INSTALLATION, OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR HEATREX ELECTRIC DUCT HEATERS

APPLICATION INFORMATION

1. Follow the procedure given on the reverse side of this sheet to find the minimum air velocity for safe operation. At least this minimum velocity must be provided at all points over the heater face area. Failure to meet this requirement may result in serious damage or nuisance thermal cutout tripping.

2. The maximum air inlet temperature for open coil heaters is 100°F (37.8°C), and for finned tubular heaters, 80°F (26.7°C).

3. The heater must be located at least 4' (1220mm) from any grills, registers, filters, abrupt duct size changes, humidifiers, air conditioning or air handling units, or any other change or obstructions in the duct which may result in nonuniform airflow, and not less than 30" (762mm) from the end of the warm air duct. Duct elbows or turns must be located at least 4' (1220mm) from the inlet of the heater and 2' (610mm) from the outlet of the heater. Sufficient working space must be provided per paragraph 2-308 of the Canadian Electrical Code.

4. These duct heaters are not intended for installation in series in the airstream; the heaters are designed for use only as a single unit within a duct with the exception of Series KCA, PCA, PCBA, KCBA, TFPCA, TFKCA which are designed for stacked installation for use as a single unit within a duct. (See Fig. No. 3)

MECHANICAL INSTALLATION

1. Heater terminal outlet box should not be enclosed. Heaters with expanded metal terminal box covers must be installed in a position where air passing out of the terminal box does not enter into confined areas of the building structure (such as a space behind a false ceiling, a hollow space in a wall, etc.)

2. All heaters are suitable for installation with zero spacing between the duct and combustible surfaces.

3. The heater must be installed in the correct position as shown by the arrows in the terminal box.

4. Sufficient clearance for convection cooling must be allowed for all heaters with built-in SCR Power Controllers. Provide at least 5" (127mm) of free air space above and below cooling fins extending from heater terminal box.

5. For proper operation of heaters equipped with a built-in airflow switch, a minimum of .07" (1.8mm) WC of static pressure is required in the duct system, and the velocity pickup tube for the airflow switch must be pointed in the proper direction. When the heater is installed on the downstream or positive pressure side of the air moving fan, the arrow on the mounting flange of the pickup tube must point in the same direction as the airflow. When the heater is installed on the upstream or negative pressure side of the air moving fan, the arrow must point in the direction opposite to the airflow. If incorrectly installed, remove the two screws holding the pickup tube in place, rotate 180° and reinstall. See separate instruction sheet for installation of heaters supplied with a remote pickup tube.

FOR FLANGE TYPE HEATERS ONLY: (See Fig. No. 1)

6. Provide flanges on the duct to match the heater flanges, both on the entering and leaving air sides.

7. Attach the duct flanges to the heater flanges with bolts, sheet metal screws or slip and drive connectors when the heater has matching connectors for this purpose.

FOR SLIP-IN TYPE HEATERS ONLY: (See Fig. No. 2)

8. Cut a hole in the side of the duct to accommodate the body of the heater (excluding terminal box). This hole should be 1/8" (3.175mm) larger than the heater frame.

9. Slip the heater into the duct and attach the back of the terminal box to the duct with sheet metal screws.

10. If heater has built-in PE switches they must be calibrated to field control system. Calibrate the PE switch marked No. 1 to come on first.

FOR STACKED TYPE HEATERS ONLY: (See Fig. No. 3)

11. The heaters with catalog prefix KCA, PCA, PCBA, KCBA, TFPCA, TFKCA must be stacked as indicated in Fig. No. 3.

FOR HEATERS TO BE INSTALLED IN FIBERGLASS DUCTS:

12. Write factory for special instructions. Note that the fiberglass duct material itself must be CSA approved.

FOR HEATERS TO BE INSTALLED IN INTERIOR INSULATED DUCTS:

13. All slip-in type heaters are suitable for installation in ducts with up to 1" (25.4mm) of interior insulation as long as they have been sized for the dimensions inside the insulation. The heaters are not suitable for insulation depths of greater than 1" (25.4mm) unless a special construction has been ordered. Flange type heaters are only suitable for installation in insulated ducts if specially ordered for this application.

ELECTRICAL INSTALLATION

14. Follow the wiring diagram on the inside of the terminal box.

15. Supply connections must be made with copper wiring rated 90°C minimum. Use aluminum wire only when specifically called for on accompanying wiring diagram.

16. All wiring in the terminal box must be insulated for 600 volts.

17. When making line connections to heater element terminals FOR FINNED TUBULAR DUCT HEATERS ONLY, apply a wrench to flat section of terminal or nut immediately below threads. Otherwise damage to terminal may result.

18. Line connection should be based upon the line current and the requirements of the Canadian Electrical Code. The line current for either a single or three phase load is calculated as follows:

$$\text{Single Phase Line Current} = \frac{\text{KW x 1000}}{\text{Voltage}}$$

$$\text{Three Phase Line Current} = \frac{\text{KW x 1000}}{\text{Voltage x 1.73}}$$

19. Supply wiring must be suitable for 90°C. Subject to local inspection authority, current carrying capacity of supply wiring should not exceed values shown in the Canadian Electrical Code Table 2, Col. 90°C for not more than three conductors in a raceway, in a 30°C ambient or as specified on the wiring diagram.

20. When connecting heaters with more than one stage, wire stage No. 1 so that it is the first stage on and the last stage off. Heaters with built-in PE switches must follow this rule also. The stage number will be indicated on the front of each PE switch.

continued installation etc.

21. The heater must be wired so that it cannot operate unless air is flowing over it. This can be accomplished by using a built-in airflow switch, a built-in fan relay or any of several other methods. See the accompanying wiring diagram for the method used with this heater and provide appropriate interlock wiring as illustrated.

22. The steady-state control circuit load must not exceed the thermal cutout pilot duty rating shown on the heater nameplate.

23. When heater is not supplied with built-in fusing, fuses must be installed in accordance with the requirements of the Canadian Electrical Code.

24. If not supplied as part of this heater, install a line disconnect switch or main circuit breaker in accordance with the Canadian Electrical Code. Depending upon the heater's location and accessibility, a built-in disconnect switch may meet this requirement.

25. All electrical connections in the heater, including both field and factory made connections, should be checked for tightness before operating the heater. In addition, after a short period of operation, all connections should again be checked for tightness.

26. If heater is wired to a heating-cooling thermostat, use the thermostat with isolating circuits to prevent possible inter-connection of Class 2 outputs.

27. Magnetic contactors when used in the primary limit control circuit of this heater must be CSA approved for 250,000 cycle operation. Contactors used in the secondary limit control circuit on heaters rated 30 KW and less must be CSA approved for 6,000 cycle operation.

28. If heater frame is smaller than the duct by more than 1" (25.4mm) in length or width, the watts per square foot of duct area should be calculated as the heater nameplate watts divided by the area inside the sheet metal enclosure directly around the heating elements.

INSTALLATION DRAWINGS

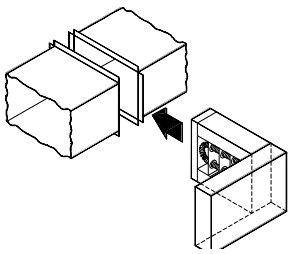


Fig. 1 – Installation drawing of flanged heater.

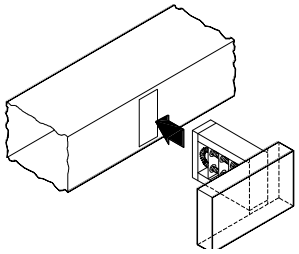


Fig. 2 – Installation drawing of slip-in heater.

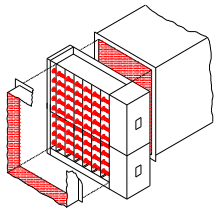
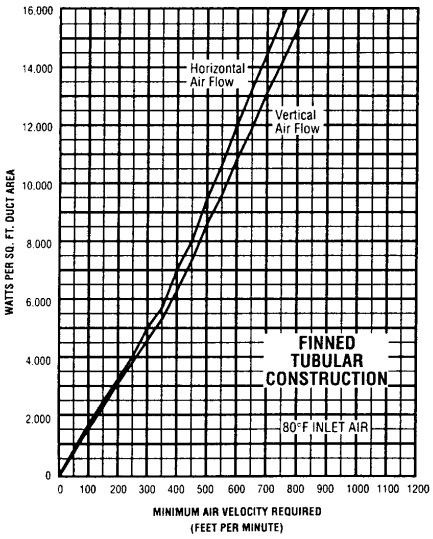
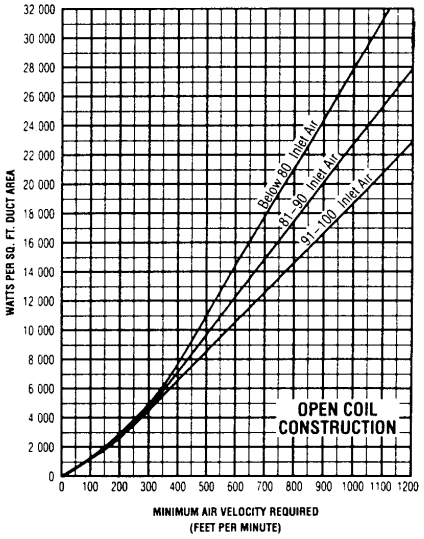


Fig. 3 – Installation drawing of two stacked sections in a duct.

AIR FLOW REQUIREMENTS

Calculate watts per square foot of duct area as: $\frac{\text{Heater nameplate watts}}{\text{Duct area (Sq.Ft.)}}$ (See #28)





OPERATION & MAINTENANCE

NOTICE: ALL SOURCES OF SUPPLY MUST BE DISCONNECTED BEFORE WORKING ON THIS EQUIPMENT

To operate this heater make sure all associated control equipment is on, energize main supply disconnect and set controlling thermostat above ambient temperature. This heater is equipped with automatic and manual reset temperature limit controls. If it fails to operate, make sure manual resets are operative by pushing reset buttons.

The only routine maintenance required is to check all electrical connections, including field and factory made connections, for tightness at least once each year or operating season. In addition, of course, any filters in the airstream must be kept clean so that adequate airflow is maintained.

Note: All metric conversions are approximate.

HEATREX
Phone: 314-333-5500
www.heatrex.com

INSTRUCTIONS DE MONTAGE, FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES HEATREX DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE POUR CONDUITES D'AIR

EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

1. Pour trouver la valeur minimale de la vitesse de l'air permettant une utilisation en toute sécurité, suivre la procédure indiquée au verso de cette page. Cette vitesse minimale doit être atteinte au moins en tout point de la surface frontale de l'appareil. Le non-respect de cette condition peut engendrer de sérieux dommages ou des problèmes de disjonction et d'irrégularité de température.

2. La température maximale d'arrivée d'air est de 1008°F (37,8°C) pour des appareils de chauffage à élément ouvert et de 80°F (26,7°C) pour des appareils de chauffage tubulaires à ailettes.

3. L'appareil de chauffage doit être situé au moins à 4' (1220mm) de toute grille, trappe, filtre, changement important de taille de conduit, humidificateur, air conditionneur ou système de traitement d'air ou de toute autre changement ou obstuction de la conduite qui pourrait provoquer un flux d'air non uniforme. L'appareil ne doit pas être placé à plus de 30" (762mm) de l'extrémité de la conduite de l'air tiède. Tout coude ou changement de direction de la conduite doit se trouver au moins à 2' (610mm) de la sortie d'air de l'appareil. Un espace de fonctionnement suffisant doit être prévu conformément au paragraphe 2-308 du Code Électrique Canadien.

4. Ces appareils de chauffage pour conduites ne sont pas prévus pour être montés en série dans le courant d'air, ces appareils sont conçus our être utilisés comme unité unique dans une conduite à l'exception des séries KCA, PCA, PCBA, KCBA, TFPCA, TFKCA dont la conception permet leur utilisation groupée dans une conduite (voir figure 3).

INSTALLATION MÉCANIQUE

1. La boîte de contrôle de l'appareil ne doit pas être intégrée dans la conduite. Les appareils de chauffage dont la boîte est en métal doivent être installés dans une position telle que l'air sortant de la boîte ne pénètre pas dans des espaces confinés du bâtiment (comme l'emplacement au-dessus d'un faux plafond ou derrière une cloison, etc.)

2. Tous les appareils de chauffage sont prévus pour être installés sans espace entre la conduite et les surfaces chauffantes.

3. L'appareil doit être placé dans la position correcte indiquée par les flèches sur la boîte de contrôle.

4. Un espace suffisant pour permettre le refroidissement par convection doit être prévu pour tous les appareils de chauffage comprenant des contrôleurs de puissance SCR intégrés. Laisser un espace d'air libre d'au moins 5" (127mm) au-dessus et en-dessous des ailettes de refroidissement sortant de la bo∠te de contrôle de l'appareil.

5. Un minimum de 0.07" (1,8mm) de col d'eau de pression statique est nécessaire dans le système de la conduite pour permettre un fonctionnement correct des appareils de chauffage équipés d'un interrupteur de débit d'air. De plus, le tube de "pitot" à distance pour l'interrupteur de dèbit d'air doit être dirigé dans la bonne direction. Lorsque l'appareil est installé en aval ou du c⇔té positif de la pression du ventilateur, la fléche sur le raccordement du tube de "pitot" doit pointer dans la m℘me direction que la circulation d'air. Lorsque l'appareil est installé en amont ou du côté négatif de la pression du ventilateur, la flèche sur le raccordement du tuyau d'accélération doit pointer dans la direction opposée à celle de la circulation d'air. Si l'appareil n'est pas correctement positionné, dévisser les deux vis maintenant le tuyau d'accélération en place, le tourner de 180° et remonter. Voir la feuille d'instructions séparée pour l'installation d'appareils fournis avec un tuyau d'accélération × distance.

APPAREILS À BRIDES UNIQUEMENT: (Voir Fig 1)

6. Installer des raccordements fer anglé sur la conduite pour pouvoir les connecter à ceux de l'appareil de chauffage des deux côtés entrée et sortie d'air.

7. Attacher les raccordements de la conduite à ceux de l'appareil avec des boulons, des vis pour métaux ou des connecteurs à glissement si l'appareil possède des connecteurs compatibles.

APPAREILS À INSERTION UNIQUEMENT: (Voir Fig 2)

8. Découper une ouverture sur le côté de la conduite pour pouvoir y insérer le corps de l'appareil (boîte de contrôle non comprise). Cette ouverture doit être 1/8" (3,175mm) plus large que le corps de l'appareil.

9. Insérer l'appareil dans la conduite et attacher l'arrière de la boîte de contrôle à la conduite avec des vis pour métaux.

10. Si l'appareil de chauffage est equipé d'interrupteurs de contrôle de puissance intégrés, ceux-ci doivent être étalonnés en fonction du système de réglage du champ. Étalonner l'interrupteur no. 1 pour qu'il soit le premier à fonctionner.

APPAREILS DE CHAFFAGE GROUPÉS UNIQUEMENT: (Voir Fig 3)

11. Les appareils de chauffage dont le numéro de catalogue commence par KCA, PCA, PCBA, KCBA, TFPCA, et TFKCA doivent être groupés comme indiqué sur la figure 3.

APPAREILS INSTALLÉS DAN DES CONDUITES EN FIBRE DE VERRE:

12. Écrire à l'usine pour recevoir des instruction spéciales. Noter que le matériau en fibre de verre utilisé pour la conduite doit être approuvé par l'ACNOR.

APPAREILS INSTALLÉS DAN DES CONDUITES ISOLÉES:

13. Tous les appareils de chauffage de type à insertion peuvent être installés dans des conduites contenant jusqu' à 1" (25,4mm) d'isolation intérieure à condition que leur taille corresponde à celle de l'intérieur de la conduite isolée. Les appareils ne sont pas prévus pour des épaisseurs d'isolation supérieures à 1" (25,4mm) à moins qu'un modèle spécial n'ait été commandé. Les appareils de chauffage à raccordement peuvent être installés dans les conduites isolées uniquement s'ils ont été commandés et fabriqués spécialement pour cette application.

INSTALLATION ÉLETRIQUE

14. Suivre le schéma de câblage à l'intérieur de la boîte de contrôle.

15. Les branchements d'alimentation doivent être réalisés avec du fil de cuivre supportant 90°C minimum. Utiliser des fils d'aluminium uniquement si indiqué sur le schéma de câblage fourni.

16. Tous les câbles électriques dans la boîte de contrôle doivent être isolés pour 600 volts.

17. En faisant la ligne raccordements aux bornes d'élément de réchauffeur POUR LES RÉCHAUFFEURS TUBULAIRES À AILETTES de CONDUIT SEULEMENT, clé appliquez à la section plate de la borne ou de l'écrou immédiatement au-dessous des fils. Autrement les dommages à la borne peuvent résulter.

18. Le branchement au réseau doit se faire suivant le courant fourni et conformément au Code Électrique Canadien. Le courant en ligne pour une charge mono ou triphasée est calculé comme suit:

$$\text{COURANT MONOPHASÉ} = \frac{\text{KW x 1000}}{\text{Voltage}}$$

$$\text{COURANT TRIPHASÉ} = \frac{\text{KW x 1000}}{\text{Voltage x 1,73}}$$

19. Les câbles d'alimentation doivent pouvoir supporter 90°C. La capacité de circulation de courant des câbles d'alimentation est sujette à des inspections par les autorités locales, elle ne doit pas par conséquent excéder les valeurs montré dans le Code Électrique Canadien, table 2, col. 90°C, pour au plus trois conducteurs par câble in 30° ambient) ou comme spécifié sur le schéma de câblage.

suite de l'installation

20. Lorsque des appareils sont branchés en cascade, câbler le premier étage de telle façon qu'il soit le premier à fonctionner et le dernier à s'arrêter. Les appareils de chauffage à interrupteur de contrôle de puissance intégré doivent également suivre cette règle. Le numéro de l'étage doit être indiqué sur chaque interrupteur.

21. L'appareil de chauffage doit être câblé de façon telle qu'il ne puisse fonctionner si l'air ne circule pas à travers. Cela peut être obtenu en utilisant un interrupteur à débît d'air intégré, un relais pour ventilateur intégré ou par n'importe qu'elle autre méthode. Voir le schéma de câblage associé pour cet appareil et suivre la méthode appropriée pour le déclenchement.

22. La charge du circuit de contrôle de régime permanent ne doit pas excéder celle du taux du disjoncteur thermique indiqué sur la plaque de l'appareil.

23. Si cet appareil ne possède pas de fusible intégré, des fusibles doivent être montés conformément au Code Életrique Canadien.

24. S'il n'est pas fourni avec cet appareil, installer un fusible ou un disjoncteur principal conformément au Code Életrique Canadien. Suivant l'emplacement de l'appareil et son accessibilité, un fusible ou interrupteur intégré peut remplir cette condition.

25. Tous les branchements électriques de l'appareil, y compris les branchements fait à l'usine et au montage sur place, doivent être verifiés pour serrage avant la mise en route de l'appareil. De plus, après une courte période d'utilisation, tous les branchements doivent à nouveau être vérifiés.

26. Si l'appareil est branché à un thermostat de refroidiessement/chauffage, utiliser un thermostat avec des circuits d'isolation pour prévenir des interconnexions éventuelles de sortie de Classe 2.

27. Les contacteurs magnétiques doivent être approuvés à 250 000 cycles selon les normes ACNOR lorsqui'ils sont utilisés dans le circuit de contrôle primaire de cet appareil. Les contacteurs de moins de 30 kW utilisés dans le circuit de contrôle secondaire de l'appareil doivent être approuvés à 6000 cycles par l'ACNOR.

28. Si le cadre de l'appareil de chauffage est plus petit de plus de 1" (25,4mm) que la conduite en longueur on en largeur, le nombre de watts par pied carré de surface de conduite doit être calculé comme le nombre de watts indiqué sur la plaque de l'appareil divisé par la surface à l'intérieur de la feuille métallique entourant les éléments chauffantes.

SCHÉ MAS DE MONTAGE

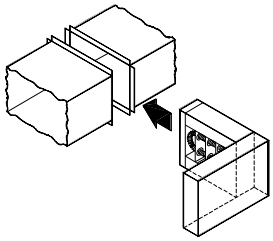


Fig. 1 –sch—ma d'installation pour appareil × brides.

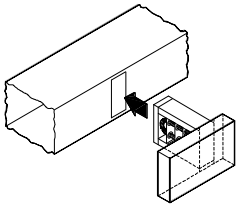


Fig. 2 –sch—ma d'installation pour l'appareil × insertion.

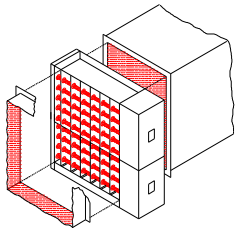
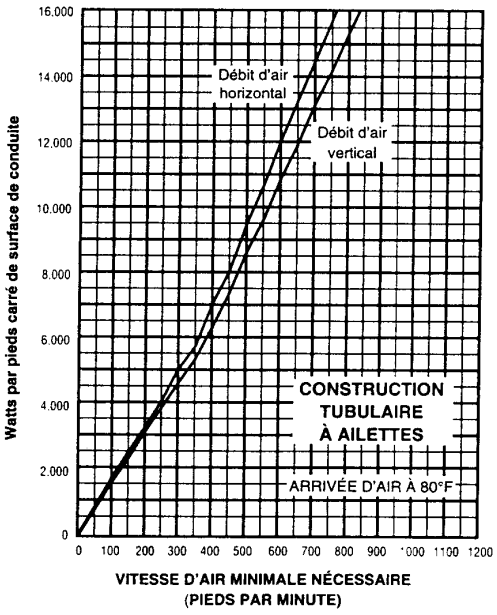
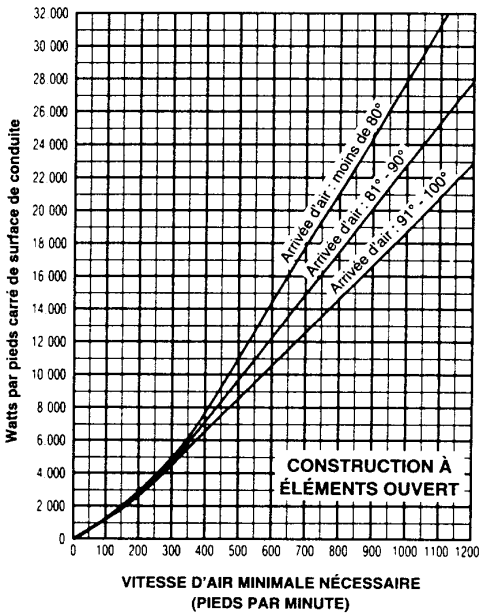


Fig. 3 –sch—ma d'installation de deux appareils group—s dans une conduite.

SPÉ CIFICATIONS DU DÉ BIT D'AIR

Calculer le nombre de Watts par pieds carr— de surface de conduite comme suit: $\frac{\text{nombre de Watts indiqu— sur l'appareil}}{\text{surface de la conduite (pieds carr—s)}}$ (voir #28)





OPÉRATION ET ENTRETIEN

NOTE: TOUTES LES SOURCES D'ALIMENTATION DOIVENT ÊTRES DÉBRANCHÉES AVANT TOUT TRAVAIL SUR CET APPAREIL.

Pour faire fonctionner cet appareil, s'assurer que tous les équipements de contrôle associés sont en position marche. Enclencher le disjoncteur et régler le thermostat de contrôle sur une température supérieure à celle de l'air ambiant. Cet appareil de chauffage est équipé de contrôles automatiques et manuels de limite de température. S'il ne fonctionne pas, s'assurer que le contrôle manuel fonctionne en poussant le bouton de réenclenchement.

NOTE: Toutes les conversions dans le système métrique sont approchées.

L'unique entretien de routine nécessaire consiste à vérifier au moins une fois par an ou par saison d'utilisation tous les branchements életriques, y compris ceux effectués à l'usine et lors du montage sur place, pour s'assurer qu'ils sont correctement serrés. De plus, tous les filtres dans la conduite d'air doivent être maintenus propres pour permettre une circulation d'air adéquate.

HEATREX
Phone: 314-333-5500
www.heatrex.com