

INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR COMMERCIAL DUCT HEATERS



1.0 PRE-INSTALLATION

1.1 Inspect the heater for possible damage due to shipping and handling. Claims for shipping damages shall be placed with the carrier.

1.2 Check the heater nameplate to ensure that the voltage and phase are the same as the supply voltage and phase.

2.0 DESCRIPTION

2.1 GENERAL

Caloritech™ air duct heaters are designed for use in comfort heating applications. Two basic heater frame constructions are available; flange type or insert type (see Figures 1 & 2 below).



Figure 1 - Flange Type

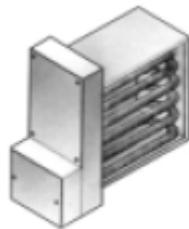


Figure 2 - Insert Type

Type DFF is a flanged duct heater with finned tubular heating elements.

Type DIF is an insert duct heater with finned tubular heating elements.

Type DFT is a flanged duct heater with incoloy (non-finned) tubular heating elements.

Type DIT is an insert duct heater with tubular heating elements.

2.2 ELEMENT TYPES

The finned tubular element design incorporates the highest wattage per cross sectional duct area.

Finned tubular elements are constructed using a steel element with a steel fin coiled around it and then brazed together. This increases the heat transfer surface of the element.

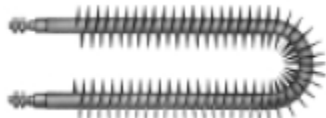


Figure 3 - Finned Tubular Element

Incoloy tubular elements are similarly constructed, but without the steel fin in order to increase the corrosion resistance. They usually operate at higher temperatures than finned elements.

The incoloy design is chosen when high humidity or slightly corrosive chemical contaminants are present in the air stream. These units are made and approved on special order only.



Figure 4 - Tubular Element

Both element types are designed to provide many years of maintenance free service.

Unlike open coil designs, duct heaters fitted with tubular elements are not subject to hazards of electrical shock which allows installation close to a register or grille.

2.3 HIGH LIMIT PROTECTION

Each Caloritech™ electric duct heater is equipped with one or two high limits (based on the installed capacity and voltage) which will shut off the heater in the event of an overtemperature situation.

CSA requires that duct heaters rated 30kW and less, with a voltage rating of 300V and less, be equipped with a secondary temperature limiting control that has a manual reset and a separate means of power disconnection (i.e. backup contactor).

The installed high limit(s) are factory preset at temperatures to protect your system. The set points are:

Automatic reset	71°C(160°F)
Manual reset	107°C(225°F)

3.0 INSTALLATION

3.1 Finned tubular duct heaters are approved for horizontal duct installation where the maximum inlet air temperature does not exceed 25°C(77°F) and the maximum rating does not exceed 120kW. Multiple heaters can be installed in tandem (series) provided that the inlet temperature to any heater section (one heater) is not more than 25°C(77°F) and the air velocity is not less than the requirements of Figure 5 (see over).

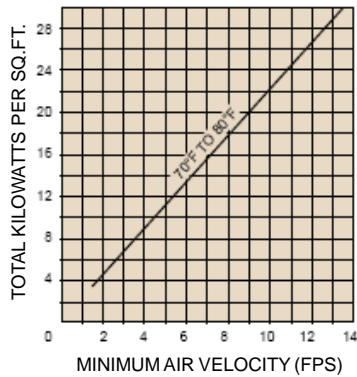


Figure 5 - Air Velocity Requirements

3.2 Unless specifically indicated otherwise on the nameplate, units must be installed in a horizontal duct with the terminal housing at the side and limit controls at the top.

3.3 The duct heater must be installed in a manner that ensures even air distribution across the face, and must be located away from fans, sharp bends, or abrupt transitions.



The duct heater shall be installed such that a minimum space of one metre (39") is provided and maintained between the heater and any accessible opening of the duct.

3.4 If the duct heater is larger than the duct, use a duct transition section as shown in Figure 6 below.

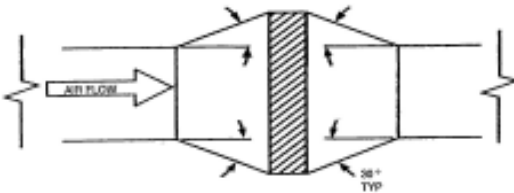


Figure 6 - Transition Section

3.5 The duct may require reinforcement to carry the added weight of the duct heater.

3.6 INSERT TYPE DUCT HEATER

Make an opening in the duct at the selected location that is 1/8" greater than the height and width of the heater. Install the heater and secure it to the duct with sheet metal screws through the angle iron of the terminal enclosure (see Figure 7).

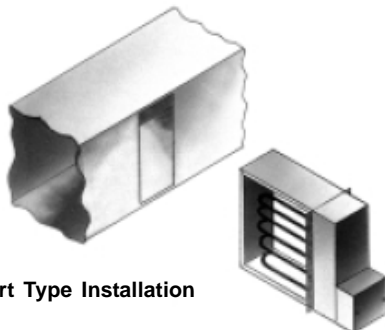


Figure 7 - Insert Type Installation

3.7 FLANGE TYPE DUCT HEATER

Cut a section out of the duct that is 4" less than the width of the heater. Fold up the sheet metal to form 2" wide flanges on the three sides shown in Figure 8. Install the heater and secure it to the flanges using sheet metal screws or bolts.

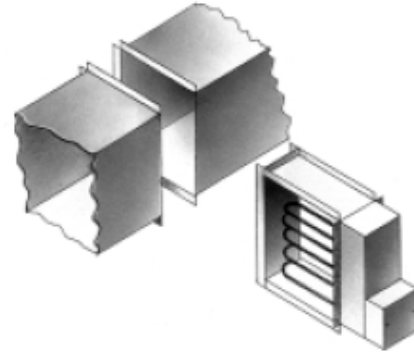


Figure 8 - Flange Type Installation

3.8 If the duct is being insulated, DO NOT INSULATE over the heater terminal box and any associated control housing as this may lead to overheating of the terminals and wiring.

3.9 Use qualified personnel to connect the power (and control wiring if applicable) to the heater as indicated on the electrical schematic enclosed in the terminal enclosure. Use at least 90°C rated wire. Disconnecting means, overcurrent protection, conductor sizing, etc. must conform to local electrical codes.

4.0 OPERATION

4.1 To ensure long heater life, it is very important to maintain air flow at or above the minimum air flow indicated on the nameplate.

4.2 Duct heaters are designed to operate with a maximum air inlet temperature of 25°C(77°F).

4.3 If, during operation, a high limit trips, check the fan system, louvre openings, temperature control settings and air distribution across the heater face prior to re-energizing.

The manual reset limit can only be reset after it has had time to cool. **NEVER** bypass the high limits with a jumper wire or other means, since you may create a fire hazard or damage the heater.

5.0 MAINTENANCE

5.1 One week after initial installation, visually inspect the heater and check all accessible electrical connections for tightness. Be on the look-out for signs of overheating.

5.2 Prior to starting the heater after an extended shutdown (i.e. for the summer); check the insulation resistance. Values below 500kΩ indicate that moisture has been absorbed. Extremely low values will result in fuse failure due to the high inrush current at startup. To correct this situation, operate the heater at reduced voltage for approximately 24 hours to dry the elements.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION, D'OPÉRATION ET D'ENTRETIEN SERPENTINS ÉLECTRIQUES COMMERCIAUX



1.0 PRÉ-INSTALLATION

1.1 Vérifier l'appareil pour tout dommage causé lors de l'expédition ou la manutention. Rapporter tout dommage à la compagnie de transport.

1.2 Vérifier les caractéristiques de la plaque signalétique. Les caractéristiques: tension, phase et puissance, doivent être identiques à celles de votre commande d'achat.

2.0 DESCRIPTION

2.1 GÉNÉRALITÉ

Les serpentins électriques Caloritech™ sont utilisés pour le chauffage de confort. Deux types de châssis de base sont disponibles; le type à bride ou le type à insertion (voir Figures 1 & 2).



Figure 1 - Type à Bride

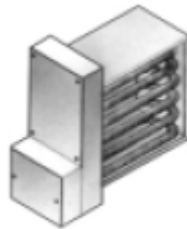


Figure 2 - Type à Insertion

Modèle DFF est un serpentin à bride avec éléments tubulaires à ailettes.

Modèle DIF est un serpentin à insertion avec éléments tubulaires à ailettes.

Modèle DFT est un serpentin à bride avec éléments tubulaires.

Modèle DIT est un serpentin à insertion avec éléments tubulaires.

2.2 MODÈLES ÉLÉMENTS

L'élément tubulaire à ailettes possède une plus grande puissance surfacique par section de conduit.

Les éléments tubulaires à ailettes sont construits avec un tube en acier et une ailette en acier strié entroulée et brasée autour du tube. Cette construction augmente la surface de transfert de chaleur de l'élément.

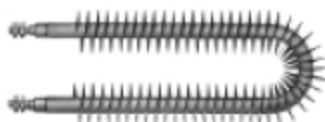


Figure 3 - Élément Tubulaire avec Ailettes

Les éléments tubulaires en incoloy sont construits de façon similaire mais sans ailette en acier afin d'augmenter leur résistance à la corrosion. Ces éléments opèrent habituellement à des températures plus élevées que les éléments à ailettes.

Le modèle à éléments tubulaires en incoloy est choisi lorsqu'il y a une humidité élevée ou des contaminants chimiques légèrement corrosifs dans le courant d'air. Ces modèles sont construits et approuvés sur commande spéciale seulement.



Figure 4 - Élément Tubulaire

Les deux modèles d'élément sont conçus pour vous apporter plusieurs années de fonctionnement sans entretien.

Contrairement aux serpentins ouverts, les serpentins avec éléments tubulaires ne présentent aucun danger de chocs électriques permettant ainsi leur installation près des registres ou grilles.

2.3 PROTECTION THERMIQUE

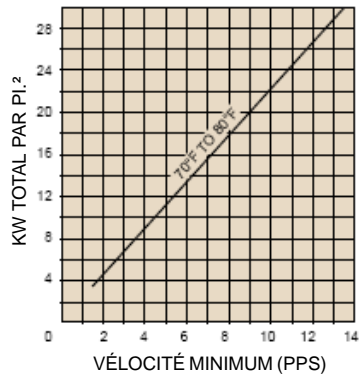
Chacun des serpentins électriques Caloritech™ est muni d'une ou deux protections thermiques (selon la puissance installée) afin de protéger l'unité contre toute surchauffe.

Le standard CSA requiert que tous les serpentins électriques de 30kW et moins, avec une tension de 300V et moins, soient munis d'un contrôle de température haute-limite avec réenclenchement manuel et un interrupteur secondaire (ex. contacteur de soutien). La (les) protection(s) thermique(s) sont pré-ajustée(s) en usine pour protéger votre système. Les points de consigne sont:

Réenclenchement automatique	71°C(160°F)
Réenclenchement manuel	107°C(225°F)

3.0 INSTALLATION

3.1 Les serpentins électriques à ailettes sont approuvés pour les installations dans des conduits horizontaux. La température d'entrée d'air ne doit pas excéder 25°C(77°F) et la puissance ne doit pas excéder 120kW. Des serpentins multiples peuvent être installés en série (cascade) pourvu que la température d'entrée d'air de chacun des serpentins n'excède pas 25°C(77°F) et que la vitesse de l'air n'est pas inférieure aux valeurs indiquées à la Figure 5 (verso).


Figure 5 - Vélocities Requises

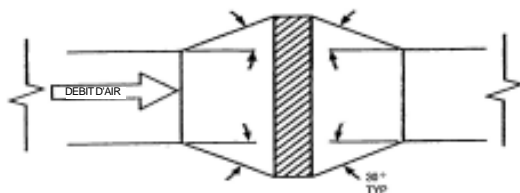
3.2 À moins d'indications contraires spécifiées à plaque signalétique, les appareils doivent être installés dans un conduit horizontal avec le boîtier de raccordement situé sur le côté, et les contrôles haute-limite situés sur le dessus.

3.3 Le serpentin doit être installé de façon à assurer la distribution uniforme de l'air à l'avant de l'appareil, et doit être installé loin de tous ventilateurs, courbes prononcées, ou sections de transition.



Le serpentin doit être installé de façon qu'un espace d'au moins un metre (39") soit maintenu entre le serpentin et toute ouverture accessible dans le conduit.

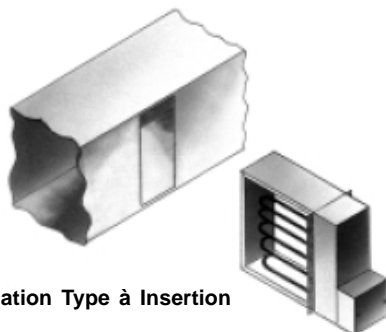
3.4 Si le serpentin électrique a des dimensions supérieures aux dimensions du conduit d'air, utiliser une section de transition telle qu'illustrée à la Figure 6 ci-dessous.


Figure 6 - Section de Transition

3.5 La canalisation peut demander un support adéquat pour recevoir le poids additionnel du serpentin électrique.

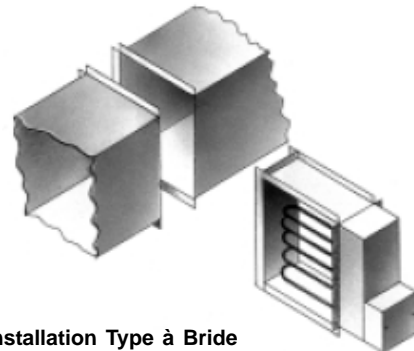
3.6 SERPENTIN TYPE À INSERTION

Pratiquer une ouverture, à l'endroit désigné du conduit, de 1/8" plus grand que la hauteur et la largeur du serpentin. Insérer et fixer le serpentin au conduit en utilisant des vis à métaux à travers les cornières (voir Figure 7).


Figure 7 - Installation Type à Insertion

3.7 SERPENTIN TYPE À BRIDE

Couper une section du conduit de 4" de moins que la largeur du serpentin. Replier le métal pour former des brides de 2" sur trois côtés du conduit. Installer le serpentin et le fixer à l'aide de vis à métaux ou boulons.


Figure 8 - Installation Type à Brides

3.8 Si le conduit doit recevoir une isolation, NE PAS ISOLER le boîtier de raccordement du serpentin ou tout autre contrôle auxiliaire afin d'éviter toute surchauffe des terminaux et du câblage.

3.9 Le raccordement de la puissance (et du circuit de contrôle si applicable) au serpentin doit être effectué selon le schéma électrique montré dans le boîtier de terminaison et par un personnel qualifié. Utiliser des fils approuvés pour une température de 90C minimum. Les interrupteurs, les protections de surcharge, le calibre des fils, etc. doivent être conformes aux codes de l'électricité en vigueur.

4.0 OPÉRATION

4.1 Pour conserver le serpentin en bon état d'opération, il est très important de maintenir le débit d'air minimum indiqué sur la plaque signalétique.

4.2 Les serpentins sont conçus pour une température maximale d'entrée d'air de 25°C(77°F).

4.3 Si, durant le fonctionnement, une haute-limite déclenche, vérifier le système du ventilateur, l'ouverture des louveres, les points de consigne des régulateurs de température et la distribution de l'air à travers le serpentin avant de remettre l'appareil sous tension. Avant de réarmer la haute-limite à réenclenchement manuel, attendre que le serpentin soit refroidi.

Avant de réarmer la haute-limite à réenclenchement manuel, attendre que le serpentin soit refroidi. **NE JAMAIS COURT-CIRCUITER** les protections thermiques avec des cavaliers ou autre dispositif quelconque, car vous pourriez provoquer un risque d'incendie ou endommager le serpentin.

5.0 ENTRETIEN

5.1 Une semaine après l'installation, faire une vérification visuelle de l'appareil pour vous assurer que les raccords électriques soient bien serrés. Être conscient de toute situation possible de surchauffe.

5.2 Avant de remettre votre appareil sous tension suivant une période d'arrêt prolongée (ex. période estivale); vérifier la résistance. Une lecture inférieure à 500kW est signe d'infiltration d'humidité. Des lectures extrêmement basses entraîneront une défaillance des fusibles au moment de mettre l'appareil sous tension. Pour remédier cette situation, opérer le serpentin à tension réduite pendant environ 24 heures afin de sécher les éléments.