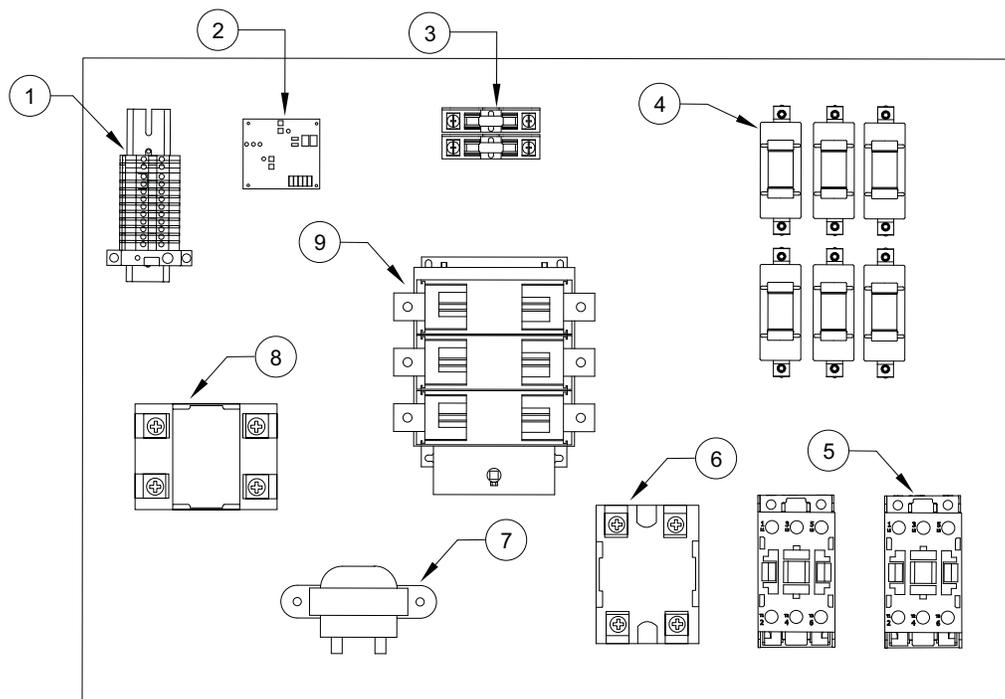
Le module de communication, PN : **SCADA** est inclus dans tous les panneaux équipés de CASlink. Il obtient des données opérationnelles à partir de divers composants connectés. Ce câblage de communication est soit un câblage à paire torsadée blindée RS-485, soit un câblage Ethernet RJ45 Cat 5.

## Option chauffage électrique

Les bobines électriques du radiateur sont contrôlées à l'aide d'un redresseur de contrôleur en silicium (SCR). Le SCR est un contrôleur de type proportionnel au temps qui module le chauffage et fournit la quantité exacte d'énergie pour correspondre à la demande de chaleur.

Les trois fils noirs du radiateur électrique devront être câblés sur le terrain à l'interrupteur de déconnexion.

**Figure 34 - Option chauffage électrique**



1. **Barrette de connexions** – Emplacement central pour raccorder le câblage des commandes. Devra être utilisé pour le dépannage.
2. **Stage Controller** – Contrôle plusieurs étapes de chauffage dans une séquence prédéterminée. Fonctionne en conjonction avec un thermostat proportionnel (non représenté). Un capteur est monté dans le boîtier du ventilateur pour le contrôle de la décharge. Le point de consigne est monté à distance pour le contrôle de l'espace ou le contrôle de la décharge.
3. **Stage Fuses** - Protège la charge totale et/ou les étapes de chauffage individuels.
4. **Contacteur à mercure** – Fournit de l'énergie aux différentes étapes du chauffage (en option pour un fonctionnement plus silencieux).
5. **Contacteur de bobine** - Met sous tension la bobine lorsqu'un signal provient du contrôleur d'étape.
6. **Contacteur magnétique** - Fournit de l'énergie aux différentes étapes du chauffage.
7. **Transformateur** - Fournit de l'énergie au circuit de commande. Livré avec un fusible.
8. **Relais statique (SSR)** - Contrôle proportionnellement la quantité d'énergie transmise aux éléments chauffants.
9. **Interrupteur de déconnexion** – Interrompt l'alimentation de la bobine électrique.

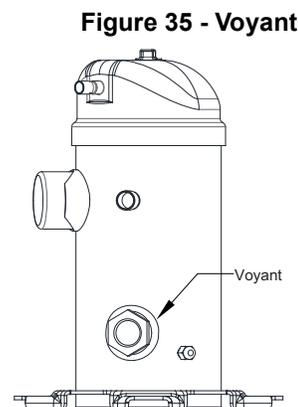
## Informations sur le compresseur

**Gestion du retour d'huile** – Une lubrification insuffisante peut être le résultat d'un dépôt d'huile dans les tuyaux et les coudes. La gestion du retour aide les dépôts d'huile à retourner dans le carter en :

- Augmentation de la vitesse pendant de courtes périodes à intervalles de temps réguliers.
- Assurer un retour d'huile adéquat lorsque la vitesse est trop faible.

**Suralimentation d'huile temporisée** – Renvoie l'huile du système au compresseur pendant une période de temps définie. Pour régler l'huile configuration du boost, allez à **Factory Settings > Compressor Config > Oil Boost Time**. L'utilisateur peut régler l'heure sur OFF ou configurer un réglage de temps entre 1 et 120 minutes. La valeur par défaut est 60 minutes. Lorsque le système est en mode boost d'huile, le boost dure 1 minute et un « O » s'affiche sur l'IHM.

**Niveau d'huile** – Lorsque le compresseur fonctionne et est dans un état stabilisé, le niveau d'huile doit être visible dans le voyant, voir **Figure 35**. La présence de petites bulles et de mousse indique qu'il pourrait y avoir une grande concentration de réfrigérant dans l'huile ou qu'il pourrait y avoir du liquide retournant au compresseur.



### VZH 044/035/028

Lorsque le système fonctionne à faible niveau d'huile à un faible régime, inférieur à 3 000 tr/min (100 Hz) pendant 19 minutes, l'algorithme de lubrification interne du variateur accélère le compresseur. Le compresseur accélérera jusqu'à 4 200 tr/min (140 Hz) pendant 60 secondes. Cela garantira une lubrification suffisante des pièces mobiles du compresseur. Lorsque le mode « Hands On » est sélectionné, la gestion du retour d'huile ne sera pas active, même si le paramètre est réglé sur on. Si le compresseur fonctionne en dessous de 3 000 tr/min (100 Hz) pendant 19 minutes, une erreur se produit et le compresseur s'arrête. Pour les unités de 3 tonnes, la vitesse minimale/maximale du compresseur est de 1 500 tr/min (50 Hz)/4 200 tr/min (140 Hz). Pour les unités de 4 tonnes, la vitesse minimale/maximale du compresseur est de 1 500 tr/min (50 Hz)/4 800 tr/min (160 Hz). Pour les modèles de 5 tonnes et plus, la vitesse minimale/maximale du compresseur est de 1 500 tr/min (50 Hz)/6 000 tr/min (200 Hz).

**Capteur de niveau d'huile** – Ce capteur est un capteur optique qui surveille le niveau d'huile interne du compresseur. Le capteur enverra un signal au contrôleur VFD. Un avertissement s'affiche sur l'IHM en cas de niveau d'huile bas. Si le niveau d'huile est bas, le système entrera dans un suralimentation d'huile secondaire. Si le niveau d'huile est toujours bas après ce cycle de suralimentation, le système s'arrêtera et affichera une panne.

Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile si nécessaire lorsque le compresseur est au ralenti. Utilisez de l'huile PVE provenant de nouveaux conteneurs. **NE PAS CONTAMINER L'HUILE**. Connectez une pompe à huile manuelle au raccord de valve Schrader du compresseur. Ajoutez de l'huile jusqu'à ce que le niveau remplisse 50 à 75 % du voyant après que l'appareil ait été éteint pendant au moins 5 minutes.

### Compresseur VZH 065

Lorsque le système fonctionne à faible niveau d'huile à un faible régime, inférieur à 2 400 tr/min (80 Hz) pendant 19 minutes, l'algorithme de lubrification interne du variateur accélère le compresseur. Le compresseur accélérera jusqu'à 3600 tr/min (120 Hz) pendant 60 secondes. Cela garantira une lubrification suffisante des pièces mobiles du compresseur. Lorsque le mode « Hands On » est sélectionné, la gestion du retour d'huile ne sera pas active, même si le paramètre est réglé sur on. Si le compresseur fonctionne en dessous de 2400 tr/min (80 Hz) pendant 120 minutes, une erreur se produit et le compresseur s'arrête. La vitesse minimale/maximale du compresseur est de 1 000 tr/min (50 Hz)/6 600 tr/min (330 Hz).

Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile si nécessaire lorsque le compresseur est au ralenti. Utilisez de l'huile PVE provenant de nouveaux conteneurs. **NE PAS CONTAMINER L'HUILE**. Connectez une pompe à huile manuelle au raccord de valve Schrader du compresseur. Ajoutez de l'huile jusqu'à ce que le niveau remplisse 50 à 75 % du voyant après que l'appareil ait été éteint pendant au moins 5 minutes.

## Compresseur VZH 088/117/170

Lorsque la gestion du retour d'huile est activée, le convertisseur de fréquence effectue une suralimentation en huile lorsque le compresseur est inférieur à 3 000 tr/min (100 Hz). Le suralimentation en huile se produit toutes les 60 minutes pendant 30 secondes lorsque la vitesse du compresseur est inférieure à 3 000 tr/min (100 Hz). Lorsque le mode « Hands On » est sélectionné, la gestion du retour d'huile ne sera pas active, même si le paramètre est réglé sur on. La vitesse minimale/maximale du compresseur est de 1 500 tr/min (50 Hz)/6 000 tr/min (200 Hz).

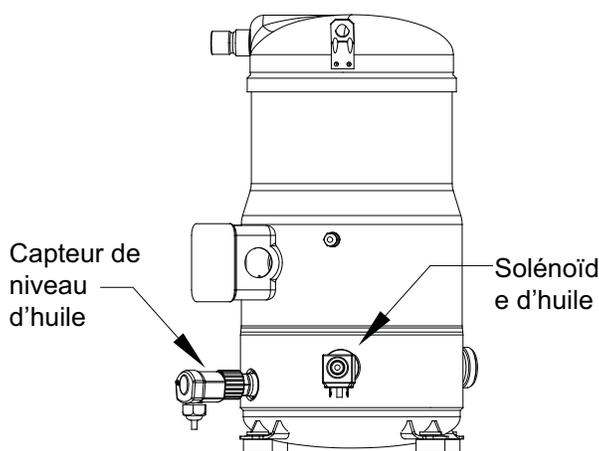
**Suralimentation en huile** – Cette fonction est contrôlée par le convertisseur de fréquence variable (VFD-02) pour renvoyer l'huile du système au compresseur lorsque l'équilibre d'huile ne peut être atteint ou maintenu dans une période de temps définie.

**Solénoïde d'huile** – La carte MUA contrôle le solénoïde d'huile (**Figure 36**), qui actionnera ensuite la vanne. Ce système d'électrovanne permet d'optimiser la circulation de l'huile et d'améliorer l'efficacité du compresseur à toutes les vitesses de fonctionnement. Les paramètres de contrôle sont pré-réglés en usine mais sont accessibles dans la liste des paramètres en tant que valeurs en lecture seule.

**Capteur de niveau d'huile** – Ce capteur (**Figure 36**) est un capteur optique qui surveille le niveau d'huile interne du compresseur. Le capteur enverra un signal au contrôleur VFD. Un avertissement s'affiche sur l'IHM en cas de niveau d'huile bas. Si le niveau d'huile est bas, le système entrera dans un suralimentation d'huile secondaire. Si le niveau d'huile est toujours bas après ce cycle de suralimentation, le système s'arrêtera et affichera une panne.

Si le niveau d'huile est bas, ajoutez de l'huile si nécessaire lorsque le compresseur est au ralenti. Utilisez de l'huile POE provenant de conteneurs neufs. **NE PAS CONTAMINER L'HUILE.** Connecter une pompe à huile manuelle au raccord de valve Schrader du compresseur. Ajouter soigneusement de l'huile jusqu'à ce que le capteur de niveau d'huile soit satisfait après que le compresseur ait été éteint pendant au moins 5 minutes. Répéter jusqu'à ce que le capteur de niveau d'huile soit satisfait pendant au moins 30 minutes de fonctionnement de l'unité.

**Figure 36 - Capteur de niveau d'huile et solénoïde**



## Informations sur l'entraînement du compresseur

Référez-vous à **Figure 37** pour l'interface du contrôleur CDS 803. Référez-vous à **Figure 38** pour l'interface du contrôleur CDS302/303.

### Navigation rapide dans le menu CDS803

Le réglage des paramètres de l'entraînement du compresseur est défini en usine et ne doit pas être modifié, sauf indication contraire d'un représentant du service. Si vous remplacez l'entraînement du compresseur, vérifiez que les paramètres correspondent aux réglages des paramètres d'entraînement du compresseur. Si des paramètres doivent être programmés, procédez comme suit :

- Appuyez sur « Menu » pour accéder au « Quick Menu ».
- Appuyez sur [▼] pour sélectionner « Compressor Function ».
- Appuyez sur « OK » pour accéder à l'écran des paramètres.
- Appuyez sur « OK » pour entrer et modifier le paramètre. Utilisez [▲] [▼] pour régler le paramètre aux réglages d'usine. Appuyez sur « OK » pour définir le paramètre.
- Utilisez les schémas VFD pour localiser les paramètres qui devront être ajustés.

### Navigation dans le menu principal du CDS803

Le « Main Menu » est utilisé pour accéder et programmer tous les paramètres. Les paramètres du menu principal sont facilement accessibles à l'aide du mot de passe. Voir le schéma VFD pour le mot de passe. Pour la plupart des applications de compresseur, il n'est pas nécessaire d'accéder aux paramètres du menu principal, mais le menu rapide fournit l'accès le plus simple et le plus rapide aux paramètres généralement requis.

Le menu principal donne accès à tous les paramètres.

- Appuyez sur [Menu] jusqu'à ce que l'indicateur à l'écran soit placé au-dessus de « Main Menu ».
- Appuyez sur [▲] [▼] pour parcourir les groupes de paramètres.
- Appuyez sur « OK » pour sélectionner un groupe de paramètres.
- Appuyez sur [▲] [▼] pour parcourir les paramètres du groupe spécifique.
- Appuyez sur « OK » pour sélectionner le paramètre.
- Appuyez sur [▲] [▼] pour définir/modifier la valeur du paramètre.

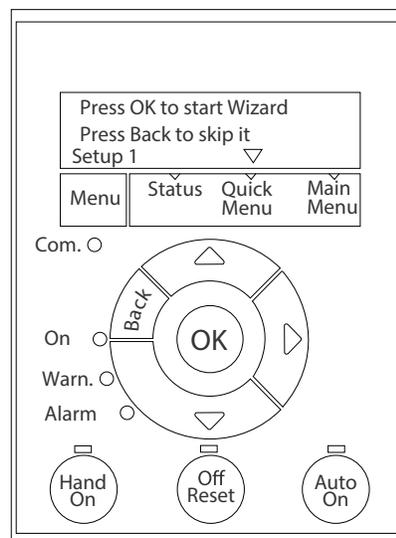
Appuyez sur « Back » pour revenir au niveau précédent.

**REMARQUE : Contactez le service après-vente de l'usine si vous avez besoin de plus d'informations.**

### Réinitialisation du CDS803

1. Mettez le lecteur hors tension.
2. Appuyez et maintenez enfoncés les boutons « OK » et « Menu ».
3. Mettez le lecteur sous tension tout en maintenant les boutons « OK » et « Menu » enfoncés.
4. Relâchez les boutons après que le VFD ait été alimenté pendant 10 secondes.
5. Reprogrammer le VFD selon les schémas d'usine.

**Figure 37 - Contrôleur d'interface CDS 803**



## Navigation rapide dans le menu CDS302/303

Le réglage des paramètres de l'entraînement du compresseur est défini en usine et ne doit pas être modifié, sauf indication contraire d'un représentant du service. Si vous remplacez l'entraînement du compresseur, vérifiez que les paramètres correspondent aux réglages des paramètres d'entraînement du compresseur. Si des paramètres doivent être programmés, procédez comme suit :

- Appuyez sur « Menus rapides ».
- Appuyez sur la flèche vers le bas pour sélectionner « Fonctions du compresseur ».
- Appuyez sur « OK » pour accéder à l'écran des paramètres.
- Utilisez le clavier fléché pour sélectionner les paramètres. Appuyez sur « OK » pour accéder à l'écran des paramètres.
- Appuyez sur « OK » pour entrer et modifier le paramètre. Utilisez le clavier fléché pour régler le paramètre aux paramètres d'usine. Appuyez sur « OK » pour définir le paramètre.
- Utilisez les schémas VFD pour localiser les paramètres qui devront être ajustés.

## Menu principal CDS302/303

Dans le mode Menu principal, les paramètres sont divisés en groupes. Utilisez les touches de navigation pour sélectionner un groupe de paramètres.

Après avoir sélectionné un groupe de paramètres, sélectionner un paramètre avec les touches de navigation. La partie centrale de l'écran affiche le numéro et le nom du paramètre.

La procédure de modification des données est la même dans les modes Menu rapide et Menu principal.

Appuyez sur « OK » pour modifier le paramètre sélectionné. La procédure de modification des données dépend du fait que le paramètre sélectionné représente une valeur de données numérique ou une valeur de texte.

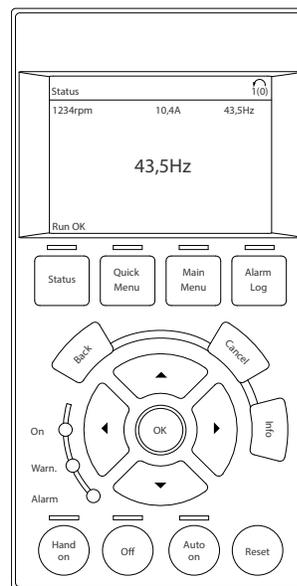
Certains paramètres ne peuvent pas être modifiés à partir du LCP. Ces paramètres sont définis par le choix du compresseur effectué dans 1-13 Sélection du compresseur. Les paramètres s'affichent comme étant « Lecture seule ».

**REMARQUE : Contactez le service après-vente de l'usine si vous avez besoin de plus d'informations.**

## Réinitialisation CDS302/303

1. Mettez le lecteur hors tension.
2. Appuyez et maintenir enfoncés les boutons « Status », « Main Menu » et « OK ».
3. Mettez le lecteur sous tension tout en maintenant enfoncés les boutons « Status », « Main Menu » et « OK ».
4. Relâcher les boutons après que le VFD ait été alimenté pendant 10 secondes.
5. Reprogrammer le VFD selon les schémas d'usine.

Figure 38 - Contrôleur d'interface CDS 302/303



# FONCTIONNEMENT

## Accéder aux configurations du menu

### Aperçu général

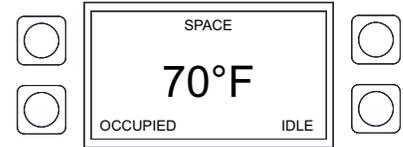
L'IHM (Interface Homme Machine) permet à l'utilisateur de modifier les paramètres et les options. L'utilisateur peut Utiliser l'IHM pour afficher les informations de fonctionnement concernant les capteurs, les températures, les pressions et l'historique des pannes sur l'écran de l'IHM (**Figure 39**).

Il y a quatre boutons pour naviguer dans les écrans IHM.

**REMARQUE : Les boutons changent de fonction lors de certaines options et tests. Vérifiez l'écran et les boutons dans tout l'affichage du menu.**

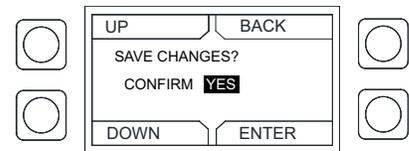
Lorsque l'écran d'accueil de l'IHM est actif, les boutons Temp +/- peuvent être utilisés pour régler les paramètres de température de base. Les ajustements effectués ne sont pas permanents et sont basés sur les paramètres de configuration d'occupation et de durée de remplacement dans les paramètres d'usine.

**Figure 39 - Écran IHM**



**Figure 40 - Écran de sauvegarde**

L'utilisateur peut accéder aux configurations IHM du menu supérieur en appuyant simultanément sur les deux boutons supérieurs. Pour quitter cet écran, appuyez simplement sur le bouton « BACK ». Lors du réglage de certaines options ou fonctions, appuyez plusieurs fois sur le bouton « BACK » pour afficher l'écran de sauvegarde (**Figure 40**). L'utilisateur peut sélectionner « YES » pour enregistrer les modifications, sélectionner « NO » pour revenir aux paramètres d'usine ou sélectionner « CANCEL ». Lorsque vous sélectionnez « CANCEL », les modifications apportées ne seront pas enregistrées et l'écran reviendra au menu supérieur.



Le système de menu IHM permet un accès complet à tous les paramètres configurables de l'IHM. Les paramètres sont configurés en usine en fonction de l'application spécifique. Il peut être nécessaire de modifier les paramètres pour affiner le fonctionnement automatique après la configuration d'origine.

### Panneau de commande à distance (IHM)

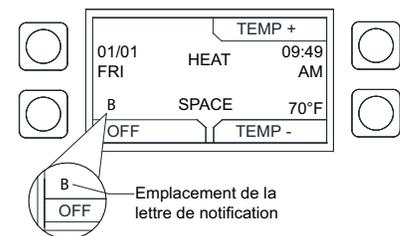
Sur les unités livrées avec un IHM spatial, un câble Cat 5 devra être acheminé depuis J4, J5 ou J6 (voir les schémas) sur la carte MUA principale jusqu'à J2 sur l'IHM. Si des IHM spatiales supplémentaires ont été ajoutés, ils peuvent être connectés en guirlande à partir de la première IHM. Dans le cas où il existe une carte MUA esclave, les IHM peuvent également être alimentées à partir de J1 ou J2 de la carte esclave. Une résistance de fin de ligne doit être ajoutée à la dernière IHM de la chaîne.

### Lettres de notification IHM

L'IHM affichera des lettres de notification (**Figure 41**) lorsque l'unité est dans un état spécifique.

- B = Délai de démarrage ou d'arrêt du ventilateur actif
- C = Minuterie de marche minimale ou d'arrêt minimale du compresseur active. S'affiche lorsque l'unité perd un appel de refroidissement ou de chauffage (pompe à chaleur) pendant le temps « Min ON » ou « Min OFF » du compresseur.
- E = Fonction économiseur
- O = Suralimentation en huile du compresseur
- T = Mode accélérateur actif
- D = Mode déshumidification. Affiché en mode déshumidification.
- Δ = SP dynamique appliqué.

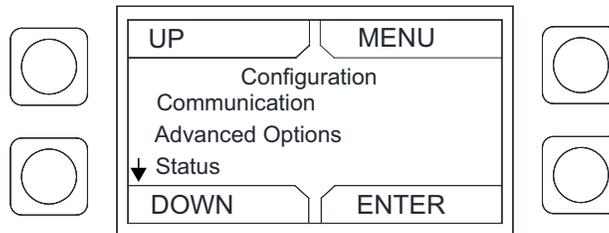
**Figure 41 - Lettres de notification**



## Menu de configuration IHM

Pour accéder au menu de configuration (**Figure 42**), appuyez simultanément sur les deux boutons inférieurs de la façade de l'IHM. Dans cet écran de menu, vous pouvez régler les options de communication et avancées, vérifiez le statut et les informations sur le sujet.

**Figure 42 - Menu de configuration**



### Communication

Dans le menu de communication, l'utilisateur peut régler les paramètres suivants :

- **Modbus Address** - La valeur par défaut est 55 pour le premier IHM. Pour chaque IHM supplémentaire, augmenter l'adresse d'un. Par exemple, si un deuxième IHM est utilisé, l'adresse Modbus doit être 56. Pour un troisième IHM, l'adresse Modbus doit être 57.
- **Baud** - L'adresse de débit en bauds est 115200.
- **Parity** - Ne pas modifier ce paramètre. Le paramètre par défaut doit toujours être défini sur « EVEN ».

### Options avancées

Dans les options avancées, l'utilisateur peut ajuster les paramètres suivants :

- **Contrast** - L'utilisateur peut régler le paramètre de 0 à 10. Régler le contraste sur 0 est le réglage le plus bas disponible, et 10 est le réglage de contraste le plus élevé disponible. Le réglage de contraste par défaut d'usine est 5.
- **Audio Enable** - L'utilisateur peut désactiver l'audio.
- **Dimming Enable** - La valeur par défaut est désactivée. Si cette option est définie sur Activé, l'option « HMI Dimming Timer » sera disponible.
- **Set Time** - L'utilisateur peut régler le paramètre de gradation de 10 à 60 secondes. Le temps par défaut est de 30 secondes.
- **RH Chip** - Fabricant de capteurs d'humidité relative. Ce paramètre est détecté automatiquement. **NE PAS CHANGER LE PARAMÈTRE.**
- **Temp Offset** - Applique un décalage de température à la lecture IHM spatiale utilisée par la carte MUA. Doit être défini localement pour chaque IHM d'ambiance. Plage de température +/- 20°F. Calibré individuellement par le fabricant. L'utilisateur doit consulter le fabricant avant d'effectuer des réglages.
- **RH Offset** - Applique un décalage d'humidité relative à la lecture IHM spatiale utilisée par la carte MUA. Doit être défini localement pour chaque IHM d'ambiance. Plage +/- 30%. Calibré individuellement par le fabricant. L'utilisateur doit consulter le fabricant avant d'effectuer des réglages.
- **PS Offset** - Applique un décalage de pression à la lecture IHM spatiale utilisée par la carte MUA. Doit être défini localement pour chaque IHM d'ambiance. Portée +/- 200 mb. Calibré individuellement par le fabricant. L'utilisateur doit consulter le fabricant avant d'effectuer des réglages.

### Statut

L'utilisateur peut surveiller l'état de température de la carte, le temps de disponibilité (la durée d'activité de la carte depuis le dernier redémarrage), l'humidité relative du matériel (capteur d'humidité du matériel IHM) et la température du matériel (capteur de température du matériel IHM).

### À propos

L'utilisateur peut afficher la version du logiciel SCADA IHM, l'adresse Modbus (attribuée à l'IHM), le débit en bauds (115 200).

## Planification

Pour définir une planification sur l'IHM (**Figure 43**), vous devez d'abord activer la planification : **Factory Settings > Occupancy Config > Scheduling > On**

Définissez les points de consigne de température de votre capteur pour les horaires occupés et inoccupés : **User Settings > Temp Set Points > (variable)**

Une fois la programmation activée et les points de consigne de température configurés, vous pouvez saisir vos jours et heures programmés : **User Settings > Scheduling**

### Annexe A Panne

- Lundi - Vendredi  
8h00 à 18h00
- Samedi et dimanche  
Inocc

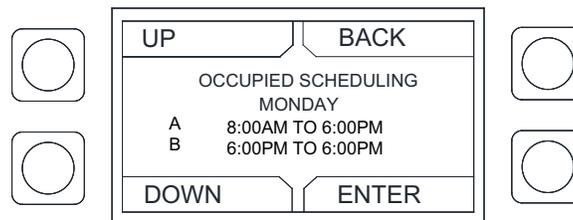
### Annexe B Panne

- Lundi - Vendredi  
Inocc
- Samedi et dimanche  
Inocc

### Annexe C Panne

- Lundi - Vendredi  
Inocc
- Samedi et dimanche  
Inocc

**Figure 43 - Écran de planification**



Pour régler les paramètres, mettez en surbrillance le paramètre et appuyez sur **ENTER**.

- Le premier paramètre à mettre en évidence sera le jour. Appuyez sur **UP** ou **DOWN** pour sélectionner le jour pour lequel un horaire d'occupation est requis.
- Appuyez sur **ENTER** pour continuer à définir une heure de début. Appuyez sur **UP** ou **DOWN** pour régler l'heure de début.
- Appuyez sur **ENTER** pour définir une heure de fin. Appuyez sur **UP** ou **DOWN** pour régler l'heure de fin.

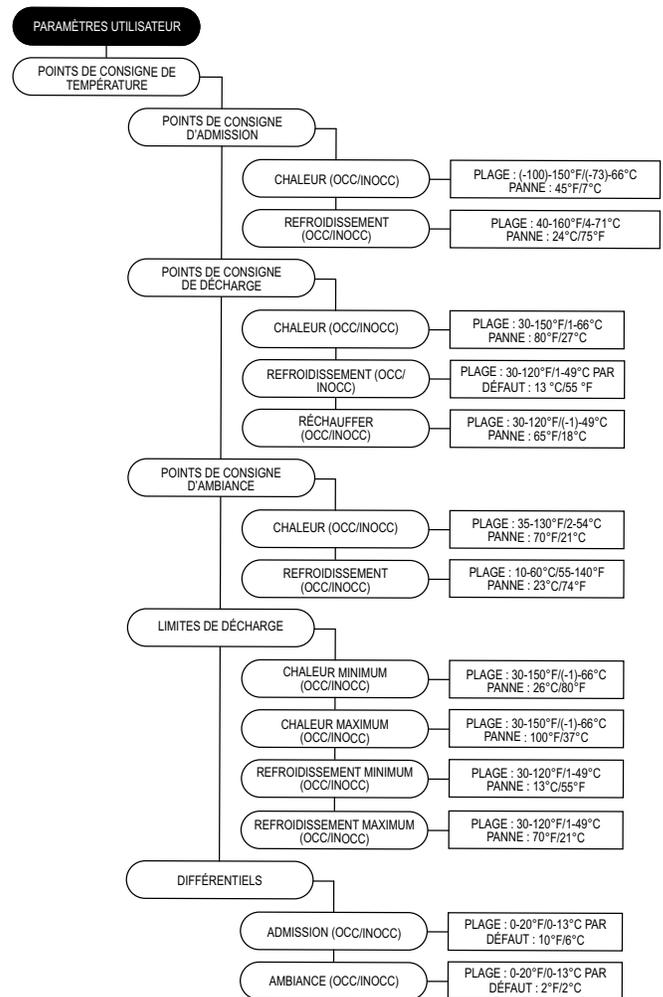
Le système fonctionnera entre ces jours, cette heure et les réglages de température souhaités. Lorsque le paramètre est UNOCCUPIED, le système fonctionnera aux paramètres de température inoccupés.

# Description des menus

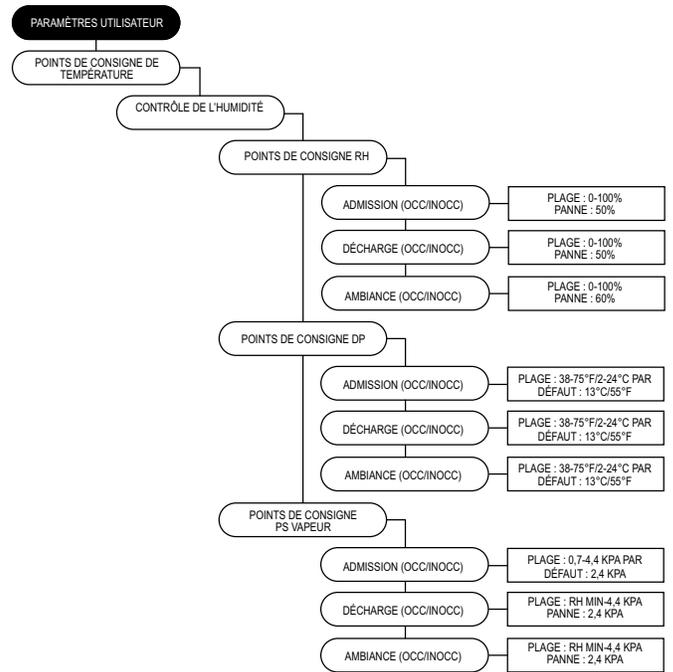
## PARAMÈTRES UTILISATEUR

**Temp Set Points** - Certains points de consigne (PC) peuvent ne pas être disponibles en fonction des paramètres. Si la planification est activée, il y aura des valeurs occupées (Occ) et inoccupées (Inocc) pour chaque PC. L'utilisateur sera autorisé à vérifier ou à ajuster :

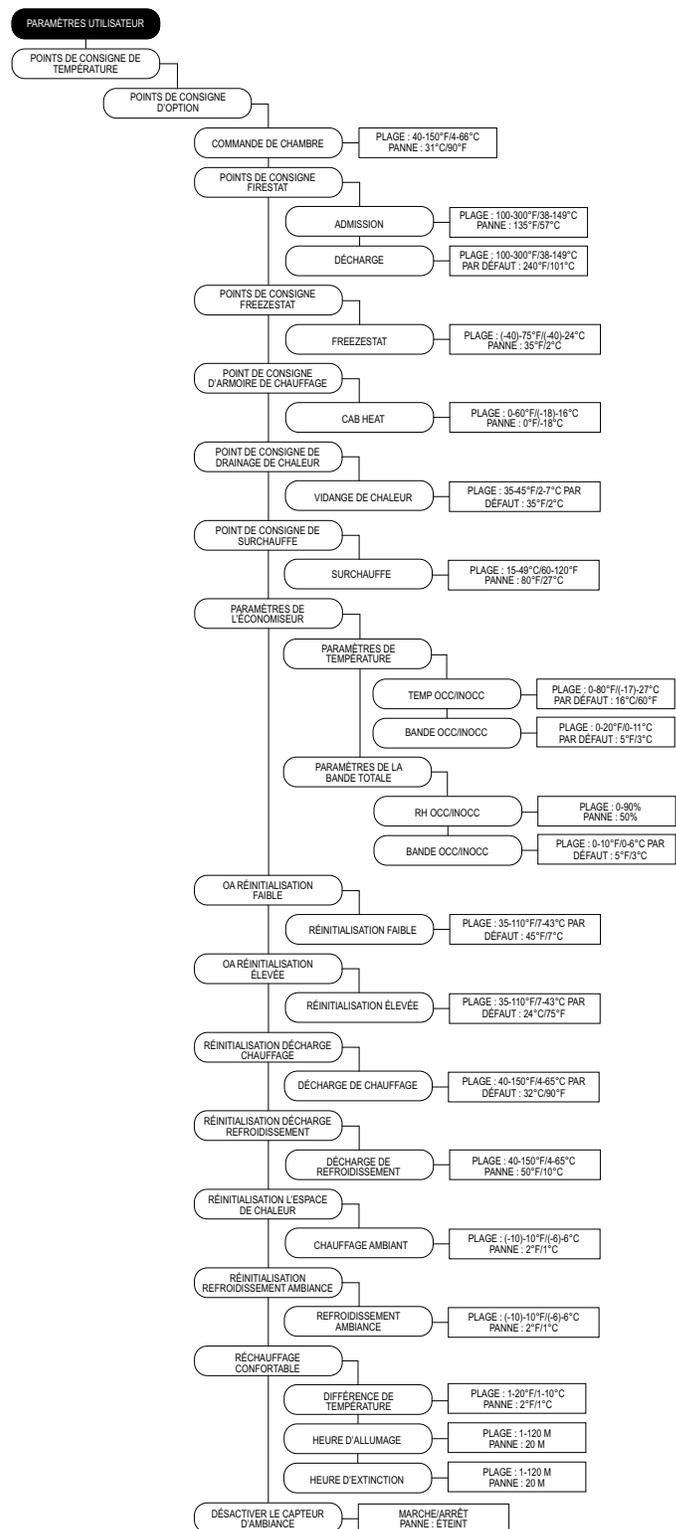
- **Intake Set Points**- PC réglable par l'utilisateur pour l'activation du chauffage, du refroidissement et de la déshumidification en fonction des conditions d'admission.
- **Heat** - Le chauffage s'activera si la température d'admission est inférieure à cette valeur. « Activate Based On » doit être défini sur Admission, Les deux, L'un ou l'autre ou Stat. Le type de chauffage doit être défini sur une configuration de chauffage.
- **Cool**- Le refroidissement s'activera si la température d'admission est supérieure à cette valeur. « Activate Based On » doit être défini sur Admission, Les deux, L'un ou l'autre ou Stat. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
- **Points de consigne de décharge** - PC réglable par l'utilisateur pour les cibles de régulation de décharge de chauffage, de refroidissement et de déshumidification.
  - **Heat**– L'unité ciblera cette température de décharge en mode chauffage. Le mode de régulation doit être réglé sur décharge ou stat. Le type de chauffage doit être défini sur une configuration de chauffage.
  - **Cool**- L'unité ciblera cette température de décharge en mode refroidissement. Le mode de régulation doit être réglé sur décharge ou stat. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
- **Reheat**- Régulation doit être réglé sur stat.
- **Space Set Points**- PC réglable par l'utilisateur pour l'activation et la régulation de l'ambiance de chauffage et de refroidissement.
  - **Heat**- Le chauffage s'activera si la température d'ambiance est inférieure à cette valeur. L'unité ciblera cette température d'ambiance une fois le chauffage activé. « Activate Based On » doit être défini sur Ambiance, Les deux ou L'un ou l'autre. Le type de chauffage doit être défini sur une configuration de chauffage.
  - **Cool**- Le refroidissement s'activera si la température d'ambiance est supérieure à cette valeur. L'unité ciblera cette température d'ambiance une fois le refroidissement activé. « Activate Based On » doit être défini sur Ambiance, Les deux ou L'un ou l'autre. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
- **Discharge Limits**- PC réglable pour les limites de décharge lorsque la régulation est activé.
  - **Min** - La température de décharge minimale que l'unité peut cibler lorsque le chauffage, le refroidissement ou la déshumidification est activé. La limite de température de décharge minimale ne peut pas être supérieure à la température de décharge maximale de chauffage/ refroidissement.
  - **Max** - La température de décharge maximale que l'unité peut cibler lorsque le chauffage, le refroidissement ou la déshumidification est activé. La limite de température de décharge maximale ne peut pas être inférieure à la température de décharge minimale de chauffage/ refroidissement.
- **Differentials**- PC différentiel d'admission/ambiance réglable.
- **Intake** - Activer en fonction de doit être défini sur Admission. Mode de régulation à froid réglé sur Intake.
- **Space** - « Activer en fonction de » doit être défini sur Space. Mode de refroidissement réglé sur Ambiance.



- **Humidity Ctrl** - Paramètres réglables en fonction de la sélection du « Mode de réchauffage ».
- **RH Set Points**- PC de l'humidité relative
  - **Intake**- La déshumidification s'activera si l'humidité relative d'admission est supérieure à cette valeur. « Activate Based On » doit être défini sur Admission, Les deux, L'un ou l'autre ou Stat. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
  - **Dschrg** - L'unité ciblera cette valeur HR de décharge lors de la déshumidification. Le mode de régulation doit être réglé sur décharge ou stat. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
  - **Space** - La déshumidification s'activera si l'humidité relative de l'ambiance est supérieure à cette valeur. L'unité ciblera cet RH ambiance une fois le refroidissement activé. « Activate Based On » doit être défini sur Ambiance, Les deux ou L'un ou l'autre. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
- **DP Set Points**- PC du point de rosée
  - **Intake** - La déshumidification s'activera si le DP d'admission est supérieur à cette valeur. « Activate Based On » doit être défini sur Admission, Les deux, L'un ou l'autre ou Stat. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
  - **Dschrg** - L'unité ciblera ce DP de décharge lors de la déshumidification. Le mode de régulation doit être réglé sur décharge ou stat. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
  - **Space**- La déshumidification s'activera si le DP de l'ambiance est supérieur à cette valeur. L'unité ciblera ce DP d'ambiance une fois le refroidissement activé. « Activate Based On » doit être défini sur Ambiance, Les deux ou L'un ou l'autre. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
- **Vapor PS Set Points**- PC de la pression de vapeur
  - **Intake**- La déshumidification s'activera si le VDP d'admission est supérieur à cette valeur. « Activate Based On » doit être défini sur Admission, Les deux, L'un ou l'autre ou Stat. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
  - **Dschrg** - L'unité ciblera ce VPD de décharge lors de la déshumidification. Le mode de régulation doit être réglé sur décharge ou stat. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.
  - **Space** - La déshumidification s'activera si le VPD de l'ambiance est supérieur à cette valeur. L'unité ciblera cet VPD d'ambiance une fois le refroidissement actif. « Activate Based On » doit être défini sur Ambiance, Les deux ou L'un ou l'autre. Le type de refroidissement doit être défini sur une configuration de refroidissement.



- **Option Set Points**- Points de consigne réglables (PC) pour les options activées sur « ON » dans les paramètres d'usine.
- **Room Override** - Le point de consigne de température de l'air de décharge auquel l'unité reviendra lorsque la logique de remplacement de la pièce est active (voir Paramètres d'usine - Remplacement de la pièce pour plus d'informations).
- **Firestat Set Points**- PC des activations réglables.
  - **Intake/Discharge**- Si le capteur de température d'admission/décharge dépasse ce PC, l'unité s'arrêtera. Réinitialisation sur IHM.
  - **Freezestat Set Point**- PC d'activation réglable. Doit être inférieur de 2 degrés à la décharge thermique minimale.
  - **Intake/Discharge**- Si le capteur de température de décharge descend en dessous de ce PC, l'unité s'arrêtera. Réinitialisation sur IHM.
- **Cabinet Heat**- Si équipé, le chauffage de l'armoire s'activera lorsque la température du RTC descend en dessous du PC.
- **Drain Heat**- Si équipé, le chauffage de vidange s'activera si la température de l'air extérieur est inférieure au PC.
- **Overheat Set Point** - En mode refroidissement ou soufflage, si la température de décharge dépasse ce PC, le ventilateur soufflant/l'unité s'arrêtera. Réinitialisation sur IHM.
- **Economizer Settings**- PC d'activation de l'économiseur (voir Paramètres d'usine - Economiseur pour plus d'informations).
  - **Paramètres de température**
    - **Temp** - Lorsque l'air extérieur descend en dessous de « Temp », l'économiseur s'active.
    - **Band** - La position du registre sera basée sur le PC « température de l'économiseur » moins la « bande de température ». Le registre sera complètement ouvert lorsque la température de l'air extérieur est inférieure à la température de l'économiseur moins la bande de température.
  - **Total Band Settings**- Paramètre disponible lorsque l'économiseur est réglé sur Total fixe ou Total différentiel.
    - **RH** - Le registre modulera lorsque le point de rosée de l'air extérieur est inférieur à « Temp » et au PC « RH ».
    - **Band** - La position de l'amortisseur sera basée sur la « Temp » et le PC « RH », moins la « Bande ». Le registre sera complètement ouvert lorsque le DP de l'air extérieur est inférieur au DP de l'économiseur moins la bande de température.
- **OA Reset Low**- Lorsque l'air extérieur est en dessous du PC de réinitialisation bas, la chaleur de décharge ciblera « Réinitialisation Décharge de chaleur ».
- **OA Reset High**- Lorsque l'air extérieur est au-dessus du PC de réinitialisation haut, la décharge de refroidissement ciblera « Réinitialisation Décharge de refroidissement ».
- **Reset Cool Discharge/Space**- PC de température pour la fonctionnalité « Réinitialisation Air extérieur haut ».
- **Reset Heat Discharge/Space** - PC de température pour la fonctionnalité « Réinitialisation Air extérieur bas ».
- **Comfort Reheat** - PC d'activation et minuteries pour la logique de réchauffage confort (voir Paramètres d'usine - Réchauffage confort pour plus d'informations). Ce menu ne s'affichera que si le réchauffage confort est configuré.
  - **Temp Diff**- Lorsque le réchauffage et le « Diff. de température » sont respectés, le réchauffage doit s'activer pour respecter le PC de décharge ou d'ambiance.
  - **On Time**- Délai d'activation du réchauffage de confort.
  - **Off Time**- Délai de désactivation du réchauffage de confort.
  - **Disable Space Sensor**- Lorsque cette option est activée, l'unité tempère en fonction de la régulation de décharge si le capteur d'ambiance est cassé ou manquant.



**Scheduling** - Ce menu s'affiche uniquement lorsque l'option de planification est définie sur Activé.

- **Schedule Times** - Chaque jour contient la possibilité de trois périodes de temps occupées. Si l'heure est réglée après 23h59, elle affichera « UNOCC ».
- **Copy Schedule**- Cela permettra à l'utilisateur de copier un calendrier existant d'un jour de la semaine vers certains jours de la semaine, vers tous les jours de la semaine ou vers tous les jours.

**Fan Speed** - Consigne de vitesse du ventilateur soufflant. La plage de ce menu est limitée par les points de consigne min et max dans les paramètres d'usine. Lorsque le ventilateur est réglé sur VFD, les paramètres seront affichés en Hertz. Lorsque le ventilateur est réglé sur ECM, le pourcentage PWM sera affiché. Si une option de ventilateur soufflant VAV est sélectionnée, la logique peut Utiliser les vitesses min/max des paramètres d'usine et ce paramètre peut ne pas être disponible. Lorsque la planification occupée est définie sur Activé, les paramètres occupé et inoccupé sont disponibles.

**Outdoor Air Setting** - Activé lorsque l'air extérieur est réglé sur un pourcentage/une tension ou un contrôle programmé. Limité par les pourcentages/tensions d'air extérieur min et max situés dans **Paramètres d'usine > Options de l'unité > Configuration de l'air extérieur > Limites de l'air extérieur**. Si une option de registre VAV est sélectionnée, la logique peut Utiliser les positions de registre min/max dans les paramètres d'usine et ce paramètre peut ne pas être disponible.

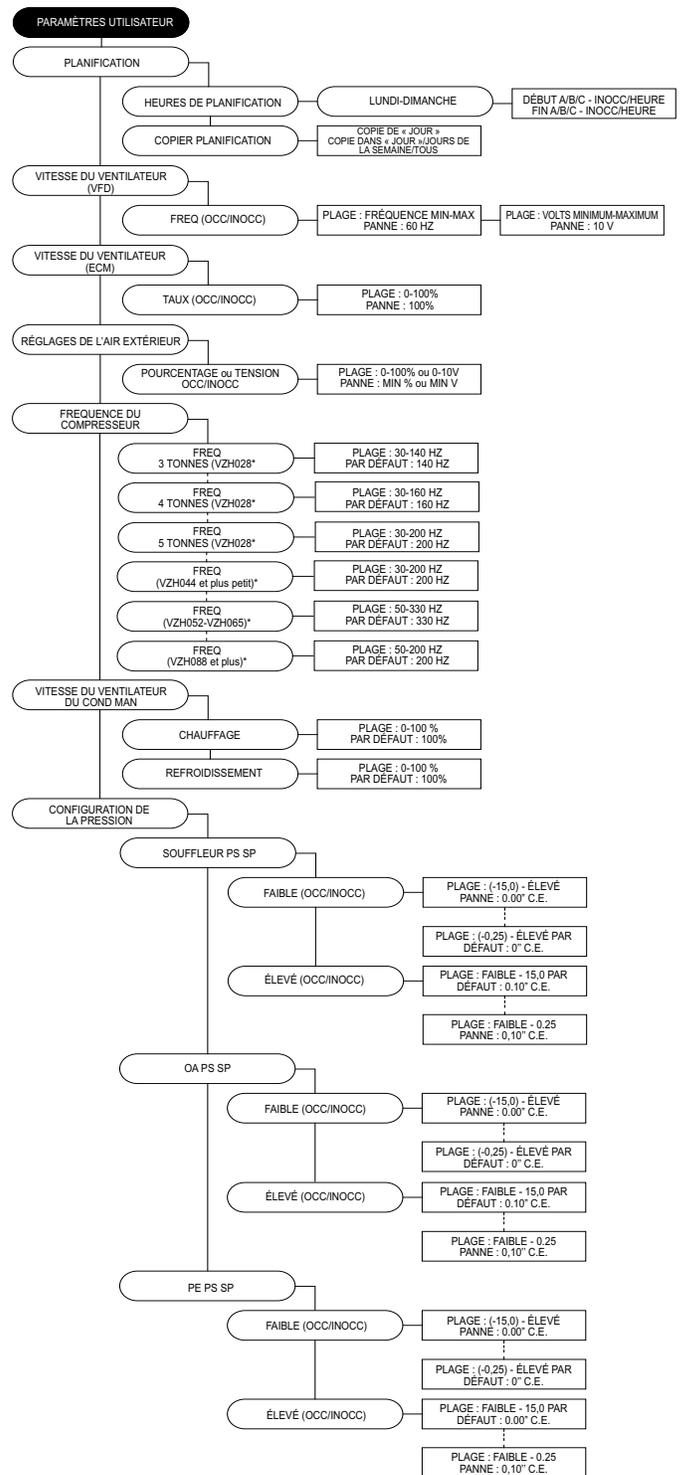
**Compressor Freq** - Le menu est actif lorsque le compresseur est réglé sur manuel. À des fins de diagnostic ou de test, utilisez le menu Test dans les paramètres de service. Vérifiez le modèle de compresseur (\*).

**Man Cond Fan Speed** - Le menu est actif lorsque le mode ventilateur du climatiseur est réglé sur manuel. À des fins de diagnostic ou de test, utilisez le menu Test dans les paramètres de service

- **Heat** - Activé lorsque le mode du ventilateur de condensation de la pompe à chaleur est réglé sur manuel. Sélectionnez le % auquel les ventilateurs fonctionneront.
- **Cool** - Activé lorsque le mode de refroidissement du ventilateur à condensation est réglé sur manuel, vous pouvez sélectionner le % auquel les ventilateurs fonctionneront.

**Pressure Config** - PC de plage de pression statique. Ce menu ne s'affichera que si une option de contrôle de pression est configurée.

- **Blower PS SP**- PC de plage de pression de ventilateur soufflant réglable.
- **OA PS SP** - PC de plage de pression d'air extérieur réglable.
- **PE PS SP** - PC de plage de pression d'échappement motorisée réglable.



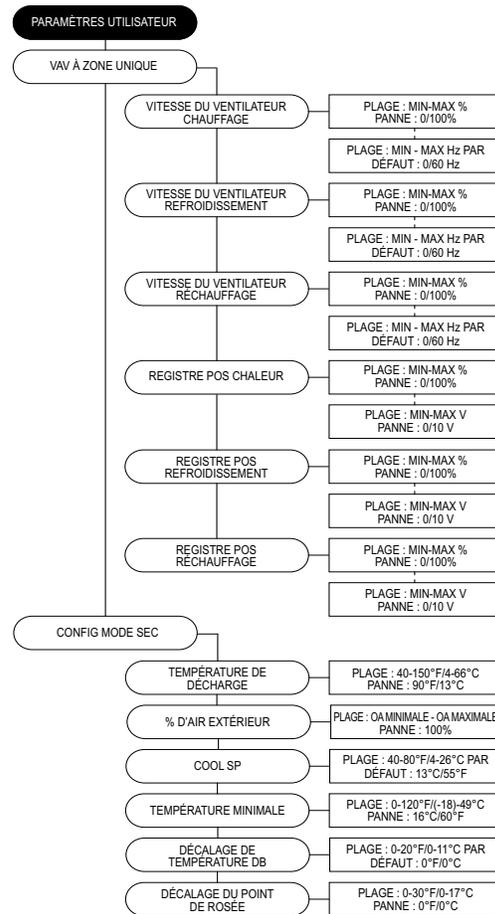
**Single Zone VAV**- Plages de vitesse du ventilateur soufflant et de position du registre pour la logique VAV à zone unique (voir Paramètres d'usine - VAV à zone unique pour plus d'informations). Ce menu ne s'affichera que si une option VAV à zone unique est configurée.

- **Blower Speed Heat**- Paramètres de plage min/max pour la vitesse du ventilateur soufflant en mode chauffage. ventilateur soufflant pour moduler avec la température de décharge. Lorsque la logique normale est définie (non inversée) : décharge minimum = vitesse minimum du ventilateur soufflant ; décharge maximum = vitesse maximum du ventilateur soufflant. Mis à l'échelle linéairement entre la décharge min/max et la vitesse min/max du ventilateur soufflant.
- **Blower Speed Cool** - Paramètres de plage min/max pour la vitesse du ventilateur soufflant en mode refroidissement. Le ventilateur soufflant modulera en fonction de la température de décharge. Lorsque la logique normale est définie (non inversée) : décharge minimum = vitesse maximum du ventilateur soufflant ; décharge maximum = vitesse minimum du ventilateur soufflant. Mis à l'échelle linéairement entre la décharge min/max et la vitesse min/max du ventilateur soufflant.
- **Blower Speed Reheat**- Paramètres de plage min/max pour la vitesse du ventilateur soufflant en mode déshumidification. Le ventilateur soufflant modulera en fonction de la température de la bobine. Lorsque la logique normale est définie (non inversée) : température minimale de la bobine = vitesse maximale du ventilateur soufflant ; température maximale de la bobine = vitesse minimale du ventilateur soufflant. Mis à l'échelle linéairement entre la décharge min/max et la vitesse min/max du ventilateur soufflant.
- **Damper Pos Heat** - Paramètres de plage Min/Max pour la position du registre en mode chauffage. Registre pour moduler avec la température de décharge. Lorsque la logique normale est définie (non inversée) : décharge minimum = position minimum du registre ; décharge maximum = position maximum du registre. Mis à l'échelle linéairement entre la décharge min/max et la vitesse min/max du ventilateur soufflant.
- **Damper Pos Cool**- Paramètres de plage Min/Max pour la position du registre en mode refroidissement. Le registre modulera avec la température de décharge. Lorsque la logique normale est définie (non inversée) : décharge minimum = position maximum du registre ; décharge maximum = position minimum du registre. Mise à l'échelle linéaire entre la décharge min/max et la position min/max du registre.
- **Damper Pos Reheat** - Paramètres de plage Min/Max pour la position du registre en mode déshumidification. Le registre modulera avec la température de la bobine. Lorsque la logique normale est définie (non inversée) : température minimale de la bobine = position maximale du registre ; température maximale de la bobine = position minimale du registre. Mise à l'échelle linéaire entre la décharge min/max et la position min/max du registre.

**Dry Mode Config** - PC et limites utilisées dans la logique du mode sec (voir Paramètres d'usine - Mode sec pour plus d'informations). Ce menu ne s'affichera que si le mode sec est configuré.

- **Discharge Temp** - Valeur d'activation de décharge définie par l'utilisateur.
- **Outdoor Air %** - Valeur d'activation % air extérieur définie par l'utilisateur.
- **Cool SP**- Valeur de PC d'activation de refroidissement définie par l'utilisateur.
- **Min Temp**- Valeur d'activation de la température minimale du mode de séchage définie par l'utilisateur.
- **Dry Mode Hyst** - Valeur d'activation de l'hystérésis du mode sec définie par l'utilisateur.

- **DB Temp Offset** - Valeur d'activation du décalage du bulbe sec définie par l'utilisateur.
- **Dew Point Offset** - Valeur d'activation du décalage du point de rosée définie par l'utilisateur.



**ERV Settings** - Paramètres du ventilateur à récupération d'énergie (VRE). Ce menu ne s'affichera que si VRE est configuré.

- **ERV Wheel Speed** - Vitesse de roue VRE réglable lorsque le contrôle de la roue VRE est réglé sur manuel. Ce paramètre est généralement masqué en raison de la modulation automatique de la roue VRE en fonction de la demande de chauffage/ refroidissement/déshumidification.
- **ERV Exhaust Fan**- Vitesse du ventilateur réglable lorsque la commande du ventilateur d'extraction VRE est réglée sur manuel.
- **ERV Wheel Cleaning**- Lorsque le nettoyage des roues VRE est réglé sur manuel, ce paramètre est utilisé pour activer le cycle de nettoyage.

**Dynamic SP Diff** - Différence de température de l'air extérieur requise pour le changement de PC dynamique (voir Paramètres d'usine - PC dynamique pour plus d'informations).

**Dynamic SP Offset**- Quantité que le PC changera une fois que le différentiel PC dynamique est atteint (voir Paramètres d'usine - PC dynamique pour plus d'informations).

**Dynamic Heat OA** - La température de l'air extérieur à laquelle la logique de chauffage PC dynamique s'active (voir Paramètres d'usine - PC dynamique pour plus d'informations).

**Dynamic Cool OA** - La température de l'air extérieur à laquelle la logique de refroidissement PC dynamique s'active (voir Paramètres d'usine - PC dynamique pour plus d'informations).

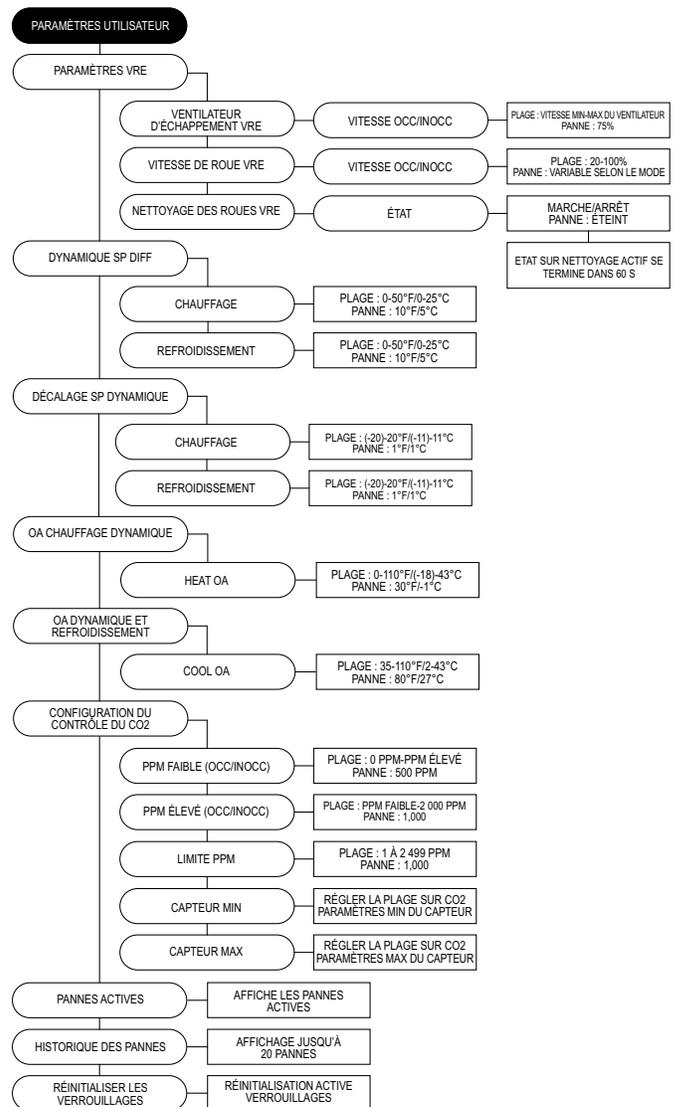
**CO2 Control Config** - PC de Parties par million (PPM) de CO2 et paramètres du capteur. Ce menu ne s'affichera que si les commandes du registre ou du ventilateur soufflant CO2 sont configurées.

- **PPM Low/High** - Seuil PC de PPM de CO2 pour l'ambiance, utilisé dans Annulation de CO2.
- **PPM Limit** - Point de consigne limite de seuil de PPM de CO2.
- **Sensor Min/Max**- Définir la plage minimale et maximale pour le capteur de CO2.

**Active Faults** - Contient les pannes actuelles sur la carte.

**Fault History** - Affiche l'historique horodaté des 20 dernières pannes, la panne la plus récente s'affichant en premier.

**Reset Lockouts** - Affiché lorsqu'une panne de verrouillage s'est produit. Entrer dans le menu pour réinitialiser les pannes.



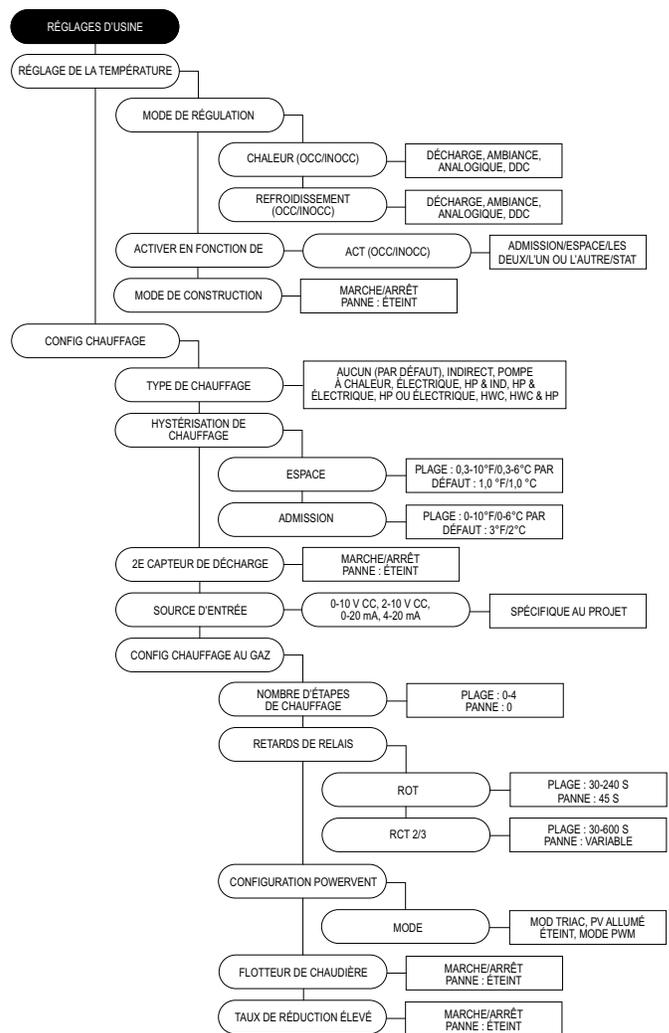
## PARAMÈTRES D'USINE - Mot de passe du menu d'usine = 1111

**Temperature Control** - La carte MUA surveille les composants de contrôle de la température.

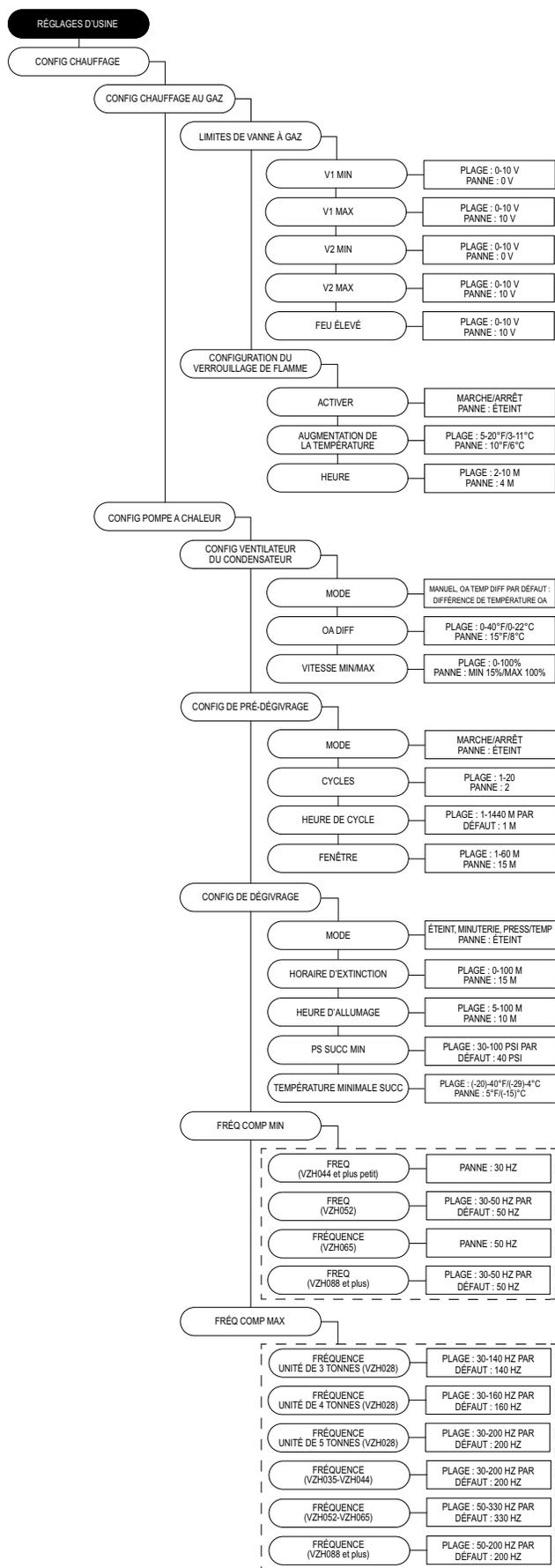
- **Tempering Mode** - Ce paramètre détermine les conditions ou les entrées que l'unité utilisera pour contrôler le chauffage, le refroidissement et la déshumidification une fois qu'elles sont actives. Les options pour ce paramètre sont Décharge/Espace/ Analogique/Contrôle numérique direct (DDC). Référez-vous à « **Séquence de fonctionnement** » à la page 102.
- **Activate Based On** - Ce paramètre détermine comment l'unité activera le chauffage, le refroidissement ou la déshumidification. Les options pour ce paramètre sont Admission/Espace/Les deux/ L'un ou l'autre/Stat (thermostat installé sur le terrain). Lorsqu'il est réglé sur Stat, les entrées du thermostat et les températures d'admission sont surveillées pour activer le chauffage/ refroidissement.
- **Construction Mode** - Option configurable pour les unités utilisées pendant que l'espace est activement en construction.

**Heating Config** - Paramètres configurables pour le système de chauffage.

- **Heating Type** - Sélectionnez le type de chauffage de l'unité.
- **Hyst Chaleur**
  - **Ambiance** - Le capteur de température d'ambiance doit dépasser cette valeur de degrés au-dessus du point de consigne avant que le chauffage ne s'éteigne.
  - **Intake** - Le capteur de régulation de température d'admission doit dépasser d'un certain nombre de degrés le point de consigne avant que le chauffage ne s'éteigne.
- **2nd Disch Sensor** - Lorsqu'une thermistance supplémentaire est ajoutée, cette fonction est activée pour faire la moyenne des thermistances d'air de décharge primaire et secondaire.
- **Input Source** - Lorsque le mode de régulation de la chaleur est réglé sur « Analogique », ce paramètre est utilisé pour indiquer à la carte quel signal (volts ou milliampères) sera utilisé pour contrôler la production de chaleur.
- **Gas Heat Config**
  - **# of Heat Stages** - La valeur par défaut est « 0 » pour les unités sans chauffage au gaz. Sélectionnez « 1 » pour les unités équipées de chauffage au gaz. Sélectionnez « 2 » pour les unités équipées de chauffage au gaz et d'un réglage de température élevé.
- **Délais relais**
  - **ROT** - Il s'agit du temps écoulé après qu'une chaudière a perdu un appel de chaleur avant que la chaudière ne s'arrête.
  - **RCT** - Le temps de fermeture du relais (RCT) est le temps après qu'un étage de chauffage reçoit un appel de chaleur avant que la chaudière ne démarre.
  - **Powervent Config** - Le type de sortie du signal de commande utilisé pour l'inducteur de chaleur à gaz.
  - **Furnace Float** - Surveille le niveau d'eau provenant de la condensation dans la conduite de vidange du réchauffeur. Activer si un interrupteur à flotteur est installé. Requis sur les chaudières à haut rendement.
  - **High Turndown** - Activer l'option de collecteur de brûleur divisé.

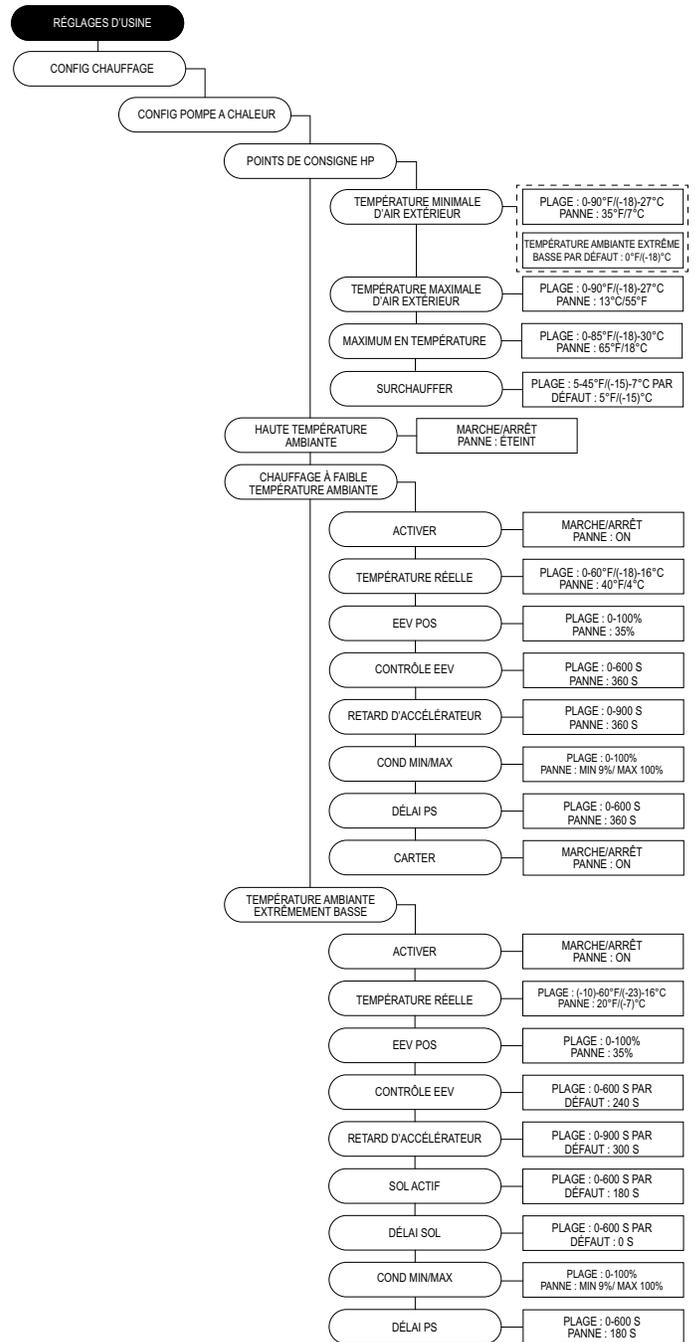


- **Gas Valve Limits**
  - **V1 Min/V2 Min** - Limites de tension minimale pour la vanne de gaz modulante.
  - **V1 Max/V2 Max** - Limite la tension maximale pour la modulation de la vanne à gaz.
  - **High Fire**- Limite la haute tension d'incendie.
- **Flame Lockout Config** - Lorsque cette option est activée, si l'augmentation de la température de l'unité ne dépasse pas le point de consigne de l'augmentation de la température de verrouillage de la flamme après la durée de la minuterie de verrouillage de la flamme, un verrouillage de la flamme se produit.
  - **Temp Rise** - Limite d'augmentation de température.
  - **Time** - Durée avant que le verrouillage ne se produise.
- **Heat Pump Config** - Ce menu ne s'affiche que si le type de chauffage est défini sur l'une des options utilisant la pompe à chaleur.
- **Cond Fan Config**
  - **Mode** - Utilisé pour sélectionner la méthode de contrôle du ventilateur de condensation.
  - **OA Diff** - Lorsque OA Temp Diff est sélectionné pour le mode de ventilateur de condensation, les ventilateurs modulent la décharge d'air pour maintenir la température de saturation de décharge à ce différentiel par rapport à la température de l'air extérieur lors d'un appel de pompe à chaleur.
  - **Min Speed/Max Speed** - La vitesse minimale et maximale à laquelle les ventilateurs de condensation fonctionneront.
- **Pre-Defrost Config**- Option permettant d'activer un solénoïde de réfrigérant pour décongeler la bobine extérieure lors d'un appel de pompe à chaleur avant le démarrage d'un cycle de dégivrage ou de chauffage de secours. Cette fonctionnalité ne sera activée que si le solénoïde de pré-dégivrage de la pompe à chaleur à température ambiante extrêmement basse est installé et si la pompe à chaleur à température ambiante extrêmement basse est configurée.
  - **Cycles** - Nombre de cycles du solénoïde de pré-dégivrage avant que le mode de dégivrage ne soit autorisé à s'activer.
  - **Cycle Durée** - Durée pendant laquelle le solénoïde de pré-dégivrage est ouvert pendant un cycle.
  - **Window** - Durée avant la réinitialisation du compteur de pré-dégivrage.
- **Configuration de dégivrage**
  - **Mode** - Cela permet à l'unité de dégivrer la bobine extérieure en cas de gel de la bobine lors d'un appel de pompe à chaleur. L'utilisateur peut définir la méthode de dégivrage sur Off/Timer/PressTemp.
  - **Time Off** - Si l'option de minuterie est sélectionnée, le temps d'arrêt par défaut est de 15 minutes.
  - **Time On**- Minutes entre les cycles de dégivrage si en mode timer ou PressTemp.
  - **Min Suc PS** - La limite de pression d'aspiration minimale pour activer un dégivrage. Ce paramètre ne sera renseigné que si le mode de dégivrage est défini sur PressTemp.
  - **Min Suc Temp** - La température minimale de la conduite d'aspiration pour activer un dégivrage. Ce paramètre ne sera renseigné que si le mode de dégivrage est défini sur PressTemp.
- **Comp Min/Comp Max Freq** - Limite la vitesse de fonctionnement du compresseur.



• **Points de consigne HP**

- **Min OA Temp-** La pompe à chaleur s'arrêtera lorsque la température de l'air extérieur descendra en dessous de cette température maximale.
- **Max OA Temp-** La pompe à chaleur s'arrêtera lorsque la température de l'air extérieur dépassera ce point de consigne.
- **Max IN Temp-** La pompe à chaleur s'arrêtera lorsque la température IA dépassera ce point de consigne.
- **Superheat** - Point de consigne de surchauffe cible que l'EEV tente de maintenir en mode pompe à chaleur. La surchauffe est utilisée pour déterminer l'état dans lequel se trouve le réfrigérant lorsqu'il quitte la bobine de l'évaporateur.
- **High Ambient** - L'option optimise le fonctionnement de la pompe à chaleur lorsque les températures extérieures augmentent pour éviter les pressions de décharge élevées du compresseur.
- **Low Ambient Heating-** Lorsque cette option est activée, paramètres réglables et logique pour améliorer les performances de la pompe à chaleur à basse température ambiante (LA HP) jusqu'à 0 °F de température ambiante.
  - **Act Temp-** La logique LA HP s'activera lorsque la température de l'air extérieur sera inférieure à SP.
  - **EEV Pos-** Définit la position minimale de l'EEV pendant le démarrage de la pompe à chaleur LA pendant la durée de la minuterie de contrôle de l'EEV.
  - **EEV Control-** Réglage de la durée minimale de la position EEV au démarrage de la pompe à chaleur LA.
  - **Thrttl Delay-** Empêche le compresseur de ralentir à basse pression pendant la durée de cette minuterie lors du démarrage de la pompe à chaleur LA.
  - **Cond Min/Cond Max-** Le taux minimum et maximum auquel les ventilateurs de condensation fonctionneront pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur LA.
  - **PS Delay-** Les pannes de basse pression sont retardées pendant la durée de cette minuterie lors du démarrage de la pompe à chaleur LA.
  - **Crankcase** - Lorsque cette option est activée et que la logique LA HP est active, le réchauffeur de carter fonctionnera pendant que le compresseur fonctionne.
- **Extreme Low Ambient-** Lorsque cette option est activée, paramètres réglables et logique pour améliorer les performances de la pompe à chaleur jusqu'à -10 °F ambiant. Le solénoïde de la pompe à chaleur à température ambiante extrêmement basse (ELA HP) doit être présent pour activer cette fonctionnalité.
  - **Act Temp-** Extreme low ambient pump (ELA HP) s'active lorsque la température de l'air extérieur est inférieure à SP.
  - **EEV Pos** - Définit la position minimale de l'EEV pendant le démarrage de la pompe à chaleur ELA pendant la durée de la minuterie de contrôle de l'EEV.
  - **EEV Control-** Réglage de la durée minimale pour la position EEV au démarrage de la pompe à chaleur ELA.
  - **Thrttl Delay-** Empêche le compresseur de ralentir à basse pression pendant la durée de cette minuterie lors du démarrage de la pompe à chaleur ELA.
  - **Sol Active** - Une minuterie pour le solénoïde de dérivation pour augmenter la pression d'aspiration au démarrage de la pompe à chaleur ELA.
  - **Sol Delay** - Temporisateur de délai avant l'ouverture du solénoïde de dérivation après le démarrage de la pompe à chaleur ELA.
  - **Cond Min/Cond Max** - Le taux minimum et maximum auquel les ventilateurs de condensation fonctionneront pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur ELA.
  - **PS Delay** - Les pannes de basse pression sont retardées pendant la durée de cette minuterie lors du démarrage de la pompe à chaleur ELA.



- **Superht SP** - Surchauffe cible de démarrage lors du démarrage de la pompe à chaleur ELA.
- **Superht Time** - Le minuteur pour la cible de surchauffe modifiée pendant le démarrage de la pompe à chaleur ELA
- **Crankcase** - Lorsque cette option est activée et que ELA HP est actif, le réchauffeur de carter fonctionnera lorsque le compresseur est allumé.
- **Sol Throttle** - Lorsque cette option est activée, le solénoïde ELA HP s'ouvre lorsque le compresseur limite sa vitesse.
- **Sol Thrtl Ps** - La pression d'aspiration à laquelle le solénoïde ELA HP se ferme après l'ouverture pour l'étranglement.

• **Electric Heat Config** - Ce menu ne s'affiche que si le type de chauffage est défini sur l'une des options utilisant un insert chauffant électrique.

- **Volts Min** - Limite la tension minimale pour les inserts électriques.
- **Volts Max** - Limite la tension maximale pour les inserts électriques.
- **High Disch** - Activé/Activé, la limite de décharge maximale est de 150°F. Activé/Désactivé, la limite de décharge maximale est de 90°F.

• **Cabinet Hyst**- La température de l'air extérieur doit atteindre ce nombre de degrés au-dessus du point de consigne d'activation pour que le chauffage de l'armoire s'éteigne.

• **Freezestat Timer** - La température de décharge doit rester inférieure au point de consigne du congélateur pendant cette durée avant que l'unité ne se verrouille sur le congélateur.

• **Dehumid In Heat** - Lorsque cette option est activée, la déshumidification peut s'activer pendant le chauffage. Le menu ne s'affichera que si le mode de réchauffage n'est pas défini sur une option avec RH dans le nom.

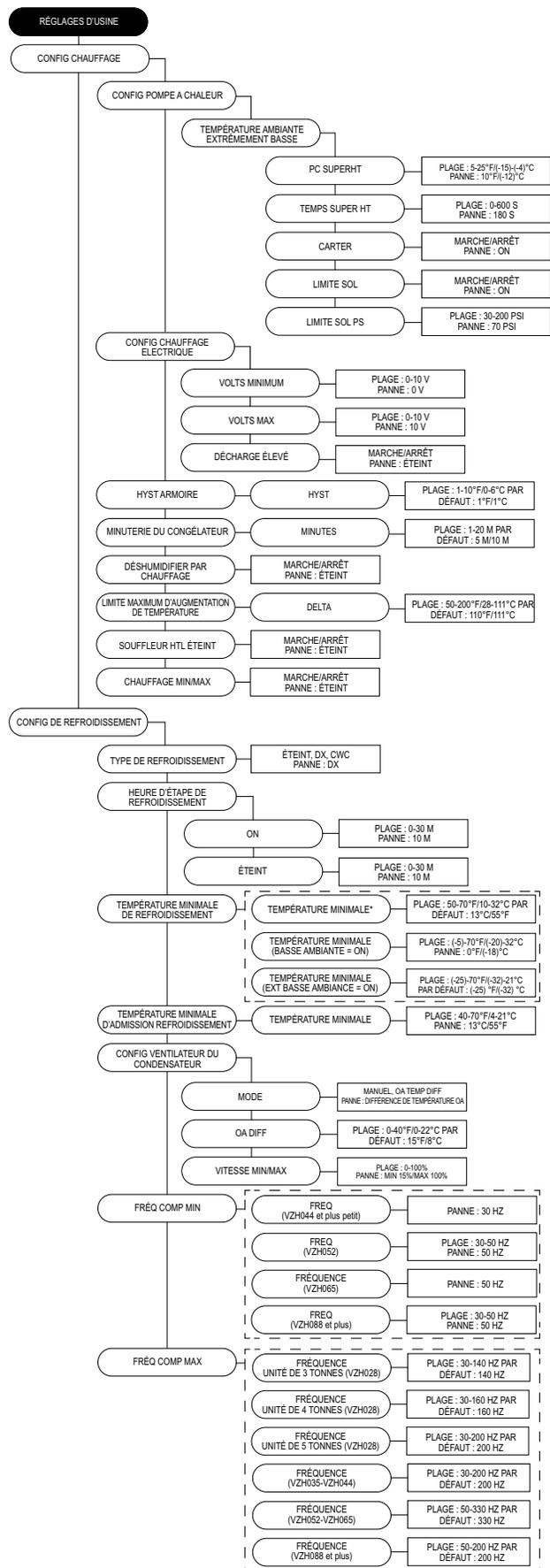
• **Max Temp Rise Limit**- Limite l'augmentation de température maximale du système de chauffage configuré.

• **HTL Blower Off**- Le ventilateur s'arrête lorsque la limite de température élevée se déclenche.

• **Min/Max Heating**- Lorsque cette option est activée, les paramètres de chauffage de test à feu élevé et à feu faible sont réglables.

**Cooling Config** - Paramètres de configuration du refroidissement.

- **Cooling Type** - Sélectionnez le type de refroidissement de l'unité.
- **Cool Stage Time** - Minuterie pour les étapes de refroidissement.
- **On** - Minuterie pour l'exécution de l'étape de refroidissement.
- **Off** - Minuterie d'arrêt de l'étape de refroidissement.
- **Min Cool (OA) Temp** - Le compresseur ne s'activera pas lorsque la température de l'air extérieur est inférieure à ce point de consigne.
- **Min Cool Intake Temp** - Le compresseur ne s'activera pas lorsque la température d'admission est inférieure à ce point de consigne.
- **Cond Fan Config**
  - **Mode** - Utilisé pour sélectionner la méthode de contrôle du ventilateur de condensation.
  - **OA Diff** - Lorsque OA Temp Diff est sélectionné pour le mode de ventilateur de condensation, les ventilateurs modulent la décharge d'air pour maintenir la température de saturation de décharge à ce différentiel par rapport à la température de l'air extérieur lors d'un appel de pompe à chaleur.
  - **Min Speed/Max Speed** - La vitesse minimale et maximale à laquelle les ventilateurs de condensation fonctionneront.
- **Comp Min/Comp Max Freq** - Limite la vitesse de fonctionnement du compresseur.



- **Cool Hyst**

- **Intake** - Le capteur de régulation (admission) doit être réglé à ce nombre de degrés en dessous du point de consigne avant que le refroidissement ne s'arrête.
- **Space** - Le capteur de température (espace) doit être réglé à ce niveau de degrés en dessous du point de consigne avant que le refroidissement ne s'arrête.

- **Reheat Config**

- **Reheat Mode** - Lorsque RH/DP est sélectionné, le logiciel surveillera à la fois le point de rosée et l'humidité relative pour l'activation du réchauffage. Lorsque seul DP est sélectionné, le logiciel surveillera le point de rosée pour l'activation du réchauffage. Lorsque seule l'humidité relative est sélectionnée, le logiciel surveillera l'humidité relative pour l'activation du réchauffage. Lorsque seul VP est sélectionné, le logiciel surveillera la pression de vapeur pour l'activation du réchauffage. Lorsque VP&RH est sélectionné, le logiciel surveillera à la fois la pression de vapeur et l'humidité relative pour l'activation du réchauffage. Lorsque Off est sélectionné, le réchauffage ne sera pas actif.

- **Reheat Act Lockout**- Lorsque cette option est activée, il empêche les appels de déshumidification de faire fonctionner l'unité.

- **Valve Limits** - Paramètres minimum et maximum pour la position de la vanne de réchauffage.

- **Valve Output** - Le type de signal de sortie pour la vanne de réchauffage.

- **Mode d'entrée RH/DP** - Lorsque le mode de réchauffage est réglé sur RH/DP, l'utilisateur peut choisir entre DP ou RH.

- **Differentials**

- **Space** - Le réchauffage s'activera si le mode de refroidissement est réglé sur SPACE, la température intérieure de la bobine et le point de consigne de réchauffage souhaité sont inférieurs au point de rosée d'admission moins le différentiel d'ambiance.

- **Discharge** - Le réchauffage s'activera si le mode de refroidissement est réglé sur « Discharge », la température intérieure de la bobine et le point de consigne de réchauffage souhaité sont inférieurs au point de rosée d'admission moins le différentiel de décharge.

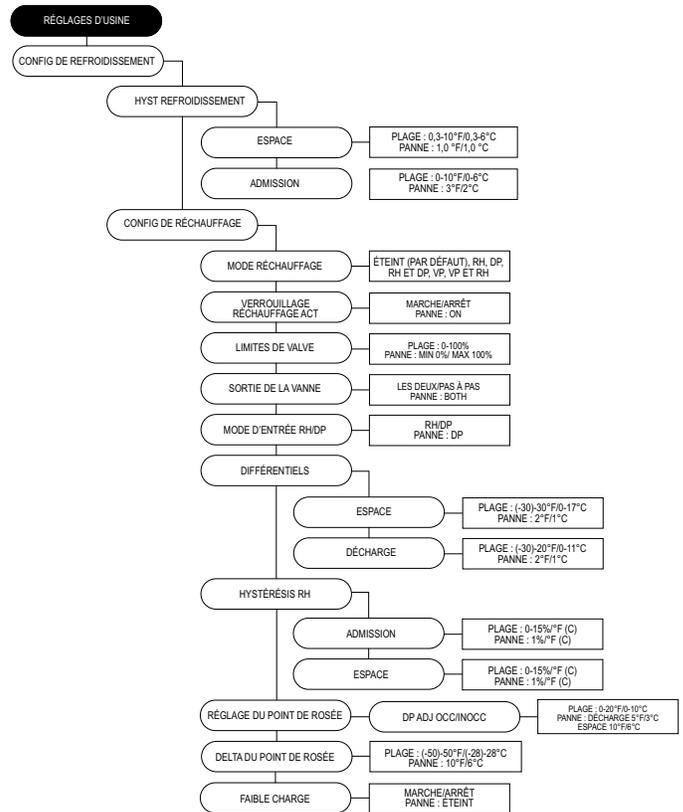
- **RH Hyst**

- **Intake** - L'humidité relative/la pression différentielle d'admission doivent descendre en dessous du point de consigne d'humidité relative/de pression différentielle d'admission plus l'hystérésis de réchauffage d'admission avant que le réchauffage ne s'arrête.

- **Space** - L'humidité relative/la température ambiante doivent descendre en dessous du point de consigne d'humidité relative/de température ambiante d'admission plus l'hystérésis de réchauffage d'admission avant que le réchauffage ne s'arrête.

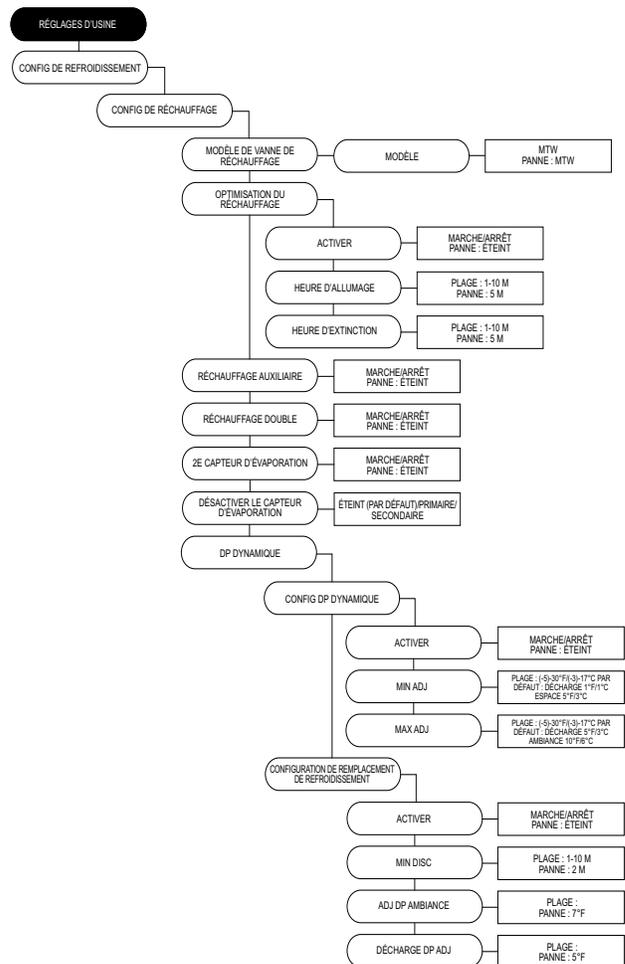
- **Dew Point Adjust**- Paramètres de réglage du point de rosée. Cette valeur détermine le point de rosée auquel l'unité refroidira avant que le réchauffage ne se produise. Si le réglage du point de rosée de réchauffage est réglé sur 5 °F et que le point de rosée des points de consigne de réchauffage est réglé sur 50 °F, l'unité refroidira l'air à 45 °F avant de le réchauffer lors d'un appel de déshumidification.

- **Dew Point Delta** - Si le mode de refroidissement est réglé sur SPACE, le réchauffage peut s'activer si le DP d'admission est supérieur au DP SP de l'espace moins le delta du DP. Si le mode de refroidissement est réglé sur DISCHARGE, le réchauffage peut s'activer si le DP d'admission est supérieur au DP de décharge SP moins le DP Delta.

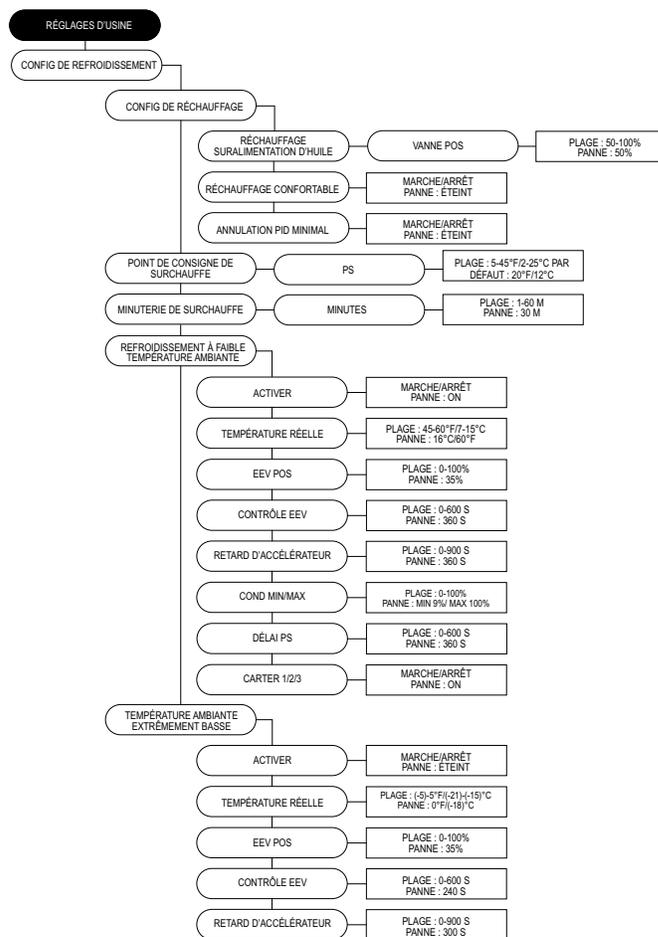


- **Low Load** - Activé Activé, l'unité déshumidifie uniquement et que le chauffage arrête le refroidissement, l'unité ne doit pas essayer de déshumidifier à nouveau jusqu'à ce qu'il y ait un appel de refroidissement à partir de l'activation de la température. Activé Désactivé, si l'unité déshumidifie uniquement et que le chauffage arrête le refroidissement, l'unité peut essayer de déshumidifier à nouveau.

- **Reheat Valve Model** - Sélection du modèle de vanne.
- **Reheat Optimization** - Activée, l'utilisateur peut régler les minuteries marche/arrêt de l'optimisation.
  - **On Time**- Augmenter le différentiel du ventilateur de condensation lorsque le PID de réchauffage est à 100 % pour le réglage À l'heure et que la température extérieure est inférieure à 76 °F.
  - **Off Time** - Diminue le différentiel du ventilateur de condensation lorsque le PID de réchauffage est à 0 % pour le réglage Heure d'arrêt et que la température extérieure est supérieure à 77 °F.
- **Aux Reheat**- Active la source de chaleur auxiliaire (gaz ou électrique) lorsque l'appareil a besoin de plus de capacité de réchauffage. Les minuteries contrôleront la mise en scène de la source de réchauffage auxiliaire.
  - **On Time** - Le PID de réchauffage du gaz chaud (HGRH) doit être à 100 % avant d'être arrêté et le réchauffage auxiliaire est utilisé à la place. Si le réchauffage double est activé, il s'agit du temps pendant lequel le PID de réchauffage HGRH doit être à 100 % avant d'être verrouillé à 100 % et la source de réchauffage auxiliaire est utilisée en plus du HGRH.
  - **Off Time**- Le temps pendant lequel le PID de réchauffage auxiliaire doit être à 0 % avant que le réchauffage double puisse s'éteindre. Si le réchauffage double est activé, il s'agit du temps pendant lequel le PID de réchauffage auxiliaire doit être à 0 % avant d'être verrouillé sur la capacité de chauffage la plus faible et le HGRH est déverrouillé à partir de 100 % et commence à moduler.
  - **Stage Time** - Utilisé uniquement pour le réchauffage double. Le temps pendant lequel les PID de réchauffage auxiliaire et HGR doivent être à 0 % avant d'éteindre la source de réchauffage auxiliaire et de redémarrer le fonctionnement normal du HGRH.
- **Dual Reheat**- Permet au réchauffage au gaz chaud et au chauffage auxiliaire de fonctionner en même temps.
- **2nd Evap Sensor** - Lorsqu'il est actif, la température de l'évaporateur sera moyennée entre les deux capteurs.
- **Disable Evap Sensor**- Ne prendra pas en compte le capteur d'évaporation sélectionné dans la lecture du capteur d'évaporation.
- **Dynamic DP**
  - **Dynamic DP Config** - Lorsqu'activé, ajuste la température cible de l'évaporateur en fonction de la demande au lieu de décharger un DP fixe. Applicable uniquement pour la régulation spatiale
    - **Min Adj/Max Adj**- Plage de réglage DP minimum et maximum. Si le réglage minimum est réglé à 5 °F et le réglage maximum à 10 °F, et que le point de rosée des points de consigne de réchauffage est réglé à 50 °F, l'unité pourra cibler une température de bobine comprise entre 40 °F et 45 °F avant le réchauffage lors d'un appel de déshumidification.
  - **Cool Override Config**- Lorsque cette option est activée, si l'unité détecte un rapport de chaleur sensible élevé et que l'espace surchauffe lors d'un appel de déshumidification, le refroidissement remplacera la déshumidification.
    - **Min Disch** - Minuterie avant que l'unité passe en mode de remplacement du refroidissement.
    - **Space DP Adj** - Réglage fixe du point de rosée de l'espace auquel l'unité revient lorsque la fonction de remplacement du refroidissement est active.
    - **Disch DP Adj** - Réglage fixe du point de rosée de décharge auquel l'unité revient lorsque la fonction de remplacement du refroidissement est active.



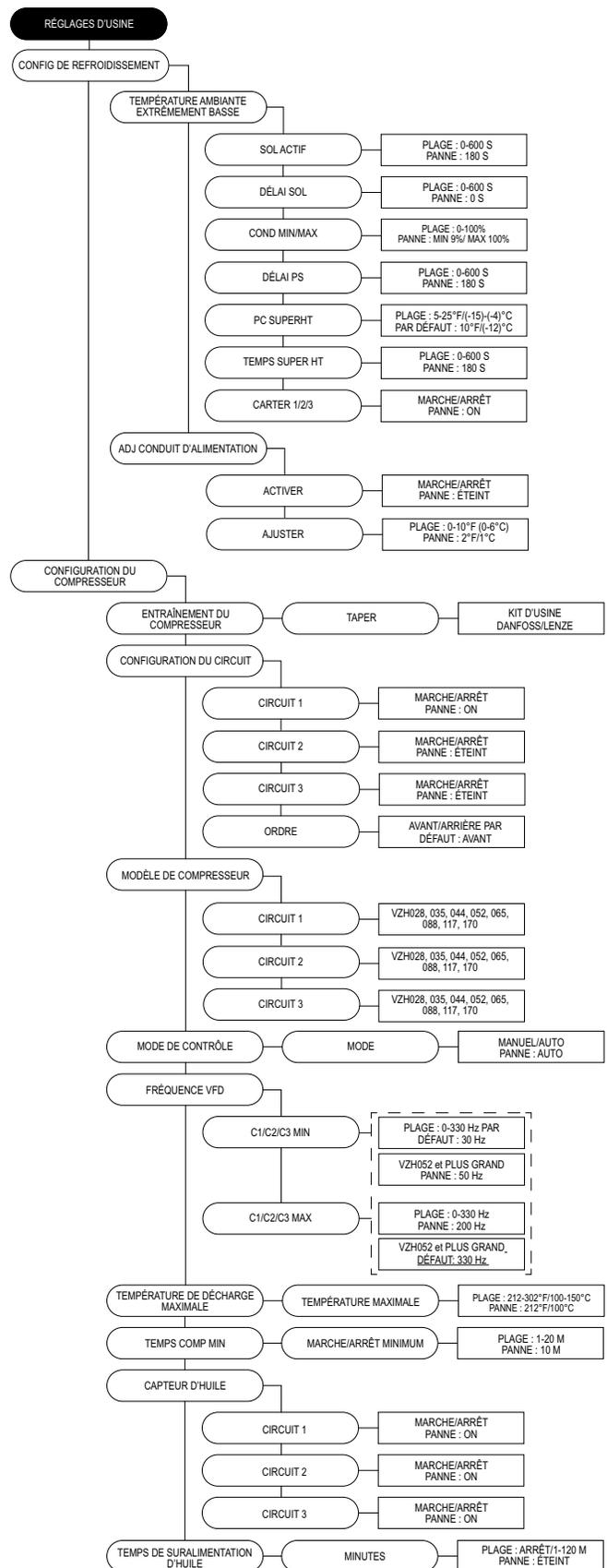
- **Reheat Oil Boost** - Lorsqu'un surcroît d'huile est actif, la vanne de réchauffage se déplace vers cette position définie.
- **Comfort Reheat** - Lorsque cette option est activée, la vanne de réchauffage peut être utilisée/ouverte lors d'un appel de refroidissement standard pour atteindre les conditions de décharge cibles. Pour l'activer, le système doit être en mode refroidissement (et non en mode déshumidification) à faible vitesse du compresseur et le système ne peut pas atteindre l'étape de décharge de froid - la différence de température de réchauffage de confort (température de décharge) ou la différence de température de décharge de froid maximale - réchauffage de confort (température de l'espace).
- **Min PID Override** - Lors d'un appel de refroidissement lorsque les ventilateurs du condenseur sont éteints, verrouillez le réchauffage du gaz chaud.
- **Superheat Set Point** - Surveillance l'état dans lequel se trouve le réfrigérant lorsqu'il quitte la bobine de l'évaporateur.
- **Overheat Timer** - La température de décharge ne doit pas dépasser le point de consigne pendant 30 minutes (par défaut), sinon l'unité s'arrêtera. En mode refroidissement ou soufflage uniquement, l'unité attendra le « Comp Min Off Time » pour le compresseur, puis tentera à nouveau de refroidir. Si l'indicateur de surchauffe tombe à nouveau en panne, tout s'arrêtera et affichera le message d'erreur « Échec de l'indicateur de surchauffe ».
- **Low Ambient Cooling** - Lorsque cette option est activée, paramètres réglables et logique pour améliorer les performances de refroidissement/déshumidification (LA) à basse température ambiante jusqu'à 0 °F ambiant.
  - **Act Temp** - La logique de basse température ambiante s'activera lorsque la température de l'air extérieur est inférieure à SP.
  - **EEV Pos** - Définit la position minimale de l'EEV pendant le démarrage de LA pendant la durée de la minuterie de contrôle de l'EEV.
  - **EEV Control** - Réglage de la durée minimale pour la position EEV au démarrage de LA.
  - **Thrctl Delay** - Empêche le compresseur de ralentir à basse pression pendant la durée de cette minuterie lors du démarrage de LA.
  - **Cond Min/Max** - Le taux minimum et maximum auquel les ventilateurs de condensation fonctionneront dans des conditions ambiantes basses.
  - **PS Delay** - Les pannes de basse pression sont retardées pendant la durée de cette minuterie lors du démarrage de LA.
  - **Crankcase 1/2/3** - Option permettant au réchauffeur de carter de s'allumer lorsque le compresseur fonctionne. Connecteur actif J10-4 du réchauffeur de carter 1 sur la carte MUA. Connecteur actif J9-18 du réchauffeur de carter 2 sur Advanced Cool Board (ACB). Connecteur actif J10-18 du réchauffeur de carter 3 sur ACB.
- **Extreme Low Ambient** - Lorsque cette option est activée, paramètres réglables et logique pour améliorer les performances de refroidissement/déshumidification jusqu'à -20 °F ambiant. Un solénoïde de température ambiante extrêmement basse (ELA) doit être présent pour activer cette fonctionnalité.
  - **Act Temp** - Extreme low ambient (ELA) s'active lorsque la température de l'air extérieur est inférieure à SP.
  - **EEV Pos** - Définit la position minimale de l'EEV pendant le démarrage de l'ELA pendant la durée de la minuterie de contrôle de l'EEV.
  - **EEV Control** - Réglage de la durée minimale pour la position EEV au démarrage de l'ELA.
  - **Thrctl Delay** - Empêche le compresseur de ralentir à basse pression pendant la durée de cette minuterie lors du démarrage de l'ELA.



- **Sol Active** - Une minuterie pour le solénoïde de dérivation pour augmenter la pression d'aspiration au démarrage de l'ELA.
- **Sol Delay** - Un temporisateur de retard avant que le solénoïde de dérivation ne s'ouvre après le démarrage de l'ELA.
- **Cond Min/Max** - Le taux minimum et maximum auquel les ventilateurs de condensation fonctionneront pendant le fonctionnement ELA.
- **PS Delay** - Les pannes de basse pression sont retardées pendant la durée de cette minuterie lors du démarrage de l'ELA.
- **Superht SP** - Surchauffe cible de démarrage lors du démarrage de l'ELA.
- **Superht Time** - Le minuteur pour la cible de surchauffe modifiée pendant le démarrage de l'ELA
- **Crankcase 1/2/3** - Option permettant au réchauffeur de carter de s'allumer lorsque le compresseur fonctionne. Connecteur actif J10-4 du réchauffeur de carter 1 sur la carte MUA. Connecteur actif J9-18 du réchauffeur de carter 2 sur Advanced Cool Board (ACB). Connecteur actif J10-18 du réchauffeur de carter 3 sur ACB.
- **Supply Duct Adj** - Le décalage de température de décharge est utilisé pour garantir qu'il n'y a pas de condensation sur les conduits d'alimentation non isolés.
  - **Adjust** - Le décalage minimum auquel la température de décharge sera supérieure au point de rosée de l'espace.

#### Compressor Config - Réglages des paramètres du compresseur.

- **Compressor Drive** - Réglage pour le fabricant du compresseur.
- **Circuit Config** - Paramètres des circuits du compresseur.
- **Circuit 1/2/3** - Réglage marche/arrêt pour les circuits disponibles.
- **Order** - Réglage pour le fonctionnement en étage du circuit. En avant = 1, 2, 3. Inversé = 3, 2, 1.
- **Compressor Modèle** - Sélection du modèle de compresseur.
- **Control Mode** - Permet à l'utilisateur de faire passer le compresseur entre le contrôle manuel ou automatique.
- **VFD Frequency** - Réglage de l'échelle pour le compresseur et l'entraînement du compresseur.
  - **C1/C2/C3 Min** - Définit la plage de vitesse minimale du compresseur pour le mode refroidissement/déshumidification. Doit être réglé sur une valeur égale à la vitesse minimale du VFD du compresseur.
  - **C1/C2/C3 Max** - Définit la plage de vitesse maximale du compresseur pour le mode refroidissement/déshumidification. Doit être réglé sur une valeur égale à la vitesse maximale du VFD du compresseur.
- **Max Discharge Temp** - Limite la température de décharge hors du compresseur.
- **Comp Min Times**
  - **Min On** - Durée minimale pendant laquelle le compresseur reste allumé.
  - **Min Off** - Durée minimale pendant laquelle le compresseur reste éteint après avoir été actif.
- **Oil Sensor** - Paramètres pour les circuits de capteur d'huile.
- **Étape 1/2/3** : Activer/désactiver la surveillance du capteur d'huile. Cette fonction doit être activée si un capteur d'huile est présent.
- **Oil Boost Time** - Option de temps de suralimentation du compresseur temporisé.



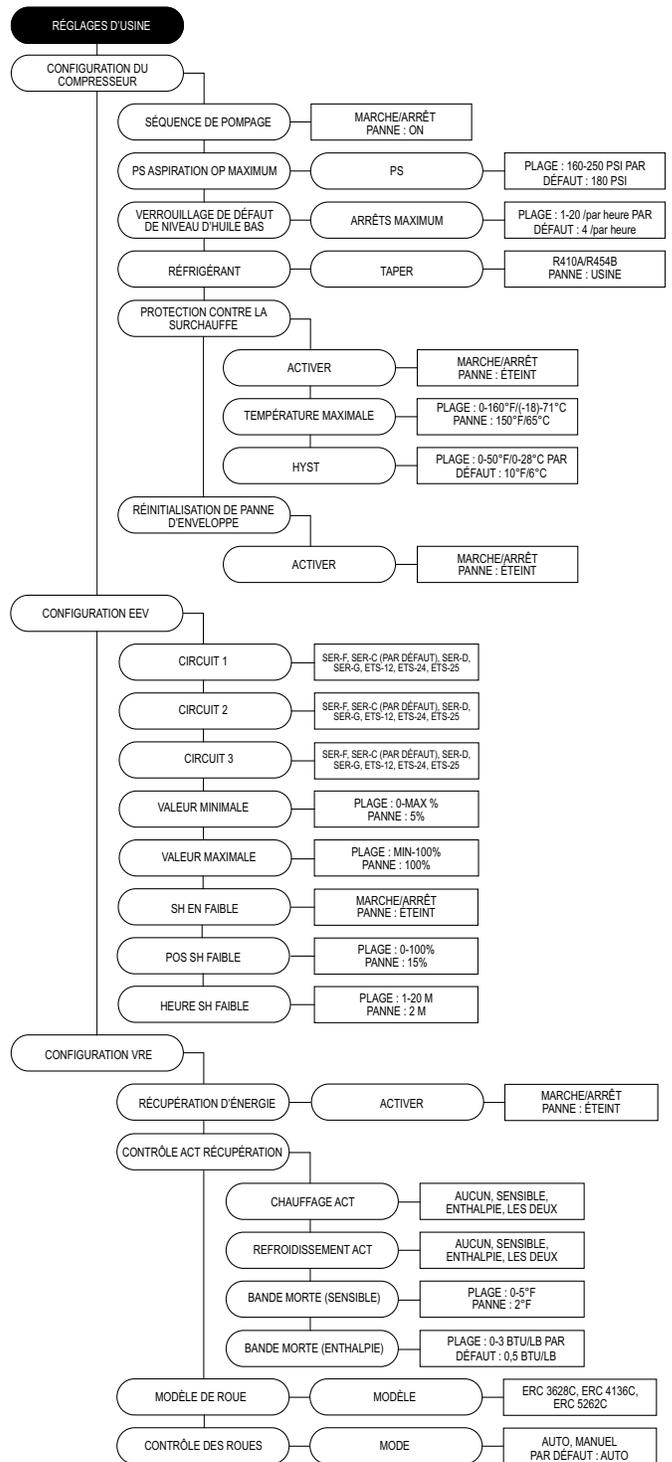
- **Pumpdown Sequence** - Arrêt progressif du compresseur et protection contre la migration de liquide pour stocker la majeure partie du réfrigérant dans la bobine extérieure pendant un cycle d'arrêt. Avant le début de la séquence de pompage, un suralimentation en huile sera effectuée pour renvoyer l'huile au compresseur avant l'arrêt.
- **Max OP Suction PS** - Lorsque la pression d'aspiration est supérieure au réglage, l'EEV se fermera à 0 % pour faire chuter la pression d'aspiration dans la plage d'enveloppe.
- **Verrouillage en cas de faible niveau d'huile** - Si l'huile est perdue à plusieurs reprises mais récupérée, le système se verrouille. Effacer le verrouillage sur l'IHM.
- **Refrigerant** - Sélectionnez le type de réfrigérant utilisé dans le système.
- **Overheat Protection** : lorsqu'elle est activée, elle protège le dissipateur thermique VFD contre le verrouillage de l'unité.
  - **Max Temp** - Lorsque le dissipateur thermique du VFD dépasse le point de consigne, le refroidissement démarre.
  - **Hyst** - Valeur d'hystérésis de température à laquelle l'unité arrêtera le refroidissement.
- **Enveloppe Fault Reset** - Permet une nouvelle tentative automatique lorsqu'une panne d'enveloppe se produit.

**EEV Config** - Permet à l'utilisateur de définir le modèle de vanne d'expansion électronique (EEV) et d'ajuster les valeurs de position de l'EEV.

- **Circuit 1/2/3** - Gamme sélectionnable de modèles EEV.
- **Min Value** - Position minimale réglable entre 0 % et le point de consigne maximal.
- **Max Value** - Position maximale réglable entre le point de consigne minimum et 100 %.
- **Low SH Enabled** - Activer/désactiver une fonction pour limiter la position minimale de l'EEV au démarrage lorsque la logique de basse température ambiante n'est pas active
- **Low SH Position** - Réglage de la position EEV minimale pour la fonction SH basse. S'affichera si SH basse est activé.
- **Low SH Time** - Minuterie de position EEV minimale pour la fonction Low SH. S'affichera si Low SH est activé.

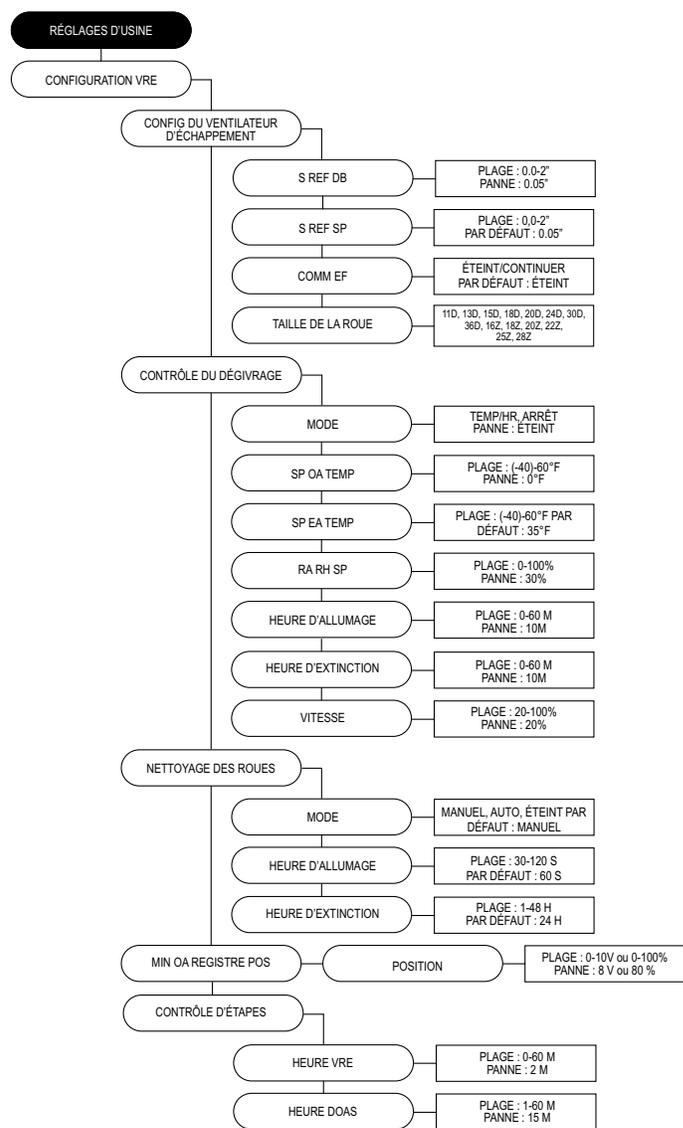
**ERV Config**- Si l'option Ventilateur à récupération d'énergie (VRE) est activée, les paramètres et réglages de la VRE seront visibles.

- **Energy Recovery** - Sélection marche/arrêt. Si l'option de récupération d'énergie est réglée sur ON, des menus seront disponibles pour ajuster divers paramètres de récupération d'énergie.
- **Recovery Act Control** - Type de contrôle sélectionnable et zone morte pour le fonctionnement de la VRE.
  - **Heat Act** - Méthode d'activation du chauffage pour VRE. Détermine si l'unité utilisera la sensibilité, l'enthalpie ou les deux pour l'activation de la régulation VRE.
  - **Cool Act** - Méthode d'activation du refroidissement pour VRE. Détermine si l'unité utilisera la sensibilité, l'enthalpie ou les deux pour l'activation de la régulation VRE.
- **Deadband (Sensible)** - Une zone morte de température qui doit être satisfaite pour que la régulation VRE s'active.
- **Deadband (Enthalpy)** - Une zone morte d'enthalpie qui doit être satisfaite pour que le traitement de régulation VRE s'active.
- **Wheel Model** - Réglage pour déterminer la taille de la roue VRE. Cela doit être correct pour que la vitesse de la roue soit modulée correctement.
- **Wheel Control**- Paramètres de contrôle automatique ou manuel.





- **S REF DB** - Définit les limites que l'unité ajustera pour conserver la référence du ventilateur d'alimentation. S'affiche uniquement lorsque le contrôle du ventilateur d'extraction est réglé pour fournir une référence.
- **S REF SP** - Si la différence de pression entre l'alimentation et l'échappement est supérieure/inférieure à ce point de consigne, la carte MUA tentera d'ajuster la tension de sortie jusqu'à ce qu'elle corresponde au point de consigne de référence d'alimentation.
- **EF Comm** - VRE, dicte la fonctionnalité du ventilateur d'extraction lorsque la communication est perdue entre le ventilateur d'extraction et le VRE.
- **Wheel Size** - Sélection de la taille de roue à entraînement direct. La sélection de la taille de la roue sera utilisée pour la surveillance CFM. Les modèles à double souffleur auront un « 2 » attribué après le numéro de modèle de taille de roue.
- **Defrost Control** - Surveillance en option et contrôle des roues qui empêcheront la formation de givre ou feront fondre le givre s'il s'est formé.
  - **Mode** - Type d'activation sélectionnable pour le contrôle du gel.
  - **OA Temp SP** - Si le dégivrage Temp/RH est sélectionné, la température de l'air extérieur doit être inférieure au point de consigne pour que le VRE entre en mode dégivrage.
  - **EA Temp SP** - Si le dégivrage Temp/RH est sélectionné, la température de l'air d'échappement doit être inférieure au point de consigne pour que le VRE entre en mode dégivrage.
  - **RA RH SP** - Si le dégivrage Temp/RH est sélectionné, l'humidité relative de l'air de retour doit être supérieure au point de consigne pour que le VRE entre en mode dégivrage.
  - **On Time** - Réglez l'heure à laquelle la roue d'enthalpie tourne à la vitesse de la roue de dégivrage.
  - **Off Time** - Définissez l'heure à laquelle le VRE ne peut pas s'activer dans un cycle de dégivrage une fois un cycle terminé.
  - **Speed** - Vitesse réglable à laquelle l'utilisateur peut régler la vitesse de la roue d'enthalpie pendant le cycle de dégivrage.
- **Wheel Cleaning** - Paramètres de nettoyage des roues.
  - **Mode** - Modes d'activation sélectionnables pour le cycle de nettoyage des roues.
  - **On Time** - Durée pendant laquelle le cycle de nettoyage est activé. Ceci n'est applicable que si le mode de nettoyage des roues est réglé sur automatique.
  - **Off Time** - Durée pendant laquelle un cycle de nettoyage sera activé si le VRE est continuellement éteint. Ceci n'est applicable que si le mode de nettoyage des roues est réglé sur automatique.
- **Min OA Damper Pos** - Point de consigne réglable pour déterminer le moment où le VRE peut s'activer. Le registre doit être ouvert plus que ce point de consigne pour que le VRE active le réglage de température.
- **Staging Control** - Valeur de temps réglable qui correspond aux étapes du VRE et de l'unité de toit (RTU).
  - **ERV Time** - Minuterie qui détermine la durée pendant laquelle l'unité hôte doit être à capacité minimale avant de s'éteindre et seul le VRE est utilisé pour la régulation.
  - **DOAS Time** - Minuterie qui détermine combien de temps le VRE doit être à sa capacité maximale avant que l'unité hôte ne se mette en marche.

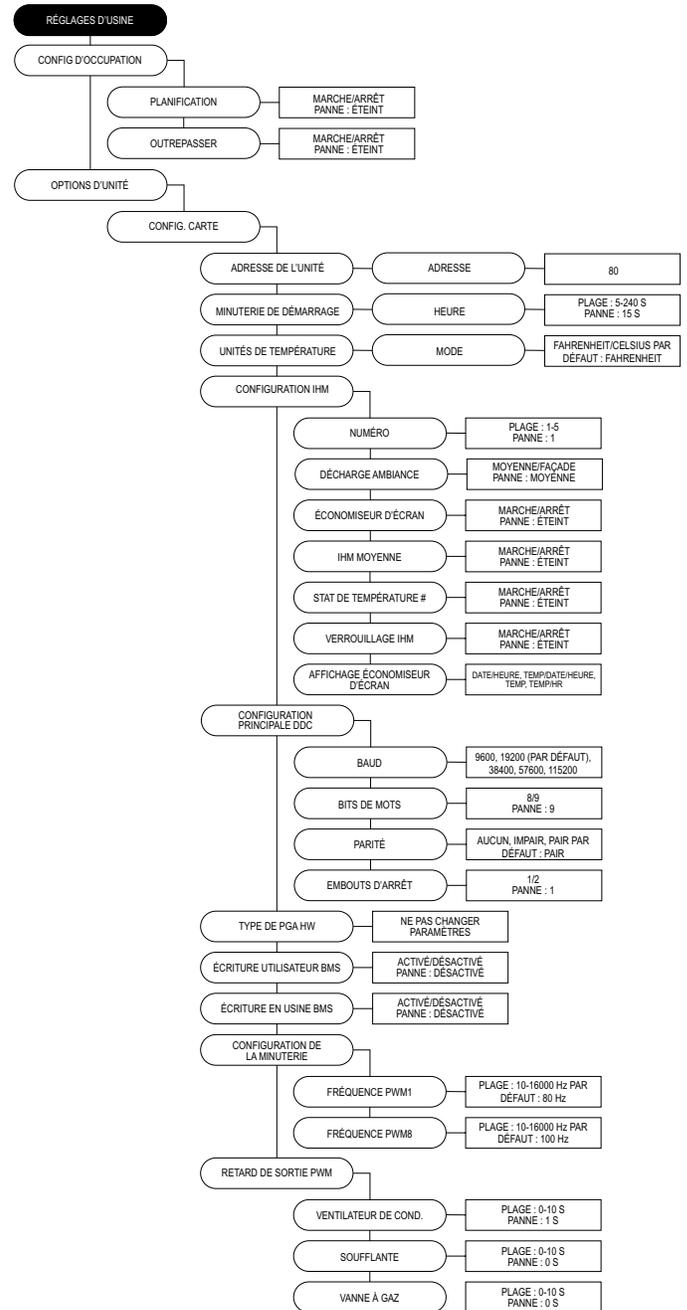


## Configuration d'occupation

- **Scheduling** - Ce menu permet d'activer ou de désactiver la planification.
- **ERV Time** - Permet à l'utilisateur de remplacer les paramètres actuellement occupés.

## Options d'unité

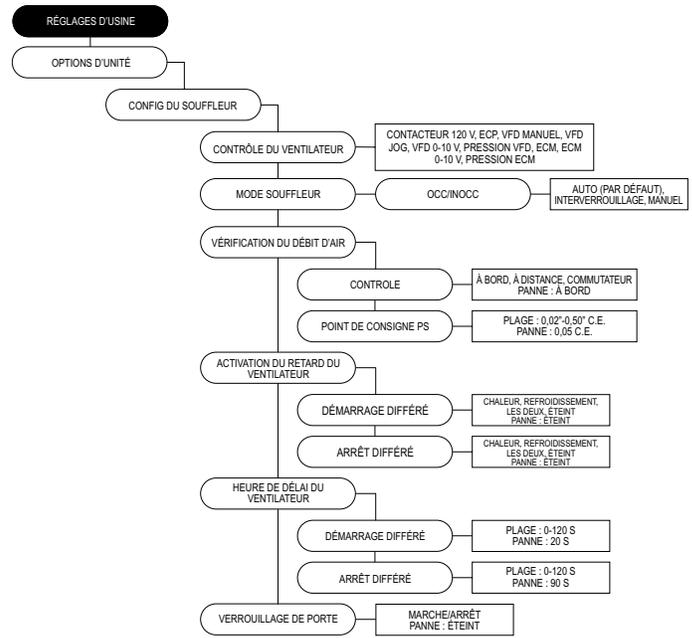
- **Board Config**
  - **Unit Address** - Adresse Modbus de la carte MUA.
  - **Startup Timer** - Temps lors de la mise sous tension pendant lequel la carte restera inactive.
  - **Temp Units** - Permet à l'utilisateur de définir les unités de température. Le changement entre les deux réinitialisera tous les points de consigne. Le tableau sera également réinitialisé.
- **Configuration IHM**
  - **Number** - Le nombre d'IHM connectées à la carte MUA. Il doit toujours y en avoir au moins un.
  - **Dis Space** - Sélectionnez l'option d'affichage de température de l'ambiance. La plaque frontale affichera la température actuelle de la pièce. La moyenne affichera une moyenne de toutes les façades, à l'exclusion de l'IHM de l'unité et de toutes les lectures des capteurs d'ambiance câblés.
  - **Screensaver** - Si cette option est désactivée, l'écran d'accueil ne se mettra pas en veille.
  - **Average HMI** - S'il y a plusieurs IHM d'ambiance connectés, ce menu vous permet de sélectionner celui qui sera inclus dans la moyenne de la température et de l'humidité relative de l'espace. Si une thermistance ou un capteur d'humidité relative est connecté aux bornes à vis ST, il sera automatiquement intégré dans tous les IHM inclus.
  - **Temp Stat #** - Option marche/arrêt pour activer la moyenne de température pour les thermistances IHM câblées.
  - **Lock HMI** - Si l'option est définie sur Activé, un mot de passe (9999) sera requis ; lorsque l'option d'économiseur d'écran est activée ou qu'aucun bouton n'est enfoncé pendant 5 minutes.
  - **Scnsvr Disp** - L'utilisateur peut sélectionner la date, l'heure et/ou la température/HR à afficher sur l'IHM lorsque l'économiseur d'écran est actif.
- **DDC Main Config**
  - **Baud** - Le débit en bauds des communications Modbus.
  - **Word Bits** - La quantité de bits de données sur les communications Modbus.
  - **Parity** - Sélection pour les communications Modbus.
  - **Stop Bits** - Sélection pour les communications Modbus.
- **PGA HW Type** - (NE PAS MODIFIER LES PARAMÈTRES)
- **BMS User Write** - Permet l'écriture BMS dans les paramètres utilisateur.
- **BMS Factory Write** - Permet l'écriture du BMS dans les paramètres d'usine.
- **Timer Config** - (NE PAS MODIFIER LES PARAMÈTRES)
- **PWM Output Delay** - Retarde la sortie PWM pour les ventilateurs à condensation, le ventilateur et la vanne à gaz pour une modulation fluide.
  - **Cond Fan** - Réglage de l'heure.
  - **Blower** - Réglage de l'heure.
  - **Gas Valve** - Réglage de l'heure.



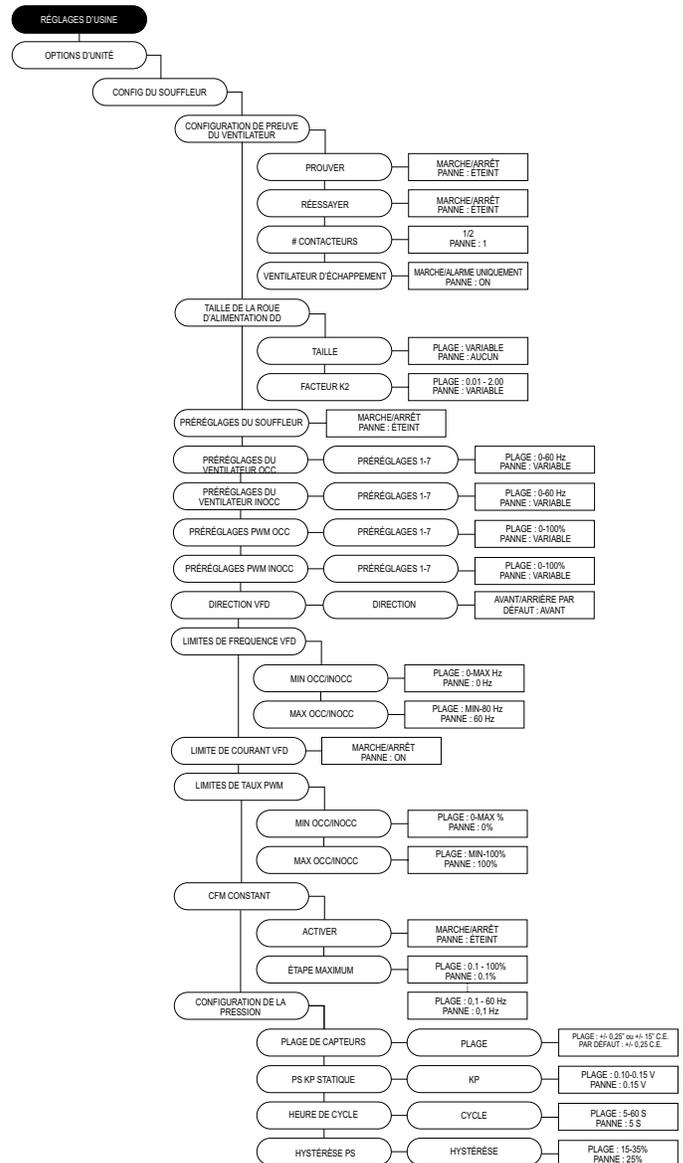
- **Configuration du ventilateur**

- **Contrôle du ventilateur**

- **120V Contactor** - Sortie 120V sur la carte MUA pour alimenter la bobine d'un contacteur.
- **ECP** - Cette option doit être sélectionnée lorsque le variateur de fréquence du ventilateur d'alimentation est câblé à une carte de commande du package de commande de hotte via un câble CAT5.
- **VFD Manual** - Fréquence VFD sélectionnable par IHM.
- **VFD Jog** - À Utiliser avec un VFD utilisant un contrôle photohélique. Utilisez les broches auxiliaires pour contrôler le VFD. L'alimentation de « Aux 1 » accélérera le ventilateur, l'alimentation de « Aux 2 » ralentira le ventilateur. Lorsque ni « Aux 1 » ni « Aux 2 » ne sont alimentés, le VFD maintient la vitesse actuelle.
- **VFD 0-10 V** - À Utiliser lorsqu'un signal externe 0-10 V est fourni pour contrôler la vitesse du VFD.
- **VFD Pressure** - À Utiliser lorsque le VFD contrôle la vitesse en fonction de la pression de l'espace ou du conduit.
- **ECM (Electronically Controlled Motor)** – Taux de ventilateur d'alimentation sélectionnable par IHM.
- **ECM 0-10 V** - À Utiliser lorsqu'un signal externe 0-10 V est fourni pour moduler la sortie d'alimentation ECM entre la vitesse minimale et maximale.
- **ECM Pressure** - À Utiliser lorsque l'ECM contrôle la vitesse en fonction de la pression de l'espace ou du conduit.
- **Blower Mode :**
  - Si la « Occupied Scheduling » est réglée sur Activé, l'écran de menu du mode ventilateur vous permettra de choisir ON/AUTO/OFF pour Occupé ou Inoccupé.
  - Si la « Occupied Scheduling » est réglée sur Désactivé, l'écran de menu du mode ventilateur vous permettra de choisir MANUEL/AUTO/ARRÊT.
  - En mode AUTO du ventilateur, le ventilateur ne fonctionnera que lorsqu'il recevra une demande de chauffage/refroidissement.
  - En mode ventilateur activé, le ventilateur fonctionnera tant que le bouton du ventilateur est activé, que l'unité soit en mode chauffage/refroidissement ou non.
  - En mode ventilateur OFF, la mise sous tension de la goupille de verrouillage de l'unité entraînera le fonctionnement du ventilateur.
- **Airflow Proving** - L'unité peut être configurée pour être vérifiée par un commutateur de flux d'air externe, un signal d'entrée 0-10 V à distance ou à partir du commutateur embarqué (connecteur J39).
- **Control** - À bord, à distance ou par interrupteur.
- **PS Set Point** - Le point de consigne PS doit être de 0,05 po CE en dessous de la lecture de pression statique la plus basse observée.
- **Blower Delay Enable** - L'utilisateur peut régler le délai de démarrage/arrêt du ventilateur sur Arrêt/Les deux/Refroidissement/Chauffage.
- **Blower Delay Time** - Un délai de réglage du temps pour le démarrage ou l'arrêt du ventilateur d'alimentation avant/après les démarrages/arrêts de régulation sélectionnés.
- **Door Interlock** - Lorsque cette option est activée, une panne de « Door Interlock » s'affiche lorsque la porte du ventilateur est ouverte pendant le fonctionnement normal.



- **Fan Proving Config** - Vérification du fonctionnement du ventilateur.
  - **Proving** - Lorsqu'activé, une panne détectée s'affichera lorsqu'elle ne fonctionne pas.
  - **Retry** - Lorsque cette option est activée, l'unité essaiera de se réinitialiser automatiquement en cas d'échec de la vérification du flux d'air. Après une deuxième tentative infructueuse, une réinitialisation manuelle sera nécessaire.
  - **# Contactors** - Nombre de contacteurs de ventilateurs d'extraction.
  - **Exh Fan**- Si le contacteur d'échappement ne parvient pas à prouver que « Exh Fan » est réglé sur On, tous les ventilateurs s'arrêtent. Lorsque « Exh Fan » est réglé sur Alarm Only, il vérifie uniquement les pannes post-test, mais permet aux ventilateurs de continuer à fonctionner.
- **DD Wheel Size** - Sélection de la taille et des paramètres de la roue.
  - **Size** - Cette sélection est utilisée pour la surveillance CFM. Les modèles à double souffleur auront un « 2 » attribué après le numéro de modèle de taille de roue.
  - **K2 Factor** - Utilisé pour les calculs de CFM d'alimentation.
- **Blower Presets** - L'utilisateur peut définir l'option de préreglage du ventilateur sur Marche/Arrêt.
- **Occ/Unocc Fan Presets**- Une fois le ventilateur démarré, la mise sous tension des broches auxiliaires entraînera le ventilateur vers une valeur occupée prédéfinie.
  - Préreglage du ventilateur par défaut : 1 = 0 Hz, 2 = 40 Hz, 3 = 50 Hz, 4 = 60 Hz, 5 = 0 Hz, 6 = 0 Hz, 7 = 0 Hz.
- **Occ/Unocc PWM Presets**- Une fois le ventilateur démarré, la mise sous tension des broches auxiliaires entraînera le ventilateur vers une valeur occupée prédéfinie.
  - PWM Preset Default : 1 = 0%, 2 = 80%, 3 = 100%, 4 = 100 %, 5 = 0 %, 6 = 0 %, 7 = 0 %.
- **VFD Direction**- Envoie une commande au VFD pour fonctionner en marche avant ou en marche arrière.
- **VFD Freq Limits**- Paramètres min à max pour la vitesse du ventilateur.
- **VFD Current Limit**- Cela limite le courant maximal du VFD.
- **PWM Rate Limits**- Paramètres min à max pour la vitesse du ventilateur à l'aide de l'ECM.
- **Constant CFM**- Lorsque cette option est activée, le ventilateur modulera pour maintenir un CFM constant.
  - **Max Step** - Réglage de la modulation ; moteurs EC = %, VFD = Hertz (HZ).
- **Pressure Config**
  - **Sensor Range**- Le menu est disponible lorsqu'une option de pression de soufflante ou de pression de boîte de mélange est sélectionnée. Cela définit la plage de pression pour les transducteurs qui sont câblés à la carte - les plages de transducteurs possibles sont +/-15" C.E. ou +/-25" C.E. PS1 est câblé au connecteur J31 et PS2 est câblé au connecteur J16.
  - **Static PS KP** - Valeur proportionnellement constante pour la pression statique mesurée en V/sec.
  - **Cycle Time** - Le temps de cycle est le temps entre deux lectures consécutives.
  - **Static PS Hysteresis** - Il s'agit de la bande d'hystérésis utilisée pour le point de consigne de pression statique (SP).
  - **PS Control Types** - Utilisés pour attribuer PS1 ou PS2 au contrôle de l'échappement, du ventilateur ou du registre. PS1 est le transducteur câblé à J31 et PS2 est le transducteur câblé à J16.



**Tableau 15** décrit les broches auxiliaires sur le connecteur J11 pour les paramètres prédéfinis associés à la vitesse du ventilateur et à la position du registre trouvés dans **Factory Settings > Unit Options**. **REMARQUE : Lorsque la déshumidification est activée (Aux 1), les vitesses prédéfinies du ventilateur ou du registre ne fonctionneront pas.**

**Tableau 15 - Préréglages auxiliaires**

Presets	Aux 1	Aux 2	Aux 3
Normal Operation (Selected Blower Mode)			
Fan Speed/Damper Position 1	X		
Fan Speed/Damper Position 2		X	
Fan Speed/Damper Position 3	X	X	
Fan Speed/Damper Position 4			X
Fan Speed/Damper Position 5	X		X
Fan Speed/Damper Position 6		X	X
Fan Speed/Damper Position 7	X	X	X

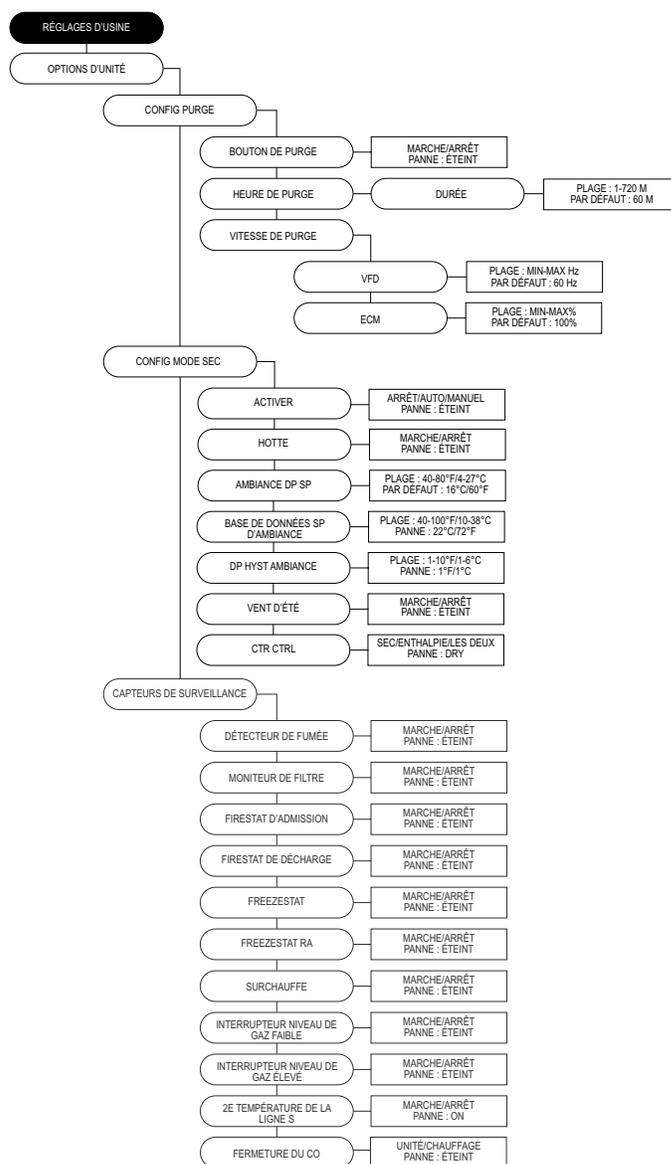
## • Purge Config

- **Purge Button** - Lorsque cette option est activée, un bouton de purge s'affiche sur l'IHM. Lorsque le bouton de purge est enfoncé, le registre s'ouvre pour maximiser l'air extérieur et active le contacteur d'échappement.
- **Purge Time** - Durée pendant laquelle l'unité exécutera le processus de purge si l'utilisateur n'arrête pas la purge manuellement.
- **Purge Speed** - Réglable entre la fréquence minimale et maximale du VFD. Il s'agit de la vitesse à laquelle le ventilateur fonctionnera pendant le cycle de purge. ECM Purge Speed – Réglable entre la fréquence PWM Min et Max.

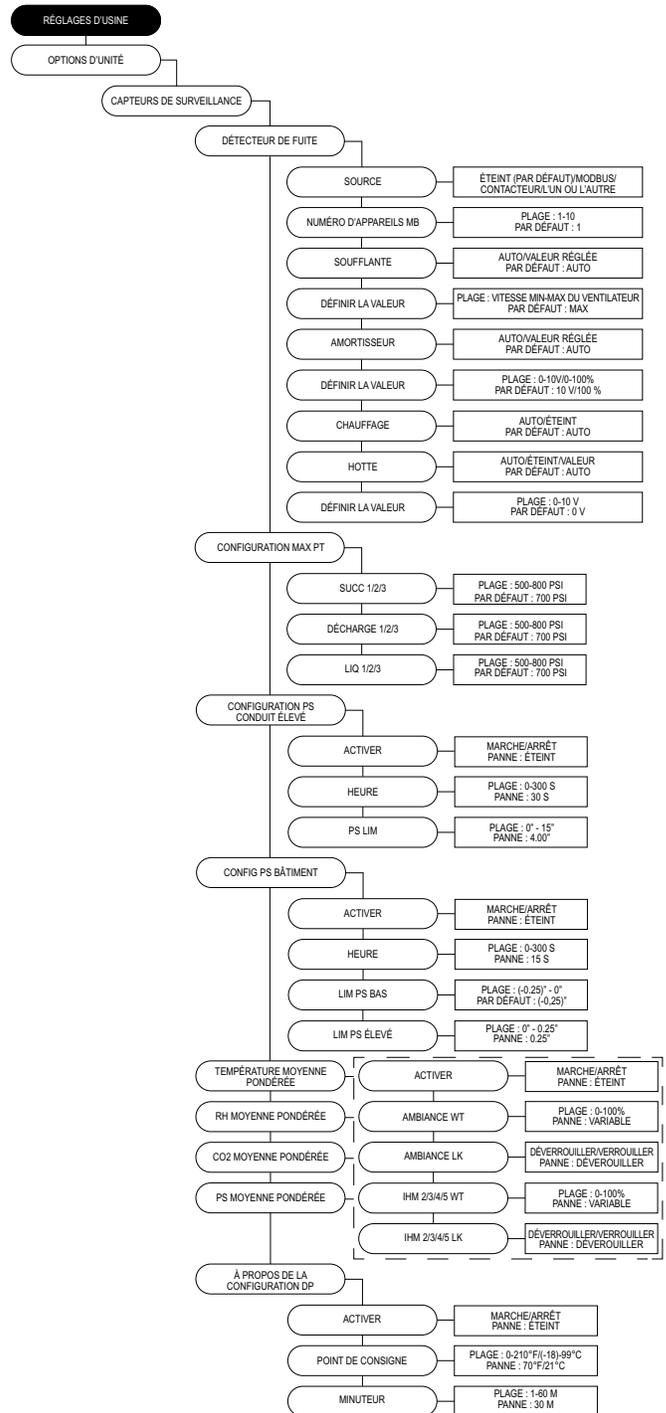
- **Dry Mode Config** - Lorsque cette option est activée, le mode sec s'active lorsque les conditions intérieures sont supérieures au point de consigne DP et que les conditions extérieures sont plus favorables que les conditions intérieures. Le mode sec forcera le registre à 100 % OA et activera un contacteur d'échappement s'il est configuré.

- **Exhaust** - Active/désactive le contacteur d'échappement pendant le mode sec.
- **Space DP SP** - Seuil de point de rosée pour l'activation automatique du mode sec.
- **Space DB SP** - Seuil de bulbe sec pour l'activation automatique du mode sec.
- **Space DP Hyst** - Valeur d'hystérésis appliquée au réglage du point de rosée.
- **Summer Vent** – Lorsqu'activé, le mode sec est activé sur une température de bulbe sec au lieu du DP.
- **CTR CTRL** - J29-7 sera mis sous tension selon l'option sélectionnée.

- **Monitoring Sensors** - Ce menu active les composants optionnels de l'usine ou installés sur le terrain.
  - **Smoke Detector** - Permet la détection de fumée.
  - **Filtre Mon** - L'option peut être réglée sur Désactivé, Contacts ou Capteur (J31-14). Lorsqu'il est réglé sur Contacts ou Capteur, si l'entrée est active, une panne sera affichée sur l'IHM.
  - **Intake Firestat** - Lorsque cette option est activée, si le capteur d'admission est au-dessus du point de consigne du firestat d'admission, l'unité s'arrêtera immédiatement. Réinitialiser manuellement sur l'IHM.
  - **Discharge Firestat** - Lorsque cette option est activée, si le capteur de décharge est au-dessus du point de consigne du firestat de décharge, l'unité s'arrête immédiatement. Réinitialiser manuellement sur l'IHM.
  - **Freezestat** - Lorsque cette option est activée, si le capteur Freezestat se déclenche, l'unité s'arrête immédiatement. Réinitialiser manuellement sur l'IHM.
  - **Freezestat RA** - Lorsque cette option est activée et que le congélateur se déclenche, l'unité passe en mode de retour d'air complet.
  - **Overheat** - Lorsque cette option est activée, si l'état de surchauffe échoue à nouveau, l'appareil s'arrête et affiche « Échec de l'état de surchauffe ». Réinitialiser manuellement sur l'IHM.
  - **Low Gas Switch** - Lorsque cette option est activée, si la pression du gaz entrant tombe en dessous du seuil, le chauffage s'arrête.
  - **High Gas Switch** - Lorsque cette option est activée, si la pression du gaz entrant dépasse le seuil, le chauffage s'arrête.
  - **2nd S Line Temp** - Lorsque cette option est activée, un deuxième capteur de ligne d'aspiration sera utilisé pour la redondance.
  - **CO Shutdown** - Lorsque cette option est activée, si J12-6 atteint 10 V, arrêtez l'unité (ventilateur, chauffage et refroidissement).

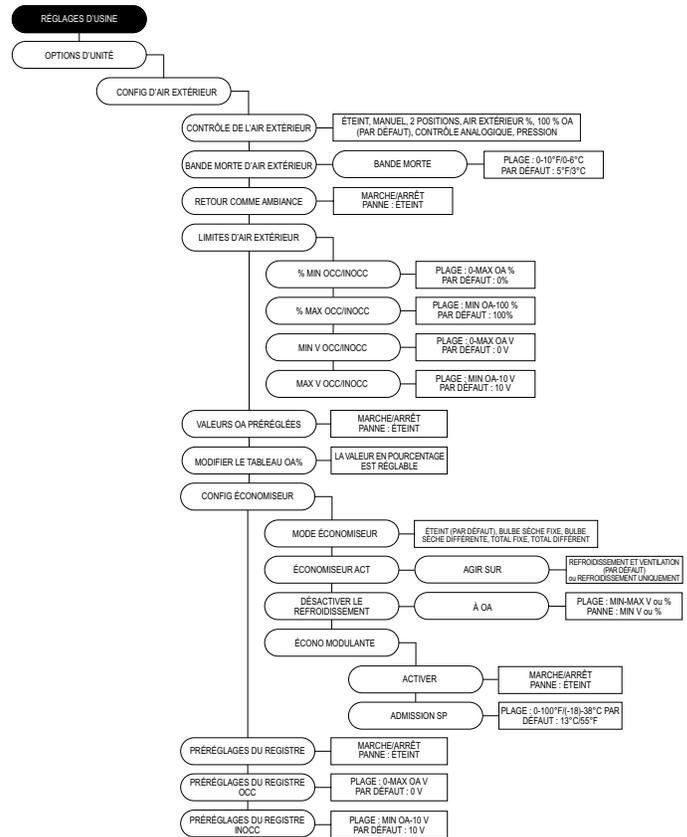


- **Leak Detector**- Active le capteur A2L.
  - **Source** - Off = aucune détection de fuite présente, Contacteur = entrée 24 V CC, Modbus = communication Modbus, Soit = Contacteur ou Modbus.
  - **Num MB Devices**- Nombre de détecteurs de fuites communiquant via Modbus.
  - **Blower** - Lorsque Auto est sélectionné, le souffleur fonctionnera à la vitesse de conception normale. Lorsque la valeur définie est sélectionnée, le ventilateur fonctionnera à la valeur définie.
  - **Set Value**- Vitesse à laquelle le ventilateur fonctionnera lorsqu'une fuite est détectée.
  - **Damper** - Lorsque Auto est sélectionné, le registre s'ouvre au réglage de fonctionnement normal. Lorsque la valeur définie est sélectionnée, le registre s'ouvre à la valeur définie.
  - **Set Value**- Position à laquelle le registre s'ouvrira lorsqu'une fuite est détectée.
  - **Heating** - Lorsque Auto est sélectionné, le chauffage fonctionnera en fonctionnement normal. Lorsque cette option est désactivée, le chauffage s'éteint immédiatement et ne fonctionne pas si une fuite est détectée.
  - **Exhaust** - Lorsque Auto est sélectionné, l'échappement motorisé fonctionnera en fonctionnement normal. Lorsque cette fonction est désactivée, l'échappement motorisé s'arrête immédiatement et ne fonctionne pas si une fuite est détectée.
  - **Set Value**- Vitesse à laquelle l'échappement de puissance fonctionnera lorsqu'une fuite est détectée.
  - **PT Max Config** - Sélectionnez la plage de pression pour les capteurs de conduite d'aspiration, de conduite de décharge ou de conduite de liquide.
  - **High Duct PS Config** - Lorsque cette option est activée, si la pression dans les conduits est supérieure au point de consigne pendant plus longtemps que la durée définie, le chauffage/refroidissement s'arrête. Une panne sera affichée sur l'IHM.
  - **Time** - Réglage de la durée pendant laquelle l'unité peut être en dehors de sa plage de pression.
  - **PS Lim** - Point de consigne d'alarme de pression de conduit.
  - **Bldg PS Config** - Activé Si la pression du bâtiment est inférieure/supérieure au point de consigne pendant plus longtemps que la durée définie, le chauffage/refroidissement s'arrêtera. Une panne sera affichée sur l'IHM.
  - **Time** - Réglage de la durée pendant laquelle l'unité peut être en dehors de sa plage de pression.
  - **Low PS Lim** - Point de consigne d'alarme basse pression.
  - **High PS Lim** - Point de consigne d'alarme haute pression.
  - **Weighted Avg Temp** - Température moyenne
  - **Weighted Avg RH** - Humidité relative moyenne
  - **Weighted Avg CO2** - CO2 moyen
  - **Weighted Avg PS** - Pression moyenne
- Lorsque les paramètres pondérés sont activés, les réglages de poids (WT) et de verrouillage (LK) sont actifs. Utilisez WT pour attribuer la priorité de surveillance de l'espace. Utilisez LK lorsque vous souhaitez des affectations WT spécifiques sur certaines IHM.
- **Over DP Config** - Lorsque cette option est activée, si le DP de décharge est supérieur au point de consigne de dépassement du point de rosée pendant la durée définie, arrêtez l'unité.
  - **Set Point**- Point de rosée de décharge maximal autorisé.
  - **Timer** - Temps autorisé pour le dépassement du point de consigne DP avant l'arrêt de l'unité.

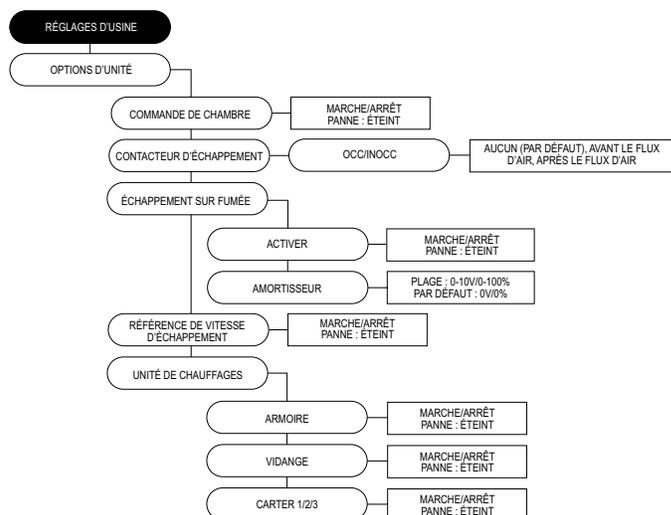


## • Outdoor Air Config

- **Outdoor Air Control**- Arrêt, Manuel, 2 positions, % d'air extérieur, Contrôle analogique, Pression, 100 % OA.
- **Outdoor Air Deadband** - Si la différence de température entre le capteur extérieur et le capteur de retour est inférieure ou égale à ce point de consigne, la carte MUA ne tentera pas d'ajuster la tension de sortie jusqu'à ce qu'elle corresponde au point de consigne de pourcentage d'air extérieur. Ce paramètre ne prend effet que lorsque le pourcentage d'air extérieur ou le programme est sélectionné.
- **Return As Space** - Activé Lorsque cette option est activée, l'unité utilisera le capteur de température et d'humidité de l'air de retour comme mesure de l'espace.
- **Outdoor Air Limits** - Paramètres Min/Max pour la boîte de mélange. Valeurs % ou Volt basées sur la sélection de la boîte de mélange.
  - **Min/Max Outdoor Air %** - Pourcentage d'air extérieur min/max autorisé.
  - **Min/Max Outdoor Air** - Plage de tension d'air extérieur min/max autorisée.
- **Preset OA Values**- Activées Si cette option est activée, l'étalonnage de la valeur OA prédéfinie doit être effectué. L'étalonnage analysera la température de l'air de retour, la température de l'air extérieur et la température de l'air d'admission, afin de remplir un tableau de OA% par rapport à la tension du registre. L'utilisateur peut définir un OA% et le tableau sera référencé pour déterminer la tension de registre correspondante.
- **Edit OA% Table** - L'utilisateur peut modifier les valeurs par incréments de 1/2 volt (0-10 V). La valeur Volt correspond à la valeur %.
- **Economizer Configuration** - Référez-vous à « **Économiseur** » à la page 108.
  - **Economizer Mode** - Arrêt, Bulbe sec fixe, Bulbe sec différentiel, Enthalpie fixe, Enthalpie différentielle.
  - **Economizer Act** - Option permettant de régler l'économiseur pour qu'il s'active uniquement en refroidissement ou en refroidissement et ventilateur.
  - **Disable Cooling**- Lorsque l'économiseur utilise un pourcentage d'air extérieur supérieur à ce paramètre, le refroidissement mécanique sera désactivé.
  - **Modulating Econo** - Le boîtier de mélange modulera pour répondre à la modulation Modulating Econo > Intake SP.
    - **Intake SP**- L'unité modulera pour répondre au point de consigne d'admission.
- **Damper Presets** - Option permettant d'activer ou de désactiver l'option de tension de pré réglage du registre. Référez-vous à **Tableau 15 en page 89** pour les pré réglages auxiliaires.
- **Damper Preset Volts**- Vitesses d registre réglables.
- **Occ Damper Presets**- Vitesses réglables du registre occupé.
- **Unocc Damper Presets** - Vitesses de registre inoccupées réglables.

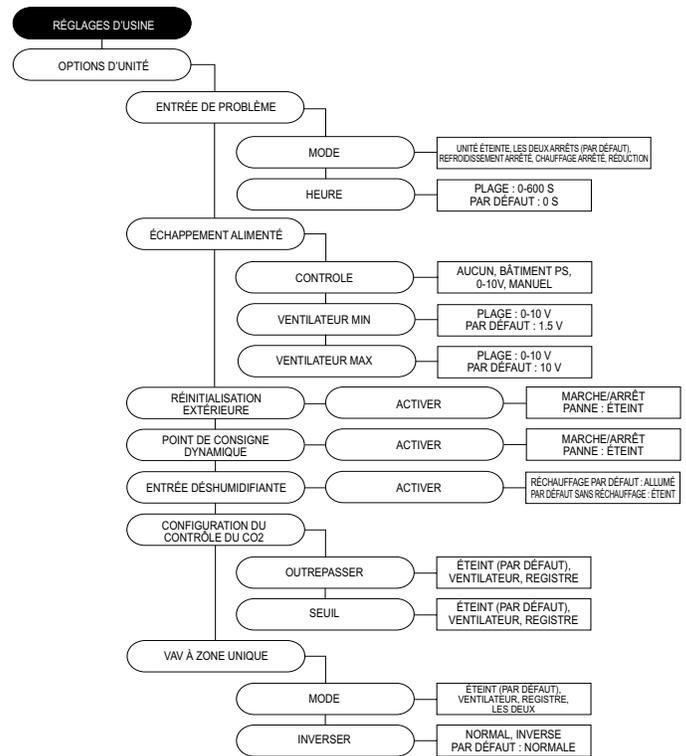


- **Room Override** - Lorsque cette option est activée, l'unité utilise le point de consigne de remplacement de pièce plutôt que le point de consigne de remplacement de décharge. Utilisez ce paramètre lorsque le mode de régulation thermique = Décharge et « Activer en fonction de » = L'un ou l'autre. Si l'espace demande de la chaleur, il utilisera le point de consigne de remplacement de pièce au lieu du point de consigne de décharge pour chauffer l'espace.
- **Exhaust Contactor** - Possibilité d'attribuer un contacteur à un ventilateur d'extraction interverrouillé. Il existe un paramètre occupé et un paramètre inoccupé pour cela.
  - **Aucun**
  - **Before Airflow** : Le ventilateur d'extraction démarre avant que l'interrupteur de vérification du débit d'air ne soit activé.
  - **After Airflow** : Le ventilateur d'extraction démarre une fois que l'interrupteur de vérification du flux d'air a prouvé qu'il y a un flux d'air.
- **Exhaust On Smoke** - Entrée qui, lorsqu'elle est activée, si elle reçoit un signal de 120 V d'un système d'incendie, arrêtera le ventilateur d'alimentation, activera le contacteur d'évacuation et pilotera la position du registre sur l'évacuation sur le réglage du registre de fumée.
  - **Damper** - Lorsque le contrôle de l'air extérieur est réglé sur manuel = Volts. Lorsque le contrôle de l'air extérieur n'est pas réglé sur manuel = Pourcentage. Si l'échappement motorisé en cas d'incendie est activé, l'échappement motorisé en cas d'incendie remplacera le réglage de la position du registre.
- **Exhaust Speed Ref** - Lorsque cette option est activée, la vitesse d'échappement correspondra au VFD du ventilateur d'alimentation.
- **Unit Heaters** - Sélection marche/arrêt pour les options de chauffage.
  - **Cabinet** - Le chauffage s'activera en fonction des paramètres User Settings > Temp Set Points > Cab Heat Set Point
  - **Drain** - Le chauffage s'activera en fonction des paramètres User Settings > Temp Set Points > Drain Heat Set Point
  - **Crankcase** - Le chauffage s'activera en fonction des paramètres d'usine :
    - Heating Config > Heat Pump Config > Low Ambient Heating/Extreme Low Ambient
    - Cooling Config > Low Ambient Cooling/Extreme Low Ambient



- **Trouble Input** - Si la broche 3 du connecteur J28 reçoit 24 volts, l'unité agira en fonction de l'un des paramètres suivants :
  - **Mode**
    - **Unit Off** - Arrête le ventilateur (le chauffage/refroidissement s'arrêtera également). Contourner toutes les minuteries.
    - **Both Off** - Désactive/verrouille le chauffage et la climatisation. Contourne les minuteries minimales.
    - **Heat Off** - Désactive/verrouille le chauffage.
    - **Cool Off** - Désactive/verrouille le refroidissement. Contourne les minuteries minimales.
    - **Set Back** - Force l'unité à un état inoccupé.
  - **Time** - Arrêt/verrouillage retardé en fonction du réglage de l'heure.
- **Powered Exhaust**
  - **Control** - Fonctionne sur l'alimentation du bâtiment, 0-10 V (câblage de terrain externe) ou manuel (sortie de carte 0-10 V spécifiée dans les « Paramètres utilisateur » vers le ventilateur d'extraction).
  - **Min/Max Fan Speed** - L'échappement motorisé ne doit jamais descendre en dessous de la vitesse minimale ni au-dessus de la vitesse maximale.
- **Outdoor Reset** - Accès à l'option de réglage Marche/Arrêt. Scénarios pour la fonctionnalité de réinitialisation extérieure :
  - Régulation par la chaleur de décharge : Si l'air extérieur est inférieur au point de consigne bas de réinitialisation OA, la chaleur sera évacuée vers le réglage de réinitialisation de la décharge de chaleur.
  - Trempe thermique spatiale : Si l'air extérieur est inférieur au point de consigne bas de réinitialisation de l'air extérieur, le point de consigne de l'espace s'ajustera au réglage de réinitialisation de l'espace de chauffage.
- **Dynamic Set Point** - La fonctionnalité dynamique ajustera les points de consigne de chauffage et de refroidissement en fonction de la température de l'air extérieur. Lors du chauffage : Si la température de l'air extérieur mesurée est inférieure au point de consigne Dynamic Heat OA moins le point de consigne différentiel, le point de consigne de l'espace ou de la décharge augmentera du décalage. Lors du refroidissement : Si la température de l'air extérieur mesurée est supérieure au point de consigne Dynamic Cool OA plus le point de consigne différentiel, le point de consigne de l'espace ou de la décharge diminuera en fonction du décalage.
- **Dehumid Input** - Option associée aux unités contenant du réchauffage. Régler sur Off lorsque l'unité ne contient pas de réchauffage, régler sur On lorsque l'unité contient du réchauffage.
- **CO2 Control Config** - Surveille le CO2 et ajuste la vitesse du ventilateur/la position du registre en fonction du point de consigne du CO2.
  - **Override** - L'unité essaiera de maintenir les niveaux de CO2 par million (PPM) de l'espace en fonction des points de consigne de seuil min/max réglables. L'unité modulera le ventilateur/registre de manière linéaire entre les points de consigne correspondants.
  - **Threshold** - Points de consigne de seuil maximum de CO2 PPM pour l'espace. Lorsque la lecture du CO2 PPM de l'espace dépasse le seuil défini, le ventilateur/registre passe à son réglage maximal.
- **Single Zone VAV** - Lorsque cette option est activée, le ventilateur, le registre ou les deux (selon les paramètres) moduleront de manière linéaire entre la décharge minimum et maximum.
  - **Invert** - En fonctionnement normal, le ventilateur/registre passe à la vitesse ou à la position maximale lorsque la capacité de chauffage/refroidissement/déshumidification est au maximum.

En fonctionnement inverse, le ventilateur/registre passe à la vitesse ou à la position maximale lorsque la capacité de chauffage/refroidissement/déshumidification est au minimum.



• **Virtual Space Input**

- **Temp** - Utilise une lecture de température d'ambiance virtuelle via le BMS au lieu du capteur de température d'ambiance câblé.
- **RH** - Utilise une lecture d'humidité relative d'ambiance virtuelle via le BMS au lieu du capteur d'humidité relative d'ambiance câblé.
- **Input Timer**- Utilise un capteur filaire si le signal virtuel devient obsolète pendant la durée de la minuterie.
- **Pool Room** - Activez cette option pour les applications de piscine.
  - **Dew Point** - Lorsque la température est supérieure au point de consigne du point de rosée (SP), le ventilateur s'adaptera au réglage de vitesse du ventilateur de la salle de piscine.
  - **DP Hyst** - La valeur d'hystérésis est appliquée au point de consigne du point de rosée.
  - **Speed** - Réglage de la vitesse du ventilateur pour les salles de piscine à point de rosée élevé.
- **Unit Performance** - Points réglables pour la surveillance. Pour les paramètres de service, allez à Service > Unit Performance.
  - **CFM** - Conception CFM.
  - **Min/Max Duct SP** - Pression statique de conception du conduit.
  - **Min/Max Building SP** - Pression statique de conception du bâtiment.
  - **Mtr Eff** - Efficacité du moteur.
  - **BHP** - Puissance au frein.
  - **D Freq** - Fréquence de conception.
  - **D ECM** - Pourcentage de conception.

**Occpd Ovr (Occupancy Override) Duration** - Durée du minuteur de remplacement. Si le remplacement est actif, il peut être arrêté manuellement en appuyant sur le bouton de fin de remplacement sur l'IHM. Le paramètre par défaut est de 1 heure mais peut être ajusté jusqu'à 16 heures.

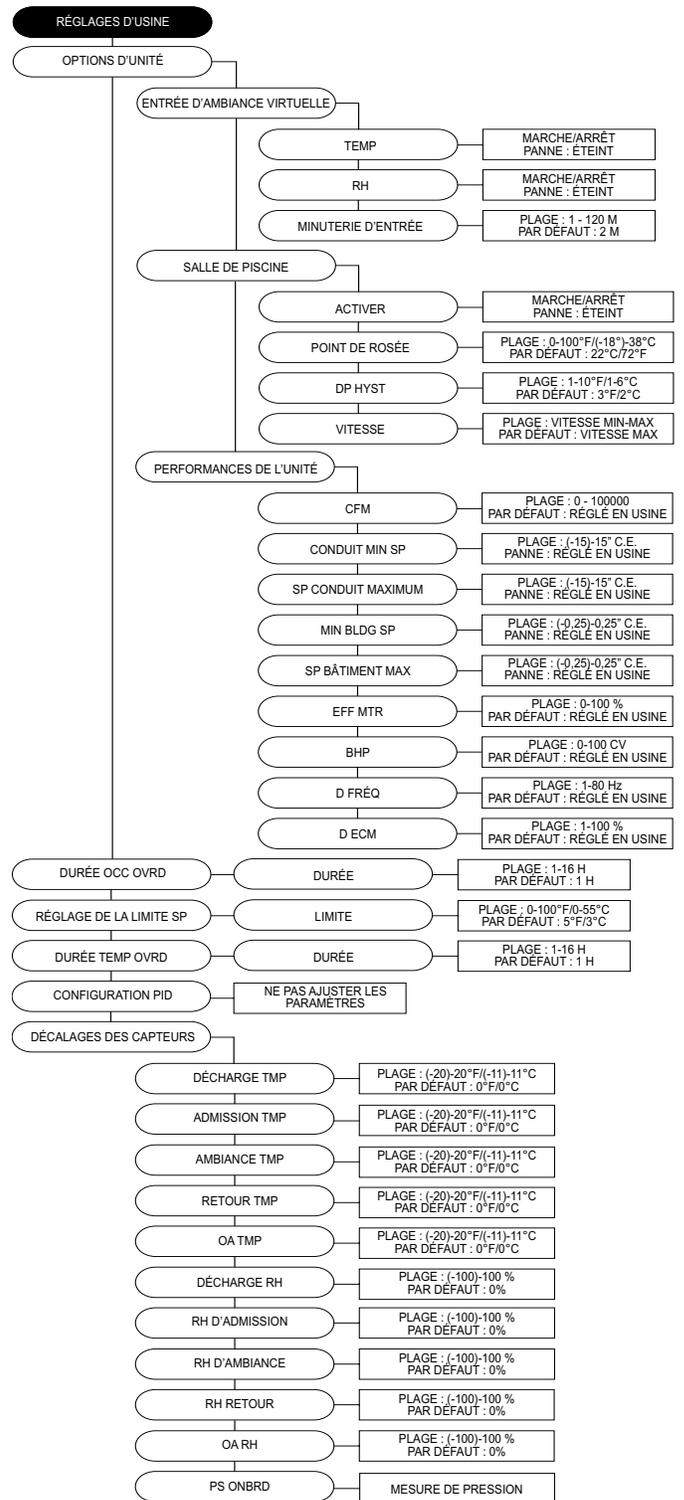
**Limit SP Adjust** - Cela permet à l'utilisateur de modifier le point de consigne de température actuel via l'écran d'accueil. La plage de réglage peut être de 0 à 100 degrés. La plage maximale par défaut est de 5 °F. Lorsque le point de consigne est réglé sur 0F, les boutons de réglage (+/-) ne seront pas visibles.

**Temp Ovr Duration** - Durée de la minuterie de dépassement de température.

**PID Config** - Paramètres protégés (NE PAS MODIFIER CES PARAMÈTRES)

**Décalages du capteur** : Décalages pour la température et l'humidité. Ces décalages n'impactent que l'affichage et n'impactent pas la valeur utilisée par la logique pour le contrôle. À Utilisez lorsque les lectures réelles mesurées sont différentes de ce qui est affiché.

- **Disch Tmp/RH** - Affiche le décalage pour la température/humidité de décharge.
- **Intake Tmp/RH** - Affiche le décalage pour la température/humidité d'admission.
- **Space Tmp/RH** - Affiche le décalage pour la température/humidité de l'espace.
- **Return Tmp/RH** - Affiche le décalage pour la température/humidité de retour.
- **OA Tmp/RH** - Affiche le décalage pour la température/humidité de l'air extérieur.
- **Onbrd PS** - Affiche les informations du capteur de pression embarqué. Paramètre non configurable.



**PARAMÈTRES DE SERVICE - Mot de passe du menu d'usine = 1234**

**Job Info** - Paramètres non modifiables. Affiche le numéro de tâche, le numéro d'unité, le numéro IHM et l'étiquette (nom IHM, par exemple, bureau/couloir/salle de pause) saisis en usine.

**Temperatures** - Affichage de la surveillance des valeurs de température.

**RH Values** - Lectures actuelles des valeurs d'humidité relative par IHM.

**CO2 Values** - Lectures actuelles des valeurs de CO2 par l'IHM.

**Pressure Values** - Lectures de pression actuelles par l'IHM.

**Open/Closed Status** - Afficher l'état ouvert/fermé de toutes les entrées.

**Variable Values** - Surveille toutes les valeurs d'entrée et de sortie des variables.

**Blower VFD Status** - Retour d'information des paramètres en direct depuis le variateur de fréquence d'alimentation.

**Comp VFD Status** - Retour d'informations en direct sur les paramètres du compresseur VFD.

**Refridge Diag 1** - Cela permet à l'utilisateur de surveiller les composants, les pressions et les températures du réfrigérant pour le circuit 1.

**Refridge Diag 2** - Cela permet à l'utilisateur de surveiller les composants, les pressions et les températures du réfrigérant pour le circuit 2.

**Refridge Diag 3** - Cela permet à l'utilisateur de surveiller les composants, les pressions et les températures du réfrigérant pour le circuit 3.

**Outdoor Air Values** - Affiche les limites de débit d'air haute/basse et le pourcentage d'air extérieur réel calculé.

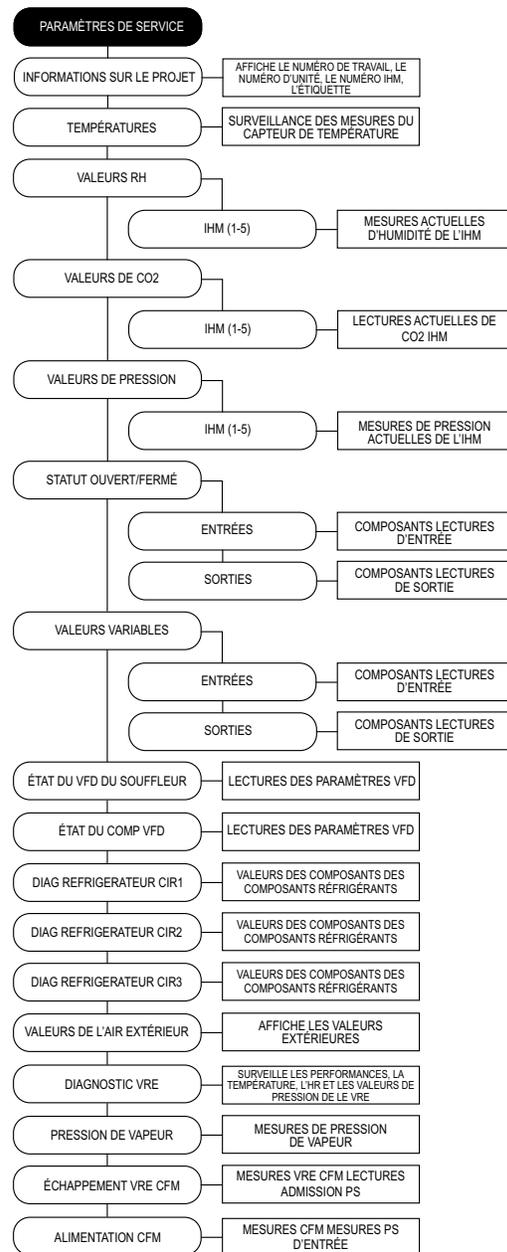
**ERV Diagnostics** - Affiche les performances et les valeurs de diagnostic du VRE.

- **Current Performance** - Affiche l'état du VRE, la vitesse des roues du VRE, la vitesse du ventilateur d'extraction et la pression différentielle des roues.
- **Temp and RH** - Affiche les valeurs de température et d'humidité relative pour chaque quadrant. Calcule également l'enthalpie en chaque point.
- **ERV Pressure** - Valeurs en temps réel pour la surveillance des paramètres de pression du VRE. Stocke les valeurs basées sur les pannes de pression. Ces valeurs peuvent être ajustées manuellement ou via le processus d'étalonnage VRE.

**Vapor Pressure** - Affiche les lectures de pression de vapeur.

**ERV Exhaust CFM** - Affiche les lectures VRE CFM mesurées. Cette lecture n'est valable que pour les unités équipées de roues à entraînement direct.

**Supply CFM** - Affiche les lectures CFM mesurées. Cette lecture n'est valable que pour les unités équipées de roues à entraînement direct.



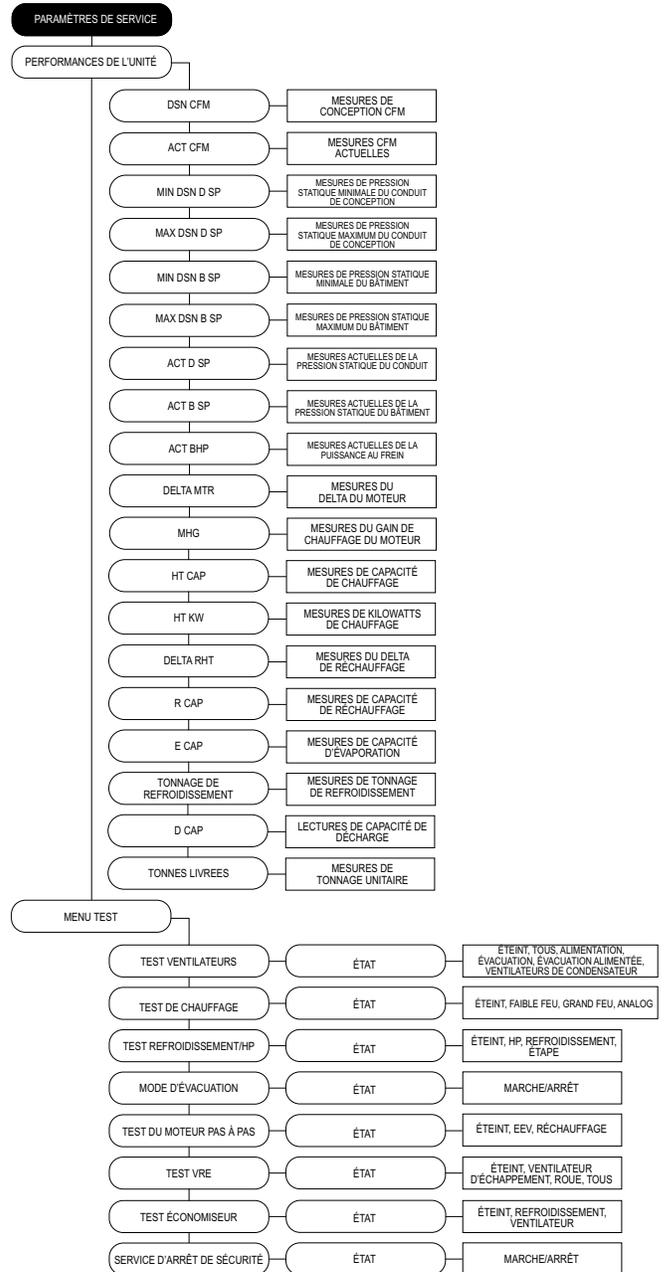
## Unit Performance - Compare Unit Options > Unit Performance

aux valeurs opérationnelles actuelles de l'unité.

- **Dsn CFM** - Conception CFM. Unité spécifique au projet CFM.
- **Act CFM** - CFM réel. Lecture actuelle de l'unité CFM.
- **Min/Max Dsn D SP** - Pression statique de conception du conduit. Pression statique externe spécifique au projet.
- **Min/Max Dsn B SP** - Pression statique de conception du bâtiment. Pression statique externe spécifique au projet.
- **Act D SP** - Pression statique réelle du conduit. Pression statique externe actuelle.
- **Act B SP** - Pression statique réelle du bâtiment. Pression statique externe actuelle.
- **Act BHP** - Puissance réelle au frein.
- **Mtr Delta** - Moteur Delta. Augmentation de température causée par la chaleur du moteur.
- **MHG** - Gain de chaleur du moteur. Augmentation de la puissance en BTU causée par la chaleur du moteur.
- **HT Cap** - Capacité de chauffage en MBH.
- **HT KW** - Puissance de chauffage en kilowatts.
- **Rht Delta** - Delta de réchauffage.
- **R Cap** - Capacité de réchauffage.
- **E Cap** - Capacité d'évaporation.
- **Cool Tons** - Tonnage de refroidissement.
- **D Cap** - Capacité de décharge.
- **Delivered Tons** - Tonnage unitaire livré.

### Menu de test

- **Test Fans** - Tester le fonctionnement des ventilateurs de l'unité.
- **Test Heating** - Contient des paramètres et des réglages de surveillance à feu élevé, à feu faible et analogiques pour les tests.
  - Le test analogique simule une entrée de tension provenant d'un système BMS. Le test commence à 0 volt.
  - Permet la modulation du ventilateur et du registre.
  - Appuyez vers le haut/bas module l'entrée.
- **Test Cooling/HP** - Contient les paramètres de surveillance et les réglages de la pompe à chaleur, du refroidissement et de l'étape « X » pour les tests.
  - Permet la modulation du ventilateur et du registre.
  - Appuyez vers le haut/bas module l'entrée.
  - Les sélections d'étapes permettent à l'utilisateur de surveiller le sous-refroidissement pour les lectures Max, Target et Min.
  - La détection de fuite simulera une fuite dans le système, l'unité passera en mode de détection de fuite.
- **Evacuation Mode** - À Utilisez uniquement lors de travaux sur le système de refroidissement. Toutes les vannes de réfrigération du circuit seront ouvertes pendant l'évacuation.
- **Test Stepper Motor** - Affiche la position de la vanne lors du test des vannes EEV ou de réchauffage.
- **Test ERV** - Valeurs réglables manuellement lors du test du ventilateur d'extraction VRE, de la roue ou de tous.
- **Test Economizer** - Valeurs réglables manuellement lors des tests en mode Cool ou Blower.
- **Service Safe Stop** - Arrêt de l'unité avec pompage désactivé.



• **Options de test**

- **Test Cabinet Heater** - Le démarrage de ce test activera le chauffage de l'armoire.
- **Test Drain Heater** - Le démarrage de ce test activera le réchauffeur de vidange.
- **Test Crankcase Heater**- Le démarrage de ce test activera le réchauffeur de carter.
- **Test OA Ctrl**- Le démarrage de ce test créera une sortie vers le contrôle de l'air extérieur. Le test commencera à 0 volt. Appuyez vers le haut/bas module la sortie.
- **Test Freezestat** - Le menu Test permettra à l'utilisateur d'accéder au réglage des points de consigne pour vérifiez le fonctionnement du Freezestat dans divers types de conditions ambiantes.

**Clear Fault History** - Cela effacera tout l'historique des pannes. S'il y a une panne active lors de l'effacement, cette panne apparaîtra jusqu'à ce qu'elle soit corrigée.

**Set Clock** - Régler le jour et l'heure.

**Calibrer PS1** - Étalonne l'entrée du capteur de pression statique au niveau du connecteur J31 broche 17. Tous les tubes de pression doivent être déconnectés avant l'étalonnage.

**Calibrer la PS2** - Étalonne l'entrée du capteur de pression statique au niveau du connecteur J16 broche 1. Tous les tubes de pression doivent être déconnectés avant l'étalonnage.

**Calibrate Supply CFM** - Étalonne le différentiel de pression dans le venturi pour calculer le CFM approximatif du ventilateur. Il faut débrancher tous les tubes de pression avant l'étalonnage.

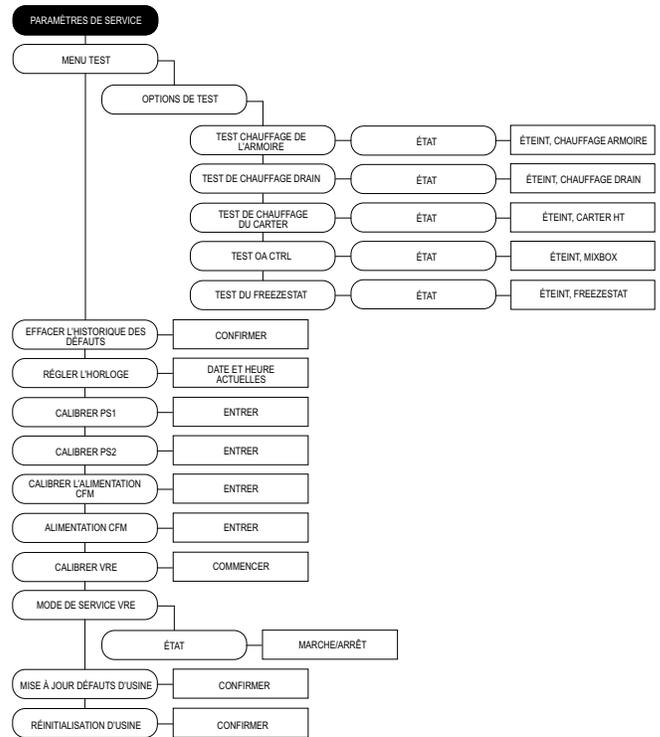
**Supply CFM** - Étalonne le différentiel de pression dans le venturi pour calculer le CFM approximatif du ventilateur. Tous les tubes de pression doivent être déconnectés avant l'étalonnage.

**Calibrate ERV** - Étalonne les différentiels de pression sur tous les filtres et la roue énergétique.

**ERV Service Mode** - Permet à l'utilisateur de contrôler les ventilateurs de registre, d'alimentation et d'extraction.

**Update Factory Defaults** - Cela permet de remplacer les paramètres d'usine par défaut d'origine. Lors de la confirmation des paramètres mis à jour, ces paramètres seront désormais utilisés lorsque la « réinitialisation d'usine » est nécessaire.

**Factory Reset** - Réinitialise la carte aux paramètres d'usine.



## FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ

### AVERTISSEMENT : Des gants et des lunettes de sécurité doivent être portés lors de l'entretien des équipements de réfrigération.

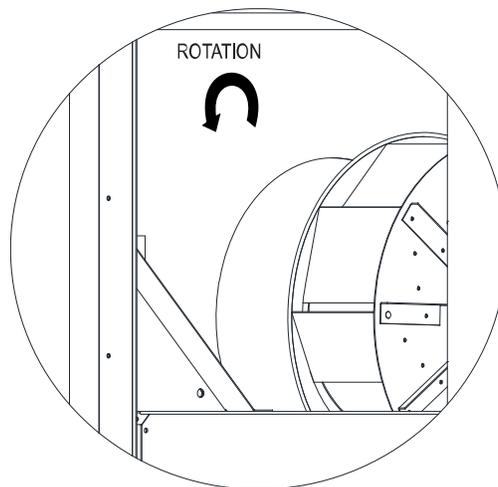
Avant de démarrer ou d'utiliser l'appareil, vérifiez que toutes les fixations sont sécurisées et serrées. Vérifiez en particulier la vis de réglage dans le moyeu de roue. Vérifiez que l'alimentation électrique et le gaz de l'appareil sont **coupés**. Avant de connecter l'appareil à l'alimentation électrique, tournez la roue du ventilateur à la main pour vérifier qu'elle ne heurte pas l'entrée ou qu'il n'y a aucune obstruction. Recentrez-le, si nécessaire.

Outils spéciaux requis pour le démarrage : Voltmètre CA, outils à main standard, manomètre différentiel, thermomètre, tachymètre, ampèremètre, ensemble de jauges de réfrigération

### Procédure de mise en route

1. Vérifiez que toutes les connexions électriques sont sécurisées et serrées.
2. Vérifiez l'état du registre et la tringlerie du registre d'admission, le cas échéant.
3. Inspecter le flux d'air pour détecter toute obstruction. Installez les filtres nécessaires.
4. Vérifiez que tous les drains sont connectés et acheminés dans les positions appropriées. Pour les chaudières à haut rendement, vérifiez que le drain de condensat est connecté. Référez-vous à « **Évacuation des condensats de la chaudière** » à la page 20.
5. Comparer la tension du **moteur fournie** avec celle du moteur indiquée sur la plaque signalétique du ventilateur. Si elles ne correspondent pas, corrigez le problème.
6. Vérifiez la rotation du moteur de roue. Vérifiez que la roue se déplace dans le sens de la flèche directionnelle (**Figure 44**). Une rotation incorrecte entraînera de mauvaises performances d'air, une surcharge du moteur et d'éventuels dommages au moteur. Si la rotation du moteur est incorrecte, réglez-la à l'aide du panneau IHM. Allez à : **Factory Settings > Unit Options > Blower Config > Supply VFD Direction > Forward**.
7. Lorsque le ventilateur est mis en marche, observez son fonctionnement et relevez le moindre bruit inhabituel.
8. Connectez un ensemble de jauges de réfrigérant au système. Référez-vous à « **Surveillance du système de climatisation** » à la page 114. Vérifiez que les lectures de pression côté haut et côté bas sont égales lors de la connexion initiale.
9. Surveillez la température de surface avec un thermomètre.
10. Démarrez et faites fonctionner l'appareil pendant environ 20 minutes.
11. Surveillez les lectures de la jauge du collecteur, de la température de surface, du sous-refroidissement et de la surchauffe :
  - Se référer au **Tableau 19 à la page 142** pour convertir les lectures du manomètre en température.
  - La mesure de sous-refroidissement doit être d'environ **10 à 20 °F**.
  - La mesure de surchauffe doit être d'environ **20°F**.

Figure 44 - Sens de rotation



## Procédure de démarrage du chauffage

### Résumé du démarrage de la chaudière

1. Ouvrez le robinet d'arrêt manuel du gaz installé sur le terrain et assurez-vous que le bouton de commande du gaz marche/arrêt est réglé sur « Marche ».
2. Vérifiez les entrées de tous les tubes de la chaudière et assurez-vous qu'ils sont tous exempts de débris étrangers. Vérifiez que les tubes s'alignent correctement avec chaque buse du collecteur de gaz.
3. Démarrez l'appareil et vérifiez la pression d'alimentation en gaz au niveau de la jauge d'admission de gaz, cette jauge se trouve en amont de toutes les vannes de gaz électroniques. La pression d'entrée doit être **de 7 à 14" CE au gaz naturel ou de 11 à 14" CE au gaz propane**. Si la pression d'admission est trop élevée, installez une soupape de régulation supplémentaire à l'extérieur de l'unité.
4. Vérifiez que les commutateurs DIP sont correctement réglés sur la vanne modulante (**Figure 45**). Le réglage d'usine des commutateurs DIP est désactivé. Se référer au **Tableau 16** pour les réglages du commutateur DIP.
5. Un dernier contrôle des fuites de gaz devra être effectué pour vérifier l'imperméabilité au gaz des composants du générateur d'air et de la tuyauterie dans des conditions normales d'utilisation.
6. À tout moment pendant le réglage du brûleur à feu haut/bas, vérifiez les caractéristiques des flammes dans chaque tube de la chaudière. L'absence de flamme ou une flamme paresseuse peut être causée par l'absence de pression de gaz, une faible pression de gaz, un orifice de buse sale ou une section obstruée du conduit d'échappement.
7. Une fois le test terminé, remettez tous les capuchons et couvercles retirés pendant la procédure de réglage.

**Tableau 16 - Paramètres du commutateur DIP de la vanne modulante**

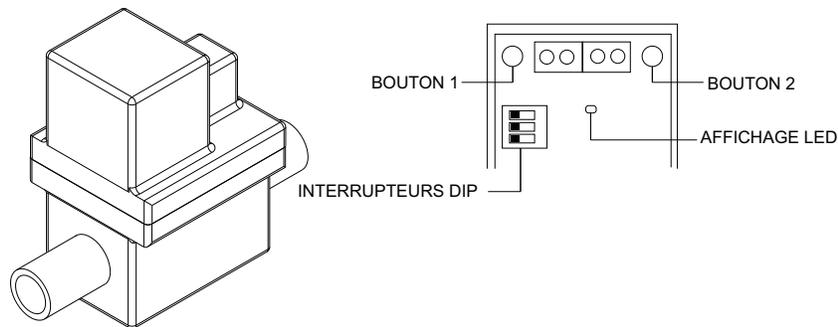
Signal de contrôle	Signal SW1	Décalage SW2	Caractéristiques SW3
0-10 V	OFF	OFF	OFF
2-10 V	OFF	ON	OFF
0-2 mA	ON	OFF	OFF
4-20 mA	ON	ON	OFF

## Réglage du brûleur à feu élevé

1. Réglez l'appareil en mode feu élevé. Ceci est réalisé en configurant le feu élevé en allant dans la configuration de l'IHM, se reporter à « **Accès aux configurations de menu** » à la page 67. Allez à : **Service > Test Heating > State > High Fire**.
2. Vérifiez que le(s) chaudière(s) s'allume(nt) correctement, la pression du gaz du collecteur doit être ajustée aux conditions du chantier. Le régulateur de pression de gaz (intégré à la vanne de régulation de gaz marche/arrêt, voir **Figure 22**) est réglé en usine pour des conditions de gaz moyennes. Le gaz fourni à la chaudière doit être conforme à la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique. Une fois la pression du gaz vérifiée, passez à l'étape 3.
3. Si l'unité est configurée pour un contrôle analogique, continuez avec un feu élevé en utilisant la méthode ci-dessus ou envoyez à l'unité un signal constant de 10 V CC ou 20 mA. Se référer au **Tableau 16**.
  - Retirer le couvercle de la vanne modulante (**Figure 45**). Lire le manomètre de pression de gaz du collecteur (0-10" CE) situé directement sur le collecteur de gaz. La pression doit être de **3,5" CE** pour le gaz naturel et de **10" CE** pour le propane. Si la pression est incorrecte, ajustez la pression.
  - Pour régler la pression, appuyez sur le bouton #1 jusqu'à ce que la LED s'allume en rouge fixe. Relâchez le bouton. La vanne est maintenant en mode de réglage de feu élevé.
  - Les boutons n°1 et n°2 permettent de régler le feu vif. Appuyez une fois pour avancer ou maintenez pour avancer automatiquement.
4. Si la pression de gaz appropriée (" CE) ne peut pas être obtenue en réglant la vanne de gaz modulante, et qu'il a été vérifié que la pression de gaz d'entrée est dans la plage acceptable de **7 à 14" CE sur le gaz naturel et de 11 à 14" CE sur le gaz propane**, réglez le régulateur sur la vanne de commande de gaz marche/arrêt. Utilisez un tournevis pour tourner la vis de réglage intérieure dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression du gaz, se reporter à « **Instructions de conversion de gaz** » à la page 32.

**IMPORTANT : CHAQUE FOIS QUE LE FEU ÉLEVÉ EST RÉGLÉ SUR LE RÉGULATEUR OU LA VANNE MODULANTE, LE FEU FAIBLE DOIT ÊTRE RÉGLÉ OU VÉRIFIÉ À NOUVEAU.**

Figure 45 - Vanne modulante et commandes



## Réglage du brûleur faible

1. Verrouillez l'appareil en mode feu doux. Ceci est réalisé en configurant le feu faible en allant dans la configuration de l'IHM, allez dans : **Service > Test Menu > Test Heating > State > Low Fire**.
2. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton n°2 de la vanne modulante jusqu'à ce que le voyant LED clignote en rouge. Relâchez le bouton. La vanne est maintenant en mode de réglage de feu faible.
3. Appuyez sur le bouton n°1 pour augmenter le débit ou appuyez sur le bouton n°2 pour diminuer le débit.
  - La pression souhaitée pour le gaz naturel est de **0,15" CE**. Si cela ne peut pas être obtenu, réglez la pression de feu faible aussi bas que possible.
  - La lecture de la pression du gaz propane doit être de **0,75" CE**
4. Enregistrez le réglage de feu doux en maintenant simultanément les boutons n°1 et n°2 enfoncés jusqu'à ce que la LED clignotante s'éteigne.

## Procédure finale de mise en marche

1. Avec les systèmes d'air et des brûleurs pleinement opérationnels et toutes les conduites fixées, mesurez le débit d'air du système.
2. Une fois que le débit d'air approprié est atteint, mesurez et enregistrez la vitesse du ventilateur avec un tachymètre fiable. **Attention – Une vitesse excessive entraînera une surcharge du moteur et une défaillance des roulements. Ne réglez pas la vitesse du ventilateur au-dessus de celle indiquée dans le tableau de vitesse maximale.**
3. Mesurez et enregistrez la **tension** et l'**ampérage** du moteur et comparez ces données aux indications de la plaque signalétique pour déterminer si le moteur fonctionne dans des conditions de charge sûres.
4. Vérifiez qu'il n'y a pas d'obstructions, d'outils ou de matériel susceptibles de causer des dommages lorsque l'appareil est en plein fonctionnement.
5. S'assurer que tous les panneaux d'accès sont en place et sécurisés.

## Séquence de fonctionnement

### Résumé de fonctionnement - Chauffage au gaz

Lorsqu'il y a une demande de chaleur, le ventilateur principal est mis en marche et l'interrupteur de débit d'air est actionné.

- Le contrôleur de sécurité de flamme (FSC-1) envoie une alimentation de 120 V CA à l'entrée de ligne du ventilateur d'évacuation électrique.
- Le ventilateur d'évacuation d'air est contrôlé par la broche J17 sur la carte de commande. Cela fait varier un signal envoyé au moteur du ventilateur de ventilation pour lancer une pré-purge d'une minute à grande vitesse.
- Le signal 24 V CA traverse le circuit de sécurité (interrupteur de débit d'air de ventilation électrique/limite de température élevée/interrupteur de déploiement de flamme) et dans le FSC-1.
- Le FSC-1 lance l'essai d'allumage en envoyant un signal à l'allumeur à étincelles pour allumer la chaudière et une alimentation 24 V CA à la vanne de gaz marche/arrêt. Cela ouvre la vanne de gaz marche/arrêt et la vanne modulante.
- La flamme est détectée par le capteur de flamme à distance du FSC-1 au niveau du tube de la chaudière.
- La séquence de temporisation d'arrêt à haute intensité de 17 secondes de l'IHM s'épuise et une tension variable est envoyée au moteur du ventilateur d'aération.
- Le panneau de commande continue de moduler la puissance calorifique de l'unité en ajustant le signal CC 0-10 V vers la vanne de gaz modulante.

**REMARQUE : Si une chaudière à haut rendement est présente, cette séquence se produit avec FSC-2 si la demande de chaleur nécessite une deuxième chaudière.**

Il existe différentes options pour contrôler la température de sortie de ces unités. Il s'agit notamment du contrôle de la température de décharge, du contrôle de la température de l'espace, du contrôle analogique et du contrôle numérique direct (DDC). Dans tous les cas, la carte MUA contrôle la quantité de gaz vers le brûleur en fonction du signal provenant des composants de contrôle de température. Lorsque la vanne de gaz modulante est complètement ouverte, atteignant le maximum de BTU et d'augmentation de température de l'unité, l'unité est en régime de feu élevé.

**Contrôle de décharge** : Lorsqu'elle est utilisée dans le contrôle de décharge, la carte MUA reçoit un appel de chaleur du capteur d'admission, la carte MUA modulera la température de décharge jusqu'à ce qu'elle atteigne le point de consigne souhaité. L'utilisateur peut choisir si le chauffage de décharge est activé en fonction de la température d'admission, de la température ambiante, de l'une ou des deux, ou de la température statique.

**Contrôle de l'espace** : Lorsque l'option de contrôle de l'espace a été sélectionnée, il peut y avoir une IHM (qui contient un capteur de température interne) ou une thermistance spatiale. L'utilisateur peut choisir si le chauffage de l'espace est activé en fonction de la température d'admission, de la température de l'espace, de l'une ou des deux, ou de la température statique.

#### Guide d'application DDC

**Contrôle analogique/Contrôle numérique direct (DDC)** : Un signal 0-10 V CC ou 0-20 mA est envoyé à la carte MUA depuis le système de contrôle du bâtiment pour réguler la puissance de chauffage de l'unité. Se référer au [Guide d'application DDC](#) pour plus d'informations.



### Système de modulation du gaz

Le système de gaz modulant se compose d'un capteur de température d'admission, d'un capteur de température de décharge, d'un capteur de température d'ambiance (uniquement sur les options de contrôle de la température d'ambiance) et d'une ou plusieurs vannes de gaz modulantes. Le capteur d'air d'admission, le capteur d'ambiance ou une combinaison des deux peuvent être utilisés pour envoyer un appel de signal de chaleur à la carte MUA.

La carte MUA utilise une boucle PID et vérifie la différence entre les lectures du capteur de température afin de moduler la chaleur de manière appropriée.

- Pour les applications de chauffage MUA de cuisine, le point de consigne de l'air d'admission doit être réglé à 45 °F, tandis que le point de consigne de décharge doit être réglé à 55 °F. Les valeurs par défaut peuvent être ajustées selon les conditions du champ.
- Pour toutes les autres applications, le point de consigne doit être défini de manière appropriée en fonction des préférences de l'utilisateur final et des conditions sur site.

### Limite de température élevée

L'un des dispositifs de sécurité de secours est le verrouillage de limite de température élevée. Ce capteur de température mesure la température à l'intérieur de l'appareil, en aval du brûleur. Si la température de °F réglée en usine est dépassée, le FSC recevra un signal qui fera s'éteindre le brûleur. Cela nécessite une réinitialisation manuelle de la limite de température élevée. Référez-vous à « **Réinitialisation de l'unité** » à la page 161.

## Contrôle de sécurité de la flamme (FSC)

Le contrôle de sécurité de la flamme (FSC) est présent **uniquement** pour surveiller la flamme, **PAS** pour contrôler la température.

Le FSC utilise un capteur monté à l'entrée du tube le plus haut de la chaudière pour détecter l'existence d'une flamme. Le FSC contrôle l'ouverture de l'électrovanne à gaz et le fonctionnement de l'allumeur à étincelle pour initier une flamme au démarrage. Lorsqu'un appel de chaleur se produit, la LED du FSC s'allume, indiquant que l'appareil est alimenté. Ensuite, il y a une pré-purge d'une minute. Le ventilateur d'évacuation d'air de la chaudière est envoyé à grande vitesse pour évacuer tout gaz dans l'échangeur de chaleur/l'armoire de commande qui pourrait être présent avant l'essai d'allumage. Dès que la pré-purge est lancée, le FSC vérifie que le flux d'air est détecté par le commutateur de flux d'air de ventilation électrique et que les commutateurs de limite haute et de déploiement ne sont pas déclenchés.

En cas de détection réussie du flux d'air de ventilation induit, de la continuité de la limite de température et des commutateurs de déploiement, le FSC lance une séquence d'allumage **de 15 secondes**. Au cours de cette séquence d'allumage (**Figure 46**), le FSC ouvre la vanne de gaz marche/arrêt et permet au gaz de passer vers le collecteur de gaz. Au même moment, l'allumeur à étincelles commence à produire des étincelles, ce qui provoque l'allumage du gaz par l'électrode du brûleur. Il en résulte une flamme au niveau du tube le plus bas de la chaudière. Cela allume immédiatement le flux de gaz dans chaque tube successif se déplaçant verticalement jusqu'à ce que la chaudière entière soit allumée. Lorsque le capteur détecte la flamme à l'admission du tube de tir le plus élevé, le FSC continue d'alimenter la vanne de gaz marche/arrêt jusqu'à ce qu'il y ait une perte de présence de flamme. Il s'agit du mode de fonctionnement normal.

**Figure 46 - Séquence d'allumage**

Description de l'intervalle	Appel initial de chaleur	1 Min. Pré-purge	Essai d'allumage de 15 secondes	1 Min. Inter-Purge	Essai d'allumage de 15 secondes	1 Min. Inter-Purge	Essai d'allumage de 15 secondes	2 Min. Post-purge	1 heure de verrouillage	Cycle de répétition
Durée (min:sec) (échelle non linéaire)		0:00	1:00	1:15	2:15	2:30	3:30	3:45	5:45	Fin de cycle

## Modulation de la séquences des étapes

L'étage de modulation fonctionne différemment des autres chaudières à étages marche/arrêt. Au lieu d'être « activé » ou « désactivé », le débit de gaz vers cette chaudière est modulé de haut en bas pour tenir compte des différents besoins de chaleur pendant la période de fonctionnement de l'appareil. De plus, la vitesse de son ventilateur d'évacuation d'air varie en fonction des changements de débit de gaz afin de maintenir une efficacité de combustion constante sur toute la plage de feu.

Le ventilateur de ventilation modulant de la chaudière est contrôlé par un contrôleur de vitesse intégré, situé sur la carte de commande du MUA. La tension du moteur est basée sur un signal **CC de 0 à 10 V**. La tension de sortie (True RMS) du moteur varie de manière non linéaire entre **120 V CA à 10 V CC** pour un feu élevé et **86,5 V AC @ 0 V DC** pour feu doux.

## Carte MUA et démarrage à haute température

La carte MUA compare une différence entre deux valeurs de capteur et des points de consigne ; ou compare une **valeur de 0 à 10 V CC** ou un signal **de 0 à 20 mA** provenant d'une commande analogique vers la chaudière modulant. Le signal est linéarisé de telle sorte que la tension d'entrée soit directement proportionnelle à la quantité de gaz délivrée à la vanne de modulation.

Pour assurer un allumage correct dans toutes les conditions, la carte MUA contient un logiciel qui force la chaudière modulante à s'allumer à feu élevé lorsque la vanne de gaz principale de cette chaudière est ouverte pour la première fois. Il y a une minuterie intégrée qui lui permet d'envoyer un signal constant **de 10 V CC** à la vanne de gaz modulante et au contrôleur de vitesse du ventilateur d'aération. Cela forcera la chaudière à fonctionner à feu vif pendant une période de **17 secondes** après l'envoi de l'étincelle initiale par le FSC. Une fois cette période d'arrêt forcé à feu élevé expirée, le ventilateur d'évacuation d'air de la chaudière modulant et la vanne de gaz modulante recevront un signal modulant de la carte MUA.

## Options de contrôle de recirculation

Le rapport entre l'air extérieur et l'air intérieur dans l'air d'alimentation de décharge peut être ajusté via la sortie de la carte MUA. La carte émettra un signal **CC de 0 à 10 V** pour commander la position du registre. Il existe plusieurs options pour contrôler la position de ce registre. Utilisez le panneau IHM pour modifier les options : **Factory Settings > Unit Options > Outdoor Air Config> Outdoor Air Ctrl**

## Échappement motorisé

Le ventilateur d'extraction motorisé est situé près de l'ensemble du registre d'admission et est conçu pour empêcher la surpression du bâtiment. Lorsqu'il y a une électricité statique excessive dans les conduits de retour du bâtiment, le ventilateur d'extraction motorisé aidera à évacuer l'air directement à l'extérieur pour équilibrer la pression interne du bâtiment. Le ventilateur d'extraction motorisé s'actionnera en fonction des paramètres de configuration de l'air extérieur et de l'activation du ventilateur d'alimentation.

## Configuration de l'air extérieur

Lorsque le % d'air extérieur ou le programme est sélectionné, la « Zone morte d'air extérieur » sera active. Ce paramètre vérifie le delta T entre l'air extérieur et l'air de retour. Si la différence entre ces deux températures est inférieure ou égale au réglage de la zone morte (le réglage par défaut est de 5 degrés), la carte MUA ne modifiera pas sa sortie vers l'ensemble registre.

**Off** - Le contrôle de l'air extérieur à partir de la carte de commande n'émettra pas de signal. Peut être utilisé lorsque le registre est contrôlé par une jauge photohélique ou un système de gestion du bâtiment (BMS).

**Manual** - Les registres d'air frais peuvent être contrôlés manuellement à partir du panneau IHM correspondant à un signal de sortie 0-10 V CC de la carte de commande. Ce signal de tension de sortie peut être réglé manuellement. Cela permettra à l'utilisateur de régler manuellement les registres pour répondre aux exigences de ventilation du bâtiment.

**2 Position** - Les registres d'air frais peuvent être contrôlés par un commutateur à deux positions (un dispositif de commutation fourni sur site) pour sélectionner la position fermée ou 100 % ouverte. La carte de commande envoie un signal constant de 10 V CC à l'actionneur. L'interrupteur fourni sur le terrain coupera ou émettra le signal de la carte de commande vers le registre d'air extérieur. Lorsque l'interrupteur est utilisé pour déconnecter l'alimentation (ouvrir le circuit), ou si une panne de courant se produit, ou si le tableau de commande est éteint, le registre de retour d'air s'ouvrira par rappel par ressort. Si vous utilisez un interrupteur à deux positions, connectez-le en série à la carte de commande au niveau des connexions A+ et D+.

**Outdoor Air %** - Les registres peuvent être contrôlés à partir de l'IHM pour positionner les registres de 0 % à 100 % d'air frais. La carte MUA utilise un algorithme interne pour modifier sa sortie 0-10 V vers l'ensemble du registre afin de maintenir un pourcentage d'air extérieur exact.

**100 % OA** - Si ce contrôle de registre est choisi, chaque fois que le ventilateur fonctionne, le registre sera complètement ouvert. La logique de la carte enverra 10 volts pour ouvrir le registre. Lorsqu'il n'y a pas d'appel pour le ventilateur, la logique de la carte enverra 0 volt pour fermer le registre.

**Analog Control** - Lorsque cette option est réglée sur ON, le registre modulera linéairement entre la tension OA min et max pour les modes occupé et inoccupé.

**Pressure Control** - La position du registre modulera pour maintenir la pression du bâtiment. Une pression de bâtiment inférieure au point de consigne augmentera la quantité d'air extérieur fournie pour augmenter la pression.

**REMARQUE : Lorsque la planification est activée, des points de consigne occupés et inoccupés distincts seront disponibles pour les paramètres de contrôle de l'air extérieur.**

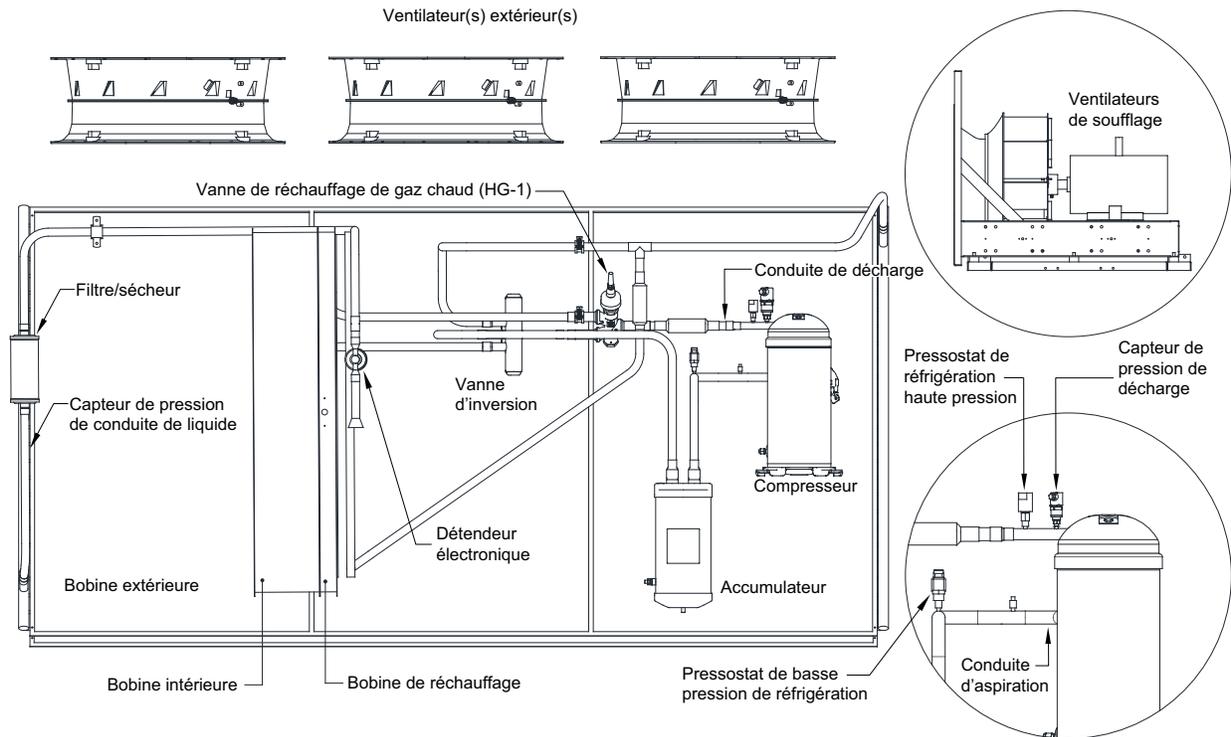
## Thermostat programmable

Le thermostat programmable peut être réglé à partir du point de consigne du capteur de décharge. Cela permet à l'unité de moduler le point de consigne d'ambiance programmé. Par exemple, si le point de consigne de décharge est fixé à 65 °F et que l'espace nécessite un cycle de chauffage/refroidissement, l'unité modulera pour atteindre le point de consigne de décharge.

Le thermostat peut également fonctionner en mode ventilateur. Ce paramètre examinera la température de l'air d'admission. L'unité modulera pour éviter d'amener de l'air trop chaud ou trop froid dans l'espace.

## Chauffage, refroidissement, dégivrage, et réchauffage

Figure 47 - Pompe à chaleur avec option de réchauffage



**REMARQUE :** La Figure 47 est un exemple parmi de nombreuses configurations proposées.

La vitesse de l'air doit être maintenue entre 200 et 550 pieds par minute à travers la bobine intérieure.

### Cycle de chauffage (pompe à chaleur)

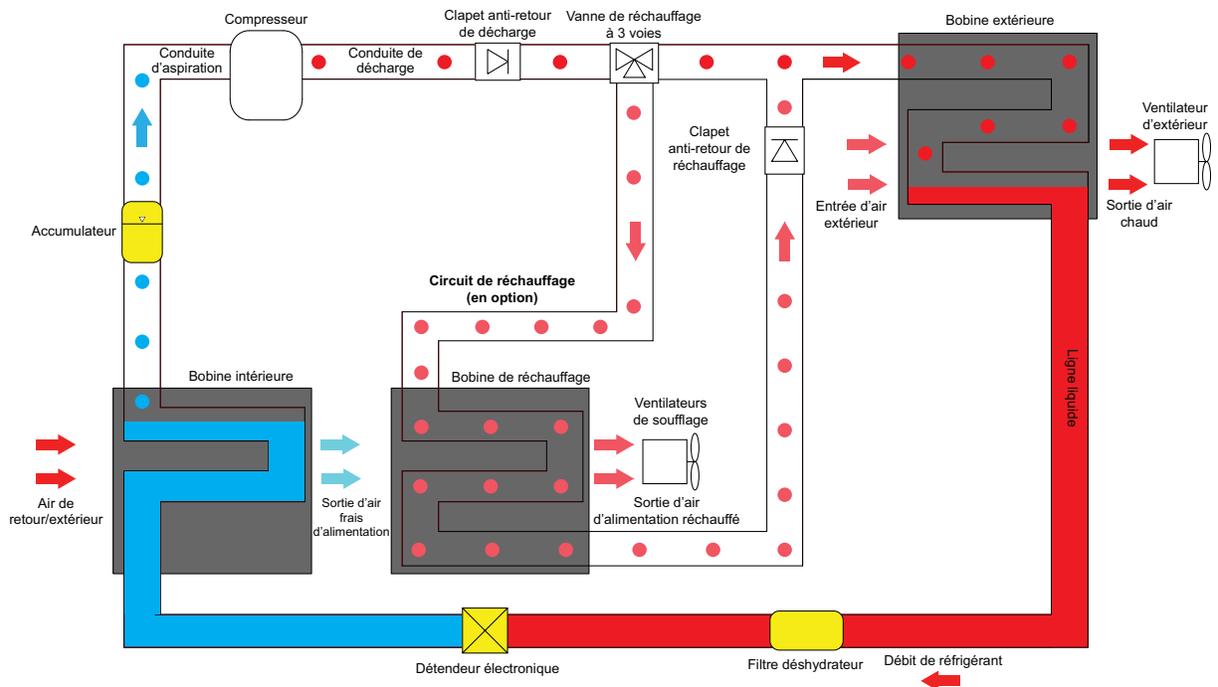
- En mode chauffage, la bobine extérieure agit comme bobine d'évaporateur. Lorsque le thermostat demande une séquence de chauffage, la vanne d'inversion est automatiquement alimentée. Le compresseur et le ventilateur extérieur démarrent. Le système de chauffage est désormais opérationnel. Une fois le thermostat satisfait, le système s'arrêtera.
- Le compresseur pompe de la vapeur de réfrigérant à haute pression. La vapeur quitte le compresseur, puis passe par la vanne d'inversion sous tension.
- Le réfrigérant circule ensuite à travers la bobine intérieure. L'air d'alimentation évacue la chaleur de la vapeur de réfrigérant, réchauffant ainsi l'air intérieur et chauffant le bâtiment. Lorsque suffisamment de chaleur est retirée, la vapeur se condense en un liquide à haute pression. La température du liquide est légèrement plus chaude que la température de l'air intérieur. Le réfrigérant liquide passe ensuite à travers un détendeur électronique (EEV), réduisant sa pression et sa température, puis passe à travers un filtre/sécheur. Le filtre/sécheur absorbe l'eau et filtre les contaminants du système.
- Lorsque le liquide réfrigérant froid à basse pression pénètre dans la bobine extérieure, il se dilate et absorbe la chaleur de l'air extérieur passant sur la surface à ailettes. La chaleur de l'air extérieur provoque l'évaporation du liquide à basse pression en une vapeur froide.
- La vapeur de réfrigérant froid traverse la conduite de vapeur extérieure jusqu'à la vanne d'inversion. La vanne d'inversion dirige le réfrigérant dans l'accumulateur. L'accumulateur contient un mélange de réfrigérant liquide et d'huile et contrôle le flux de retour vers le compresseur. Le mélange de liquide réfrigérant et d'huile est renvoyé au compresseur par un petit orifice situé près du bas de l'accumulateur.
- La vapeur de réfrigérant traverse la conduite d'aspiration jusqu'à l'admission du compresseur. Le cycle se répète alors.

## Cycle de refroidissement

La Figure 48 est une représentation de base du cycle de refroidissement.

- Lorsque la séquence de refroidissement est lancée, le compresseur et le ventilateur extérieur démarrent. Le système de refroidissement est désormais opérationnel. Une fois le thermostat satisfait, le système s'arrêtera.
- Le compresseur pompe de la vapeur de réfrigérant à haute pression (conduite de décharge). La vapeur quitte le compresseur. Si l'appareil est une pompe à chaleur, la vapeur passera par la vanne d'inversion hors tension.
- La vapeur s'écoule à travers la conduite de décharge vers la bobine extérieure. L'air provenant du ventilateur extérieur élimine la chaleur de la vapeur de réfrigérant. Lorsque suffisamment de chaleur est retirée, la vapeur se condense en un liquide à haute pression. La température du liquide est légèrement plus chaude que la température de l'air ambiant. Ce liquide chaud à haute pression quitte la bobine extérieure et circule dans la conduite de réfrigérant en cuivre. Le liquide passe à travers un filtre/sécheur. Le filtre/sécheur absorbe l'eau et filtre les contaminants du système.
- En fin de ligne, le fluide frigorigène passe par un détendeur électronique (EEV), réduisant sa pression et sa température.
- Lorsque le liquide, sous pression réduite, pénètre dans la bobine intérieure, il se dilate et absorbe la chaleur de l'air intérieur passant sur la surface à ailettes. La chaleur de l'air intérieur provoque l'évaporation du liquide à basse pression et refroidit l'air intérieur. Le réfrigérant est maintenant une vapeur froide.
- La vapeur du réfrigérant traverse la conduite de vapeur isolée. Si l'unité est une pompe à chaleur, une vanne d'inversion dirigera le réfrigérant dans l'accumulateur. L'accumulateur contrôle le flux de liquide réfrigérant et d'huile réfrigérante vers le compresseur. La vapeur de réfrigérant traverse la conduite d'aspiration jusqu'au compresseur. Le cycle se répète alors.

Figure 48 - Cycle de refroidissement



### Cycle de dégivrage (pompe à chaleur)

- En mode chauffage, la bobine extérieure (à condensation) agit comme bobine d'évaporateur. L'humidité de l'air extérieur se condense sur la bobine extérieure et s'écoule normalement. Pendant la partie la plus froide de la saison de chauffage, cette humidité gèle. Cette humidité gelée bloque la circulation de l'air à travers la bobine. Un cycle de dégivrage doit être exécuté pour éliminer le givre.
- Le contrôle de dégivrage détecte l'accumulation de glace sur la bobine extérieur. La vanne d'inversion dirigera le gaz chaud du compresseur vers la bobine extérieur. Cela démarre le processus de dégivrage.
- Le ventilateur extérieur s'arrête pour empêcher l'air froid de passer sur la bobine extérieure pendant que le réfrigérant chaud se trouve dans la bobine extérieur.
- Lorsque le contrôle de dégivrage détecte que la glace a fondu, le mode de dégivrage prend fin. La vanne d'inversion passe en position de chauffage. Le gaz réfrigérant chaud est ensuite envoyé vers la bobine intérieur. Le ventilateur extérieur fonctionne et l'appareil est maintenant en mode de chauffage normal.

### Cycle de réchauffage (refroidissement uniquement)

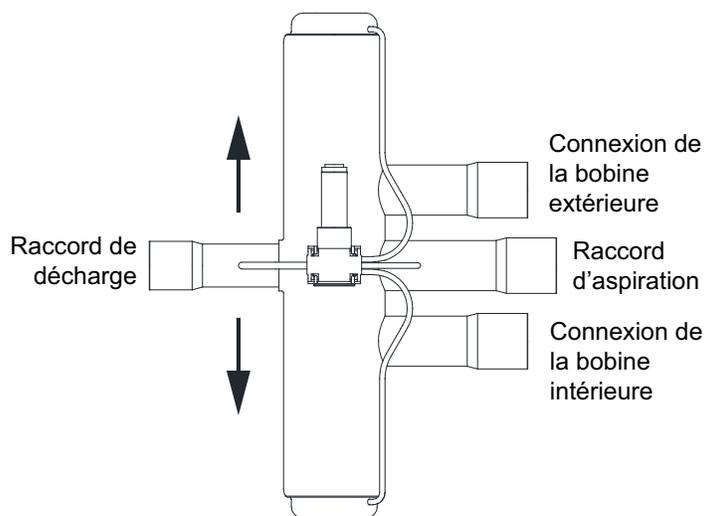
- Pendant le cycle de réchauffage, une partie du gaz chaud provenant du compresseur pénètre dans la bobine de réchauffage, puis est acheminée vers la conduite de décharge vers la bobine extérieure.
- L'air est refroidi et déshumidifié lorsqu'il circule dans la bobine intérieur. Il est ensuite réchauffé par la bobine de réchauffage pour abaisser l'humidité relative.

### Vanne d'inversion pour chauffage/refroidissement (pompe à chaleur)

Lorsque l'unité est configurée pour fonctionner comme une pompe à chaleur, la vanne d'inversion est activée avant le démarrage du compresseur. La vanne d'inversion sera désactivée en cas de demande de refroidissement. Référez-vous à **Figure 49** pour plus de détails.

- Lorsque la vanne interne est hors tension (vers le bas), l'unité sera en mode refroidissement.
- Lorsque la vanne interne est sous tension (vers le haut), l'unité sera en mode chauffage.

**Figure 49 - Vanne d'inversion**



## Économiseur

Le type d'économiseur définit le type de logique d'économiseur qui sera utilisé. Cette fonction contrôlera l'économiseur à l'aide d'une sortie de signal **CC 0-10 V** sur la carte MUA. Le tableau ci-dessous présente les sélections et définitions des options.

Utilisez l'IHM pour sélectionner le type d'économiseur. Allez à **Factory Settings > Unit Options > Outdoor Air Config > Economizer**.

**Tableau 17 - Options de l'économiseur**

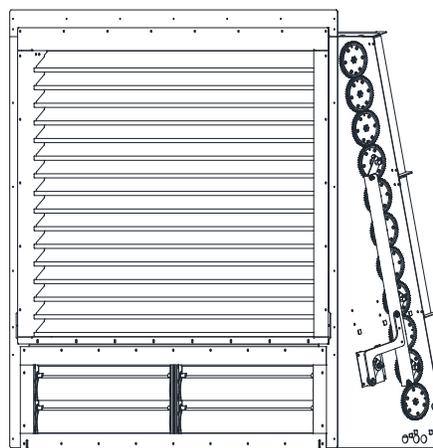
Option	Définition
Bulbe sec fixe	L'économiseur s'ouvrira de manière modulante si la température de l'air extérieur est inférieure au point de consigne de température de l'économiseur. La modulation se produit à partir de la position actuelle du registre jusqu'à son ouverture complète sur une plage de température spécifique (déterminée par la valeur de la bande de température de l'économiseur).
Bulbe sec différentiel	L'économiseur s'ouvrira modulé si la température de l'air extérieur est inférieure à la température de l'air de retour. La modulation se produit à partir de la position actuelle du registre jusqu'à son ouverture complète sur une plage de température spécifique (déterminée par la valeur de la bande de température de l'économiseur).
Total fixe	L'économiseur s'ouvrira à partir de la position actuelle si la température du point de rosée de l'air extérieur est inférieure au point de consigne du point de rosée de l'économiseur et si la température du bulbe sec extérieur est inférieure au point de consigne de température de l'économiseur. Le point de consigne du point de rosée est calculé à l'aide des points de consigne de température et d'humidité de l'économiseur. La modulation se produit à partir de la position actuelle du registre jusqu'à son ouverture complète sur une bande de température de point de rosée spécifique.
Différentiel total	L'économiseur s'ouvrira à partir de la position actuelle si la température du bulbe humide de l'air extérieur est inférieure au point de consigne du point de rosée de l'économiseur et si la température du bulbe sec extérieur est inférieure au point de consigne de température de l'économiseur. Si le point de rosée de retour est inférieur au point de consigne du point de rosée, l'unité utilisera le point de rosée de retour comme début de la bande de modulation. La modulation se produit à partir de la position actuelle du registre jusqu'à son ouverture complète sur une bande de température de point de rosée spécifique.

### Désactiver le refroidissement

Cela permet à l'utilisateur de définir le pourcentage d'air extérieur (OA) via l'ensemble du registre (**Figure 50**) lorsque le refroidissement mécanique est désactivé.

Référez-vous à « **Tableau psychrométrique** » à la page 109 pour le fonctionnement et la logique de l'économiseur.

**Figure 50 - Ensemble d'amortisseur**



## Tableau psychrométrique Économiseur à bulbe sec fixe

### Tableau psychrométrique

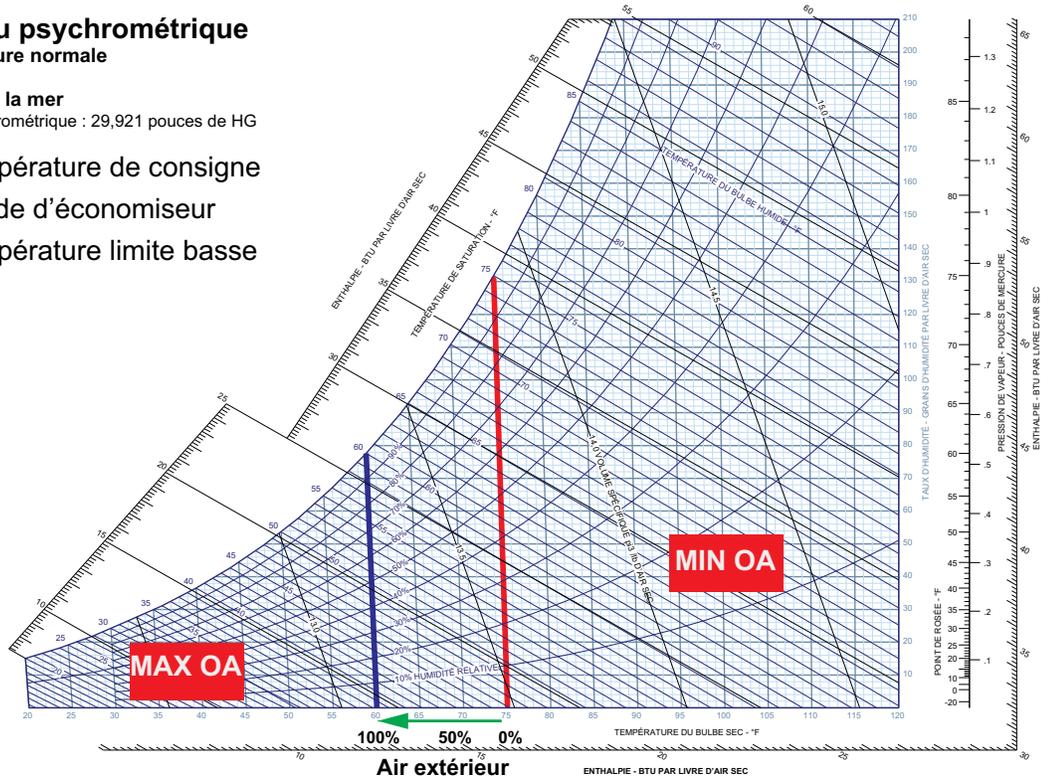
Température normale

Unités IP

Niveau de la mer

Pression barométrique : 29,921 pouces de HG

- Température de consigne
- Bande d'économiseur
- Température limite basse



## Économiseur différentiel à bulbe sec

### Tableau psychrométrique

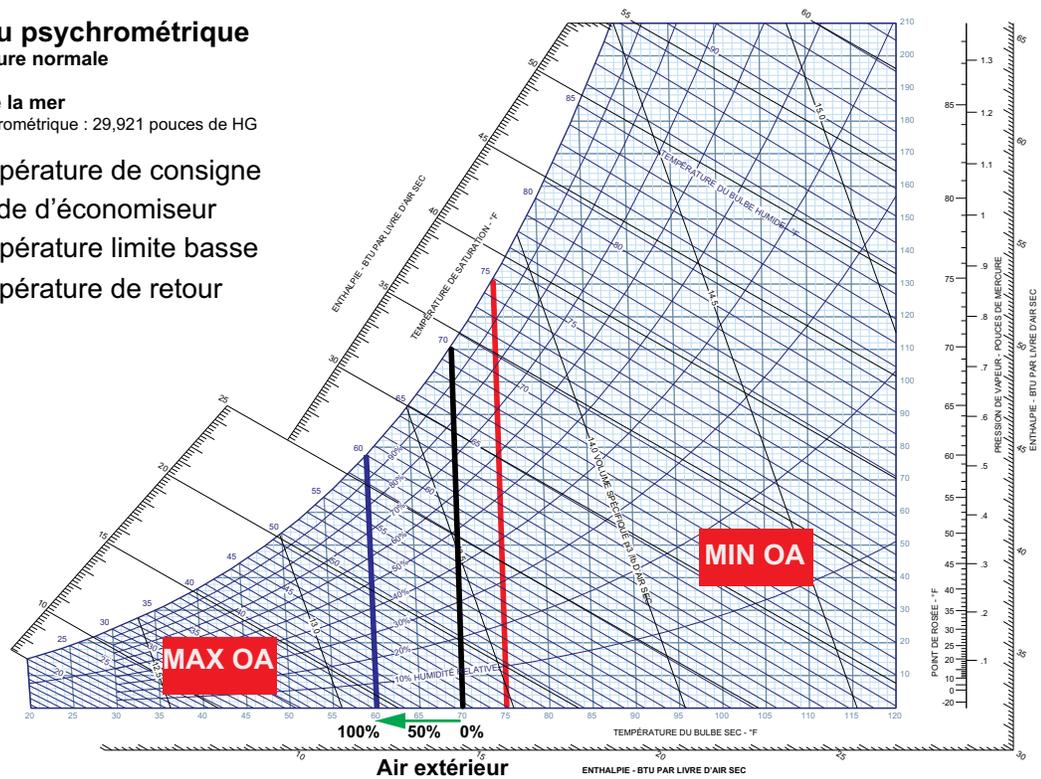
Température normale

Unités IP

Niveau de la mer

Pression barométrique : 29,921 pouces de HG

- Température de consigne
- Bande d'économiseur
- Température limite basse
- Température de retour



## Économiseur total fixe

### Tableau psychrométrique

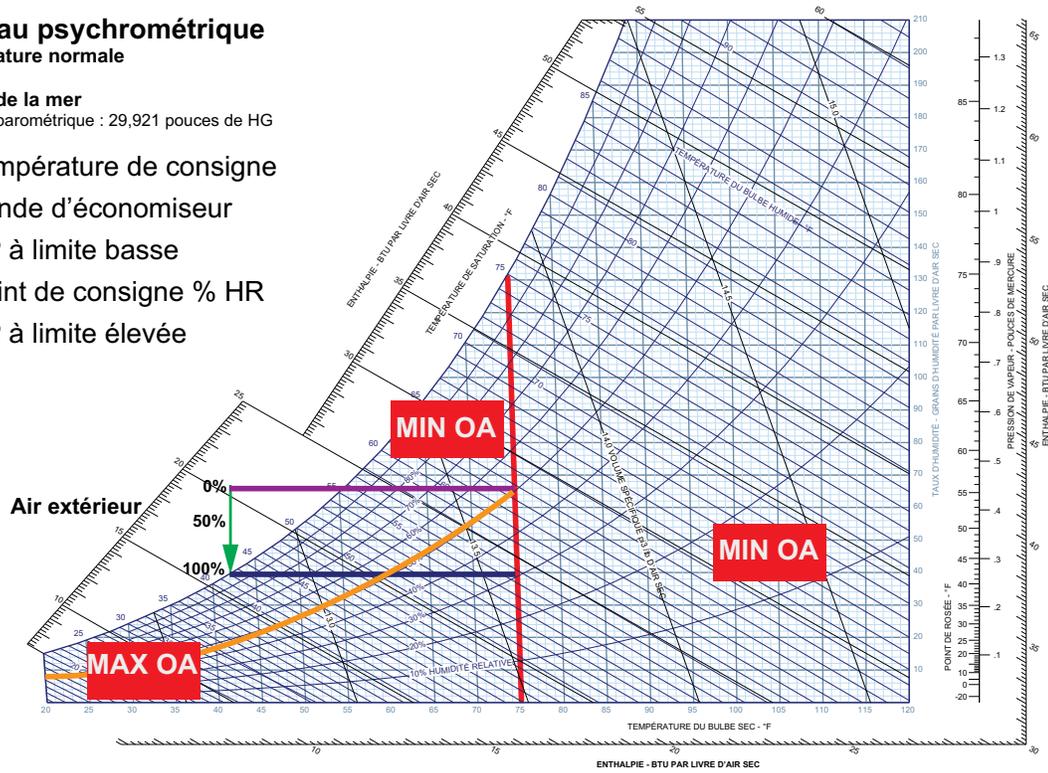
Température normale

Unités IP

Niveau de la mer

Pression barométrique : 29,921 pouces de HG

- Température de consigne
- Bande d'économiseur
- DP à limite basse
- Point de consigne % HR
- DP à limite élevée



## Économiseur total différentiel

### Tableau psychrométrique

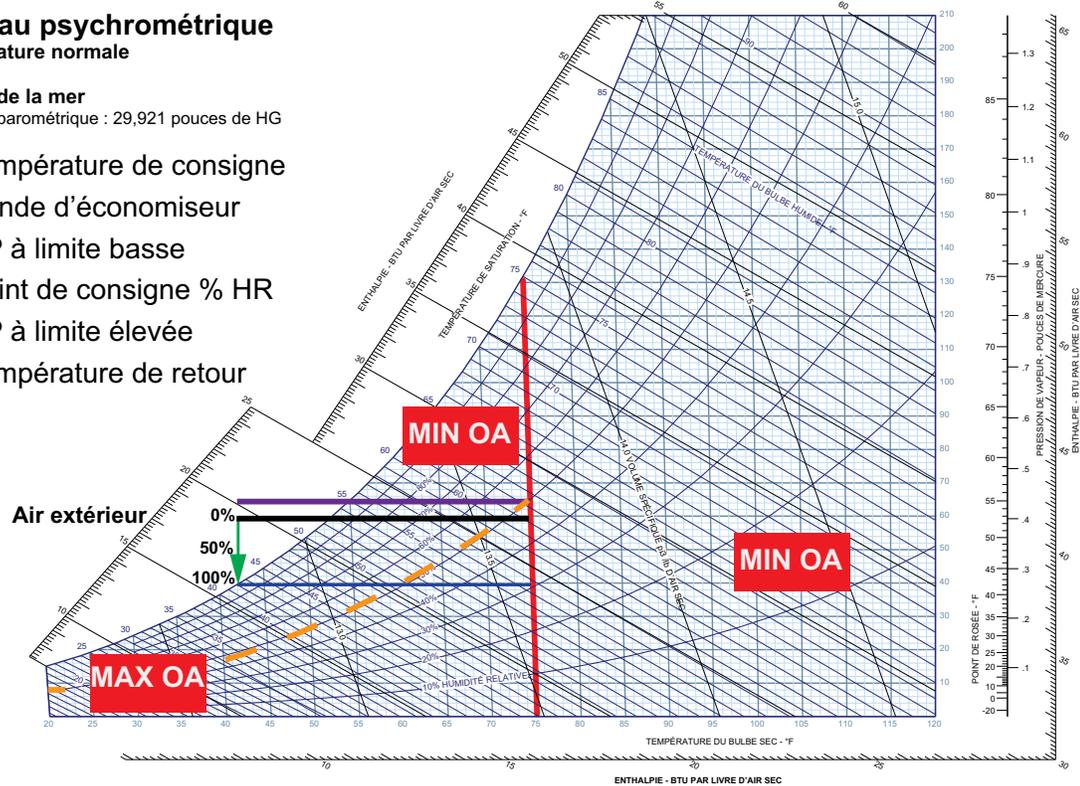
Température normale

Unités IP

Niveau de la mer

Pression barométrique : 29,921 pouces de HG

- Température de consigne
- Bande d'économiseur
- DP à limite basse
- Point de consigne % HR
- DP à limite élevée
- Température de retour



## Chauffage/refroidissement hydronique (en option)

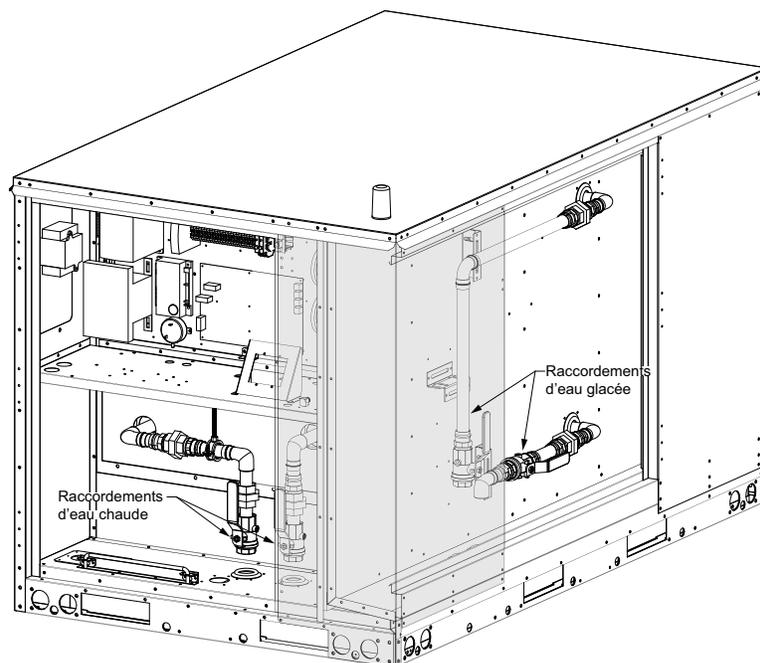
La bobine de chauffage hydronique est située sous le ventilateur avec des connexions de tuyauterie sur le terrain dans le bas de l'armoire électrique. L'entrée et la sortie sont toutes deux étiquetées en conséquence, et des vannes à boisseau sphérique et des drains installés en usine pour l'entretien.

La bobine d'eau glacée est située en amont du ventilateur avec des raccordements de tuyauterie sur le terrain situés dans le compartiment d'eau glacée. L'entrée et la sortie sont toutes deux étiquetées en conséquence.

Référez-vous à **Figure 51** pour les emplacements de raccordement d'eau chaude et d'eau froide.

Il est important d'empêcher l'eau de geler pour protéger la bobine et les tuyaux contre les fissures. Si le circuit de refroidissement n'est pas utilisé pendant l'hiver, l'eau peut être vidangée de la bobine et de la tuyauterie. Il y a des drains situés au bas de chaque bobine et des événements situés au sommet de chaque bobine. Des drains sont également situés à proximité des vannes à boisseau sphérique. Le glycol peut également être utilisé dans l'eau pour abaisser le point de congélation. Se référer au **Tableau 18** pour le pourcentage de glycol jusqu'au point de congélation.

**Figure 51 - Connexions hydroniques**



**Tableau 18 - Pourcentage de glycol par rapport au Point de congélation**

% d'éthylène glycol en volume	Température du point de congélation (°F)
0	32
10	25
20	16
30	3
40	-13
50	-34
60	-55

% de propylène glycol en volume	Température du point de congélation (°F)
0	32
10	26
20	19
30	8
40	-7
50	-28
60	-60

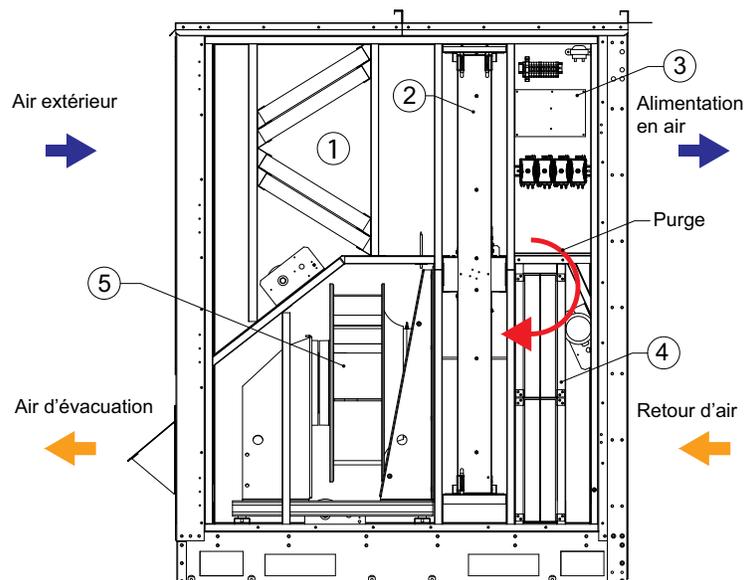
## Récupération d'énergie (en option)

La roue de récupération d'énergie (enthalpie) est assemblée et installée en usine. Un entretien minimal assurera des années de service sans problème.

Si l'unité est équipée de la roue enthalpique en option, la récupération d'énergie est assurée en aspirant l'air extérieur sur la moitié de la roue et en déplaçant l'air évacué sur l'autre moitié. La chaleur latente et la chaleur sensible sont déplacées de l'air d'échappement plus chaud et humide vers l'air extérieur plus froid et sec pendant les conditions hivernales. La chaleur latente et la chaleur sensible sont transférées de l'air extérieur plus chaud et humide vers l'air d'échappement plus frais et sec pendant les conditions estivales. Le contrôle de l'enthalpie comprend le démarrage et l'arrêt du ventilateur d'extraction, la modulation de la vitesse du ventilateur d'extraction, le démarrage et l'arrêt de la roue d'enthalpie et, éventuellement, le contrôle de la vitesse de la roue d'enthalpie. Si les conditions de l'air extérieur l'exigent, le registre extérieur est contrôlé de manière normale. La **Figure 52** fournit des détails sur les composants associés à la roue enthalpique.

**Figure 52 - Présentation de la roue de récupération d'énergie**

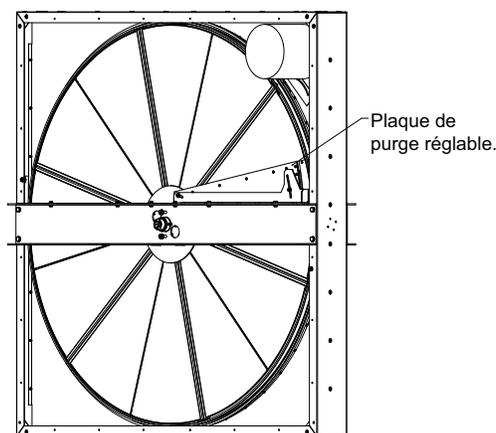
1. Filtration de l'air extérieur
2. Roue énergétique
3. Commandes VRE
4. Filtration de retour/ d'échappement
5. Ventilateur d'extraction ECM



## Purge et pressurisation

La pressurisation est essentielle pour minimiser le croisement entre l'échappement et l'alimentation et pour permettre à la purge de fonctionner correctement. Déplacer la plaque de purge réglable (**Figure 53**) pour augmenter la purge et minimiser le croisement.

**Figure 53 - Détails de purge**



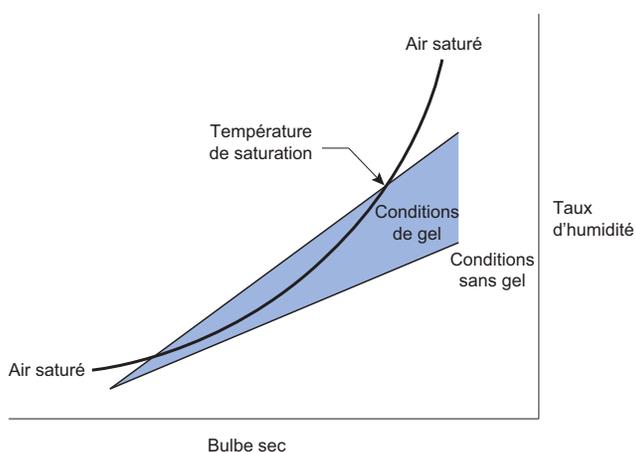
## Moteur d'entraînement

La roue enthalpique est livrée en standard avec un moteur à vitesse variable, pré-câblé pour tourner dans la bonne direction. Le moteur peut ajuster la vitesse pour réduire la capacité de la roue d'enthalpie dans des conditions de gel. Cette capacité réduite permet à la roue de récupérer encore de l'énergie tout en évitant le givrage. Dans des conditions sans gel, la modulation de la roue permet un meilleur contrôle de la capacité de la roue pour une plus grande réduction et un contrôle de décharge plus précis.

## Protection contre le gel (en option)

La Figure 54 illustre les conditions de prévention du gel. Lors de conditions hivernales extrêmement froides, la roue peut geler en raison de la teneur en humidité de l'air de retour/d'échappement. Une roue gelée augmentera la pression statique et réduira l'efficacité de la roue. Si la roue gèle complètement, l'unité hôte peut être privée d'air d'alimentation. Pour éviter cette situation, la roue de récupération est livrée en standard avec un moteur à vitesse variable qui module vers le bas lors de conditions de gel.

Figure 54 - Tableau psychrométrique de prévention du gel



## Prévention du gel à vitesse variable

Lorsqu'il y a un risque de gel sur la roue d'enthalpie, la roue est ralentie afin de réduire le transfert d'enthalpie et d'éviter le givrage de la roue. Du givrage peut se produire sur la roue enthalpique lorsque l'air d'échappement sortant de la roue est saturé. Cette condition se produit lorsque les lignes de transfert d'énergie et d'air saturé se croisent sur un graphique psychrométrique, et elle ne se produit pas lorsque ces deux lignes ne se croisent pas.

## Hottes à récupération d'énergie

Les unités équipées du module de récupération d'énergie en option disposent d'une hotte aspirante. Chaque hotte est installée en usine sur le relief barométrique, permettant à l'unité de fonctionner par mauvais temps sans risque d'infiltration d'eau/débris.

## Ventilateur d'évacuation

L'unité utilise un ventilateur d'extraction ECM intégré doté de différents modes de contrôle pour optimiser le transfert d'énergie et assurer un mouvement d'air adéquat. L'armoire d'extraction est dotée d'un dispositif de décharge barométrique qui assure l'étanchéité lorsque le ventilateur d'extraction n'est pas alimenté. Cela permettra d'utiliser l'air de retour lorsque le VRE est éteint.

## Roue coulissante

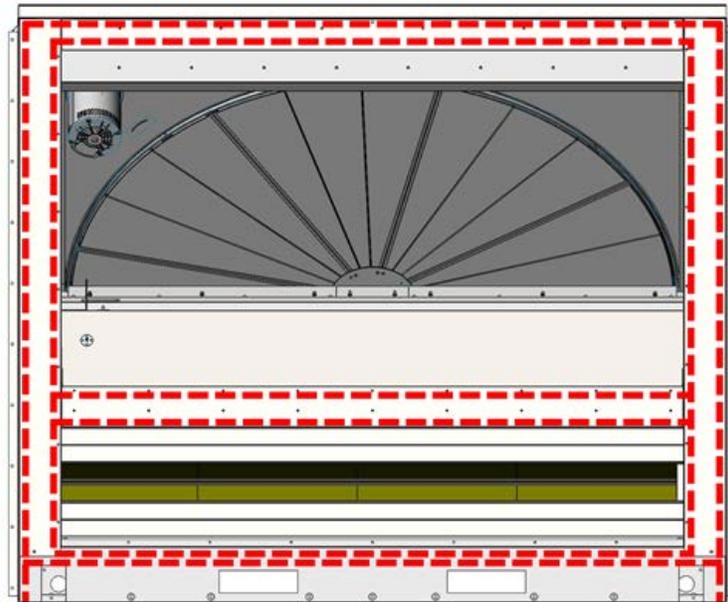
La roue peut être retirée pour faciliter le nettoyage et l'entretien. Les câbles d'alimentation de la roue devront être détachés du couvercle du module pour permettre la gamme complète de mouvements nécessaire à l'entretien de la roue.

## Installation sur le terrain de grands VRE de récupération d'énergie

En raison de leur taille plus grande, tous les VRE de taille 4 sont expédiés démontés et doivent être montés et câblés sur le terrain. Cette section et les **Figure 55** à **Figure 58 sur la page 116** couvrent le processus d'installation et de câblage des grands VRE. Ces VRE plus grands auront des sacs de matériel et des rouleaux de joints placés à l'intérieur avant l'expédition. Ces unités doivent avoir le joint appliqué sur le côté d'accouplement comme indiqué dans **Figure 55**.

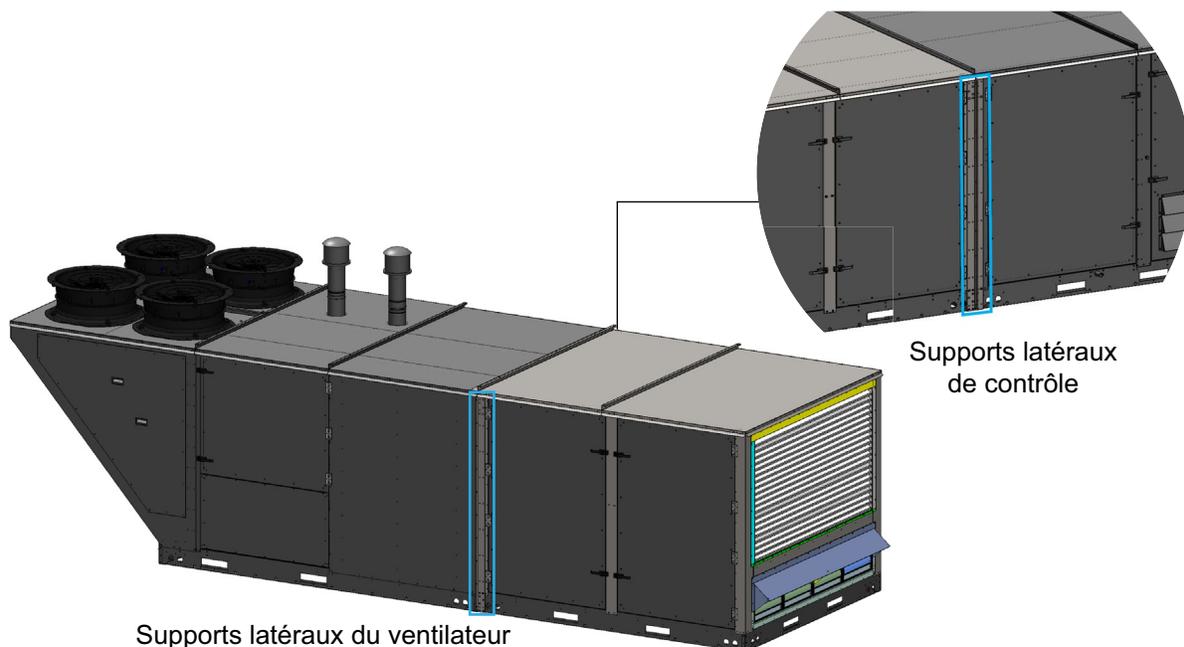
Si l'unité n'est pas déjà équipée d'un joint, ajoutez un joint sur les lignes marquées sur le côté montage de le VRE avant l'installation (**Figure 55**). S'assurer que tous les joints entre les bandes d'étanchéité sont en silicone pour garantir que l'eau ne puisse pas circuler entre les bandes.

**Figure 55 - Aperçu du joint VRE**



Ensuite, alignez le VRE avec l'unité RTU. S'assurer que les crochets marqués (**Figure 56**) sont alignés et poussés aussi près que possible les uns des autres.

**Figure 56 - Profil d'accouplement VRE**

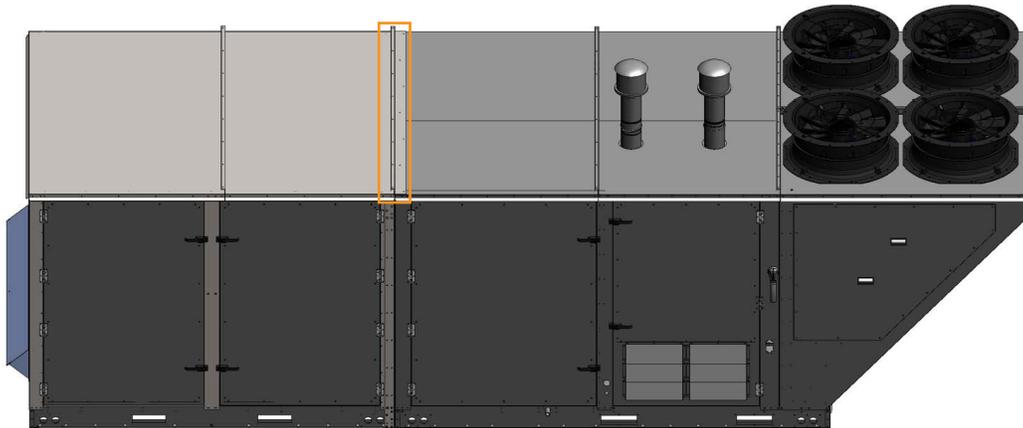


Une fois les unités correctement positionnées, poussez les boulons à travers les trous alignés sur les supports de montage latéraux et serrez à la main les écrous de l'autre côté. **LES DEUX CÔTÉS DOIVENT AVOIR LES BOULONS INSTALLÉS ET SERRÉS À LA MAIN.**

En travaillant autour de l'unité (d'un côté à l'autre), serrez uniformément les boulons pour rassembler les modules. S'assurer que le joint entre les deux surfaces de contact est comprimé. **LE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE PEUT ENTRAÎNER UNE MAUVAISE ÉTANCHÉITÉ ET UNE DÉFORMATION DU MÉTAL DE L'UNITÉ.**

Une fois le VRE monté fermement contre le RTU, placez le support d'accouplement supérieur sur la bride surélevée exposée sur le couvercle de le VRE (**Figure 57**). Appliquez généreusement du silicone sur tous les points de contact entre le support d'accouplement et les couvercles. Rivetez le support d'accouplement sur la bride surélevée du couvercle de le VRE. Utilisez des vis autotaraudeuses à rondelle en caoutchouc de 1-1/2" (max) pour fixer le couvercle du RTU.

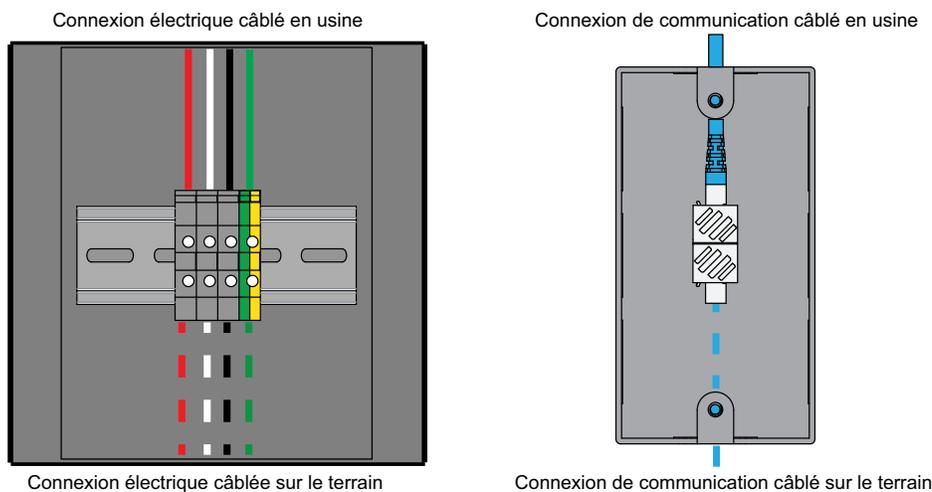
**Figure 57 - Couvercle supérieur VRE**



Avec le VRE entièrement fixé, les câbles d'alimentation et de communication doivent être connectés (**Figure 58**). **ASSUREZ-VOUS QUE L'UNITÉ N'A PAS D'ALIMENTATION À SON DÉCONNECTEUR PRINCIPAL AVANT DE CONTINUER.**

Le VRE aura des boîtes de jonction dans le coin inférieur droit du module par rapport au panneau de commande. La plus grande boîte de jonction disposera d'un ensemble de borniers pour l'alimentation entrante. Deux faisceaux de câbles nécessitant un câblage sur le terrain seront enroulés et stockés dans l'ouverture de retour du RTU. La boîte de jonction plus grande sera dotée de borniers pour l'alimentation électrique entrante du module VRE. La boîte de jonction plus petite aura un câble CAT5 avec un coupleur. Connectez le câble CAT5 fourni du RTU au coupleur. Une fois cette opération effectuée, rétablissez l'alimentation du RTU et vérifiez que le VRE s'allume et peut communiquer avec la carte principale de l'unité RTU.

**Figure 58 - Connexions électriques VRE**



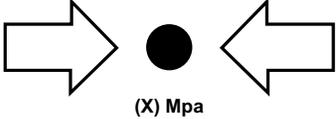
## INFORMATIONS SUR LE SERVICE

### Exigences relatives aux unités d'entretien

**Qualifications du personnel travaillant sur des opérations de maintenance, d'entretien et de réparation qui incluent l'ouverture du circuit de réfrigération, l'ouverture de composants scellés et l'ouverture d'enceintes ventilées.**

- Système de détection de fuite installé. L'unité doit être alimentée sauf pour l'entretien.
- Les capteurs de réfrigérant ne peuvent être remplacés que par des capteurs approuvés par le fabricant. Une fois remplacé, le nouveau capteur doit être testé pour garantir son bon fonctionnement.
- Les techniciens doivent être certifiés par un programme de formation et de certification approuvé par l'EPA pour entretenir tout équipement CVC, quel que soit le réfrigérant.
- Les techniciens travaillant sur l'équipement ne doivent pas avoir à leur disposition de sources d'inflammation pouvant entraîner un incendie ou une explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la fumée de cigarette, doivent être suffisamment éloignées de l'appareil.
- Tout le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux effectués. Il convient d'éviter de travailler dans des espaces confinés.
- La zone entourant le circuit de réfrigération doit être vérifiée avec un détecteur de fuite avant le travail pour s'assurer que le technicien est au courant de toute fuite. S'assurer que l'équipement de détection de fuite utilisé est adapté à une utilisation avec le réfrigérant R-454B, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles, est correctement scellé ou intrinsèquement sûr.
- En aucun cas, aucune source d'inflammation ne doit être utilisée pour la recherche ou la détection de fuites de réfrigération. Une torche aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée. Les méthodes de détection de fuite suivantes sont considérées comme acceptables pour tous les systèmes de réfrigération.
  - Des détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant mais, dans le cas du R454B, la sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un réétalonnage (l'équipement de détection doit être étalonné dans une zone sans réfrigérant). S'assurer que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au R454B. L'équipement de détection de fuite doit être réglé sur un pourcentage de la LFL du R454B et doit être étalonné à 25 % maximum.
  - Les liquides de détection de fuite peuvent également être utilisés, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre. Des exemples de détecteurs de fuite de fluide comprennent : les agents utilisant la méthode à bulles ou la méthode fluorescente.
- Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être retirées/éteintes.
- S'assurer que la zone est à l'air libre ou qu'elle est correctement ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Un certain degré de ventilation doit être maintenu pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, l'expulser vers l'extérieur dans l'atmosphère.
- Un extincteur à poudre sèche ou à CO2 approprié doit être disponible avant toute opération de brasage ou de découpe sur le circuit de réfrigération.
- Avant de braser ou de couper dans le circuit de réfrigération, tout le fluide frigorigène doit être évacué du circuit. Placez l'unité en mode Évacuation sur l'IHM et utilisez l'équipement approprié pour récupérer tout le réfrigérant du circuit. Le circuit doit être continuellement purgé avec un gaz inerte pour garantir que tout le réfrigérant a été éliminé. Tous les noyaux Schrader des ports de service doivent être retirés avant de couper ou de braser le circuit.

- La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les cylindres de récupération appropriés si la ventilation n'est pas autorisée par les codes locaux et nationaux.
- La sortie de la pompe à vide ne doit pas être proche de sources potentielles d'inflammation, aucune ventilation ne doit être disponible.
- Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant le réfrigérant R454B.
  - La CHARGE RÉFRIGÉRANTE réelle est conforme à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant du réfrigérant sont installées.
  - Les mécanismes et les sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués.
  - Le marquage de l'équipement reste visible et lisible. Les marquages et panneaux illisibles doivent être corrigés.
- En plus des procédures de charge conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :
  - S'assurer que la contamination des différents réfrigérants ne se produit pas lors de l'utilisation d'équipements de charge. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
  - Les bouteilles doivent être maintenues dans la position appropriée conformément aux instructions.
  - S'assurer que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
  - Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
  - Des précautions extrêmes doivent être prises pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.

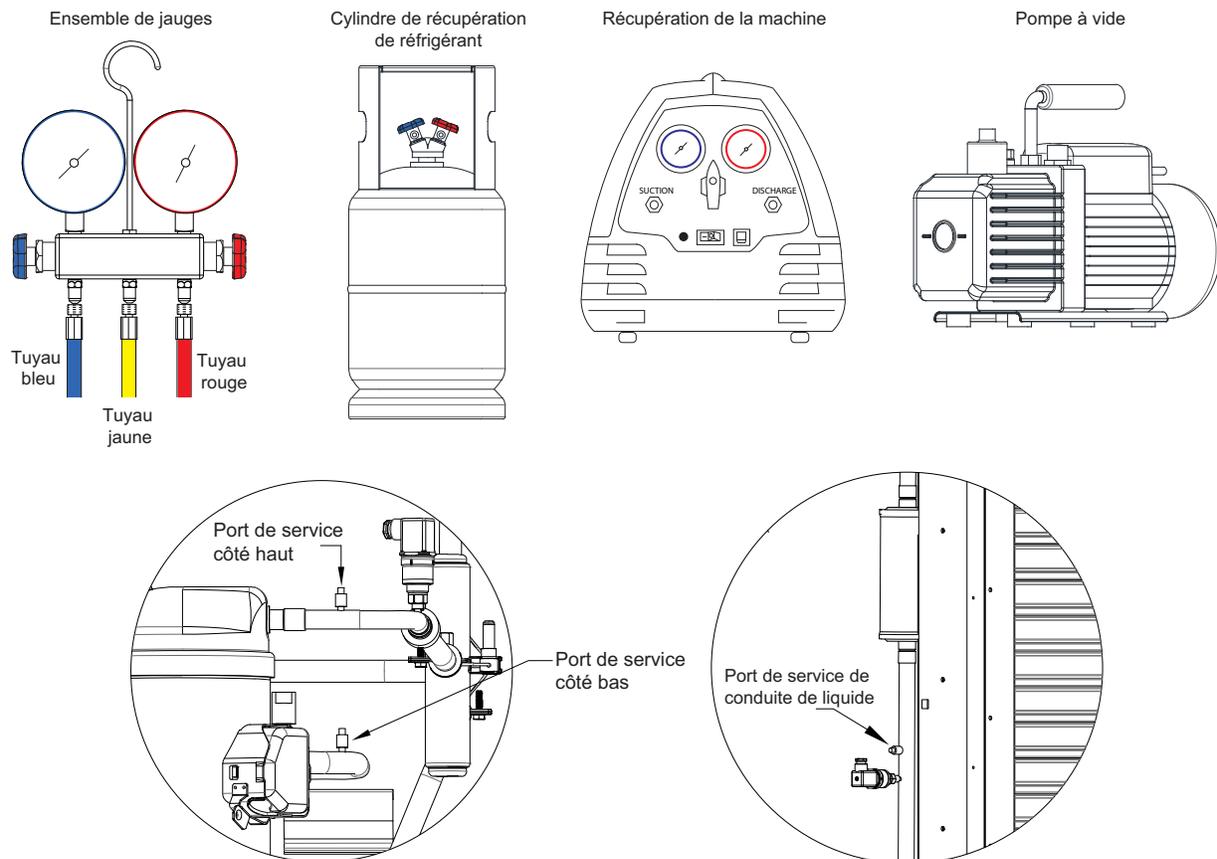
<b>Symboles</b>		
		
<b>Avertissement : Matériaux inflammables</b>	<b>Avertissement : Matériaux à faible vitesse de combustion</b>	<b>Pression</b>

## Service de base

**REMARQUE :** Portez toujours des gants et une protection des yeux lorsque vous travaillez avec du réfrigérant.

**REMARQUE :** Purgez les lignes avant de les connecter aux ports de service.

**Figure 59 - Outils de service de réfrigération et emplacements des ports de service**



## Surveillance du système de climatisation

**REMARQUE : N'ajoutez pas ou ne retirez pas de réfrigérant en vous basant sur l'impulsion pour obtenir une valeur de sous-refroidissement subjective. Référez-vous à « Surchauffe et sous-refroidissement » à la page 142 pour plus d'informations.**

### Surveillance avec IHM

L'IHM peut surveiller les relevés de température et de pression du climatiseur via le menu des fonctions de service. Accéder à la fonction du menu IHM en appuyant simultanément sur les deux boutons supérieurs. Allez à **Service (Password 1234) > Inputs > Refridge Diag**.

Le menu Refridge Diag affichera les éléments suivants :

- **Pression de décharge (DSCHRG PS)**
- **Température de saturation de décharge (DCH SAT TMP)**
- **Pression d'aspiration (ASPIRATION PS)**
- **Température de saturation d'aspiration (SUC SAT TMP)**
- **Température de la conduite d'aspiration (SUC LIN TMP)**
- **Température de surchauffe**
- **Pourcentage de position EEV**
- **Compresseur Hertz**
- **Pourcentage du taux PWM**
- **Tension d'huile - Oui/Non**

### Surveillance avec ensemble de jauges

1. Fermez la vanne manuelle côté haute pression (rouge) et la vanne manuelle côté basse pression (bleue).
2. Raccordez les tuyaux de service du collecteur à vide, se reporter à **Figure 59 sur la page 118**.
  - Tuyau de service rouge vers le port de service côté haut.
  - Tuyau de service bleu vers le port de service côté basse pression.
  - Vérifiez que le tuyau de service jaune est bouché lorsqu'il n'est pas connecté à un réservoir de réfrigérant, à un réservoir de récupération ou à une pompe à vide.
3. Connectez un ensemble de manomètres standard au port de service de la conduite de liquide situé sur la bobine extérieure, voir **Figure 59**.
4. Démarrez le système.
5. Si les tuyaux de service sont équipés d'une vanne manuelle, ouvrez la vanne. Surveillez les éléments suivants :
  - Les jauges côté bas et côté haut.
  - La lecture de surchauffe doit être de 20°F.
6. Se référer au **Tableau 19 à la page 142** et à la **Figure 61 à la page 143** pour déterminer le sous-refroidissement. Le compresseur doit fonctionner à 100 % et la température du ventilateur du condenseur doit être de 110 °F.

**REMARQUE : les lectures de sous-refroidissement varient en fonction des températures ambiantes et du ventilateur de condensation.**

7. Déterminer les lectures :
  - Si les lectures sont correctes, fermez le groupe de jauges et arrêtez le système. Débrancher l'ensemble de jauges, se référer à « **Retrait du jeu de jauges du collecteur** » à la page 124.
  - Si les lectures sont incorrectes, suivre le « **Tableau de dépannage du système** » à la page 124 pour localiser et réparer le problème.

## Récupération du réfrigérant du système

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit parfaitement familiarisé avec l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants en toute sécurité. Avant de récupérer le fluide frigorigène, un échantillon d'huile et de fluide frigorigène doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du fluide frigorigène récupéré.

- Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
  - Isoler le système électriquement.
  - S'assurer que des équipements de manutention mécanique sont disponibles, si nécessaire, pour la manipulation des bouteilles de réfrigérant. Les équipements de protection individuelle (EPI) doivent être disponibles et utilisés correctement. Le processus de récupération doit être supervisé à tout moment par une personne compétente. Tous les équipements et cylindres de récupération doivent être conformes aux normes appropriées.
  - Système de réfrigération à pompe, à l'aide de la séquence de pompe sur l'IHM.
  - Si le vide n'est pas possible, réalisez un collecteur afin que le réfrigérant puisse être évacué des différentes parties du système.
  - S'assurer que le cylindre est placé sur la balance avant la récupération.
  - Démarrer la machine de récupération et la faire fonctionner conformément aux instructions.
  - Ne pas trop remplir les cylindres (pas plus de 80 % du volume de charge liquide).
  - Ne pas dépasser la pression maximale de service du vérin, même temporairement.
  - Une fois les cylindres correctement remplis et le processus terminé, s'assurer que les cylindres et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.
  - Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération à moins qu'il n'ait été nettoyé et vérifié.
1. Raccordez les tuyaux de service du collecteur à vide, se reporter à **Figure 59 sur la page 118** :
    - Tuyau de service rouge vers le port de service côté haut.
    - Tuyau de service bleu vers le port de service côté basse pression.
    - Connectez le tuyau de service jaune au port d'entrée de la machine de récupération.
    - Connectez un tuyau de l'orifice de décharge de la machine de récupération au réservoir de récupération.
  2. Purgez tous les tuyaux des non-condensables avant de démarrer le système.
  3. Placez le système en « Mode Évacuation ». Accéder à la fonction du menu IHM en appuyant simultanément sur les deux boutons supérieurs. Allez à **Service > Test Menu > Evacuation Mode > Enable**.
  4. Lorsque le système est en « mode d'évacuation », l'EEV et la vanne de réchauffage (le cas échéant) s'ouvrent et permettent un accès complet au système via les ports de service côté haut et côté bas. S'assurer que le compresseur ne fonctionne pas en appuyant sur « OFF/Reset » sur l'IHM du VFD du compresseur.
  5. Ouvrez la vanne connectée sur le réservoir de récupération.
  6. Allumez l'unité de récupération. Ouvrez les vannes manuelles côté basse et côté haute.
  7. Surveillez l'ensemble de jauge jusqu'à ce que tout le réfrigérant ait été récupéré et que le système soit sous un vide approprié.

**IMPORTANT! : Les unités ne doivent PAS être testées au colorant pour détecter les fuites sur le système de réfrigération, car cela annulerait la garantie du compresseur.**

## Purge à l'azote

Chaque fois qu'un brasage doit être effectué dans le système, il est nécessaire de faire circuler de l'azote dans le système. Cette opération doit être effectuée lors du dégraissage des connexions ou du brasage de nouveaux composants dans le système. Retirez le noyau Schrader du chemin d'entrée et de sortie pour un débit complet et minimiser la contre-pression. Cette étape est essentielle pour prévenir l'oxydation et protéger le système des contaminants.

## Essai de pression

Chaque fois que des réparations sont effectuées, utilisez de l'azote sec pour vérifier qu'il n'y a pas de fuites dans le système. Connectez le réservoir d'azote sec aux ports de service haut et bas, garantissant que l'ensemble du système sera sous pression. Pressurisez le système à 350-400 PSI. Utilisez des bulles de savon ou un autre solvant liquide pour vérifier les fuites. Vérifiez le système pendant environ 15 minutes. Pour obtenir des instructions sur la façon d'évacuer le système, se reporter à "**Évacuation du système**".

- S'il y a des fuites, évacuer l'azote du système. Réparer si nécessaire.
- S'il n'y a pas de fuite, évacuez l'azote du système.

## Évacuation du système

1. Raccordez les tuyaux de service du collecteur à vide, se reporter à **Figure 59 sur la page 118** :
  - Tuyau de service rouge vers le port de service côté haut.
  - Tuyau de service bleu vers le port de service côté basse pression.
  - Connecter le tuyau de service jaune à la pompe à vide.
2. Connecter une jauge micrométrique au port de service de la conduite de liquide situé sur la bobine extérieure, se reporter à **Figure 59**.
3. Placez le système en « Mode Évacuation ». Accéder à la fonction du menu IHM en appuyant simultanément sur les deux boutons supérieurs. Allez à **Service > Test Menu > Evacuation Mode > Enable**.
4. Lorsque le système est en « mode d'évacuation », l'EEV et la vanne de réchauffage (le cas échéant) s'ouvrent et permettent un accès complet au système via les ports de service côté haut et côté bas. S'assurer que le compresseur ne fonctionne pas en appuyant sur « OFF/Reset » sur l'IHM du VFD du compresseur.
5. Ouvrir la vanne manuelle côté haut (rouge) et la vanne manuelle côté bas (bleue). Démarrer la pompe à vide.
6. Pomper le système jusqu'à ce que la jauge de microns indique 500 microns.
7. Fermer la vanne de la pompe à vide. Éteindre la pompe.
8. Surveiller la jauge à microns pendant vingt minutes. S'assurer qu'elle ne dépasse pas 1000 microns.
  - Si la lecture dépasse 1 000 microns en moins de vingt minutes, il y a une fuite ou de l'humidité dans le système. Déterminer le problème et le réparer.
  - Si la lecture reste inférieure à 1 000 microns, fermer toutes les vannes du manomètre du collecteur.
9. Charger le système, se reporter à « **Charger un système vide** » à la **page 122**.

**REMARQUE : Pour éviter de piéger du liquide réfrigérant dans le manomètre du collecteur, assurez-vous que le manomètre est amené à la pression d'aspiration avant de le débrancher.**

## Charger un système vide

1. Raccordez les tuyaux de service du collecteur, se référer à la **Figure 59 sur la page 118** :
  - Tuyau de service bleu vers le port de service côté liquide.
  - Connectez le tuyau de service jaune à la source de réfrigérant.
2. Connectez une pince de température à proximité du port de service de la conduite de liquide situé sur la bobine extérieure, se reporter à **Figure 59**.
3. Placez le système en « Mode Évacuation ». Accéder à la fonction du menu IHM en appuyant simultanément sur les deux boutons supérieurs. Allez dans **Service > Test Menu > Evacuation Mode > Enable**.
4. Lorsque le système est en « mode d'évacuation », l'EEV et la vanne de réchauffage (le cas échéant) s'ouvrent et permettent un accès complet au système via les ports de service côté haut, côté bas et de la conduite de liquide.
5. S'assurer que le compresseur ne fonctionne pas en appuyant sur « OFF/Reset » sur l'IHM du VFD du compresseur.
6. Ouvrez la vanne sur la source de réfrigérant.
7. Ouvrez la vanne manuelle côté bas (bleue) sur l'ensemble collecteur.

### **REMARQUE : L'unité doit être chargée avec du réfrigérant liquide.**

8. Une fois que l'unité a au moins 50 % de la charge indiquée sur l'étiquette de l'unité, fermez la vanne sur la source de réfrigérant et la vanne manuelle côté basse pression (bleue) sur l'ensemble collecteur. Abandonner le « Mode d'évacuation ».
9. Retirez le tuyau de service bleu du port de service de la conduite de liquide.
10. Connectez le tuyau de service bleu au port de service côté basse pression. Vérifiez que le tuyau de service jaune est connecté au collecteur et à la source de réfrigérant.
11. Ouvrez la vanne sur la source de réfrigérant.
12. Vérifiez le niveau d'huile du compresseur avant de démarrer l'appareil. Référez-vous à « **Informations sur le compresseur** » à la page 63 pour les modèles de compresseurs et les informations sur le type d'huile.
13. Vérifiez que l'appareil est en état de veille (il ne doit pas être en mode refroidissement, chauffage, réchauffage ou soufflage uniquement).
  - La planification occupée doit être désactivée. **Allez à Factory Settings > Occupancy Config > Scheduling > Off**.
  - Allumez le système de refroidissement via le menu de test de service. Allez à **Service > Menu Test > Test Cool/HP > Select unit's cooling type**.
  - Réglez le compresseur pour qu'il fonctionne à la vitesse maximale et vérifiez que la tension de réchauffage est réglée sur 0 V.
  - Le ventilateur sera éteint et le registre sera fermé en état de repos. Ajustez les composants selon vos besoins.
  - Réglez les ventilateurs de condensation de sorte que la bobine de condensation maintienne une température de saturation du liquide de 110 °F.
14. Pour éviter d'endommager le compresseur, n'ouvrez pas complètement la vanne manuelle. Ouvrez la vanne manuelle côté bas (bleue) sur l'ensemble collecteur.
15. Continuez à charger le système jusqu'à ce que les conditions suivantes soient remplies :
  - Se référer au **Tableau 19 à la page 142** et à la **Figure 61 à la page 143** pour déterminer le sous-refroidissement.
  - Le compresseur doit fonctionner à 100 % et la température du ventilateur du condenseur doit être de 110 °F.

### **REMARQUE : Les lectures de sous-refroidissement varient en fonction des températures ambiantes et des ventilateurs de condensation.**

- La lecture de surchauffe doit être de 20°F.
  - Pour surveiller le sous-refroidissement, allez à **Service > Test Menu > Test Cooling/HP > State > Cool > Cond Mode > Auto**.
  - Surveillez les lectures dans l'écran du menu de test.
16. Fermez la vanne manuelle côté basse pression (bleue). Surveillez l'ensemble de jauges et déterminez si le système fonctionne correctement.

### **REMARQUE : Une fois que l'unité est de nouveau pleinement opérationnelle, vérifiez que tous les paramètres modifiés (par exemple, la planification) sont rétablis à leur dernière configuration définie.**

## **Système de charge à faible niveau de réfrigérant**

**REMARQUE : N'ajoutez pas ou ne retirez pas de réfrigérant en vous basant sur l'impulsion pour obtenir une valeur de sous-refroidissement subjective. Référez-vous à « Surchauffe et sous-refroidissement » à la page 142 pour plus d'informations.**

1. Pour ajouter du réfrigérant pendant que le système fonctionne, ouvrez la vanne manuelle côté basse pression (bleue).
2. Démarrer l'unité. Vérifiez que l'appareil est en état de veille (il ne doit pas être en mode refroidissement, chauffage, réchauffage ou soufflage uniquement). La planification occupée doit être désactivée.
3. Allez à **Service > Test Menu > Test Cooling/HP > STGx** pour activer le test du système. Une fois le test actif, vous pouvez surveiller et ajuster les paramètres.
  - Réglez le compresseur pour qu'il fonctionne à la vitesse maximale.
  - Réglez les ventilateurs de condensation et surveillez la bobine de condensation pour maintenir une température de 110 °F.
  - Vérifiez que la tension de réchauffage est réglée sur 0 V.
4. Surveillez le système jusqu'à ce que les conditions suivantes soient remplies :
  - Se référer au **Tableau 19 à la page 142** et pour déterminer le sous-refroidissement.
  - Le compresseur doit fonctionner à 100 % et la température du ventilateur du condenseur doit être de 110 °F.

**REMARQUE : Les lectures de sous-refroidissement varient en fonction des températures ambiantes et des ventilateurs de condensation.**

- La lecture de surchauffe doit être de 20°F.
  - Pour surveiller le sous-refroidissement, réglez le mode Cond Mode to Auto. Allez à **Service > Test Menu > Test Cooling/HP > State > Cool > Cond Mode > Auto**.
  - Surveillez les lectures via l'écran du menu de test.
5. Vérifiez le niveau d'huile du compresseur après une réparation. Référez-vous à « **Informations sur le compresseur** » à la page 63 pour les modèles de compresseurs et les informations sur le type d'huile.

## **Retrait du jeu de jauges du collecteur**

1. S'assurer que les vannes manuelles sont fermées.
2. S'assurer que la source de réfrigérant est fermée / que la pompe à vide ne fonctionne pas.
3. Débranchez tous les tuyaux des ports de la vanne de service.
4. Installez les capuchons des ports de service. Serrer à la main.

## DÉPANNAGE

Les tableaux et informations suivants répertorient les causes possibles et les mesures correctives pour les problèmes éventuels. Consultez cette section avant de consulter le support technique.

### Tableau de dépannage du système

Problème	Cause possible	Action corrective
L'unité ne démarre pas	Panne de courant	Vérifiez la tension de l'appareil.
		Vérifiez l'interrupteur de déconnexion.
		Vérifiez le disjoncteur.
		Vérifiez le câblage chaud, neutre et de terre.
Unité allumée - IHM éteinte	Problème d'alimentation	Vérifiez que le connecteur J13 est correctement connecté.
		Vérifiez le câblage de l'IHM au connecteur J13.
		Vérifiez que le disjoncteur (CB-01) est activé.
Le système fonctionne en continu - refroidissement/ chauffage médiocre (mode pompe à chaleur)	Pénurie de réfrigérant	Test de fuites. Ajouter du réfrigérant.
	Conduite de décharge restreinte	Réparer ou remplacer selon les besoins.
	Filtres sales ou colmatés	Inspecter les filtres. Nettoyer ou remplacer.
	Bobine intérieure sale	Inspecter la bobine. Nettoyer la bobine, se reporter à « <b>Procédure de nettoyage de la bobine</b> » à la page 159.
	Faible débit d'air à travers la bobine intérieure	Vérifiez la vitesse du ventilateur, la pression statique du conduit et les filtres.
	Compresseur	Vérifiez que le compresseur module entre la fréquence Min et Max.
	Détendeur électronique (EEV)	Vérifiez que la position EEV est à 0 % lorsqu'il n'est pas en mode chauffage ou refroidissement sous Refridge Diag. Voir « <b>Surveillance du système de climatisation</b> » à la page 114. Vérifiez que le bon EEV est installé. Référez-vous à « <b>Détendeur électronique (EEV-1)</b> » à la page 155.
Le système fonctionne – souffle de l'air froid en mode pompe à chaleur	Compresseur	Vérifiez que le compresseur module entre la fréquence Min et Max.
	Réfrigérant incorrect	Référez-vous à « <b>Surchauffe et sous-refroidissement</b> » à la page 142 pour vérifiez les paramètres.
	Non condensable dans le système	Récupérer la charge, évacuer le système. Recharger le système. Référez-vous à « <b>Service de base</b> » à la page 113.
	Vanne d'inversion défectueuse	Tester la vanne d'inversion.
	Contrôle du dégivrage	Tester le contrôle du dégivrage.
Le système fonctionne - souffle de l'air froid en mode chauffage au gaz	Problème d'approvisionnement en gaz	Référez-vous à « <b>Tableau de dépannage de la chaudière</b> » à la page 141.
	Composants défectueux du train de gaz.	
Le système fonctionne – souffle de l'air froid en mode chauffage électrique	Câblage incorrect	Vérifiez le câblage électrique.
	Interrupteur de déconnexion électrique	Vérifiez l'interrupteur de déconnexion du chauffage électrique
	Fusible dans le panneau du radiateur électrique	Vérifiez les fusibles, leur remplacement est nécessaire.
	Interrupteur de flux d'air	Vérifiez l'interrupteur de flux d'air et la tubulure sur la carte MUA.

## Codes d'erreur IHM

Problème	Cause possible	Action corrective
Fire	Un signal 120 V AC a été détecté sur l'entrée Incendie (borne F).	Présence possible d'un incendie.
		Vérifiez la tension sur la borne F. Il ne devrait pas y avoir de tension.
		Vérifiez que le connecteur J9 est sécurisé. Les broches 3 et 8 doivent être complètement insérées.
		Vérifiez le câblage. Réparer les connexions de câblage cassées ou desserrées.
		Remplacer le détecteur d'incendie s'il n'est pas opérationnel.
Fire/Smoke (en option)	Un signal a été détecté sur l'entrée du détecteur de fumée.	Vérifiez la tension sur la borne SD3.
		Vérifiez que le détecteur de fumée est correctement configuré. Réinitialiser si nécessaire.
		Vérifiez le câblage. Réparer les connexions de câblage cassées ou desserrées.
		Remplacer le détecteur de fumée s'il n'est pas opérationnel.
Supply Ovld (optionnel)	La surcharge du moteur s'est déclenchée.	Vérifiez que le moteur ne contient pas de débris.
Exhaust Ovld (en option)		Vérifiez les connexions du câblage du contacteur/moteur.
		Vérifiez que la rotation du moteur est correcte.
Master ROM CRC	Le CRC a détecté une corruption du logiciel de l'unité.	Contactez le support technique.
Aux ROM CRC		
Blocage de flamme	Le contrôle de sécurité de la flamme (FSC) vérifie que le flux d'air est détecté par le capteur de flux d'air	Tige de flamme défectueuse.
		Utilisez l'IHM pour réinitialiser.
		FSC défectueux. Vérifiez le fonctionnement du FSC.
Intake Firestat (en option)	La température du thermostat d'admission d'air a dépassé son point de consigne.	Présence possible d'un incendie. Vérifiez l'exactitude des lectures du capteur.
Discharge Firestat (en option)	La température du détecteur de fumée de décharge a dépassé son point de consigne.	Vérifiez le réglage du feu haut/bas, se reporter à <b>page 101</b> . Utilisez l'IHM pour réinitialiser.
Freezestat (en option)	La thermistance de décharge côté air a signalé une valeur inférieure au point de consigne du thermostat de congélation pendant la durée de la minuterie du thermostat de congélation lorsque le ventilateur est uniquement en mode chauffage ou ventilation.	Vérifiez l'exactitude des lectures du capteur de température d'admission/décharge.
		Vérifiez le fonctionnement de la vanne d'inversion et de la pompe à chaleur.
		Utilisez l'IHM pour réinitialiser.
Overheat Stat (en option)	La thermistance de décharge côté air a signalé une valeur supérieure au point de consigne de surchauffe pendant la durée de la minuterie de surchauffe.	Vérifiez l'exactitude des lectures du capteur de température d'admission/décharge.
		Vérifiez les performances de refroidissement et la charge de réfrigérant.
		Utilisez l'IHM pour réinitialiser.
High Gas PS (en option)	L'interrupteur normalement fermé est ouvert. Le signal d'entrée 24 V CA n'est plus présent au niveau du connecteur J13-broche 11.	Si l'option est désactivée, activez-la dans l'IHM.
		Vérifiez la pression du gaz entrant.
		Vérifiez le câblage. Réparer les connexions de câblage cassées ou desserrées.
		Vérifiez le réglage du feu haut/bas, se reporter à <b>page 101</b> . Référez-vous à « <b>Pressostat de gaz haute pression (PS-03)</b> » à la <b>page 150</b> sur le pressostat haute pression de gaz.

Problème	Cause possible	Action corrective
Low Gas PS (en option)	L'interrupteur normalement fermé est ouvert. Le signal d'entrée 24V AC n'est plus présent au niveau du connecteur J13-pin 10.	Si l'option est désactivée, activez-la dans l'IHM.
		Vérifiez la pression du gaz entrant.
		Vérifiez le câblage. Réparer les connexions de câblage cassées ou desserrées.
		Vérifiez le réglage du feu haut/bas, se reporter à <b>page 101</b> .
		Référez-vous à « <b>Pressostat de basse pression de gaz (PS-04)</b> » à la <b>page 150</b> .
CO Alarm	Le niveau de CO détecté est supérieur à la limite du capteur.	Vérifiez que la ventilation d'échappement est adéquate.
		Vérifiez le câblage. Réparer les connexions de câblage cassées ou desserrées.
		Détecteur de CO défectueux, remplacez le détecteur de CO.
DX Float	Le panneau de commande reçoit un signal de l'interrupteur à flotteur du bac de vidange de l'évaporateur, indiquant que l'interrupteur s'est déclenché parce que le bac de vidange s'est rempli d'eau.	Vérifiez que l'interrupteur à flotteur n'est pas bloqué en position déclenchée.
		S'assurer que le drain du bac est dégagé et que l'eau s'écoule.
		Vérifiez le câblage. Réparer les connexions de câblage cassées ou desserrées.
		Remplacez l'interrupteur à flotteur s'il n'est pas opérationnel.
Furnace Float	Le panneau de commande reçoit un signal de l'interrupteur à flotteur de condensation de la chaudière, indiquant que la chaudière à haute efficacité ne se vidait pas.	Référez-vous à « <b>Évacuation des condensats de la chaudière</b> » à la <b>page 20</b> pour vérifiez le flotteur.
		Vérifiez que les raccords des tuyaux ne sont pas obstrués.
		Vérifiez que les tuyaux s'écoulent.
		Vérifiez le câblage. Réparer les connexions de câblage cassées ou desserrées.
		Remplacez l'interrupteur à flotteur s'il n'est pas opérationnel.
Supply VFD Comm	Une erreur de communication entre le VFD du ventilateur et la carte MUA a été détectée.	Vérifiez que les paramètres du variateur de fréquence d'alimentation ; P102 (fréquence min.), P103 (fréquence max.) sur le variateur de fréquence d'alimentation correspondent à la fréquence min./max. du ventilateur dans les paramètres d'usine.
		Vérifiez que P410 sur l'alimentation VFD est réglé sur 21.
		Vérifiez CAT5 avec un testeur.
Door Interlock	Aucun signal vers la carte de commande provenant du ou des interrupteurs de porte.	Vérifiez que les interrupteurs de porte sont correctement câblés, si nécessaire.
ERV Door Interlock		Vérifiez les paramètres de verrouillage de porte dans l'IHM.
		Vérifiez que les portes ne présentent pas d'obstructions ou de problèmes d'alignement.
DX VFD Comm	Une erreur de communication entre le VFD du compresseur et la carte MUA a été détectée.	Vérifiez les paramètres de verrouillage de la porte VRE. Allez à <b>Factory Settings &gt; ERV Config &gt; Monitoring Sensors &gt; Door Interlock</b> .
		Vérifiez le câblage à paire torsadée blindée.
Aux Board MB Comm	Une erreur de communication entre un périphérique Modbus auxiliaire et la carte MUA a été détectée.	Vérifiez que les paramètres du VFD du compresseur correspondent aux schémas.
		Vérifiez le câblage CAT5 entre la carte MUA et la carte auxiliaire.
		Vérifiez que les commutateurs DIP sont dans la bonne position pour toutes les cartes de contrôle.

Problème	Cause possible	Action corrective
Supply Air Low	La lecture de la pression à bord était inférieure au point de consigne de vérification de l'air, indiquant un faible débit d'air.	Vérifiez le fonctionnement du ventilateur d'alimentation, se reporter à « <b>Procédure de démarrage</b> » à la page 99.
		Vérifiez le fonctionnement du registre.
		Vérifiez l'interrupteur de flux d'air et la tubulure sur la carte MUA.
Clogged Filters (en option)	L'entrée du filtre obstrué est active, indiquant que la différence de pression à travers les filtres à air était supérieure au point de consigne réglable sur le terrain du commutateur.	Nettoyer ou remplacer les filtres. Référez-vous à « <b>Interrupteur de filtre obstrué (PS-10)</b> » à la page 146.
Intake Stat Missing Dschr Stat Missing Space Stat Missing OA Stat Missing Return Stat Missing Suction Line Missing Indoor Coil Missing 2nd Dschr Stat Missing DX Dschr Missing	L'entrée de la thermistance indique une température excessivement basse (résistance élevée/circuit ouvert).	Vérifiez le câblage défectueux, se reporter à « <b>Capteur de température</b> » à la page 149.  Installez et câbler le capteur.
Intake Stat Broken Dschr Stat Broken Space Stat Broken OA Stat Broken Return Stat Broken Suction Line Broken Indoor Coil Broken 2nd Dschr Stat Broken DX Dschr Broken	L'entrée de la thermistance indique une température excessivement élevée (faible résistance/court-circuit).	Vérifiez le câblage défectueux, se reporter à « <b>Capteur de température</b> » à la page 149.  Installez et câbler le capteur.
Space HMI Missing	L'un des IHM du système n'est pas correctement connecté ou l'un des paramètres n'est pas correctement défini.	Vérifiez que le « nombre d'IHM » est correctement défini. Vérifiez qu'il n'y a aucun dommage au(x) IHM. Vérifiez que le câblage des IHM n'est pas desserré ou endommagé. Si la température de l'espace est utilisée, assurez-vous que « Moyenne IHM » est réglé sur « Activé » pour tous les IHM de l'espace.
RTC Temp Invalid	Capteur de température d'horloge en temps réel (RTC) situé sur la carte MUA.	Vérifiez qu'il n'y a aucun dommage sur la carte MUA ou sur le câblage de la carte MUA.
Aux RTC Temp Invalid		Contactez le support technique.
HMI 1 Temp Invalid HMI 2 Temp Invalid HMI 3 Temp Invalid HMI 4 Temp Invalid HMI 5 Temp Invalid	L'IHM de l'unité ne parvient pas à lire la température.	Vérifiez que les commutateurs DIP de la carte de commande correspondent aux schémas. Vérifiez le câble IHM CAT5. Vérifiez que le nombre d'IHM est correctement défini. Allez à <b>Factory Settings &gt;Unit Options &gt; Board Config &gt; HMI Config &gt; Number</b> Vérifiez l'adresse Modbus pour l'IHM. Référez-vous à page 68.

Problème	Cause possible	Action corrective
Stat Pressure Low	La pression de l'espace ou du conduit est inférieure à la limite configurée dans les paramètres utilisateur, ce qui désactive l'unité.	Vérifiez le câblage du capteur de pression de l'espace ou du conduit
		Vérifiez la lecture de la pression de l'espace ou du conduit à l'aide d'un manomètre
		Vérifiez la limite de basse pression dans les <b>paramètres utilisateur</b> .
Stat Pressure High	La pression de l'ambiance ou du conduit est supérieure à la limite configurée dans les paramètres utilisateur, ce qui désactive l'unité.	Vérifiez le câblage du capteur de pression de l'espace ou du conduit
		Vérifiez la lecture de la pression de l'espace ou du conduit à l'aide d'un manomètre
		Vérifiez la limite de basse pression dans les <b>paramètres utilisateur</b> .
FSC1 High Temp FSC2 High Temp	L'interrupteur de limite haute est déclenché (circuit ouvert).	Vérifiez le point de consigne de décharge maximal.
		Vérifiez le flux d'air.
		Vérifiez la précision du capteur de température de décharge.
		Vérifiez la modulation de la chaudière. Se référer aux réglages de feu haut/bas, Référez-vous à <b>lapage 101</b> .
FSC1 Rollout FSC2 Rollout	Un ou plusieurs interrupteurs de retour de flamme sont déclenchés (circuit ouvert). Les commutateurs de déploiement nécessitent une réinitialisation manuelle.	Vérifiez le câblage des interrupteurs.
		Vérifiez la modulation de la chaudière. Se référer aux réglages de feu haut/bas, Référez-vous à <b>lapage 101</b> .
		Vérifiez s'il y a un tube bloqué, un faible débit d'air ou une faible pression de gaz.
		Réinitialiser manuellement en appuyant sur le petit bouton situé sur le dessus de l'interrupteur.
FSC1 Vent Proving FSC2 Vent Proving	L'interrupteur de vérification de ventilation ne vérifie pas le flux d'air (circuit ouvert).	Inspecter le tube d'aération. Vérifiez qu'il n'y a pas de dommages ou d'obstructions.
		Vérifiez le trou de purge dans l'interrupteur de test.
		Vérifiez le câblage du moteur d'induction.
		Vérifiez que l'inducteur démarre. Allez à <b>Service &gt; Test Menu &gt; Test Heating</b> .
		Vérifiez qu'il y a au moins 0,35 po de pression mesurée entre le tube et l'atmosphère lorsque l'inducteur fonctionne
		Référez-vous à « <b>Interrupteur de vérification de ventilation (PS-01)</b> » à la <b>page 151</b> .
Low Refridge PS (Circuit 1/2/3)	Le pressostat basse pression (pression d'aspiration) s'est déclenché. La pression d'aspiration est tombée en dessous de 25 psi. Le pressostat se réinitialise automatiquement lorsque la pression dépasse 39 psi. Le défaut doit être réinitialisé à l'aide des verrouillages de réinitialisation après la réinitialisation du commutateur.	Vérifiez le câblage du pressostat basse pression.
		Vérifiez que les bobines ne restreignent pas le flux d'air.
		Vérifiez que les filtres à air ne restreignent pas le flux d'air.
		Vérifiez le débit d'air d'alimentation.
		Revoir les points de consigne de refroidissement et de déshumidification. Vérifiez qu'ils ne provoquent pas le gel de la bobine.
		Effectuer un test de refroidissement et vérifiez la charge de réfrigérant. Référez-vous à « <b>Surveillance du système de climatisation</b> » à la <b>page 114</b> .

Problème	Cause possible	Action corrective
High Refridge PS (Circuit 1/2/3)	Le pressostat haute pression (pression de décharge) s'est déclenché, au-dessus de 610 psi. Le pressostat nécessite une réinitialisation manuelle lorsque la pression descend en dessous de 480 PSI. La panne doit être réinitialisée à l'aide des verrouillages de réinitialisation après la réinitialisation du commutateur.	<p>Vérifiez le câblage du pressostat haute pression.</p> <p>Vérifiez que les bobines ne restreignent pas le flux d'air.</p> <p>Effectuez un test du ventilateur du condenseur pour vous assurer que tous les ventilateurs sont opérationnels et modulent.</p> <p>Effectuer un test de refroidissement et vérifiez la charge de réfrigérant. Référez-vous à « <b>Surveillance du système de climatisation</b> » à la <b>page 114</b>.</p>
Température de refroidissement du circuit de refroidissement (circuit 1/2/3) - Pompe à chaleur uniquement	Le commutateur de température de la conduite de décharge de réfrigérant a détecté une température élevée (capteur de pompe à chaleur uniquement).	<p>Vérifiez le fonctionnement du pressostat haute pression du réfrigérant. Réinitialiser si l'interrupteur est déclenché.</p> <p>Vérifiez que les bobines ne restreignent pas le flux d'air.</p> <p>Vérifiez que les filtres à air ne restreignent pas le flux d'air.</p> <p>Effectuez un test du ventilateur du condenseur pour vous assurer que tous les ventilateurs sont opérationnels et modulent.</p> <p>Effectuer un test de refroidissement et vérifiez la charge de réfrigérant. Référez-vous à « <b>Surveillance du système de climatisation</b> » à la <b>page 114</b>.</p>
Oil Low (Circuit 1/2/3)	Le capteur de niveau d'huile (OLS) a signalé l'absence d'huile. Pour plus d'informations sur la gestion de l'huile, se reporter à « <b>Informations sur le compresseur</b> » à la <b>page 63</b> .	<p>Vérifiez l'installation/le câblage OLS.</p> <p>Vérifiez le fonctionnement de l'OLS, se reporter à « <b>Capteur de niveau d'huile (Sen-x)</b> » à la <b>page 151</b>.</p> <p>Effectuer un test de refroidissement et vérifiez la charge de réfrigérant. Référez-vous à « <b>Surveillance du système de climatisation</b> » à la <b>page 114</b>.</p> <p>Pour les unités équipées d'un solénoïde d'huile, vérifiez l'installation/le câblage.</p> <p>Vérifiez le niveau d'huile au niveau du voyant après que le compresseur a fonctionné pendant 5 minutes et également après que le compresseur a été éteint pendant 5 minutes.</p> <p>Surveiller la lecture de l'OLS pendant une période prolongée pendant que le compresseur est à vitesse maximale pour confirmer le niveau d'huile.</p> <p>Utilisez l'IHM pour réinitialiser.</p>

Problème	Cause possible	Action corrective
Env Cond Temp High (Circuit 1/2/3)  Env Cond Temp Low (Circuit 1/2/3)  Env Evap Temp High (Circuit 1/2/3)  Env Evap Temp Low (Circuit 1/2/3)	Le capteur de pression de la conduite de décharge signale une pression de décharge plus élevée que prévu pour les conditions de fonctionnement actuelles.	Vérifiez le fonctionnement du capteur de décharge.
		Vérifiez que les bobines ne restreignent pas le flux d'air.
	Le capteur de pression de la conduite de décharge signale une pression de décharge inférieure à celle attendue pour les conditions de fonctionnement actuelles.	Vérifiez que les filtres à air ne restreignent pas le flux d'air.
		Vérifiez le débit d'air d'alimentation.
		Effectuez un test du ventilateur du condenseur pour vous assurer que tous les ventilateurs sont opérationnels et modulent.
	Le capteur de pression de la conduite d'aspiration signale une pression d'aspiration plus élevée que prévu pour les conditions de fonctionnement actuelles.	Effectuer des tests de refroidissement et vérifiez la charge de réfrigérant. Référez-vous à « <b>Surveillance du système de climatisation</b> » à la <b>page 114</b> .
	Le capteur de pression de la conduite d'aspiration signale une pression d'aspiration inférieure à celle attendue pour les conditions de fonctionnement actuelles.	
Env Angle	Les températures de fonctionnement des bobines intérieures et extérieures (températures de saturation d'aspiration et de décharge) sont hors plage.	Vérifiez que les lectures des transducteurs de pression d'aspiration et de décharge sont exactes.
		Vérifiez que les bobines ne restreignent pas le flux d'air.
		Vérifiez que les filtres à air ne restreignent pas le flux d'air.
		Vérifiez le débit d'air d'alimentation.
		Effectuez un test du ventilateur du condenseur pour vous assurer que tous les ventilateurs sont opérationnels et modulent.
		Effectuer des tests de refroidissement et vérifiez la charge de réfrigérant. Référez-vous à « <b>Surveillance du système de climatisation</b> » à la <b>page 114</b> .
Max Head Pressure (Circuit 1/2/3)	La pression de décharge maximale du compresseur est trop élevée.	Vérifiez les lectures du transducteur de pression de décharge sur la jauge.
		Vérifiez que les bobines ne restreignent pas le flux d'air.
		Vérifiez que les filtres à air ne restreignent pas le flux d'air.
		Vérifiez le débit d'air d'alimentation.
		Effectuez un test du ventilateur du condenseur pour vous assurer que tous les ventilateurs sont opérationnels et modulent.
		Effectuer des tests de refroidissement et vérifiez la charge de réfrigérant. Référez-vous à « <b>Surveillance du système de climatisation</b> » à la <b>page 114</b> .
EEV Temp	La thermistance de la conduite d'aspiration détecte des températures élevées lors d'un appel de refroidissement.	Vérifiez le câblage de la thermistance de la ligne d'aspiration.
		Vérifiez la lecture de la thermistance de la conduite d'aspiration. Référez-vous à « <b>Capteur de température</b> » à la <b>page 149</b> .

Problème	Cause possible	Action corrective
Suction PS (Circuit 1/2/3)	Le transducteur d'aspiration indique une basse pression	Vérifiez que les lectures des transducteurs de pression d'aspiration et de décharge sont exactes. Vérifiez que les bobines ne restreignent pas le flux d'air. Vérifiez que les filtres à air ne restreignent pas le flux d'air. Vérifiez le débit d'air d'alimentation. Effectuez un test du ventilateur du condenseur pour vous assurer que tous les ventilateurs sont opérationnels et modulent. Effectuer des tests de refroidissement et vérifiez la charge de réfrigérant. Référez-vous à « <b>Surveillance du système de climatisation</b> » à la <b>page 114</b> .
SLT Fault	La température de la conduite d'aspiration a dépassé 110°F pendant plus de 10 minutes et l'EEV est à 100%.	Vérifiez le câblage de la thermistance de la ligne d'aspiration. Vérifiez l'emplacement de montage du capteur. Référez-vous à <b>page 58</b> .
SLT Diff (Circuit 1/2/3)	La lecture de la thermistance de la deuxième ligne d'aspiration est espacée de 15 degrés. Un ou plusieurs capteurs dérivent.	Vérifiez le câblage de la thermistance de la ligne d'aspiration. Vérifiez l'emplacement de montage du capteur. Référez-vous à <b>page 58</b> .
Electric Heater Fault	L'entrée de tension est perdue lorsque le radiateur électrique est actif.	Vérifiez le câblage du chauffage électrique. Vérifiez que 24 V CA est présent sur la borne 1. Vérifiez le câblage du radiateur électrique sur le connecteur J7 broche 10 de la carte. Vérifiez l'alimentation électrique entrante au niveau du sectionneur du chauffage. Vérifiez que les fusibles ne sont pas grillés et qu'il y a une tension sur la ligne et le côté charge du transformateur principal du radiateur électrique. Vérifiez les interrupteurs de fin de course à réinitialisation manuelle et automatique pour vous assurer qu'ils ne sont pas déclenchés.
Space RH Intake RH Discharge RH Return RH Exhaust RH Outside RH	Le(s) capteur(s) d'humidité relative ne lisent pas correctement.	Vérifiez le câblage du capteur selon le schéma. Pour les capteurs avec commutateurs DIP, vérifiez que les paramètres du commutateur DIP sont corrects. Comparer les lectures du capteur à celles d'un psychromètre. Référez-vous à « <b>Capteurs d'humidité/ température</b> » à la <b>page 148</b> .
Comp VFD Not Auto	Le VFD du compresseur n'est pas en mode Auto.	Placez le compresseur VFD en mode Auto.
IHM MB Comm 1 IHM MB Comm 2 IHM MB Comm 3 IHM MB Comm 4 IHM MB Comm 5	Modbus Communication Error.	Vérifiez que les commutateurs DIP de la carte de commande correspondent aux schémas. Vérifiez le câble IHM CAT5. Vérifiez que le nombre d'IHM est correctement défini. Allez à <b>Service &gt; Test Menu &gt; Test Heating</b> Vérifiez l'adresse Modbus pour l'IHM. Référez-vous à <b>page 68</b> .

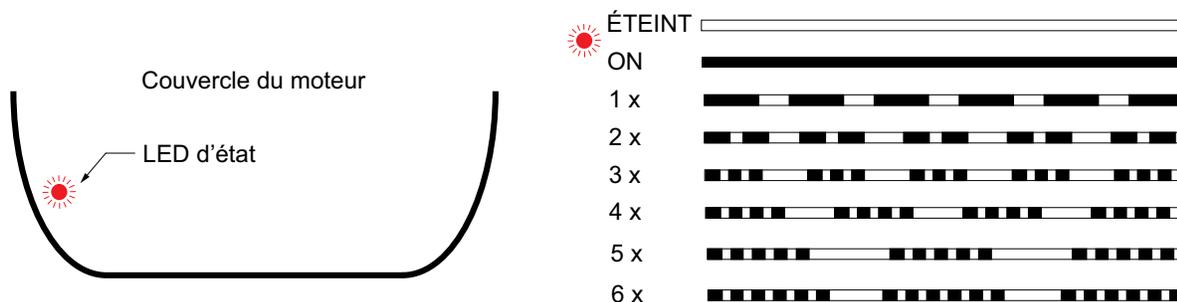
Problème	Cause possible	Action corrective
Température de la carte d'alimentation Carte de contrôle Temp	La carte d'alimentation ou de contrôle du VFD surchauffe (au-dessus de 175 °F).	Vérifiez le câblage à paire torsadée blindée du compresseur.
		Comparez les paramètres VFD aux schémas.
		Vérifiez le câblage de la ligne/charge.
		Réinitialisation d'usine et programmation du lecteur. Pour CDS 803, se reporter à <b>page 65</b> .
		Réinitialisation d'usine et programmation du lecteur. Pour CDS 302/303, se reporter à <b>page 66</b> .
	Activez la protection contre la surchauffe du VFD du compresseur si une panne se produit lorsque le système est inactif.	
Earth Fault	Le VFD détecte la présence de courant entre les phases de sortie et la terre.	Vérifiez s'il y a des courts-circuits à la terre entre le compresseur et le VFD.
		Débranchez le câblage du compresseur et reliez la borne du compresseur Mega à la terre.
		Débrancher le câblage du compresseur et mesurez la résistance d'une jambe à l'autre.
		Reconnecter le câblage au niveau du compresseur et déconnecter le câblage au niveau de la charge du variateur de fréquence du compresseur. Tester le compresseur Meg à travers le câblage.
Ctrl Word Timeout	Il n'y a aucune communication avec le VFD.	Vérifiez le câblage à paire torsadée blindée du compresseur.
		Comparez les paramètres VFD aux schémas.
CO2 Shutdown CO2 Override CO2 Threshold	Le CO2 PPM est supérieur au point de consigne limite.	Vérifiez le câblage du capteur de CO2.
		Vérifiez la lecture PPM du capteur de CO2.
		Vérifiez les points de consigne du capteur de CO2.
ERV Supply Clogged Filter	Filtres sales ou obstrués/tubes Advanced Cool Board (ACB).	Inspecter les filtres. Nettoyer ou remplacer les filtres.
		Inspecter le tube de circulation d'air au niveau de l'ACB. Nettoyer ou remplacer la tubulure.
ERV Exhaust Clogged Filter		Recalibrer les filtres. Allez à <b>Service &gt; Calibrate ERV</b> .
ERV Deadband Fail	Aucune différence de température sur la roue.	Inspecter la courroie du moteur VRE. Remplacer la courroie si elle est cassée/usée.
		Nettoyer la roue VRE si nécessaire.
		S'assurer que la roue tourne librement. Corriger toutes les obstructions.
		Inspecter le moteur VRE pour détecter toute panne.
ERV Exhaust Air Proving	Aucune différence de pression n'a été détectée sur la section de la roue du flux d'air d'échappement.	Inspecter le tube de circulation d'air au niveau de l'ACB. Nettoyer ou remplacer la tubulure.
		Vérifiez que les panneaux latéraux des roues VRE sont en place, le cas échéant (VRE de taille 3 et 4)
		Vérifiez que le ventilateur d'extraction fonctionne.
ERV Exhaust RH	Capteur d'humidité relative des gaz d'échappement indiquant 0 % d'humidité relative	Vérifiez que les commutateurs DIP du capteur RH sont correctement réglés.
		Inspecter le capteur d'échappement RH pour détecter tout signe de défaillance.
ERV Supply Missing Filter	Différentiel faible ou nul sur le support du filtre d'alimentation.	Vérifiez que les filtres sont correctement installés.
ERV Exhaust Missing Filter	Différentiel faible ou nul sur le support du filtre d'échappement.	
ACB ERV Comm	Mauvaise communication entre les conseils d'administration de l'ACB et de la MUA.	Vérifiez la communication Cat 5 entre la carte ACB et la carte MUA. Confirmer que la carte ACB est alimentée et que la carte MUA est correctement programmée.

Problème	Cause possible	Action corrective
Contactor1 Proving Contactor2 Proving	La vérification du ventilateur d'extraction est activée et le contact sec du transducteur de courant est ouvert pour le ventilateur n°1 ou le ventilateur n°2.	Vérifiez le câblage du commutateur actuel. Vérifiez le câblage du ventilateur d'extraction.
Space Temp Disabled	La fonction de désactivation de la température de l'espace est active. L'unité a détecté une température spatiale hors plage et est automatiquement revenue au contrôle de la température de décharge.	Cocher l'option de désactivation de la température de l'espace dans <b>les paramètres utilisateur</b> .
Damper Fault	L'amortisseur ne répond pas.	Vérifiez le bon fonctionnement et le bon mouvement des registres. Vérifiez le câblage et les connexions. Vérifiez les pannes de moteur. Vérifiez les paramètres IHM. Vérifiez si les capteurs de température sont endommagés.
Damper Closed	L'amortisseur est bloqué en position fermée.	
Excess OA	L'amortisseur est resté bloqué en position ouverte.	
No Economizer	L'unité n'est pas économique.	
Economizer Fault	Économie inappropriée.	

## Codes clignotants du ventilateur de condensation

Le ventilateur à condensation est équipé d'un voyant LED pour le dépannage. Compter les clignotements de la LED, se reporter à **Figure 60**, puis comparer au code LED.

**Figure 60 - LED d'état**



Code LED	Cause possible	Action corrective
OFF	Pas d'alimentation en tension	L'unité s'éteint et se rallume automatiquement lorsque la tension est rétablie. <b>Vérifiez l'alimentation en tension.</b>
ON	Fonctionnement normal sans panne.	Aucune action requise.
1 x	<b>Pas d'activation = OFF</b> Bornes « D1 » - « 24 V » (Digital In 1) non pontées.	Arrêt par contact externe (voir entrée numérique).
2 x	<b>Gestion de la température active</b> L'appareil est doté d'une gestion active de la température afin de le protéger contre les dommages causés par des températures intérieures trop élevées.	En cas d'augmentation de la température au-dessus des limites prédéterminées, la modulation est réduite linéairement. Avec une baisse de température la modulation redevient linéaire. <b>Vérifiez l'installation de l'appareil et le refroidissement du moteur.</b>
3 x	<b>Erreur de position du rotor</b> La détermination de la position du rotor a échoué.	Après 8 tests de démarrage, un message d'erreur s'affiche. <b>Vérifiez si le moteur peut tourner librement (sans tension de ligne).</b>
4 x	<b>Panne de ligne</b> (uniquement pour les types 3 ~) L'appareil est équipé d'une fonction intégrée de surveillance de phase pour l'alimentation secteur. En cas de coupure de courant (défaillance d'un fusible ou d'une phase secteur), l'appareil s'éteint après un délai (environ 200 ms). Fonctionne uniquement avec une charge adéquate pour le contrôleur.	Après un arrêt, une tentative de démarrage a lieu après environ 15 secondes, si la tension d'alimentation est suffisamment élevée.  Cela continue de se produire jusqu'à ce que les 3 phases d'approvisionnement soient à nouveau disponibles. <b>Vérifiez l'alimentation électrique.</b>
5 x	<b>Moteur bloqué</b> Si aucune vitesse > 0 n'est mesurée pendant une fenêtre de temps spécifique avec commutation, l'erreur « Moteur bloqué » est déclenchée.	L'appareil s'éteint, puis tente à nouveau de démarrer après environ 2,5 secondes. Arrêt définitif en cas d'échec du quatrième essai de démarrage. <b>Il est alors nécessaire de procéder à une réinitialisation en coupant la tension de ligne.</b> <b>Vérifiez si le moteur tourne librement.</b>

Code LED	Cause possible	Action corrective
6 x	<p><b>Module d'alimentation en panne</b> Court-circuit à la terre ou court-circuit du bobinage du moteur.</p>	<p>Le contrôleur électronique s'éteint, nouvelle tentative de démarrage après environ 70 secondes, voir code 9. Arrêt définitif si, après un deuxième essai de démarrage, un deuxième défaut est détecté dans un délai de 75 secondes.</p> <p><b>Il est alors nécessaire de procéder à une réinitialisation en coupant la tension de ligne.</b></p>
7 x	<p><b>Sous-tension du circuit intermédiaire CC</b> Si la tension du circuit intermédiaire descend en dessous d'une limite spécifiée, l'appareil s'éteint.</p>	<p>Si la tension du lien CC dépasse la limite dans les 75 secondes, le contrôleur tente de démarrer. Si la tension du circuit intermédiaire reste inférieure à la limite pendant plus de 75 secondes, l'appareil s'éteint avec un message d'erreur.</p>
8 x	<p><b>Surtension du circuit intermédiaire CC</b> Si la tension du lien CC augmente au-delà d'une limite spécifiée, le moteur s'arrête. Raison pour laquelle la tension d'entrée ou le fonctionnement du moteur de l'alternateur est excessivement élevé.</p>	<p>Si la tension du lien CC tombe en dessous de la limite dans les 75 secondes, le contrôleur tentera de démarrer. Si la tension du lien CC reste au-dessus de la limite pendant plus de 75 secondes, l'appareil s'éteint avec un message d'erreur.</p>
9 x	<p><b>Période de refroidissement du module d'alimentation</b> Période de refroidissement du module d'alimentation pendant environ 70 secondes. Arrêt définitif après 2 intervalles de refroidissement voir code 6.</p>	<p>Période de refroidissement du module d'alimentation pendant environ 70 secondes. Arrêt définitif après 2 intervalles de refroidissement voir code 6.</p>
10 x	<p><b>Défaut de communication</b> Si le chien de garde de la communication est actif, il signale que la communication MODBUS est interrompue.</p>	<p>La réponse dépend du mode chien de garde réglé (voir la description de la communication MODBUS). <b>Vérifiez la communication MODBUS.</b></p>
11 x	<p><b>Erreur de démarrage du moteur</b> Si une commande de démarrage est donnée (validation disponible et point de consigne &gt; 0) et que le moteur ne commence pas à tourner dans le bon sens dans les 5 minutes, un message d'erreur s'affiche.</p>	<p>S'il est possible de démarrer le moteur dans le sens de rotation cible après le message d'erreur, ce dernier disparaît. Si une interruption de tension se produit entre-temps, le temps écoulé jusqu'à la coupure recommence à zéro. <b>Vérifiez si le moteur peut tourner librement (sans tension de ligne).</b> <b>Vérifiez si le ventilateur est entraîné en sens inverse par un courant d'air (voir comportement en rotation par courant d'air en sens inverse).</b></p>
12 x	<p><b>Tension de ligne trop basse</b> Si la tension de ligne tombe en dessous d'une limite spécifiée, l'appareil s'éteint.</p>	<p>Si la tension de ligne dépasse une limite spécifiée dans les 75 secondes, le contrôleur tente de démarrer. Si la tension de ligne reste inférieure à la limite spécifiée pendant plus de 75 secondes, l'appareil s'éteint avec un message d'erreur.</p>
13 x	<p><b>Tension de ligne trop élevée</b> Cause d'une tension d'entrée élevée Si la tension de ligne augmente au-delà d'une limite spécifiée, le moteur s'arrête.</p>	<p>Si la tension de ligne tombe en dessous de la limite spécifiée dans les 75 secondes, le contrôleur tente de démarrer. Si la tension de ligne reste supérieure à la limite spécifiée pendant plus de 75 secondes, l'appareil s'éteint avec un message d'erreur.</p>
14 x	<p><b>Courant de crête d'erreur</b> Si le courant du moteur augmente au-delà de la limite spécifiée (même dans un court laps de temps), le dispositif s'éteint.</p>	<p>Après un arrêt, le contrôleur attend 5 secondes puis tente un démarrage. Apparaît dans les 60 secondes. En cas de déconnexions successives, 5 autres sont suivies d'un arrêt final avec indication de panne. Si aucun arrêt supplémentaire n'est dépassé dans les 60 secondes, le compteur sera réinitialisé.</p>

Code LED	Cause possible	Action corrective
17 x	<b>Alarme de température</b> Dépassement de la température intérieure max. admissible.	Le contrôleur éteint le moteur. Redémarrage automatique après refroidissement. <b>Vérifiez l'installation de l'appareil et le refroidissement du contrôleur.</b>
18 x	<b>Erreur système</b> L'appareil a détecté une erreur système. Seul un fonctionnement limité, voire aucun fonctionnement, est possible.	L'erreur s'affiche immédiatement. Le moteur est arrêté en fonction de l'erreur du système. <b>Réinitialiser en débranchant l'alimentation électrique. Si le message d'erreur persiste, une réparation par le fabricant est nécessaire.</b>
20 x	<b>a) Valeurs de vibration</b> Si la vitesse de vibration dépasse les limites spécifiées, un message d'erreur est émis.	L'erreur s'affiche après le temps défini. L'appareil continue à fonctionner sans changement. <b>Vérifiez que la turbine n'est pas endommagée, contaminée ou qu'elle ne présente pas de formation de glace.</b>
	<b>b) Durée de vie</b> Si la durée de vie restante déterminée est inférieure à la limite définie, un message d'erreur est émis.	L'erreur s'affiche immédiatement. L'appareil continue à fonctionner sans changement. <b>Après consultation avec le fabricant, effectuer l'entretien.</b>
21 x	<b>Erreur de contrôle PFC (uniquement pour la version avec 3 ~ PFC)</b> Défaut dans l'unité PFC	Avec les réglages d'usine, le moteur continue à fonctionner sans changement. Si un arrêt du moteur est souhaité en réponse à une défaillance du PFC, les réglages des paramètres peuvent être modifiés.
∞ x	<b>Erreur de communication interne</b> Panne de communication interne	Indication de défaut <b>Si le message d'erreur persiste, une réparation par le fabricant est nécessaire.</b>
1 x — 2 x	<b>Fonction de récupération MODBUS</b> Une défaillance dans la communication MODBUS a été détectée, par exemple des paramètres de communication incorrects (vitesse de transmission, parité), une erreur de câblage.	Il est possible d'accéder au moteur en mode récupération à l'aide des paramètres suivants : Adresse 254, 19200Baud / 8E1 <b>Vérifiez le câblage du bus et les paramètres de communication.</b>

## Tableau de dépannage du variateur de fréquence du compresseur

Problème	Cause possible	Action corrective
Défaut de terre	Il y a du courant provenant des phases de sortie vers la terre dans les câbles ou le moteur.	Vérifiez les câbles du convertisseur au compresseur.
		Vérifiez la continuité des bornes du compresseur à la terre. Il ne devrait pas y avoir de continuité.
Délai d'expiration du mot de contrôle	Il n'y a aucune communication avec le convertisseur de fréquence. Actif uniquement si le paramètre 8-04 n'est PAS défini sur [0] OFF.	Vérifiez que le câblage et les connexions sont corrects.
		Vérifiez les connexions des câbles au convertisseur.
		Augmenter le paramètre de délai d'expiration du mot de contrôle 8-03.
		Vérifiez les composants de communication.
Surintensité	Cette panne peut être provoquée par un choc ou une accélération rapide avec une charge d'inertie élevée.	S'assurer que l'appareil est éteint. Vérifiez que l'arbre du moteur peut tourner.
		Vérifiez que la taille du moteur correspond au convertisseur de fréquence.
		Vérifiez les paramètres 1-20 à 1-25 pour une configuration correcte.
Limite de couple	Le couple a dépassé la valeur du réglage 4-16 ou 4-17.	Vérifiez la consommation de courant excessive sur le moteur.
		Si la limite de couple du moteur est dépassée pendant la montée en puissance, prolonger le temps de montée en puissance.
		Si la limite de couple du générateur est dépassée pendant la rampe de décélération, prolonger le temps d'arrêt de la rampe.
		Si une limite de couple se produit pendant le fonctionnement, augmenter la limite de couple. Vérifiez que le système peut fonctionner en toute sécurité à un couple plus élevé.
Surcharge de l'onduleur	Le convertisseur est sur le point de s'arrêter à cause d'une surcharge. La protection thermique émet un avertissement à 98% et une alarme à 100%. Ce convertisseur ne peut pas être réinitialisé tant que le compteur n'est pas à 90 %.	Comparer le courant de sortie du LCP au courant nominal du convertisseur.
		Comparer la sortie affichée par le LCP avec le courant moteur mesuré.
		Vérifiez la charge du lecteur sur le LCP. Surveiller la valeur. Le compteur augmentera lorsqu'il fonctionnera au-dessus du courant nominal continu. Le compteur diminuera lorsqu'il fonctionnera en dessous du courant nominal continu.
CC sous tension	Si la tension du circuit intermédiaire descend en dessous de la limite de sous-tension, le convertisseur de fréquence vérifie si une alimentation de secours <b>24 V CC</b> est connectée. Si aucune alimentation de secours <b>24 V CC</b> n'est connectée, le convertisseur se déclenche après un délai fixe. Le délai varie en fonction de la taille de l'unité.	Vérifiez que la tension d'alimentation correspond à la tension du convertisseur de fréquence.
		Effectuer un test de tension d'entrée.
Surtension CC	Si la tension du circuit intermédiaire dépasse la limite, le convertisseur se déclenche après un certain temps.	Connecter une résistance de freinage.
		Prolonger le temps de rampe.
		Changer le type de rampe.
		Activer les fonctions dans 2-10 Fonction de freinage.
		Augmenter le délai de déclenchement 14-26 en cas de défaut de l'onduleur.
	Si l'alarme/avertissement se produit pendant une baisse de puissance, la solution consiste à Utilisez une alimentation de secours cinétique (14-10 Panne secteur).	

Problème	Cause possible	Action corrective
Court-circuit	Il y a un court-circuit dans le moteur ou dans le câblage du moteur.	Couper l'alimentation du convertisseur de fréquence et réparer le court-circuit.
Perte de phase du réseau	Une phase manque du côté de l'alimentation ou le déséquilibre de la tension secteur est trop élevé. Ce message apparaît également en cas de panne du redresseur d'entrée du convertisseur de fréquence. Les options sont programmées au paramètre 14-12.	Vérifiez la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du convertisseur de fréquence.  Référez-vous à « <b>Entrée/sortie du variateur de compresseur (VFD-02)</b> » à la page 148.
	Perte de phase U	Référez-vous à « <b>Entrée/sortie du variateur de compresseur (VFD-02)</b> » à la page 148.
Perte de phase V		
Perte de phase W		
Alimentation 24 V faible	Le <b>24V DC</b> est mesuré sur la carte de contrôle. L'alimentation de secours externe 24V DC est peut-être surchargée.	Vérifiez le câblage.  Vérifiez l'alimentation de secours.
	Panne de courant	Cet avertissement/alarme n'est actif que si la tension d'alimentation du convertisseur de fréquence est perdue et que le paramètre 14-10 n'est PAS défini sur [0] Aucune fonction.  Vérifiez les fusibles du convertisseur de fréquence et l'alimentation secteur de l'appareil.
Arrêt de sécurité	La perte du signal <b>24 V CC</b> sur la borne 37 a provoqué le déclenchement du filtre.	Appliquer <b>24 V CC</b> à la borne 37 et réinitialiser le filtre.
Échec du démarrage	La vitesse n'a pas pu dépasser le paramètre 1-77 lors du démarrage dans le délai autorisé.	Le moteur est peut-être bloqué.
Limitation de vitesse	Lorsque la vitesse n'est pas dans la plage spécifiée dans les paramètres 4-11 et 4-13, le convertisseur affiche un avertissement. Lorsque la vitesse est inférieure à la limite spécifiée dans le paramètre 1-86 (sauf lors du démarrage ou de l'arrêt), le convertisseur de fréquence se déclenche.	Cette alarme est réinitialisée automatiquement et le compresseur redémarre automatiquement.
Limite de courant	Le courant est supérieur à la valeur de la limite de courant 4-18. S'assurer que les données du moteur dans les paramètres 1-20 à 1-25 sont correctement définies. Augmenter éventuellement la limite actuelle. S'assurer que le système peut fonctionner en toute sécurité à une limite plus élevée.	S'assurer que les données du moteur dans les paramètres 1-20 à 1-25 sont correctement définies.
		Augmenter éventuellement la limite actuelle. S'assurer que le système peut fonctionner en toute sécurité à une limite plus élevée.

## Tableau de dépannage du compresseur

Problème	Cause possible	Action corrective
Le compresseur ne démarre pas	Fils en court-circuit ou cassés	Utilisez un multimètre pour vérifier le faisceau de câbles du compresseur pour détecter un circuit ouvert ou un court-circuit.
	Rotor bloqué	Vérifiez la continuité du compresseur. Remplacer en cas d'échec.
	Basse tension	Tension d'essai.
	Panne interne	S'il n'y a pas d'autre défaillance, il s'agit d'une défaillance interne. Remplacer le compresseur.
Le compresseur fonctionne par intermittence	Fils en court-circuit ou cassés	Vérifiez le faisceau de câbles du compresseur pour détecter un circuit ouvert ou un court-circuit.
	Connexions desserrées	Connexions sécurisées.
	Compresseur en court-circuit ou mis à la terre	Vérifiez la continuité des bornes du compresseur à la terre. Il ne devrait pas y avoir de continuité.
	Surcharge de réfrigérant	Récupérer une partie du fluide frigorigène.
	Bobine extérieure sale	Nettoyer la bobine extérieur.
	Emplacement incorrect du thermostat	Déplacer le thermostat.
	Détendeur électronique (EEV)	Vérifiez que le bon détendeur est installé.
	Vanne de réchauffage de gaz chaud	Référez-vous à « <b>Vanne de réchauffage de gaz chaud (HG-1/HG-2)</b> » à la page 155.
	Vanne d'inversion défectueuse	Tester la vanne d'inversion.
Contrôle du dégivrage	Tester le contrôle du dégivrage.	
Le compresseur fonctionne en surcharge	Pénurie de réfrigérant	Test de fuite. Recharger.
	Conduite de décharge restreinte	Réparer ou remplacer selon les besoins.
	Non-condensables dans le système	Récupérer la charge, évacuer le système. Recharger le système.
	Recirculation de l'air de condensation	Retirer l'obstruction du flux d'air.
Le compresseur fait un bruit anormal	Détendeur électronique (EEV)	S'assurer que le détendeur fonctionne correctement.
	Surcharge de réfrigérant	Récupérer une partie du fluide frigorigène.
	Matériel desserré	Serrer les boulons de montage.
	Panne interne	Si aucune autre panne n'est présente, remplacer le compresseur.
Faible pression d'aspiration	Liquide dans la tête du compresseur	Vérifiez « <b>Surchauffe et sous-refroidissement</b> » à la page 142 et la position EEV.
	Faible charge	Vérifiez « <b>Surchauffe et sous-refroidissement</b> » à la page 142.
Problèmes d'huile de compresseur	Conduite de décharge restreinte, sécheur ou vanne d'inversion	Réparer si nécessaire.
	Faible niveau d'huile	Si un voyant est disponible, vérifiez le niveau d'huile. Ajouter de l'huile. S'il y a un capteur de niveau d'huile. Référez-vous à « <b>Capteur de niveau d'huile (Sen-x)</b> » à la page 151.
	Déséquilibre du réfrigérant	Vérifiez « <b>Surchauffe et sous-refroidissement</b> » à la page 142.
	Le compresseur fonctionne trop lentement pendant une longue période	Régler la vitesse du compresseur.

## Tableau de dépannage du débit d'air

Problème	Cause possible	Action corrective
Le ventilateur ne fonctionne pas	Fusible sauté/disjoncteur ouvert	Remplacez le fusible ou réinitialisez le disjoncteur et vérifiez les ampérages.
	Sectionneur en position « OFF » (Éteint)	Tournez-le en position « ON » (Marche).
	Interrupteur de porte	Vérifiez que la porte est correctement fermée.
		Vérifiez le câblage de l'interrupteur de porte et l'interrupteur.
	Mauvais câblage du moteur	Vérifiez le câblage du moteur par rapport au schéma de câblage situé sur le moteur du ventilateur.
	Démarreur du moteur surchargé	Réinitialisez le démarreur et vérifiez les ampérages.
IHM réglée sur « Blower Off »	Réglez l'IHM sur « Blower On ».	
Surcharge du moteur	Le moteur tourne dans le mauvais sens	Vérifiez que le ventilateur tourne dans la direction indiquée sur l'étiquette de rotation
	La vitesse de rotation du ventilateur est trop élevée	Réduisez la vitesse de rotation du ventilateur.
	Mauvais câblage du moteur	Vérifiez le câblage du moteur par rapport au schéma de câblage situé sur le moteur du ventilateur.
		Vérifiez le câblage du ventilateur.
		Vérifiez la rotation du ventilateur à l'aide de l'IHM.
	Surcharge du démarreur réglée trop bas	Réglez la surcharge sur la valeur du courant pleine charge (FLA) du moteur.
Chevaux-vapeur (CV) du moteur trop faible	Vérifiez si les CV sont suffisants pour l'utilisation.	
Pression statique du conduit plus faible que celle prévue	Réduisez la vitesse de rotation du ventilateur.	
Débit d'air insuffisant	Le moteur tourne dans le mauvais sens	Vérifiez que le ventilateur tourne dans la direction indiquée sur l'étiquette de rotation
		Vérifiez le câblage du ventilateur.
		Vérifiez la rotation du ventilateur à l'aide de l'IHM.
	Mauvaises conditions d'évacuation	Il devrait y avoir un conduit direct et dégagé à l'évacuation d'air.
	Registre d'admission pas complètement ouvert	Vérifiez la tringlerie du registre et remplacez le moteur du registre, si nécessaire.
	Pression statique du conduit plus élevée que celle prévue	Améliorez le système des gaines pour éliminer ou réduire les pertes dans les conduits.
	Vitesse du ventilateur trop faible	Augmenter la vitesse de rotation du ventilateur. Ne surchargez pas le moteur.
	Bobine intérieure sale ou gelée	Nettoyer la bobine intérieure et les filtres.
	Grilles ou registres d'alimentation fermés	Ouvrez et ajustez.
Filtres sales ou colmatés	Nettoyez et/ou remplacez.	
Débit d'air excessif	Vitesse du ventilateur trop élevée	Réduisez la vitesse de rotation du ventilateur.
	Filtres non installés	Installez les filtres.
	Pression statique du conduit plus faible que celle prévue	Réduisez la vitesse de rotation du ventilateur.
Vibration et bruit excessif	La vitesse de rotation du ventilateur est trop élevée	Réduisez la vitesse de rotation du ventilateur.
	Roue endommagée ou déséquilibrée	Remplacez la roue.
	Le ventilateur fonctionne dans la partie instable de sa courbe caractéristique	Consultez la courbe des performances du ventilateur.
	Les roulements doivent être lubrifiés ou remplacés	Lubrifiez ou remplacez.

## Tableau de dépannage de la chaudière

Problème	Cause possible	Action corrective
La chaudière ne s'allume pas/reste allumé	Le gaz principal est coupé	Ouvrez le robinet d'arrivée principal du gaz.
	Robinet de sectionnement fermé	Ouvrez le robinet de sectionnement.
	La vanne de gaz ON/OFF est fermée	Ouvrir/fermer le robinet de gaz.
	Pression de gaz en dehors de la plage définie	Réglez à la pression de gaz correcte.
	Présence d'air dans les conduites de gaz	Purgez les conduites de gaz.
	Saleté dans les orifices du brûleur	Nettoyer les orifices avec de l'air comprimé.
	Tige d'allumage hors de position	Déplacer la tige d'allumage à l'endroit approprié.
	L'allumeur ne produit pas d'étincelle	Référez-vous à « <b>Contrôle de sécurité de la flamme (FSC-01)</b> » à la page 153.
	Dispositif de sécurité de la flamme défectueux	
	Tirages excessifs	Réorientez le tirage dans une direction opposée à l'unité.
	Le dispositif de sécurité a coupé l'alimentation	Vérifiez les limites. Vérifiez l'interrupteur de flux d'air et la tubulure sur la carte MUA.
	Détecteur de flamme sale	Nettoyez le détecteur de flamme.
	Capteur de flamme défectueux	Modifiez les points de consigne de chauffage pour demander de la chaleur.
	Soupape défectueuse	Reportez-vous à « <b>Vannes à gaz</b> » sur page 152.
	Câblage de vanne de gaz desserré	
Le thermostat ne demande pas de chaleur	Modifiez les points de consigne de chauffage pour demander de la chaleur.	
Cycle unitaire en limite haute	Vérifiez la pression du gaz. Augmenter le débit d'air dans la chaudière, si nécessaire.	
Chauffage insuffisant	Pression principale du gaz trop faible	Increase main gas pressure – ne pas dépasser une pression d'entrée de <b>14" CE</b> .
	Unité verrouillée sur feu faible	Vérifiez le câblage ou les réglages de la vanne de modulation. Référez-vous à « <b>Résumé du démarrage de la chaudière</b> » à la page 100.
	Débit d'air excessif	Réduisez le débit d'air, si possible.
	Chaudière sous-dimensionnée	Vérifiez les conditions de conception.
	Commandes du gaz mal connectées	Reportez-vous à « <b>Vannes à gaz</b> » sur page 152.
	Réglage du thermostat trop faible	Augmenter le réglage du thermostat.
	Mauvais fonctionnement du thermostat	Vérifiez le thermostat.
Chauffage excessif	Soupape de modulation du gaz défectueuse	Vérifiez/remplacez la soupape de modulation.
	Réglage du thermostat trop élevé	Réduisez le réglage du thermostat.
	Unité verrouillée sur feu élevé	Vérifiez les réglages de la vanne de modulation. Référez-vous à « <b>Résumé du démarrage de la chaudière</b> » à la page 100.
	Câblage incorrect du thermostat	Vérifiez le câblage du thermostat.
	Trop d'air primaire	Réduire l'air primaire.
	Pression du collecteur réglée trop haut	Réduire la pression du collecteur.
Flammes montantes	Orifice sale	Vérifiez et nettoyez l'orifice.
	Orifice trop grand	Vérifiez la taille de l'orifice.
	Air primaire insuffisant	Augmenter l'air primaire.
Flammes à pointe jaune	Orifice mal aligné	Vérifiez l'alignement du collecteur.
	Air primaire insuffisant	Augmenter l'air primaire.
	Orifice trop grand	Vérifiez la taille de l'orifice.
Flammes flottantes ou déploiement de flammes	Pression du collecteur trop élevée	Diminuer la pression du collecteur.
	Évent bloqué	Vérifiez le système de ventilation.
	Orifice mal aligné	Vérifiez l'alignement du collecteur.

## Surchauffe et sous-refroidissement

Lors de la détermination de la surchauffe, utilisez **Tableau 19** pour convertir le manomètre côté basse pression (conduite d'aspiration) à la température appropriée. Soustrayez la température convertie à la température de surface de la conduite d'aspiration. Il devrait y avoir une différence d'environ **20°F**. La surchauffe surveille l'état du réfrigérant lorsqu'il quitte la bobine de l'évaporateur. Une surchauffe élevée indique que le réfrigérant a accumulé plus de chaleur que prévu. Une faible surchauffe indique que le réfrigérant n'a pas accumulé suffisamment de chaleur et peut provoquer une inondation du compresseur. Si la surchauffe est incorrecte, vérifiez d'abord le sous-refroidissement avant d'apporter des modifications au système.

**Tableau 19 - R410A Pression Température**

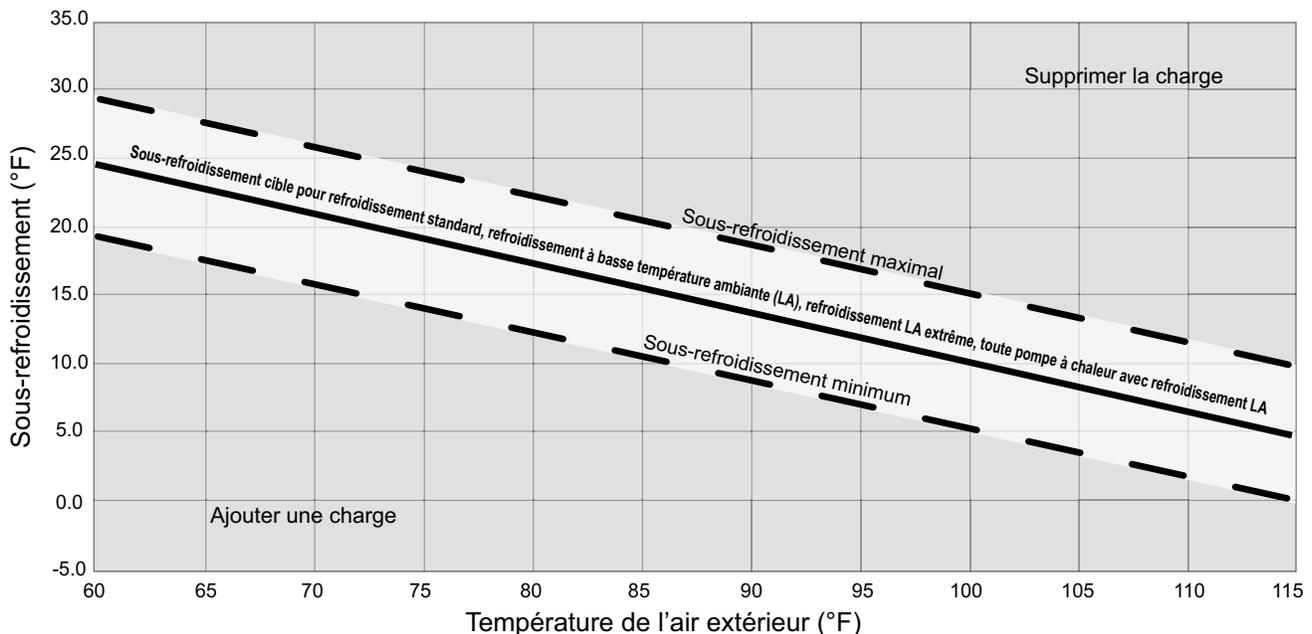
Température (°F)	Pression du réfrigérant (PSI)	Température (°F)	Pression du réfrigérant (PSI)
-45	7,7	55	156.6
-40	10,8	60	170.7
-35	14.1	65	185.8
-30	17.8	70	201.8
-25	21.9	75	218.7
-20	26.3	80	236.5
-15	31.2	85	255.4
-10	36.5	90	275.4
-5	42.2	95	296.4
0	48.2	100	318.6
5	55	105	341.9
10	62.3	110	366.4
15	70.2	115	392.3
20	78.7	120	419.4
25	87.8	125	447.9
30	97.5	130	447.9
35	107.9	135	509.4
40	118.9	140	542.5
45	130.7	145	577.3
50	143.3	150	613.9

Le sous-refroidissement surveille l'état dans lequel se trouve le réfrigérant lorsqu'il quitte la bobine de condensation. Un sous-refroidissement élevé signifie que le condenseur est inondé de réfrigérant liquide, empilé sur l'EEV. Un faible sous-refroidissement signifie que le condenseur est affamé et fonctionne moins efficacement. La mesure de sous-refroidissement représente la quantité de réfrigérant dans le condenseur qui est refroidi au-delà du point de saturation. Lors de la détermination du sous-refroidissement, convertissez le manomètre côté haute pression (conduite de liquide de la bobine de condensation) à la température appropriée **Tableau 19 en page 142**. Soustrayez la température de surface de la ligne liquide à la température convertie. La quantité appropriée de sous-refroidissement dépend de la température de l'air extérieur.

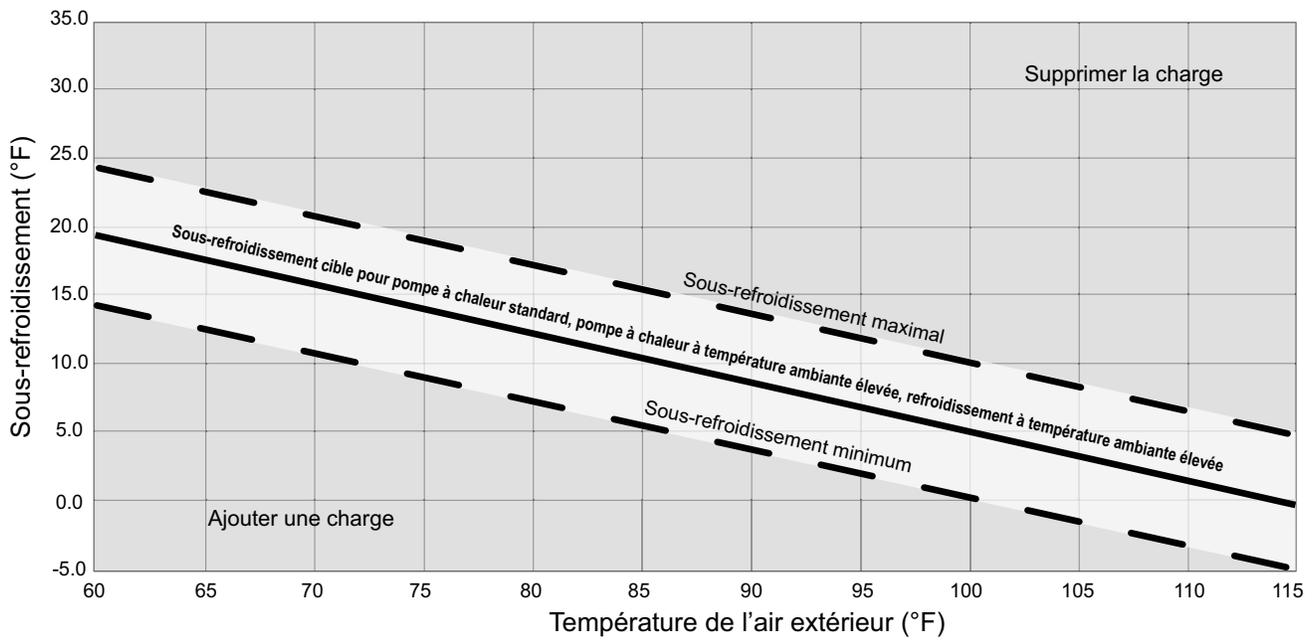
- Utilisez **Service Settings > Test Menu > Test Cooling/HP > Cool** lors du test de sous-refroidissement pour surveiller les valeurs.
- Mesurer le sous-refroidissement avec des ventilateurs de condensation réglés pour cibler une température de condensation de décharge de **110 °F** lors du refroidissement d'essai. Si la température de condensation de décharge est supérieure à 110 °F, mais que les ventilateurs de condensation fonctionnent à 100 %, les mesures de sous-refroidissement sont toujours précises. Les mesures de sous-refroidissement avec des températures de condensation de décharge inférieures à 110 °F ne sont pas valides. Les mesures de sous-refroidissement ne doivent pas être prises lorsque les températures ambiantes sont inférieures à 60 °F.
- Les tests de sous-refroidissement doivent être effectués avec la vanne de réchauffage fermée. Le ventilateur et le registre d'air extérieur sont réglés à la même vitesse et à la même position que celles auxquelles l'unité fonctionnera.
- Si la surchauffe est élevée et le sous-refroidissement est faible dans des conditions de fonctionnement normales, le système peut être faible en charge. Déterminez la cause du faible niveau de réfrigérant et réparez si nécessaire. Référez-vous à « **Système de charge avec faible niveau de réfrigérant** » à la **page 118**.
- Si la surchauffe est faible et le sous-refroidissement est élevé dans des conditions de fonctionnement normales, le système peut être surchargé. Référez-vous à « **Récupération du fluide frigorigène du système** » à la **page 115**.
- Si la surchauffe est élevée et que le sous-refroidissement est élevé dans des conditions de fonctionnement normales, il pourrait y avoir un blocage dans la bobine ou dans la conduite.
- Le refroidissement standard, le refroidissement à basse température ambiante (LA), le refroidissement à température ambiante extrêmement basse et toute pompe à chaleur avec refroidissement à basse température ambiante doivent cibler la ligne noire continue dans **Figure 61**.
- La pompe à chaleur standard, la pompe à chaleur à température ambiante élevée et le refroidissement à température ambiante élevée doivent cibler la ligne noire continue dans **Figure 62 sur la page 145**.
- La pompe à chaleur à température ambiante extrêmement basse doit cibler la ligne noire continue **Figure 63 sur la page 145**.
- La tolérance de sous-refroidissement est toujours de +/- 5°F par rapport à la ligne de sous-refroidissement cible pour cette unité. Le sous-refroidissement minimal et maximal autorisé est indiqué par les lignes noires en pointillés.
- Pour augmenter le sous-refroidissement, ajoutez une charge de réfrigérant. Pour réduire le sous-refroidissement, retirez la charge de réfrigérant.

**REMARQUE : N'ajoutez pas ou ne retirez pas de réfrigérant en vous basant sur l'impulsion pour obtenir une valeur de sous-refroidissement subjective. Les températures ambiantes peuvent affecter le sous-refroidissement.**

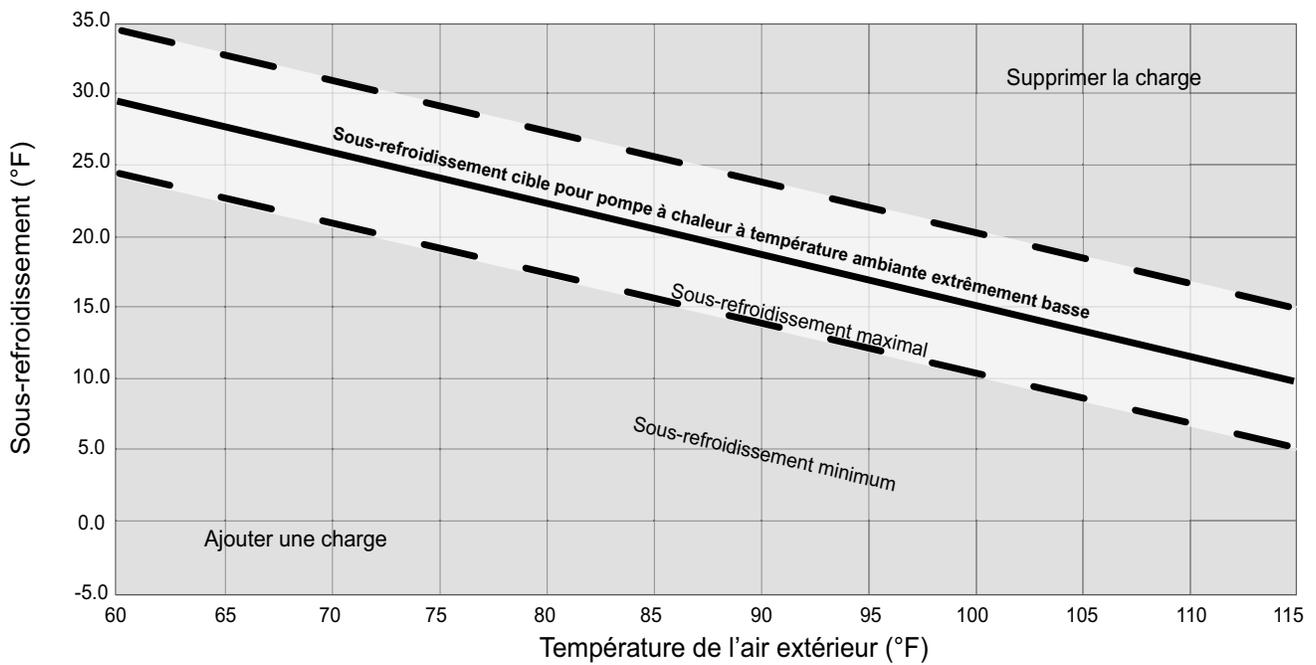
**Figure 61 - Refroidissement standard, refroidissement LA, refroidissement LA extrême, pompe à chaleur avec refroidissement LA**



**Figure 62 - Pompe à chaleur standard, pompe à chaleur à température ambiante élevée, refroidissement à température ambiante élevée**



**Figure 63 - Pompe à chaleur pour températures ambiantes extrêmement basses**



## Vérification/test des composants

Lorsque des composants électriques sont modifiés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et conformes aux spécifications correctes. Les directives d'entretien et de service du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, contactez le service au **1-866-784-6900**.

Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :

- Que les condensateurs soient déchargés : cela doit être fait de manière sûre pour éviter tout risque d'étincelles.
- Qu'aucun composant électrique ni câblage sous tension ne soit exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système.
- Qu'il y ait une continuité de la liaison terrestre.

Tout composant électrique scellé cassé ou défectueux ou tout composant intrinsèquement sûr doit être remplacé.

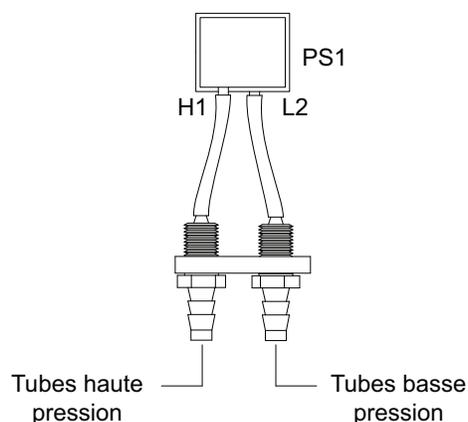
Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des bords tranchants ou à tout autre effet environnemental négatif. Le contrôle doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

### Capteur de flux d'air embarqué

1. Vérifiez que le tube du capteur embarqué est connecté. Vérifiez qu'il n'y a pas de pliures, de fissures ou de dommages sur le tube. Remplacez le tube si nécessaire.
2. Avec l'appareil allumé, réglez le ventilateur sur « Manual » via l'IHM. Allez à **Factory Settings > Unit Options > Blower Config > Blower Control > Manual**.
3. Utilisez l'IHM pour moduler la vitesse du ventilateur afin d'atteindre le CFM minimum de conception du système. Allez à **User Settings > Fan Speed** to adjust blower frequency or percentage.
4. Surveillez la pression statique sur l'IHM via le menu de service pendant au moins une minute. Allez à **Service > Variable Values > Inputs > Onbd PS**.
5. Enregistrez la lecture de pression la plus basse.
6. Réglez le « PS Set Point » à 0,05 po CE en dessous de la lecture de pression statique la plus basse observée. Allez à **Factory Settings > Unit Options > Blower Config > Airflow Proving > PS Set PointS**.

**Exemple : Si la pression la plus basse observée est de 0,20" C.E., réglez le "PS Set Point" sur 0,15" C.E.**

Figure 64 - Capteur de flux d'air de la carte



### Interrupteur de filtre obstrué (PS-10)

1. Le tube de ventilation doit être connecté au port côté bas (**Figure 65**). Une panne se produit lorsque le commutateur détecte une pression négative.
2. Si la panne « Clogged Filters » est active :
  - Vérifiez les filtres. Si les filtres sont obstrués ou endommagés, remplacez-les si nécessaire. Vérifiez s'il y a d'autres obstructions dans l'unité.
  - Vérifiez que les connexions électriques sont sécurisées et serrées. Vérifiez que le tube d'aération n'est pas pincé ou endommagé.
  - Lorsque l'appareil est sous tension :
    - Il devrait y avoir **24-28 V CA** au connecteur J13 broche 5 à la terre. Si la lecture de tension est incorrecte, vérifiez le faisceau de câbles et la tension au niveau du circuit imprimé.
    - Il devrait y avoir **0 V CA** au niveau de la broche 12 du connecteur J13 à la terre. S'il y a de la tension sur la broche 12, vérifiez le réglage de l'interrupteur.

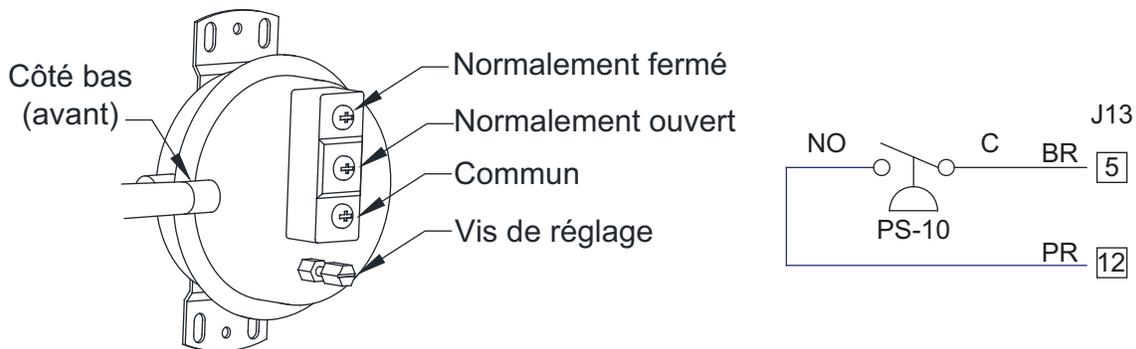
### Réglage sur le terrain du commutateur de filtre obstrué

Suivez ces étapes si vous effectuez un remplacement de pièce ou pour calibrer le commutateur.

- Installez l'interrupteur. Installez le tube d'aération sur le port côté bas.
- Installez les connexions électriques. Allumez l'appareil. Réglez les registres à 100 % ouverts pour l'air extérieur. Surveillez l'écran IHM.
- Utilisez un tournevis pour tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit complètement insérée dans l'interrupteur. Utilisez un matériau approprié pour bloquer 50 à 75 % de l'admission depuis l'extérieur de l'appareil.

Tournez la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre par incréments d'un tour (en attendant 3 secondes par réglage) jusqu'à ce que la panne « Clogged Filters » soit active. Tournez la vis de réglage d'un 1/4 à 1/2 tour dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la panne ne soit plus active.

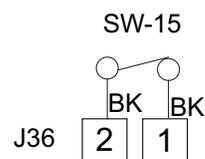
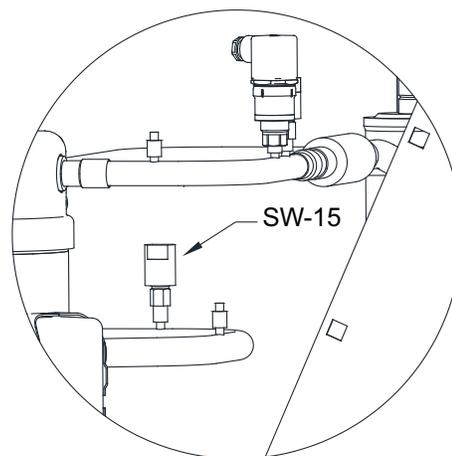
**Figure 65 - Interrupteur de filtre obstrué**



## Pressostat de basse pression de réfrigération (SW-15)

Figure 66 - Pressostat de basse pression de réfrigération

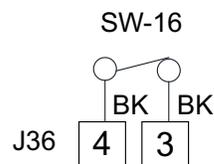
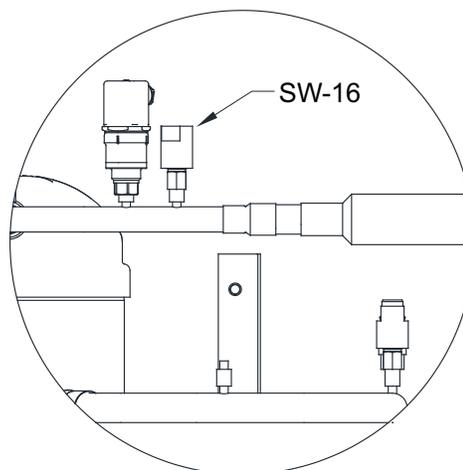
1. Pour le pressostat basse pression (**Figure 66**), insérez un outil de sonde arrière sur les broches 1 et 2 du connecteur J36. Allumez l'appareil. Vérifiez la tension aux broches suivantes :
  - Broche J36 1 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
  - Broche 2 J36 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
    - Si la tension est incorrecte, passez à l'étape 2.
    - Si la tension est correcte, le système doit peut-être être chargé. Référez-vous à « **Surveillance du système de climatisation** » à la page 114.
2. Vérifiez le circuit électrique. Éteindre l'appareil. Vérifiez la continuité du faisceau de câbles.
  - J36 broche 1 à broche 2. Il devrait y avoir une continuité.
  - Broche J36 1 à la terre. Il ne devrait pas y avoir de continuité.
  - Broche 2 J36 à la terre. Il ne devrait pas y avoir de continuité.
    - Si l'une des mesures de continuité est incorrecte, vérifiez que le câblage n'est pas endommagé. Si aucun dommage n'est constaté, remplacez le pressostat basse pression.
    - Si toutes les mesures de continuité sont correctes, il peut y avoir un problème avec le transformateur.



## Pressostat de réfrigération haute pression (SW-16)

Figure 67 - Pressostat de réfrigération haute pression

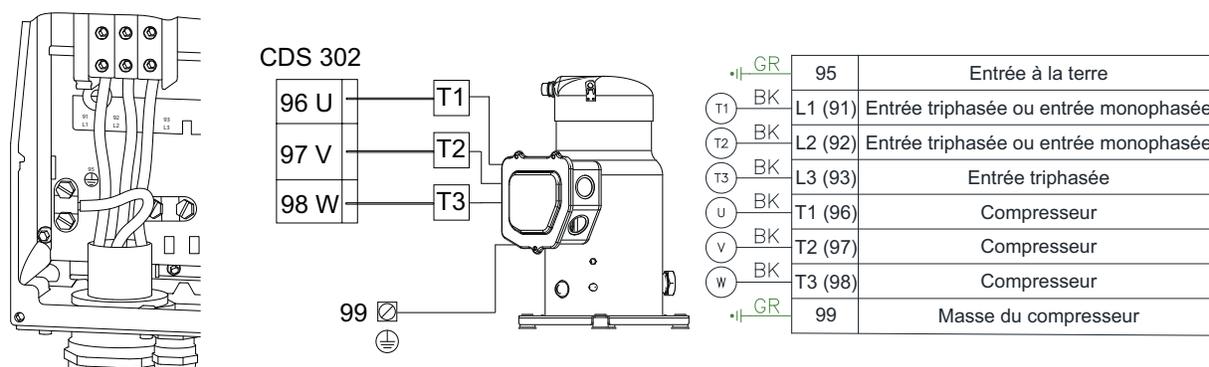
1. Si un pressostat haute pression (**Figure 67**) a une panne s'est produite, réinitialisez manuellement le commutateur.
2. Pour le pressostat haute pression, insérez un outil de sonde arrière au niveau des broches 3 et 4 du connecteur J36. Allumez l'appareil. Vérifiez la tension aux broches suivantes :
  - J36 broche 3 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
  - J36 broche 4 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
    - Si la tension est incorrecte, passez à l'étape 3.
    - Si la tension est correcte, le système est peut-être surchargé. Référez-vous à « **Surveillance du système de climatisation** » à la page 114.
3. Vérifiez le circuit électrique. Éteindre l'appareil. Vérifiez la continuité du faisceau de câbles.
  - J36 broche 3 à broche 4. Il devrait y avoir une continuité.
  - J36 broche 3 à la terre. Il ne devrait pas y avoir de continuité.
  - J36 broche 4 à la terre. Il ne devrait pas y avoir de continuité.
    - Si l'une des mesures de continuité est incorrecte, vérifiez que le câblage n'est pas endommagé. Si aucun dommage n'est constaté, remplacez le pressostat haute pression.
    - Si toutes les mesures de continuité sont correctes, il peut y avoir un problème avec le transformateur.



## Entrée/sortie du variateur de compresseur (VFD-02)

1. Éteindre l'appareil. Vérifiez qu'il n'y a aucun dommage au câblage. S'assurer que toutes les connexions sont sécurisées et connectées. Vérifiez les connexions de câblage par rapport au schéma. Référez-vous à **Figure 68** pour plus de détails.
2. Vérifiez que l'appareil est éteint. Vérifiez s'il y a des circuits ouverts ou des courts-circuits dans le faisceau de câbles.
3. Allumez l'appareil. Vérifiez la tension aux bornes suivantes :
  - Borne L1 à la terre. Vérifiez la lecture par rapport à la tension indiquée sur la plaque signalétique.
  - Borne L2 à la terre. Vérifiez la lecture par rapport à la tension indiquée sur la plaque signalétique.
  - Borne L3 à la terre. Vérifiez la lecture par rapport à la tension indiquée sur la plaque signalétique.
  - Borne T1/U à la terre. La tension varie en fonction de la vitesse du compresseur.
  - Borne T2/V à la terre. La tension varie en fonction de la vitesse du compresseur.
  - Borne T3/W à la terre. La tension varie en fonction de la vitesse du compresseur.

**Figure 68 - Entraînement du compresseur**



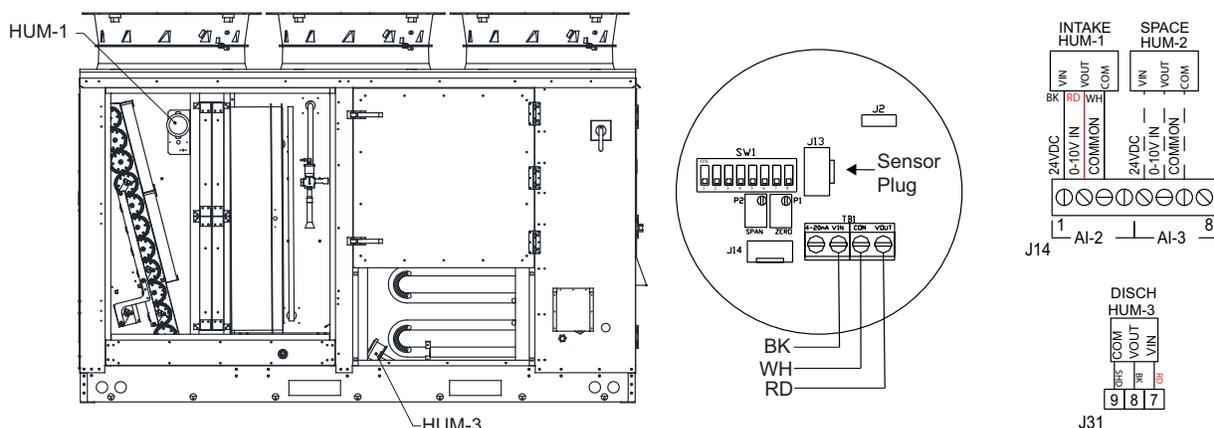
## Capteur de température et d'humidité

### Admission (HUM-1)/Espace (HUM-2)/Décharge (HUM-3)

Référez-vous à **Figure 69** pour les emplacements des composants. Vérifiez les éléments suivants :

1. Vérifiez que le câblage est correctement connecté au bornier.
2. Vérifiez que les commutateurs DIP sont correctement réglés. S'assurer que les interrupteurs 7 et 8 sont sur ON.
3. Vérifiez que le câblage est correctement connecté au niveau de l'interrupteur.
4. S'assurer que toutes les connexions sont propres et qu'il n'y a pas de condensation sur le circuit imprimé du capteur RH.

**Figure 69 - Capteurs d'humidité/température**



## Capteur de température

### Admission (SN-01)/Retour (SN-02)/Extérieur (SN-03)/Décharge (SN-04)/Espace (HUM-2)

Référez-vous à la **Figure 70** emplacements des composants. Vérifiez les éléments suivants :

1. S'assurer que l'appareil est éteint.
2. S'assurer que les fils sont correctement connectés.
3. Mesurer la résistance du capteur de température. Utilisez le tableau température/ohm pour déterminer vos lectures.

Connexions du capteur du connecteur J15 :

- SN-01 – J15 broche 1 à broche 2
- SN-02 – J15 broche 3 à broche 4
- SN-03 – J15 broche 5 à broche 6
- SN-04 – J15 broche 7 à broche 8
- SN-05 – J15 broche 9 à broche 10
- HUM-2 – J15 broche 9 à broche 10

Connexions du capteur du connecteur J35 :

- SN-06 – J35 broche 1 à broche 2
- SN-07 – J35 broche 3 à broche 4
- SN-08 – J35 broche 5 à broche 6
- SN-09 – J35 broche 7 à broche 8
- SN-10 – J35 broche 9 à broche 10

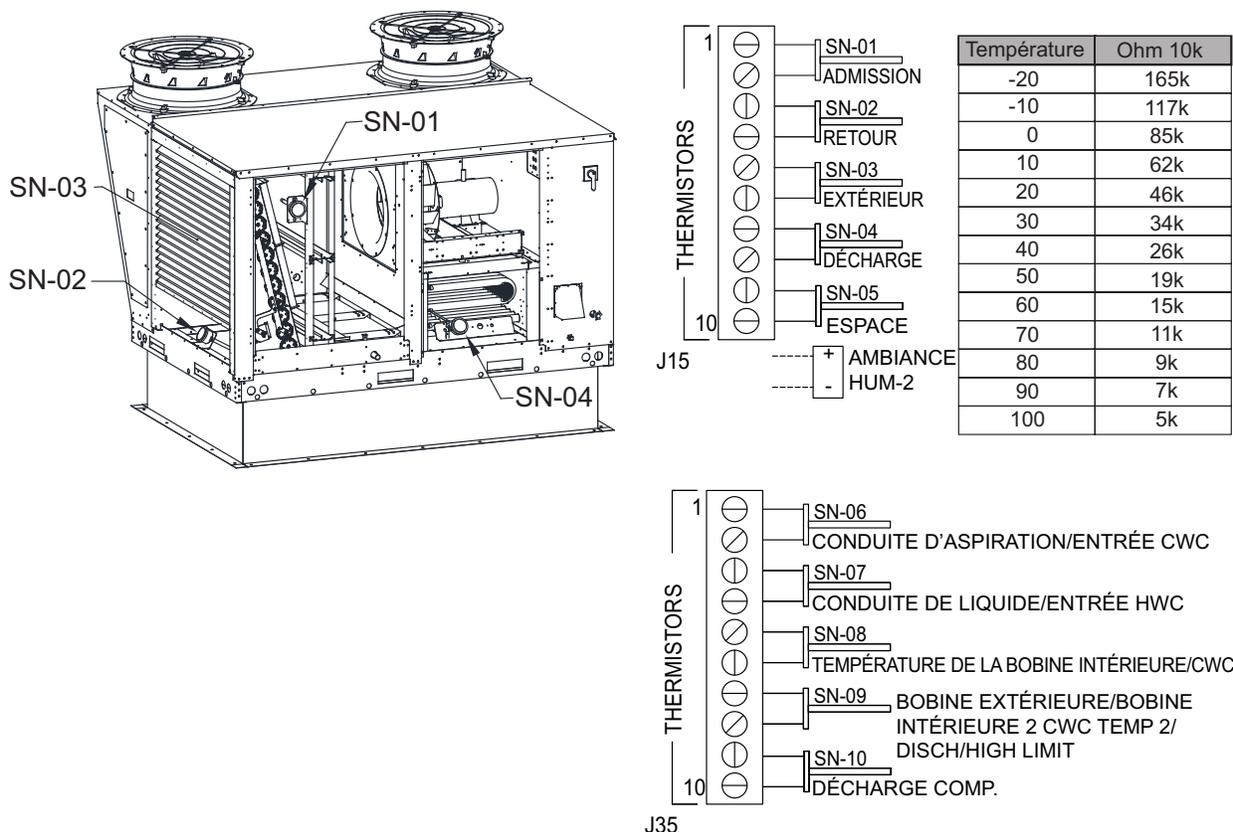
- S'il y a **0 ohms** , le capteur ou les fils sont en court-circuit.

- S'il y a **une infinité d'ohms (OL)** , le capteur ou les fils sont ouverts.

Si le capteur ou le câblage est défectueux, remplacez le capteur.

**REMARQUE : Le SN-03 est situé derrière l'ensemble registre.**

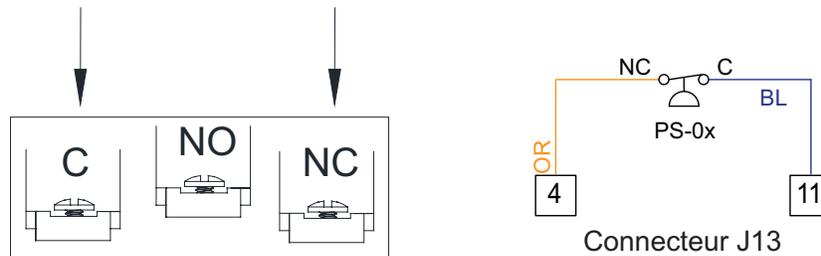
**Figure 70 - Capteur de température**



### Pressostat de gaz haute pression (PS-03)

1. Allumez l'appareil. Réinitialisez le levier sur l'interrupteur. La pression du gaz doit être inférieure dans la chambre pour que le loquet de réinitialisation soit correctement réglé. Vérifiez que le pressostat de gaz haute pression est réglé à **12" C.E.**
2. Retirez le couvercle. S'assurer que le câblage est configuré pour un contact normalement fermé (NC) (**Figure 71**).
3. Vérifiez que la vanne de gaz ON/OFF et la vanne de modulation sont correctement réglées. Référez-vous à « **Procédure de démarrage du chauffage** » à la **page 100**.
4. Vérifiez la tension :
  - Connecteur de sonde arrière J13 broche 4 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
  - Connecteur de sonde arrière J13 broche 11 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
    - Si la lecture de la tension est incorrecte, vérifiez le câblage pour détecter un circuit ouvert ou un court-circuit. Si le câblage est correct, l'interrupteur est défectueux. Remplacez l'interrupteur.
    - Si la lecture de tension est correcte et que la réinitialisation du commutateur a corrigé la panne, il se peut qu'il y ait eu un défaut intermittent.

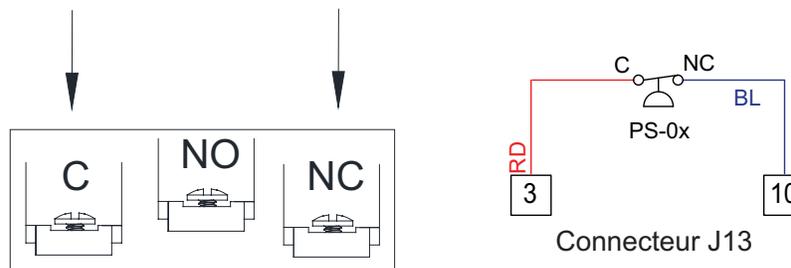
**Figure 71 - Pressostat de gaz haute pression**



### Pressostat de basse pression de gaz (PS-04)

1. Allumez l'appareil. Vérifiez que le manomètre d'entrée indique la pression correcte.
    - Gaz naturel - **7" C.E. – 14" C.E.**
    - Propane - **11" C.E. – 14" C.E.**
- REMARQUE : Si la lecture est incorrecte, contactez la compagnie de distribution de gaz.**
2. Réinitialisez le levier sur l'interrupteur. La pression du gaz doit être plus élevée dans la chambre pour que le loquet de réinitialisation soit correctement réglé. Si la réinitialisation n'a pas fonctionné, passez à l'étape suivante.
  3. Retirez le couvercle. S'assurer que le câblage est configuré pour un contact normalement fermé (NC) (**Figure 72**).
  4. Vérifiez la tension :
    - Connecteur de sonde arrière J13 broche 3 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
    - Connecteur de sonde arrière J13 broche 10 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
      - Si la lecture de la tension est incorrecte, vérifiez le câblage pour détecter un circuit ouvert ou un court-circuit. Si le câblage est correct, l'interrupteur est défectueux. Remplacez l'interrupteur.
      - Si la lecture de tension est correcte et que la réinitialisation du commutateur a corrigé la panne, il se peut qu'il y ait eu un défaut intermittent.

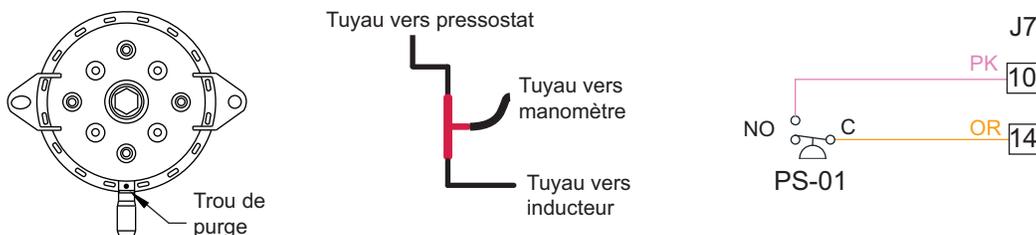
**Figure 72 - Pressostat de basse pression de gaz**



### Interrupteur de vérification de ventilation (PS-01)

1. Vérifiez que le câblage est correctement connecté.
2. Vérifiez que le tuyau d'aération est correctement acheminé. S'assurer que le tube n'est pas pincé ou obstrué.
3. Vérifiez que le trou de purge n'est pas obstrué (**Figure 73**). Le trou de purge réduit l'accumulation de condensation dans l'interrupteur et le tube.
4. S'assurer que l'appareil est éteint. Vérifiez l'interrupteur. Retirer les connexions électriques. Vérifiez la continuité entre la broche « C » et la broche « NO ». Il ne devrait pas y avoir de continuité.
  - S'il y a continuité, l'interrupteur est en panne. Remplacez l'interrupteur.
  - S'il n'y a pas de continuité, reconnectez les connexions électriques. Passez à l'étape suivante.
5. Connecter un manomètre entre le pressostat et le tuyau. Allumez l'appareil. Surveillez le manomètre. Vérifiez que la valeur (**C.E.**) sur le commutateur est correcte.
  - Si la lecture est inférieure à la valeur, il y a un problème avec le vide. Référez-vous à « **Codes d'erreur IHM** » à la **page 125** pour plus d'informations.
  - Si la lecture est supérieure à la valeur, passez à l'étape suivante.
6. Avec l'appareil allumé. Vérifiez la tension :
  - Connecteur de sonde arrière J7 broche 14 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
  - Connecteur de sonde arrière J7 broche 10 à la terre. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
    - Si la lecture de la tension est incorrecte, vérifiez le câblage pour détecter un circuit ouvert ou un court-circuit. Si le contrôle du câblage est correct, le commutateur est en panne. Remplacez l'interrupteur.
    - Si la lecture de la tension est correcte, il se peut qu'il y ait eu une panne intermittente.

**Figure 73 - Interrupteur de vérification de ventilation**



### Capteur de niveau d'huile (Sen-x)

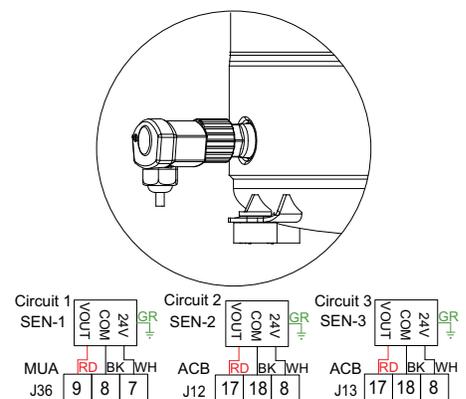
Référez-vous à « **Informations sur le compresseur** » à la **page 63** pour plus d'informations sur le capteur de niveau d'huile (**Figure 74**).

1. Vérifiez que le compresseur ne fonctionne pas. Retirez le capteur de niveau d'huile du compresseur.
2. Allumez l'appareil. Vérifiez que le compresseur est éteint en appuyant sur OFF sur le panneau LCP.
3. Allez à Service > Open/Closed Status > Inputs > Oil Sensor : Le statut devrait être NC.
  - Si l'outil de diagnostic OLS (120Z0560) est disponible, insérez l'outil sur le capteur optique. Le statut devrait changer passer sur NON.
  - Si l'outil de diagnostic OLS (120Z0560) n'est pas disponible, placez une source lumineuse fermement sur le capteur optique. Le statut devrait changer passer sur NON.

4. Vérifiez :

- Si la lecture ne change pas, remplacez le capteur.
- Si la lecture change (le capteur est bon) et qu'une suralimentation en huile ne résout pas le problème, vérifiez s'il y a un faible niveau d'huile ou des fuites dans le système.

**Figure 74 - Capteur de niveau d'huile**

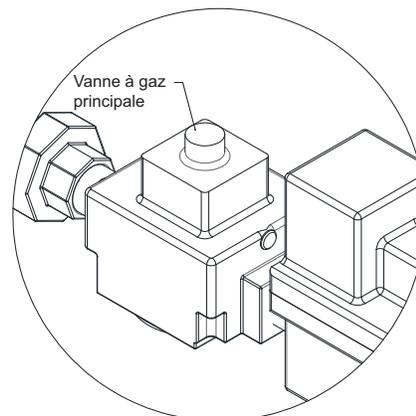


### Vanne à gaz principale (marche/arrêt) (VA-01)

La vanne de gaz principale (**Figure 75**) est située dans l'armoire du brûleur. Les unités qui utilisent des chaudières de 500 MBH et plus sont équipées de deux vannes d'arrêt internes à un seul corps.

1. S'assurer que le câblage est correctement connecté.
2. S'assurer que le robinet de gaz est ouvert.
3. Allumez l'appareil. Vérifiez la tension. Vérifiez la tension aux bornes des broches de la vanne à gaz. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**.
  - Si la lecture de la tension est incorrecte, vérifiez le câblage pour détecter un circuit ouvert ou un court-circuit.
  - Si la lecture de la tension est correcte, la vanne de gaz peut être défectueuse.

Figure 75 - Vanne à gaz principale



### Vanne à gaz modulante (VA-05)

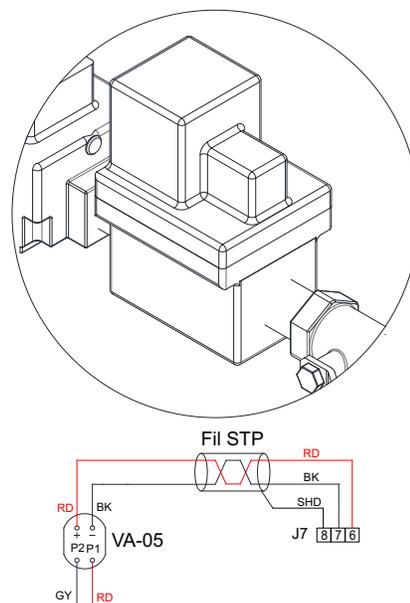
La vanne à gaz modulante (**Figure 76**) est située dans l'armoire du brûleur principal.

1. S'assurer que le câblage est correctement connecté. Vérifiez le câblage à l'aide d'un multimètre pour détecter les circuits ouverts ou les courts-circuits.
  - Borne 1 – Signal (+) vers la broche 6 de J7
  - Borne 2 – Signal (-) vers la broche 7 de J7
  - Borne 3 – Alimentation 24 V **CC** (+) vers H4
  - Borne 4 – Alimentation (-) vers N4
    - Si un câblage endommagé est détecté, réparez-le ou remplacez-le.
    - Si des circuits ouverts ou des courts-circuits sont détectés, réparez-les ou remplacez-les.
    - Si un câblage est mal connecté, corrigez le câblage.

**REMARQUE : La connexion du câblage est sensible à la polarité.**

2. S'assurer que les commutateurs DIP sont tous en position OFF (réglage d'usine). Cela configurera la vanne pour recevoir un signal **CC de 0 à 10 V**. Si l'unité est configurée pour un système de contrôle analogique, se reporter au **Tableau 16**.
3. S'assurer que la valve a été correctement réglée. Référez-vous à « **Procédure de démarrage du chauffage** » à la **page 100**.
4. Si l'appareil était en fonctionnement, redémarrez-le. Vérifiez la tension :
  - Connecteur J7 broche 6 à la terre. Il devrait y avoir **10 V CC**. La lecture de tension chutera après le fonctionnement de l'appareil.
  - Vérifiez la tension entre H4 et N4 sur le bornier. Il devrait y avoir 24-28 V **CA**. Cette lecture de tension sera constante.
    - Si la lecture de la tension est incorrecte, vérifiez la tension de la carte de commande IBT.
    - Si la lecture de la tension est correcte, il peut y avoir un problème avec la vanne de modulation.

Figure 76 - Vanne à gaz modulante



## Contrôle de sécurité de la flamme (FSC-01)

Le FSC est situé dans l'armoire de commande principale.

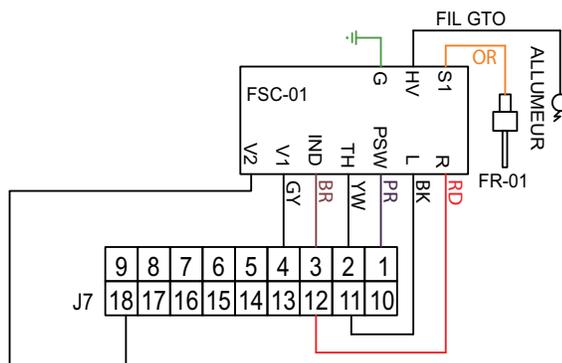
1. Vérifiez que le câblage et les connexions sont correctement connectés (**Figure 77**).
2. Allumez l'appareil. Utilisez l'IHM pour mettre l'unité en mode test.
  - Service > Test Menu > Test Heating > Run Low Fire Test > Stages All
  - Référez-vous à « **Contrôle de sécurité de la flamme (FSC)** » à la **page 103** pour le fonctionnement de la séquence.

Déterminer le symptôme ci-dessous :

Symptôme	Action
Le contrôle ne démarre pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le câblage.</li> <li>• Vérifiez s'il y a une panne du transformateur <b>24 V CA</b>.</li> <li>• Vérifiez le disjoncteur.</li> <li>• Vérifiez la lumière LED.</li> </ul>
Thermostat allumé – pas d'étincelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le câblage de l'entrée du thermostat (TH).</li> <li>• Thermostat défectueux.</li> <li>• Vérifiez la lumière LED.</li> </ul>
Souffleur en marche – pas d'essai d'allumage (TFI) après le délai de purge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le câblage.</li> <li>• Vérifiez s'il y a une panne de flamme.</li> <li>• Panne de flux d'air, vérifiez les tubes et les connexions au commutateur de flux d'air de la carte MUA.</li> <li>• Vérifiez la connexion à la borne PSW.</li> <li>• Contrôle défectueux (Vérifiez la tension entre L1 et IND. Il devrait y avoir <b>24 V CA</b>).</li> </ul>
Valve allumée – pas d'étincelle pendant le TFI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le câblage.</li> <li>• Électrode d'allumage court-circuitée.</li> <li>• Vérifiez le câble de l'allumeur.</li> </ul>
Étincelle allumée – soupape éteinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le câblage.</li> <li>• Bobine de valve ouverte.</li> <li>• Vérifiez la tension à V1.</li> </ul>
Flamme pendant le TFI – aucune flamme détectée après le TFI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la position de la tige de flamme.</li> <li>• Vérifiez le câble vers la tige de flamme.</li> <li>• Mauvaise connexion à la terre au niveau du brûleur.</li> <li>• Flamme faible.</li> </ul>

3. Allumez l'appareil. Si la LED clignote, vérifiez la panne :
  - Allumé en continu = Défaillance interne du contrôleur
  - 1 flash = Panne de flux d'air. 2 flashes = Flamme sans appel de chaleur. 3 clignotements = Verrouillage de l'allumage

**Figure 77 - Câblage FSC**



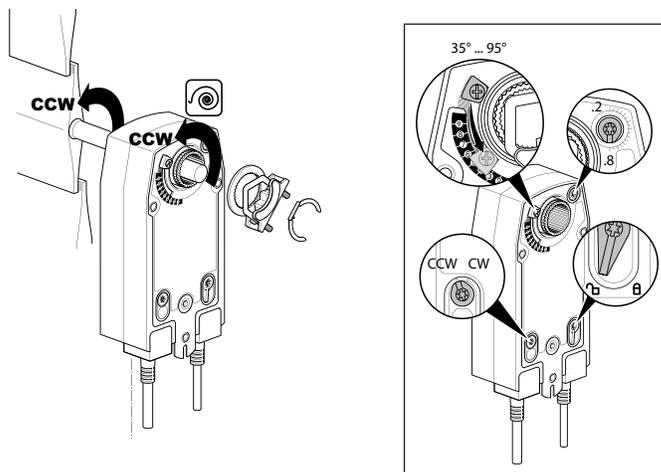
### Ensemble de moteur de registre d'admission (MT-06)

1. Vérifiez que le câblage est correct.
2. Vérifiez le câblage pour détecter les circuits ouverts ou les courts-circuits.
3. Vérifiez que le signal positif de la broche 2 de J18 est connecté à l'assemblage à la broche 3.
4. Vérifiez que le signal négatif de la broche 9 de J18 est connecté à l'assemblage à la broche 1.
5. Tester la rotation du registre. Allumez l'appareil. Utilisez l'IHM pour surveiller le mouvement du registre.
  - User Settings > Outdoor Air Voltage > 10 V (par défaut).
  - Ajustez le réglage de la tension et surveillez le mouvement du registre.
    - Si le mouvement du registre et la lecture de la tension sont corrects, le test est terminé.
    - Si le mouvement du registre et la lecture de la tension sont incorrects, passer à l'étape suivante.
6. Vérifiez les tensions du transformateur.
  - S'il y a un problème avec le transformateur ou le câblage, réparez-le ou remplacez-le.
  - Si le contrôle du transformateur est bon, vérifiez les défaillances mécaniques.

### Installation/réglage sur le terrain

1. Faites tourner l'arbre du registre jusqu'à sa position de sécurité (fermée). Monter l'actionneur avec le sens antihoraire « CCW » vers l'extérieur. Référez-vous à la **Figure 78**
2. Si la pince universelle n'est pas du bon côté de l'actionneur, déplacez-la vers le bon côté.
3. Faites glisser l'actionneur sur l'arbre. Positionner la pince de manière à ce que le pointeur de la languette soit en haut de la rotation.
4. Verrouiller la pince sur l'actionneur à l'aide du clip de retenue.
5. Serrer les écrous sur le boulon en V. Couple de serrage de **6 à 8 pi-lb**.
6. Fixer à la sangle.
7. S'assurer que la rotation est correctement réglée. Y = 0 réglé sur CCW.
8. Tester la rotation du registre à ressort de rappel.
  - Vous pouvez Utiliser la manivelle pour tester manuellement.
  - Allumez l'appareil. Utilisez l'IHM pour surveiller le mouvement du registre.
  - Service > Test Menu > Test Misc > Outdoor Air
  - Ajustez le réglage de la tension et surveillez le mouvement du registre. **0V – Registres d'air extérieur fermés ; 10V – Volets d'air extérieur ouverts.**
    - Si le registre fonctionne correctement, l'installation est correcte.
    - Si le registre ne fonctionne pas correctement, réglez-le selon les besoins. Si le réglage ne peut pas être effectué, vérifiez que le câblage est correct. Vérifiez les schémas de câblage de l'unité.

**Figure 78 - Ensemble moteur de registre d'admission**

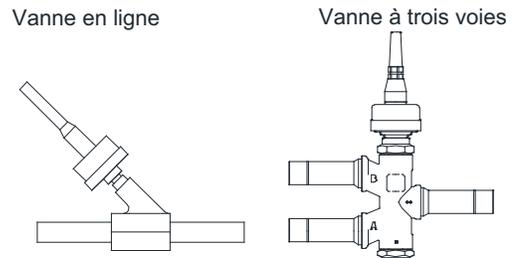


## Vanne de réchauffage de gaz chaud (HG-1/HG-2)

Unités avec une seule vanne de réchauffage, HG-1 sera une vanne à trois voies. Les unités qui utilisent des vannes de réchauffage doubles auront HG-1 en ligne vers l'entrée de la bobine de réchauffage et HG-2 en ligne vers l'entrée de la bobine extérieure (condensation). Référez-vous à **Figure 79** pour les différences de valve.

Éteindre l'appareil. Vérifiez qu'il n'y a aucun dommage au câblage. Vérifiez les connexions de câblage au connecteur de la carte MUA, vérifiez les connexions de câblage au schéma. S'assurer que toutes les connexions sont sécurisées et connectées.

**Figure 79 - Réchauffage au gaz chaud**

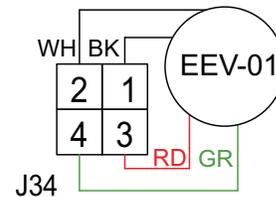


## Détendeur électronique (EEV-1)

Le câblage du détendeur électronique (EEV-1) (**Figure 80**) est connecté à la carte MUA.

1. Éteindre l'appareil. Vérifiez qu'il n'y a aucun dommage au câblage. S'assurer que toutes les connexions sont sécurisées et connectées.
2. Utilisez un multimètre pour mesurer la résistance dans le faisceau du détendeur électronique à partir de :
  - Le fil noir au fil blanc. Il devrait y avoir **90-100 ohms**.
  - Le fil rouge au fil vert. Il devrait y avoir **90-100 ohms**.
  - Le fil blanc à la terre. Il devrait y avoir une résistance infinie (circuit ouvert).
  - Le fil noir à la terre. Il devrait y avoir une résistance infinie (circuit ouvert).
  - Le fil rouge à la terre. Il devrait y avoir une résistance infinie (circuit ouvert).
  - Le fil vert à la terre. Il devrait y avoir une résistance infinie (circuit ouvert).
  - Si les lectures sont incorrectes, il peut y avoir un problème avec le détendeur électronique. Remplacez l'EEV si nécessaire.
  - Si les lectures sont correctes et qu'il n'y a aucun problème avec le détendeur électronique, il peut y avoir un problème avec le contrôleur de surchauffe.

**Figure 80 - Référence de câblage EEV**



## Évent électrique (MT-02)

1. Si le moteur de ventilation électrique ne fonctionne pas correctement, mettez l'appareil hors tension.
2. Vérifiez qu'il n'y a aucun dommage au niveau de l'interrupteur de vérification de ventilation ou du tube de ventilation.
3. Vérifiez qu'il n'y a aucun dommage au câblage, au moteur ou au condensateur. S'assurer que toutes les connexions sont sécurisées et connectées. Vérifiez les connexions de câblage par rapport au schéma. Si des dommages sont constatés, remplacez le(s) composant(s) endommagé(s).
4. Vérifiez le circuit électrique du moteur.

### Pour les chaudières standards (Figure 81):

Débranchez les connexions de câblage des broches J17 et J21. Allumez l'appareil. Vérifiez la tension entre la broche J17 et la broche J21 sur la carte. Il devrait y avoir **115-120 V CA**.

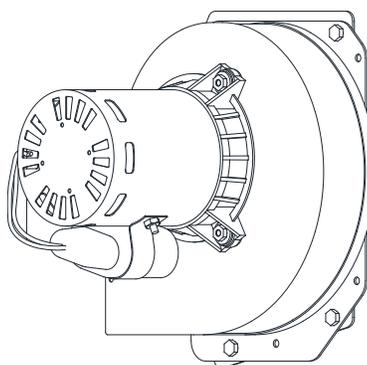
- Si la lecture de tension est incorrecte, vérifiez qu'il y a **120 V CA** sur le circuit imprimé.
- Si la lecture de tension est correcte, vérifiez le condensateur du moteur. Si le condensateur est en bon état, il peut y avoir un problème avec le moteur de ventilation.

### Pour les chaudières 400HE (haute efficacité) (Figure 81) :

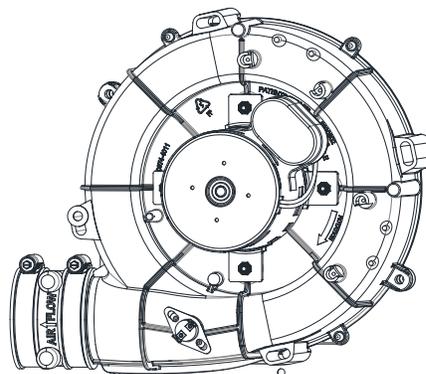
1. Éteindre l'appareil. Vérifiez le circuit de terre sur le connecteur à cinq broches. Vérifiez le circuit de terre sur le connecteur à trois broches. S'il y a un problème avec le circuit de terre, réparez le circuit. S'il n'y a pas de problème avec le circuit de terre, mettez l'appareil sous tension.
2. L'appareil étant sous tension, vérifiez la présence de **24 V CC** entre les bornes (+) et (-). Si la lecture de tension est incorrecte, vérifiez l'alimentation **24 V CC**.
3. Vérifiez le signal PWM de l'**EC+** à la terre. La lecture de la tension devrait varier. Si la lecture de tension est incorrecte, vérifiez les connexions au circuit imprimé.
4. Vérifiez la **présence de 120 V CA** entre les bornes **H** et **N**. Si la lecture de tension est incorrecte, vérifiez le disjoncteur et le transformateur principal (TR-01).
5. Vérifiez le relais de la chaudière HE **24 V CA** (RE-B). Lorsque le relais est actionné, vérifiez les points suivants :
  - Borne du fil noir à la terre. Il devrait y avoir **120 V CA**.
  - Borne du fil rouge à la terre. La tension variera.
    - Si la lecture de la tension est incorrecte, le relais est peut-être défectueux.
    - Si la lecture de la tension et toutes les autres vérifications sont conformes aux spécifications, il peut y avoir un problème avec le moteur de ventilation électrique.

**Figure 81 - Moteur de ventilation assistée**

Évent électrique standard



Ventilation électrique à haut rendement



## MAINTENANCE

**AVERTISSEMENT : NE TENTEZ PAS D'EFFECTUER LA MAINTENANCE DE CET ÉQUIPEMENT TANT QUE L'ALIMENTATION N'A PAS ÉTÉ COMPLÈTEMENT DÉCONNECTÉE ET QUE LE ROBINET PRINCIPAL D'ALIMENTATION EN GAZ N'A PAS ÉTÉ FERMÉ.**

Afin de garantir un fonctionnement sans souci de cette unité, le fabricant recommande de suivre ces instructions. La plupart des problèmes sont directement liés à un service d'entretien ou de maintenance inapproprié.

Veuillez enregistrer chaque intervention d'entretien ou de maintenance effectuée sur cette unité dans la section documentation située à la fin de ce manuel.

### Maintenance générale

- L'admission d'air et les environs du ventilateur et des bobines devront être maintenus propres et libres de toute obstruction. Nettoyez régulièrement les bobines intérieures et extérieures pour maintenir l'efficacité de l'unité.
- Les moteurs sont normalement lubrifiés en permanence. Vérifiez périodiquement les roulements. S'ils sont équipés d'embouts de graissage, lubrifiez-les à chaque saison. Faites attention lors de la lubrification des roulements ; essuyez proprement les embouts ; l'unité devra être tournée à la main lors de lubrification. **Attention : Faites preuve de précaution lorsque vous touchez l'extérieur d'un moteur en fonctionnement. Les moteurs sont généralement chaud lorsqu'ils fonctionnent et peuvent être suffisamment chauds pour causer des douleurs ou des blessures.**
- Le serrage de toutes les fixations devra être vérifié à chaque fois que des contrôles de maintenance sont effectués avant le redémarrage de l'unité.
- Les ventilateurs ne requièrent que très peu d'attention lorsqu'ils déplacent de l'air propre. De l'huile et de la poussière peuvent de temps à autre s'accumuler, ce qui entraîne un balourd. Si le ventilateur est installé dans une atmosphère corrosive ou sale, vérifiez et nettoyez régulièrement la roue, l'admission d'air et les autres pièces en mouvement afin d'assurer un fonctionnement souple en toute sécurité.
- La roue énergétique nécessitera très peu d'attention lors du déplacement de l'air pur. Parfois, de l'huile et de la poussière peuvent s'accumuler, dégradant les performances. Si le VRE est installé dans une atmosphère sale, inspectez et nettoyez périodiquement la roue, la courroie et les autres pièces mobiles pour garantir un fonctionnement fluide et sûr.
- Avant chaque saison de chauffage, vérifiez que le drain situé au bas de chaque boîte de conduit de fumée commune de chaque chaudière de l'unité est dégagé.

### Tous les 3 mois

Les filtres doivent être nettoyés et/ou remplacés tous les trimestres et plus souvent dans des conditions d'utilisation sévères. Les filtres lavables, situés dans la grille d'admission ou dans le module VRE, peuvent être lavés à l'eau chaude savonneuse. Lors de la réinstallation des filtres, assurez-vous de les installer avec un filtre de même taille et de même puissance nominale et avec **un flux d'air dans la bonne direction** comme indiqué sur le filtre. Référez-vous à « **Filtres** » à la page 161 pour le dimensionnement et la quantité.

Les bobines avec revêtement électronique doivent être inspectées et nettoyées tous les trimestres. Les bobines standard doivent être inspectées et nettoyées tous les six mois lors de l'« **Entretien de la saison de refroidissement** » à la page 158. Référez-vous à « **Procédure de nettoyage de la bobine** » à la page 159 pour obtenir des informations sur l'entretien des bobines.

## Entretien de la saison de chauffage

- Vérifiez que le drain au bas du conduit de fumée de l'appareil est dégagé.
- Vérifiez que les boulons et les vis de pression sont bien serrés. Serrez si nécessaire.
- Inspecter le câblage de l'unité et remplacez les composants si nécessaire.
- Vérifiez la propreté du moteur. Nettoyez uniquement les surfaces extérieures. Enlevez la poussière et la graisse du carter du moteur afin d'assurer un refroidissement correct du moteur. Enlevez la saleté et la graisse de la roue et du logement du ventilateur pour éviter un balourd et un endommagement.
- L'échangeur de chaleur doit être vérifié pour détecter d'éventuelles fissures. L'échangeur de chaleur doit être remplacé immédiatement si des fissures sont détectées. À l'aide d'un chiffon doux, retirez toute saleté ou huile accumulée sur la surface extérieure de l'échangeur de chaleur.
- Inspecter le moteur du ventilateur de combustion pour vérifiez sa propreté. Nettoyer uniquement les surfaces extérieures du moteur du ventilateur de combustion. L'élimination de l'excès de poussière et de graisse garantit un refroidissement adéquat du moteur.
- Avant chaque saison de chauffage, examinez le brûleur et les orifices de gaz. Inspecter les orifices du brûleur pour détecter la présence de débris étrangers. Vérifiez la propreté de l'échangeur de chaleur et de l'allumeur. Utilisez une brosse métallique pour éliminer toute suie, saleté ou graisse du brûleur ou des orifices.
- Si vous êtes équipé d'un VRE, inspectez la roue énergétique, la courroie et le moteur d'entraînement. Inspecter la présence de débris étrangers ou d'accumulation de résidus. Les segments de la roue énergétique peuvent être retirés et lavés à l'eau tiède.

## Entretien de la saison de refroidissement

- Avant chaque saison de refroidissement, vérifiez que le drain du bac de récupération de la bobine intérieur inférieur est dégagé. Vérifiez que les boulons et les vis de pression sont bien serrés. Serrez si nécessaire.
- Inspecter le câblage de l'unité et remplacez les composants si nécessaire.
- Vérifiez la propreté du moteur. Nettoyez uniquement les surfaces extérieures. Enlevez la poussière et la graisse du carter du moteur afin d'assurer un refroidissement correct du moteur. Enlevez la saleté et la graisse de la roue et du logement du ventilateur pour éviter un balourd et un endommagement.
- Inspecter la bobine intérieure et extérieure pour détecter la saleté et les ailettes pliées. Nettoyer ou remplacer si nécessaire. Référez-vous à « **Procédure de nettoyage de la bobine** » à la page 159.
- Vérifiez que les ventilateurs extérieurs tournent et fonctionnent correctement. Nettoyez tous les débris des protections du ventilateur.
- Inspecter tous les registres de retour d'air, les registres d'air frais et la tringlerie pour assurer un fonctionnement libre. Lubrifier si nécessaire.
- Avec l'unité en fonctionnement, vérifiez et enregistrez la température ambiante, la surchauffe, l'aspiration du compresseur et les pressions de décharge. Notez ces données au dos de ce manuel.
- Si vous êtes équipé d'un VRE, inspectez la roue énergétique, la courroie et le moteur d'entraînement. Inspecter la présence de débris étrangers ou d'accumulation de résidus. Les segments de la roue énergétique peuvent être retirés et lavés à l'eau tiède.

**REMARQUE : NE PAS rejeter de réfrigérant dans l'atmosphère ! Si l'ajout ou le retrait de réfrigérant est nécessaire, le technicien de service doit se conformer à toutes les lois fédérales, nationales et locales.**

## Procédure de nettoyage de la bobine

**N'utilisez pas de nettoyeur haute pression ni d'eau à haute pression pour nettoyer la bobine.**

Un entretien et un nettoyage appropriés aideront à préserver les performances des bobines et à éviter la corrosion pendant toute la durée de vie de l'équipement. Les équipements exposés à des environnements poussiéreux, sales ou corrosifs nécessitent une inspection et un nettoyage plus fréquents. Utilisez toujours de l'eau pour rincer la bobine. L'eau chaude et froide avec du savon à vaisselle doux sont acceptables.

**ATTENTION : AUCUN NETTOYANT DE BOBINE N'EST AUTORISÉ. SI DES NETTOYANTS POUR BOBINES SONT UTILISÉS, LA GARANTIE DE L'APPAREIL EST ANNULÉE.**

**REMARQUE : Portez toujours des lunettes de protection, des gants et d'autres vêtements de protection lors du nettoyage.**

1. Éteignez le système. Vaporisez la surface de la bobine uniquement avec de l'eau pour rincer les résidus. Laissez l'eau tremper pendant 10 à 20 minutes pour détacher les résidus de surface.
2. Rincez soigneusement la bobine uniquement avec de l'eau tiède (~100°F) jusqu'à ce que tous les signes de résidus soient éliminés (elle ne doit pas être saumâtre ni contenir de minéraux dissous en excès).
3. Vérifiez que la bobine est propre et qu'aucun dépôt n'est présent. Répétez les étapes 1 et 2 si la bobine n'est pas complètement propre.
4. Laissez l'appareil sécher complètement avant de rétablir l'alimentation électrique ou de le remettre en service.
5. Nettoyez toujours soigneusement les outils, le pulvérisateur, le toit, les zones proches et l'équipement avec de l'eau.
6. Remettre le système en service.

**Les nettoyeurs pour bobines ne peuvent pas être utilisés. Ce sont des produits agressifs qui sont corrosifs et endommagent le matériel.**

**Rincez abondamment les bobines du bas de l'équipement et toutes les autres surfaces métalliques environnantes.**

## Tableau de référence rapide pour l'entretien

Composant	Maintenance	Intervalle
Les filtres	Nettoyer ou remplacer.	Tous les 3 mois
Ensemble d'amortisseur	Inspecter et nettoyez les grilles d'aération et les gouttières.	Tous les 3 mois
Bacs de récupération	Propre et exempt d'obstruction.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Boulons et vis	Inspecter les boulons et les vis. Vérifiez que tout le matériel est sécurisé et serré.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Câblage et électricité	Inspecter tout le câblage et les composants électriques.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Moteur de soufflerie	Inspecter le moteur pour vérifier sa propreté et sa rotation correcte.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Échangeur de chaleur	Inspecter les fissures ou les dommages.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Moteur de ventilation assistée	Vérifiez la propreté du moteur.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Brûleur et orifices de gaz	Inspecter la propreté.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Bobine intérieure/extérieure	Vérifiez les ailettes endommagées et la propreté de la bobine.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Ventilateurs d'extérieur	Vérifiez la bonne rotation, le bon fonctionnement et la propreté.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Ensemble d'amortisseur	Inspecter la liaison et le mouvement.	Chaque saison de chauffage/refroidissement
Fonctionnement de l'unité	Vérifiez les pressions de l'unité. Référez-vous à « <b>Service de base</b> » à la page 113.	Chaque saison de chauffage/refroidissement

## Filtres

**Tableau 20 - Tableau des quantités de filtres d'admission à persiennes (lavables)**

Taille du boîtier de l'unité	16" x 20" x 2"	16" x 25" x 2"	20" x 20" x 2"	20" x 25" x 2"
Taille 1	2	x	x	x
Taille 2	x	x	x	2
Taille 3	x	4	x	x
Taille 4	x	x	8	x

Taille du boîtier de l'unité	16" x 20" x 2"	16" x 25" x 2"
VRE taille 1	4	x
VRE taille 2	4	x
VRE taille 3	x	4
VRE taille 4	8	x

**Tableau 21 - Tableau des quantités de filtres internes (jetables)**

Taille du boîtier de l'unité	16" x 16" x 2"	16" x 20" x 2"	20" x 20" x 2"	20" x 25" x 2"
Taille 1	4	x	x	x
Taille 2	x	4	x	x
Taille 3	x	x	x	4
Taille 4	x	x	12	x

Taille du boîtier de l'unité	16" x 16" x 2"	16" x 20" x 2"	20" x 20" x 2"	16" x 25" x 2"	25" x 25" x 2"
VRE taille 1	4	x	4	x	x
VRE taille 2	x	4	2	x	x
VRE taille 3	x	x	x	8	x
VRE taille 4	x	16	x	x	x

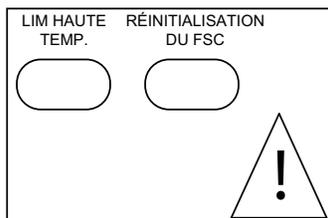
**REMARQUE :** Quantité sujette à changement en fonction des options de filtrage. Filtres optionnels de 4 pouces d'épaisseur disponibles sur demande.

## Réinitialisation de l'unité

Si le dispositif de sécurité de la flamme est verrouillé (voyant d'alarme allumé), réinitialisez l'unité en :

1. Appuyez sur le bouton-poussoir de réinitialisation FSC, se reporter à **Figure 82**. Si la réinitialisation échoue, passez à l'étape 2.
2. Coupez l'alimentation de l'unité.
3. Remettez l'appareil sous tension.

**Figure 82 - Boutons de réinitialisation (carte MUA)**



## Arrêt d'urgence de l'unité

Pour éteindre l'unité en cas d'urgence, réalisez les actions suivantes :

1. Coupez l'alimentation de l'unité sur OFF à partir du sectionneur principal du bâtiment.
2. Placez le sectionneur externe en position OFF (Éteint).
3. FERMEZ la soupape d'admission de gaz du générateur d'air chaud.

## Arrêt prolongé de l'unité

Lors d'un arrêt prolongé, il faudra suivre les étapes suivantes :

1. Placez le sectionneur externe en position OFF (Éteint).
2. FERMEZ la soupape d'admission de gaz du générateur d'air chaud.

Pour redémarrer l'unité, il faudra suivre les étapes suivantes :

1. Placez le sectionneur externe en position ON (Marche).
2. OUVREZ la soupape d'admission de gaz du générateur d'air chaud.

## MISE HORS SERVICE DE L'UNITÉ

L'équipement doit être étiqueté indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Pour les applications contenant du réfrigérant R454B, assurez-vous que des étiquettes sur l'équipement indiquent que l'équipement contient du R454B (réfrigérant inflammable).

Lors du retrait du réfrigérant du système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de retirer tous les réfrigérants en toute sécurité.

Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, assurez-vous que seuls des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. S'assurer que le nombre correct de cylindres pour contenir la charge totale du système est disponible. Tous les cylindres à Utiliser sont destinés à la récupération du réfrigérant et étiquetés pour le R454B. Les cylindres doivent être équipés d'une soupape de surpression et de vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les cylindres de récupération vides sont évacués et, si possible, refroidis avant la récupération.

L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement, accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et doit être adapté à la récupération du réfrigérant inflammable. En cas de doute, **contactez le service au 1-866-784-6900**. De plus, un ensemble de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets, équipés de raccords de déconnexion étanches et en bon état.

Le fluide frigorigène de récupération doit être traité conformément à la législation locale dans le cylindre de récupération approprié et la note de transfert des déchets correspondante doit être établie. Ne pas mélanger le réfrigérant dans les unités de récupération et surtout dans les bouteilles de récupération.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour garantir que le réfrigérant inflammable ne reste pas dans le lubrifiant. Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par des flammes nues ou d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, cette opération doit être effectuée en toute sécurité.

# DOCUMENTATION DE MISE EN ROUTE ET DE MAINTENANCE

**LA MISE EN ROUTE ET LES MESURES DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES APRÈS L'ÉQUILIBRAGE D'AIR DU SYSTÈME ET AVEC LE REFROIDISSEMENT EN MARCHÉ (la garantie sera nulle si ce formulaire n'est pas rempli)**

## Informations relatives au travail

Nature du travail		Entreprise d'entretien	
Adresse		Adresse	
Ville		Ville	
État		État	
Zip		Zip	
Numéro de téléphone		Numéro de téléphone	
Numéro de télécopie		Numéro de télécopie	
Contact		Contact	
Date d'achat		Date de mise en route	

## Informations sur l'unité

Informations sur la plaque signalétique et sur l'unité		Informations sur les mesures sur le terrain		
Numéro de modèle		Tension du moteur		
Numéro de série		Ampérage du moteur*		
Tension unitaire		Vitesse de rotation du ventilateur de soufflante MUA		
Unité Hertz		Température ambiante du bulbe humide °F/C		
Phase de l'unité		Température ambiante du bulbe sec °F/C		
Unité FLA		Pression d'aspiration du condensateur psi	C1	C2
Unité d'alimentation HP		Température d'aspiration du condensateur °F/C	C1	C2
Type de gaz		Pression du liquide du condensateur. psi	C1	C2
Min. Btu/h		Température du liquide du condensateur. °F/C	C1	C2
Max. Btu/h		Sous-refroidissement du condensateur. °F/C	C1	C2
Augmentation de la température mesurée °F/C		Surchauffe du condensateur °F/C	C1	C2
		Sens du flux d'air - Correct ?		

## Fiche d'entretien

### Date de la visite

Informations mesurées sur le terrain – Mesures initiales			Informations mesurées sur le terrain – Mesures finales		
Tension du moteur			Tension du moteur		
Ampérage du moteur*			Ampérage du moteur*		
Vitesse de rotation du ventilateur de soufflante MUA			Vitesse de rotation du ventilateur de soufflante MUA		
Température ambiante du bulbe humide °F/C			Température ambiante du bulbe humide °F/C		
Température ambiante du bulbe sec °F/C			Température ambiante du bulbe sec °F/C		
Pression d'aspiration du condensateur psi	C1	C2	Pression d'aspiration du condensateur psi	C1	C2
Température d'aspiration du condensateur °F/C	C1	C2	Température d'aspiration du condensateur °F/C	C1	C2
Pression du liquide du condensateur. psi	C1	C2	Pression du liquide du condensateur. psi	C1	C2
Température du liquide du condensateur. °F/C	C1	C2	Température du liquide du condensateur. °F/C	C1	C2
Sous-refroidissement du condensateur. °F/C	C1	C2	Sous-refroidissement du condensateur. °F/C	C1	C2
Surchauffe du condensateur °F/C	C1	C2	Surchauffe du condensateur °F/C	C1	C2

**\*Si les ampérages mesurés dépassent la valeur FLA indiquée sur la plaque signalétique, la vitesse de rotation du ventilateur doit être réduite pour diminuer les ampérages mesurés en deçà des spécifications FLA de la plaque signalétique.**

## Fiche d'entretien

### Date de la visite

Informations mesurées sur le terrain – Mesures initiales		
Tension du moteur		
Ampérage du moteur*		
Vitesse de rotation du ventilateur de soufflante MUA		
Température ambiante du bulbe humide °F/C		
Température ambiante du bulbe sec °F/C		
Pression d'aspiration du condensateur psi	C1	C2
Température d'aspiration du condensateur °F/C	C1	C2
Pression du liquide du condensateur. psi	C1	C2
Température du liquide du condensateur. °F/C	C1	C2
Sous-refroidissement du condensateur. °F/C	C1	C2
Surchauffe du condensateur °F/C	C1	C2

Informations mesurées sur le terrain – Mesures finales		
Tension du moteur		
Ampérage du moteur*		
Vitesse de rotation du ventilateur de soufflante MUA		
Température ambiante du bulbe humide °F/C		
Température ambiante du bulbe sec °F/C		
Pression d'aspiration du condensateur psi	C1	C2
Température d'aspiration du condensateur °F/C	C1	C2
Pression du liquide du condensateur. psi	C1	C2
Température du liquide du condensateur. °F/C	C1	C2
Sous-refroidissement du condensateur. °F/C	C1	C2
Surchauffe du condensateur °F/C	C1	C2

## Fiche d'entretien

### Date de la visite

Informations mesurées sur le terrain – Mesures initiales		
Tension du moteur		
Ampérage du moteur*		
Vitesse de rotation du ventilateur de soufflante MUA		
Température ambiante du bulbe humide °F/C		
Température ambiante du bulbe sec °F/C		
Pression d'aspiration du condensateur psi	C1	C2
Température d'aspiration du condensateur °F/C	C1	C2
Pression du liquide du condensateur. psi	C1	C2
Température du liquide du condensateur. °F/C	C1	C2
Sous-refroidissement du condensateur. °F/C	C1	C2
Surchauffe du condensateur °F/C	C1	C2

Informations mesurées sur le terrain – Mesures finales		
Tension du moteur		
Ampérage du moteur*		
Vitesse de rotation du ventilateur de soufflante MUA		
Température ambiante du bulbe humide °F/C		
Température ambiante du bulbe sec °F/C		
Pression d'aspiration du condensateur psi	C1	C2
Température d'aspiration du condensateur °F/C	C1	C2
Pression du liquide du condensateur. psi	C1	C2
Température du liquide du condensateur. °F/C	C1	C2
Sous-refroidissement du condensateur. °F/C	C1	C2
Surchauffe du condensateur °F/C	C1	C2

**\*Si les ampérages mesurés dépassent la valeur FLA indiquée sur la plaque signalétique, la vitesse de rotation du ventilateur doit être réduite pour diminuer les ampérages mesurés en deçà des spécifications FLA de la plaque signalétique.**

### Registre de découpage de circuit

Circuit de charge d'usine 1		
N° de garniture	Quantité de garniture (lbs)	Nouvelle charge totale (lbs)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Circuit de charge d'usine 2		
N° de garniture	Quantité de garniture (lbs)	Nouvelle charge totale (lbs)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

En raison de notre engagement envers l'amélioration constante et la qualité, le FABRICANT se réserve le droit de mettre à jour les spécifications sans préavis. Veuillez vous référer au site Web du FABRICANT pour une documentation à jour.