

Instructions d'installation

Description

Les câbles chauffants préassemblés et autorégulateurs Gardian™ W51 120 V sont spécifiquement conçus pour la protection anti-gel des tuyaux de plastique et de métal dans les résidences et les entreprises, ainsi que pour le dégivrage des toits et des gouttières. Ils sont disponibles en longueurs de 6, 12, 24, 50, 75 et 100 pieds et viennent avec un cordon d'alimentation de 76 cm (30 po) avec fiche standard.

Contenu de la trousse

- 1 câble électrique chauffant Gardian W51 préassemblé
- 2 étiquettes pour toit ou gouttière
- 2 étiquettes pour tuyau

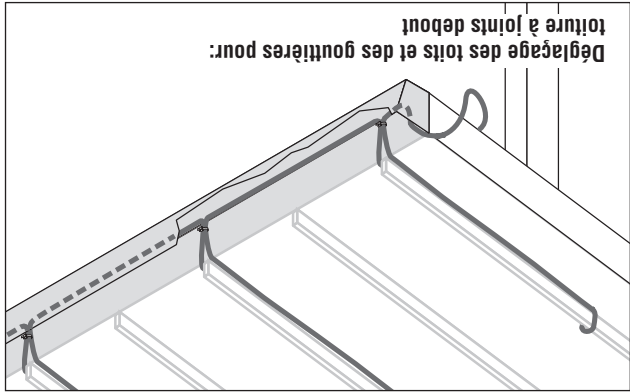
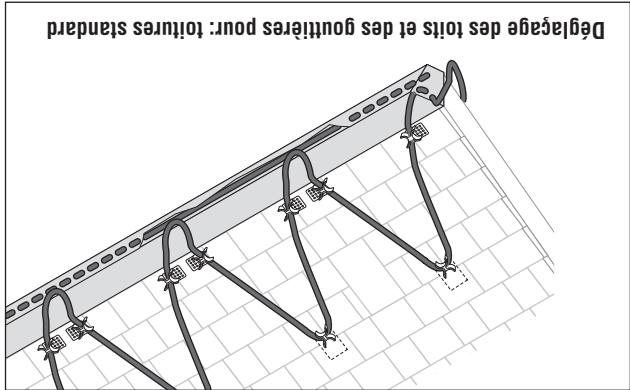
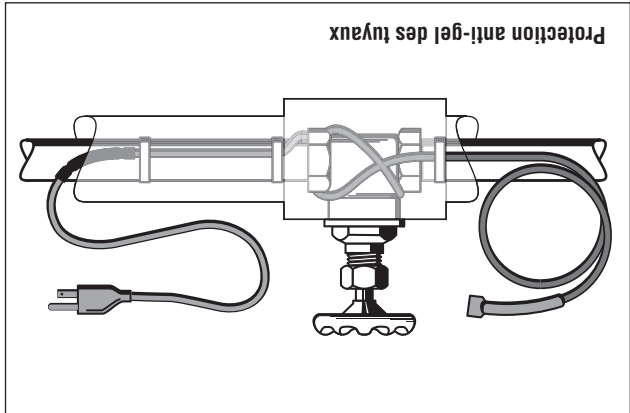
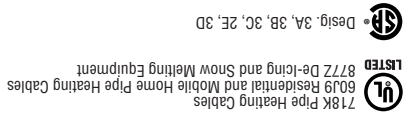
Autres articles nécessaires non fournis, pour application à un tuyau

Isolation thermique étanche (p. ex., mousse préformée)
Prise électrique à protection différentielle
Ruban Raychem™ H903 et étiquettes Réchauffage électrique

Autres articles nécessaires non fournis, pour application à un toit ou à une gouttière

Agrafes de toit Raychem H913/H914 (10 agrafes pour 7 pieds de linéaires de toiture)
Crochet-support Raychem H915 (1 par descente d'eau, 2 pour une boucle)
Colliers de câble résistants aux UV
Prise électrique à protection différentielle

Homologations



AVERTISSEMENT:

Danger d'incendie et d'électrocution. Ce impératif d'utiliser une protection par disjoncteur différentiel sur chaque circuit alimentant un câble chauffant. Un disjoncteur ordinaire peut ne pas être assez sensible pour prévenir les arcs continus.

- Pour la protection anti-gel des tuyaux, n'utilisez que des matériaux isolants inflammables, comme de la mousse préformée ou de la fibre de verre.
- Prenez garde de ne pas endommager le câble chauffant ou son cordon et sa fiche. Tout câble de contrôle et celles des codes applicables, il est pour respecter les exigences de Tyco Thermal

- N'utilisez jamais du fil de fer ou des colliers métalliques pour attacher le câble au tuyau. Utilisez plutôt du ruban adhésif (1/2 po ou 1 po de largeur) ou des attaches en plastique.
- Dans les applications de dégivrage des toits et des gouttières, ne posez pas le câble chauffant sous la couverture.
- Laissez ces instructions d'installation à l'utilisateur pour qu'il puisse les consulter.

Gardian™ W51

120 V pre-assembled electric heating cables for pipe freeze protection and roof & gutter de-icing

Installation Instructions

Description

Gardian™ W51 120 V pre-assembled self-regulating heating cables are designed for residential and commercial metal and plastic pipe freeze protection and roof & gutter de-icing applications. Gardian W51 heating cables are available in 6, 12, 24, 50, 75 and 100 foot lengths, and each comes assembled with a 30-inch power cord and plug.

Kit contents

- 1 Gardian W51 pre-assembled electric heating cable
- 2 Roof and gutter labels
- 2 Pipe labels

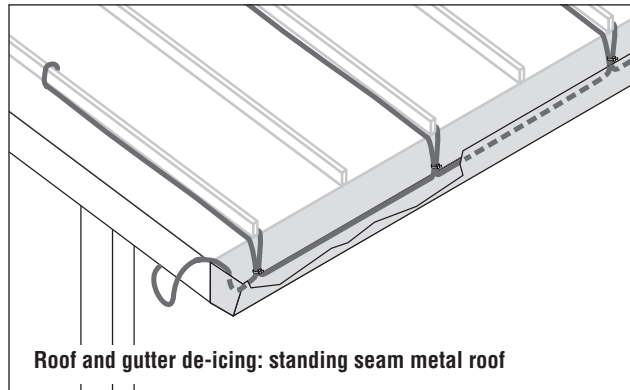
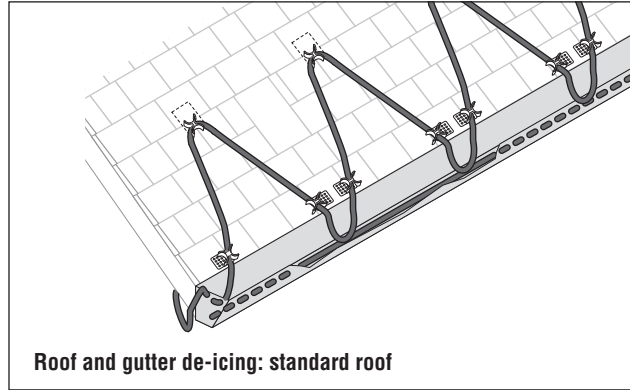
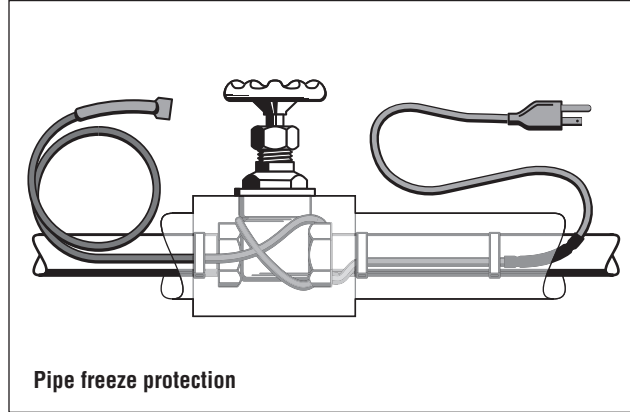
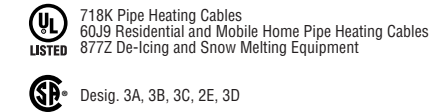
Additional items required but not supplied for pipe applications

Waterproof thermal insulation (e.g. preformed foam)
Ground-fault protected outlet (GFCI)
Raychem® H903 Application Tape and Electric Traced Labels

Additional items required but not supplied for roof & gutter applications

Raychem H913/H914 Roof Clips (10 clips for each 7 linear feet of roof edge)
Raychem H915 Hanger Bracket (1 for each downspout, 2 if looping)
UV Resistant cable ties
Ground-fault protected outlet (GFCI)

Approvals



WARNING:

Fire and shock hazard. This product is an electrical device that must be installed correctly to ensure proper operation and to prevent shock or fire. Read these important warnings and carefully follow all the installation instructions.

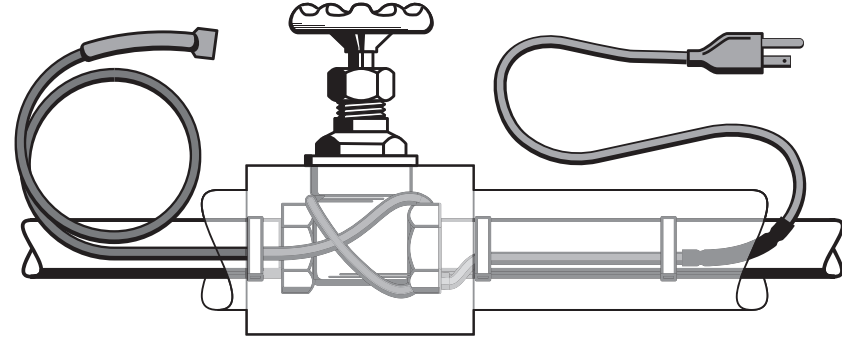
- To minimize the danger of fire from sustained electrical arcing if the heating cable is damaged or improperly installed, and to comply with the requirements of Tyco Thermal Controls

and national electrical codes, ground-fault equipment protection must be used on each heating cable branch circuit. Arcing may not be stopped by conventional circuit protection.

- For pipe freeze protection applications, use only fire-resistant insulation materials such as preformed foam or fiberglass.
- Do not damage the heating cable and power cord or plug. Remove any damaged cables from service immediately.

- Do not use any wire or metal clamps to attach the cable to the pipe. Use tape (1/2 inch wide to 1 inch wide) or plastic cable ties.
- Do not install the heating cable underneath any roof covering for roof and gutter de-icing.
- Leave these installation instructions with the user for future reference.

Pipe Freeze Protection



General requirements for pipe freeze protection:

- Gardian heating cables may be used on metal and plastic water pipes but not on flexible vinyl tubing (such as garden hoses).
- Gardian heating cables are not intended for use *inside* any pipes, for freeze protection of liquids other than water, or for use in classified hazardous locations.

- Install with a minimum of 1/2" fire-resistant, waterproof thermal insulation.
- Never use on any pipes that may exceed 150°F (65°C).
- Do not use an extension cord.

General instructions:

- Install only in accessible locations; do not

install behind walls or where the cable would be hidden.

- Do not run the heating cable through walls, ceilings, or floors.
- Connect only to ground-fault protected outlets that have been installed in accordance with all prevailing national and local codes and standards and are protected from rain and other water.

Electrical codes

Articles 422 and 427 of the National Electrical Code (NEC), and Part 1, Section 62 of the Canadian Electrical Code (CEC), govern the installation of Gardian heating cable for pipe freeze protection and must be followed.

Important: For the Tyco Thermal Controls warranty to be valid, you must comply with all the requirements outlined in these guidelines.

All thermal and design information provided here is based upon a "standard" installation with heating cable fastened to an insulated pipe. For any other application or method of installation, consult Tyco Thermal Controls at (800) 545-6258

Determine which Gardian W51 heating cable you need for pipe freeze protection:

Use the tables to the right to select the correct heating cable. Add 1 foot to your pipe length for each valve or spigot on your pipe system.

The charts assume the lowest outside temperature is 0°F (-18°C), with a minimum of 1/2" thick waterproof, fire-resistant thermal insulation (preformed foam). For protection to -20°F (-29°C), use 1" thick insulation.

Important

All thermal and design information provided here is based upon a "standard installation": heating cable fastened to a pipe and thermally insulated. For any other method of installation or application, consult Tyco Thermal Controls at (800) 545-6258.

Product selection charts for pipes

Table 1 Metal Pipes

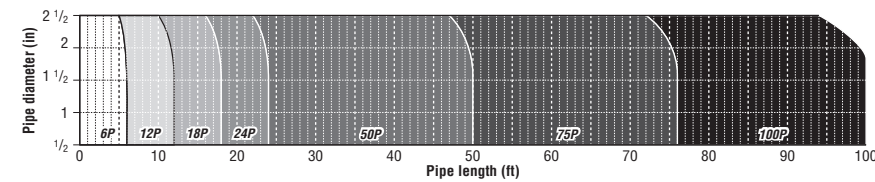
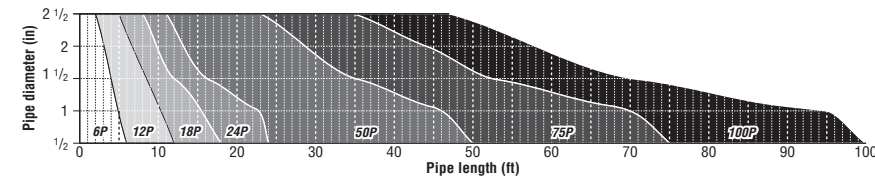
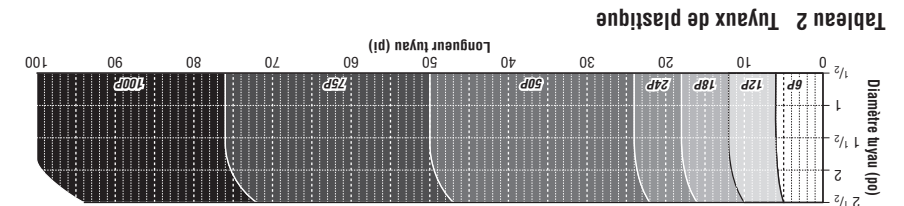
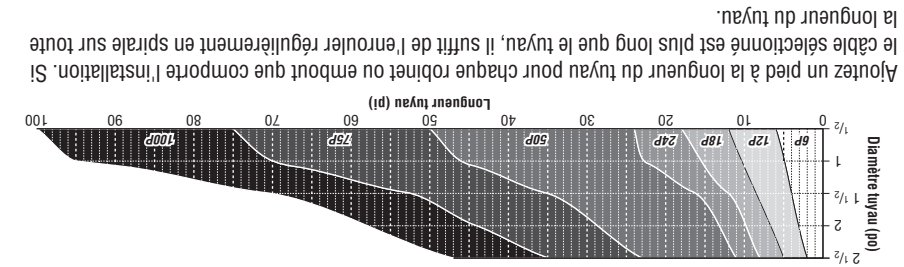


Table 2 Plastic Pipes



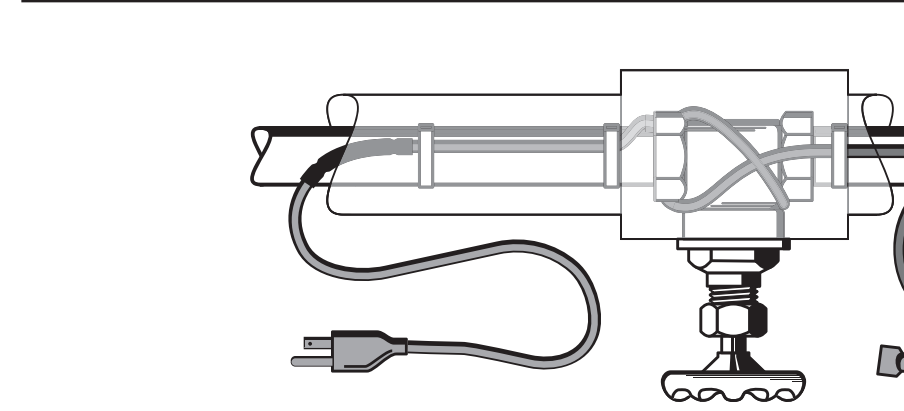
Add 1 foot to the pipe length for each valve or spigot on your pipe system. If cable selected is longer than the pipe, spiral it evenly along the entire pipe.



Tableaux de sélection des produits pour les tuyaux qui conviennent pour la protection anti-gel d'un câble chauffant Gardian W51

Important: La garantie de Tyco Thermal Controls n'est valide que si vous conformez à toutes les exigences des présentes instructions. Toutes les informations thermiques et de conception données ici sont basées sur une installation standard dans laquelle le câble chauffant est fixé à un tuyau isolé. Pour toute autre application ou méthode d'installation, consultez Tyco Thermal Controls au 1-800-545-6258.

- Instructions générales:**
- Installez le câble seulement dans des endroits accessibles, jamais derrière une cloison ou dans un endroit inaccessible.
 - N'installez pas le câble chauffant au travers de murs, plafonds ou planchers.
 - Pour l'alimentation du câble chauffant, utilisez seulement une prise à protection différentielle, installée selon les codes applicables et protégée de l'humidité et de la pluie.
- Codes de l'électricité**
- Les articles 422 et 427 du National Electrical Code (NEC), et la partie 1, section 62 du Code canadien de l'Électricité (CEC), sont applicables à l'installation des câbles chauffants Gardian pour la protection anti-gel des tuyaux et doivent être observés.



Toutes les données thermiques et de conception indiquées ici sont basées sur une installation "standard", c'est-à-dire une installation dans laquelle le câble est attaché au tuyau et recouvert d'une isolation thermique. Pour toute autre méthode d'installation ou application, consultez Tyco Thermal Controls au 1-800-545-6258.

Les tableaux sont basés sur une température extérieure minimum de -18°C (0°F) et un tuyau protégé par une isolation thermique étanche de 1/2 po ou plus (mousse préformée). Pour une protection jusqu'à -29°C (-20°F), utilisez une isolation de 1 po.

Les tableaux ci-après vous aideront à choisir le bon modèle de câble chauffant. Ajoutez un pied à la longueur du tuyau pour chaque robinet ou embout que comporte l'installation.

Important

Tous les tableaux sont basés sur une température extérieure minimum de -18°C (0°F) et un tuyau protégé par une isolation thermique étanche de 1/2 po ou plus (mousse préformée). Pour une protection jusqu'à -29°C (-20°F), utilisez une isolation de 1 po.

Conditions générales d'utilisation pour la protection des tuyaux:

- Les câbles chauffants Gardian peuvent être posés sur des tuyaux en métal et en plastique, mais pas sur les tuyaux souples en vinyle (genre boyau d'arrosage).
- Les câbles chauffants Gardian ne sont pas utilisables à l'intérieur d'un tuyau d'eau, pour la protection contre le gel de liquides autres que l'eau, ni dans les endroits classés dangereux (vapeurs inflammables, etc.).

Protection anti-gel des tuyaux

Figure 1 Straight-traced installation

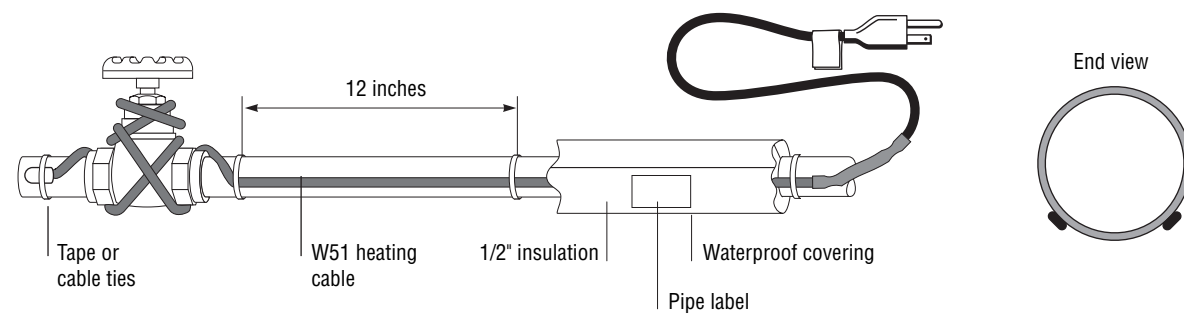
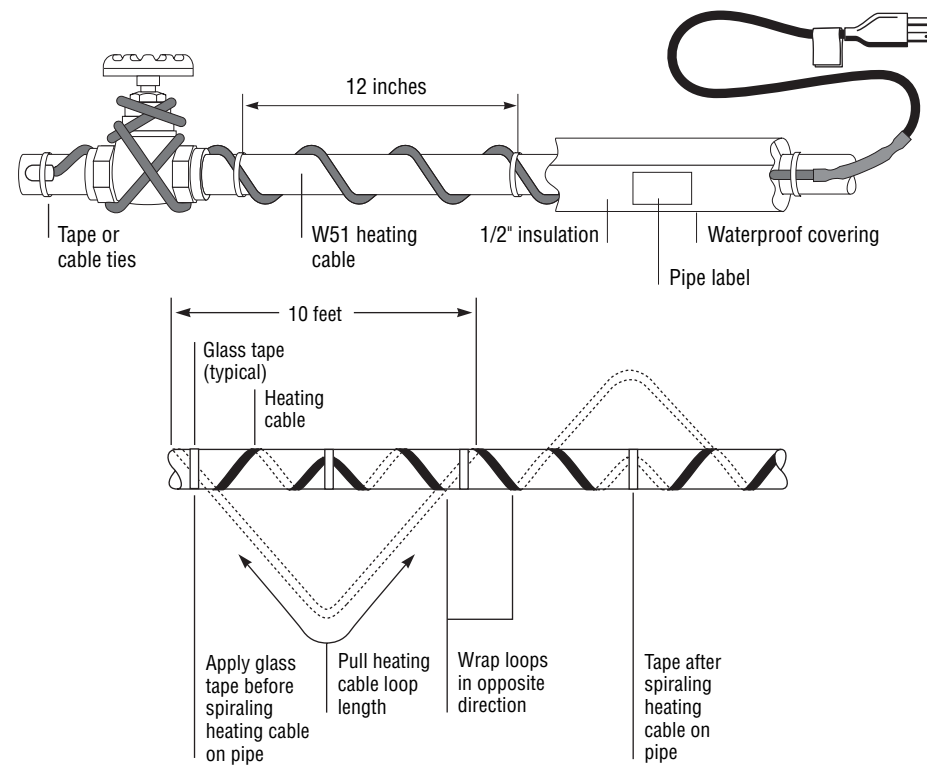


Figure 2 Spiral-traced installation



Heating cable installation

1. Prepare for installation.

- Store the heating cable in a clean, dry place.
- Complete piping pressure test.
- Prior to installing the cable, remove any sharp surfaces on the pipe that might damage the heating cable.
- Review the Gardian heating cable design and compare to materials received to verify that you have the proper Gardian heating cable.
- Walk the system and plan the routing of the Gardian heating cable on the pipe.

2. Position and attach heating cable to pipe.

- Be sure all piping to be traced is dry.
- Install heating cable, using straight tracing Figure 1, or spiraling Figure 2.

- For straight tracing, install the heating cable on a lower half of the pipe; for example, in the 4 o'clock or 8 o'clock position.
- Be sure to install the additional heating cable required for valves, flanges, etc. as shown in Figures 1 and 2.
- When the design calls for spiraling, begin by suspending a loop every 10 feet as shown in Figure 2. To determine the loop length, divide the Gardian length by your pipe length and multiply by 10. For example, if you are using a 50 ft Gardian on a 40 foot pipe, leave a 12-foot loop of heating cable at every 10-foot section of pipe. Grasp the loop in its center and wrap it around the pipe. Even out the distance between spirals by sliding the wraps along

the pipe. Use glass tape to secure the center of the loop to the pipe.

- Fasten Gardian heating cable to the pipe at 1-foot intervals using H903 fiberglass application tape or nylon cable ties. Do not use vinyl electrical tape, duct tape, metal bands, or wire.
- If excess cable remains at the end of the pipe, double it back along the pipe.

3. Check the installation.

- Prior to installing thermal insulation, make sure the heating cable is free of mechanical damage (from cuts, clamps, etc.) and thermal damage (from solder, overheating, etc.).

Installation du câble chauffant

1. Préparation à l'installation.

- Le câble chauffant doit être rangé dans un endroit propre et sec.
- Effectuez les essais de pression sur le tuyau.
- Avant l'installation, éliminez le long du tuyau toute arête vive qui pourrait endommager le câble chauffant.
- Lisez la partie sur la conception des câbles chauffants Gardian et vérifiez que vous avez choisi le bon câble pour votre application.
- Parcourez le tracé du tuyau pour planifier la manière d'installer le câble chauffant.
- Assurez-vous que toute la partie à protéger du tuyau est bien sèche.
- Installez le câble chauffant en utilisant la

2. Disposez et attachez le câble chauffant au tuyau.

- Dans le cas d'une pose en spirale, commencez par former des boucles suspendues tous les 3 m (10 pi), comme illustré sur la figure 2. Pour déterminer la longueur de chaque boucle, divisez la longueur du câble Gardian par la longueur de votre tuyau et multipliez par 10. Par exemple, pour un câble Gardian de 50 pieds à poser sur un tuyau de 40 pieds, laissez une boucle de 12 pieds de câble chauffant sur chaque tronçon de 10 pieds

Figure 2.

de tuyau. Saisissez le milieu de la boucle et enroulez-la autour du tuyau. Égalisez la distance entre les spires en les faisant glisser sur le tuyau. Utilisez du ruban de verre pour fixer le milieu de chaque boucle au tuyau.

- Fixez ensuite le câble chauffant tous les 30 cm en utilisant du ruban de fibre de verre H903 ou des attaches de nylon. N'utilisez pas de ruban d'électricien, de ruban de plombier, de feuilard ou de fil métallique.
- S'il y a un excès de câble au bout du tuyau, il suffit de le ramener le long du tuyau.

3. Vérification de l'installation.

- Avant de poser l'isolation thermique, vérifiez que le câble chauffant n'est pas entaillé (coupures, colliers, etc.) ou fondu (soudure, surchauffe locale, etc.).

Figure 2 Câble posé en spirale

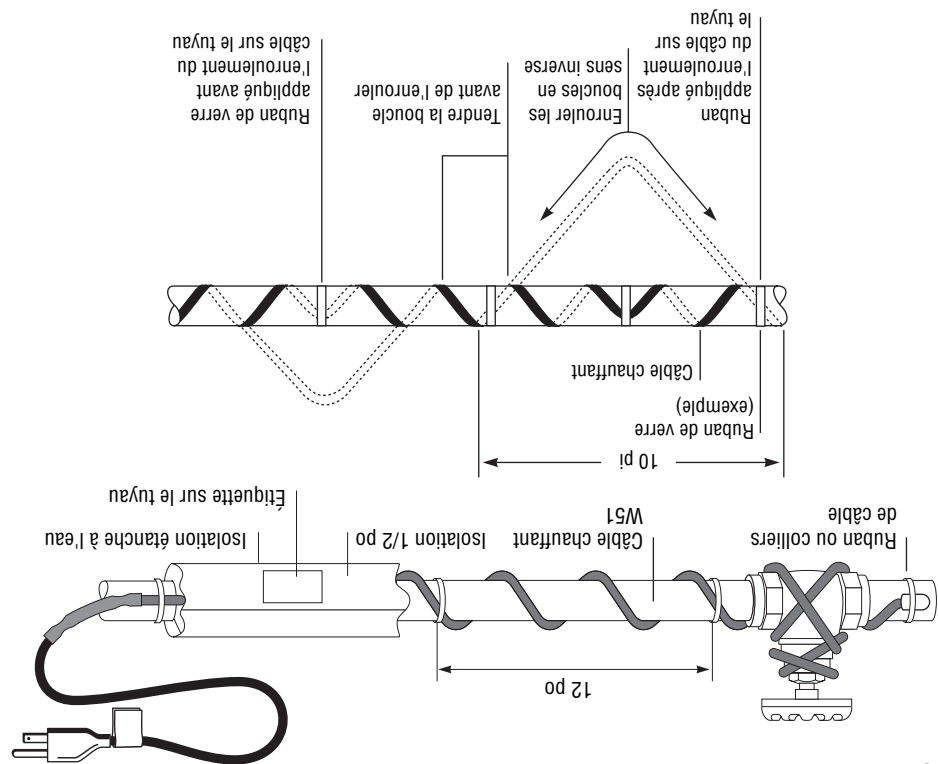
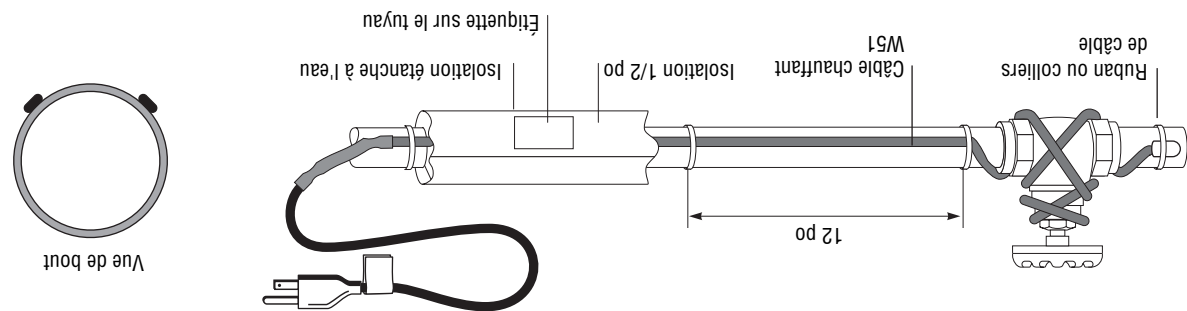


Figure 1 Câble posé selon un tracé rectiligne



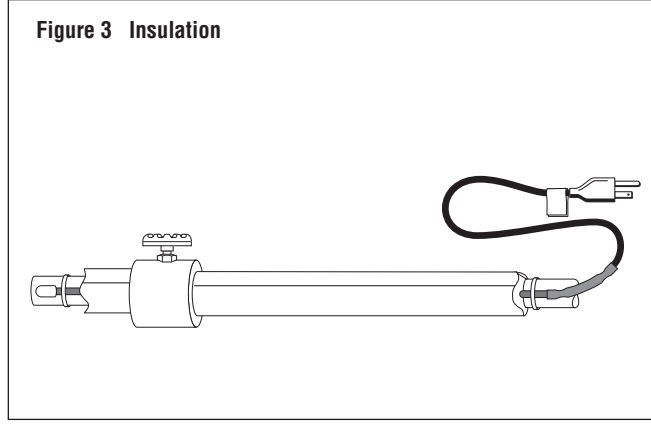


Figure 3 Insulation

4. Install thermal insulation.

- A reliable Gardian system depends on properly installed and dry, weatherproofed thermal insulation.
- Ensure that at least 1/2" of preformed foam or equivalent thermal insulation is used and that all piping, including valves, joints, and wall penetrations, has been fully insulated as shown in Figure 3.
- For protection to -20°F (-29°C), use 1" thick insulation.
- Install the insulation on the piping as soon as possible to minimize the potential for mechanical damage after installation.
- Be sure the Gardian W51 label is visible on the outside of the thermal insulation.

5. Finishing the installation.

- To prevent damage to the heating cable or cord, secure the power cord (cold lead) with a plastic cable tie, glass cloth tape, or duct tape as shown in Figure 4.
- Two labels indicating the presence of electric pipe heating cable are included with the heating cable. Attach the two "Electric Traced" labels on the outer surface of the pipe insulation at suitable internals to indicate the presence of Gardian electric heating cable.

Cable testing and maintenance

Using a 2500-Vdc megohmmeter, check the insulation resistance between both of the rectangular (power) prongs on the plug and the round (ground) prong after installing the heating cable. Minimum reading should be 1000 megohms.

Record the original values for each circuit, and compare subsequent readings taken during regular maintenance schedules to the original values.

If the readings fall below 1000 megohms, replace the Gardian W51 cable with a new unit. Do not attempt to repair the unit.

⚠ WARNING! Fire and shock hazard. Damaged heating cable can cause electrical shock, arcing, and fire. Do not attempt to repair or energize damaged heating cable. Remove it at once and replace with a new length.

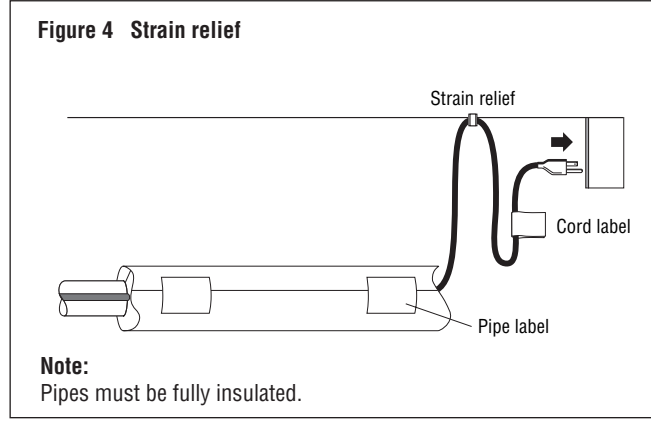


Figure 4 Strain relief

6. Starting the system.

- Tyco Thermal Controls recommends that the system be tested per the "Cable testing and maintenance" section below.
- Plug the heating cable into a 120 V ground-fault protected outlet.
- Check the circuit breaker to verify power to the cable.
- Standing water in the pipe should feel warm within an hour.

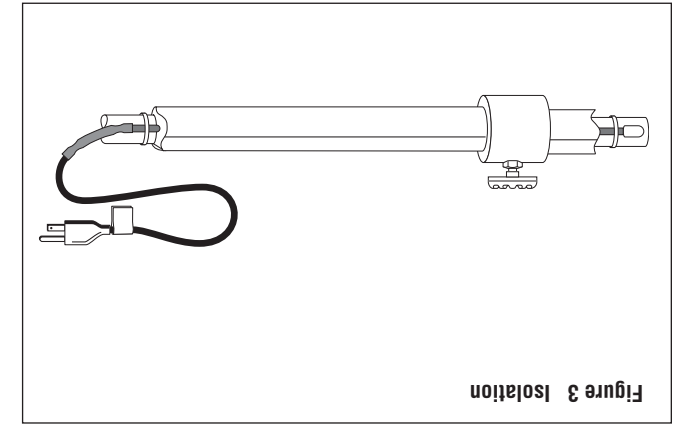


Figure 3 Isolation

4. Posez l'isolation thermique.

- Le bon fonctionnement du système Gardian dépend de son installation correcte et de l'étanchéité de l'isolation qui doit être posée sur le câble sec.

- Utilisez de la mousse isolante préformée d'au moins 1/2 po ou l'équivalent posée sur l'ensemble de la tuyauterie, y compris les robinets, les joints et les traversées de mur, comme montré sur la Figure 3.

- Pour une protection jusqu'à -29°C (-20°F), utilisez une isolation de 1 po.
- Poser l'isolation dès que possible sur le tuyau pour limiter les risques de dommages mécaniques au câble après l'installation.

- Vérifiez que l'étiquette Gardian W51 est visible sur l'extérieur de l'isolation thermique.

5. Finition de l'installation.

- Pour éviter que le câble chauffant ou son cordon soit endommagé, fixez le cordon (câble froid) avec une attache plastique, du ruban de fibre de verre ou du ruban de plombier, comme illustré sur la Figure 4.
- Deux étiquettes signalant la présence d'un câble chauffant électrique sont livrées avec le câble. Collez les deux étiquettes "Attention, réchauffage électrique" sur la surface extérieure de l'isolation du tuyau à des intervalles appropriés pour avertir de la présence du câble chauffant Gardian.

Essais et entretien du câble

Après l'installation du câble chauffant, vérifiez, à l'aide d'un mégohmmètre 2500 Vcc, la résistance d'isolement entre les deux broches rectangulaires et la broche ronde (terre) de la fiche. La résistance mesurée doit être au moins 1000 mégohms. Notez les valeurs originales pour chaque circuit afin de pouvoir les comparer aux résistances mesurées ultérieurement, lors des entretiens périodiques. Si l'une de ces mesures est inférieure à 1000 mégohms, remplacez le câble Gardian W51 par un neuf. N'essayez pas de réparer le câble chauffant.

⚠ AVERTISSEMENT! Danger d'incendie et d'électrocution. Un câble chauffant endommagé peut provoquer des chocs électriques, des arcs et des incendies. N'essayez pas de réparer ni de brancher un câble chauffant endommagé. Retirez-le immédiatement et remplacez-le par un neuf.

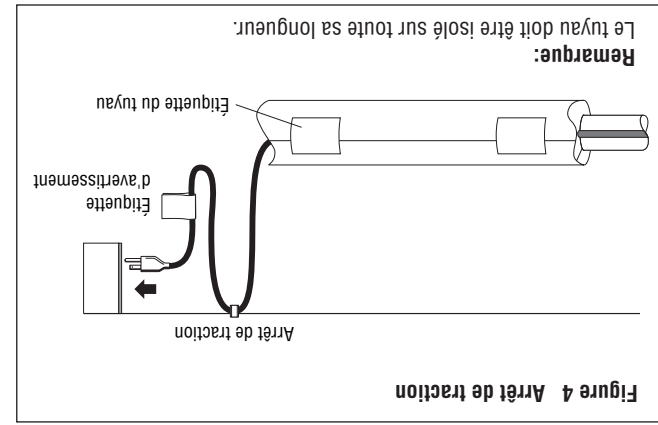


Figure 4 Arrêt de traction

6. Mise en service du système.

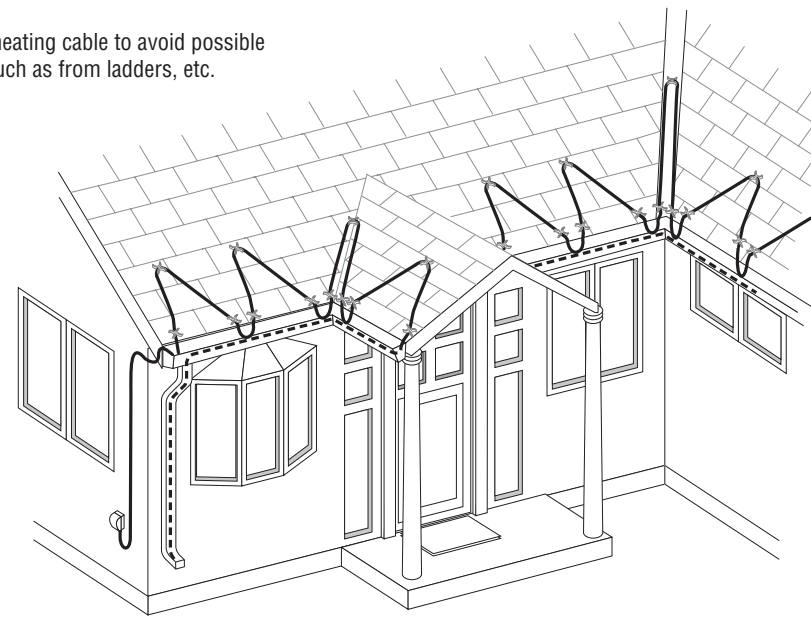
- Tyco Thermal Controls recommande de vérifier le système par la méthode décrite dans la section "Essais et entretien du câble" ci-après.

- Branchez le câble chauffant dans une prise secteur 120 V à disjoncteur différentiel.

- Examinez le disjoncteur pour déterminer les caractéristiques de l'alimentation du câble.
- L'eau non courante contenue dans le tuyau doit être tiède au bout d'une heure.

Roof & Gutter De-icing

Note:
Route and secure the heating cable to avoid possible mechanical damage, such as from ladders, etc.



General requirements for roof & gutter de-icing:

- Gardian is designed to remove melt water, not accumulated snow.
- Gardian heating cable will not keep snow or ice from falling off the roof. Snow fences or snow guards should be used to eliminate snow movement. For the names of manufacturers of snow guards or snow fences, contact Tyco Thermal Controls at (800) 545-6258.
- Gardian heating cables may be used on:
 - Roofs made from all types of standard

roofing materials, including shake, shingle, rubber, tar, wood, metal, and plastic.
-Gutters made from standard materials, including metal and plastic.
-Downspouts made from standard materials, including metal and plastic.

- Do not use an extension cord.
- Do not install the heating cable underneath any roof covering for roof and gutter de-icing.
- Install only in accessible locations; do not install behind walls or where the cable would be hidden.

- Do not run the heating cable through walls, ceilings, or floors.
- Connect only to ground-fault protected outlets that have been installed in accordance with all prevailing national and local codes and standards and are protected from rain and other water.

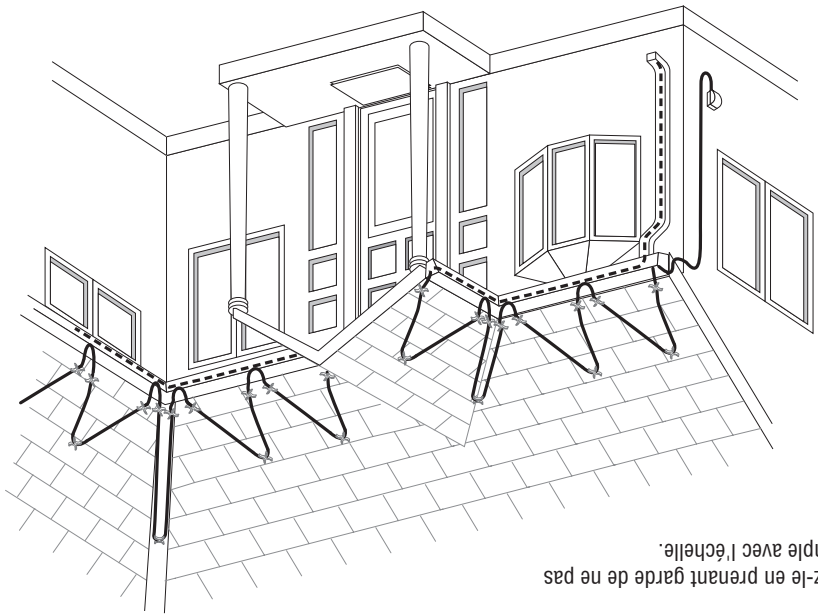
Electrical codes

Article 426 of the National Electrical Code (NEC), and Part 1, Section 62 of the Canadian Electrical Code (CEC), govern the installation of Gardian heating cables for roof and gutter de-icing and must be followed.

Important: For the Tyco Thermal Controls warranty to be valid, you must comply with all the requirements outlined in these guidelines.

All design information provided here is based on a "standard" shake or shingle roof application. For any other application or method of installation, consult Tyco Thermal Controls at (800) 545-6258.

Déglaçage des toits et des gouttières



Remarque:
Disposez le câble et fixez-le en prenant garde de ne pas l'endommager, par exemple avec l'échelle.

Conditions générales d'utilisation pour le déglacage des toits et des gouttières:

- On peut utiliser les câbles chauffants Gardian pour déglacer :
 - Les toits avec tous les types courants de couvertures, comme bardaux, caoutchouc, asphalte, bois, métal et plastique.
 - Les gouttières en matériaux courants, y compris métal et plastique.
 - Pour l'alimentation du câble chauffant, utilisez seulement une prise à protection différentielle, installée selon les codes applicables et protégée de l'humidité et de la pluie.
- N'installez pas le câble chauffant au travers de murs, plafonds ou planchers.
- Pour l'alimentation du câble chauffant, utilisez seulement une prise à protection différentielle, installée selon les codes applicables et protégée de l'humidité et de la pluie.
- Dans les applications de déglacage des toits et des gouttières, ne posez pas le câble chauffant sous la couverture.

Codes de l'électricité

L'article 426 du National Electrical Code (NEC), et la partie 1, section 62 du Code canadien de l'électricité (CCE), sont applicables à l'installation des câbles chauffants Gardian pour le déglacage des toits et des gouttières, et doivent être observés.

Important: La garantie de Tyco Thermal Controls n'est valide que si vous vous conformez à toutes les exigences des présentes instructions.

Toutes les données de conception indiquées ici sont basées sur une application type de toiture en bardaux. Pour toute autre application ou méthode d'installation, consultez Tyco Thermal Controls au 1-800-545-6258.

Heating cable selection for roof & gutter de-icing

Table 3 Typical spacing and layout measurements

Eave overhang (in)	Length of cable per foot of roof edge (feet)		
	Standard roof	Standing seam metal roof:	
		18" seam	24" seam
None*	2	2.5	2
12	2	2.8	2.4
24	3	3.6	2.9
36	4	4.3	3.6

* Gutter required

1. Calculate the heating cable length required.

Total heating cable length:	
Roof edge length (ft) × feet of heating cable per foot of roof edge	
+ Total gutter length (ft)	
+ Total downspout length (ft) (+ 1 ft)	
= Total heating cable length (ft)	36

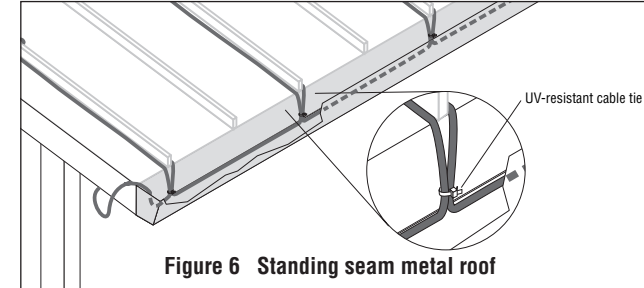
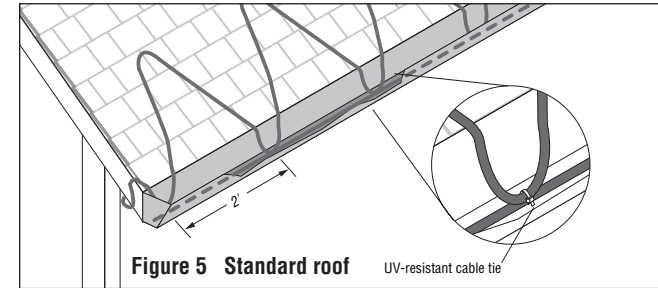
Example: (standard roof)

Roof edge:	15 ft
Roof overhang:	1 ft
Roof gutter:	15 ft
Downspout:	15 ft
(at end of circuit)	

Gardian heating cable required:

Roof edge:	15 ft × 2 (from Table 3)
Roof gutter:	15 ft
Downspout:	15 ft + 1 ft
61 ft	
Gardian required:	W51-75P

Heating cable installation



1. Prepare for installation.

- Store the heating cable in a clean, dry place.
- Use only the following Tyco Thermal Controls accessories to satisfy code and agency requirements:
 - H915 Hanger Bracket
 - H913/H914 Roof Clips
- Make certain gutters and downspouts are free of leaves and other debris.
- Carefully plan the routing of the heating cable for roof and gutter de-icing.

2. Position and attach the heating cable on roofs.

- Loop the heating cable on the overhang area of the roof. This is the part that extends past the building wall. Extend the bottom of each heating cable loop over the roof edge and, using a UV-resistant cable tie, connect the bottom of each loop to the cable running in the gutter to ensure a drainage channel off the roof and into the gutter and downspout. The cable running in the gutter should remain against the bottom of the gutter as shown in Figures 5 and 6.

Table 4 Tracing heights for different roof styles

Roof overhang (in)	Shake and Shingle Roof		Feet of Gardian per foot of roof edge not including gutter
	Tracing width (in)	Tracing heights (in)	
None*	2	18	2
12	2	18	2
24	2	30	3
36	2	42	4

Eave overhang (in)	Standing Seam Metal Roof**		Feet of Gardian per foot of roof edge
	Standing Seam Spacing (in)	Tracing heights (in)	
None*	18	18	2.5
12	18	24	2.8
24	18	36	3.6
36	18	48	4.3
None*	24	18	2.0
12	24	24	2.4
24	24	36	2.9
36	24	48	3.6

* Gutter required

** No additional heating cable is required for gutters when tracing standing seam metal roofs

Sélection du câble chauffant pour le dégivrage des toits et des gouttières

Tableau 3 Mesures typiques d'espacement et de disposition

Débordement du toit (po)	Toiture de métal à joints debout:		Toiture standard	Toiture de métal à joints debout:
	Joints aux 18 po	Joints aux 24 po		
Aucun*	2	2,5	2	2
12	2	2,8	2,4	2
24	3	3,6	2,9	3
36	4	4,3	3,6	4

* Gouttière requise

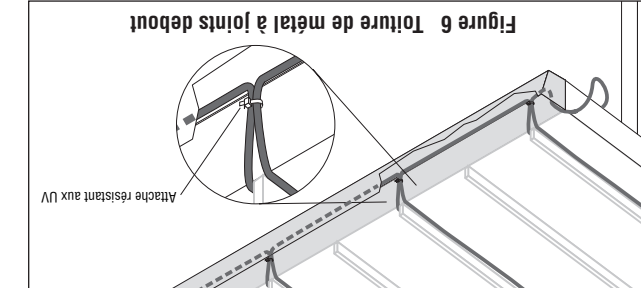
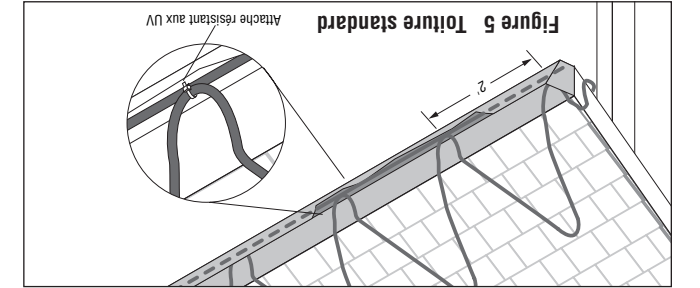
Exemple: (toitures standard)
 Longueur de toit: 15 pi
 Débordement: 1 pi
 Longueur gouttière: 15 pi
 Descente d'eau: 15 pi
 (en bout de gouttière)
Longueur du câble Gardian:
 Longueur de toit: 15 pi × 2 (voir Tableau 3)
 Longueur gouttière: 15 pi
 Descente d'eau: 15 pi + 1 pi
 61 pi
 Câble Gardian: W51-75P

• Pour les toits standard, ajoutez 1 pied de câble pour chaque pied de gouttière.
 • Ajoutez également 1 pied par pied de descente d'eau. Si la descente est au milieu de la gouttière, faites une boucle de câble dans la descente. Ajoutez le double de la hauteur de la descente à la longueur du câble Gardian à installer.
 • Dans les noues, faites monter et descendre le câble chauffant jusqu'aux deux-tiers de la hauteur.

1. Calcul de la longueur de câble chauffant nécessaire.

Longueur totale de câble chauffant:
 Long. de toit (pi) × pieds de câble par pied de toit
 + Long. totale gouttière (pi)
 + Long. totale descentes (pi) (+ 1 pi)
 = Longueur totale de câble chauffant (pi)

Installation du câble chauffant



1. Préparation à l'installation.

- Le câble chauffant doit être rangé dans un endroit propre et sec.
- Pour respecter les codes, n'utilisez que les accessoires Tyco Thermal Controls suivants:

- Crochet de suspension H915
- Agrafes de toit H913/H914

- Nettoyez les gouttières et les tuyaux de descente de toutes les feuilles et autres débris.
- Planifiez soigneusement le parcours du câble chauffant sur le toit et dans la gouttière.

2. Disposez et fixez le câble chauffant sur le toit.

Faites des boucles avec le câble chauffant au niveau de l'avant-toit (c'est la partie du toit en surplomb au-delà du mur). Faites pendre le bas de chaque boucle au-delà du bord du toit et, avec une attache résistante aux UV, fixez le bas de la boucle au câble qui court dans la gouttière pour permettre le libre écoulement de l'eau du toit dans la gouttière et le tuyau de descente. Le câble qui court dans la gouttière doit reposer au fond de celle-ci, comme illustré sur les Figures 5 et 6.

* Gouttière requise
 ** Pas de longueur de câble supplémentaire pour les gouttières pour les toits métalliques à joints debout

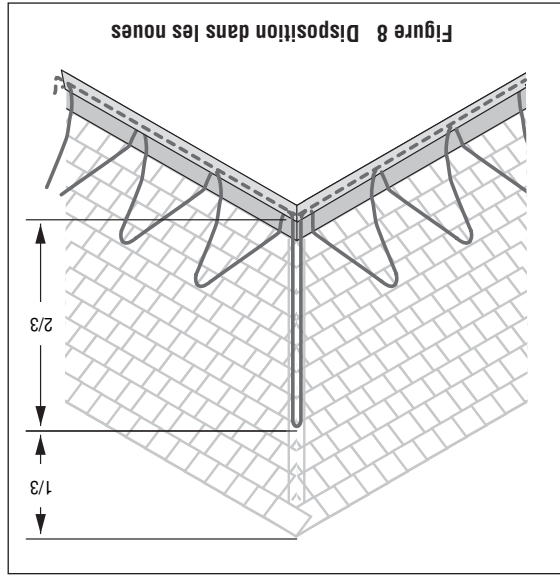


Figure 8 Disposition dans les noues

- Utilisez des crochets de suspension H915, comme le montre la Figure 10, descendre, comme le montre la Figure 10.
- Utilisez des crochets de suspension H915, aux transitions entre les gouttières et les descentes d'eau, comme illustré sur la Figure 11, pour supporter son poids du câble chauffant et pour éviter qu'il ne se coupe et s'effiloche sur les arêtes vives. Les instructions d'installation sont contenues dans l'emballage H915.
- Disposez le câble et fixez-le en prenant garde de ne pas l'endommager, par exemple avec l'échelle.

- 3. Marquage de l'installation.**
- Deux étiquettes signalant la présence sur les lieux d'un système électrique pour dégâçer et de dénigrer sont livrées avec le câble chauffant. L'une de ces étiquettes doit être collée sur le couvercle de la prise électrique. L'autre doit être placée sur le tableau des fusibles ou des disjoncteurs. Les deux doivent être clairement visibles.
- 4. Vérification de l'installation.**
- Avant de brancher la fiche, vérifiez que le câble chauffant n'est pas endommagé (coupures, colliers, etc.).
 - À l'aide d'un mégohmmètre, vérifiez chaque circuit selon les instructions de la section "Essais et entretien du câble chauffant" à la page suivante.

5. Mise en service du système.

- Tyco Thermal Controls recommande de vérifier le système par la méthode décrite dans la section "Essais et entretien du câble" ci-après.
- Branchez le câble chauffant dans une prise secteur 120 V à disjoncteur différentiel.
- Examinez le disjoncteur pour déterminer les caractéristiques de l'alimentation du câble.

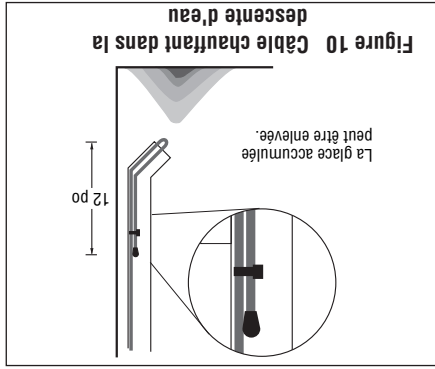


Figure 10 Câble chauffant dans la descente d'eau

- Gouttières et descentes d'eau**
- Posez le câble chauffant dans les gouttières et les descentes d'eau, sans descendre au-dessous du niveau de gel. Il n'est pas nécessaire que le câble chauffant soit fixé de manière permanente au fond de la gouttière. Le câble chauffant doit faire une boucle dans la descente d'eau. Le câble Gardian ne devrait pas dépasser à l'air libre au bas de la

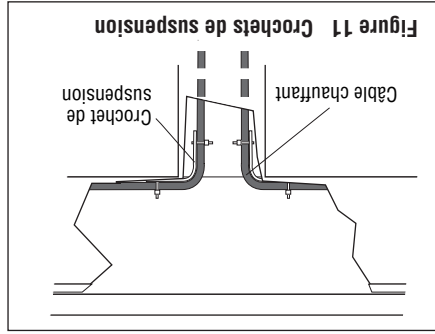


Figure 11 Crochets de suspension

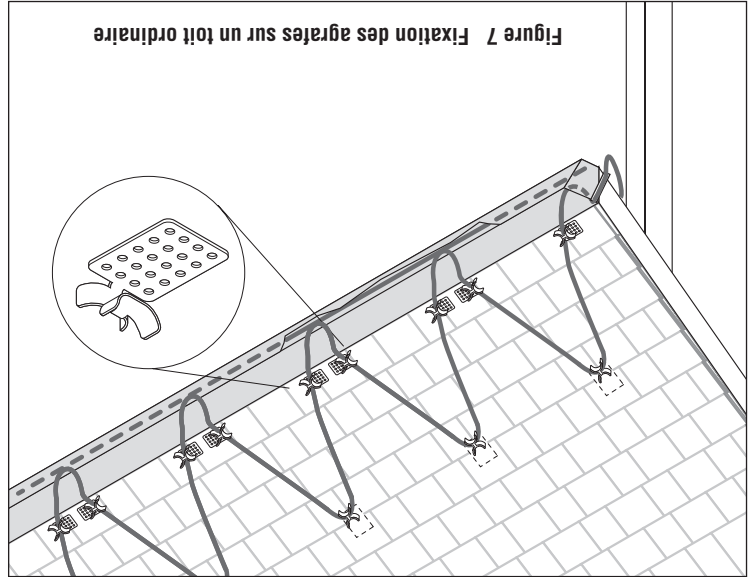


Figure 7 Fixation des agrafes sur un toit ordinaire

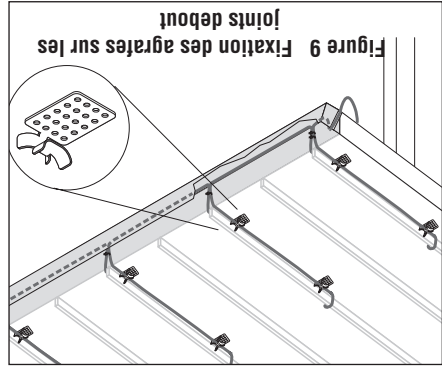


Figure 9 Fixation des agrafes sur les joints de bout

- Le haut de chaque boucle doit se trouver au-delà du mur portant l'avant-toit.
- Dans les noues, faites un aller et retour du câble chauffant jusqu'aux deux-tiers de la hauteur, comme sur la Figure 8.
- Utilisez des agrafes H913/H914 aux endroits où le câble chauffant entre et sort de la noue pour éviter l'abrasion sous l'effet du vent. Protégez adéquatement toute partie du câble qui dépasse du bas de la descente d'eau.
- Un paquet H913 contient dix agrafes, suffisant pour fixer le câble sur environ 7

- Sur une toiture de bardeaux, comme à la Figure 7, les attaches peuvent être clouées ou vissées. Sur une couverture métallique, comme à la Figure 9, les attaches peuvent être clouées, vissées ou collées. (Voir les instructions d'installation H56723 pour plus de détails.) Assurez au besoin l'étanchéité des clous ou des vis avant de placer le câble chauffant dans les agrafes.
- On peut installer un arrêt à neige (barre) au-dessus du câble chauffant. Le but est d'éviter que le câble soit arraché ou

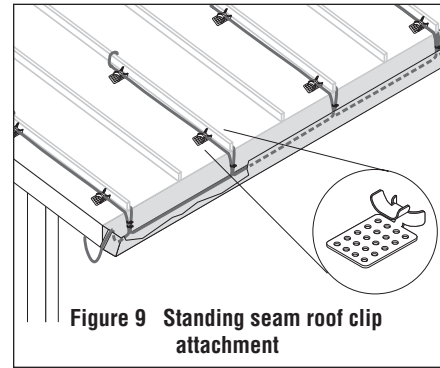


Figure 9 Standing seam roof clip attachment

- One H914 kit contains ten roof clips for approximately 7 linear feet of roof edge.
- Use H913/H914 roof clips to route heating cable into and out of the gutter in such a way as to prevent abrasion to the cable. Protect all cable that protrudes past the lower opening of the downspout.
- One H913 kit contains ten roof clips for approximately 7 linear feet of roof edge.

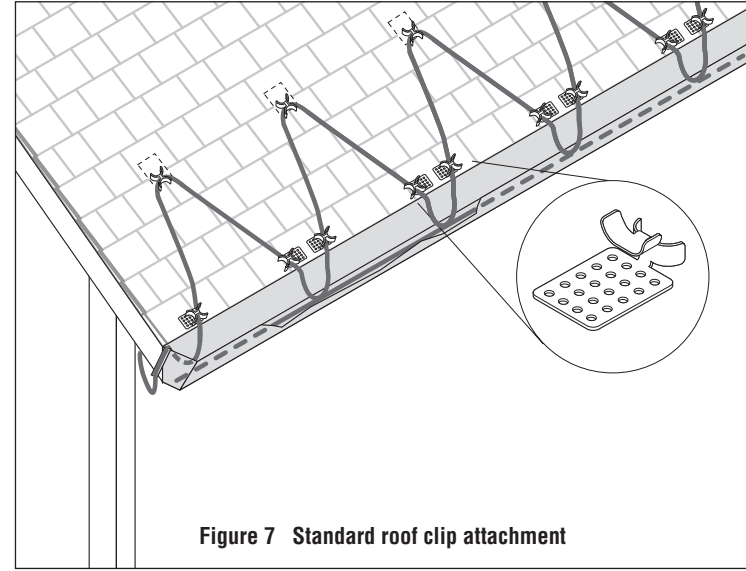


Figure 7 Standard roof clip attachment

- Extend the top of each heating cable loop beyond where the wall joins the roof.
- Trace two-thirds of the way up each valley with a double run of heating cable as shown in Figure 8.
- Use H913/H914 roof clips to route heating cable into and out of the gutter in such a way as to prevent abrasion to the cable. Protect all cable that protrudes past the lower opening of the downspout.
- One H913 kit contains ten roof clips for approximately 7 linear feet of roof edge.

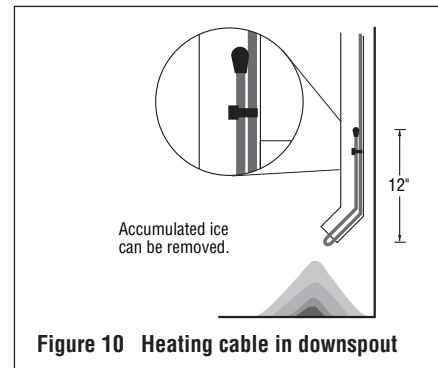


Figure 10 Heating cable in downspout

heating cable from fraying and from damage from sharp edges and to provide strain relief as shown in Figure 11. Refer

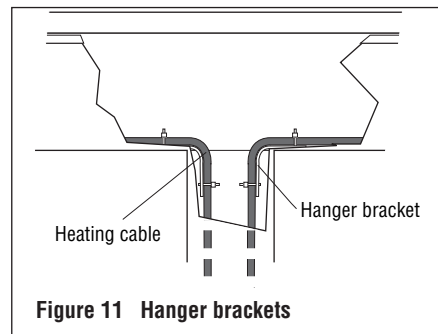


Figure 11 Hanger brackets

instead of using roof clips, if desired. Do not use wire or other materials because they may damage the heating cable.

In gutters and downspouts

- Run heating cable along gutters and into downspouts, ending below the freezing level. Permanent attachment of the cable to the gutter bottom is not necessary. Loop the heating cable in downspouts. Do not leave the end of the Gardian in air at the end of the downspout as shown in Figure 10.
- Use H915 Hanger Brackets at the gutter/downspout transition to protect the

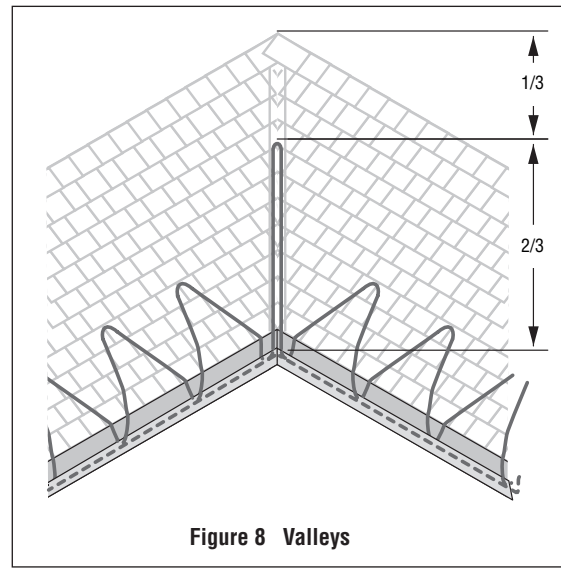


Figure 8 Valleys

- to the H915 kit instructions for installation details.
- Route and secure cable to avoid possible mechanical damage, such as from ladders, etc.

3. Mark the installation.

Two labels indicating the presence of electric de-icing and snow-melting equipment on the premises are included with the heating cable. One label must be posted at the electrical outlet cover. The other label must be posted at the fuse or circuit breaker panel. The labels must be clearly visible.

4. Check the installation.

- Prior to plugging in, check to be sure the heating cable is free of mechanical damage (cuts, clamps, etc.).
- Using a megohmmeter, test each circuit according to the instructions in the "Heating cable testing and maintenance" section on next page.

5. Starting the system.

- Tyco Thermal Controls recommends that the system be tested per the "Cable testing and maintenance" section below.
- Plug the heating cable into a 120 V ground-fault protected outlet.
- Check the circuit breaker to verify power to the cable.

Heating cable testing and maintenance

Make sure that gutter and downspouts are free of leaves and other debris prior to the winter season. Using a 2500-Vdc megohmmeter (2500 Vdc minimum), unplug the Gardian and test the unit by checking the insulation resistance between the flat blade and the ground pin in the plug. Minimum reading should be 1000

megohms regardless of Gardian length. Record the original values for each circuit. Take additional readings during regularly scheduled maintenance and compare to the original value. If the readings fall below 1000 megohms, inspect heating cables and insulation for signs of damage.

⚠ WARNING! Fire and shock hazard. Damaged heating cable can cause electrical shock, arcing, and fire. Do not attempt to repair or energize damaged heating cable. Remove it at once and replace with a new length.

Product specifications

	W51-6P	W51-12P	W51-18P	W51-24P	W51-50P	W51-75P	W51-100P
Cable length (feet)	6	12	18	24	50	75	100
Min. power output at 40°F (5°C) on pipe (watts)	36	72	108	144	300	450	600
Nominal power output in ice and snow (watts)	48	96	144	192	400	600	800

General specifications for all W51 products

Nominal cable width (in)	0.42
Nominal cable thickness (in)	0.22
Heating cable bus wire gauge (AWG)	16
Cold lead length (in)	30
Voltage rating (V)	110–120
Plug rating (amps)	15
Circuit breaker sizing minimum (amps)	15
Max. exposure temperature	150°F (65°C)
Electrical classification	Nonhazardous areas only
Exposure to chemicals	None

Worldwide Headquarters
Tyco Thermal Controls
 2415 Bay Road
 Redwood City, CA 94063-3032
 USA
 Tel (800) 545-6258
 Tel (650) 216-1526
 Fax (800) 527-5703
 Fax (650) 474-7711
 info@tycothermal.com
www.tycothermal.com

Canada
Tyco Thermal Controls
 250 West St.
 Trenton, Ontario
 Canada K8V 5S2
 Tel (800) 545-6258
 Fax (800) 527-5703

Tyco, Gardian and Raychem are trademarks or registered trademarks of Tyco Thermal Controls LLC or its affiliates.

Important: All information, including illustrations, is believed to be reliable. Users, however, should independently evaluate the suitability of each product for their particular application. Tyco Thermal Controls makes no warranties as to the accuracy or completeness of the information, and disclaims any liability regarding its use. Tyco Thermal Controls' only obligations are those in the Tyco Thermal Controls Standard Terms and Conditions of Sale for this product, and in no case will Tyco Thermal Controls or its distributors be liable for any incidental, indirect, or consequential damages arising from the sale, resale, use, or misuse of the product. Specifications are subject to change without notice. In addition, Tyco Thermal Controls reserves the right to make changes—without notification to Buyer—to processing or materials that do not affect compliance with any applicable specification.

Essais et entretien du câble chauffant

⚠ **AVERTISSEMENT! Danger d'incendie et d'électrocution.**

Avant la saison d'hiver, nettoyez les gouttières et les tuyaux de descente de toutes les feuilles et autres débris. Débranchez le Gardian et mesurez, à l'aide d'un mégohmmètre 2500 Vcc (minimum), la résistance d'isolement entre les deux broches rectangulaires et la broche ronde (terre) de la fiche. La résistance doit être au moins 1000 mégohms, quelle que soit la longueur du câble. Notez les valeurs initiales pour chaque circuit. Lors des entretiens périodiques, répétez ces mesures de résistance et comparez-les aux valeurs initiales. Si l'une de ces mesures est inférieure à 1000 mégohms, inspectez le câble chauffant pour déterminer si son isolant est endommagé.

Spécifications du produit

	W51-6P	W51-12P	W51-18P	W51-24P	W51-50P	W51-75P	W51-100P
Longueur du câble (pieds)	6	12	18	24	50	75	100
Dissipation min. à 5 °C (40 °F) sur un tuyau (W)	36	72	108	144	300	450	600
Dissipation nominale pour neige et glace (W)	48	96	144	192	400	600	800

Spécifications générales de tous les produits W51

Largeur nominale du câble (po)	0,42
Épaisseur nominale du câble (po)	0,22
Calibre des conducteurs d'alimentation (AWG)	16
Longueur du cordon d'alimentation (po)	30
Tension nominale (V)	110–120
Ampérage de la fiche (A)	15
Capacité minimale du disjoncteur (A)	15
Température maximum d'exposition	65°C (150°F)
Classification électrique	Zones non dangereuses seulement
Exposition à des produits chimiques	Aucune

Tyco, Gardian et Raychem sont des marques de commerce de Tyco Thermal Controls LLC ou de ses sociétés affiliées.

Important: Toutes les informations, y compris les illustrations, données ici sont présumées exactes. Toutefois, il incombe à l'utilisateur de vérifier indépendamment que chaque produit convient à l'application particulière auquel il le destine. Tyco Thermal Controls n'offre aucune garantie à l'égard d'éventuelles erreurs ou omissions et décline toute responsabilité quant à l'utilisation du présent document. Les seules obligations acceptées par Tyco Thermal Controls sont celles qui figurent dans ses conditions générales de vente et dans les conditions de vente applicables au produit. Tyco Thermal Controls et ses distributeurs n'assument aucune responsabilité accessoire, indirecte ou consécutive liée à la vente, à la revente ou à l'utilisation normale ou anormale de ce produit. Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis. En outre, Tyco Thermal Controls se réserve le droit d'apporter, sans en aviser l'acheteur, des modifications et aux matériaux utilisés dans la fabrication du produit, dans la mesure où ces modifications n'affectent pas sa conformité aux spécifications applicables.

Siège mondial
Tyco Thermal Controls
 2415 Bay Road
 Redwood City, CA 94063-3032
 USA
 Tel (800) 545-6258
 Tel (650) 216-1526
 Fax (800) 527-5703
Canada
 K8V 5S2
 Tel (800) 545-6258
 Tel (800) 527-5703
www.tycothermal.com
 info@tycothermal.com

© 2006 Tyco Thermal Controls LLC Réf. 556229 H54499F 12/06

© 2006 Tyco Thermal Controls LLC PN 556229 H54499 12/06