

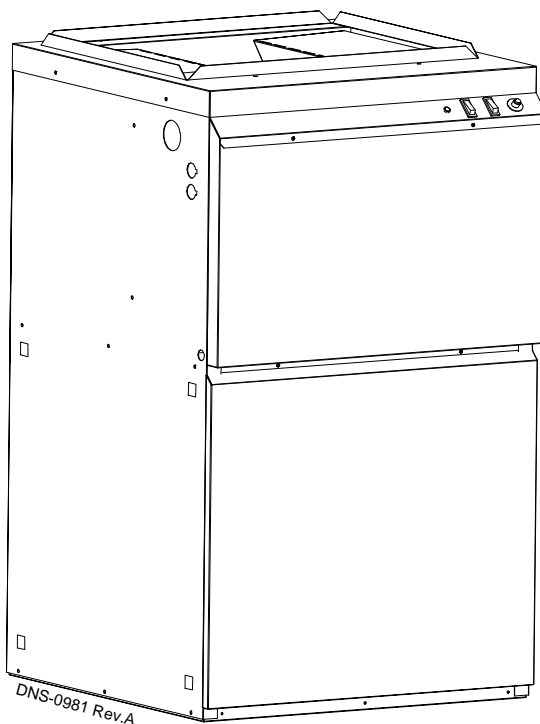
Guide d'installation et manuel du propriétaire

SUPREME

Fournaise électrique / Electric Furnace

ALIMENTATION 240 VAC

MULTI - POSITION
MOTEUR VITESSE VARIABLE



INSTALLATEUR / TECHNICIEN :

UTILISER LES RENSEIGNEMENTS DANS CE MANUEL POUR L'INSTALLATION ET L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL ET GARDER LE DOCUMENT PRÈS DE L'UNITÉ POUR RÉFÉRENCES ULTÉRIEURES.

PROPRIÉTAIRE :

S.V.P. GARDEZ CE MANUEL PRÈS DE L'UNITÉ POUR RÉFÉRENCES ULTÉRIEURES.

Modèles :

FEM15-E230V1M-A
FEM18-E230V1M-A
FEM20-E230V1M-A
FEM23-E230V2M-A
FEM27-E230V2M-A



Attention : Ne pas altérer votre unité ou ses contrôles.

Appeler un technicien qualifié.

Fabriqué par :

Industries Dettson inc.
3400, boulevard Industriel
Sherbrooke, Québec - Canada
J1L 1V8

TABLE DES MATIÈRES

1.0	SÉCURITÉ	3
1.1	DANGER, MISE EN GARDE, AVERTISSEMENT	3
1.2	REMARQUES IMPORTANTES	3
1.3	RISQUE DE GEL.....	3
2.0	INSTALLATION	4
2.1	EMPLACEMENT	4
2.2	DÉGAGEMENT MATÉRIAUX COMBUSTIBLES ...	4
2.2.1.	<i>Pour l'unité de chauffage</i>	4
2.2.2.	<i>Pour les conduits d'alimentation en air</i>	4
2.3	CONFIGURATIONS.....	4
2.3.1.	<i>Débit ascendant</i>	4
2.3.2.	<i>Débit descendant</i>	5
2.3.3.	<i>Débit horizontal</i>	5
2.4	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	5
2.5	INSTALLATION DU THERMOSTAT	5
2.5.1.	<i>Ajustement de l'anticipateur</i>	6
2.5.2.	<i>Conduits et filtres</i>	6
2.6	AJUSTEMENT DES DÉBITS D'AIR	6
2.6.1.	<i>Sélection du débit d'air, chauffage électrique</i> ...	7
2.6.2.	<i>Sélection du débit d'air en mode climatisation et pompe à chaleur</i>	7
2.6.3.	<i>Type de système</i>	7
2.6.4.	<i>Ajustement des débits d'air</i>	7
2.6.5.	<i>Délai ON/OFF («ON/OFF DELAY»)</i>	7
2.6.6.	<i>Ventilation continue («CONTINUOUS FAN»)</i> ...	8
2.6.7.	<i>Circuit basse tension</i>	8
2.6.8.	<i>Configuration de base de la fournaise</i>	8
2.7	INSTALLATION D'ÉQUIPEMENTS CONNEXES...	8
2.7.1.	<i>Humidificateur et humidistat</i>	8
2.7.2.	<i>Branchement d'un filtre à air électronique</i>	8
2.7.3.	<i>Capacité de déshumidification avec connexion à un humidistat standard</i>	9
2.7.4.	<i>Utilisation d'une thermopompe</i>	9
3.0	OPÉRATION	9
3.1	MISE EN MARCHÉ	9
3.2	UTILISATION DES COMMANDES MANUELLES SUR LA FOURNAISE.....	9
3.3	SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT.....	9
3.3.1.	<i>Ventilation continue</i>	10
3.3.2.	<i>Climatisation – Thermostat 1 stage</i>	10
3.3.3.	<i>Climatisation - Thermostat 2 stages</i>	10
3.3.4.	<i>Climatisation - Déshumidification</i>	10

3.3.5.	<i>Chauffage, éléments électrique – Thermostat 1 stage</i>	10
3.3.6.	<i>Chauffage, éléments électrique - Thermostat 2 stages</i>	10
3.3.7.	<i>Chauffage, pompe à chaleur – Thermostat 1 stage</i>	10
3.3.8.	<i>Chauffage, pompe à chaleur – Thermostat 2 stages</i>	10
3.4	VÉRIFICATION DU DÉBIT D'AIR	10
3.4.1.	<i>Test de hausse de température</i>	11
3.4.2.	<i>Vérification des limiteurs de température</i>	11
4.0	ENTRETIEN	11
4.1	FILTRE À AIR	11
4.2	LUBRIFICATION DU MOTEUR	11
5.0	FICHE TECHNIQUE DE L'APPAREIL	12

TABLEAUX

Tableau 1 :	Séquence de fonctionnement	13
Tableau 2 :	Spécifications techniques.....	14
Tableau 3 :	Débits d'air (PCM) – moteur ECM ½ HP	16
Tableau 4 :	Débits d'air (PCM) – moteur ECM 1.0 HP	17
Tableau 5 :	LISTE DE PIÈCES, Suprême, moteur ECM : FEMxx-E230V1M-A ou FEMxx-E230V2M-A ...	19

FIGURES

Figure 1 :	Configuration, débit ascendant	4
Figure 2 :	Configuration, débit descendant	4
Figure 3 :	Configuration, débit horizontal	5
Figure 4 :	Thermostat 1 stage, chauffage seulement.....	5
Figure 5 :	Thermostat 2 stages, chauffage seulement.....	5
Figure 6 :	Thermostat 1 stage, chauffage et climatisation...	6
Figure 7 :	Thermostat 2 stage chauffage et 1 stage climatisation & pompe à chaleur	6
Figure 8 :	Thermostat 2 stage chauffage et 2 stage climatisation & pompe à chaleur + déshumidification ..	6
Figure 9 :	Carte de contrôle du ventilateur.....	7
Figure 10 :	Branchement d'un humidistat standard.....	8
Figure 11 :	Branchement d'un thermostat.....	8
Figure 12 :	Branchement d'un filtre à air électronique.....	9
Figure 13 :	Commandes manuelles sur la fournaise.....	9
Figure 14 :	Dimensions de la fournaise.....	14
Figure 15 :	Diagramme électrique.....	15
Figure 16 :	LISTE DE PIÈCES, Suprême, moteur ECM : FEMxx-E230V1M-A ou FEMxx-E230V2M-A.....	18

1.0 SÉCURITÉ

1.1 DANGER, MISE EN GARDE ET AVERTISSEMENT

Comprenez bien la portée des mots suivant : **DANGER, MISE EN GARDE** ou **AVERTISSEMENT**. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Vous les retrouverez dans le manuel de la façon suivante :

 **DANGER**

Le mot **DANGER** indique les plus graves dangers, ceux qui provoqueront la mort ou des dommages corporels et/ou matériels sérieux.


 **MISE EN GARDE**

L'expression **MISE EN GARDE** signifie un danger qui peut entraîner la mort ou des dommages corporels et/ou matériels.


 **AVERTISSEMENT**

Quant au mot **AVERTISSEMENT**, il est utilisé pour indiquer les pratiques dangereuses qui peuvent provoquer des dommages corporels et/ou matériels mineurs.

1.2 REMARQUES IMPORTANTES

 **MISE EN GARDE**

Ne pas se conformer aux règles de sécurité énoncées dans ce manuel pourrait entraîner des dommages corporels ou la mort et/ou des dommages matériels sérieux.

 **MISE EN GARDE**

L'installation ou les réparations par du personnel non qualifié peuvent entraîner des risques pour vous et à autrui. L'installation **DOIT** être conforme aux codes locaux ou, dans le cas d'absence de codes locaux, elle doit être conforme aux codes nationaux qui s'appliquent.

Les renseignements contenus dans ce manuel s'adressent à un technicien qualifié, expérimenté dans ce type de travail, au courant des précautions à prendre, des règles de sécurité à respecter et muni des outils appropriés ainsi que des instruments de vérification adéquats.

Ne pas se conformer aux règles de sécurité énoncées dans ce manuel pourrait entraîner des dommages corporels ou la mort et/ou des dommages matériels sérieux.

- Il est de la responsabilité et de l'obligation du propriétaire d'engager un technicien qualifié pour l'installation et le service subséquent de la fournaise.

- Ne pas faire fonctionner cette fournaise si elle était immergée dans l'eau. Appeler immédiatement un technicien qualifié pour vérifier les dommages et remplacer les pièces critiques qui ont été en contact avec l'eau.
- Ne pas ranger ou utiliser d'essence ou toutes autres substances inflammables à proximité de l'appareil, no d'autres matières combustibles tel que le papier, le carton, etc.
- Ne jamais obstruer les grilles de retour d'air ou le filtre.
- Demander à l'installateur d'identifier et de vous informer sur les items suivants:
 - L'interrupteur ou disjoncteur d'alimentation électrique;
 - Vérification mensuelle du filtre à air, nettoyage ou remplacement si nécessaire;
- Avant d'appeler pour le service, prendre en note les renseignements sur la page 11 de ce manuel pour les numéros du modèle et le numéro de série de la fournaise.

IMPORTANT : Toutes les exigences requises par les codes locaux et nationaux concernant l'installation d'équipement à chauffage central électrique, les installations électriques et les raccordements de conduits doivent être respectées. Certains codes (émis par l'Institut des standards canadiens) qui pourraient s'appliquer sont :


ANSI/NFPA 70 Code National d'électricité
CSA C22.1 ou **CSA C22.10** Code Canadien d'électricité

Seule l'édition la plus récente des codes doit être utilisée. Les codes sont disponibles aux adresses suivantes, selon le cas :

The National Fire Protection Agency
Batterymarch Park
Quincy, MA 02269

ou
L'association des standards canadiens
178, boulevard Rexdale
Rexdale, Ontario M9W 1R3

1.3 RISQUE DE GEL

 **AVERTISSEMENT**

Si votre appareil demeure fermé durant la saison froide, les conduits d'eau peuvent geler, éclater et provoquer des dégâts d'eau importants. Couper l'alimentation en eau et purger les conduits d'eau.

Si le système de chauffage est laissé sans surveillance durant la saison froide, prendre les précautions suivantes :

- Fermer l'entrée d'eau principale de la maison ou l'édifice et vider les conduits d'eau si cela est possible. Ouvrir les robinets aux endroits requis;
- Demander à une personne de vérifier fréquemment durant la saison froide s'il y a suffisamment de chaleur dans la maison ou l'édifice pour éviter que les tuyaux gèlent. Suggérer à cette personne d'appeler une agence de service qualifiée si cela est requis.

2.0 INSTALLATION

Cet appareil de chauffage central est une véritable unité multi-position puisqu'il peut fonctionner en débit ascendant, descendant et à l'horizontale avec le débit d'air vers la gauche ou la droite. Seules quelques modifications effectuées lors de l'installation sont requises pour passer d'une position à l'autre. L'appareil de chauffage central est expédié en configuration de débit ascendant et les instructions pour changer aux autres positions sont incluses dans ce manuel.

L'unité requiert un circuit électrique (240 VAC) connecté à la boîte de contrôle, un raccordement pour le thermostat tel qu'indiqué sur le schéma électrique et des conduits d'air adéquats.

2.1 EMPLACEMENT



MISE EN GARDE

Risque d'incendie ou d'explosion.

L'appareil doit être installé au niveau. Ne jamais installer avec une inclinaison vers l'avant.

Ne pas ranger ou utiliser d'essence ou toutes autres substances inflammables à proximité de l'appareil.

Ne pas se conformer à ces instructions pourrait entraîner la mort ou des dommages corporels et/ou matériels.



AVERTISSEMENT

Cet appareil de chauffage central n'est pas étanche et n'est donc pas conçu pour l'extérieur. L'appareil doit être installé de façon à protéger les composantes électriques de l'eau. Une installation à l'extérieur peut entraîner des conditions électriques hasardeuses et conduire à une défaillance prématurée de l'appareil de chauffage central.

Si l'appareil de chauffage central est installé dans un sous-sol ou sur le sol (dans un vide sanitaire, par exemple), il est recommandé d'installer l'unité sur une base en béton de 2.5 cm à 5.0 cm (1" à 2") d'épaisseur.

L'unité doit être installée dans un endroit où la température de l'air ambiant et de l'air de retour est supérieure à 15°C (60°F). De plus, l'appareil de chauffage central devrait également être situé le plus près possible du centre de distribution d'air du système.

2.2 DÉGAGEMENT DES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES

2.2.1. Pour l'unité de chauffage

La fournaise est approuvée pour un dégagement de 0 pouce par rapport aux matériaux combustibles pour toutes les puissances de chauffage.

2.2.2. Pour les conduits d'alimentation en air

Pour les fournaises d'une puissance allant jusqu'à 20 kW inclusivement, les conduits d'alimentation en air peuvent être

installés avec un dégagement de 0 pouce par rapport aux matériaux combustibles.

Pour les fournaises d'une puissance de 23 kW et plus, les conduits d'alimentation en air doivent être installés avec un dégagement de 1 pouce par rapport aux matériaux combustibles pour les 36 premiers pouces de conduits. Pour l'excédant, ce dégagement peut être réduit à 0 pouce.

Pour les unités de 23 kW et plus installées en débit descendant, assurez-vous d'utiliser la base pour débit descendant (DFB-FEM) spécialement conçue à cet effet afin de respecter le dégagement mentionné ci-haut.

2.3 CONFIGURATIONS

2.3.1. Débit ascendant

L'entrée d'air peut se faire d'un côté ou de l'autre de la fournaise. Faire l'ouverture en prenant soin de ne pas couper les fils électriques. Installer le support de filtre fourni avec l'unité. Suivre les instructions d'assemblage fournies avec le support de filtre. Il est aussi recommandé d'installer la porte du ventilateur pour manipuler l'unité une fois que l'ouverture est pratiquée dans le côté de l'unité. Se référer à la figure 1 pour plus de détails.

Figure 1 : Configuration, débit ascendant

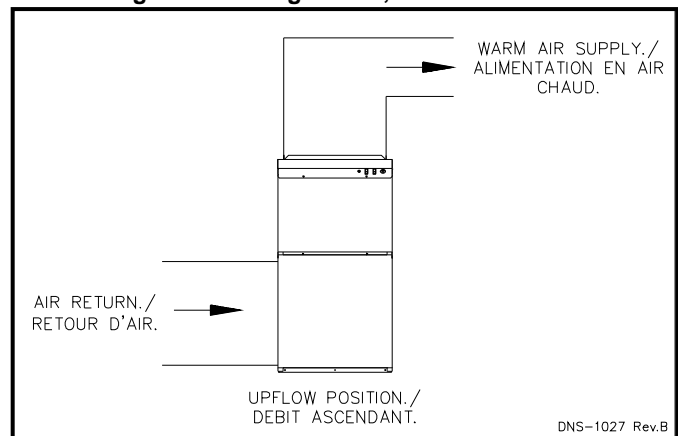
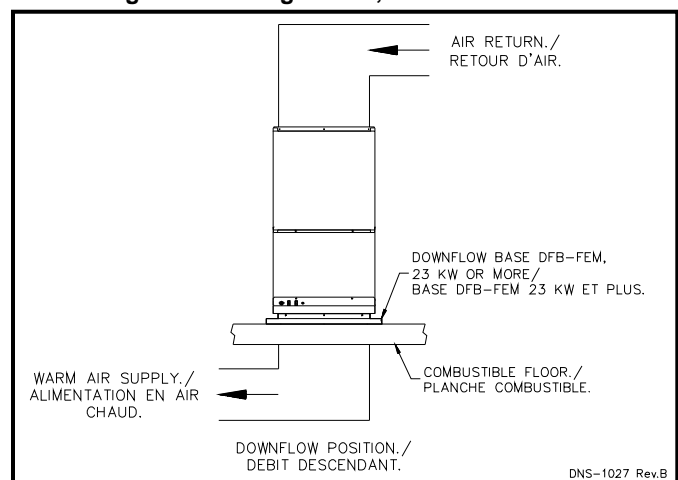


Figure 2 : Configuration, débit descendant



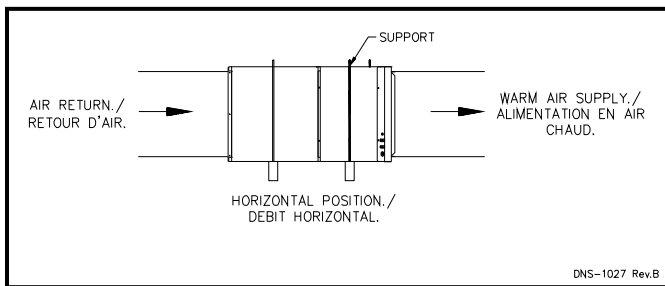
2.3.2. Débit descendant

Lorsque l'appareil de chauffage central est installé avec un débit descendant sur un plancher combustible, les dégagements spécifiés par rapport aux matériaux combustibles doivent être respectés. Il est possible d'utiliser la base DFB-FEM afin de s'assurer de respecter ces dégagements. Veuillez vous référer à la figure 2 et aux instructions d'installation incluses avec l'ensemble de protection.

2.3.3. Débit horizontal

Lorsque l'appareil de chauffage central est installé avec un débit horizontal vers la gauche ou vers la droite, suspendu au plafond ou installé sur un plancher, les dégagements spécifiés par rapport aux matériaux combustibles doivent être respectés. Voir la figure 3 pour plus de détails.

Figure 3 : Configuration, débit horizontal



2.4 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

La fournaise est totalement pré-câblée et tout câblage sur chantier doit être raccordé aux blocs à bornes fournis. En outre, la fournaise **SUPRÊME** requiert une alimentation avec 2 fils de service de 240 volts.



MISE EN GARDE

Risque de feu

Le dimensionnement des conducteurs doit être fait en respect de la dernière édition des codes locaux ou nationaux.

Ne pas se conformer à cette règle pourrait entraîner des dommages corporels, la mort et/ou des dommages matériels sérieux.

L'alimentation électrique de l'unité peut être effectuée avec des conducteurs de cuivre ou d'aluminium. Le calibre des conducteurs doit être déterminé en fonction de la puissance de l'unité, de la capacité et du type de protection contre les surcharges, de la longueur et du type de fil utilisé, ainsi que de l'environnement dans lequel l'unité est installée. Si un fil d'aluminium est utilisé, d'autres précautions supplémentaires doivent être prises pour assurer la conformité de l'installation. Dans tous les cas, tous les facteurs affectant le dimensionnement du conducteur doivent être considérés et les codes d'installation électrique respectés.

L'extérieur de l'unité doit posséder une mise à la terre ininterrompue pour minimiser les risques de blessures corporelles si jamais un problème électrique se produisait. Un connecteur de mise à la terre est inclus dans la boîte de contrôle pour effectuer cette connexion.

Si vous remplacez des fils d'origine de l'appareil de chauffage central, utilisez seulement du fil de cuivre résistant à la même température que les fils d'origine.

2.5 INSTALLATION DU THERMOSTAT

L'installation d'un thermostat de contrôle de la température de l'espace à chauffer est obligatoire. Suivre les instructions d'installation incluses avec le thermostat. Certains thermostats ont besoin du raccordement du terminal C de la fournaise et du thermostat. Installer le thermostat sur un mur intérieur, à un endroit où il ne sera pas influencé par des conditions inhabituelles : rayons directs du soleil, lampes, diffuseurs d'air, foyer, etc. Sceller les ouvertures de câblage dans les murs pour éviter les courants d'air susceptibles d'influencer le thermostat. Consulter aussi les diagrammes électriques fournis avec les instructions de l'unité de chauffage ou de climatisation. Effectuer les connexions du thermostat tel qu'indiqué sur les figures suivantes, et se référer au diagramme électrique (figure 15).

Figure 4 : Thermostat 1 stage, chauffage seulement

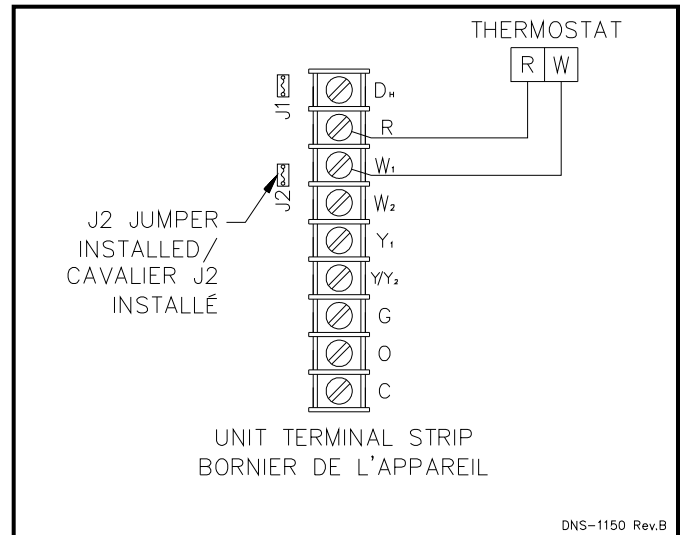


Figure 5 : Thermostat 2 stages, chauffage seulement

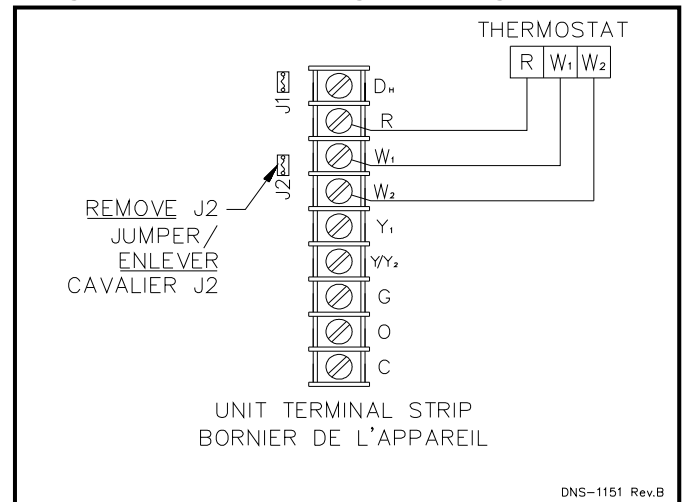


Figure 6 : Thermostat 1 stage, chauffage électrique et climatisation

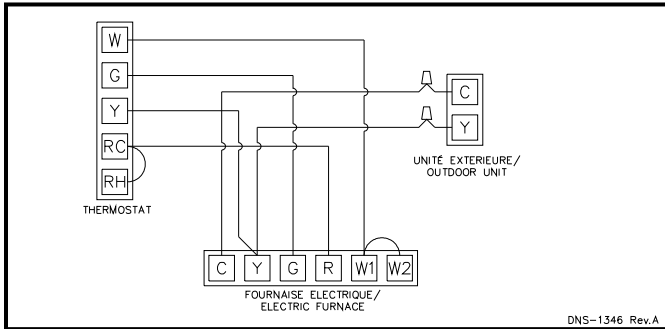


Figure 7 : Thermostat 2 stage chauffage et 1 stage climatisation & pompe à chaleur

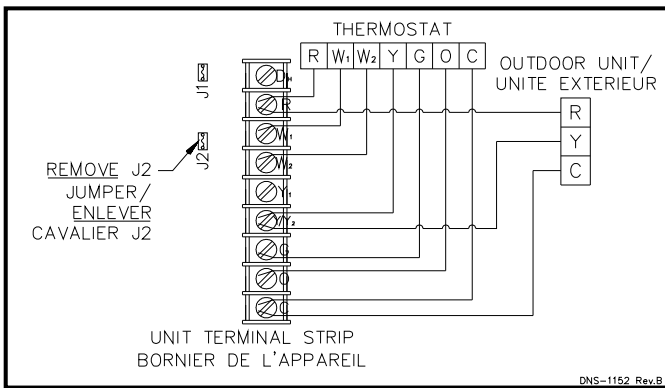
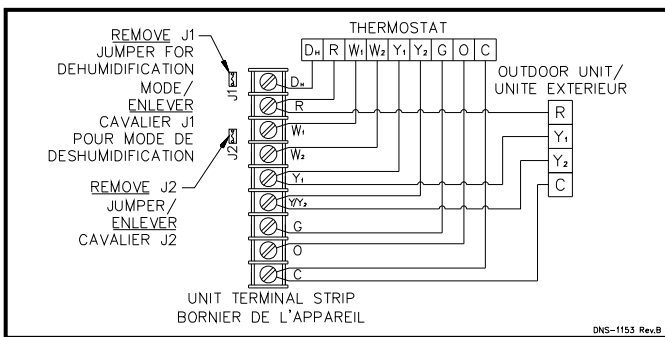


Figure 8 : Thermostat 2 stage chauffage et 2 stages climatisation & pompe à chaleur + mode déshumidification



2.5.1. Ajustement de l'anticipateur (si requis) sur un thermostat équipé d'un ajustement d'anticipateur de chaleur

Certains thermostats sont équipés d'un anticipateur de chaleur. Celui-ci doit être ajusté conformément aux instructions fournies avec le thermostat. Ceci assurera un chauffage confortable et économique.

En général, pour un thermostat 1 stage, une lecture du courant au thermostat doit être mesurée à l'aide d'un ampèremètre selon la procédure suivante :

1. Ajuster l'anticipateur à sa position la plus élevée (aucun effet d'anticipation).
2. Débrancher le fil branché à la borne W1 de la fournaise et brancher un ampèremètre entre la borne W1 et le fil en question.

3. Faire une demande de chauffage en augmentant le point de consigne au thermostat et laisser fonctionner la fournaise pendant 3 ou 4 minutes pour avoir la puissance maximale de la fournaise.
4. Une fois le courant stabilisé, prendre une lecture du courant et ajuster l'anticipateur à cette valeur. Si des cycles de chauffage plus longs sont requis, ajuster l'anticipateur à une valeur plus élevée.

2.5.2. Conduits et filtres

Les conduits doivent être dimensionnés de façon à accommoder les débits spécifiés et les pressions statiques disponibles. Utiliser les codes d'installation locaux et nationaux pouvant s'appliquer.

Isoler les conduits qui traversent un espace non-chauffé. Utiliser des raccords de retour et d'alimentation flexible éviter la transmission de vibrations. Pour rendre l'installation encore plus silencieuse, l'installateur devrait :

- a. Prévoir un ou deux coudes entre chaque registre et le raccord de retour ou d'alimentation;
- b. Recouvrir d'un insonorisant les sections verticales d'alimentation et de retour d'air;
- c. Prévoir des aubes directrices dans les coudes à court rayon de courbure des conduits;
- d. Utiliser des liens flexibles pour supporter les conduits d'air.

La **SUPRÊME** est dotée d'un cadre pour filtre à air dans le compartiment du souffleur; l'installer à l'extérieur sur un des trois côtés ou au fond de la fournaise. Une fois l'emplacement du cadre décidé, utiliser les débouchures carrées prévues à cet effet pour tailler l'ouverture appropriée.

Un climatiseur ou une thermopompe centrale peut être jumelé à cette unité. Le serpentin peut être installé dans le retour ou dans l'alimentation. Bien respecter les directives accompagnant les appareils afin de faire en sorte que ceux-ci soient bien installés et raccordés à la fournaise électrique. On notera que les tuyauteries du réfrigérant et de vidange ne devraient aucunement nuire à l'enlèvement des panneaux d'accès de la fournaise.

2.6 AJUSTEMENT DES DÉBITS D'AIR

L'installateur configure le système avec les terminaux situés sur la carte de contrôle du ventilateur. Le moteur ECM utilise les prises sélectionnées pour modifier son fonctionnement selon un tableau préprogrammé de débits d'air (Se référer aux tableaux 3 et 4). Les débits d'air dépendent de la taille du système ou du mode de fonctionnement; ils varient aussi selon d'autres signaux du thermostat, comme le besoin en déshumidification.

Les fournaises électriques FEM doivent être configurées de façon à bien fonctionner avec les composants système avec lesquels elles ont été installées. Pour réussir la configuration d'un système élémentaire (voir l'information sur l'étiquette du circuit imprimé, près des terminaux sélectionnés), déplacer les 6 fils sélectionnés vers les terminaux qui correspondent aux composants utilisés. (Se référer à la figure 9 ci-dessous)

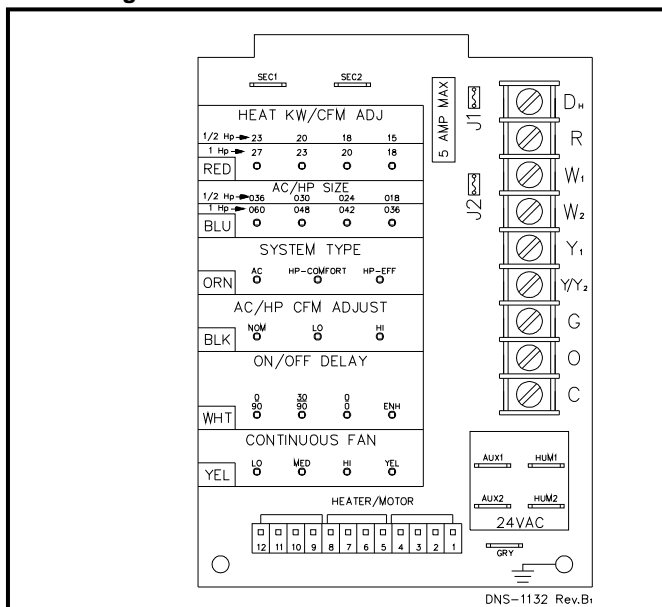
2.6.1. Sélection du débit d'air en chauffage électrique KW (identifié «HEAT KW/CFM ADJ» sur la carte de contrôle)

L'installateur doit vérifier l'ajustement du débit d'air de ventilation (ajusté en usine) requis pour la puissance électrique (KW) de l'unité.

L'identification des terminaux à sélectionner sur la carte de contrôle sont 23, 20, 18, 15 (pour les unités équipées du moteur ½ HP ECM) et 27, 23, 20, 18 (pour les unités équipées du moteur 1.0 HP ECM). Se référer au diagramme électrique et aux terminaux à sélectionner selon la puissance de chauffage (KW) installée (se référer aux figures 9 et 15).

Le débit d'air doit être assez grand pour une opération sécuritaire et continue. Se référer aux tables 3 et 4 pour connaître les débits d'air.

Figure 9 : Carte de contrôle du ventilateur



2.6.2. Sélection du débit d'air en mode climatisation et pompe à chaleur (identifié «AC/HP SIZE» sur la carte de contrôle)

Sélectionner la puissance du système installé

Le réglage en usine pour la puissance du climatiseur ou de la pompe à chaleur vise l'unité extérieure la plus puissante destinée à être utilisée avec le modèle de fournaise acheté. L'installateur doit sélectionner la puissance du climatiseur ou de la pompe à chaleur de manière à assurer que la plage du débit d'air fourni sera appropriée pour la puissance de l'unité installée.

Le choix des terminaux est 036, 030, 024, 018 pour les fournaises équipées d'un moteur ECM ½ HP et 060, 048, 042, 036 pour les fournaises équipées d'un moteur ECM 1.0 HP. Se référer au diagramme électrique de l'unité pour sélectionner le terminal correspondant à la taille de l'unité extérieure (voir figures 9 et 15).

2.6.3. Type de système

Sélectionner le type de système installé, climatiseur ou pompe à chaleur (identifié «SYSTEM TYPE» sur la carte de contrôle)

Type de système à choisir :

1. «AC» – Le climatiseur fournit environ 400 CFM par tonne (efficacité et contrôle de l'humidité supérieurs) avec «AC/HP CFM ADJUST» sur la prise NOM (nominal). Mettre la prise sur «HI» pour un débit de plus de 400 CFM par tonne. Consulter les tableaux pertinents pour connaître le réglage précis du débit d'air.
2. «HP-COMFORT» – Pompe à chaleur Confort fournit environ 350 CFM par tonne pour une température d'alimentation d'air plus élevée que la normale en mode pompe à chaleur.
3. «HP-EFF» – Pompe à chaleur Efficacité fournit le même débit en modes de chauffage et de refroidissement pour augmenter l'efficacité énergétique globale de la pompe à chaleur; environ 400 CFM par tonne avec «AC/HP CFM ADJUST» sur la prise NOM (nominal).

Le réglage en usine est sur « AC » (Voir les figures 9 et 15).

2.6.4. Ajustement des débits d'air («AC/HP CFM ADJUST»)

Sélectionner un débit faible, moyen ou élevé.

«AC/HP CFM ADJUST» est réglé en usine sur la prise NOM (nominal) pour fournir les débits volumiques indiqués ci-dessous. Les sélections «HI/LO» régulent le débit d'air pour tous les modes de fonctionnement.

«HI» signifie un débit d'air 10% supérieur à la puissance nominale sélectionnée de l'unité, tandis que «LO» signifie 10% de moins.

Ces options de réglage permettent de régler le débit d'air selon les besoins de l'installation (niveau de bruit, confort, élimination de l'humidité). (Se référer aux figures 9 et 15).

2.6.5. Délai ON/OFF («ON/OFF DELAY»)

Sélectionner les délais de départ et d'arrêt du ventilateur.

REMARQUE: Les sélections de délais agissent uniquement en mode de chauffage pompe à chaleur et en mode de climatisation. Les modes de chauffage électriques ont une (1) minute de délai OFF, zéro (0) de délai ON, programmé pour le moteur ECM. Ce réglage ne peut être annulé.

Quatre (4) profils des délais de départ et d'arrêt du ventilateur sont possibles, afin de personnaliser et d'améliorer le fonctionnement du système (se référer aux figures 9 et 15).

Les choix de réglage sont les suivants :

1. **0/90:** Aucun délai ON pour la mise en marche et 90 secondes de délai OFF avant l'arrêt à un débit de 100% (réglage par défaut).
2. **30/90:** 30 secondes de délai ON pour la mise en marche et 90 secondes de délai OFF avant l'arrêt à un débit de 100%. Réglage utile si l'on désire

laisser réchauffer/refroidir le serpentin du système en conjonction avec le débit d'air.

3. **0/0**: Aucun délai ON/OFF. Pour la maintenance de l'unité ou lorsqu'un thermostat est utilisé pour la temporisation.
4. **ENH**: Sélection avancée: 30 secondes de délai ON au démarrage sans débit d'air, suivi par 150 secondes avec débit à 70%, et aucun délai OFF pour un plus grand confort. Ce réglage minimise les retours d'air froid de la pompe à chaleur et peut améliorer l'efficacité du système.

2.6.6. Ventilation continue («CONTINUOUS FAN»)

REMARQUE: Ne pas sélectionner une ventilation continue à vitesse élevée (HI) si la fournaise est installée avec une unité extérieure deux stages sinon, la compression du premier stage fonctionnera aussi avec le ventilateur à vitesse élevée, causant une déshumidification insuffisante.

Sélectionner la vitesse souhaitée du ventilateur lorsque le thermostat est réglé sur ventilation continue. (Se référer aux figures 9 et 15)

1. LO speed (faible) – vitesse par défaut, 50% du débit de climatisation sélectionné.
2. MED speed (moyen) – déplacer le connecteur à MED, 80% du débit de climatisation sélectionné.
3. HI speed (élevé) – déplacer le connecteur à HI, 100% du débit de climatisation sélectionné.

2.6.7. Circuit basse tension

Fusible et liaisons

Le circuit basse tension est protégé par un fusible automobile enfichable de 5 ampères place en série avec le transformateur SEC2 et le circuit R. Le circuit C du transformateur se rapporte à la mise à la terre par un fil de circuit imprimé à SEC1 connecté à la borne de métal désigné par le symbole de mise à la terre.

2.6.8. Configuration de base de la fournaise

La configuration de base suivante de la fournaise donnera une performance nominale ARI d'un climatiseur :

1. «HEAT KW/CFM ADJ» – Sélectionner la plage de chauffage en accord avec l'élément chauffant électrique installé.
2. «AC/HP SIZE» – Sélectionner la taille du système de climatisation/pompe à chaleur installé.
3. «SYSTEM TYPE» – Sélectionner CLIM.
4. «AC/HP CFM ADJUST» – Sélectionner NOM.
5. «ON/OFF DELAY» – Sélectionner le profil 0/90.
6. «CONTINUOUS FAN» – Sélectionner la vitesse souhaitée du ventilateur lorsque le thermostat est réglé sur ventilation continu.

La configuration de base suivante de la fournaise donnera une performance nominale ARI d'une pompe à chaleur :

1. «HEAT KW/CFM ADJ» – Sélectionner la plage de chauffage en accord avec l'élément chauffant électrique installé.

2. «AC/HP SIZE» – Sélectionner la taille du système de climatisation/pompe à chaleur installé.
3. «SYSTEM TYPE» – Sélectionner HP-EFF.
4. «AC/HP CFM ADJUST» – Sélectionner NOM.
5. «ON/OFF DELAY» – Sélectionner le profil 0/90.
6. «CONTINUOUS FAN» – Sélectionner la vitesse souhaitée du ventilateur lorsque le thermostat est réglé sur soufflage continu.

2.7. INSTALLATION D'ÉQUIPEMENTS CONNEXES

MISE EN GARDE

Risque de décharge électrique.

Interrompre le courant électrique (OFF) au panneau électrique avant d'effectuer un raccordement électrique et s'assurer qu'une mise à la terre est installée avant de mettre l'appareil sous tension.

Ne pas effectuer cette manipulation peut entraîner la mort, des blessures et/ou des dommages corporels.

2.7.1. Humidificateur et humidistat

Les bornes de la carte de contrôle HUM1 (en lien avec C du bornier à vis) et HUM2 (en lien avec G du bornier à vis) sont fournies pour des branchements directs sur la commande basse tension d'un humidificateur par l'intermédiaire d'un humidistat standard (voir figure 10). En cas de signal du thermostat G, un courant de 24 VAC est envoyé à ces bornes. Par ailleurs, on peut aussi faire provenir le signal de 24 VAC à partir des bornes W1 et C de la carte de contrôle lorsque des éléments chauffants électriques sont utilisés comme source principale de chauffage. Lors de l'utilisation d'un thermostat avec contrôle du taux d'humidité, le signal de 24 VAC peut provenir directement de la borne humidité du thermostat. (Se référer à la figure 11).

Figure 10 : Branchement d'un humidistat standard

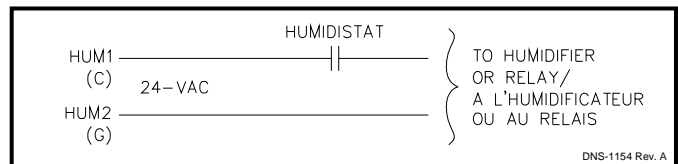
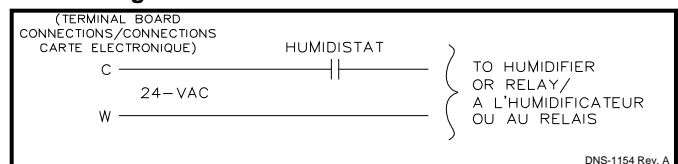


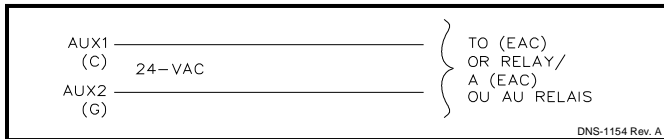
Figure 11 : Branchement d'un thermostat



2.7.2. Branchement d'un filtre à air électronique (EAC)

Les terminaux identifiés AUX1 (en lien avec C du bornier à vis) et AUX2 (en lien avec G du bornier à vis) sont fournies pour le branchement d'un contrôle bas voltage d'un filtre électronique. Ces terminaux sont énergisés à 24 VAC quand un signal à G venant du thermostat est présent (Se référer à la figure 12).

Figure 12 : Branchement d'un filtre à air électronique



2.7.3. Capacité de déshumidification avec connexion à un humidistat standard

Les capacités latentes des systèmes associés à cette unité sont supérieures à celles des systèmes ordinaires. Si une capacité latente élevée est une condition de l'application, la carte de contrôle est munie d'une borne (DH), pour branchement local d'un humidistat. Le contrôle de l'unité détectera l'ouverture du contact de l'humidistat en cas d'augmentation du taux d'humidité et diminuera son débit d'air à environ 80% du mode de refroidissement nominal. Cette réduction augmentera la capacité latente du système, jusqu'à ce que le taux d'humidité diminue à un niveau provoquant la fermeture du contact de l'humidistat.

Lorsque le contact se ferme, le débit revient à 100% du débit de refroidissement sélectionné.

2.7.4. Utilisation d'une thermopompe

Pour l'utilisation d'une thermopompe, un ensemble permettant un fonctionnement non-simultané des éléments électriques et de la thermopompe est obligatoire. Se référer aux instructions fournies avec les thermostats ou les ensembles du type « Fossil Fuel Kit » pour un branchement adéquat de la fournaise et de la thermopompe.

Un fonctionnement simultané des éléments électriques et de la thermopompe occasionnerait une surchauffe au niveau des éléments ou de la thermopompe. Les contrôles de sécurité des appareils de chauffage seraient alors activés inutilement et les unités de chauffage ne sont pas conçues pour fonctionner de cette façon.

3.0 OPÉRATION

3.1 MISE EN MARCHÉ

Avant de démarrer l'unité de chauffage, s'assurer que les requis suivants sont rencontrés :

1. De la conformité de l'installation électrique et du système de ventilation;
2. La porte d'accès au ventilateur et les vis de blocage sont bien en place;
3. L'ajustement des vitesses de ventilation en chauffage et climatisation sont adéquats et selon les spécifications de ce manuel;
4. Le thermostat de la pièce est en mode chauffage et est réglé à une température supérieure à la température ambiante.

Pour démarrer l'unité, mettre l'interrupteur électrique principal à « ON ».

3.2 UTILISATION DES COMMANDES MANUELLES SUR LA FOURNAISE

La lumière (L-1) s'allume lorsqu'il y a une demande de chauffage. Se référer au diagramme électrique.

L'interrupteur de « Puissance Haute/Basse » permet de désactiver environ la moitié des éléments lorsqu'il est en position « Basse » puissance.

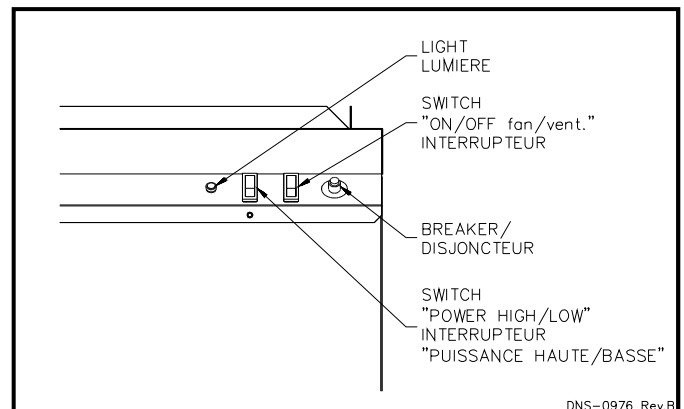
Il est cependant important de remettre l'interrupteur en position « Haute » puissance pour les mois d'hiver les plus froids pour ne pas manquer de chauffage.

De plus, cet interrupteur doit demeurer en position « Haute » puissance lorsqu'un thermostat extérieur ou 2 stages sont utilisés pour contrôler les éléments électriques du deuxième stage. Se référer aux schémas de raccordement de la section 2.5) « Raccordement 24 Vac (thermostat) ».

L'interrupteur « ON/OFF, Vent./Fan » permet de faire fonctionner le ventilateur en basse vitesse de façon continue. Ceci permet une meilleure filtration de l'air et une meilleure distribution d'air dans le bâtiment.

Le disjoncteur est installé pour protéger les conducteurs du circuit du moteur et des contrôles. Si l'unité ne fonctionne pas, pousser sur le bouton du disjoncteur pour vérifier si celui-ci n'a pas réagi à une surcharge de courant. Si le disjoncteur doit être actionné de nouveau, l'unité doit être vérifiée par un technicien qualifié.

Figure 13 : Commandes manuelles sur la fournaise



3.3 SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

Cette unité est étudiée pour fournir le débit requis pour correspondre à celui de l'une des quatre (4) tailles d'unités extérieure (climatiseur ou pompe à chaleur). (Voir tableaux 3 et 4 pour la plage de débit volumique (CFM))

De plus, le moteur du ventilateur est un moteur à vitesse variable, étudié pour donner un débit d'air constant. Un débit d'air constant sera maintenu pour des pressions statiques externes entre 0,1 et 0,7 po de colonne d'eau.

Se référer au tableau 1 pour un sommaire de la séquence de fonctionnement, en fonction des signaux au thermostat et types de thermostat.

3.3.1. Ventilation continue

- Le thermostat ferme le circuit R vers G.
- Ventilation et débit d'air continus.

3.3.2. Mode de climatisation – Thermostat un stage

- Température intérieure supérieure au point de consigne et taux d'humidité inférieur au point de consigne : Le thermostat ferme les circuits R vers G, R vers Y/Y2 et R vers O.

REMARQUE: Ne pas utiliser la borne Y1 sur le système à un seul stage

- La fournaise fournit le débit d'air de climatisation requis pour le premier stage.

3.3.3. Mode de climatisation – Thermostat deux stages

- Premier stage (bas «CFM») de la climatisation: Le thermostat ferme les circuits R vers G, R vers O et R vers Y1.
- La fournaise fournit le débit d'air de climatisation requis pour le premier stage.
- Second stage (haut «CFM») de la climatisation: Le thermostat ferme les circuits R vers G, R vers O et R vers Y1 et R vers Y/Y2.
- La fournaise fournit le débit d'air de climatisation requis pour le second stage.

3.3.4. Mode de climatisation - déshumidification

NOTE: Enlever le cavalier « J1 » sur la carte pour activer cette fonction. (Se référer aux figures 9 et 15).

- Température intérieure supérieure au point de consigne et taux d'humidité supérieur au point de consigne : Le thermostat ferme les circuits R vers G, R vers Y/Y2 et R vers O et l'humidistat ouvre le circuit R vers DH.
- La fournaise fournit un débit d'air équivalent à environ 80% du débit nominal de climatisation, afin d'augmenter la capacité latente du système.

3.3.5. Mode de chauffage, éléments chauffants électriques – Thermostat un stage

- Le thermostat ferme le circuit R vers W/W1 ou W2.
- La fournaise fournit le débit d'air de chauffage électrique sélectionné et la puissance maximum de chauffage est activée dans un délai de 8 secondes maximum.

3.3.6. Mode de chauffage, éléments chauffants électriques – Thermostat deux stages

NOTE: Enlever le cavalier « J2 » sur la carte pour activer cette fonction. (Se référer aux figures 9 et 15).

- Premier stage chauffage: Le thermostat ferme le circuit R vers W1.
- La fournaise fournit le débit d'air de chauffage requis pour le premier stage (50% du débit nominal de chauffage électrique) et environ la moitié de la puissance de chauffage est activée dans un délai de 5 secondes.

- Second stage chauffage: Le thermostat ferme le circuit R vers W2.
- La fournaise fournit un débit d'air de chauffage requis pour le deuxième stage (100% du débit nominal de chauffage électrique) et la puissance maximum de chauffage est activée dans un délai de 8 secondes maximum.

3.3.7. Mode de chauffage, pompe à chaleur – Thermostat un stage

- Le thermostat ferme les circuits R vers G et R vers Y/Y2.

REMARQUE: Ne pas utiliser la borne Y1 sur le système à un seul stage.

- La fournaise fournit le débit d'air de chauffage sélectionné de la pompe à chaleur.

3.3.8. Mode de chauffage, pompe à chaleur – Thermostat deux stages

- Premier stage (bas «CFM») chauffage : Le thermostat ferme les circuits R vers G et R vers Y1.
- La fournaise fournit le débit d'air de chauffage requis pour le premier stage.
- Second stage (haut «CFM») chauffage: Le thermostat ferme R vers G, R vers Y1 et R vers Y/Y2.
- La fournaise fournit le débit d'air de chauffage requis pour le deuxième stage.



MISE EN GARDE

Danger de décharge électrique ou de dommages à l'unité.

Ne pas lire attentivement ou ignorer cette MISE EN GARDE peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'équipement, des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

Couper le courant à l'unité avant d'enlever ou de replacer des connecteurs ou de faire la maintenance du moteur. Attendre au moins cinq (5) minutes après avoir coupé l'alimentation avant d'effectuer ces manipulations.

3.4 VÉRIFICATION DU DÉBIT D'AIR

Vérifier le débit d'air du ventilateur en mesurant les points suivants lorsque tous les éléments chauffants fonctionnent :

- Ampérage total de l'ensemble des éléments chauffants;
- Tension électrique à la fournaise;
- Température de l'air chaud d'alimentation. Le point de mesure ne doit pas être soumis aux radiations des éléments;
- Température de l'air de retour.

On peut calculer approximativement le débit d'air au moyen des données mesurées précédemment. On utilisera, pour ce faire, les formules suivantes :

$$\text{Litre/s} = \frac{0.82 \times \text{AMP.} \times \text{volts}}{\text{Diff. température } ^\circ\text{C}}$$

$$\text{pcm} = \frac{3.1 \times \text{AMP.} \times \text{volts}}{\text{Diff. température } ^\circ\text{F}}$$

3.4.1. Test de hausse de température

1. Faire fonctionner l'unité à puissance maximale pendant au moins 10 minutes;
2. Mesurer la température de l'air dans le plénum de retour d'air;
3. Mesurer la température de l'air au plus large embranchement sortant du plénum d'alimentation en air, situé juste en dehors de la ligne de radiation provenant de l'échangeur de chaleur; une distance de 0.3 m (12") du plénum devrait être suffisante;
4. Calculer la hausse de température en soustrayant la température de l'air d'alimentation moins la température de l'air de retour.

Si la hausse de température est supérieure ($\pm 5^\circ\text{F}$) à la valeur spécifiée dans le tableau 2, p.14, ajuster la vitesse du ventilateur en déplaçant le fil noir sur le terminal « HI » pour augmenter la vitesse. Si la hausse de température excessive semble irrémédiable, s'assurer qu'il n'y a pas de restrictions dans les conduits ou un filtre à air inadéquat.



AVERTISSEMENT

Il est important de vérifier le débit d'air et de s'assurer que l'unité ne fonctionne pas au-dessus des températures spécifiées dans le tableau 1 des spécifications techniques. Ceci est particulièrement important si un serpentin de climatisation est installé dans les conduits d'air.

Les interrupteurs thermiques de haute limite ne doivent jamais être actionnés durant un fonctionnement normal de l'appareil. Ceux-ci sont conçus pour être activés exceptionnellement lors d'un mauvais fonctionnement du ventilateur ou lorsque le filtre à air a été mal entretenu.

3.4.2. Vérification des limiteurs de température

Après que l'appareil de chauffage central ait fonctionné durant au moins 15 minutes, restreindre l'entrée d'air en bloquant les filtres ou en fermant les registres de retour d'air et laisser l'appareil de chauffage central s'éteindre en limite élevée. Les éléments électriques doivent se désactiver un à un avant que la température de sortie d'air chaud dépasse 200°F .

Enlever la restriction et les éléments devraient se rallumer en quelques minutes.

4.0 ENTRETIEN



MISE EN GARDE

Risque de décharge électrique.

Avant d'effectuer des travaux d'entretien, FERMER l'alimentation électrique.

Ne pas se conformer peut entraîner la mort, des blessures et/ou des dommages matériels.

Les services d'entretien fréquents éviteront les bris prématurés et les inconvénients. Faire inspecter le système de chauffage à des intervalles réguliers par un technicien qualifié. Ne pas tenter de réparer l'unité ou les contrôles de l'appareil. Appeler un technicien qualifié.

Avant d'appeler pour un service de réparation, vérifier les points suivants :

1. Vérifier les fusibles ou disjoncteurs de l'alimentation électrique principale;
2. Vérifier si le disjoncteur 15 A de la fournaise électrique doit être réarmé;
3. Vérifier le fusible 5A de la carte de contrôle;
4. Ajuster le thermostat au-dessus de la température ambiante. Si la fournaise ne chauffe pas, couper l'alimentation électrique et appeler un technicien qualifié.

Lors d'un appel pour le service d'entretien ou pour commander une pièce de remplacement, spécifier le numéro de modèle et le numéro de série de votre appareil.

4.1 FILTRE À AIR

Le filtre à air fourni avec l'unité est de type jetable et devrait être remplacé au minimum deux fois par année. La présence de poils d'animaux, de poussière, etc. peut nécessiter des changements de filtre plus fréquents. Des filtres sales ont une incidence sur la performance de l'appareil de chauffage central.

4.2 LUBRIFICATION DU MOTEUR

Ne pas lubrifier le moteur du ventilateur puisqu'il est lubrifié de façon permanente.

5.0 FICHE TECHNIQUE DE L'APPAREIL

Modèle: _____ Numéro de série: _____

Date d'installation de la fournaise: _____

Nos. tél. service – Jour : _____ Soir: _____

Nom et adresse du technicien de service: _____

RÉSULTATS DE MISE EN MARCHÉ

Voltage: _____

Courant total consommé par les éléments: _____

Température de l'air chaud d'alimentation: _____

Température de l'air de retour: _____

Pression statique dans le conduit d'alimentation en air: _____

Pression statique dans le conduit de retour d'air: _____

Pression totale: _____

Débit d'air calculé: _____

Courant consommé par moteur du ventilateur: _____

Courant consommé par les accessoires: _____

Tableau 1 : Séquence de fonctionnement

Mode	Thermostat to Control Board 24 VAC	Control State	Control Function
Electric Heat only			
Continous Fan (Fan switch ON)	G	ON	Fan ON at the selected continous fan CFM
		OFF	Fan OFF
Thermostat calls for 1st stage Heat	W1 ?	ON	Fan ON at selected 1st stage Heat CFM, 1st stage of Heat ON**
		OFF	1st stage of Heat OFF, Fan OFF
Thermostat calls for 2nd stage Heat	W1 & W2 ?	ON	Fan ON at selected 2nd stage Heat CFM, 1st stage & 2nd stage of Heat ON**
		OFF	1st stage & 2nd stage of Heat OFF, Fan OFF
Cooling 1 stage, with Electric Heat			
Continous Fan (Fan switch ON)	G	ON	Fan ON at the selected continous fan CFM
		OFF	Fan OFF
Thermostat calls for 1st stage Heat	W1 ?	ON	Fan ON at selected 1st stage Heat CFM, 1st stage of Heat ON**
		OFF	1st stage of Heat OFF, Fan OFF
Thermostat calls for 2nd stage Heat	W1 & W2 ?	ON	Fan ON at selected 2nd stage Heat CFM, 1st stage & 2nd stage of Heat ON**
		OFF	1st stage & 2nd stage of Heat OFF, Fan OFF
Thermostat calls for Cooling	Y/Y2 & G	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Cooling CFM and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Thermostat calls for Cooling & Dehumidification	Y/Y2 & G & (DH)*	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Cooling CFM -20% and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Cooling 2 stages, with Electric Heat			
Continous Fan (Fan switch ON)	G	ON	Fan ON at the selected continous fan CFM
		OFF	Fan OFF
Thermostat calls for 1st stage Heat	W1 ?	ON	Fan ON at selected 1st stage Heat CFM, 1st stage of Heat ON**
		OFF	1st stage of Heat OFF, Fan OFF
Thermostat calls for 2nd stage Heat	W1 & W2 ?	ON	Fan ON at selected 2nd stage Heat CFM, 1st stage & 2nd stage of Heat ON**
		OFF	1st stage & 2nd stage of Heat OFF, Fan OFF
Thermostat calls for 1st stage Cooling	Y1 & G	ON	Compressor ON, Fan ON at selected 1st stage Cooling CFM and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Thermostat calls for 2nd stage Cooling	Y/Y2 & Y1 & G	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Cooling CFM and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Thermostat calls for 2nd stage Cooling & Dehumidification	Y/Y2 & Y1 & G & (DH)*	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Cooling CFM -20% and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Heat pump 1 stage, with Electric Heat			
Continous Fan (Fan switch ON)	G	ON	Fan ON at the selected continous fan CFM
		OFF	Fan OFF
Thermostat calls for Cooling	Y/Y2 & G & O	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Cooling CFM and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Thermostat calls for Cooling & Dehumidification	Y/Y2 & G & O & (DH)*	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Cooling CFM -20% and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Thermostat calls for 1st stage Heat (Heat pump heating mode)	Y/Y2 & G	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Heat Pump CFM and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan ON after selected Heat Pump delays
Thermostat calls for 2nd stage Heat (Electric heat) ?	W1 & W2 ?	ON	Fan ON at selected 2nd stage Heat CFM, 1st stage & 2nd stage of Heat ON**
		OFF	1st stage & 2nd stage of Heat OFF, Fan OFF
Heat pump 2 stage, with Electric Heat			
Continous fan (Fan switch ON)	G	ON	Fan ON at the selected continous fan CFM
		OFF	Fan OFF
Thermostat calls for 1st stage Cooling	Y1 & G & O	ON	Compressor ON, Fan ON at selected 1st stage Cooling CFM and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Thermostat calls for 2nd stage Cooling	Y/Y2 & Y1 & G & O	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Cooling CFM and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Thermostat calls for 2nd stage Cooling & Dehumidification	Y/Y2 & Y1 & G & (DH)*	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Cooling CFM -20% and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected cooling delays
Thermostat calls for 1st stage Heat (Heat pump heating mode)	Y1 & G	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Heat Pump CFM and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected Heat Pump delays
Thermostat calls for 2nd stage Heat (Heat pump heating mode)	Y1 & Y/Y2 & G	ON	Compressor ON, Fan ON at selected Heat Pump CFM and delays
		OFF	Compressor OFF, Fan OFF after selected Heat Pump delays
Thermostat calls for 3rd stage Heat (Electric Heat) ?	W1 & W2	ON	Fan ON at selected 2nd stage Heat CFM, 1st stage & 2nd stage of Heat ON**
		OFF	1st stage & 2nd stage of Heat OFF, Fan OFF

* Le signal 24 VAC est enlevé de DH quand il y a une demande de déshumidification.

** Les éléments électriques sont contrôlés en séquence par des contrôles de temporisation installés sur les relais.

△ Le thermostat doit posséder une option « Bi-énergie » ou un kit de combustible fossile doit être utilisé (les éléments électriques et la pompe à chaleur ne doivent pas fonctionner en même temps).

▼ Le cavalier J2 sur la carte de contrôle fournit une connexion entre W1 et W2. Enlever J2 pour avoir 2 stages en mode électrique lorsqu'un thermostat 2 stages est utilisé.

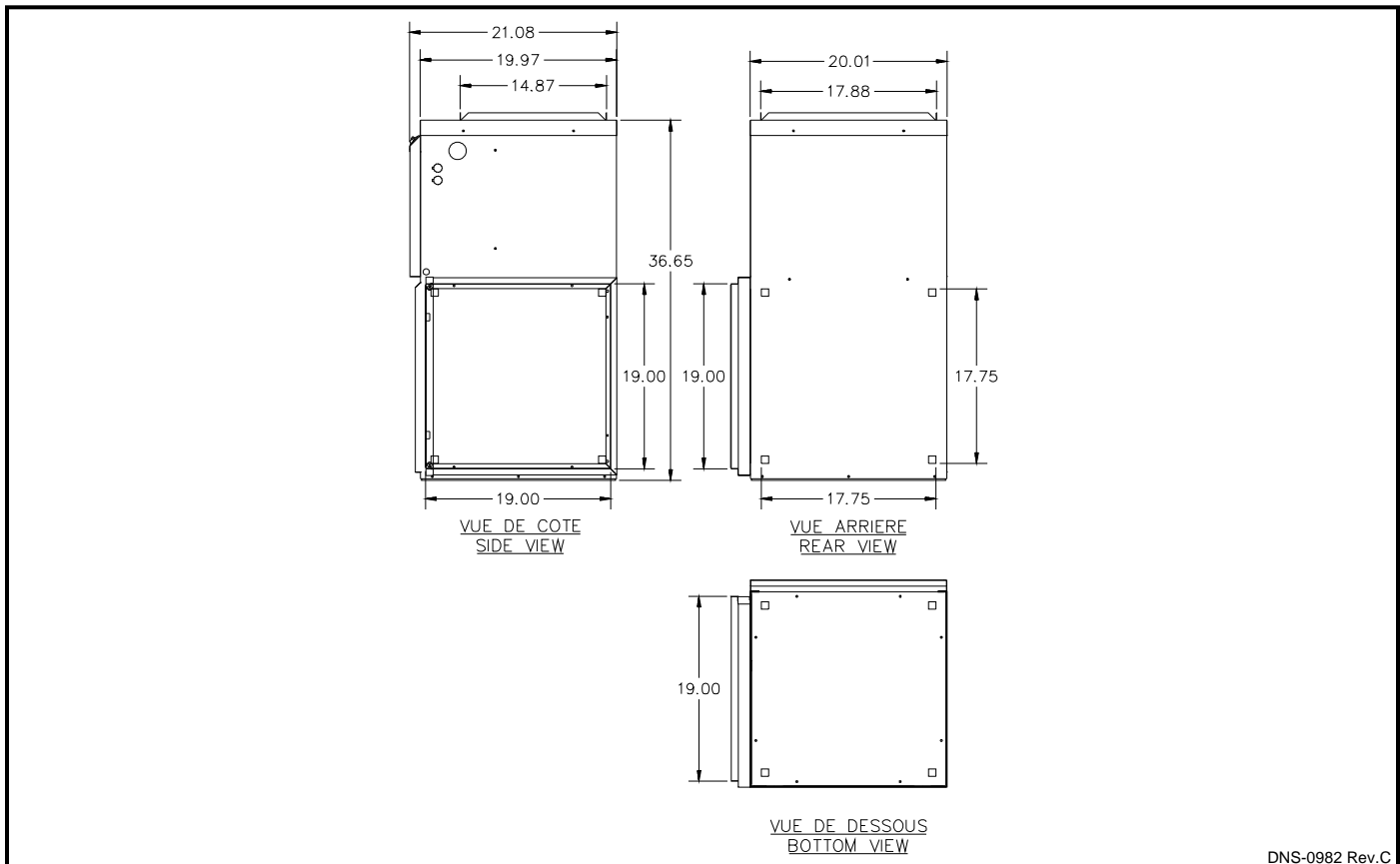
Tableau 2 : Spécifications techniques

SPECIFICATIONS, FEM ELECTRIC FURNACE WITH ECM MOTOR							
RATINGS AND PERFORMANCE	FEM _{xx} -E230V1M-A				FEM _{xx} -E230V2M-A		
Power second stage (Kw)	15	18	20	23	20	23	27
Power first stage (Kw)	10	9	10	13	10	13	17
Net capacity second stage (BTU/h)	51180	61420	68240	78480	68240	78480	92130
Heating temperature rise, second stage heating (F) ¹	58	62	62	62	65	62	60
Heating temperature rise, first stage heating (F) ¹	78	62	62	70	65	70	75
ELECTRICAL SYSTEM							
Volts - Hertz - Phase	2 wires 240 - 60 - 1						
Electrical element #1 (Kw)	5	4	5	4	5	4	4
Electrical element #2 (Kw)	5	5	5	5	5	5	5
Electrical element #3 (Kw)	5	4	5	4	5	4	4
Electrical element #4 (Kw)		5	5	5	5	5	4
Electrical element #5 (Kw)				5		5	5
Electrical element #6 (Kw)							5
Blower motor Consumption (Amp)	4,3	4,3	4,3	4,3	9,1	9,1	9,1
Heating Elements Consumption (Amp)	61	74	82	94	82	94	111
Total Consumption (Amp)	65,3	78,3	86,3	98,3	91,1	103,1	120,1
Circuit amperage (wire sizing) ²	82	98	108	124	114	130	150
Maximum size circuit breaker (Amp) ²	90	100	110	125	125	150	150
BLOWER DATA							
Motor (HP) / Type	1/2 HP / ECM 2.3				1 HP / ECM 2.3		
Blower size	G10-8 or 100-8R				GT12-10 or 120-10T		
GENERAL INFORMATION							
Overall dimensions (width x depth x height)	20" x 20" x 36.5"						
Supply	15" x 18"						
Return	19" x 19"						
Filter quantity and size	(1) 20" x 20"						
Shipping weight	48 Kg / 105 lbs						
Maximum cooling capacity	3 tons				5 tons		

1) Peut être augmenté ou diminué de +10% ou -10% par l'utilisation de "CFM adjust" sur la carte de contrôle.

2) Calculé selon la norme C22 2 No 236

Figure 14 : Dimensions de la fournaise

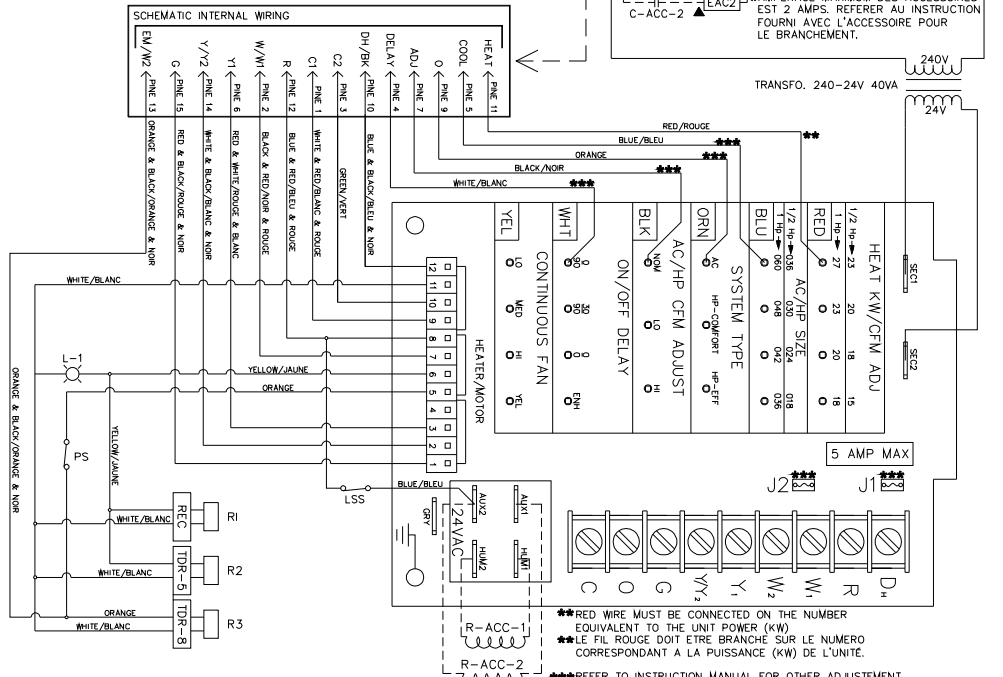
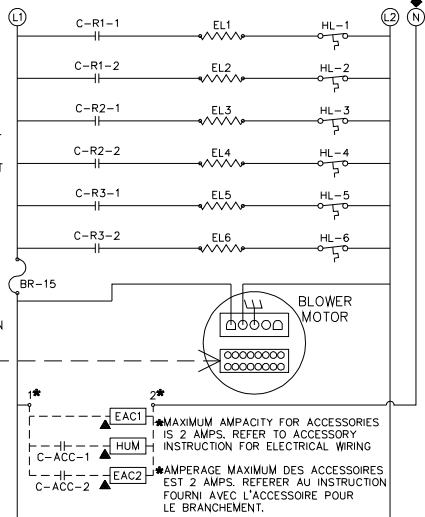


DNS-0982 Rev.C

Figure 15 : Diagramme électrique

- HL: HIGH LIMIT/HAUTE LIMITE
- EL: ELECTRIC ELEMENT/ELEMENT ELECTRIQUE
4KW OR/OU 5KW
- R: RELAY COIL/BOBINE DU RELAIS
- C-R: RELAY CONTACT/CONTACT DU RELAIS
- REC: RECTIFIER 22 VDC/22 VDC REDRESSEUR
- TDR-5: TIME DELAY RECTIFIER 5 SEC/
REDRESSEUR TEMPORISATEUR 5 SEC
- TDR-8: TIME DELAY RECTIFIER 8 SEC/
REDRESSEUR TEMPORISATEUR 8 SEC
- R-ACC: ACCESSORIES RELAY COIL/BOBINE
DE RELAIS D'ACCESSOIRES
(FIELD SUPPLIED/FOURNI SUR PLACE)
- C-ACC: ACCESSORIES RELAY CONTACT/
CONTACT DU RELAIS D'ACCESSOIRES
(FIELD SUPPLIED/FOURNI SUR PLACE)
- LSS: LOW SPEED BLOWER SWITCH/
INTERRUPTEUR BASSE VITESSE DU
VENTILATEUR.
- HUM: HUMIDIFIER/HUMIDIFICATEUR

- AUX1/2 & HUM: 24VAC POWER FOR
ACCESSORIES WHEN 24VAC
TO "G"/ALIMENTATION 24VAC
POUR ACCESSOIRES LORSQUE
24VAC A "G".
- EAC1/2: ELECTRONIC AIR CLEANER/
FILTRE A AIR ELECTRONIQUE
-EAC1: WITH FLOW SWITCH/
AVEC INTERRUPTEUR DE DEBIT
-EAC2: WITHOUT FLOW SWITCH/
SANS INTERRUPTEUR DE DEBIT
- PS: HIGH/LOW POWER SWITCH/
INTERRUPTEUR HAUTE/BASSE PUISSANCE
- L-1: HEAT DEMAND LIGHT/
LUMIERE DEMANDE DE CHAUFFAGE
- BR-15: 15 AMPS BREAKER/
DISJONCTEUR 15 AMPS
- J1: REMOVE JUMPER J1 FOR DEHUMIDIFICATION
MODE (DH)/ENLEVER LE CAVALIER J1
POUR LE MODE DEHUMIDIFICATION (DH)
- J2: REMOVE JUMPER J2 WHEN A 2 STAGE
THERMOSTAT IS USED (W1/W2)/ENLEVER
LE CAVALIER J2 LORSQU'UN THERMOSTAT
2 STAGES EST UTILISÉ (W1/W2)



- FACTORY WIRING/CABLAGE EN USINE
- - - FIELD SUPPLY WIRING/CABLAGE SUR PLACE
- ▲ FIELD SUPPLY COMPONENTS/
COMPOSANTES FOURNIES SUR PLACE
- ◆ USE NEUTRAL (N) ONLY IF ELECTRIC POWER FOR
ACCESSORIES (TERMINALS 1 & 2) IS REQUIRED/
UTILISER LE NEUTRE (N) SEULEMENT SI
L'ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR ACCESSOIRE
(BORNES 1 & 2) EST REQUISE

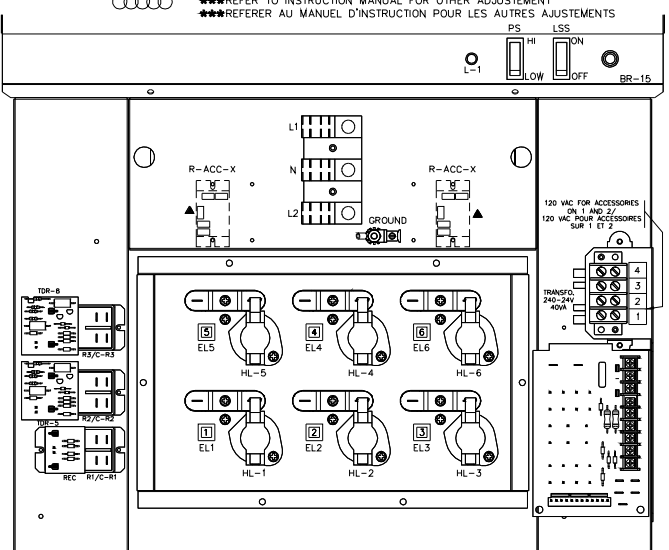
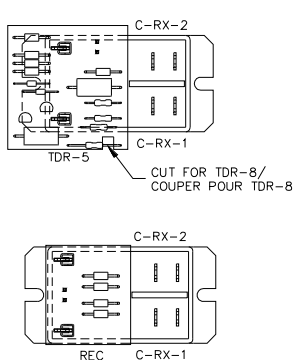


Tableau 3 : Débits d'air (PCM) – SUPRÊME avec moteur ECM ½ HP

COOLING OR HEAT PUMP HEATING MODE (WITH HP-EFF SELECTED ?)				
AC / HP SIZE Adjustment BLUE wire position	A/C size (TONS)	CFM ? AC/HP CFM ADJUST (NOM) position	CFM ? AC/HP CFM ADJUST (LO) position	CFM ? AC/HP CFM ADJUST (HI) position
36	3,0	1200	1080	1320
30	2,5	1000	900	1100
24	2,0	800	720	880
18	1,5	600	540	660
? In Cooling - Dehumidification mode (with Jumper J1 remove), with no 24 VAC input to DH, the CFMs are reduced by 15%. ? The CFMs shown are reduced by 20% if there is 24 VAC input to Y1 only (YY2 not powered) ? SYSTEM TYPE select to HP-EFF corresponds to 400 CFM/TONS - HP-COMFORT corresponds to 350 CFM/TONS				

CONTINUOUS FAN				
CONTINUOUS FAN YELLOW wire position	A/C size (TONS)	CFM ? CONTINUOUS FAN (LO) position	CFM ? CONTINUOUS FAN (MED) position	CFM ? CONTINUOUS FAN (HI) position
36	3,0	600	960	1200
30	2,5	500	800	1000
24	2,0	400	640	800
18	1,5	300	480	600
? CFMs when AC/HP CFM ADJUST at NOM position. CFMs 10% lower or higher if AC/HP CFM ADJUST at LO or HI position.				

ELECTRIC HEATING MODE			
HEAT KW /CFM adjustment RED wire position	POWER (Kw)	CFM First stage 24 VAC on W 1*	CFM Second stage 24 VAC on W 1 and/or W 2*
23	23	575	1150
20	20	500	1000
18	18	450	900
15	15	400	800
* Remove the Jumper J2 when a 2 stages thermostat is used			

ON & OFF DELAY FOR COOLING AND HEAT PUMP HEATING MODE		
ON / OFF DELAY Adjustment WHITE wire position	ON-Delay Time	OFF-Delay % CFM - Time
0 / 90	0 sec.	100% - 90 sec.
30 / 90	30 sec.	100% - 90 sec.
0 / 0	0 sec.	0 sec.
ENH	30 sec.	70 % - 150 sec.

DELAY PROFILE FOR ELECTRIC HEATING MODE		
No adjustment required	ON-Delay CFM Level - Time	OFF-Delay % CFM - Time
-	0 sec.	50% - 60 sec.

Tableau 4 : Débits d'air (PCM) – SUPRÊME avec moteur ECM 1.0 HP

COOLING OR HEAT PUMP HEATING MODE (WITH HP-EFF SELECTED ?)				
AC / HP SIZE Adjustment BLUE wire position	A/C size (TONS)	CFM ? AC/HP CFM ADJUST (NOM) position	CFM ? AC/HP CFM ADJUST (LO) position	CFM ? AC/HP CFM ADJUST (HI) position
60	5,0	2000	1800	2200
48	4,0	1600	1440	1760
42	3,5	1400	1260	1540
36	3,0	1200	1080	1320

? In Cooling - Dehumidification mode, with no 24 VAC input to DH, the CFMs are reduced by 15%.
 ? The CFMs shown are reduced by 20% if there is 24 VAC input to Y1 only
 ? SYSTEM TYPE select to HP-EFF corresponds to 400 CFM/TONS - HP-COMFORT corresponds to 350 CFM/TONS

CONTINUOUS FAN				
CONTINUOUS FAN YELLOW wire position	A/C size (TONS)	CFM ? CONTINUOUS FAN (LO) position	CFM ? CONTINUOUS FAN (MED) position	CFM ? CONTINUOUS FAN (HI) position
60	5,0	1000	1600	2000
48	4,0	800	1280	1600
42	3,5	700	1120	1400
36	3,0	600	960	1200

? CFMs when AC/HP CFM ADJUST at NOM position. CFMs 10% lower or higher if AC/HP CFM ADJUST at LO or HI position.

ELECTRIC HEATING MODE				
HEAT KW /CFM adjustment RED wire position	POWER (Kw)	CFM First stage 24 VAC on W 1*	CFM Second stage 24 VAC on W 1 and/or W 2*	
27	27	700	1400	
23	23	575	1150	
20	20	475	950	
18	18	400	800	

* Remove the Jumper J2 when a 2 stages thermostat is used

ON & OFF DELAY FOR COOLING AND HEAT PUMP HEATING MODE		
ON / OFF DELAY Adjustment WHITE wire position	ON-Delay Time	OFF-Delay % CFM - Time
0 / 90	0 sec.	100% - 90 sec.
30 / 90	30 sec.	100% - 90 sec.
0 / 0	0 sec.	0 sec.
ENH	30 sec.	70 % - 150 sec.

DELAY PROFILE FOR ELECTRIC HEATING MODE		
No adjustment required	ON-Delay CFM Level - Time	OFF-Delay % CFM - Time
-	0 sec.	50% - 60 sec.

Figure 16 : LISTE DE PIÈCES, Suprême avec moteur ECM : FEMxx-E230V1M-A ou FEMxx-E230V2M-A

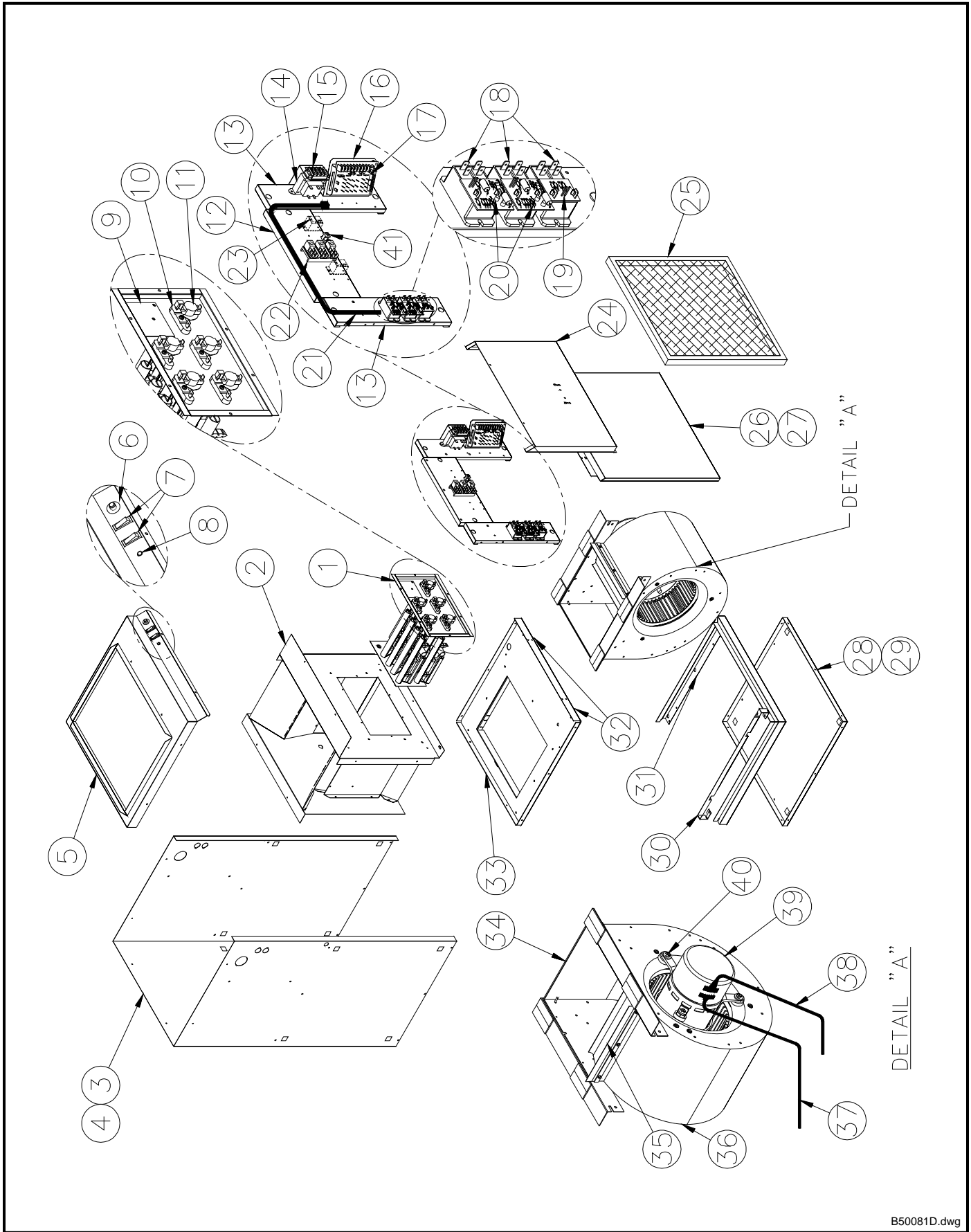


Tableau 5 : LISTE DE PIÈCES, Suprême avec moteur ECM : FEMxx-E230V1M-A ou FEMxx-E230V2M-A

ITEM	No DESSIN	DESCRIPTION	COMMENTAIRE
1A	B03275-01	ASS PLAQUE ÉLÉMENT FEM-15KW (1/2 HP ECM)	Comprend items 10 et 11
1B	B03276-01	ASS PLAQUE ÉLÉMENT FEM-18KW (1/2 HP ECM)	Comprend items 10 et 11
1C	B03276-02	ASS PLAQUE ÉLÉMENT FEM-20KW (1/2 - 1 HP ECM)	Comprend items 10 et 11
1D	B03277-01	ASS PLAQUE ÉLÉMENT FEM-23KW (1/2 HP ECM)	Comprend items 10 et 11
1E	B03314-01	ASS PLAQUE ÉLÉMENT FEM-23kW (1 HP ECM)	Comprend items 10 et 11
1F	B03530-01	ASS PLAQUE ÉLÉMENT FEM-27kW (1 HP ECM)	Comprend items 10 et 11
2	B03313	ASS SÉPARATEUR AVANT (1/2 - 1 HP ECM)	
3	B03260	ASS CABINET EN "U"	Comprend panneau et isolation
4	B03302	ISOLATION CABINET EN "U"	
5	B03263	ASS PANNEAU DESSUS	Comprend items 6, 7, 8 et libelle
6	L01J001	DISJONCTEUR 15A	
7	L07F015	COMMUTATEUR BASC. SPDT	
8	L01L006	LUMIÈRE TÉMOIN 24 VAC	
9	B03286	CACHE ÉLÉMENT	
10A	L99H008	ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE 5KW	
10B	L99H009	ÉLÉMENT ÉLECTRIQUE 4KW	
11A	R02N015	THERMODISC L150-55F	
11B	R02N019	THERMODISC L140-55F	
12	B03288	BOÎTE ÉLECTRIQUE HAUT	
13	B03528	BOÎTE ÉLECTRIQUE CÔTÉ	2 par unité
14	L01F010	TRANSFORMATEUR 240-24Volts	
15	L05F004	BORNIER À VIS, 4 POSITIONS, 120 VAC	
16	B03529	SUPPORT, CARTE DE CONTRÔLE	
17A	B03531-01	ASS CARTE ÉLECTRONIQUE (MOTEUR 1/2 HP)	15, 18, 20 et 23 KW
17B	B03531-02	ASS CARTE ÉLECTRONIQUE (MOTEUR 1.0 HP)	18, 20, 23 et 27 KW
18	L01H030	RELAIS DPST 22VDC	
19	R99G006	REDRESSEUR 22 VDC	
20	R99G007	REDRESSEUR/TEMPORISATEUR 22 VDC (5 ET 8 SECONDES)	
21	B03533	KIT ÉLECTRIQUE POUR RELAIS	
22	L99F001	BLOC TERMINAL 3 POLES	
23A	L01H009	RELAIS SPDT 24 VAC	Option pour HUM ou EAC
23B	L01H011	RELAIS SPDT 120 VAC	Option pour HUM ou EAC
24	B03280	PORTE COMPARTIMENT ÉLECTRIQUE	
25	Z04F004	FILTRE PAPIER 20 x 20 x 1	
26	B03257-01	ASS PORTE VENTILATEUR	Comprend isolation et libelle
27	B02293-22	ISOLATION	
28	B03258	ASS PLANCHER	Comprend isolation
29	B02293-21	ISOLATION	
30	B03299	EMBOUT SUPPORT DE FILTRE	
31	B03298	CONTOUR SUPPORT DE FILTRE	
32	B30513	GLISSIÈRE DU VENTILATEUR	2 par unité
33	B03264	ASS SÉPARATEUR DU VENTILATEUR	Comprend item 32 et libelle
34A	B03301-02	ASS VENTILATEUR DE REMPLACEMENT (1/2 HP ECM)	Comprend le moteur
34B	B03318-02	ASS VENTILATEUR DE REMPLACEMENT (1 HP ECM)	Comprend le moteur
35A	B01291-04	BANDE SCELLANTE 1 1/2" x 10 1/8"	
35B	B01291-01	BANDE SCELLANTE 1 1/2" x 13 1/8"	
36A	B03720-02	VENTILATEUR 100-8R (1/2 HP ECM)	Comprend bâti et roue
36B	B03720-05	VENTILATEUR 120-10T (1,0 HP ECM)	Comprend bâti et roue
37	B03519	KIT ÉLECTRIQUE VENTILATEUR	
38	B03520	KIT ÉLECTRONIQUE VENTILATEUR	
39A	L06H011	MOTEUR 1/2HP ECM	
39B	L06K006	MOTEUR 1HP ECM	
40A	B01888	PATTES ET BANDES MOTEUR (1/2 HP ECM)	
40B	B01889	PATTES ET BANDES MOTEUR (1.0 HP ECM)	
41	L99G005	BORNE MISE À LA TERRE (CU-AL)	

B50081D.xls