Amérique du Nord
Tel +1.800.545.6258
Fax +1.800.527.5703
thermal.info@nvent.com

Notre portefeuille de marques :

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER

nVent

nVent.com/RAYCHEM

©2018 nVent. Toutes les marques de commerce et logos de nVent sont la propriété de nVent Services GmbH ou de ses filiales. Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. nVent se réserve le droit de modifier les spécifications sans préavis. Raychem-DG-H53585-CommercialResidentialselfreg-CF-1805

CONNECT AND PROTECT

BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS ET COMMERCIAUX LÉGERS

Produits chauffants autorégulants - guide d'application et de conception

nVent

RAYCHEM

Table des matières

Introduction **2**

Guide de sélection des câbles chauffants 2

Gamme de produits **3**

Accessoires 5

Renseignements techniques **6**

Protection contre le gel des tuyaux **8**

Câble chauffant WinterGard 120 V tuyaux métalliques ou de plastique d'un diamètre de 2 po - zones sèches 8

Câble chauffant WinterGard Plus dans les zones sèches; tuyaux larges d'un diamètre maximum de 6 po 9

Câble chauffant WinterGard Wet dans les zones humides 10

Câbles chauffants préassemblés FrostGuard et Gardian Tuyaux d'une longueur maximum de 100 pi, d'un diamètre maximum de 2,5 po 11

Conception d'un système de protection des tuyaux contre le gel coupé à longueur **12**

Comment convevoir un système de protection des tuyaux contre le gel WinterGard 12

Conception d'un câble chauffant préassemblé sur les tuyaux **18**

Comment concevoir un système de protection des tuyaux contre le gel - FrostGuard ou Gardian 18

Déglaçage des toits et des gouttières **20**

Déglaçage des toits et des gouttières avec les câbles chauffants WinterGard Wet, FrostGuard ou Gardian 20

Conception d'un système de déglaçage des toits et des gouttières à l'aide des câbles chauffants WinterGard Wet 22

Comment concevoir un système de déglaçage pour les toits et les gouttières..... 22

Conception d'un système de déglaçage des toits et des gouttières à l'aide de câbles chauffants préassemblés de 120 V Gardian..... 26

Comment concevoir un système de déglaçage pour les toits et les gouttières pour les travaux de moindre envergure 26

Applications de réfrigération 29

Câble chauffant WinterGard Plus Tuyaux de plastique et autres dans les zones sèches..... 30

Câble chauffant WinterGard Wet - zones humides 31

Réchauffeurs de carter autorégulants FreezGard pour compresseurs de réfrigération Prolonger la durée de vie du moteur et accroître l'efficacité du compresseur..... 32

Renseignements généraux 34

Tableau de sélection des produits 34

Introduction

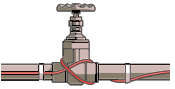
Les produits chauffants autorégulants commerciaux et résidentiels Raychem sont la solution idéale pour la protection anti-gel des tuyaux, le déglaçage des toits et des gouttières ainsi que les applications de chauffage de carter. Parmi ces produits, mentionnons les systèmes de câbles chauffants coupés à longueur WinterGard, WinterGard Plus et WinterGard Wet, les câbles chauffants préassemblés Gardian et les éléments de chauffage de carter FreezGard. Le Guide d'application et de conception s'applique à ces produits chauffants RAYCHEM uniquement et vise à vous aider dans la sélection du câble chauffant approprié, des trousses de connexion et des accessoires.

GUIDE DE SÉLECTION DES CÂBLES CHAUFFANTS

Application	WinterGard	WinterGard Plus	Wintergard Wet			Gardian 120 V	Gardian 240 V	FreezGard
Protection anti-gel								
Tuyaux dans les zones sèches	•	•	•	•	•	•	•	
Tuyaux dans les zones humides			•	•	•	•	•	
Déglaçage des toits et des gouttières			•	•		•		
Élément de chauffage de carter								•

Gamme de produits

120 V, 3 W



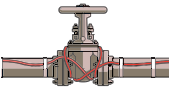
Coupé à longueur pour petits tuyaux

Il y a un câble chauffant convenant parfaitement pour la tâche :

Câble chauffant WinterGard, 3 W/pi

Numéro catalogue	Description	Tension	Longueur de la bobine (pi)
H311100	TruckPak*	120	100
H311250	Tambour	120	250

120 V, 6 W
240 V, 6 W



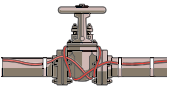
Coupé à longueur pour gros tuyaux

Câble chauffant WinterGard Plus, 6 W/pi

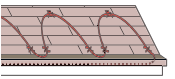
Numéro catalogue	Description	Tension	Longueur de la bobine (pi)
H611050	Boîte	120	50
H611100	TruckPak*	120	100
H611250	Tambour	120	250
H621050	Boîte	240	50
H621100	TruckPak*	240	100
H621250	Tambour	240	250

*TruckPak comprend un rouleau de 100 pi de câble, deux connexions d'alimentation, une trousse d'épissures en T, un rouleau de ruban d'application et dix (10) étiquettes de traçage électrique.

120 V, 6 W 240 V, 6 W



Tuyaux larges

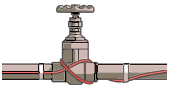


Coupé à longueur pour les zones humides, le déglaçage de toit et les conduites d'évacuation

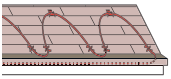
Câble chauffant WinterGard Wet, 6 W/pi

Numéro catalogue	Description	Tension	Longueur de la bobine (pi)
H612050	Boîte	120	50
H612100	TruckPak*	120	100
H612250	Tambour	120	250
H612500	Tambour	120	500
H6121000	Tambour	120	1000
H622050	Boîte	240	50
H622100	TruckPak*	240	100
H622250	Tambour	240	250
H622500	Tambour	240	500
H6221000	Tambour	240	1000

120 V, 6 W
240 V, 6 W



Préassemblé pour les tuyaux

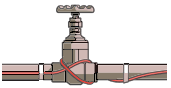


Préassemblé pour toits (120 V seulement)

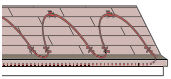
Câble chauffant FrostGuard, 6 W/pi

Numéro catalogue	Tension	Longueur préassemblé (pi)
FG1-6P	120	6
FG1-12P	120	12
FG1-18P	120	18
FG1-24P	120	24
FG1-36P	120	36
FG1-50P	120	50
FG1-75P	120	75
FG1-100P	120	100
FG2-6L	240	6
FG2-12L	240	12
FG2-18L	240	18
FG2-24L	240	24

120 V, 6 W
240 V, 6 W



Préassemblé pour les tuyaux

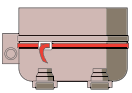


Préassemblé pour toits (120 V seulement)

Câble chauffant Gardian, 6 W/pi

Numéro catalogue	Tension	Longueur préassemblé (pi)
W51-6P	120	6
W51-12P	120	12
W51-18P	120	18
W51-24P	120	24
W51-50P	120	50
W51-75P	120	75
W51-100P	120	100
W52-6L	240	6
W52-12L	240	12
W52-18L	240	18
W52-24L	240	24

120 V
240 V



Élément chauffant de carter de compresseur

Élément chauffant de carter FreezGard

Numéro catalogue	Tension	Longueur préassemblé (pi)
CCH-1C	120	4
CCH-2C	240	4

*TruckPak comprend un rouleau de 100 pi de câble, deux connexions d'alimentation, une trousse d'épissures en T, un rouleau de ruban d'application et dix (10) étiquettes de traçage électrique.

Remarque : À utiliser uniquement dans les emplacements ordinaires (non dangereux). Ne pas exposer aux produits chimiques. Dans les emplacements humides, n'utiliser que WinterGard Wet ou Gardian.

⚠ AVERTISSEMENT : Risque d'incendie.
Pour minimiser le danger d'incendie causé par un arc électrique continu, si le câble chauffant est endommagé ou mal installé, et pour respecter les exigences de nVent et celles des codes applicables, il est 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.

Remarque : Ce guide d'application ne remplace pas les instructions d'installation. Veuillez suivre avec soin les instructions d'installation contenues dans les trousses d'accessoires RAYCHEM. Les tuyaux sont illustrés sans isolant à des fins d'illustration uniquement.

ACCESSOIRES

Numéro catalogue	Description	Utilisation
H900	Trousse de connexion électrique (câblée)	Connexion électrique câblée et joint d'extrémité pour un circuit de câble chauffant. (Boîte de jonction non incluse.)
H903	Ruban d'application en fibre de verre	Pour fixer le câble chauffant au tuyau. Comprend 1 rouleau (66 pi) de ruban et dix (10) étiquettes d'avertissement.
H908	Trousse de connexion électrique à fiche 120 V	Prise de connexion électrique à fiche 120 V, 15 A avec protection contre les fuites de terre et un joint d'extrémité pour un circuit de câble chauffant.
H910	Trousses d'épissure et en T	Comprend du matériel pour une épissure ou une connexion en T et une terminaison.
H912	Joint d'extrémité rempli de gel	Deux joints d'extrémité pour obturer les extrémités des câbles chauffants.
H913	Agrafes de toit	Agrafes pour fixer le câble chauffant WinterGard Wet, FrostGuard ou Gardian à la surface du toit. Une trousse contient 10 agrafes, ce qui est suffisant pour fixer le câble sur environ 7 pieds de toit.
H914	Agrafes de toit (vrac)	Agrafes pour fixer le câble chauffant WinterGard Wet, FrostGuard ou Gardian à la surface du toit. Une trousse de vrac contient 50 agrafes, ce qui est suffisant pour fixer le câble sur environ 35 pieds de toit.
H915	Supports de descente d'eau	Protège un câble chauffant WinterGard Wet, FrostGuard ou Gardian contre les dommages causés par les bords tranchants sur les gouttières et les descentes d'eau. Comprend un réducteur de tension. La trousse contient un support pour descente d'eau.

Important : N'utilisez ces accessoires nVent RAYCHEM qu'avec les CÂBLES CHAUFFANTS RAYCHEM.

Thermostats, régulateurs et capteurs		
AMC-F5	Thermostat à point de consigne fixe	Thermostat de température ambiante ou de détection de ligne avec point de consigne non réglable de 40 °F, ampoule de 3 po et capteur capillaire. 22 A à 125/250/480 V
SST-2	Thermostat à point de consigne fixe avec protection différentielle intégrée	Thermostat de température ambiante ou de détection de ligne avec point de consigne non réglable de 40 °F et capteur de type thermistance de 20 pi. Comprend une protection par disjoncteur différentiel. 30 A à 100 – 240 V
AMC-1A	Thermostat à point de consigne fixe	Thermostat ambiant avec point de consigne réglable de 15 °F à 140 °F, 22 A à 125/250/480 V
EC-TS	Thermostat à point de consigne fixe	Thermostat de température ambiante ou de détection de ligne avec point de consigne réglable de 30 °F à 110 °F et capteur de type thermistance de 25 pi. 30 A à 100 – 277 V
PD-Pro	Régulateur de déneigeage et de déglaçage	Contrôleur automatique de déneigeage détectant les précipitations et la basse température. Interfaces avec capteurs de neige et de glace CIT-1 et GIT-1 (vendus séparément). 30 A à 100 – 277 V
GF-Pro	Régulateur de déneigeage et de déglaçage avec protection différentielle intégrée	Contrôleur automatique de déneigeage détectant les précipitations et la basse température. Interfaces avec capteurs de neige et de glace CIT-1 et GIT-1 (vendus séparément). Comprend une protection par disjoncteur différentiel. 30 A à 100 – 277 V
LCD-8	Régulateur Snow Switch	Commande 2 en 1 avec capteur de l'antenne. Le régulateur Snow Switch actionne les dispositifs de chauffage à des températures inférieures à 3,3 °C (38 °F) lorsque l'humidité est présente dans une forme quelconque. 16 A à 100 – 240 V
CIT-1	Capteur de neige	Capteur de neige suspendu qui détecte les précipitations ou la neige soufflée à des températures ambiantes inférieures à 3,3°C (38 °F). Pour une utilisation conjointe avec les régulateurs PD-Pro ou GF-Pro.
GIT-1	Capteur de gouttière	Capteur de gouttière qui détecte l'humidité à des températures ambiantes inférieures à 3,3°C (38 °F). Pour une utilisation conjointe avec les régulateurs PD-Pro ou GF-Pro.

Renseignements techniques

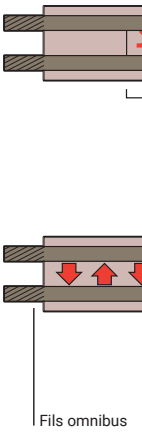
LA CONCEPTION DE QUALITÉ RAYCHEM EST SYNONYME DE SYSTÈMES CHAUFFANTS SUPÉRIEURS.

Autorégulation

La conception d'autorégulation des câbles chauffants nVent RAYCHEM élimine tout souci causé par la surchauffe ou les câbles brûlés causés par le chevauchement. L'élément en polymère conducteur ajuste automatiquement la sortie de chaleur à chaque point le long du tuyau.

Circuit parallèle

À la différence des câbles chauffants classiques, les câbles chauffants RAYCHEM offrent la possibilité d'une installation en circuit parallèle. Cela signifie que vous pouvez les couper à la longueur désirée tout en maintenant la puissance de sortie.



AVANTAGES ÉPROUVÉS

Facilité et rapidité d'installation.
Grâce à leur conception en circuit parallèle autorégulant, les câbles chauffants nVent RAYCHEM ne nécessitent pas de procédures d'installation complexes. Ils peuvent être posés selon un tracé rectiligne, en spirale ou chevauchant. Vous pouvez les couper sur place à la longueur requise et les épisser ou les raccorder en T, adaptant ainsi chaque circuit de câble chauffant selon la tâche requise.

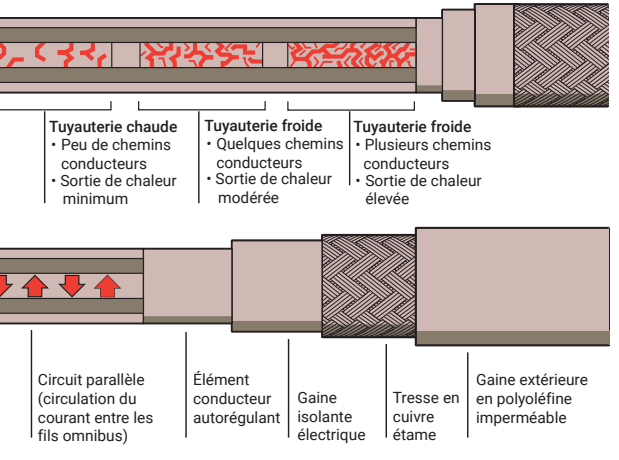
Performance fiable.
Les câbles chauffants RAYCHEM offrent de nombreuses années de performance fiable; vous n'avez pas à vous inquiéter des bris et des rappels. Ils assureront une protection contre le gel cet hiver et pendant de nombreuses années.

Polyvalence.
Vous pouvez les câbler ou les ficher. Grâce à deux options de trousses de connexion électrique, le choix vous revient. Il y a même un câble chauffant préassemblé disponible en longueurs pratiques pour les petits travaux.

Pratique et économique.
Pour les travaux de plus grande envergure, vous pouvez simplement couper la quantité exacte de câble chauffant dont vous avez besoin directement à partir de la bobine de câble. Plus de pertes au niveau du câble chauffant ou de trajets suplémentaires pour vous approvisionner, vous disposez toujours de la bonne longueur.

N'endommage pas les tuyaux de plastique.
Les câbles chauffants RAYCHEM peuvent être utilisés sur des tuyaux de métal ou de plastique. L'élément chauffant autorégulant s'ajuste automatiquement, offrant ainsi une protection contre la surchauffe ou les points chauds occasionnés par le chevauchement des câbles ou lorsqu'ils sont recouverts d'isolant.

Éconergétique
L'élément autorégulant des câbles chauffants RAYCHEM génère de la chaleur au moment requis et à l'emplacement requis. L'élément ajuste constamment la sortie de chaleur en fonction de l'environnement à chaque point du câble chauffant, réduisant ainsi les coûts totaux au niveau énergétique.



*WinterGard Wet, FrostGuard et Gardian câbles seulement

Protection des tuyaux contre le gel

CÂBLE CHAUFFANT WINTERGARD 120 V TUYAUX MÉTALLIQUES OU DE PLASTIQUE D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 2 PO - ZONES SÈCHES

Pour une plus grande flexibilité de conception, utilisez le câble chauffant WinterGard coupé à longueur. Il s'agit d'une solution très économique pour les tuyaux de métal ou de plastique dans des circuits d'une longueur maximum de 250 pi. Reportez-vous aux pages 12 à 17 pour plus d'information afin de concevoir le système de protection contre le gel RAYCHEM et aux pages 34 et 35 pour les données sur le produit.

Le câble WinterGard est un moyen économique d'hiverniser les conduites d'eau froide, d'évacuation et d'eaux usées.

Utilisez les câbles WinterGard pour protéger les systèmes d'aqueduc contre le gel. Il convient parfaitement aux édifices commerciaux et résidentiels.

*Entièrement isolé pour une installation complète.

CÂBLE CHAUFFANT WINTERGARD PLUS DANS LES ZONES SÈCHES TUYAUX LARGES D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 6 PO

Conçus pour les applications résidentielles/commerciales les plus exigeantes, les câbles chauffants WinterGard Plus 120 V et 240 V avec tresse en métal durable sont le choix par excellence pour les tuyaux de plastique et de métal d'un diamètre pouvant atteindre 6 po et sur des longueurs maximum de 200 pi pour les câbles 120 V et de 400 pi pour les câbles de 240 V.

Les câbles WinterGard Plus offrent une protection anti-gel durant toute l'année pour les tuyaux de diamètre plus important.*

Longs tuyaux d'un diamètre maximum de 6 po

Les câbles chauffants WinterGard Plus 6 W, 240 V sont spécifiquement conçus pour permettre des économies en temps et en argent dans le cas d'installations nécessitant des circuits de grande longueur (jusqu'à 400 pi).

*Entièrement isolé pour une installation complète.

CÂBLE CHAUFFANT WINTERGARD WET DANS LES ZONES HUMIDES

La gaine extérieure imperméabilisée rend les câbles chauffants WinterGard Wet 6 W, 120 V et 240 V la solution parfaite en matière de protection antigel dans les zones humides, les conduites d'évacuation par exemple. Grâce à la gaine extérieure imperméabilisée, les câbles chauffants WinterGard Wet sont idéaux pour offrir une protection antigel des tuyaux métalliques ou de plastique dans les zones humides ou pour le déglaçage des conduites d'évacuation.

Dans le cas des applications marines ou lorsque l'humidité est un facteur à prendre en considération, le câble chauffant WinterGard Wet est la solution.*

La tresse métallique et la gaine extérieure supplémentaire font du câble chauffant WinterGard Wet le choix par excellence pour des applications telles que les conduites d'alimentation en eau à l'extérieur.

*Entièrement isolé pour une installation complète.

CÂBLES CHAUFFANTS PRÉASSEMBLÉS FROSTGUARD ET GARDIAN TUYAUX D'UNE LONGUEUR MAXIMUM DE 100 PI, D'UN DIAMÈTRE MAXIMUM DE 2 1/2 PO

La solution parfaite pour de petites applications et longueurs de tuyau court, FrostGuard ou Gardian 120 V. FrostGuard est disponible en longueurs de 6, 12, 18, 24, 36, 50, 75 et 100 pieds. Gardian est disponible en longueurs de 6, 12, 18, 24, 50, 75 et 100 pieds. Le câble Gardian 240 V est disponible en longueurs préassemblées de 6, 12, 18 et 24 pieds. Servez-vous des tableaux aux pages 18 et 19 pour sélectionner le bon câble en fonction de la tâche à accomplir.

Avec le câble chauffant préassemblé 120 V, aucun assemblage n'est requis. Vous n'avez qu'à fixer le câble au tuyau et à le brancher.

Utilisez le câble FrostGuard ou Gardian pour les conduites d'admission et d'évacuation, les compteurs d'eau, les tuyaux extérieurs et les robinets. Il convient parfaitement pour les tuyaux dans les greniers non chauffés, les sous-sols et les garages.*

Le câble chauffant préassemblé 240 V est très pratique pour les applications de réfrigération. Il empêche le gel des portes des chambres froides, ainsi que le gel dans les conduites d'évacuation et les plateaux de dégivrage.

*Entièrement isolé pour une installation complète.

Conception d'un système de protection des tuyaux contre le gel coupé à longueur

COMMENT CONCEVOIR UN SYSTÈME DE PROTECTION DES TUYAUX CONTRE LE GEL WINTERGARD

Pour concevoir un système WinterGard, suivez les lignes directrices détaillées ci-dessous, en vous reportant aux tableaux ombrés lorsque la chose est indiquée.

Étape 1 : Recueillez les informations nécessaires.

Information requise	Exemple
Type de tuyau (plastique ou métal)	Tuyau de métal
Dimension des tuyaux	2,5 po
Température de l'air la plus basse prévue (0 °F – -40 °F)	-20 °F
Épaisseur de l'isolation (0,5 - 2 po)	0,5 po
Tension (voltage) (120 V ou 208 – 240 V)	120 V
Emplacement (humide ou sec)	Humide

Assurez-vous que votre application est conforme aux données sur le produit (Tableau 13) aux pages 34 et 35.

Tableau 1 : Tableau de sélection des câbles chauffants (tuyaux métalliques)

Pour les tuyaux métalliques*

Plus basse température prévue	Épaisseur d'isolation	Dimension des tuyaux (en po) 0,50	0,75
0 °F	0,5 po		
	1,0 po		
	1,5 po		
-20 °F	0,5 po		
	1,0 po		
	1,5 po		
	2,0 po		
-40 °F	0,5 po		
	1,0 po		
	1,5 po		
	2,0 po		

Tableau 2 : Tableau de sélection des câbles chauffants (tuyaux de plastique)

Pour les tuyaux de plastique*

Plus basse température prévue	Épaisseur d'isolation	Dimension des tuyaux (en po) 0,50	0,75
0 °F	0,5 po		
	1,0 po		
	1,5 po		
-20 °F	0,5 po		
	1,0 po		
	1,5 po		
	2,0 po		
-40 °F	0,5 po	1,1	1,1
	1,0 po		
	1,5 po		
	2,0 po		

*L'information repose sur les tuyaux comportant un isolant en fibre de verre ou l'équivalent, et ayant une température minimum de maintien de 40 °F.

Étape 2 : Déterminez le type de câble chauffant

	120 V	208 V – 240 V
Sec	H311, H611, H612	H621, H622
Humide	H612	H622

Étape 3 : Déterminez le wattage du câble chauffant et le ratio de spiralage.

Utilisez le Tableau 1 pour sélectionner les câbles chauffants pour les tuyaux métalliques isolés. Utilisez le Tableau 2 pour sélectionner les câbles chauffants pour les tuyaux de plastique isolés. Recherchez le diamètre du tuyau dans le haut du tableau, puis descendez à la ligne correspondant à la température de l'air la plus basse pour cette application et à l'épaisseur de l'isolant. La cellule à cet endroit comporte un ombrage et peut avoir un chiffre. L'ombrage indique quel câble chauffant utiliser (la légende pour l'ombrage est disponible dans le tableau ci-dessous). Le chiffre représente quant à lui le ratio de spiralage (pied de câble chauffant par pied de tuyau).

Si aucun chiffre n'apparaît dans la cellule, installez le câble en ligne droite sur le tuyau. Si un chiffre apparaît dans la cellule, installez le câble en spirale sur le tuyau.

Si le ratio de spiralage est de 2,0, tracez le tuyau à plusieurs reprises en utilisant deux câbles aux positions 4 heures et 8 heures.

Si le ratio de spiralage est de 3,0, tracez le tuyau à plusieurs reprises en utilisant trois câbles à la position 11 heures ou 1 heure et aux positions 4 heures et 8 heures.

1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00
						1,3	1,8
			1,1	1,3	1,5	1,8	3,0
						1,1	1,5
							1,1
	1,1	1,2	1,4	1,7	2,0	3,0	
					1,1	1,4	1,9
							1,4
							1,1

1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	6,00
			1,2	1,4	1,7	2,0	3,0
						1,2	1,6
							1,2
1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	3,0		
			1,1	1,2	1,4	1,8	3,0
					1,1	1,3	1,7
							1,4
1,5	1,8	2,0	3,0	3,0			
	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	3,0	
			1,1	1,2	1,4	1,7	3,0
					1,1	1,3	1,8

Légende pour les Tableaux 1 et 2 :

H311 | **H611, H621, H612, H622** | **Accroissement de l'épaisseur de l'isolant**

Étape 4 : Formule : Calculez la longueur totale de câble chauffant nécessaire

Pour calculer la quantité totale de câble chauffant requise, vous devez ajouter des longueurs supplémentaires de câble pour tenir compte des diverses soupapes et divers raccords à la quantité de câble déjà calculée à l'Étape 3. Suivez la formule ci-dessous pour calculer la quantité totale de câble chauffant requise.

Longueur = A + B + C + D + E + F

A Longueur du tuyau x ratio de spiralage*

B 4 pi x nbre de robinets à soupape/robinets-vannes
x facteur d'ajustement pour la longueur**
x ratio de spiralage*

C 2 pi x nbre de clapets à bille/robinets à papillon/brides/supports
x facteur d'ajustement pour la longueur**
x ratio de spiralage*

D 1 pi pour chaque prise d'alimentation

E 2 pi pour chaque connexion d'épissure

F 3 pi pour chaque connexion en T

= Longueur totale de câble chauffant (pi)

*De l'étape 3.
**Se reporter au Tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3 : Ajustement à la longueur du câble chauffant

Dimension du tuyau	Facteur
1/2 po	0,04
1 po	0,08
2 po	0,17
3 po	0,25
4 po	0,33
5 po	0,42
6 po	0,50

Exemple : (tiré de la page 12)

Longueur du tuyau	50 pi
Ratio de spiralage	1,3 (tiré du Tableau 1, pages 12 et 13)
Robinets à soupape	3 (chacun 0,5 pi de longueur)
Supports de tuyaux	10 supports pour un tuyau de 1 po
Connexions d'alimentation	1
Connexions bout-à-bout	1

Câble chauffant WinterGard nécessaire

A	Longueur du tuyau x ratio de spiralage	= 50 pi x 1,3	=	65,0 pi
B	3 robinets à soupape (0,5 pi chacun)	= 4 pi x 3 x 0,5 x 1,3	=	7,8 pi
C	10 supports de tuyaux	= 2 pi x 10 x 0,085 x 1,3	=	2,2 pi
D	1 connexion d'alimentation	= 1 pi x 1	=	1,0 pi
E	1 connexion bout-à-bout	= 2 pi x 1	=	2,0 pi
F	0 connexion bout-à-bout	= 0	=	0
Longueur totale de câble chauffant nécessaire			**=**	**78,0 pi**

Étape 5 : Déterminez le nombre de circuits de câble chauffant.

Pour la longueur maximum permis du circuit de câble chauffant selon la capacité d'un disjoncteur donné, reportez-vous au Tableau 4 ci-dessous. Trouvez la rangée appropriée selon le type de câble chauffant sélectionné et la capacité du disjoncteur. Déplacez-vous pour trouver la température de démarrage minimum appropriée. (Prenez 40 °F comme température de démarrage à moins que 0 °F soit requis lorsque le démarrage est sous le point de congélation.)

Si la longueur totale du câble chauffant est supérieure à la longueur maximum du circuit, utilisez des longueurs plus courtes et davantage de circuits. Assurez-vous que chaque circuit est inférieur à la longueur maximum du circuit indiquée dans le Tableau 4. Sélectionnez le plus petit disjoncteur convenant pour la longueur du circuit.

Exemple :

Vous avez : Câble chauffant WinterGard Wet : 120 V
Température de démarrage : 40 °F
Capacité du disjoncteur : 15 amps
Longueur totale de câble chauffant nécessaire : 78,0 pi

Vous trouvez : Longueur maximum du circuit de 150 pi

Vous avez besoin de : 1 circuit de câble chauffant

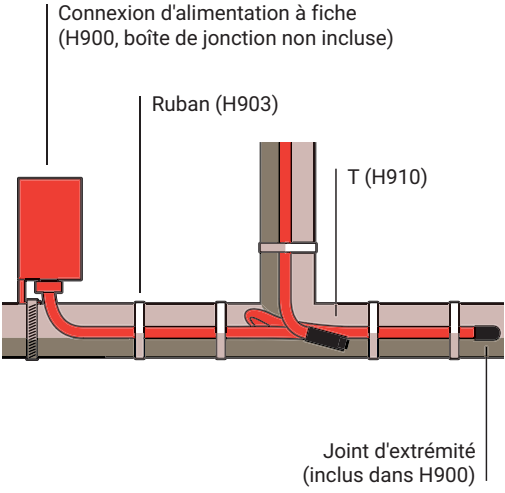
Tableau 4 : Longueur maximum du circuit chauffant sur le tuyau*

Type de réchauffeur	Capacité du disjoncteur (A)	Longueur maximum du réchauffeur (pi) par circuit à température de démarrage*	
		0 °F	40 °F
WinterGard 120 V H311	15	150	250
	20	200	250
	30	250	250
WinterGard Plus 20 V H611	15	125	150
	20	140	195
	30	200	200
WinterGard Plus 240 V H621	15	200	255
	20	250	340
	30	375	400
WinterGard Wet 120 V H612	15	125	150
	20	140	195
	30	200	200
WinterGard Wet 240 V H622	15	200	255
	20	250	340
	30	375	400

* Les longueurs maximum reposent sur la charge au démarrage. Un ampérage constant par pied repose sur la température du câble chauffant.

Étape 6 : Sélectionnez les accessoires :

Le diagramme ci-dessous montre des systèmes de chauffage types assemblés avec les bons accessoires nVent RAYCHEM. La trousse de connexion électrique H900 ou H908 peut être utilisée. Reportez-vous au Tableau 5 pour sélectionner d'autres accessoires qui peuvent être requis pour votre installation.



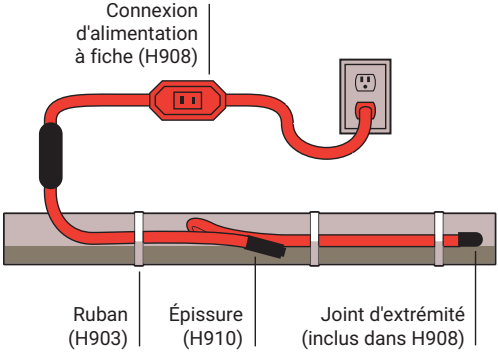


Tableau 5 : Accessoires pour câble chauffant RAYCHEM - applications sur les tuyaux

N° de catalogue	Description	Utilisation
H900	Trousse de connexion électrique (câblée)	Connexion électrique câblée et joint d'extrémité pour un circuit de câble chauffant. (Ne comprend pas la boîte de jonction)
H903	Ruban d'application en fibre de verre	Pour fixer le câble chauffant au tuyau. Comprend 1 rouleau (66 pi) de ruban et dix (10) étiquettes d'avertissement.
H908	Trousse de connexion électrique à fiche 120 V	Prise de connexion électrique à fiche 120 V, 15 A avec protection contre les fuites à la terre et un joint d'extrémité pour un circuit de câble chauffant.
H910	Trousses d'épissure et en T	Comprend du matériel pour une épissure ou une connexion en T et une terminaison.
H912	Joint d'extrémité rempli de gel	Deux joints d'extrémité pour obturer les extrémités des câbles chauffants.
Thermostats		
AMC-F5	Thermostat à point de consigne fixe	Thermostat de température ambiante ou de détection de ligne avec point de consigne non réglable de 40 °F, ampoule de 3 po et capteur capillaire. 22 A à 125/250/480 V
SST-2	Thermostat à point de consigne fixe avec protection différentielle intégrée	Thermostat de température ambiante ou de détection de ligne avec point de consigne non réglable de 40 °F et capteur de type thermistance de 20 pi. Comprend une protection par disjoncteur différentiel. 30 A à 100 – 240 V
AMC-1A	Thermostat à point de consigne fixe	Thermostat ambiant avec point de consigne réglable de 15 °F à 140 °F, 22 A à 125/250/480 V
EC-TS	Thermostat à point de consigne fixe	Thermostat de température ambiante ou de détection de ligne avec point de consigne réglable de 30 °F à 110 °F et capteur de type thermistance de 25 pi. 30 A à 100 – 277 V

Étape 7 : Installez le système.

Reportez-vous aux instructions d'installation dans la trousse H900 ou H908.

Avertissement : Risque d'incendie.

Pour minimiser le danger d'incendie causé par un arc électrique continu, si le câble chauffant est endommagé ou mal installé, et pour respecter les exigences de nVent et celles des codes applicables, il est 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.

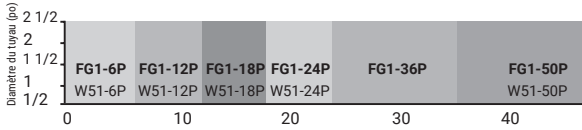
Conception d'un système de câble chauffant préassemblé sur les tuyaux

COMMENT CONCEVOIR UN SYSTÈME DE PROTECTION DES TUYAUX CONTRE LE GEL FROSTGUARD OU GARDIAN

Servez-vous des tableaux 6 et 7 pour sélectionner le bon câble chauffant. Ajoutez un pied à la longueur du tuyau pour chaque robinet ou embout que comporte l'installation. Les tableaux sont basés sur une température extérieure minimum de 0 °F et un tuyau protégé par une isolation de fibre de verre de 1/2 po ou plus. Pour une protection jusqu'à -20 °F, utilisez un isolant en fibre de verre de 1 po ou l'équivalent.

Tableau 6 : FrostGuard (FG1) ou Gardian (W51) 120 V Sélection de produits

120 V pour les tuyaux métalliques



120 V pour les tuyaux de plastique

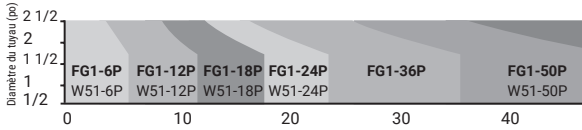
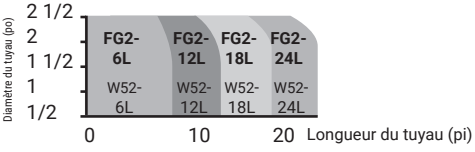
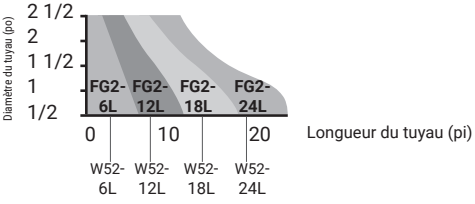


Tableau 7 : FrostGuard (FG2) ou Gardian (W52) 240 V Sélection de produits

240 V pour les tuyaux métalliques



240 V pour les tuyaux de plastique



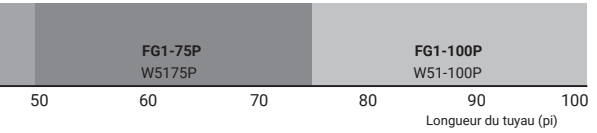
Les câbles FrostGuard 120 V de Raychem sont disponibles en longueurs de 6, 12, 18, 24, 50, 75 et 100 pieds et viennent avec un cordon d'alimentation de 6 pi avec fiche standard.

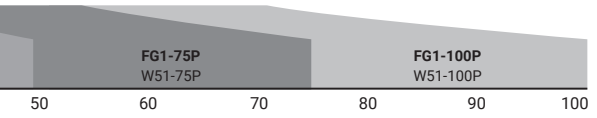
Les câbles Gardian 120 V de RAYCHEM sont disponibles en longueurs de 6, 12, 18, 24, 50, 75 et 100 pieds et viennent avec un cordon d'alimentation de 2,5 pi avec fiche standard.

Les câbles chauffants FrostGuard et Gardian 240 V de RAYCHEM sont disponibles en longueurs de 6, 12, 18 et 24 pieds. FrostGuard est livré assemblé avec un cordon d'alimentation de 1,8 m, tandis que Gardian est livré assemblé avec un cordon d'alimentation de 2,5 pi à brancher dans une boîte de jonction.

Tableau 8 : Accessoires pour FrostGuard

N° de catalogue	Description	Utilisation
H903	Ruban d'application en fibre de verre	Pour fixer le câble chauffant au tuyau. Comprend 1 rouleau (66 pi) de ruban et dix (10) étiquettes d'avertissement.





Avertissement : Risque d'incendie.

Pour minimiser le danger d'incendie causé par un arc électrique continu, si le câble chauffant est endommagé ou mal installé, et pour respecter les exigences de nVent et celles des codes applicables, il est 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.

Déglaçage des toits et des gouttières

DÉGLACEZ LES TOITS ET LES GOUTTIÈRES À L'AIDE DES CÂBLES CHAUFFANTS WINTERGARD WET, FROSTGUARD ET GARDIAN

Les tempêtes hivernales peuvent entraîner l'accumulation de glace et de neige sur les toitures et dans les gouttières. La neige mouillée peut s'accumuler dans les descentes d'eau, intensifiant ainsi le problème. Il peut en résulter de sérieux dommages structurels lorsque la neige qui fond s'infiltre sous la surface du toit et gèle à nouveau. Les gouttières et les descentes d'eau peuvent se fissurer, s'affaisser et se briser sous la pression de la glace. Mettez ainsi un terme aux accumulations de glace et aux réparations onéreuses.

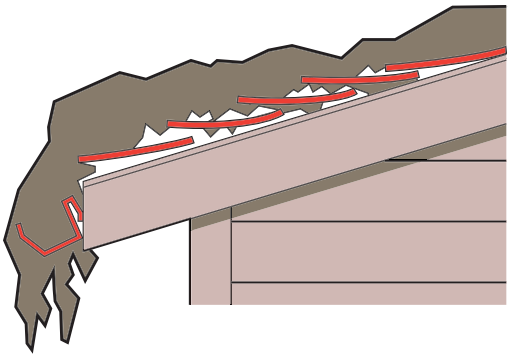
Remarque : Pour les applications de déglaçage des toits et des gouttières, le présent document ne contient pas toute l'information requise pour bien concevoir un système complet. Vous devez vous reporter au guide d'entretien et d'installation WinterGard Wet (H56804).

Déglaçe de façon fiable les toits de toute sorte, y compris les toits de métal, de bardeaux et de tuiles.

Permet de maintenir l'écoulement d'eau dans les drains de toit (applications résidentielles).

Remarque : Dans le cas d'édifices commerciaux de grande taille avec des toits plats, communiquez avec nVent au (800) 545-6258.

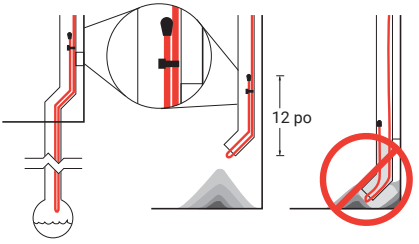
Les systèmes de déglaçage de toit et de gouttière couverts dans le présent guide de conception conviennent à des conditions hivernales normales. Dans le cas de conditions hivernales extrêmes avec accumulation de neige supérieure à 9 pouces et des températures ambiantes inférieures à 0 °F, communiquez avec nVent au (800) 545-6258.



Facilité d'installation pour tous les types de travaux
Dans le cas de travaux de plus grande envergure, le câble chauffant WinterGard Wet peut être coupé à la longueur exacte dont vous avez besoin. Grâce à leur conception préassemblée, les câbles chauffants FrostGuard ou Gardian sont la solution parfaite pour les petits travaux, les porches et les surplombs par exemple.

Fiabilité
Grâce à la conception autorégulatrice des câbles chauffants WinterGard Wet, Frostguard et Gardian, il n'y a pas de brûlage causé par le chevauchement des câbles. De plus, la tresse métallique durable et la gaine extérieure imperméable offrent une protection supplémentaire contre tout dommage.

Éconergétique
Les câbles chauffants WinterGard Wet, FrostGuard et Gardian permettent de réaliser automatiquement des économies sur les coûts d'énergie en augmentant la puissance de sortie en présence de neige et de glace et en la réduisant lorsque la glace fond. Les câbles chauffants génèrent de la chaleur au moment requis et à l'emplacement requis.



Le drain élimine l'eau de fonte sous la ligne de gel.

La glace accumulée peut être retirée.

La glace accumulée peut bloquer les drains.

Permet le traçage interne des descentes d'eau et des conduites d'évacuation d'eau.

Remarque : WinterGard Wet ne peut être installé à l'intérieur de conduits pluviaux ou dans des conduites d'évacuation où il peut y avoir accumulation d'huile ou de graisse.

Conception d'un système de déglaçage des toits et des gouttières à l'aide des câbles chauffants WinterGard Wet

COMMENT CONCEVOIR UN SYSTÈME DE DÉGLAÇAGE POUR LES TOITS ET LES GOUTTIÈRES

Pour l'installation d'un système de déglaçage afin d'éviter l'accumulation de glace sur les rebords de toit ou dans les gouttières ou les descentes d'eau, veuillez suivre les quatre étapes ci-dessous :

Étape 1 : Calculez la longueur de câble chauffant nécessaire
Trouvez le nombre de pieds de câble chauffant requis par pied de bord de toiture d'après le Tableau 9 à la page suivante. Calculez ensuite la quantité totale de câble chauffant requise à l'aide de la formule suivante :

Formule :

Longeur = A + B + C + D + E + F + G

A Longueur du bord de toiture (pi) x pieds de câble chauffant par pied de bord de toiture (d'après le Tableau 9).

B Longueur du bord de toiture (pi) x 0,5*

C Longueur totale gouttière (pi)

D Longueur totale descente (pi) + 1 (pi)

E 3 pi pour chaque prise d'alimentation

F 2 pi pour chaque connexion d'épissure

G 3 pi pour chaque connexion en T

= Longueur totale de câble chauffant (pi)

*Débordement du toit : Cette longueur permet au câble chauffant de « déborder » dans la gouttière afin d'assurer une évacuation continue; en absence de gouttières, elle dépasse au-delà du bord de toit pour former une boucle d'égouttement.

Exemple :

Câble chauffant WinterGard Wet nécessaire :

	Avancée de toit :	12 po		
A	Bord de toiture :	50 pi x 2,8 pi (à partir du Tableau 9)	=	140 pi
B	Débordement du toit :	50 pi x 0,5	=	25 pi
C	Gouttière :	50 pi	=	50 pi
D	Descente :	15 pi + 1 pi	=	16 pi
E	Prise d'alimentation :	3 pi x 2 ch	=	6 pi

Total câble WinterGard Wet nécessaire : = 237 pi

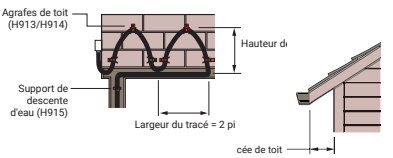


Tableau 9 : Longueur de câble WinterGard Wet pour le déglaçage des toits

Longueur du câble chauffant par pied de bord de toiture (pi)			
		Toiture de métal à joints debout :	
Avancée de toit	Toiture en bardeaux	Joint 18 po	Joint 24 po
0	2,0 pi	2,5 pi	2,0 pi
12 po	2,8 pi	2,8 pi	2,4 pi
24 po	3,8 pi	3,6 pi	2,9 pi
36 po	4,8 pi	4,3 pi	3,6 pi

Remarque : nVent recommande l'utilisation de gouttières et de descentes d'eau pour assurer un écoulement continu de l'eau de fonte.

- Si la descente est au milieu de la gouttière, faites une boucle de câble chauffant dans la descente. Ajoutez le double de la hauteur de la descente d'eau à la longueur du câble chauffant à installer.
- Dans les noues, faites un aller et retour du câble chauffant jusqu'aux deux tiers de la hauteur.
- Pour les gouttières de 5 à 6 pouces de largeur, utilisez deux longueurs de câble chauffant.
- Pour les gouttières dont la largeur est supérieure à six (6) po, communiquez avec nVent au 1-800-545-6258.

Étape 2 : Déterminez la longueur maximum du circuit de câble chauffant.

Reportez-vous au Tableau 10 ci-dessous pour la longueur maximum permise de circuit de câble chauffant pour un ampérage de disjoncteur donné. Sélectionnez l'ampérage du disjoncteur et rendez-vous à la colonne de droite. Sélectionnez le plus petit disjoncteur convenant pour la longueur du circuit.

Si la longueur totale du câble chauffant est supérieure à la longueur maximum du circuit indiquée dans le Tableau 10, répartissez le câble chauffant en plusieurs circuits.

Exemple :

Vous avez :	Longueur totale de câble chauffant de 237 pi 120 V @ 32 °F (démarrage) Capacité du disjoncteur : 30 A
Vous trouvez :	Longueur maximum du circuit de 200 pi Si vous utilisez le câble chauffant WinterGard Wet 120 V, vous aurez besoin de deux circuits de chauffage :
	Circuit 1 : 168 pi de câble chauffant pour le rebord de toit, le débordement du toit et la prise de connexion électrique. Disjoncteur 30 A
	Circuit 2 : 69 pi de câble chauffant pour la gouttière, la descente d'eau et la prise de connexion Disjoncteur 15 A

Par exemple, le recours au câble WinterGard Wet 240 V avec une alimentation de 240 V à une température de démarrage de 32 °F - cette installation nécessiterait un seul circuit chauffant de 237 pi avec disjoncteur 15 A.

Tableau 10 : Longueur maximum du circuit de câble chauffant pour le déglaçage des toits et des gouttières, des descentes d'eau et des drains de condenseur de réfrigération*

		Longueur maximum de l'élément chauffant (pi) par circuit pour une température minimum de démarrage	
Type de câble chauffant	Capacité du disjoncteur : (A)	0 °F	32 °F
WinterGard Wet 120 V	15	100	125
H612	20	125	165
	30	150	200
WinterGard Wet 240 V	15	200	250
H622	20	250	320
	30	305	400

* Les longueurs maximum reposent sur la charge au démarrage. Un ampérage constant par pied repose sur la température du câble chauffant.

Le Code national de l'électricité exige une protection de l'équipement contre les court-circuits à la terre pour toutes les applications de traçage électrique, y compris les applications de déneigeage et de déglaçage. La trousse H908 est équipée d'un dispositif de protection de l'équipement contre les court-circuits à la terre.

Pour de plus amples informations, reportez-vous au guide d'entretien et d'installation Wintergard Wet (H56804).

Avertissement : Risque d'incendie.

Pour minimiser le danger d'incendie causé par un arc électrique continu, si le câble chauffant est endommagé ou mal installé, et pour respecter les exigences de nVent et celles des codes applicables, il est 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.

Étape 3 : Sélectionnez les accessoires WinterGard Wet :

N° de catalogue	Description	Utilisation
H900	Trousse de connexion électrique (câblée)	Connexion électrique câblée et joint d'extrémité pour un circuit de câble chauffant. (Ne comprend pas la boîte de jonction)
H908	Trousse de connexion électrique à fiche 120 V	Prise de connexion électrique à fiche 120 V, 15 A avec protection contre les fuites de terre et un joint d'extrémité pour un circuit de câble chauffant.
H910	Trousses d'épissure et en T	Comprend du matériel pour une épissure ou une connexion en T et une terminaison.
H912	Joint d'extrémité rempli de gel	Deux joints d'extrémité pour obturer les extrémités des câbles chauffants.
H913	Agrafes de toit	Agrafes pour fixer le câble chauffant WinterGard Wet ou FrsostGuard à la surface du toit. Une trousse contient 10 agrafes, ce qui est suffisant pour fixer le câble sur environ 7 pieds de toit.
H914	Agrafes de toit (vrac)	Agrafes pour fixer le câble chauffant WinterGard Wet ou FrsostGuard à la surface du toit. Une trousse de vrac contient 50 agrafes, ce qui est suffisant pour fixer le câble sur environ 35 pieds de toit.
H915	Supports de descente d'eau	Protège un câble chauffant WinterGard Wet ou FrostGuard contre les dommages causés par les bords tranchants sur les gouttières et les descentes d'eau. Comprend un réducteur de tension. La trousse contient un support pour descente d'eau.

Contrôleurs et capteurs

PD-Pro	Régulateur de déneigeage et de déglaçage	Contrôleur automatique de déneigeage détectant les précipitations et la basse température. Interfaces avec capteurs de neige et de glace CIT-1 et GIT-1 (vendus séparément). 30 A à 100 – 277 V
GF-Pro	Régulateur de déneigeage et de déglaçage avec protection différentielle intégrée	Contrôleur automatique de déneigeage détectant les précipitations et la basse température. Interfaces avec capteurs de neige et de glace CIT-1 et GIT-1 (vendus séparément). Comprend une protection par disjoncteur différentiel. 30 A à 100 – 277 V
LCD-8	Régulateur Snow Switch	Commande 2 en 1 avec capteur de l'antenne Le régulateur Snow Switch actionne les dispositifs de chauffage à des températures inférieures à 3,3 °C (38 °F) lorsque l'humidité est présente dans une forme quelconque. 16 A à 100 – 240 V
CIT-1	Capteur de neige	Capteur de neige suspendu qui détecte les précipitations ou la neige soufflée à des températures ambiantes inférieures à 3,3°C (38 °F). Pour une utilisation conjointe avec les régulateurs PD-Pro ou GF-Pro.
GIT-1	Capteur de gouttière	Capteur de gouttière qui détecte l'humidité à des températures ambiantes inférieures à 3,3°C (38 °F). Pour une utilisation conjointe avec les régulateurs PD-Pro ou GF-Pro.

Étape 4 : Installer le système

Veuillez suivre les étapes d'installation dans la trousse de connexion électrique H900 ou H908. N'installez pas les trousses de connexion H908 dans la gouttière ou dans tout autre emplacement où il est possible qu'elles soient immergées.

Conception d'un système de déglaçage des toits et des gouttières à l'aide des câbles chauffants préassemblés de 120 V Gardian

COMMENT CONCEVOIR UN SYSTÈME DE DÉGLAÇAGE POUR LES TOITS ET LES GOUTTIÈRES POUR LES TRAVAUX DE MOINDRE ENVERGURE

Pour l'installation d'un système de déglaçage afin d'éviter l'accumulation de glace sur les rebords de toit ou les porches, les surplombs, dans les gouttières ou les descentes d'eau, veuillez suivre les trois étapes ci-dessous :

Étape 1 : Calculez la longueur de câble chauffant nécessaire

Trouvez le nombre de pieds de câble chauffant requis par pied de bord de toiture d'après le Tableau 11 à la page 27. Calculez ensuite la quantité totale de câble chauffant requise à l'aide de la formule suivante :

Formule :

Longueur = A + B + C + D

A	Bord de toiture (pi) x Pied de câble chauffant par pied de bord de toiture
B	Bord de toiture (pi) x 0,5*
C	Longueur totale gouttière (pi)
D	Longueur totale descente (pi) + +1 (pi)

= Longueur totale de câble chauffant (pi)

*Débordement du toit : Cette longueur permet au câble chauffant de « déborder » dans la gouttière afin d'assurer une évacuation continue; en absence de gouttières, elle dépasse au-delà du bord de toit pour former une boucle d'égouttement.

Exemple :

Câble chauffant FrostGuard ou Gardian nécessaire (toiture en bardeaux) :

Avancée de toit : 12 po

Bord de toiture : 15 pi

Gouttière de toit : 15 pi

Descente d'eau : 15 pi (à la fin du circuit)

Câble chauffant FrostGuard ou Gardian nécessaire :

A	Bord de toiture :	15 pi x 2,8 pi (à partir du Tableau 11)	=	42 pi
B	Débordement du toit :	15 pi x 0,5	=	7,5 pi
C	Gouttière de toit :	15 pi	=	15,0 pi
D	Descente d'eau :	15 pi + 1 pi	=	15,0 pi
Câble chauffant total requis:			**=**	**80,5 pi**

FrostGuard requis : FG1-100P
Câble Gardian requis : W51-100P

Remarque : Si la longueur est supérieure à 100 pi ou que l'application est supérieure à 240 V, utilisez les câbles chauffants WinterGard Wet.

Tableau 11 : Longueur de câble FrostGuard ou Gardian pour le déglaçage des toits

Longueur du câble chauffant par pied de bord de toiture (pi)			
		Toiture de métal à joints debout :	
Avancée de toit	Toiture en bardeaux	Joint 18 po	Joint 24 po
0	2,0 pi	2,5 pi	2,0 pi
12 po	2,8 pi	2,8 pi	2,4 pi
24 po	3,8 pi	3,6 pi	2,9 pi
36 po	4,8 pi	4,3 pi	3,6 pi

Remarque : nVent recommande l'utilisation de gouttières et de descentes d'eau pour assurer un écoulement continu de l'eau de fonte.

- Si la descente est au milieu de la gouttière, faites une boucle de câble FrostGuard ou Gardian dans la descente. Ajoutez le double de la hauteur de la descente d'eau à la longueur du câble FrostGuard ou Gardian à installer.
- Dans les noues, faites un aller et retour du câble chauffant jusqu'aux deux tiers de la hauteur.
- Pour les gouttières de 5 à 6 pouces de largeur, utilisez deux longueurs de câble chauffant.
- Pour les gouttières dont la largeur est supérieure à six (6) po, communiquez avec nVent au 1-800-545-6258.

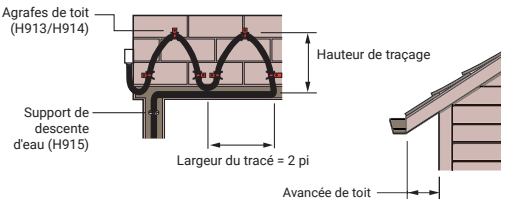
AVERTISSEMENT : Risque d'incendie.

Pour minimiser le danger d'incendie causé par un arc électrique continu, si le câble chauffant est endommagé ou mal installé, et pour respecter les exigences de nVent et celles des codes applicables, il est 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.

Étape 2 : Sélectionnez les accessoires FrostGuard :

N° de catalogue	Description	Utilisation
H913	Agrafes de toit	Agrafes pour fixer le câble chauffant FrostGuard ou Gardian à la surface du toit. Une trousse contient 10 agrafes, ce qui est suffisant pour fixer le câble sur environ 7 pieds de toit.
H914	Agrafes de toit (vrac)	Agrafes pour fixer le câble chauffant FrostGuard ou Gardian à la surface du toit. Une trousse de vrac contient 50 agrafes, ce qui est suffisant pour fixer le câble sur environ 35 pieds de toit.
H915	Support de descente d'eau	Protège un câble chauffant FrostGuard ou Gardian contre les dommages causés par les bords tranchants sur les gouttières et les descentes d'eau. Comprend un réducteur de tension. La trousse contient un support pour descente d'eau.

Étape 3 : Suivez les étapes d'installation présentées dans les instructions d'installation pour FrostGuard ou Gardian.



Applications de réfrigération

L'accumulation de glace peut nuire au fonctionnement de même qu'endommager les systèmes de réfrigération essentiels. Le gel, le refoulement et le grillage du compresseur sont de réelles menaces. Les câbles chauffants RAYCHEM et les dispositifs de chauffage pour carter FreezGard offrent une solution fiable pour réduire les périodes d'arrêt et les réparations onéreuses.

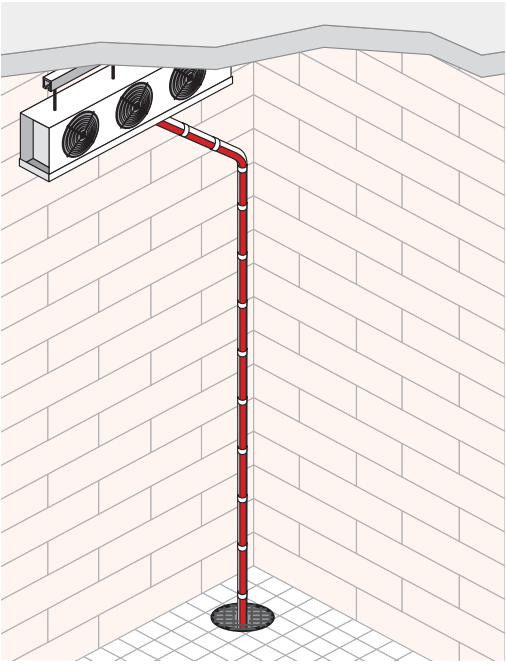
Pratique
La conception de circuiterie parallèle vous permet de couper les câbles chauffants RAYCHEM à la longueur dont vous avez besoin. Il est alors facile d'enrouler les tuyaux ou de tracer les zones problématiques sans gaspillage au niveau du produit et sans perte de temps. Comme la conception aurorégulatrice permet le chevauchement, les câbles chauffants RAYCHEM et les dispositifs de chauffage de carter FreezGard sont faciles à utiliser dans les espaces confinés.

Durable
La tresse métallique de tous les câbles RAYCHEM offre un excellent tracé de mise à la terre électrique et ajoute une touche de résistance mécanique au produit. La gaine extérieure imperméable des câbles chauffants WinterGard en fait la solution idéale pour les drains et les autres zones sujettes à l'humidité.

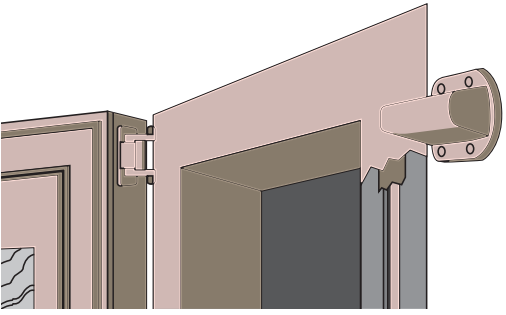
Efficience
Alors que l'équipement se met sous tension/hors tension, les câbles chauffants RAYCHEM et les dispositifs de chauffage de carter FreezGard peuvent accroître automatiquement la sortie de chaleur lorsque la température chiute, puis faire redescendre la puissance de sortie lorsque la température augmente - cela permet le maintien de la température de l'équipement tout en réduisant les coûts énergétiques.

CÂBLE CHAUFFANT WINTERGARD PLUS TUYAUX DE PLASTIQUE ET AUTRES DANS LES ZONES SÈCHES

Pour une grande variété de tuyaux et d'installations à traçage de surface, les câbles chauffants WinterGard Plus vous offrent une puissance de sortie de 6 W/pi sur les systèmes 120 V ou 240 V afin de tenir compte de la tension d'alimentation disponible.



Son adaptabilité à une vaste gamme de diamètres de tuyaux et de longueurs rend le câble chauffant WinterGard Plus la solution idéale pour protéger les conduites d'évacuation contre le gel dans les applications de réfrigération.*



Le traçage des cadres de porte aide à prévenir le gel des surfaces, évitant ainsi que la porte ne soit coincée. Le câble chauffant est placé dans une section de la porte ou du cadre de porte et il doit être protégé contre tout dommage mécanique.

*Entièrement isolé pour une installation complète.

CÂBLE CHAUFFANT WINTERGARD WET DANS LES ZONES HUMIDES

Dans le cas des applications où il y a présence d'eau, la gaine extérieure supplémentaire rend le câble chauffant WinterGard Wet imperméable et résistant à l'abrasion. Sélectionnez la version 120 V ou 240 V, selon la tension d'alimentation.

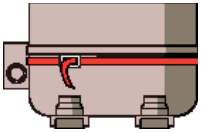
La gaine imperméable permet le traçage du câble chauffant WinterGard Wet dans les conduites d'évacuation afin d'assurer la circulation de l'eau.

Les autres zones humides telles que les conduites d'évacuation dans les compartiments congélateur sont également protégées contre les problèmes de refoulement lorsqu'elles sont équipées des câbles chauffants WinterGard Wet.

Remarque : Reportez-vous aux pages 12 et 13 pour plus d'information afin de concevoir le système de protection contre le gel RAYCHEM . Reportez-vous au Tableau 5 à la page 17 pour la sélection des accessoires.

RÉCHAUFFEURS DE CARTER AUTORÉGULANTS FREEZGARD POUR COMPRESSEURS DE RÉFRIGÉRATION PROLONGER LA DURÉE DE VIE DU MOTEUR ET ACCROÎTRE L'EFFICACITÉ DU COMPRESSEUR

Lorsque les compresseurs sont utilisés dans des zones froides, du liquide de refroidissement peut se mélanger à l'huile du carter lorsque le compresseur n'est pas en fonction. Lors du démarrage, cela peut occasionner une usure excessive du moteur et une perte de l'efficacité de réfrigération.



Les éléments de chauffage de carter autorégulants FreezGard fournissent un chauffage de pic fiable pendant les périodes froides cruciales, et, au contraire des éléments chauffants à puissance constante, réduisent l'intensité du chauffage lorsque le compresseur démarre ou lorsque la température de l'air augmente, ce qui permet des économies au niveau de l'énergie. De plus, les dispositifs de chauffage autorégulants peuvent être placés les uns sur les autres (chevauchement) et avec un dégagement minimum entre chaque sans toutefois griller ou brûler; une dimension convient à tous les compresseurs hermétiques et à axe horizontal jusqu'à 5 ch d'une circonférence de 40 po ou moins.

Les versions 120 V et 208-277 V sont livrables et chacune est équipée d'une courroie de verouillage flexible et de fils froids de 28 po prédénudés pour un branchement et un câblage faciles. Ne les utilisez que pour les compresseurs de réfrigération dans les zones non dangereuses.

La conception autorégulatrice du dispositif de chauffage de carter FreezGard fait varier la tension de sortie afin de maintenir l'huile à une température adéquate tout en réduisant la consommation d'énergie.

Tableau 12 : Renseignements techniques FreezGard

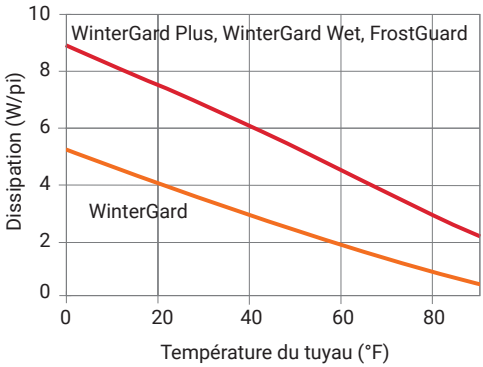
Tension de service	CCH-1C : 120; CCH-2C : 208-277
Puissance de sortie à 50 °F	32 watts minimum
Puissance de sortie à 0 °F	60 watts minimum
Calibre des fils froids (AWG)	18
Largeur du câble (pouces)	0,615
Épaisseur du câble (pouces)	0,245
Longueur du câble (pouces)	48
Longueur du fil froid (pouces)	28
Température maximum d'exposition (intermittente)	185 °F
Type de gaine imperméable	Polyoléfine modifiée
Dimensions du compresseur	Circonférence : 40 po ou moins

Informations générales

Tableau 13 : Données sur le produit

	WinterGard H311100 H311250	WinterGard Plus H611050 H611100 H611250
Tension de service nominale	120	120
Puissance minimum de sortie à 40 °F sur les tuyaux (W/pi)	3	6
Puissance de sortie nominale dans les conduites, neige et glace	s/o	s/o
Longueur maximum du circuit (pi) pour les tuyaux	250	200
Longueur maximum du circuit (pi) pour le déglaçage des toits et des gouttières	s/o	s/o
Capacité maximum du disjoncteur (A)	30	30
Poids par 100 pi (lb)	6	6
Température d'exposition maximum (°F)	150	150
Environnement*	Tuyaux pour zones sèches	Tuyaux pour zones sèches
Homologations		
UL System Certifié	(2)	(2)
Homologué CSA	(4)	(4)

* Utiliser uniquement dans les emplacements ordinaires (non dangereux). Ne pas exposer aux produits chimiques. Dans les emplacements humides, n'utiliser que WinterGard Wet, FrostGuard ou Gardian.
(1) Homologué c-CSA-us selon les normes américaines et canadiennes
(2) Câble chauffant pour tuyaux d'eau 718K
(3) Équipement de déneigeage et de déglaçage de toit 877Z
(4) CSA.



Puissance de sortie c. température du tuyau - tuyaux métalliques

	Wintergard Wet			
H621050 H621100 H621250	**H612050 H612100 H612250 H612500 H6121000**	**H622050 H622100 H622250 H622500 H6221000**	**FG1-6P FG1-12P FG1-18P FG1-24P FG1-36P FG1-50P FG1-75P FG1-100P W51-6P W51-12P W51-24P W51-50P W51-75P W51-100P**	**FG2-6L FG2-12L FG2-18L FG2-24L W52-6L W52-12L W52-18L W52-24L**
208 – 240	120	208 – 240	120	208 – 240
6	6	6	6	6
s/o	8	8	8	s/o
400	200	400	s/o	s/o
s/o	200	400	s/o	s/o
30	30	30	30	30
6	9	9	s/o	s/o
150	150	150	150	150
	Déglaçage des tuyaux, des conduites, des toits et des gouttières - zones sèches et humides			Tuyaux seulement
(2)	(2, 3)	(2, 3)		
(4)	(4)	(4)	(1)	(1)