

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

RuffneckTM 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

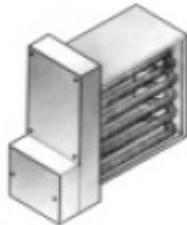


Figure 2 - Insert Type

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

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

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

Type RDIT 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.

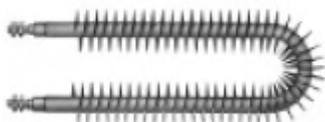


Figure 3 - Finned Tubular Element

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

3.0 INSTALLATION

3.1 Finned tubular duct heaters are approved for horizontal duct installation where the maximum inlet air temperature does not exceed 77°F (25°C) 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 77°F (25°C) and the air velocity is not less than the requirements of Figure 5 (see over).

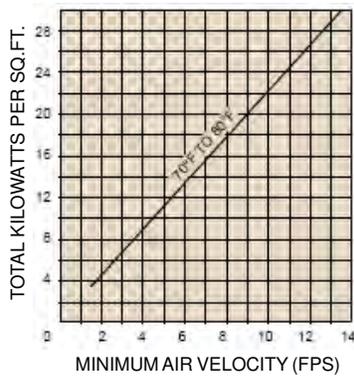


Figure 5 - Air Velocity Requirements

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.

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

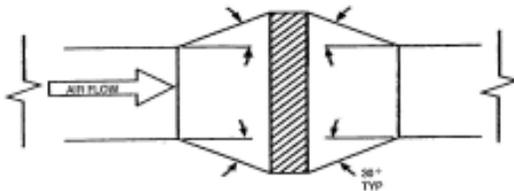


Figure 6 - Transition Section

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).

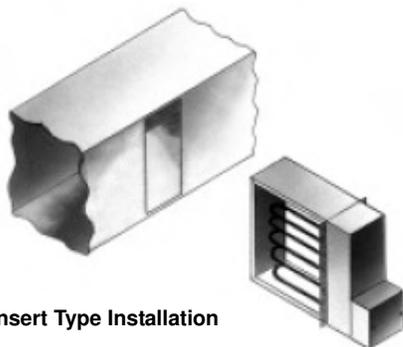


Figure 7 - Insert Type Installation

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.

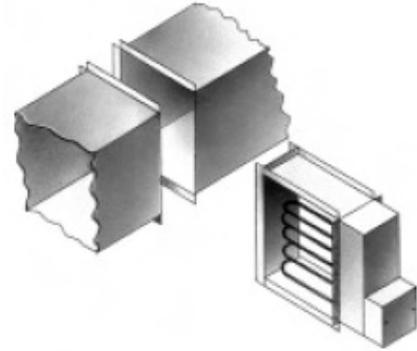


Figure 8 - Flange Type Installation

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 194°F (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 77°F (25°C).

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 RuffneckTM 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).

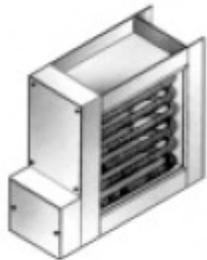


Figure 1 - Type à Bride



Figure 2 - Type à Insertion

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

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

Modèle RDFT est un serpentin à bride avec éléments tubulaires.

Modèle RDIT 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.

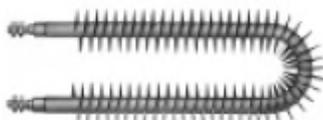


Figure 3 - Élément Tubulaire avec Ailettes

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 approper 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 RuffneckTM 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	160 °F (71 °C)
Réenclenchement manuel	225 °F (107 °C)

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 77 °F (25 °C) 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 77 °F (25 °C) et que la vélocité de l'air n'est pas inférieure aux valeurs indiquées à la Figure 5 (verso).

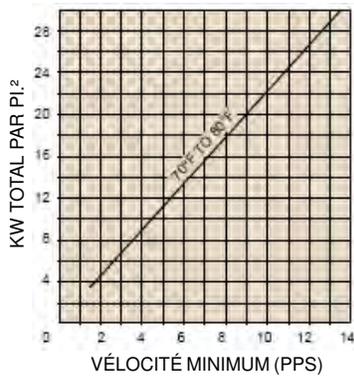


Figure 5 - Vélocities Requises

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.

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.

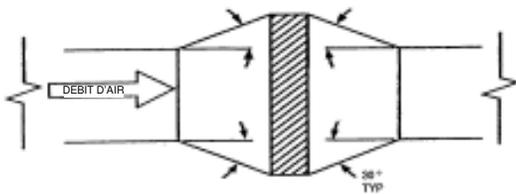


Figure 6 - Section de Transition

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).

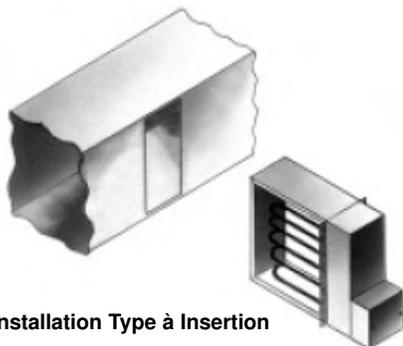


Figure 7 - Installation Type à Insertion

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.

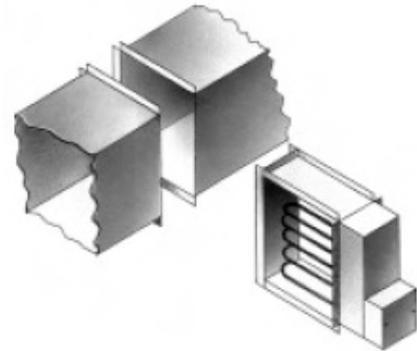


Figure 8 - Flange Type Installation

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 194 °F (90 °C) 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 serpents sont conçus pour une température maximale d'entrée d'air de 77 °F (25 °C).

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.



Heaters for the Harshest Environments

5918 Roper Road, Edmonton, Alberta, Canada T6B 3E1

Phone: (780) 466-3178 Fax: (780) 468-5904

PLEASE ADHERE TO INSTRUCTIONS PUBLISHED IN THIS MANUAL.

Failure to do so may be dangerous and may void certain provisions of your warranty.

For further assistance, please call:

24 Hr. Hotline: 1-800-661-8529

(U.S.A. and Canada)

Please have model and serial numbers available before calling.

WARRANTY: Under normal use the Company warrants to the purchaser that defects in material or workmanship will be repaired or replaced without charge for a period of 18 months from date of shipment, or 12 months from the start date of operation, whichever expires first. Any claim for warranty must be reported to the sales office where the product was purchased for authorized repair or replacement within the terms of this warranty.

Subject to State or Provincial law to the contrary, the Company will not be responsible for any expense for installation, removal from service, transportation, or damages of any type whatsoever, including damages arising from lack of use, business interruptions, or incidental or consequential damages.

The Company cannot anticipate or control the conditions of product usage and therefore accepts no responsibility for the safe application and suitability of its products when used alone or in combination with other products. Tests for the safe application and suitability of the products are the sole responsibility of the user.

This warranty will be void if, in the judgment of the Company, the damage, failure or defect is the result of:

- vibration, radiation, erosion, corrosion, process contamination, abnormal process conditions, temperature and pressures, unusual surges or pulsation, fouling, ordinary wear and tear, lack of maintenance, incorrectly applied utilities such as voltage, air, gas, water, and others or any combination of the aforementioned causes not specifically allowed for in the design conditions or
- any act or omission by the Purchaser, its agents, servants or independent contractors which for greater certainty, but not so as to limit the generality of the foregoing, includes physical, chemical or mechanical abuse, accident, improper installation of the product, improper storage and handling of the product, improper application or the misalignment of parts.

No warranty applies to paint finishes except for manufacturing defects apparent within 30 days from the date of installation.

The Company neither assumes nor authorizes any person to assume for it any other obligation or liability in connection with the product(s).

The Purchaser agrees that all warranty work required after the initial commissioning of the product will be provided only if the Company has been paid by the Purchaser in full accordance with the terms and conditions of the contract.

The Purchaser agrees that the Company makes no warranty or guarantee, express, implied or statutory, **(INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE)** written or oral, of the Article or incidental labour, except as is expressed or contained in the agreement herein.

LIABILITY: Technical data contained in the catalog or on the website is subject to change without notice. The Company reserves the right to make dimensional and other design changes as required. The Purchaser acknowledges the Company shall not be obligated to modify those articles manufactured before the formulation of the changes in design or improvements of the products by the Company.

The Company shall not be liable to compensate or indemnify the Purchaser, end user or any other party against any actions, claims, liabilities, injury, loss, loss of use, loss of business, damages, indirect or consequential damages, demands, penalties, fines, expenses (including legal expenses), costs, obligations and causes of action of any kind arising wholly or partly from negligence or omission of the user or the misuse, incorrect application, unsafe application, incorrect storage and handling, incorrect installation, lack of maintenance, improper maintenance or improper operation of products furnished by the Company.

Edmonton
Head Office
1-800-661-8529
(780) 466-3178
F 780-468-5904

Oakville
1-800-410-3131
(905) 829-4422
F 905-829-4430

Orillia
1-877-325-3473
(705) 325-3473
F 705-325-2106

Houston
1-855-219-2101
(281) 506-2310
F 281-506-2316

Denver
(303) 979-7339
F 303-979-7350



Chauffages pour les environnements les plus rigoureux

5918 Roper Road, Edmonton, Alberta, Canada T6B 3E1
Téléphone: 1 780 466-3178 Télécopie: 1 780 468-5904

VEUILLEZ VOUS CONFORMER AUX INSTRUCTIONS CONTENUES DANS CE MANUEL.
Tout manquement à ces dernières pourrait s'avérer dangereux et invalider certaines dispositions de votre garantie. Pour obtenir une aide supplémentaire, veuillez appeler

l'assistance téléphonique disponible 24 heures sur 24 au:
1 800-661-8529

(États-Unis et Canada)

Merci de préparer vos numéros de modèle et de série avant d'appeler.

GARANTIE : Dans des conditions normales d'utilisation, la Société garantit à l'acheteur que les produits ayant des défauts matériels ou de fabrication seront réparés ou remplacés sans frais pour une période de 18 mois à compter de la date d'expédition ou de 12 mois à partir de la date de début de fonctionnement, selon la date qui arrive à expiration la première. Toute réclamation dans le cadre de la garantie doit être adressée à l'agence commerciale dans laquelle le produit a été acheté afin d'obtenir une réparation ou un remplacement selon les termes de cette garantie.

Nonobstant toute loi fédérale ou provinciale au contraire, la Société ne pourra être tenue pour responsable des frais encourus pour l'installation, le retrait du service, le transport ou les dommages de quelque nature que ce soit, y compris les dommages résultant d'un manque d'utilisation, d'interruptions d'activité ou de dommages directs ou indirects.

La Société ne peut anticiper ou contrôler les conditions d'utilisation du produit et, par conséquent, décline toute responsabilité quant à l'application et l'adaptation en toute sécurité de ses produits lors de leur utilisation seuls ou en combinaison avec d'autres produits. Il est de la seule responsabilité de l'utilisateur d'effectuer des tests pour vérifier l'application et l'adaptation en toute sécurité des produits.

Cette garantie sera nulle si, à l'appréciation de la Société, le dommage, la panne ou le défaut a été causé par :

- des vibrations, des radiations, de l'érosion, de la corrosion, une contamination du processus, des conditions opératoires anormales, la température et la pression, une poussée ou une pulsation anormale, l'encrassement, une usure normale, un manque d'entretien, des services appliqués de manière inappropriée tels que le voltage, l'air, le gaz, l'eau et autres, ou toute combinaison des causes susmentionnées non autorisées par les conditions de régime; ou
- tout acte ou omission de la part de l'Acheteur, ses agents, employés ou entrepreneur indépendant, comprenant, pour une plus grande précision, mais pas au point de limiter la généralité de ce qui précède, une mauvaise utilisation physique, chimique ou mécanique, un accident, une mauvaise installation du produit, de mauvaises conditions de stockage ou de manipulation du produit, une application inappropriée ou un défaut d'alignement des pièces.

Aucune garantie ne s'applique à la finition de peinture, excepté dans le cas de défauts de fabrication apparents dans les 30 jours à compter de la date d'installation.

La Société n'assume ni n'autorise aucune personne à assumer en son nom toute autre obligation ou responsabilité en rapport avec le/les produit(s).

L'Acheteur accepte que tout travail relatif à la garantie, exigé après la mise en service initiale du produit soit fourni uniquement si la Société a été payée par l'Acheteur en pleine conformité avec les conditions générales du contrat.

L'Acheteur accepte que la Société ne fournisse aucune garantie, expresse, implicite ou légale (Y COMPRIS TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU DE CONVENANCE À DES FINS PARTICULIÈRES), écrite ou orale, du produit ou de la main-d'œuvre indirecte, à l'exception des dispositions exprimées ou contenues dans le présent accord.

RESPONSABILITÉ : Les données techniques contenues dans le catalogue ou sur le site Web sont sujettes à modification sans préavis. La Société se réserve le droit d'apporter des modifications par rapport aux dimensions ou à la conception si nécessaire. L'Acheteur reconnaît que la Société ne sera pas dans l'obligation de modifier ces articles manufacturés avant la formulation des modifications de conception ou des améliorations apportées aux produits par la Société.

La Société ne sera pas tenue de dédommager ou d'indemniser l'Acheteur, l'utilisateur final ou toute autre partie pour les actions, les réclamations, les responsabilités, les préjudices, les sinistres, la perte d'usage, la perte d'activité, les dommages, les dommages indirects ou consécutifs, les demandes, les sanctions, les amendes, les dépenses (y compris les dépenses légales), les pertes, les obligations et les conséquences d'une action de quelque nature que ce soit découlant entièrement ou en partie de la négligence ou de l'omission de l'utilisateur ou de la mauvaise utilisation, de la mauvaise application, de l'utilisation dangereuse, de mauvaises conditions de stockage ou de manipulation, de la mauvaise installation, du manque d'entretien, du mauvais entretien ou de la mauvaise opération des produits fournis par la Société.

Edmonton

Siège social

1 800 661-8529

780 466-3178

Télé.: 780 468-5904

Oakville

1 800 410-3131

905 829-4422

Télé.: 905 829-4430

Orillia

1 877 325-3473

705 325-3473

Télé.: 705 325-2106

Houston

1 855 219-2101

281 506-2310

Télé.: 281-506-2316

Denver

1 855 244-3128

(303) 979-7339

Télé.: 303 979-7350