

°STELPRO

SSFR CÂBLE CHAUFFANT AUTORÉGULANT EN ROULEAU
ASSURANT UNE PROTECTION ANTIGEL

GUIDE DE
CONCEPTION



GUIDE-CONCEPTION_0819

MERCI DE VOTRE ACHAT!
BESOIN D'ASSISTANCE?
CONTACTEZ LE SERVICE À LA CLIENTÈLE DE °STELPRO.

WWW.STELPRO.COM
1-844-STELPRO



INSTRUCTIONS IMPORTANTES

Le câble chauffant SSFR augmente ou diminue la production de chaleur de manière auto-régulée en fonction des changements de la température ambiante. Ainsi, un thermostat pourrait ne pas être nécessaire dans certaines applications. Il ne surchauffera ou ne brûlera donc jamais, même en cas de chevauchement. Ce câble chauffant est doté d'une gaine extérieure en thermoplastique ignifuge qui résiste à l'eau et aux produits chimiques inorganiques et qui le protège contre les abrasions et les impacts. Le câble SSFR peut être utilisé jusqu'à une température maximale admissible de 65 °C (150 °F).

Ce câble chauffant parallèle autorégulant peut être utilisé pour assurer la protection antigel des tuyaux en plastique ou en métal ainsi que pour assurer un débit adéquat dans les tuyaux, les réservoirs et les vannes. Il peut également être utilisé dans des applications de déglacage de toitures et de gouttières. Une gaine extérieure en élastomère thermoplastique stabilisée aux UV recouvre la tresse pour une utilisation dans des applications humides et pour la protéger du soleil.

Il est important d'installer cet appareil électrique dans les règles de l'art pour assurer son bon fonctionnement et pour prévenir les risques d'électrocution ou d'incendie. Veuillez lire ces importants avertissements et suivre attentivement les étapes d'installation.

1. Pour minimiser les risques d'incendie dus à la production répétitive d'arcs électriques (si le câble chauffant est endommagé ou mal installé) et pour se conformer aux exigences de °STELPRO, aux certifications et aux codes électriques nationaux, un dispositif de mise à la terre doit être installé. La production d'arcs électriques ne peut être interrompue au moyen de disjoncteurs conventionnels.
2. L'attestation et le rendement de cet appareil sont garantis d'une utilisation exclusive des pièces spécifiées dans le présent guide. L'utilisation de pièces de remplacement ou de ruban autocollant en vinyle est contre-indiquée.
3. L'âme noire du câble chauffant est conductrice et risque de provoquer des courts-circuits. Elle doit donc être bien isolée et gardée au sec.
4. La couche conductrice de cet appareil doit être raccordée à un dispositif de mise à la terre approprié.
5. L'installateur doit apposer l'étiquette de plaque signalétique sur la surface de la boîte de jonction.
6. Les extrémités des câbles chauffants et les pièces de la trousse doivent être gardées bien au sec avant et pendant l'installation.
7. Les fils conducteurs endommagés peuvent surchauffer ou court-circuiter. Au moment d'entailler le revêtement ou l'âme noire, ne brisez pas les brins des fils conducteurs ni la tresse.
8. Les fils conducteurs court-circuiteront s'ils entrent en contact. Il est donc important de les maintenir séparés.
9. Les pièces endommagées par la chaleur peuvent court-circuiter. Utilisez un pistolet thermique ou un chalumeau dont la flamme est douce, jaune et faible. N'utilisez jamais une flamme bleue concentrée. Maintenez la flamme en mouvement pour ne pas surchauffer ou carboniser les tubes thermorétractables ni causer de cloques. Veillez à ne pas chauffer les autres pièces. Remplacez toute pièce endommagée.
10. L'isolation doit être effectuée uniquement à l'aide de matériaux à l'épreuve du feu tels qu'une membrane en fibre de verre ou de la mousse ignifuge.
11. Les instructions d'installation doivent être transmises à l'utilisateur en guise de référence.
12. Le câble ne doit pas subir de torsion pendant l'installation.
13. Tous les circuits d'alimentation doivent être désactivés avant d'effectuer l'installation ou l'entretien.
14. Le câble chauffant ne doit pas être encastré.

AVERTISSEMENT : Une installation, une utilisation, un fonctionnement ou un entretien inapproprié de ce produit peut entraîner des blessures, voire la mort, par électrocution ou à la suite d'un incendie. Cela pourrait également entraîner des dommages matériels causés par des digues de glace. Assurez-vous donc que le câble chauffant utilisé convient à votre application.

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

SÉLECTION ET TRACÉ TUYAUX

1

SÉLECTION DU TYPE DE CÂBLE

- Utilisez le **tableau 1** pour sélectionner les câbles chauffants requis pour les tuyaux métalliques isolés et le **tableau 2** pour sélectionner les câbles chauffants requis pour les tuyaux en plastique isolés.
- Consultez le tableau pour trouver le diamètre de votre tuyau, puis rendez-vous à la ligne correspondant à la température de l'air la plus basse pour cette application et à la bonne épaisseur d'isolation.

TABLEAU 1 – TUYAUX EN MÉTAL

TEMPÉRATURE DE L'AIR LA PLUS BASSE °C (°F)	ÉPAISSEUR DE L'ISOLATION (PO)	DIAMÈTRE DU TUYAU (PO)											
		½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4	6	8	
-18 (0)	½												
	1												
	1 ½												
-29 (-20)	½									1.1	1.8		
	1												1.1
	1 ½												
-40 (-40)	2												
	½								1.2	1.8			
	1										1.1	1.8	
-40 (-40)	1 ½												
	2												

TABLEAU 2 – TUYAUX EN PLASTIQUE

TEMPÉRATURE DE L'AIR LA PLUS BASSE °C (°F)	ÉPAISSEUR DE L'ISOLATION (PO)	DIAMÈTRE DU TUYAU (PO)											
		½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4	6	8	
-18 (0)	½									1.2	1.8		
	1												1.2
	1 ½												
-29 (-20)	½						1.1	1.2	1.8				
	1									1.4	1.8		
	1 ½										1.3	1.8	
-40 (-40)	2											1.3	
	½				1.1	1.2	1.8	1.8					
	1								1.1	1.8			
-40 (-40)	1 ½										1.8	1.8	

SSFR1W05 / SSFR2W05

SSFR1W08 / SSFR2W08

SSFR2W10

UTILISEZ UNE ISOLATION PLUS ÉPAISSE

Données reposant sur une température d'entretien de 4.4°C (40°F) et un facteur de sécurité de 10%.

3. La cellule à cette intersection a un ombrage particulier et peut comporter un chiffre. L'ombrage indique le câble chauffant à utiliser (l'explication se trouve au-dessus des en-têtes des tableaux). Le chiffre représente le ratio d'enroulement (nombre de pieds de câble chauffant par pied de tuyau). Si aucun chiffre ne figure dans la cellule, installez le câble en ligne droite sur le tuyau. Si un chiffre apparaît dans la cellule, enrroulez le câble sur le tuyau. Si votre ratio d'enroulement est 2, la longueur du câble doit être deux fois plus grande que la longueur du tuyau.

EXEMPLE (TUYAU EN MÉTAL)

- Diamètre du tuyau : 1 po
- Temp. de l'air la plus basse : $-17,7^{\circ}\text{C}$ (0°F)
- Épaisseur de l'isolation : $\frac{1}{2}$ po

Sélection du câble : SSFR1W05 ou SSFR2W05

2

CALCUL DE LA LONGUEUR TOTALE DU CÂBLE

Longueur du tuyau \times ratio d'enroulement

- + 4 pi \times quantité de vannes à soupape \times longueur d'une vanne (pi) \times ratio d'enroulement
- + 2 pi \times quantité de vannes à papillon \times longueur d'une vanne (pi) \times ratio d'enroulement
- + 2 pi \times quantité de brides \times diamètre du tuyau (pi) \times ratio d'enroulement
- + 2 pi \times quantité de supports de tuyau \times diamètre du tuyau (pi) \times ratio d'enroulement
- + 1 pi pour chaque connexion d'alimentation
- + 2 pi pour chaque connexion d'épissure
- + 3 pi pour chaque connexion en T
- + 0,5 pi pour chaque terminaison

Longueur totale du câble chauffant (pi)

EXEMPLE (TUYAU EN MÉTAL)

- Diamètre du tuyau : 1 po
- Temp. de l'air la plus basse : $-17,7^{\circ}\text{C}$ (0°F)
- Épaisseur de l'isolation : $\frac{1}{2}$ po
- Longueur du tuyau : 50 pi
- Ratio d'enroulement : 1 (voir le tableau 1)
- Vannes à soupape : 2 (0,5 pi de long chacun)
- Supports de tuyau : 10 supports par pouce de tuyau
- Connexion d'alimentation : 1x
- Connexion d'épissure : 0
- Terminaison : 1x

Longueur de câble requise :

Longueur du câble x ratio d'enroulement	50 pi x 1 =	50 pi
Vannes à soupape	4 pi x 2 x 0,5 x 1 =	4 pi
Supports de tuyau	2 pi x 10 x 1/12 x 1 =	1,6 pi
Connexion d'alimentation	1 pi x 1 =	1 pi
Connexion d'épissure	0	0 pi
Joints d'extrémité	0,5 pi x 1 =	0,5 pi
Total		57,1 pi

3

DÉTERMINATION DE LA LONGUEUR MAXIMALE DES CIRCUITS DE CÂBLE CHAUFFANT

Veillez consulter le *tableau 3*. Assurez-vous que vos circuits ne dépassent pas la longueur maximale indiquée dans le tableau. Si nécessaire, utilisez des circuits supplémentaires plus courts.

TABLEAU 3 – LONGUEUR DE CIRCUIT MAXIMALE PAR DISJONCTEUR

PUISSANCE	TEMPÉRATURE AMBIANTE AU DÉMARRAGE		120 V				240 V				
	W/PI	°F	°C	15 A	20 A	30 A	40 A	15 A	20 A	30 A	40 A
5		50	10	PI				PI			
		32	0	230	270	270	270	460	540	540	540
		14	-10	180	210	270	270	360	420	540	540
		0	-18	140	190	270	270	285	380	540	540
		-20	-29	125	165	250	270	250	330	500	540
		-40	-40	110	145	220	270	220	295	420	540
8		50	10	150	200	210	210	300	400	420	420
		32	0	150	200	210	210	300	400	420	420
		14	-10	140	150	205	210	280	300	410	420
		0	-18	100	130	200	210	200	265	400	420
		-20	-29	85	115	175	210	175	235	350	420
		-40	-40	80	105	155	210	155	210	315	420
10		50	10	120	160	180	180	240	315	360	360
		32	0	105	140	170	180	210	280	340	360
		14	-10	95	125	165	180	190	250	330	360
		0	-18	80	110	160	180	160	215	325	360
		-20	-29	70	95	140	180	145	190	285	360
		-40	-40	60	85	125	170	125	170	255	340

Remarque : Le calibre des disjoncteurs est basé sur l'article 427 du code national de l'électricité (NEC). Les longueurs maximales de circuit sont basées sur la tension de démarrage. Les ampères statiques par pied dépendent de la température du câble chauffant.

INSTALLATION TUYAUX

CODES DE L'ÉLECTRICITÉ

L'article 427 du code national de l'électricité et la section 62 de la norme CAN/CSA-C22.1 du code canadien de l'électricité régissent l'installation des câbles de la série SSFR assurant la protection antigel des tuyaux.

IMPORTANT : Pour que la garantie soit valide, vous devez respecter toutes les exigences décrites dans ces directives. Tous les renseignements de conception fournis dans le présent document reposent sur une installation standard avec un câble chauffant fixé à un tuyau isolé.

PROTECTION ÉLECTRIQUE

TENSION

120 V

SSFR1W05
SSFR1W08

240 V

SSFR2W05
SSFR2W08
SSFR2W10

Nous fournissons également des exemples de longueur de circuit de câble chauffant maximale autorisée pour un disjoncteur donné. Reportez-vous au **tableau 3**. Déterminez la longueur de votre circuit en fonction de votre température de démarrage anticipée la plus basse.

PROTECTION CONTRE LES DÉFAUTS À LA TERRE

Le code national de l'électricité américain et le code de l'électricité canadien exigent que chaque circuit de dérivation de câble chauffant soit protégé contre les défauts à la terre. Pour réduire les risques d'incendie dus à des dommages ou à une installation incorrecte, utilisez des disjoncteurs ou leurs équivalents ayant un niveau de déclenchement de 30 mA. D'autres dispositifs offrant des niveaux comparables de protection contre les défauts à la terre peuvent également être acceptables.

AVERTISSEMENT : Assurez-vous que seules des personnes qualifiées assurent l'entretien des systèmes installés.

AVERTISSEMENT : Pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'équipement ou du processus de fabrication, le circuit doit fonctionner de façon continue.

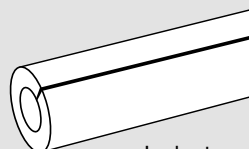
ACCESSOIRES REQUIS



SSFR-ALUTAPE
Ruban autocollant
en aluminium

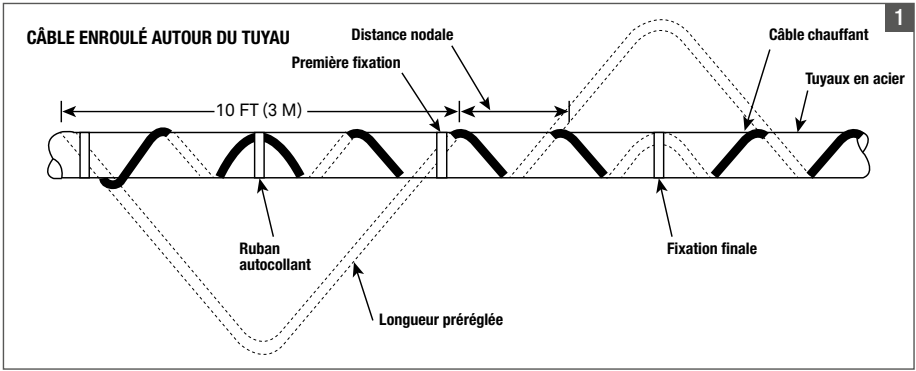


SSFR-FIBTAPE
Ruban autocollant
en fibre de verre



Isolant

Note : Les accessoires sont vendus séparément.



1

PRÉPARATION AVANT L'INSTALLATION

1. Utilisez un mégohmmètre pour tester chaque rouleau de câble, conformément aux instructions de la section « Test et entretien du câble chauffant ».
2. Entreposez le câble chauffant dans un endroit propre et sec.
3. Vérifiez la pression de la tuyauterie.
4. Passez en revue les matériaux que vous avez reçus pour vous assurer d'avoir le bon câble chauffant SSFR et les accessoires appropriés. Le type de câble chauffant sera imprimé sur la gaine extérieure du câble chauffant.
5. Analysez le système et planifiez l'acheminement du câble chauffant SSFR sur le tuyau.
6. Assurez-vous qu'il s'agit du bon câble avant l'installation (puissance et tension).
7. Pour les systèmes assemblés sur place, assurez-vous que les composants sont conçus ou recommandés pour le câble chauffant spécifique utilisé.
8. Les travaux de soudage, les essais hydrostatiques et la peinture du tuyau doivent être terminés avant l'installation du câble chauffant.
9. Inspectez le système de tuyauterie pour vous assurer qu'il est propre et qu'il ne présente pas de rebords coupants ou irréguliers qui pourraient endommager le câble chauffant.
10. Il n'est pas recommandé d'installer le câble chauffant avant la fin de l'installation de la tuyauterie.

2

COUPURE DU CÂBLE DE LA LONGUEUR REQUISE

1. Coupez le câble chauffant de la longueur requise. Cela peut être fait avant ou après que le câble soit attaché au tuyau.
2. Laissez un excédent de câble chauffant d'au moins 1 pi (30 cm) pour pouvoir effectuer le raccordement à l'alimentation électrique. Pour les connexions d'épissure et en T, laissez un minimum de 1 pi (30 cm) supplémentaire pour chaque section de câble chauffant. Le câble chauffant SSFR peut être coupé de la longueur requise sans que cela n'affecte son rendement thermique par pied.

3

POSITIONNEMENT ET FIXATION DU CÂBLE CHAUFFANT AU TUYAU

1. Assurez-vous que tous les tuyaux sont secs.
2. Installez le câble chauffant en utilisant un tracé droit, en spirale ou multiple, conformément à la section « Sélection du câble chauffant ».
3. Pour un traçage droit, installez le câble chauffant sur la moitié inférieure du tuyau, par exemple à la position 4 heures ou 8 heures.
4. Assurez-vous d'installer le câble chauffant supplémentaire requis pour les vannes, les brides, etc., comme indiqué à l'**étape 2** de la section « Sélection du câble chauffant ».
5. Lorsque vous devez enrouler le câble autour du tuyau, commencez par suspendre une boucle tous les 10 pi (3 m), comme indiqué dans l'**image 1**. Pour déterminer la longueur de la boucle, utilisez le ratio d'enroulement indiqué dans le **tableau 1 ou 2** et multipliez-le par 10. Par exemple, si un ratio d'enroulement de 1,3 est requis, laissez une boucle de câble chauffant de 13 pi (4 m) à chaque section de tuyau de 10 pi (3 m). Saisissez la boucle en son centre et enroulez-la autour du tuyau. Équilibrez la distance entre les spirales en faisant glisser les passages de câble le long du tuyau. Utilisez du ruban autocollant en fibre de verre SSFR-FIBTAPE pour fixer le centre de la boucle au tuyau. Fixez le câble chauffant à plat sur le tuyau pour assurer un bon contact.
6. Fixez le câble chauffant SSFR au tuyau à des intervalles de 2 pi (60 cm) à l'aide d'un ruban autocollant en fibre de verre SSFR-FIBTAPE. N'utilisez pas de ruban autocollant en vinyle, de ruban à conduits, de bandes métalliques ou de fils.
7. Sur les tuyaux en plastique, fixez toute la longueur du câble avec du ruban autocollant en aluminium SSFR-ALUTAPE.
8. Protégez les extrémités du câble chauffant contre l'humidité ou les dommages mécaniques si elles demeurent exposées avant le raccordement.

4

INSTALLATION DES TERMINAISONS, DES ÉPISURES ET DES CONNEXIONS EN T DU CÂBLE CHAUFFANT ET RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

1. Installez l'ensemble des terminaisons, des épissures et des connexions en T, puis préparez le raccordement électrique avant de brancher le câble.
2. En cas d'épissure ou de connexion en T, utilisez uniquement la trousse SSFR10, SSFR-SPLICE ou SSFR-TEE pour répondre aux exigences du code national de l'électricité et des autorités de sécurité.

5

VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

1. Avant d'installer l'isolation thermique, assurez-vous que le câble chauffant ne présente pas de dommages mécaniques (coupures, renflements, etc.) et thermiques (soudure, surchauffe, etc.).
2. Vérifiez visuellement toutes les connexions d'alimentation, les terminaisons, les épissures et les connexions en T.
3. À l'aide d'un mégohmmètre, testez chaque circuit conformément aux instructions de la section « Test et entretien du câble chauffant » avant et après l'installation de l'isolation thermique.

6

INSTALLATION DE L'ISOLATION THERMIQUE

1. Pour assurer la fiabilité du système, l'isolation thermique doit être correctement installée et résistante aux intempéries.
2. Assurez-vous que le type et l'épaisseur de l'isolation sont conformes aux données de sélection du câble chauffant.
3. Les surfaces extérieures des équipements de chauffage fonctionnant à une température supérieure à 60 °C (140 °F) doivent être physiquement protégées, isolées ou isolées thermiquement pour éviter tout contact avec des personnes. Les tables et toute la tuyauterie, y compris les vannes, les joints, les pénétrations dans les murs et les autres éléments, doivent être entièrement isolés.
4. Réduisez au minimum les risques de dommages mécaniques pouvant être causés au câble chauffant après l'installation en installant l'isolation dès que vous avez vérifié l'installation du câble.

7

INSTALLATION DES ÉTIQUETTES

Placez des étiquettes d'avertissement pour les applications de traçage de tuyau sur la surface extérieure de l'isolation pour indiquer la présence d'un câble chauffant électrique, et ce, en alternant de chaque côté du tuyau à des intervalles de 10 pi (3 m). Des étiquettes supplémentaires et du ruban autocollant sont compris dans la trousse SSFR03.

8

VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

1. Avant de mettre le câble sous tension, assurez-vous qu'il ne présente pas de dommages mécaniques (coupures, renflements, etc.).
2. Vérifiez visuellement toutes les connexions d'alimentation, les terminaisons, les épissures et les connexions en T afin d'assurer une installation correcte.
3. Les fils à raccorder sur place doivent avoir un courant nominal au moins égal au courant nominal du circuit de chauffage.
4. À l'aide d'un mégohmmètre, testez chaque circuit conformément aux instructions de la section « Test et entretien » qui se trouve plus bas.

SÉLECTION ET TRACÉ

TOITURES, GOUTIÈRES ET TUYAUX DE DESCENTE

1

CACUL DE LA LONGUEUR DE CÂBLE REQUISE

Longueur du rebord de toit (pi) × nombre de pieds de câble chauffant par pied de rebord de toit (voir le **tableau 4**)

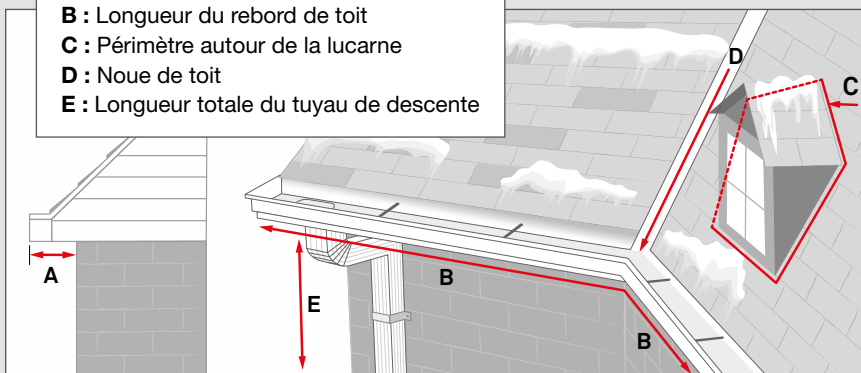
- + Extension de toit (longueur du rebord de toit (pi) x 0,5)
- + Noue de toit (longueur de la noue (pi) x 2/3 x 2)
- + Périmètre autour de la lucarne (pi)
- + Longueur totale de la gouttière (pi)
- + Longueur totale du tuyau de descente (pi) + 1 pi
- + 1 pi pour chaque connexion d'alimentation
- + 0,5 pi pour chaque terminaison
- + 2 pi pour chaque connexion d'épissure
- + 3 pi pour chaque connexion en T

Longueur totale du câble chauffant (pi)

TABLEAU 4 – MESURES TYPIQUES D'ESPACEMENT ET TRACÉ REQUIS SUR LES TOITURES EN MÉTAL ET EN BARDEAUX

AVANT-TOIT	LONGUEUR DE CÂBLE CHAUFFANT		HAUTEUR DE LA BOUCLE DE CÂBLE	
	TOITURE EN BARDEAUX	TOITURE EN MÉTAL (24 PO / 60 CM)	TOITURE EN BARDEAUX	TOITURE EN MÉTAL
Aucun	1,9 pi / 58 cm	2,5 pi / 76 cm	18 po / 46 cm	18 po / 46 cm
12 po / 30 cm	2,0 pi / 61 cm	2,5 pi / 76 cm	18 po / 46 cm	24 po / 60 cm
24 po / 61 cm	2,7 pi / 82 cm	3,5 pi / 107 cm	30 po / 76 cm	36 po / 90 cm
36 po / 91 cm	3,6 pi / 110 cm	4,5 pi / 137 cm	42 po / 107 cm	48 po / 122 cm
48 po / 122 cm	4,5 pi / 137 cm	5,5 pi / 168 cm	54 po / 137 cm	60 po / 152 cm

- A** : Avant-toit
B : Longueur du rebord de toit
C : Périmètre autour de la lucarne
D : Noue de toit
E : Longueur totale du tuyau de descente



REMARQUE :

- L'extension de toit prend en compte la longueur de câble nécessaire pour atteindre le câble posé dans la gouttière (à partir du rebord du toit).
- Les épissures en ligne et en T doivent être évitées autant que possible.
- Dans les tuyaux de descente, le câble chauffant doit former des boucles (2 pi de câble chauffant par pied de tuyau de descente) et il doit s'étendre au-dessous de la ligne de gel s'il est raccordé à un système de drainage.
- Les terminaisons d'extrémité assemblées sur place ne doivent pas être situées dans une zone humide ni au point le plus bas des tuyaux de descente.
- La longueur du circuit pour un dispositif de protection contre les surintensités donné ne doit pas dépasser la longueur maximale spécifiée par le fabricant.
- La température d'exposition maximale de tous les matériaux de la toiture, des gouttières et des tuyaux de descente doit être vérifiée et le câble chauffant sélectionné ne doit pas dépasser sa température nominale.
- Pour les drains de toit menant dans une zone chauffée, une boucle de câble chauffant est habituellement formée à une profondeur de 3 pi (1 m).

EXEMPLE (TOITURE EN BARDEAUX) :

- Rebord du toit : 40 pi
- Extension de toit : 20 pi
- Noue : 0
- Avant-toit : 1 pi
- Gouttière : 40 pi
- Tuyau de descente : 15 pi
- Connexion d'alimentation : 1 ch.
- Connexion en T : 0
- Terminaison : 1 ch.
- Tension : 240 V
- Câble chauffant : SSFR2W08

Longueur de câble chauffant requise :

Rebord de toit	40 pi x 2 (voir le <i>Tableau 4</i>) =	80 pi
Extension de toit	40 pi x 0,5 =	20 pi
Gouttière	40 pi	40 pi
Tuyau de descente	16 pi	16 pi
Connexion d'alimentation	1 pi x 1 ch. =	1 pi
Connexion en T	0	0 pi
Terminaison	0,5 pi x 1 ch. =	0,5 pi
Total		157,5 pi

Ce total est inférieur à la longueur maximale du circuit de 188 pieds. Par conséquent, un seul circuit est requis.

2

DÉTERMINATION DE LA LONGUEUR MAXIMALE DES CIRCUITS DE CÂBLE CHAUFFANT

Veuillez consulter le *tableau 3, à la page 5*. Assurez-vous que vos circuits ne dépassent pas la longueur maximale indiquée dans le tableau. Si nécessaire, utilisez des circuits supplémentaires plus courts.

INSTALLATION

TOITURES, GOUTTIÈRES, TUYAUX DE DESCENTE

Les câbles de la série SSFR peuvent être utilisés avec les trusses SSFR00 et SSFR08 pour les applications de déglacage de toitures et de gouttières. Les câbles chauffants SSFR sont conçus pour être utilisés dans des applications humides. Seules les trusses pour câbles chauffants SSFR (SSFR1W05, SSFR2W05, SSFR1W08 ou SSFR2W08) sont couvertes pour les applications/installations suivantes : équipement de fonte de neige au Canada (installation de type C aux États-Unis), déglacage de toitures et de gouttières au Canada (installation de type B aux États-Unis); en cas d'utilisation avec les trusses suivantes : SSFR00 (raccordement d'alimentation), SSFR08 (raccordement avec DDF1), SSFR10 (épissure et connexion en T), SSFR12 (terminaison), SSFR13/14 (attaches de toiture), SSFR15 (support pour tuyau de descente).

PROTECTION ÉLECTRIQUE

TENSION

120 V

SSFR1W05

SSFR1W08

240 V

SSFR2W05

SSFR2W08

Nous fournissons également des exemples de longueur de circuit de câble chauffant maximale autorisée pour un disjoncteur donné. Reportez-vous au **tableau 5**. Déterminez la longueur de votre circuit en fonction de votre température de démarrage anticipée la plus basse.

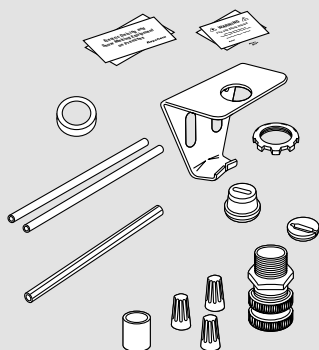
PROTECTION CONTRE LES DÉFAUTS À LA TERRE

Le code national de l'électricité américain et le code de l'électricité canadien exigent que chaque circuit de dérivation de câble chauffant soit protégé contre les défauts à la terre. Pour réduire les risques d'incendie dus à des dommages ou à une installation incorrecte, utilisez des disjoncteurs ou leurs équivalents ayant un niveau de déclenchement de 30 mA. D'autres dispositifs offrant des niveaux comparables de protection contre les défauts à la terre peuvent également être acceptables.

AVERTISSEMENT : Assurez-vous que seules des personnes qualifiées assurent l'entretien des systèmes installés.

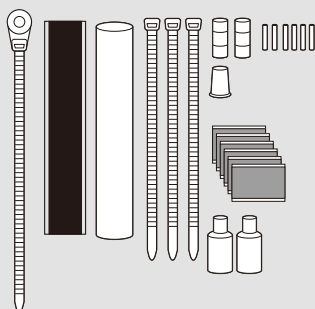
AVERTISSEMENT : Pour assurer la sécurité de fonctionnement de l'équipement ou du processus de fabrication, le circuit doit fonctionner de façon continue.

ACCESSOIRES REQUIS



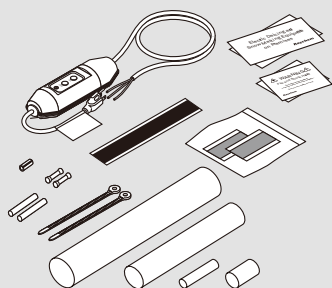
SSFR00

Trousse de raccordement d'alimentation



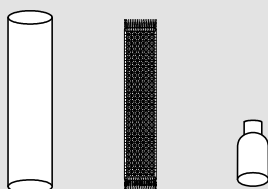
SSFR10

Épissure et connexion en T
(le cas échéant)



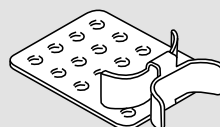
SSFR08

Trousse de raccordement
avec fiche électrique et DDFT
(avec joint d'étanchéité)



SSFR12

Trousse de terminaison



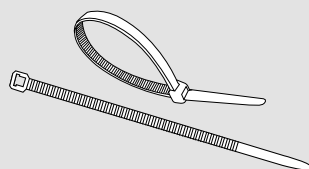
SSFR13 (x10) | SSFR14 (x50)

Attachements de toiture
pour les câbles SSFP/SSFR



SSFR15

Support pour tuyaux de descente
pour les câbles SSFP/SSFR

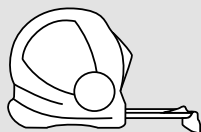


Attaches*

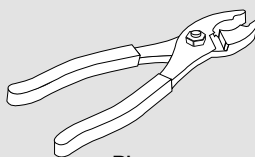
*Pour toitures en bardeaux

Note : Les accessoires sont vendus séparément.

OUTILS REQUIS



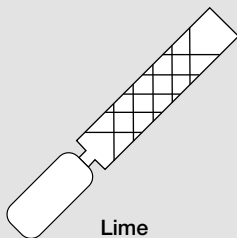
Ruban à mesurer



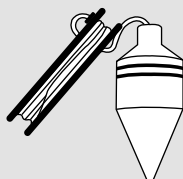
Pinces



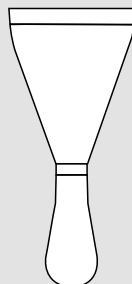
Craie de marquage



Lime



Ficelle munie d'un poids*



Couteau à mastic

*La ficelle doit être au moins aussi longue que le plus long tuyau de descente.

1

PRÉPARATION DE L'INSTALLATION

1. Fixez le câble chauffant conformément à l'article 426 du code national de l'électricité.
2. Entreposez le câble chauffant dans un endroit propre et sec.
3. Utilisez uniquement les accessoires SSFR suivants pour répondre aux exigences du code de l'électricité et des agences de sécurité : voir les accessoires requis.
4. Planifiez soigneusement le tracé du câble chauffant pour assurer le déglacage de la toiture et des gouttières.
5. Assurez-vous que les gouttières et les tuyaux de descente sont exempts de feuilles et d'autres débris.
6. La surface de montage doit être inspectée pour détecter tout rebord coupant où le câble chauffant sera situé (et ces rebords doivent être supprimés le cas échéant).
7. Un dispositif de raccordement électrique protégé contre les intempéries doit être installé dans une zone protégée.

2

COUPURE DU CÂBLE DE LA LONGUEUR REQUISE

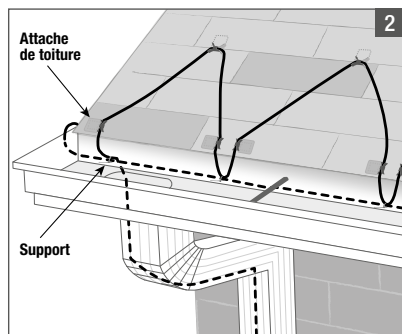
1. Coupez le câble chauffant de la longueur requise. Cela peut être fait avant ou après que le câble soit attaché au tuyau. Laissez un excédent de câble chauffant d'au moins 1 pi (30 cm) pour pouvoir effectuer le raccordement à l'alimentation électrique. Pour les connexions d'épissure et en T, laissez un minimum de 1 pi (30 cm) supplémentaire pour chaque section de câble chauffant. Le câble chauffant SSFR peut être coupé de la longueur requise sans que cela n'affecte son rendement thermique par pied.
2. Protégez les extrémités du câble chauffant contre l'humidité ou les dommages mécaniques si elles demeurent exposées avant le raccordement.

3

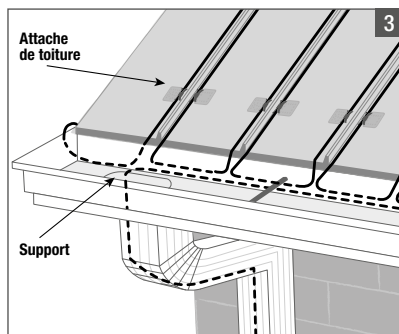
POSITIONNEMENT ET FIXATION DU CÂBLE CHAUFFANT À LA TOITURE

1. Installez le câble chauffant en formant des boucles sur l'avant-toit. Il s'agit de la partie qui s'étend après le mur du bâtiment. Étendez le bas de chaque boucle de câble chauffant sur le rebord du toit et, à l'aide d'une attache, attachez le bas de chaque boucle au câble passant dans la gouttière afin d'assurer le drainage du toit vers la gouttière et le tuyau de descente. Le câble passant dans la gouttière doit rester au fond de la gouttière. Étendez le haut de chaque boucle de câble chauffant au-delà du point où le mur rejoint le toit. Nous recommandons de maintenir un espacement de 2 pi (60 cm) entre chaque attache le long du rebord du toit. Reportez-vous à la section « Tracé du câble chauffant » (**Tableau 4**) pour obtenir de l'information sur l'espacement et la disposition.
2. Utilisez les attaches de toiture SSFR13/SSFR14 pour fixer le câble chauffant à la surface du toit. La trousse SSFR13 contient 10 attaches de toiture doubles couvrant environ 7 pi linéaires (2,1 m) de rebord de toit. La trousse SSFR14 contient 50 attaches de toiture couvrant environ 35 pi linéaires (10,7 m) de rebord de toit.
3. Pour les toits plats, le câble chauffant peut être espacé selon les besoins pour créer des trajectoires d'écoulement permettant la fonte de la glace et de la neige. Utilisez des attaches simples situées à des intervalles de 3 pi (0,9 m) pour fixer le câble au toit. Les attaches de toit peuvent être fixées à un toit en bardeaux à l'aide de clous ou de vis, comme indiqué dans les *images 2 et 3*. Si nécessaire, bouchez les trous des clous ou des vis avant d'installer le câble chauffant dans les attaches. Les attaches de toiture peuvent être accrochées à un toit en métal à l'aide d'une vis, d'un clou ou d'un adhésif.

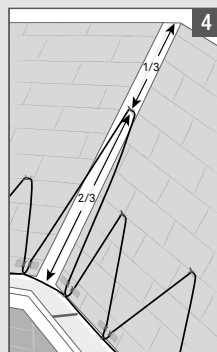
TOIT EN BARDEAUX



TOIT EN MÉTAL



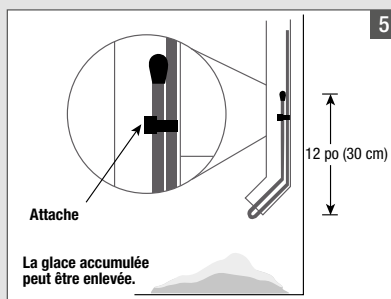
4. Toute pénétration faite sur la surface de tout type de toit doit être protégée contre l'humidité en utilisant un mastic approprié ou des fixations étanches. L'installation de tout système de chauffage ne doit pas affecter l'intégrité globale du toit ou de la gouttière.
5. Le matériel de montage doit être fait d'un matériau résistant à la corrosion et ne doit pas présenter de rebords tranchants ni de bavures qui pourraient endommager le câble chauffant.
6. Installez le câble chauffant jusqu'aux deux tiers de la hauteur de chaque noue, comme illustré sur l'*image 4*.



4

POSITIONNEMENT ET FIXATION DU CÂBLE DANS LES GOUTIÈRES ET LES TUYAUX DE DESCENTE

1. Faites passer le câble chauffant le long des gouttières et dans les tuyaux de descente, en terminant sous le niveau de gel. La fixation permanente du câble au fond de la gouttière n'est pas nécessaire. Installez le câble chauffant en boucle dans les tuyaux de descente si cela vous convient, par exemple lorsque le tuyau de descente ne se trouve pas au bout de la passe, ou utilisez la trousse d'épissure et de connexion en T SSFR10 pour raccorder le tuyau de descente, comme illustré sur l'image 5.
2. Utilisez des supports SSFR15 pour prévenir l'effilochage et les dommages causés par des rebords coupants ainsi que pour soulager la tension. Reportez-vous aux instructions de la trousse SSFR15 pour obtenir les détails d'installation.
3. Utilisez les attaches de toiture SSFR13/SSFR14 pour acheminer le câble chauffant dans la gouttière de manière à éviter toute abrasion. Protégez tous les câbles dépassant de l'ouverture inférieure du tuyau de descente.



5

INSTALLATION DES TERMINAISONS, DES ÉPISSURES, DES CONNEXIONS EN T ET DES RACCORDEMENT D'ALIMENTATION DU CÂBLE

1. Installez l'ensemble des terminaisons, des épissures, des connexions en T et des raccords d'alimentation avant de brancher le câble.
2. Suivez les instructions d'installation de la trousse SSFR00 ou SSFR08.
3. Utilisez uniquement les boîtes de jonction protégées contre les intempéries répertoriées et approuvées pour les environnements humides lors de l'installation de câbles chauffants SSFR avec la trousse de raccordement d'alimentation SSFR08 pour les applications sur des toitures et dans des gouttières.
4. Utilisez uniquement une boîte de jonction étanche répertoriée de type 3, 3s, 4, 4X, 6 ou 6P lors de l'installation.
5. Utilisez uniquement un câble de raccordement répertorié résistant aux intempéries allant du disjoncteur à la boîte de jonction. Afin de le protéger contre des dommages éventuels, il doit être installé dans un circuit métallique ou non métallique rigide.
6. Lorsque cela est possible, toutes les boîtes de jonction doivent être situées dans une zone protégée (sous les gouttières, par exemple) et l'entrée doit se situer au bas de la boîte. Dans tous les cas, une boucle d'égouttement doit être formée.

6

INSTALLATION DES ÉTIQUETTES

Deux copies d'une étiquette de mise en garde indiquant la présence d'équipements de déglacage électrique et de fonte de neige sur les lieux sont comprises avec la trousse SSFR00. Une étiquette doit être apposée sur le panneau du fusible ou du disjoncteur et l'autre sur ou à côté du contrôle MARCHÉ/ARRÊT du câble. Les deux étiquettes doivent être clairement visibles.

7

VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION

1. Avant de mettre l'installation sous tension, assurez-vous que le câble chauffant ne présente pas de dommages mécaniques (coupures, renflements, etc.).
2. Vérifiez visuellement toutes les connexions d'alimentation, les terminaisons, les épissures et les connexions en T pour assurer une installation adéquate.
3. À l'aide d'un mégohmmètre, testez chaque circuit conformément aux instructions de la section « Test et entretien » ci-dessous.
4. Les boîtes de jonction doivent être inspectées afin de détecter la présence d'eau ou la présence éventuelle d'une infiltration d'eau. Si de l'humidité est présente, la boîte doit être ramenée à l'état sec et la cause de la pénétration doit être éliminée.
5. Vous devez vous assurer que les dispositifs de protection contre les surtensions fonctionnent bien.

REMARQUE :

- Ne croisez pas ou ne faites pas chevaucher les sections de câble chauffant.
- Le câble doit être installé à 10 po (25,4 cm) des surfaces combustibles telles que du bois.
- Le rayon de courbure minimal de chaque câble chauffant est de 1,5 po (38,1 mm).
- Acheminez et fixez le câble de façon à éviter tout dommage mécanique, dont ceux qui pourraient être causés par une échelle, etc.
- Toutes les longueurs réelles installées doivent être enregistrées. L'installateur doit fournir les dessins et les données d'installation.
- La température minimale d'installation du câble chauffant est de -18 °C (0 °F).

TEST ET ENTRETIEN

Nous recommandons de vérifier la résistance d'isolement entre le fil conducteur et la tresse de mise à la terre ou le tuyau métallique lors de l'installation à l'aide d'un mégohmmètre de 2500 VDC (500 VDC minimum). La lecture minimale doit être de 20 mégohms, quelle que soit la longueur du câble.

Enregistrez les valeurs d'origine pour chaque circuit. Effectuez des lectures supplémentaires lors de l'entretien régulier et comparez les résultats obtenus aux valeurs d'origine. Si les lectures sont inférieures à 20 mégohms, assurez-vous que le câble et l'isolation ne sont pas endommagés.

Si des dommages physiques sont constatés, toute la section endommagée doit être retirée et une nouvelle section de câble chauffant doit être épissée en utilisant uniquement les trousseaux d'épissure SSFR10 ou SSFR-SPLICE approuvés. Ne réparez pas la section de câble chauffant endommagée. Si aucun dommage physique n'est décelé, le circuit complet doit être retiré et remplacé par un nouveau câble chauffant SSFR.

AVERTISSEMENT : Risque d'électrocution et d'incendie. Un câble chauffant ou des composants endommagés peuvent causer des chocs électriques, des arcs électriques et des incendies. N'essayez pas de mettre sous tension un câble ou des composants endommagés. Remplacez-les immédiatement en utilisant une nouvelle section de câble chauffant ainsi que les accessoires pour câble SSFR appropriés.

GARANTIE LIMITÉE °STELPRO

La présente garantie limitée est celle offerte par °STELPRO Design inc. («°STELPRO») pour le produit fabriqué par °STELPRO suivant : modèle **SSFR**. **Veuillez lire attentivement la présente garantie limitée.** Sous réserve des dispositions de cette garantie, °STELPRO garantit ses produits et leurs composantes contre tout défaut de matériel ou de fabrication pour les périodes suivantes, et ce, à compter de la date d'achat : **2 ans**. Cette garantie s'applique à l'acheteur d'origine seulement ; elle n'est pas transférable et ne peut être prolongée ou étendue.

PROCÉDURE DE RÉCLAMATION

Si l'appareil devient défectueux durant la période de garantie, il faut couper son alimentation électrique au panneau principal et communiquer avec 1) votre installateur ou votre fournisseur, 2) votre centre de services ou 3) le service à la clientèle de °STELPRO, lesquels vous indiqueront la procédure à suivre. Dans tous les cas, il faut avoir une **copie de votre facture** et fournir les **renseignements inscrits sur la plaque signalétique** du produit. °STELPRO se réserve le droit d'inspecter ou de faire inspecter tout produit ou toute pièce avant d'honorer une réclamation. °STELPRO se réserve également le droit de remplacer l'appareil, de rembourser son prix d'achat ou de réparer ou de faire réparer une pièce défectueuse. Les réparations effectuées dans le cadre de la période de garantie doivent être préalablement autorisées par écrit par °STELPRO et effectuées par une personne autorisée par °STELPRO.

Avant de retourner un produit à l'usine de °STELPRO, il faut avoir un numéro d'autorisation (RMA) de °STELPRO. Pour l'obtenir, il faut appeler le service à la clientèle au : **1-844-STELPRO**. Le numéro d'autorisation doit être clairement écrit sur le colis ou celui-ci sera refusé.

CONDITIONS, EXCLUSIONS ET DÉNI DE RESPONSABILITÉ

La présente garantie est exclusive et en lieu et place de toute autre garantie (à l'exception des droits de propriété), expresse ou implicite. De plus, °STELPRO décline expressément et exclut toute garantie implicite de qualité marchande ou d'adaptation à une fin particulière.

La responsabilité de °STELPRO se limite à ce qui est prévu dans la présente garantie. °STELPRO ne peut en aucun cas être assujettie à toute autre obligation ou responsabilité quelconque, qu'elle soit de source contractuelle ou extracontractuelle ou autre théorie du droit, en ce qui concerne les biens et services qu'elle offre, ou ne peut être tenue responsable d'aucun engagement, geste ou omission à cet égard. Sans limiter la généralité de ce qui précède, °STELPRO décline expressément toute responsabilité relative aux dommages matériels ou aux préjudices corporels ; aux pénalités ; aux dommages-intérêts spéciaux ou punitifs ; aux pertes de bénéfices ou d'utilisation ; au coût du capital ; au coût des produits, des installations ou des services de remplacement ; aux mises à l'arrêt ; aux ralentissements ; à tout autre type de perte pécuniaire. °STELPRO décline également toute responsabilité relative aux réclamations de clients ou de toute autre tierce partie pour de tels dommages. En outre, °STELPRO refuse de prendre en charge tout dommage indirect, accessoire et éventuel de quelque nature qu'il soit.

La présente garantie ne couvre pas les dommages ou bris résultant de : 1) une mauvaise installation ou un entreposage inadéquat ; 2) un usage abusif ou anormal, un mauvais usage, un manque d'entretien, un entretien inadéquat (autre que celui prévu par °STELPRO) ou un usage différent de celui pour lequel l'appareil a été conçu ; 3) une catastrophe naturelle ou un événement hors du contrôle de °STELPRO, y compris, mais non limité à, un ouragan, une tornade, un tremblement de terre, une attaque terroriste, une guerre, une surtension, une inondation, un dégât d'eau, etc. Cette garantie ne couvre pas les dommages et bris accidentels, intentionnels ou causés par une négligence de la part de l'utilisateur ou du propriétaire du produit. De plus, elle ne couvre pas les coûts liés au débranchement, au transport et à l'installation du produit.

Cette garantie se limite à la réparation de l'appareil, à son remplacement ou au remboursement de son prix d'achat, **au choix de °STELPRO**. Les pièces remplacées ou réparées avec l'autorisation écrite de °STELPRO dans le cadre de la période de garantie seront elles-mêmes garanties pour la durée restante de la garantie de la pièce initiale. La présente garantie ne sera pas valide et °STELPRO pourra refuser toute réclamation si l'appareil a été **modifié de quelque façon que ce soit** sans l'autorisation préalable écrite de °STELPRO ou si les numéros affichés sur la plaque signalétique ont été enlevés ou modifiés. Cette garantie ne couvre pas les égratignures, les bosselures, la corrosion ou la décoloration causée par une chaleur excessive, des produits de nettoyage chimiques ou des agents abrasifs. De plus, elle ne couvre pas les dommages ou bris survenus durant le transport de l'appareil.

Certains États ou certaines provinces ne permettent pas de limitation sur la durée d'une garantie implicite et d'autres ne permettent pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou consécutifs. Ainsi, les présentes limitations et exclusions pourraient ne pas s'appliquer à vous. La présente garantie vous donne des droits légaux spécifiques. Il est possible de jouir d'autres droits, lesquels peuvent varier d'un État à l'autre et d'une province à l'autre.