



GUIDE D'INSTALLATION - SÉRIE 4100 SYSTÈME DE CHAUFFAGE À AIR FORCÉ COMFORT PLUS



Modèles : 4120, 4130, et 4140

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ PERSONNELLE

SYMBOLES DE SÉCURITÉ



Risque
électrique



Risque
mécanique



Risque
d'incendie



Surface
brûlante



Charge
lourde



Risque
d'explosion

TERMES SIGNALÉTIQUES

Assurez-vous de lire attentivement et de bien comprendre les directives avant de continuer. Les symboles de sécurité sont accompagnés des termes signalétiques suivants :

- **DANGER** : Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
- **AVERTISSEMENT** : Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
- **ATTENTION** : Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.

IMPORTANT

- L'équipement décrit dans ce document doit être installé par un technicien qualifié, en conformité avec les codes et exigences locaux, provinciaux et nationaux.
- Afin d'assurer l'installation adéquate et le bon fonctionnement de ce produit, lire attentivement les directives avant d'assembler, d'installer, d'utiliser, d'entretenir ou de réparer ce produit. Au moment de déballer le système, inspecter toutes les pièces pour vérifier leur état avant l'installation et la mise sous tension.
- Cet appareil ne doit jamais être utilisé par des personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles réduites ou dotés d'une expérience et de connaissances insuffisantes, à moins d'être supervisées et d'avoir été formées pour utiliser cet appareil de manière sécuritaire. Tenir hors de portée des enfants.
- Durant la phase de construction d'un nouveau bâtiment, Steffes recommande fortement l'utilisation de radiateurs conçus pour le chauffage temporaire de chantiers de construction, plutôt que le système permanent du bâtiment. L'utilisation du système permanent durant la phase de construction risque de contaminer les conduites de ventilation ou les sections intérieures du système de chauffage, ce qui peut entraîner des problèmes de qualité de l'air intérieur et/ou nuire au bon fonctionnement du système une fois les travaux complétés. Il est important d'opter pour un système de chauffage adéquat durant les travaux de construction.
- **Avis de non-responsabilité** : Steffes déclare avoir compilé ce document en exerçant son meilleur jugement à partir de l'information à sa disposition, mais renonce à toute responsabilité ou obligation relativement à toute erreur ou calcul erroné dans ce document, y compris ses éventuelles révisions, ou découlant, en tout ou en partie, de l'utilisation de ce document ou de ses éventuelles révisions.

Steffes renonce également à toute responsabilité ou obligation relativement à la présence de moisissure et/ou à tout dommage causé par celle-ci après l'installation du système. Nous recommandons fortement que l'utilisateur suive les directives concernant la prévention d'humidité et de moisissure prescrites par l'agence de protection de l'environnement des États-Unis (EPA). Ces directives peuvent être consultées au <http://www.epa.gov>.

2 MESURES DE SÉCURITÉ

1. Compléter l'installation des briques de céramique avant de mettre l'appareil sous tension pour éviter les bris d'équipement.
2. Garder loin des matériaux combustibles. L'utilisation ou l'entreposage de gaz ou liquides explosifs ou inflammables à proximité du système représente un risque d'explosion ou d'incendie.
3. Respecter toutes les exigences d'emplacement et de dégagement spécifiées dans ce guide d'installation.
4. Ne rien placer ou entreposer sur le dessus du système.
5. Couper l'alimentation de tous les circuits avant d'effectuer des activités d'entretien. Ce système de chauffage peut être branché à plus d'un circuit terminal.
6. L'installation et/ou l'entretien de l'appareil de chauffage doivent être exécutés par un technicien qualifié, en conformité avec l'information contenue dans ce manuel et les exigences et codes nationaux, provinciaux et locaux.
7. L'affichage du message d'erreur "CORE FAIL" à répétition indique qu'un technicien qualifié doit vérifier le système.

AVERTISSEMENT



Tensions dangereuses : Risque de décharge électrique, de blessure ou de mort. Ce système peut être branché à plus d'un circuit terminal. Couper l'alimentation de tous les circuits avant l'installation ou l'entretien. L'installation et/ou l'entretien de cet équipement DOIVENT être effectués par un technicien qualifié.



Risque d'incendie. Le non-respect des espaces de dégagement requis peut nuire au bon fonctionnement du système. Respecter les directives relatives à l'emplacement et aux espaces de dégagement.

3 TRANSPORT ET CONDITIONNEMENT

Le système de chauffage Comfort Plus doit toujours être transporté dans une position verticale pour éviter d'endommager les composants intérieurs et les matériaux isolants. Chaque système expédié comprend les éléments suivants:

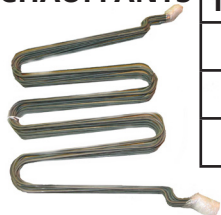


ATTENTION

Rebords tranchants. Risque de blessures. Faire preuve de prudence lors de l'installation et de l'entretien.

① TROUSSE D'INFORMATION

② ÉLÉMENTS CHAUFFANTS



Modèle	Éléments
4120	8
4130	12
4140	16

④ SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE

(expédiée à l'intérieur du panneau électrique)



⑤ ENSEMBLE POUR VENTILATEUR D'ALIMENTATION

(ordered and shipped seperately)



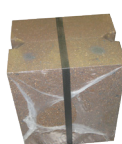
③ QUINCAILLERIE D'INSTALLATION

(expédiés à l'intérieur du panneau électrique)



⑥ BRIQUES DE CÉRAMIQUE

(expédiées séparément)



Modèle	Briques	Demi-briques
4120	105	6
4130	150	12
4140	198	12

4 EMBLACEMENT DU SYSTÈME ET DÉGAGEMENTS REQUIS

Le choix de l'emplacement du système de chauffage DOIT tenir compte de ses dimensions physiques (Figure 1) et des dégagements requis (Figure 2).

Idéalement, le système devrait être installé dans un espace devant être chauffé, afin que la chaleur perdue par les panneaux externes puisse contribuer à combler les besoins de chauffage. Si le système doit être installé dans une pièce ne devant pas être chauffée (p.ex., dans une armoire), il est important de tenir compte des pertes thermiques et de faire les ajustements nécessaires lors du dimensionnement du système. Dans le cadre d'une utilisation normale, les pertes thermiques peuvent du système atteindre 2,5 kW. La température de la pièce doit être maintenue à moins de 29 °C/85 °F.

Si le maintien de la température exige un système de ventilation, une ouverture de 61 x 61 cm (24 x 24 po) peut être installée dans la pièce et un registre sans fermeture de 15 x 15 cm (6 x 6 po) peut être découpé dans le conduit de retour d'air de la système afin de limiter l'accumulation de chaleur dans la pièce. Ce registre doit être installé de sorte que l'air tirée vers l'unité de système passe d'abord par le voir filtre (voir figure 1).

En plus des exigences physiques en matière d'espace, le poids du système doit aussi être considéré lors du choix de l'emplacement du système. La surface idéale est un plancher de ciment plat, mais la plupart des surfaces sont acceptables si elles sont soutenues adéquatement. En cas de doute concernant la capacité de charge de la surface, consulter un entrepreneur en construction ou un architecte.

NOTE : Si le système est installé dans un endroit où il est susceptible d'y avoir des vapeurs inflammables, des exigences spéciales doivent être considérées. Consulter les codes de l'électricité, du bâtiment et de prévention des incendies. Une base surélevée de 18 po (article no 1301585) peut être installée pour élever le système.

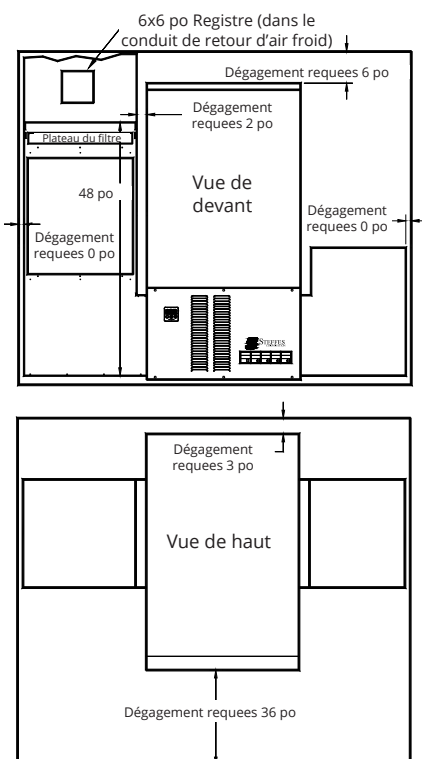


AVERSTISSEMENT

Risque d'incendie. Peut causer des blessures ou la mort.

- **Le non-respect des espaces de dégagement requis et l'absence de ventilation adéquate peuvent nuire au bon fonctionnement du système. Respecter les directives relatives à l'emplacement et aux espaces de dégagement et assurer une ventilation adéquate.**
- **La température de la salle mécanique doit être maintenue à 29°C/85°F ou moins. Des températures plus élevées peuvent entraîner des bris d'équipement. Un système de ventilation thermostatique doit être utilisé si la température de la pièce risque de dépasser 29°C/85°F.**
- **Le déplacement du système après l'installation peut endommager l'équipement. Ne PAS déplacer le système de son emplacement d'installation d'origine.**

**FIGURE 2
DÉGAGEMENTS REQUIS**

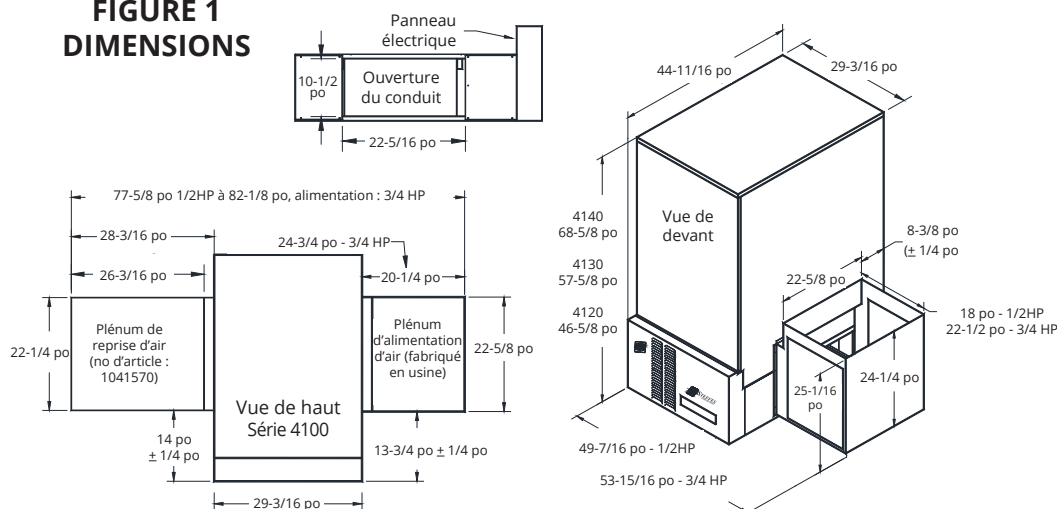


DÉGAGEMENTS REQUIS

Prévoir les dégagements suivants autour de l'unité : 7,6 cm (3 po) à l'arrière, 15,2 cm (6 po) en haut et 5,1 cm (2 po) sur le côté gauche par rapport aux conduits. Prévoir un espace libre de 1 m (3 pi) à l'avant de l'unité pour l'entretien. Aucun dégagement n'est requis en ce qui concerne les conduits, le côté droit par rapport aux conduits et la surface du plancher. Les matériaux combustibles doivent être maintenus à au moins 7,6 cm (3 po) des côtés, de l'avant et de l'arrière de l'unité.

NOTE : Les dégagements requis ne tiennent PAS compte de l'espace nécessaire pour réaliser les branchements électriques.

**FIGURE 1
DIMENSIONS**



NOTE : Le conduit d'air de retour NE DOIT PAS entrer par le devant ou l'arrière de la fournaise. Conduits de circulation vers le haut, vers le bas ou en ligne droite seulement.

5 INITIAL SETUP

1. Retirer la trousse d'information de la boîte et déballer le système Comfort Plus.
2. Déplacer le système vers son emplacement final. Il peut être déplacé dans un cadre de porte de 76 cm (37 po) sans démontage requis. Si le système doit être démonté, consulter les directives de démontage à la page 19 pour plus d'information.
3. Une fois le système en place, ajuster les pattes de nivellement afin de stabiliser l'unité. Si le système n'est pas stable, il risque de se plier ou de se tordre durant la procédure de chargement des briques de stockage, ce qui peut compliquer l'installation des éléments et de la sonde de température du noyau.
4. Retirez le panneau avant peint de l'armoire de stockage des briques. Détacher en tirant le bas du panneau en avant et vers le bas.
5. Trouver et débrancher les harnais de filage et les sondes de température derrière le panneau avant. Positionner afin d'éviter tout dommage lors du chargement des briques.

NOTE : Les modèles 4130 et 4140 ont deux sondes de température de la masse de stockage.

6. Retirer le panneau avant galvanisé et le mettre de côté.
7. En commençant par le bas, soulever chacune des couvertures isolantes et les draper sur le dessus du système.

NOTE : Lors de la manipulation des matériaux isolants, porter un masque, des gants et des manches longues, en conformité avec les meilleures pratiques de sécurité.

8. Retirer le conduit d'air avant en le tirant par le haut.

IMPORTANT

Risque de dommages à l'équipement et de fonctionnement incorrect. Lire et suivre les directives d'installation attentivement.

- Retirer le système de la palette d'expédition avant l'installation finale.
- S'assurer que les pattes de nivellement touchent solidement au plancher et ne pas les ajuster au-delà d'un pouce.
- Appliquer et suivre les meilleures pratiques en matière de sécurité lors de la manipulation des matériaux isolants.
- L'équipement DOIT être installé par un technicien qualifié, en conformité avec les codes et réglementations applicables.

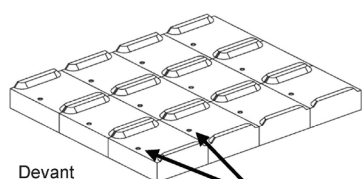
6 CHARGEMENT DES BRIQUES

Charger les briques, une rangée à la fois, en commençant par l'arrière et en allant vers l'avant, en alternant le côté gauche, le côté droit et le centre. Placer les briques avec le côté rainuré vers le haut et les rives à gauche et à droite (voir figure 5).

CONSEILS D'INSTALLATION:

- Installer les briques en prenant soin de ne pas endommager les panneaux isolants.
- Enlever tout débris de brique pour empêcher un empilement inégal, ce qui risque de nuire à l'installation des éléments et des sondes de température de la masse de stockage.
- Les rangées de briques DOIVENT être alignées du devant vers l'arrière et du haut vers le bas.
- Les demi-briques facilitent le chargement des briques en permettant d'égaliser les piles. Utiliser les demi-briques en suivant les rangées et les positions indiquées à la figure 5.
- Alternier la direction de l'indicateur des briques à chaque rangée. Voir figures 3 et 4.

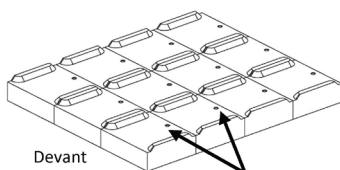
FIGURE 3



Devant

Indicateur
Rangées 1, 3, 5, 7, 9 et 11 pour 4140

FIGURE 4



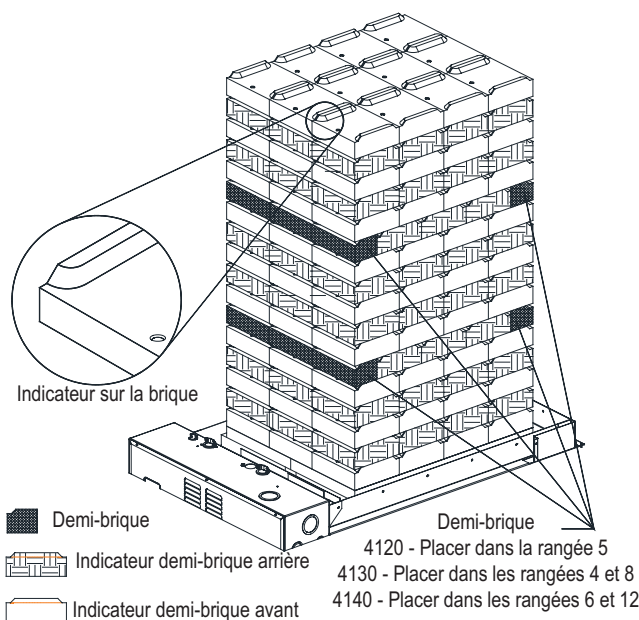
Devant

Indicateur
Rangées 2, 4, 6, 8, 10 et 12 pour 4140



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. Peut causer des blessures ou la mort. NE PAS utiliser le système si les panneaux isolants sur les côtés intérieurs de la masse de stockage ont été endommagés.



7 INSTALLATION DES ÉLÉMENTS CHAUFFANTS ET DU CONDUIT D'AIR

1. Une fois les briques chargées, insérer les éléments chauffants entre les couches de briques, jusqu'au point où les extrémités des éléments s'enfoncent dans les encoches latérales des entailles des briques. Les éléments DOIVENT être installés de sorte que le filetage des vis des bornes de branchement pointe vers l'avant et vers le bas, sans quoi la connexion avec les harnais de filage peut être difficile (figure 6).
2. Installer le conduit d'air avant en commençant par le bas, avec les déflecteurs (pièces en forme de flèche) vers l'intérieur. Consulter la figure 7 pour plus de détails.
3. Remettre les couvertures isolantes en position, une à la fois. Replier soigneusement sur les bords, les coins et autour des parties exposées des éléments chauffants afin d'assurer un rendement optimal.
4. Réinstaller le panneau avant galvanisé en faisant glisser le bas du panneau à l'intérieur de la lèvre inférieure du caisson de stockage et en posant le haut du panneau à l'extérieur du caisson. Fixer le panneau au système à l'aide des vis retirées précédemment.
5. Retirer le panneau avant peint du compartiment électrique en retirant les vis situées le long des bords. Localiser la trousse de quincaillerie livrée dans ce compartiment.
6. Acheminer les harnais de filage et les connecter aux éléments chauffants à l'aide des vis contenues dans la trousse de quincaillerie. Installer les vis avec la tête vers le haut et le filetage vers le bas. Serrer les vis jusqu'à une résistance 30 lb. Consulter la figure 6 pour les positions à respecter.

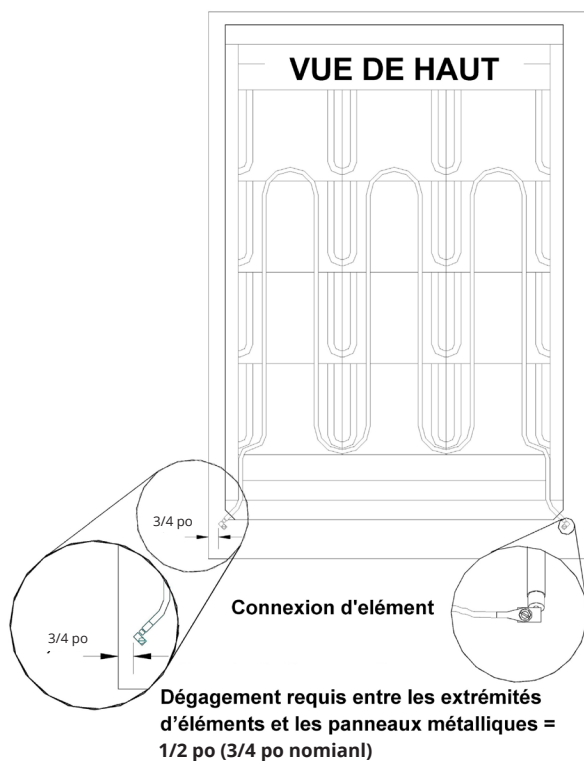


ADVERTISSEMENT

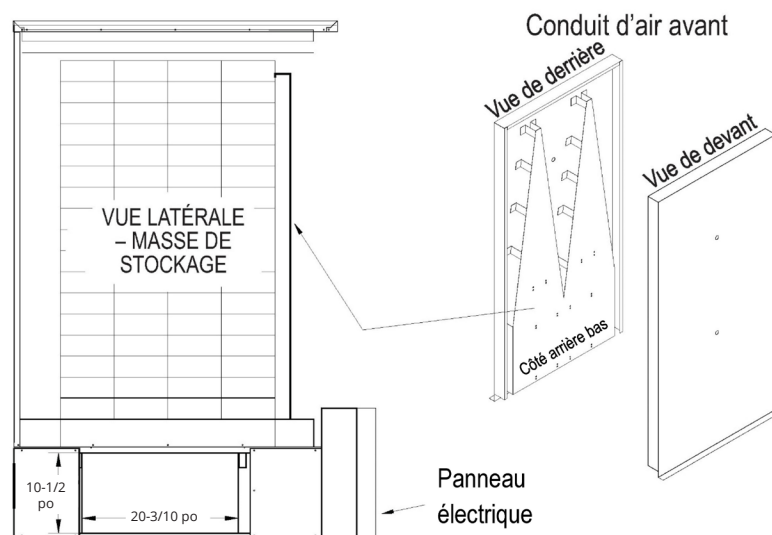
TENSION ÉLEVÉE : Risque de choc électrique. Peut causer des blessures ou la mort.

- **NE PAS enlever le couvercle du panneau électrique lorsque le système est sous tension.**
- **Les éléments DOIVENT être placés correctement de façon à éviter les courts-circuits avec les surfaces métalliques environnantes.**
- **Protéger les fils des éléments pour éviter de les endommager avec les vis du panneau avant ou d'autres vis.**

**FIGURE 6
INSTALLATION DES ÉLÉMENTS**



**FIGURE 7
POSITIONNEMENT DU CONDUIT D'AIR**



8 INSTALLATION DES SONDES DE LA MASSE DE STOCKAGE

1. Enlever les vis situées dans les trous de connexion de sondes situés sur le panneau avant galvanisé.

NOTE : Les modèles 4130 et 4140 sont dotés de sondes de températures supérieure et inférieure.

2. Insérer les sondes de température de la masse de stockage à travers les trous situés sur le panneau avant galvanisé.

NOTES :

- ***Si vous installez un système équipé de deux (2) sondes, installez celle marquée « upper » (supérieur) en haut et celle marquée « lower » (inférieur) en bas.***
- ***Les sondes doivent traverser la couche d'isolant et pénétrer dans la masse de stockage (briques).***
- ***Aucun trou n'est prépercé dans l'isolant.***
- ***On peut faciliter le passage des sondes à travers l'isolant en les faisant pivoter tout en les poussant légèrement vers l'intérieur.***

3. Utilisez les vis pour fixer les sondes et assurer leur mise à la terre.
4. S'assurer que les connexions d'éléments non isolées ne se trouve jamais à moins de 1,3 cm de toute surface.
5. Replacer le panneau avant à l'aide des vis retirées précédemment.



ATTENTION

Risque pour le bon fonctionnement du système. L'installation adéquate de la sonde de température de la masse de stockage est essentielle au bon fonctionnement du système. Lire et suivre les directives d'installation attentivement.

9 SYSTÈME DE CLIMATISATION/THERMOPOMPE

Lorsque le système Comfort Plus fonctionne conjointement avec une thermopompe, le serpentin intérieur DOIT être placé du côté retour du système, de manière à assurer une circulation d'air uniforme à travers le serpentin. Si un plénum de reprise d'air fabriqué en usine est utilisé, ce plénum est préconfiguré pour accueillir le serpentin intérieur. Retirer les vis du couvercle d'accès et glisser le serpentin à l'intérieur du plénum. Si le plénum utilisé n'est pas fourni par Steffes, l'installateur doit s'assurer que le plénum peut accueillir le serpentin et le filtre.

Lorsque le système Comfort Plus fonctionne conjointement avec un système de climatisation, le serpentin intérieur peut être placé du côté alimentation ou retour du système.

Dans une installation avec thermopompe ou système de climatisation, le drain à condensats doit être conçu pour le siphon dans lequel le système fonctionne. Typiquement, les drains plus longs sont les mieux adaptés pour ce type d'application.

Consulter les schémas de branchement du thermostat intérieur (figures 14, 15 et 16) pour en savoir plus sur l'interface entre le système Comfort Plus et une thermopompe ou un système de climatisation.



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. Chaque système de ventilation DOIT inclure AU MAXIMUM un système de traitement de l'air. Si l'application doit inclure plusieurs systèmes Comfort Plus ou que plusieurs systèmes de traitement de l'air doivent partager les conduits de ventilation, communiquer avec Steffes pour connaître les exigences spéciales d'installation devant être appliquées.

10 CONDUITS DE VENTILATION

Le système Comfort Plus comprend un ventilateur d'alimentation à vitesse variable pour assurer la circulation de l'air. Lorsque le système fonctionne conjointement avec une thermopompe, le serpentin A DOIT être placé sur le côté retour.

Afin de maintenir une température de 29 °C (85 °F) ou moins dans la salle mécanique, une ouverture de 61 x 61 cm (24 x 24 po) peut être installée dans la pièce ou un registre de 15 x 15 cm (6 x 6 po) peut être découpé dans le conduit de retour d'air. Consulter la section Emplacement et dégagements requis (page 3) pour plus d'information.

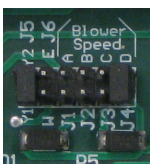
Les systèmes de série 4100 sont configurés en usine pour une circulation d'air de gauche à droite ou de droite à gauche. Dans les deux cas, les événements situés directement au-dessus de la sortie d'air sur le côté droit de l'unité DOIVENT faire partie du réseau de ventilation (voir la figure 8 pour plus de détails).

Pour une configuration à circulation vers le bas, commander la trousse pour circulation vers le bas (article no 1301578) et élever le système d'au moins 25,4 cm (10 po) au-dessus du sol. Une base surélevée de 45,7 cm (18po) peut être commandée (article no 1301585) pour élever le système.

1. Déballer l'ensemble pour plénum d'alimentation.
2. Retirer et jeter la plaque métallique fixant le ventilateur d'alimentation au plénum.
3. Repérez le support de plénum (inclus dans la boîte du plénum). Fixez-le du côté air d'alimentation à l'aide des vis à tête ronde fournies. Consulter la figure 8 pour le positionnement adéquat du support de fixation.
4. Fixer le harnais de filage du ventilateur d'alimentation, situé dans la base du système, au ventilateur. Placer le filage excédentaire dans la base, sous l'écran thermique (figure 8).
5. S'assurer que le ventilateur est installé avec son moteur face à l'opposé du système (figure 9).
6. Fixer le plénum d'alimentation à l'unité Comfort Plus en perçant deux trous de 1/8 po par rebords. Utiliser les vis autotaraudeuses fournies avec la trousse de quincaillerie.
7. Raccorder les conduits d'air de retour et d'alimentation à l'unité Comfort Plus. Les événements situés directement au-dessus de la sortie d'air sur le côté droit DOIVENT faire partie du réseau de ventilation (voir la figure 8 pour les emplacements des événements).
8. Raccorder le conduit d'alimentation à l'unité, directement à la sortie d'air du système située sur le panneau supérieur.
9. Au besoin, ajuster la vitesse du ventilateur sur la carte de circuit basse tension, tel qu'illustré à la figure 10.
10. Le cavalier W/E (figure 10) doit être en position ON, sans quoi le ventilateur ne sera pas activé par un appel E du thermostat.

Cavalier	½ HP, vitesse variable, capacité pi3/min	¾ HP, vitesse variable, capacité pi3/min
A	1000	1200
B	1200	1400
C	1400	1600
D	1600	2000

FIGURE 10



NOTE : Avec une thermopompe à 2 points de consigne, un appel de chauffage de niveau 1 utilise 70 % de la capacité en pi3/min sélectionnée

La pression statique externe ne doit pas dépasser ¾ po C.E.



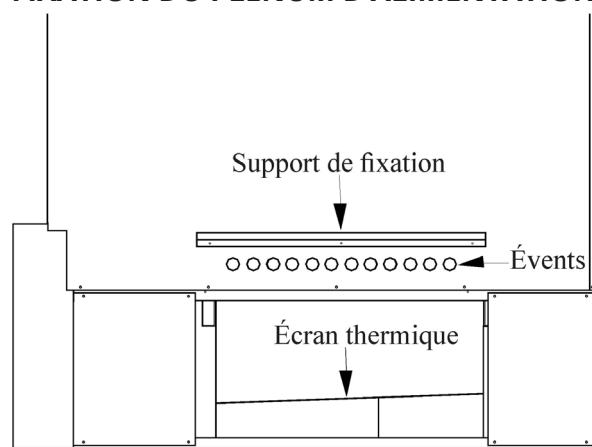
AVERTISSEMENT

TENSION ÉLEVÉE :

Risque de choc électrique. Peut causer des blessures ou la mort.

- Installer les conduits de ventilation avant de mettre le système sous tension.
- NE PAS utiliser le système Comfort Plus sans conduits de ventilation installés à l'entrée et à la sortie d'air.
- La conception des conduits et la circulation de l'air sont essentielles au bon fonctionnement du système. Un réseau de ventilation mal conçu et/ou une circulation inadéquate peuvent causer des problèmes de rendement, de bruit et de condensats. Dans les applications à faible circulation d'air et humidité élevée, il peut s'avérer nécessaire d'installer un second plateau à condensats.

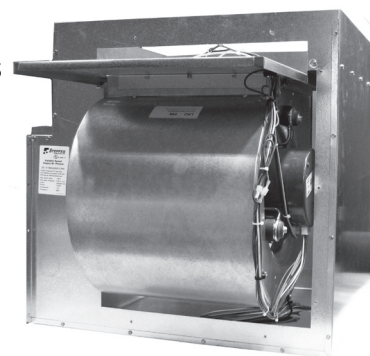
FIGURE 8
FIXATION DU PLÉNUM D'ALIMENTATION



ATTENTION

Le harnais connecté au ventilateur d'alimentation doit passer par côté du déflecteur situé au bas du boîtier du ventilateur d'alimentation.

FIGURE 9



11 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES D'ALIMENTATION


Dans sa configuration standard, le système est conçu pour être branché à une tension de 240 V, mais les circuits des éléments peuvent également être branchés à 208 V, ce qui entraîne une diminution de la puissance de charge du système de 25 %. Si un système conçu spécifiquement pour une tension de 208 V ou 277 V est requis, communiquer avec l'usine. Les circuits de commande du système DOIVENT être branchés à une tension de 240 V/208 V.

Les disjoncteurs de 60 A situés dans le panneau électrique de l'unité alimentent les circuits de charge (éléments). Le disjoncteur de 15 A alimente les circuits de commande, des ventilateurs et des pompes. Tous les systèmes sont configurés à l'usine pour être branchés à des circuits d'alimentation multiples. Si un circuit d'alimentation unique doit être utilisé, une trousse d'alimentation unique est offerte en usine.

Pour déterminer la dimension adéquate du filage des circuits d'alimentation du système, consulter l'étiquette d'identification située sur le côté inférieur gauche du système (figure 8).

1. Acheminer tous les fils conducteurs du circuit d'alimentation vers le panneau électrique en passant par une entrée défonçable.
2. Effectuer des branchements adéquats aux disjoncteurs de l'unité. Consulter les diagrammes de branchements électriques d'alimentation sur le panneau électrique pour plus détails.

FIGURE 11
EXEMPLE D'ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION



Fournaise électrique
pour chauffage central
5P99

UL US LISTED

Modèle 1 No de série 2 Option 3

Température max. de l'air de sortie 4 Brevets É.-U. - 5201024, 5086493

Pression statique externe max. 5 po d'eau Brevets Canada - 2059158, 2060881

Connexions requises - Alimentation à circuits multiples

Circuit de commande	6 V	7 A	9 Hz
Courant permanent admissible (min.)	8 A	10 A	
Ampérage max. des fusibles	11 V	12 W	
Circuit de charge #1	13 V	14 W	
Circuit de charge #2	15 V	16 W	
Circuit de charge #3	17 V	18 W	
Circuit de charge #4			

Connexions requises - Alimentation à circuit unique

Courant de court-circuit: 5000 A, valeur efficace RMS, symétrique, 240V

25 V	26 A	27 Hz
	28 A	
	29 A	

Ampérage max. des fusibles

Ampérage max. des moteurs

Ventilateur du noyau #1	19 A	20 HP
Ventilateur du noyau #2	21 A	22 HP
Ventilateur du boîtier	23 A	24 HP

Dégagements requis - Série 4100

Prévoir 7,6 cm (3 po) de dégagement derrière et sur les côtés de l'unité, 15,2 cm (6 po) entre le dessus de l'unité et tout matériau combustible et 5,1 cm (2 po) entre le côté gauche de l'unité et le conduit de ventilation. Prévoir 91,4 cm (36 po) à l'avant de l'unité pour permettre l'entretien. Aucun dégagement n'est requis pour le conduit de ventilation et entre l'unité et le plancher.

Étiquette 1201187 révision 0

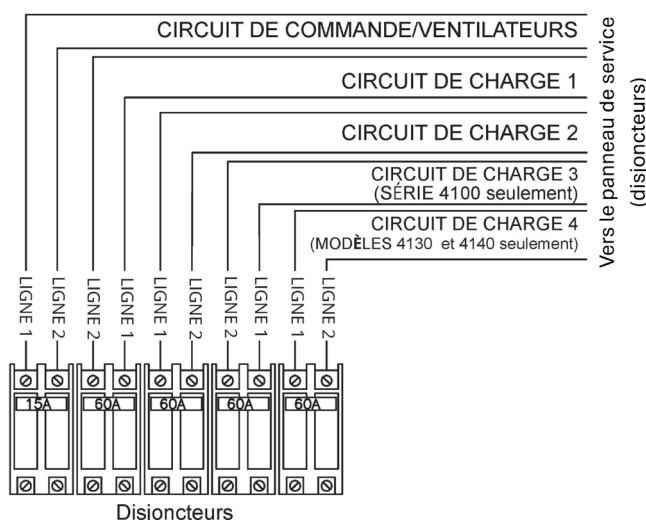


AVERTISSEMENT

TENSION ÉLEVÉE : Risque de choc électrique, de blessure ou de mort. Le système contient une borne à la masse (mise à la terre) de protection surdimensionnée qui doit être correctement connectée.

- L'équipement **DOIT** être installé par un technicien qualifié et en conformité avec tous les codes et règlements locaux, provinciaux et nationaux applicables.
- Pour assurer un bon fonctionnement et une sécurité adéquate, tous les circuits de tension d'alimentation doivent être séparés du câblage basse tension dans le système Comfort Plus hydronique.
- Pour réduire les champs électromagnétiques associés aux circuits électriques et pour éviter la tension induite sur les capteurs et les appareils électroniques, les phases du circuit **DOIVENT** être alternées comme indiqué dans la figure 12.
- Ne **PAS** mettre le système sous tension avant de terminer l'installation.

FIGURE 12
SCHÉMA DE PHASE DES CIRCUITS



Intensité de pleine charge (240 VCA seulement - dérivation des circuits non incluse)

Modèle	Circuit de commande	Circuit de charge 1	Circuit de charge 2	Circuit de charge 3	Circuit de charge 4
4120 - 14,0 kW	7,00	21,88	21,88	14,58	N/A
4120 - 19,2 kW	7,00	30,00	30,00	20,00	N/A
4120 - 24,8 kW	7,00	38,75	38,75	25,83	N/A
4130 - 28,8 kW	7,00	30,00	30,00	30,00	30,00
4130 - 37,2 kW	7,00	38,75	38,75	38,75	38,75
4140 - 38,4 kW	7,00	40,00	40,00	40,00	40,00
4140 - 45,6 kW	7,00	47,50	47,50	47,50	47,50

Les disjoncteurs de 60 A du système Comfort Plus sont conçus pour protéger les composants internes seulement. Le dimensionnement du filage et la protection contre les surintensités DOIVENT être conformes aux codes et règlements locaux, provinciaux et nationaux.

12 BRANCHEMENTS BASSE TENSION - COMMANDE DES PÉRIODES DE POINTE

Les systèmes de chauffage avec accumulation thermique de Steffes peuvent être commandés directement par le fournisseur d'électricité par le biais d'un signal de contrôle des périodes de pointe. Ce signal peut être transmis au système par l'entremise du système de communication par courant porteur de Steffes, d'un filage basse tension, de l'horloge interne de Steffes ou d'une commande de tension d'alimentation. Pour les applications où la commande de la charge est automatique, les données sur la température extérieure doivent être transmises par une sonde extérieure ou un système de communication par courant porteur.

Le système Comfort Plus hydronique est configuré en usine pour recevoir des signaux basse tension et est réglé pour effectuer une charge lorsque l'interrupteur de commande de charge est fermé. Consulter la section Menu de configuration (pages 14-15) pour plus de détails sur la configuration du système pour différentes applications.

COMMANDE DES PÉRIODES DE POINTE AVEC UN SIGNAL BASSE TENSION (FILAGE DIRECT)

Lorsque l'option de commande des périodes de pointes par signal basse tension est utilisée, le système est relié directement à l'interrupteur du fournisseur d'électricité. Lors de l'installation, les connexions de commande de pointe sont faites sur le bornier de branchement basse tension par l'entremise d'une entrée basse tension située sur le côté gauche du panneau électrique.

1. Acheminer un circuit basse tension depuis le dispositif de commande ou l'indicateur de pointe du fournisseur d'électricité et à travers l'une des entrées défonçables à l'intérieur du panneau électrique. Une douille noire en plastique est fournie.

2. Brancher le filage aux bornes « RP » et « P » sur le bornier de branchement basse tension (voir figure 13).

NOTE: Pour commander d'autres appareils, consulter la section Commande de charge auxiliaire à la page 12.

COMMANDE DES PÉRIODES DE POINTE PAR COURANT PORTEUR (PLC)

Le système de communication par courant porteur (PLC) de Steffes peut communiquer avec le système par l'entremise des circuits électriques existants. Pour utiliser la commande par courant porteur de Steffes, consulter les directives d'installation fournies avec le système PLC.

En plus d'émettre les signaux de période de pointe, le transmetteur fournit aussi des données sur la température extérieure pour une gestion automatique de la charge, des baisses de température ambiante et des signaux associés à la commande des périodes avant-pointe (si applicable).

Le système PLC est offert en option et doit être commandé séparément.

COMMANDE DES PÉRIODES DE POINTE LE MODULE D'HORLOGE INTERNE

Le module d'horloge interne de Steffes est une autre option pouvant être utilisée pour envoyer les signaux de pointe au système. L'horloge optionnelle est installée dans la section basse tension du panneau électrique et communique avec la carte de commande des relais par l'entremise d'un câble d'interface. Les périodes de pointe DOIVENT être programmées dans le système une fois le module installé pour activer l'horloge interne. Consulter les directives fournies avec le module d'horloge interne pour plus d'information sur l'installation et le fonctionnement du module.

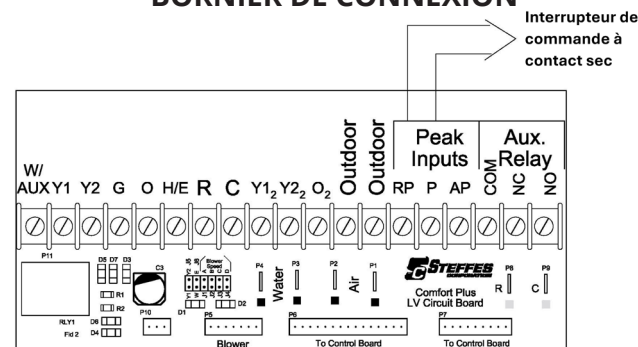
COMMANDE DES PÉRIODES DE POINTE PAR UN SIGNAL HAUTE TENSION

Si la commande par signal haute tension est utilisée, le circuit de commande doit être alimenté par un circuit continu. Un interrupteur externe, comme un panneau de relais, est nécessaire pour commander directement les circuits de charge des éléments chauffants. Si cette méthode de commande est retenue, l'affichage du système doit toujours afficher le mode de fonctionnement « C », et ce, peu importe s'il s'agit du période de pointe ou hors pointe.

IMPORTANT

AUCUN filage ne doit être installé dans la section haute tension du panneau électrique à moins que le filage ne soit classé pour une tension de secteur.

**FIGURE 13
COMMANDE DES PÉRIODES DE POINTE
BORNIER DE CONNEXION**



Codes du bornier de connexion

RP= Borne commune pour l'entrée du signal
P= Entrée du signal de pointe
AP= Entrée du signal d'avant-pointe
COM = Borne commune pour la sortie du signal
NC= Sortie du signal de pointe (normalement fermée)
NO= Sortie du signal de pointe (normalement ouverte)

13 BRANCHEMENTS BASSE TENSION - SONDE DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE (REQUIS)

Méthodes d'installation : A) Branchement direct aux bornes « outdoor » du système (méthode par défaut)
OU

B) Connexion au système de communication par courant porteur

Principes de fonctionnement : La sonde de température extérieure mesure la température extérieure et transmet ces données au système. Le système utilise ces données pour gérer automatiquement la chaleur accumulée dans sa masse de stockage en fonction de la température extérieure et des besoins de chauffage.

Emplacement : La sonde de température extérieure doit être installée dans un endroit où elle pourra capter la température extérieure de façon précise et où elle ne sera pas affectée par le soleil ou par d'autres sources de chaleur ou de froid.

Branchement des fils :

- Acheminer les fils basse tension à partir de la sonde jusqu'au panneau électrique en passant par une des entrées défonçables basse tension.
- Brancher les fils aux bornes identifiées « outdoor », comme illustré aux figures 14 et 15.
- Si le filage de la sonde est acheminé à travers un mur extérieur, l'ouverture où passe le fil DOIT être bien scellée. Une ouverture mal scellée risque de nuire à la précision des mesures de la sonde.
- La sonde est équipée d'un fil de 40 pi. Si un fil plus long est requis, on peut installer un fil allant jusqu'à 250 pi.
- Aucune autre charge ne peut être contrôlée ou alimentée par ce câble. Il ne peut être branché que sur la sonde de température extérieure SEULEMENT.
- Ne PAS brancher le câble basse tension sur une section haute tension du panneau électrique.
- Un fil de thermostat non-blindé de classe II peut être utilisé comme rallonge à condition qu'il soit éloigné de tout câblage de tension de secteur.

IMPORTANT

Le fil du capteur extérieur NE DOIT JAMAIS être combiné avec un autre câblage de commande dans un câble multiconducteur.

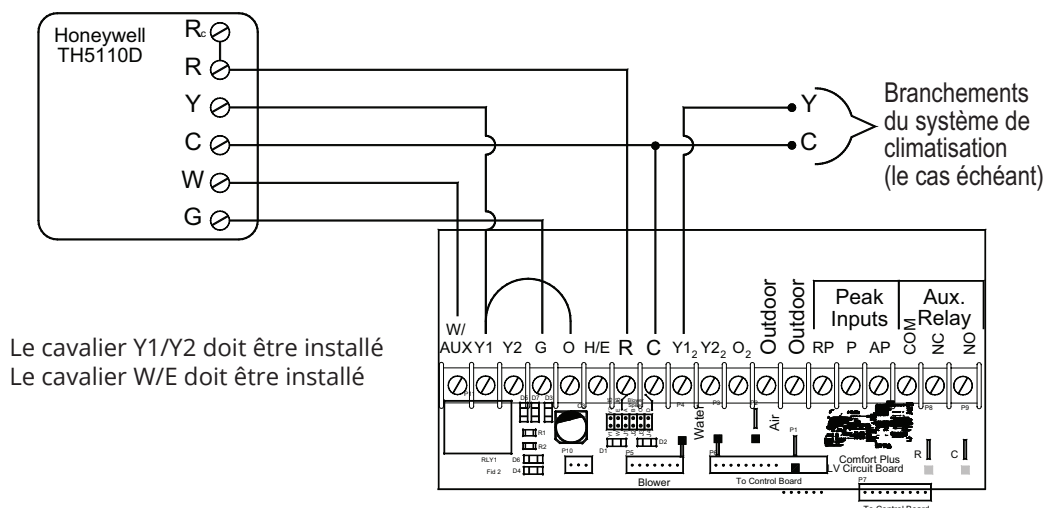
14 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES BASSE TENSION - THERMOSTAT INTÉRIEUR

Le système Comfort Plus doit utiliser un thermostat à basse tension (24 VCA) pour mesurer et gérer la température ambiante. Steffes recommande d'utiliser un thermostat numérique. Si le système utilise un thermostat mécanique, une résistance de charge peut s'avérer nécessaire en raison de la faible intensité de courant (0,01 A) sur le circuit d'entrée de l'appel de chauffage du système Comfort Plus.

Pour les applications de thermopompe uniquement : Le thermostat doit être programmé pour activer la vanne d'inversion pour le refroidissement. Si l'unité extérieure utilisée nécessite que la vanne d'inversion soit activée pour le chauffage, voir le menu de configuration aux pages 14-15.

FIGURE 14

**FOURNAISE AUTONOME
AVEC CONNEXIONS POUR
VENTILATEUR À VITESSE
VARIABLE – CHAUFFAGE ET
CLIMATISATION À 1 POINT
DE CONSIGNE
(SYSTÈME DE CLIMATISATION
NON COMMANDÉ)**

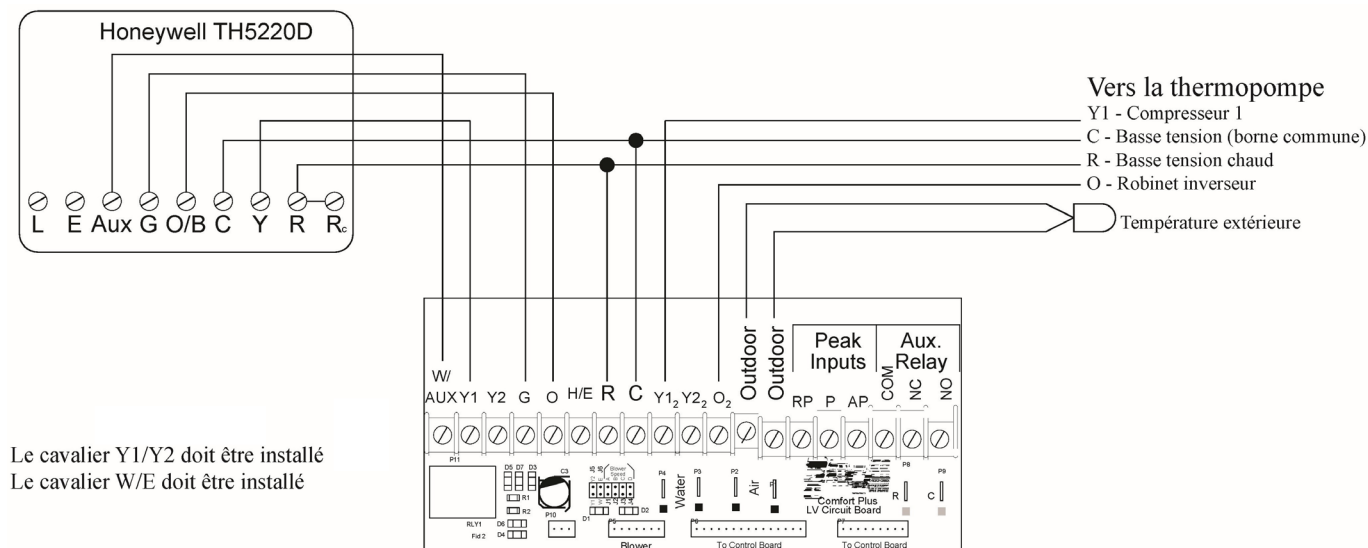


SUITE à la PAGE 11

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES BASSE TENSION - THERMOSTAT INTÉRIEUR (SUITE)

FIGURE 15

SYSTÈME AVEC THERMOPOMPE ET VENTILATEUR À VITESSE VARIABLE - UN POINT DE CONSIGNE



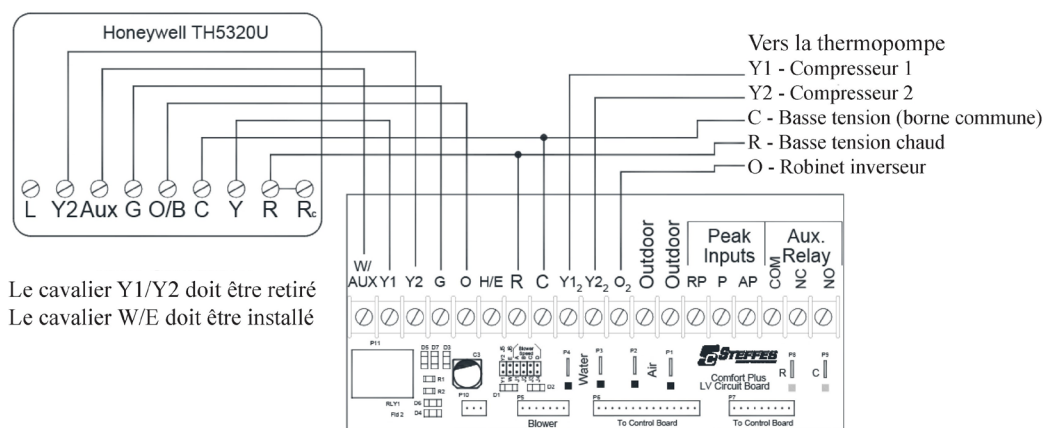
THERMOPOMPE À UN POINT DE CONSIGNE **

Consigne du thermostat	Signal du thermostat	Consigne de la thermopompe	% de la capacité sélectionnée	Affichage*	Température d'air d'évacuation visée
1	Y1/G	1	100 %	HC1	L048
2	Aux/Y1/G	1	100 %	HC3	L049
Ventilation	G	0	400 pi3/min	HCF	N/A
Froid	Y1/G/O	1	100 %	COOL	N/A
Urgence	H/E	0	100%	HC3	L049
Pour l'entrepreneur seulement					

* Si plusieurs signaux sont actifs, le système affiche l'appel de chauffage le plus élevé.

FIGURE 16

SYSTÈME AVEC THERMOPOMPE ET VENTILATEUR À VITESSE VARIABLE - DEUX POINTS DE CONSIGNE



THERMOPOMPE À DEUX POINTS DE CONSIGNE **

Consigne du thermostat	Signal du thermostat	Consigne de la thermopompe	% de la capacité sélectionnée	Affichage*	Température d'air d'évacuation visée
1	Y1/G	1	50 % ou 70 %**	HC1	L048
2	Y1/Y2/G	2	100 %	HC1	L048
3	Aux/Y1/Y2/G	2	100 %	HC3	L049
Ventilation	G	0	400 pi3/min	HCF	N/A
Froid	Y1/G/O	1	50 % ou 70 %**	COOL	N/A
Froid 2	Y1/Y2/G/O	2	100 %	COOL	N/A
Urgence	H/E	0	100%	HC3	L049
Pour l'entrepreneur seulement					

- Si plusieurs signaux sont actifs, le système affiche l'appel de chauffage le plus élevé.
- ** Les systèmes fabriqués avant le 2011/01/01 sont configurés pour un débit d'air de 50 % au premier point de consigne. Pour en savoir plus, consulter les directives 1200601 - Installation du relais haute vitesse 1.

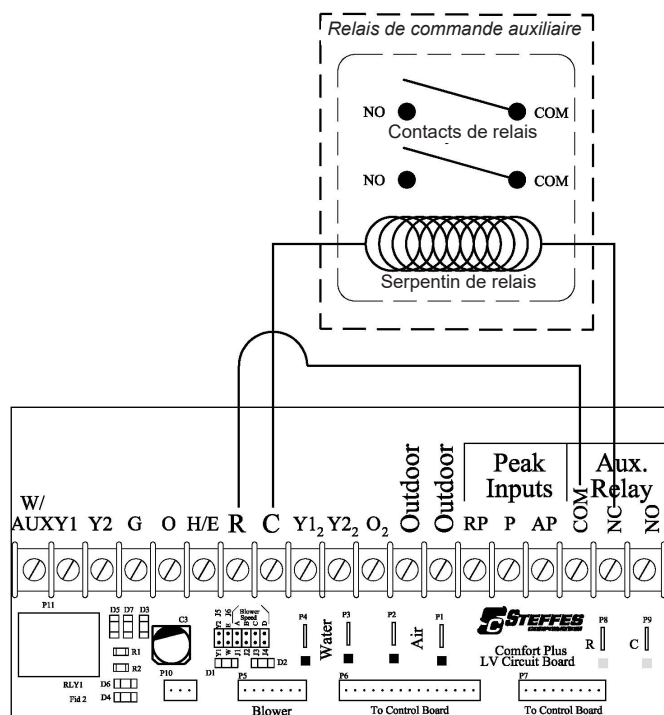
15 COMMANDE DE CHARGE AUXILIAIRE

Le système peut envoyer des signaux de commande à d'autres fonctions de l'application. Pour ce faire, brancher les fils basse tension aux bornes « COM » et « NC » ou « COM » et « NO » du bornier de branchements basse tension de l'unité (voir figure 17). Ces contacts sont homologués 30 V, 3 A maximum.

IMPORTANT

La charge externe maximale ne doit pas dépasser 60 VA sur le transformateur classe II du système.

FIGURE 17
COMMANDE DE CHARGE AUXILIAIRE TYPIQUE



NOTE : *Durant les périodes hors pointe (charge), le contact est fermé entre « COM » et « NC ».*

16 INSTALLATION D'UN HUMIDIFICATEUR/FILTRE ÉLECTRONIQUE

Le système Comfort Plus peut être connecté à un humidificateur et/ou un filtre à air électronique. Si un de ces appareils doit être installé, les connexions du système Comfort Plus se font aux deux relais inférieurs de la carte de relais E/S de base située à l'intérieur du panneau électrique.

Si un humidificateur est installé, il doit être installé sur le relais « HEAT CALL » de la carte de relais E/S de base. Ce relais se ferme lors d'un appel de chauffage.

Si un filtre à air électronique est installé, il doit être installé sur le relais « FAN ON » de la carte de relais E/S de base. Ce relais se ferme lors d'un appel de ventilation. La dimension maximale des filtres pouvant être utilisés avec le plénum de reprise d'air de Steffes est de 50,2 x 63,5 x 5,1 cm (20 x 25 x 2 po).

17 DÉMONTER LE SYSTÈME COMFORT PLUS

1. Retirez le panneau avant peint de l'armoire de stockage des briques. Détacher en tirant le bas du panneau vers l'avant et vers le bas.
2. Retirez le couvercle de délimitation.
3. Retirer les vis autour du périmètre de la zone de protections thermiques et autour du bas des panneaux latéraux et du panneau supérieur arrière.
4. Deux fils blanc et noir sortent de la zone de protections thermiques par un trou défonçable. Ces fils se rendent jusqu'au panneau électrique à travers un connecteur de type Romex. Desserrer le connecteur Romex.
5. Retirer le couvercle du panneau électrique et identifier l'endroit où les fils blanc et noir se connectent aux fils noir et jaune. Déconnecter les fils blanc et noir et les acheminer à travers le connecteur Romex.
6. Retirer la ou les vis situées au centre du panneau latéral supérieur droit.
7. À partir de l'arrière du système, soulever et retirer les panneaux peints (voir Figure A).
8. Trouver les sondes de température de la masse de stockage derrière le panneau avant et les débrancher de leur position initiale d'expédition. Mettre les sondes de côté en prenant soin de ne pas les endommager.
9. Balancer le noyau (figure B) sur un côté et soulever la partie supérieure pour la détacher de la base (figure C).
10. Déplacez le système de chauffage à l'emplacement souhaité, remontez-le et suivez les instructions de ce guide d'installation.

AVERTISSEMENT

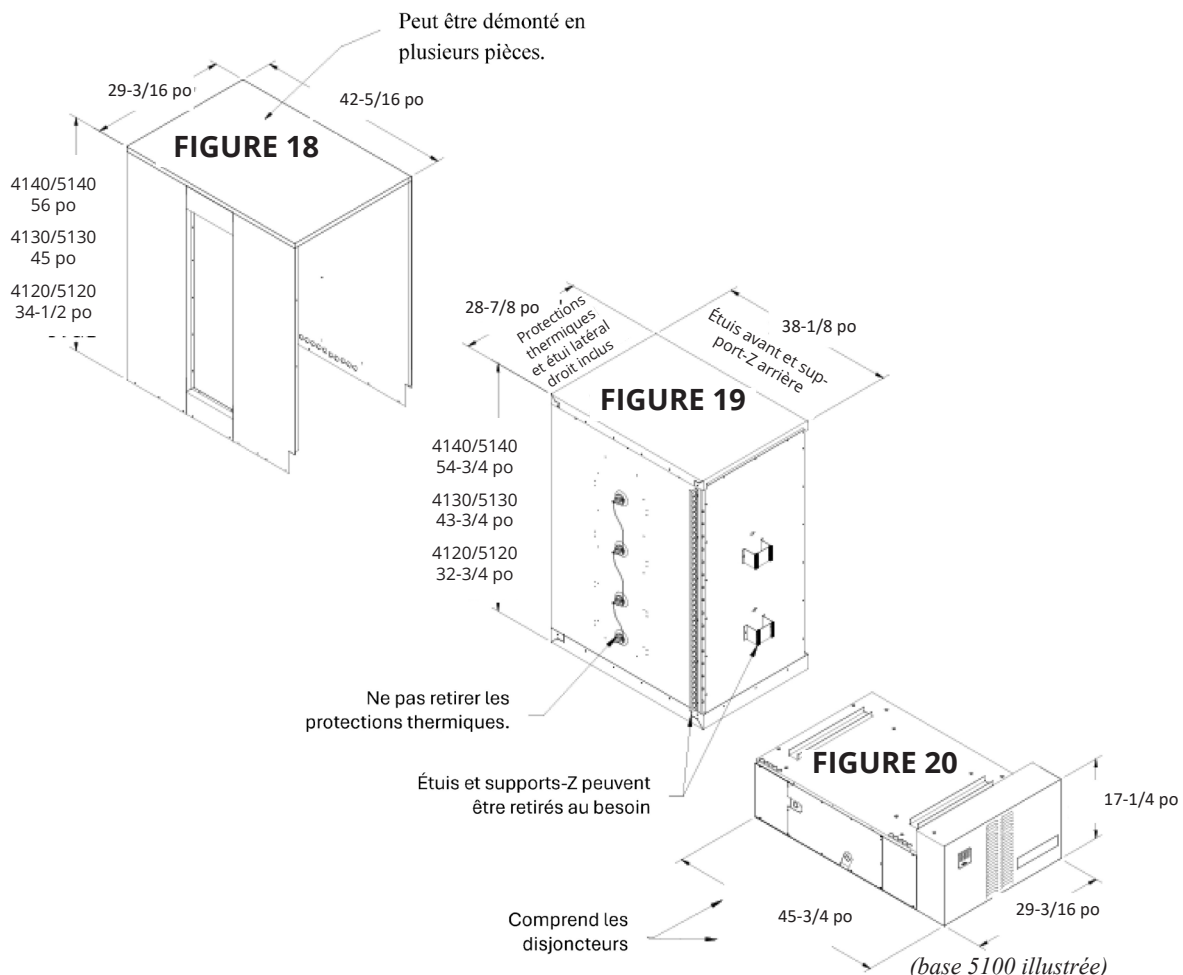
CHARGE LOURDE

Peut provoquer des tensions musculaires ou des blessures au dos.

Demander de l'aide pour soulever ou déplacer cet équipement.

Utiliser des équipements et des techniques de levage appropriés pour soulever ou déplacer cet équipement.

Garder toutes les parties du corps et autres objets à l'écart du système lors du levage ou du déplacement.



18 CONFIGURATION MENU

Le système Comfort Plus hydronique de Steffes dispose d'un menu de configuration permettant de les configurer en fonction des besoins du fournisseurs d'électricité et du client. Ce menu est accessible au démarrage du système et permet d'ajustement facilement les réglages.

Pour accéder au menu de configuration :

1. Mettre le système sous tension. L'accès au menu de configuration est activé pendant les deux (2) première minutes de fonctionnement. Si le système est allumé depuis plus de deux (2) minutes, fermer et rouvrir le disjoncteur de 15 A pour accéder au menu.
2. Appuyer sur et relâcher le bouton « M » jusqu'à ce que l'écran affiche « CONF ».
3. Appuyer sur la flèche vers le haut une fois pour que l'écran affiche « C000 ». L'affichage devrait clignoter en alternant « C000 » et la valeur de configuration correspondante.
4. Au besoin, modifier la valeur de configuration en maintenant enfoncé le bouton « M » et en utilisant les flèches pour modifier la valeur.
5. Une fois la valeur désirée atteinte, relâcher les boutons et appuyer les flèches pour atteindre une autre configuration (C001, C002, etc.).
6. Répéter les étapes 4 à 5 jusqu'à ce que toutes les configurations soient réglées aux valeurs désirées.
7. Une fois la configuration terminée, utiliser la flèche vers le bas pour quitter le menu de configuration.

IMPORTANT

Si l'accès au menu de configuration est verrouillé, fermer et rouvrir le disjoncteur de 15 A pour accéder au menu.

		Méthode de contrôle de crête									
		Commande des périodes de pointe par courant porteur (PLC)		Commande des périodes de pointe par signal basse tension				Commande des périodes de pointe par module d'horloge interne		Commande des périodes de pointe par signal haute tension	
				Interrupteur fermé pour		Interrupteur ouvert					
Numéro de configuration				Avec sonde extérieure*	Sans sonde extérieure	Avec sonde extérieure	Sans sonde extérieure	Avec sonde extérieure	Sans sonde extérieure	Avec sonde extérieure	Sans sonde extérieure
C000		5		5	6	5	6	5	6	5	6
C001		50°F/10°C		50°F/10°C				50°F/10°C		50°F/10°C	
C002		10°F/-12°C		10°F/-12°C				10°F/-12°C		10°F/-12°C	
C003		Correspond au canal PLC sélectionné		0				0		0	
C004		8		9	8	9	8	13	12	9	8
C005		0		1		0		0		0	
C006		3		3				3		3	
C007		30		30				30		30	
C008		5°F/-15°C		5°F/-15°C				5°F/-15°C		5°F/-15°C	
C009		5°F/-15°C		5°F/-15°C				5°F/-15°C		5°F/-15°C	
C010		90°F-32°C		90°F-32°C				90°F-32°C		90°F-32°C	
C011		70°F/21°C		70°F/21°C				70°F/21°C		70°F/21°C	
C012		60°F/16°C		60°F/16°C				60°F/16°C		60°F/16°C	
C013 - C021		N/A		N/A				Consultez les directives		N/A	

* La valeur par défaut est : commande fermée des périodes de pointe par filage à basse tension pour la charge avec sonde de température extérieure.

NOTE : SYSTÈMES 208V SEULEMENT : Les appareils de chauffage de Steffes sont conçus pour des alimentations de 240 V et 208 V. Les appareils sont préconfigurés en usine pour 240 V. Si le circuit de commande doit fonctionner sur une alimentation de 208 V, la valeur de L028 doit être réglée à 5.

SUITE à la PAGE 15

CONFIGURATION MENU (SUITE)

Pour la plupart des applications, le menu de configuration nécessitera peu ou pas de changements. Voici un tableau montrant les paramètres de configuration standard pour chaque méthode de commande des périodes de pointe :

- C000 Méthode de commande de la charge hors pointe** – Indique la méthode de charge utilisée durant les périodes hors pointe (périodes de charge). Par défaut, le système est configuré pour la charge automatique, soit une valeur de cinq (5).
- C001 Point de consigne – début de la charge de la masse de stockage** Si la commande de la charge automatique est réglée à C000, cette valeur indique la température extérieure à laquelle le système se met à charger la masse de stockage.
- C002 Point de consigne – charge complète de la masse de stockage** – Si la commande de la charge automatique est réglée à C000, cette valeur indique la température extérieure à laquelle le système vise une charge complète.
- C003 Sélection du canal du système PLC** – Si la communication PLC est utilisée, cette valeur doit être identique au canal choisi sur le transmetteur Steffes. Une valeur de zéro indique que la communication par courant porteur est désactivée.
- C004 Configuration des commandes optionnelles** –
- | Valeur | Description de la configuration |
|--------|---|
| 8 | Sans sonde extérieure/sans module d'horloge |
| 9 | Avec sonde extérieure/sans module d'horloge |
| 12 | Sans sonde extérieure/avec module d'horloge (C013-C021 déverrouillés) |
| 13 | Avec sonde extérieure/avec module d'horloge (C013-C021 déverrouillés) |
- C005 Configuration de l'interrupteur de commande** – Si le système est commandé par le système PLC, le module d'horloge interne ou un signal haute tension, cette valeur DOIT être réglée à zéro (0). Pour toutes les autres applications, cette valeur doit être réglée à un (1).
- C006 Configuration des commandes de sortie** - Configure les commandes de sortie du système Comfort Plus hydronique. Pour déterminer la valeur, cocher les options souhaitées dans la liste ci-dessous. Ensuite, additionner les nombres de la colonne « Valeur » pour calculer la valeur requise.

Valeur	Option
3	Seulement systèmes Comfort Plus (série 4100)
8	Permet de commander le compresseur en cas d'appel de refroidissement "COOL" pendant une période de pointe.
32	Si le système reçoit un appel de refroidissement durant une période de pointe, le compresseur est activé et désactivé aux 20 minutes (désactivé pendant 20 minutes, activé pendant 20 minutes, désactivé pendant 20 minutes, etc.)
128	Permet au système Comfort Plus de communiquer avec une thermopompe munie d'un robinet inverseur actionné pour le chauffage

EXEMPLE : Système de chauffage Steffes de la série 4100 avec une thermopompe qui active la vanne d'inversion pour le chauffage : additionnez 3 à 128 pour obtenir une valeur de 131.

- C007 Facteur de charge**- Ce paramètre doit être réglé à une valeur de 30.

NOTE : Les configurations C008 et C009 ne s'appliquent qu'en cas d'installation avec une thermopompe.

- C008 Point de verrouillage du compresseur pour les modes hors pointe et avant-pointe** – Indique la température extérieure à laquelle le compresseur de la thermopompe doit être verrouillé (fonctionnement bloqué) durant une période hors pointe ou d'avant-pointe.
- C009 Point de verrouillage du compresseur en période de pointe** – Indique la température extérieure à laquelle le compresseur de la thermopompe doit être verrouillé (fonctionnement bloqué) durant une période de pointe.
- C010 Température minimale de l'air d'évacuation** – Indique la température minimale de l'air d'évacuation du système durant un appel de chauffage de niveau 1 si le système est utilisé avec un appareil de traitement d'air.
- C011-C012** Actuellement non utilisé.
- C013-C021 Configuration du module d'horloge** - Ces paramètres de configuration sont utilisés pour configurer les heures de commande de pointe lors de l'utilisation du module d'horloge de Steffes (en option). Consulter les directives d'installation et de configuration fournies avec le module pour plus d'informations.

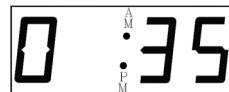
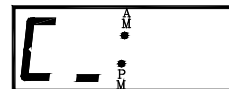
19 PROCÉDURE DE VÉRIFICATION FINALE DE L'INSTALLATEUR



AVERTISSEMENT

TENSIONS DANGEREUSES :
Risque de décharge électrique, de blessure ou de mort. Ce système peut être branché à plus d'un circuit terminal. Couper l'alimentation de tous les circuits avant l'installation ou l'entretien. L'entretien de cet équipement DOIVENT être effectués par un technicien qualifié.

1. S'assurer que le mode de fonctionnement affiché sur le panneau de commande correspond au signal de commande du fournisseur d'électricité.
 2. Appuyez une fois sur la flèche vers le haut et vérifiez que la température extérieure affichée à l'écran correspond approximativement à la température extérieure réelle.
 3. Déclencher un appel de chauffage à partir du thermostat intérieur et vérifier si le système le reconnaît. Le ventilateur d'alimentation devrait se mettre en marche. Si l'application comprend un système de climatisation ou une thermopompe, vérifier le fonctionnement de l'appareil en question.
 4. Déclencher un appel de refroidissement à partir du thermostat intérieur, le cas échéant, et vérifier si le système Comfort Plus le reconnaît. Le ventilateur d'alimentation devrait se mettre en marche. Si l'application comprend un système de climatisation ou une thermopompe, vérifier le fonctionnement de l'appareil en question.
5. Appuyez sur la flèche vers le haut jusqu'à ce que le niveau de charge cible de la masse de stockage s'affiche. Avec le système en mode hors pointe (charge), lancer le mode de charge prioritaire. Une fois la charge initiée, le niveau visé devrait être de 100 % et le panneau de commande devrait afficher « tL: F ». Tous les éléments devraient être activés.
 6. À l'aide d'un ampèremètre, vérifier si l'intensité de courant du système est acceptable pour l'installation. Consulter l'étiquette d'identification sur le système Comfort Plus pour les données d'intensité à vérifier.
 7. Annuler la charge prioritaire et vérifier que tous les éléments sont désactivés.
 8. Vérifiez que le mode de fonctionnement affiché à l'écran correspond au signal de commande de pointe du fournisseur d'électricité.
 9. Pour les applications utilisant le système de communication par courant porteur de Steffes, compléter la procédure de vérification finale se trouvant dans le manuel d'utilisation et d'installation du dispositif.
 10. Remettre le guide d'utilisation et la carte d'enregistrement de la garantie au client. La carte d'enregistrement doit être présentée pour valider la couverture de la garantie.



*Merci d'avoir acheté cet équipement de chauffage Steffes. Les commentaires concernant le système Comfort Plus et ce manuel sont toujours les bienvenus.
Profitez bien de votre nouvel achat!*

3050 Hwy 22 North • Dickinson, ND 58601-9413 USA • www.steffes.com



DOCUMENT #1206148 Rev 0