LISTED

The Underwriters Laboratory (UL) listing to Canadian safety standards and the Canadian Standards Association (CSA) certification are valid only when the kit is installed, used, operated and maintained according to the following instructions.

L'homologation de l'Underwriters Laboratory (UL) pour les normes de sécurité canadienne et l'agrément de Association canadienne de normalisation (CSA) ne sont valides que si la trousse est installée, utilisée, exploitée et entretenue selon les directives ci-dessous.

La certificación de Underwriters Laboratory (UL) registrada ante las normas canadiennes de seguridad y la Canadian Standards Association (CSA) es valida únicamente si el kit es instalado, utilizado, puesto en funcionamiento y mantenido de acuerdo con estas instrucciones.

READ, SAVE AND PASS ON these instructions to anyone who will be using this cable, including future users/homeowners.
©2012 Easy Heat

***LISEZ, GARDEZ ET PASSEZ* ces directives**
à toute personne qui utilisera ce câble, y compris les futurs utilisateurs ou propriétaires de maison.
©2012 Easy Heat

LEA, GUARDE Y TRANSMITA estas instrucciones a cualquier persona que vaya a utilizar este cable, incluyendo futuros usuarios o propietarios.
©2012 Easy Heat

Questions? If you have questions regarding installation, operation or maintenance of this kit, call toll-free **800/562-6587** for assistance, Monday through Friday, 9 AM to 5 PM EST. Online: http://www.easyheat.com

Questions? Si vous avez des questions concernant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de cette trousse, veuillez appeler sans frais au **800/562-6587** pour obtenir de l'aide du lundi au vendredi, de 9 h à 17 h HNE. En ligne : http://www.easyheat.com

¿Preguntas? Si tiene preguntas relativas a la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento de este kit, llame sin cargo al teléfono **800/562-6587** para asistencia técnica, de lunes a viernes, de 9:00 AM a 5:00 PM hora del este. En línea: http://www.easyheat.com.

Appleton Grp LLC d/b/a Appleton Group. EasyHeat and Emerson logos are registered in the U.S. Patent and Trademark Office. EasyHeat, Inc. is a wholly owned subsidiary of Appleton Grp LLC.
All other product or service names are the property of their registered owners.

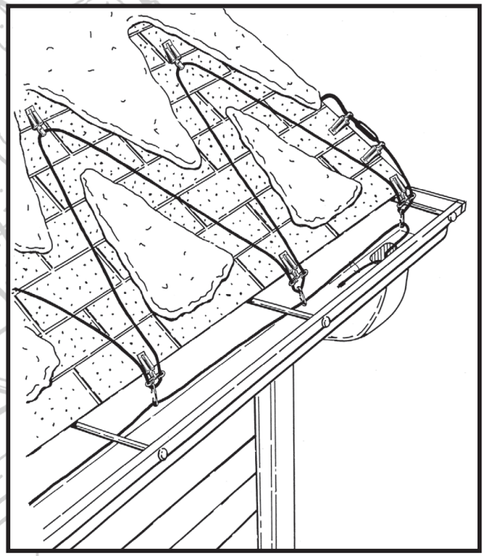
EASYHEAT®

EMERSON
Industrial Automation

11629 001 Rev. 5

© 2014, Appleton Grp LLC. All rights reserved.

Roof & Gutter De-Icing Kit
Model ADKS Owner's Manual



Trousse de dégivrage de toits et de gouttières
Guide de l'utilisateur modèle ADKS
Kit descongelante para techos y canalones
Modelo ADKS guía del usuario

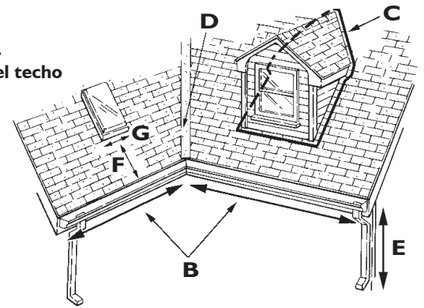
EASYHEAT®

LISTED

PASO 2. Utilice el largo estimado del cable que se calculó para seleccionar el cable apropiado en el cuadro B-3 en la página 68. En general, escoga el cable más largo si el largo del cable necesario se encuentra entre dos tamaños ofrecidos. Si la diferencia es pequeña, (menos de 5 pies aproximadamente), se puede utilizar el cable más corto. No se puede modificar el cable cortándolo, añadiéndolo ni alterándolo de ninguna forma.

Si la acumulación de hielo ocurre en zonas muy separadas, es posible utilizar cables diferentes para cada zona en vez de uno solo. También se deben usar cables separados si las zonas del techo son grandes.

Figura B-3.
Medidas del techo



Cuadro B-6
Multiplicador de las zonas especiales del techo

Multiplicador Techos *con* canalón	**Multiplicador** Techos *sin* canalón
2.6	1.6

D. EJEMPLO Nº1 – EJEMPLO DE UNA ESTIMACIÓN TÍPICA

Supongamos que la sección del techo a tratar (véase la Figura B-2 en la página 67) tiene:

- 32 pies de techo
- un alero de 12 pulgadas con canalón
- 1 buhardilla (30 pies de perímetro)
- 1 línea de pendiente
- 2 bajadas de agua (cada una de 10 pies de largo)

En el cuadro B-2, el multiplicador para un techo con canalón y un alero de 12 pulgadas es 4.

De acuerdo con el cuadro B-1, el cable necesario es = (32 x 4) + (1 x 30) + (1 x 6) + (2 x 10 x 2) = 204
En el cuadro B-3, seleccione el modelo RC-1000 (200 pies de cable). Se debe seleccionar el cable más corto porque la diferencia entre el largo del cable y el cálculo es menor de 5 pies.

E. EJEMPLO Nº2 – EJEMPLO DE CÁLCULO PARA UN TECHO CON ZONAS ESPECIALES

Este ejemplo muestra cómo evaluar el largo de cable necesario para una zona específica con problemas – un tragaluz. (Véase la Figura B-3) En este techo se necesita tratar la zona problema bajo el tragaluz únicamente.

Esta sección tiene:

- 1 bajada de agua (l0 pies de largo)
- 1 tragaluz (la distancia del extremo del tragaluz al borde del techo es de 12.5 pies, y el ancho de la acumulación de hielo debajo del tragaluz es de 6 pulgadas aproximadamente)
- 1 canalón

En el cuadro B-6, el multiplicador para una zona especial del techo con canalón es 2.6.

De acuerdo con el cuadro B-5, el cable necesario es = (1 x 10 x 2) + (12.5 x 6 x 2.6) = 215

En el cuadro B-3, selccione el modelo RC-1200 (240 pies de cable) para asegurar una cobertura completa.
Nota: si se trata una zona especial del techo y esa zona se encuentra a una gran distancia de la bajada de agua, es preferible agregar cable extra a su estimación para tener en cuenta el cable del canalón.

ESP

PASO 2. Utilice el largo estimado del cable que se calculó para seleccionar el cable apropiado en el cuadro B-3. En general, escoja el cable más largo si el largo del cable necesario se encuentra entre dos tamaños ofrecidos. Si la diferencia es pequeña, (menos de 5 pies [1.50 m] aproximadamente), se puede utilizar un cable más corto. No se puede modificar el cable cortándolo, añadiéndolo ni alterándolo de ninguna forma.

Si la acumulación de hielo ocurre en zonas muy separadas, es posible utilizar cables diferentes para cada zona en vez de uno solo. También se deben usar cables separados si las zonas del techo son grandes.

Cuadro B-3 Kits Descongelantes RC

Número de Catálogo	Largo	
	Pies	Metros
ADKS-100	20	6
ADKS-150	30	9
ADKS-300	60	18
ADKS-400	80	24
ADKS-500	100	31
ADKS-600	120	37
ADKS-800	160	49
ADKS-1000	200	61
ADKS-1200	240	73

B. PROBLEMAS ÚNICAMENTE EN LOS CANALONES

Si la acumulación de hielo ocurre únicamente en los canalones, tome las medidas correspondientes (véase la Figura B-2) y calcule el largo del cable necesario para cada sección de la lista en el cuadro B-4. Sume las medidas de cada zona para determinar el largo total del cable necesario.

Cuadro B-4 Cable Necesario únicamente en canalones con problemas de hielo

Zona	Cómo calcular
Canalón	Largo del canalón X 2
Bajadas de agua	Número de bajadas de agua X el largo de la bajadas de agua (D) X 2

C. TECHOS CON APLICACIONES ESPECIALES

PASO 1. Para cada zona de la lista del cuadro B-5, tome las medidas correspondientes (véase las Figura B-1 en la página 67 y B-3 en la página 69) y calcule el largo del cable necesario. Sume la medida de cada una de las "zonas" para determinar el total del largo del cable necesario.

Cuadro B-5

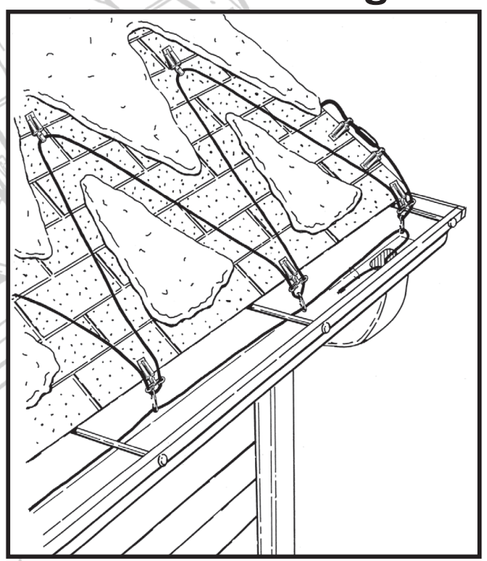
Zona	Se debe medir	Cómo calcular
A lo largo del techo	Alero (A) Largo del techos (B)*	Largo del techo (B) X multiplicador del alero (véase Cuadro B-2)
Buhardilla	Distancia alrededor de la buhardilla (C)	Número de buhardillas X distancia alrededor de las buhardillas (C)
Línea de pendiente	Número de líneas de pendiente (D)	Número de líneas de pendiente (D) X 6 pies o 1.8 metros
Bajadas de agua	Número de bajadas de agua Largo de las bajadas de agua desde el techo al piso (E)	Número de bajadas de agua X largo de la bajadas de agua (E) X 2
Zonas especiales del techo (tragaluces)	Distancia desde el borde del alero hasta el extremo de la zona especial del techo (F) Ancho de la acumulación de hielo que se forma a lo largo de la zona específica del techo (G)	Distancia desde el borde del alero hasta el extremo de la zona especial del techo (F). X Ancho de la acumulación de hielo que se forma a lo largo de la zona específica del techo (G) X Multiplicador de la zona especial del techo (véase el cuadro B-6)

*Nota: No se incluye el ancho de las zonas especiales (G) en esta medida.

ESP

ENG

Roof & Gutter De-Icing Kit



Model ADKS Owner's Manual

ENG

ENGLISH, 1 - 23
FRENCH, 25 - 46
SPANISH, 49 - 69

ESP

XI. ANEXO B: ESTIMACIÓN DEL LARGO DEL CABLE NECESARIO

Una estimación adecuada del largo del cable necesario es importante debido a que no se puede modificar el cable cortándolo, añadiéndolo ni alterándolo de ninguna manera. Esto, puede causar incendio, choque eléctrico o acumulación de hielo.

Si debe instalar el cable en las zonas en donde se acumula el hielo. Puede ser la totalidad del alero del techo, o únicamente zonas específicas como por ejemplo, debajo de los tragaluces, en las líneas de pendiente del techo o alrededor de las buhardillas. Tambíen se debe instalar el cable en los canalones debajo de alero, en las bajadas de agua y en las líneas de pendiente del techo.

- Si se instala el cable en un techo con canalones, bajadas de agua, líneas de pendiente y/o buhardillas, refiérase al punto "A". Instalacíon en un techo típico.
- Si necesita instalar el cable únicamente en los canalones, refiérase al punto "B. Problemas en los canalones únicamente", en la página 68.
- Si necesita instalar el cable en un techo con zonas especiales tales como tragaluces, refiérase al punto "C" Techos con zonas especiales, en las páginas 68 - 69.

A. INSTALACIÓN EN UN TECHO TÍPICO

PASO 1. Para cada zona de la lista del Cuadro B-1, tome las medidas correspondientes (véase las Figuras B-1 y B-2) y calcule el largo del cable necesario. Sume la medida de cada una de las "zonas" para determinar el total del largo del cable necesario.

Cuadro B-1 Fórmula para calcular el largo del cable en techos típicos

Zona	Se debe medir	Cómo calcular
A lo largo del techo	Alero (A) Largo a lo largo del techo (B)	Largo del techo (B) X el multiplicador del alero (véase el Cuadro B-2)
Buhardilla	Distancia alrededor de la buhardilla (C)	Número de buhardillas X la distanca alrededor de la(s) buhardilla(s) (C)
Línea de pendiente	Número de líneas de pendiente (D)	Número de líneas de pendiente (D) X 6 pies o 1.8 metros
Bajadas de agua	Número de bajadas de agua Largo de las bajadas de agua desde el techo al piso (E)	Número de bajadas de agua X el largo de las bajadas de agua (E) X 2

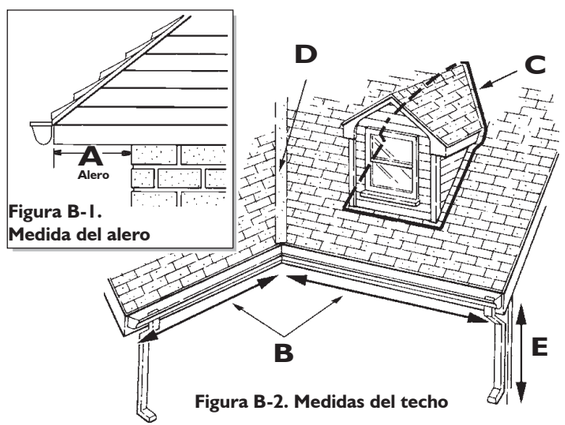


Figura B-1. Medida del alero

Figura B-2. Medidas del techo

Cuadro B-2 Multiplicador del alero

ALERO pulgs.	ALERO cm	Multiplicador Techos *con* canalón	Multiplicador Techos *sin* canalón
menos de 12	menos de 30	4.0	3.0
12	30	4.0	3.0
24	60	5.3	4.3
36	90	6.8	5.8
48	120	8.1	7.1
60	150	9.6	8.6
72	180	11.2	10.2

Nota: Para medidas de un alero que no estén en la lista, haga un cálculo aproximado del multiplicador. Por ejemplo, para un alero de 18" (45 cm) con canalón, el multiplicador será 4.7 aproximadamente.

X. ANEXO A: INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE LA ACUMULACIÓN DE HIELO Y SU PREVENCIÓN

A. CÓMO SE ACUMULA EL HIELO

La nieve y el hielo pueden acumularse en el techo a causa de las pérdidas de calor a través del techo debido a una ventilación inadecuada o a la falta de aislamiento del entretecho. En estos casos, la superficie del techo sobre las zonas calientes del edificio es lo suficientemente caliente para derretir la nieve, mientras que la superficie sobre el alero esta fría y reenfría el agua a medida que se escurre por el techo. Como resultado, se forma una capa de hielo en la parte más baja y fría del techo y en los canalones. Conforme la nieve continúa derritiéndose, el agua fluye hacia abajo y se congela en la orilla del alero. Así, la acumulación de hielo puede crecer de varias pulgadas, hasta formar una barrera de hielo. Además de tener acumulaciones de hielo en el borde del alero, otras estructuras como los tragaluces y las buhardillas también tienen una mala ventilación y el hielo se acumula alrededor.

B. SÍNTOMAS DE ACUMULACIÓN DE HIELO

Se pueden localizar los puntos de acumulación de hielo donde la nieve se ha derretido en la zona elevada del techo y se ha escurrido hacia la parte baja, en donde aún hay nieve o hielo. Los carámbanos también son indicadores de acumulaciones de hielo.

C. DAÑO RESULTANTE

Las barreras de hielo impiden que el agua se escurra del techo. La nieve derretida se "encharca" en la barrera de hielo y puede infiltrarse entre las tejas. El agua que se ha infiltrado entre las tejas puede penetrar en el techo por cualquier perforación, como perforaciones de clavos, de los cables eléctricos, y hasta adentro de las paredes y el entretecho. El agua puede también penetrar por las vigas y el cableado. Eventualmente, el agua puede escurrirse hasta el interior del edificio por el cableado de las lámparas o por los acabados del techo hasta otros sitios muy lejanos de la acumulación exterior de hielo. Además, la acumulación de hielo puede forzar los canalones y dañarlos.

D. CÓMO EVITAR LA ACUMULACIÓN DE HIELO

Para evitar la acumulación de hielo se debe mantener la superficie del techo en su totalidad a la misma temperatura del aire exterior. La mejor manera de hacerlo, es ventilando el espacio bajo el techo. Sin embargo, esto resulta costoso y nada práctico. En estos casos, los cables descongelantes pueden ofrecer una solución aceptable a los problemas de acumulación de hielo. La colocación de un cable descongelante sobre el alero, en los canalones y en las bajadas de agua evita el congelamiento de la nieve derretida y permite al agua tener una vía de escurrimento hacia el suelo, evitando que se infiltre al interior de la casa o que dañe el sistema de canalones.

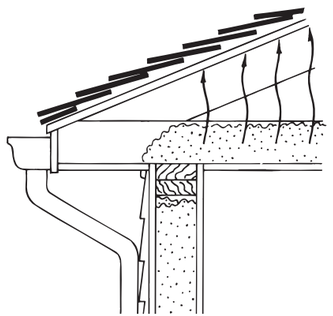


Figura A-1. El calor del techo crea la posibilidad de acumulación de hielo

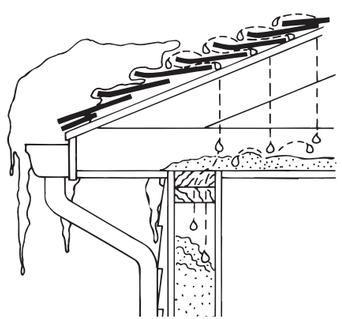


Figura A-2. Acumulación de hielo y sus consecuencias

ESP

TABLE OF CONTENTS

ENG

I. Important Safety Information 4
II. Pre-Installation Planning & Information 5
Purpose of this Product 5
Who Should Install the Cable 5
When to Install the Cable 5
Determining What Areas Need Cable 5
Checking Cable Length 5
III. Roof, Gutter & Downspout Requirements 6
IV. Electrical Requirements ..... 6 – 7
V. Materials Needed for Installation 7
ADKS Kit Materials 7
Additional Tools & Materials Required 7
VI. Installing the Cable ..... 8 – 15
Planning Your Cable Arrangement 11
Proper Handling & Care of the Cable 11
Testing the Cable 11
Preparing Your Roof, Gutters & Downspouts 11
Attaching the Cable ..... 12 – 15
Final Installation Steps 15
VII. Use & Maintenance of the Cable ..... 16 – 17
Pre-Season Checks 16
Turning the Cable On and Off 16
Checking Operation and Condition of Cable 17
Resetting Circuit Breaker/Replacing Blown Fuse 17
Off-Season Instructions 17
VIII. Removing the Cable 17
IX. Limited Warranty 18
X. Appendix A: Basic Information About Ice Dam Formation and Prevention 19
XI. Appendix B: Estimating the Cable Length You Need ... 20 – 23

ENG

I. IMPORTANT SAFETY INFORMATION

⚠ WARNING

Improper installation, use, operation or maintenance of this product may result in injury or death from electric shock or fire. It may also result in property damage from ice dams. Read and follow the instructions in this manual. If you have questions, call toll-free 800/562-6587 for assistance. Give this manual to anyone who will be using this cable, including future users/homeowners.

To reduce the risk of ice dam formation or injury or death from electric shock or fire:

- **Follow all electrical requirements for using this product.** See *Electrical Requirements* section on pages 6–7 for details. In summary, these requirements include using a 120 volt A/C outdoor receptacle that meets all of the following:
  - — Is grounded.
  - — Is ground fault protected.
  - — Is on a circuit that has an appropriate current (amp) rating.
  - — Has an on/off switch that has an indicator light (pilot light).
  - — Is protected from the weather.
  - — Is within 6 feet of the cable starting point on the roof.

  Easy Heat recommends that you do not use an extension cord with this cable.

  If you are unsure whether your electrical receptacle meets these requirements, contact your local electrical inspector or a licensed electrician.
- **Avoid overheating the cable.** For example:
  — Do not allow the heated portion of an operating cable to touch, cross over or overlap itself or to touch another deicing cable.
  — Do not operate the cable in warm weather (above 50°F or10°C).
  — Do not install cable where it might be warmed by sources of heat, such as an exhaust vent or chimney.
- **Do not alter or modify the cable in any way.** For example: do not cut or splice the cable, or paint or expose it to chemicals, such as glue, caulk or adhesive.
- **Keep all combustible materials away from the cable,** such as leaves, pine needles, seeds or windblown trash. Do not attach the cable to a combustible material, such as any wooden parts of the eave.
- **If using gutter guards, ensure that there is at least 1/2" clearance between the gutter guard and cables**.
- **Do not use a cable that is damaged or has deteriorated.** Dispose of it. Signs of damage include: cuts, brittleness, charring, cracking, discolored surfaces, or bare wires.
- **Use this product only as intended and described in this manual.**
- **To prevent creases, it should be assured that the minimum bending radius is 1 inch.**

IX. GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD LIMITADAS

El fabricante del producto garantiza que si existe algún defecto material o de manufactura en este producto durante los primeros 24 (veinticuatro) meses luego de la fecha de su compra, nosotros reemplazaremos el producto con un modelo equivalente, sin incluir costo alguno de instalación o mano de obra.

Nuestra obligación de reemplazar el producto como se describe líneas arriba está condicionada a que (a) la instalación del producto cumpla con las especificaciones indicadas en nuestras instrucciones de instalación y (b) el producto no haya sido dañado por actividades mecánicas o eléctricas no relacionadas.

El reemplazo del producto como se describe arriba será el único y exclusivo remedio a alguna falla de esta garantía. Esta garantía limitada no cubre ningún costo de servicio relacionado a reparación o reemplazo.

Nosotros no seremos responsables de ningún daño incidental, especial o consecuente como resultado de cualquier falla de esta garantía o de otro tipo, sea o no causada por negligencia. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes, de modo que la limitación arriba establecida puede no aplicarse a Ud.

La garantía arriba indicada es exclusiva y no da otras garantías respecto a la descripción o calidad del producto. Ninguna afirmación de hecho o promesa hecha por nosotros, de palabra u obra, constituirá una garantía. Si algún modelo o muestra le ha sido enseñado, el modelo o muestra se usó simplemente para ilustrar el tipo general y calidad de los bienes y no representa que los bienes necesariamente serán de ese tipo o naturaleza. **Ningún agente, empleado o representante de nosotros tiene autoridad para ligarnos a ninguna afirmación, representación o garantía concerniente a los bienes vendidos a menos que tal afirmación, representación o garantía sea específicamente incorporada por acuerdo escrito.**

CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO PARTICULAR QUE PUEDA SURGIR EN CONEXIÓN CON LA VENTA DE ESTE PRODUCTO SERÁ LIMITADA EN DURACIÓN A DOCE (12) MESES DESDE EL DÍA DE LA COMPRA. NOSOTROS NO RECONOCEMOS NINGUNA DE LAS OTRAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, A MENOS QUE SE NOS PROHÍBA POR LEY EL HACERLO, EN CUYO CASO TODAS LAS DICHAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS EXPIRARÁN EN EL MENOR TIEMPO PERMITIDO POR LA LEY APLICABLE. Algunos estados no permiten limitaciones en la duración de una garantía implícita, de modo que la limitación arriba indicada puede no aplicarse a Ud.

Esta garantía le otorga a Ud. derechos específicos legales, y Ud. puede también tener otros derechos que varían de estado en estado o de provincia en provincia.

Para obtener un reemplazo bajo esta garantía, cualquier producto o componente no operativo debe ser regresado, con comprobante de compra, a Easy Heat en la dirección anotada aquí. El comprador es responsable de todos los costos incurridos en el retiro y reinstalación del producto y debe asumir previamente el costo del embarque a la fábrica o punto de compra.

Canada	USA
Heating Cable Warranty Dept.	Heating Cable Warranty Dept.
99 Union Street	2 Connecticut South Dr.
Elmira, ON, N3B 3L7	East Granby, CT, 06026

ESP

ESP

C. VERIFICACIÓN DE LA OPERACIÓN Y LA CONDICIÓN DEL CABLE

- Durante la temporada invernal y cuando la nieve y el hielo se derriten, **asegúrese de que haya una vía de escurrimiento para el agua hasta el suelo.** No debe haber formaciones de hielo por encima de los cables y los canalones no deben estar atascados con hielo. No se deben formar carámbanos en la orilla del alero.

  Si los problemas de acumulación de hielo persisten, será necesario ajustar el diseño del cable para mejorar las condiciones de derretimiento/congelación del techo. Observe estas condiciones y ajuste el diseño del cable (refiérase a la sección *Planificación de la disposición del cable* en las páginas 55 - 58) cuando las condiciones sean propicias (refiérase a la sección *Cuándo instalar el cable* en la página 52).

  Para ajustar el diseño del cable, primero desconecte el cordón de alimentación del cable. Enseguida identifique las zonas en donde haya cable extra. Esto incluye el exceso de cable que se generó durante la instalación o se puede reducir el cable en las zonas de menor acumulación de hielo. Para retirar el cable, abra las pinzas y los espaciadores con alicates si es necesario para recorrer el cable según sea necesario.
- Durante el funcionamiento, **el dispositivo de protección contra las fallas de puesta a tierra puede saltar** si el cable se ha dañado o como resultado de una "interferencia". Un ejemplo de interferencia es cuando parte del circuito eléctrico se moja. Esto ocurre cuando la lluvia o la nieve entran en el contacto. La utilización de un contacto a prueba de intemperies puede resolver el problema (véase la página 55).

  Antes de reiniciar el dispositivo contra las fallas de puesta a tierra y si las condiciones climáticas lo permiten, desconecte e inspeccione por completo el cable para detectar daños. Retire y deseche el cable si hay evidencia de daño o deterioro, incluyendo cortadas, resquebrajaduras, carbonización del aislante, superficies descoloridas o alambres pelados. No utilice un cable dañado. Si no se observa daño en el cable, reinicie el dispositivo de protección. Si el dispositivo de protección salta nuevamente, y no hay otra expicación para ello, llame a un electricista calificado para que verifique el cable y el circuito. Un electricista calificado puede determinar si el cable está dañado o si existe otro problema en el circuito eléctrico.
- Conforme sea necesario, **desconecte el cable y retire los materiales combustibles** del techo, los canalones, y las bajadas de agua tales como hojas de árboles y pinos, semillas y basura arrastrada por el viento.
- Una vez al mes durante la temporada invernal, desconecte el cable y efectúe las verificaciones descritas en la sección *Verificación de pre-temporada* en la página 63. Efectúe estas verificaciones cuando el clima y las condiciones de hielo del techo lo permitan.

D. REINICIO DEL DISYUNTOR/REEMPLAZO DE UN FUSIBLE DAÑADO

Suspenda el uso del cable, si se salta el disyuntor o se funde el fusible durante su funcionamiento. Desconecte e inspeccione el cable por completo cuando las condiciones climáticas lo permitan. Retire y deseche el cable si muestra signos de daño o de deterioro, incluyendo cortadas, resquebrajaduras, carbonización del aislante, superficies descoloridas o alambres pelados. No utilice un cable dañado. Aun si no hay daño visible dé por hecho que está dañado si no encuentra otra explicación al disyuntor saltado o a un fusible fundido.

E. INSTRUCCIONES PARA FUERA DE TEMPORADA

El cable descongelante puede permanecer en el techo durante todo el año. Sin embargo, evite el sobrecalentamiento del cable y disminuya el riesgo de incendio y choque eléctrico. No haga funcionar el cable cuando la temperatura exterior permanezca arriba de los 10 °C (50 °F) (es decir, al final de la temporada invernal). Para evitar encender accidentalmente el cable, desconéctelo.

VIII. RETIRO DEL CABLE

Se debe retirar el cable descongelante antes de reemplazar tejas o efectuar reparaciones en el techo. Otras reparaciones del techo como instalación de antenas, mástiles, etc., pueden requerir el retiro del cable. Puede ser necesario retirar el cable para ajustarlo.

Para retirar el cable, espere a que las condiciones climáticas lo permitan. Entonces, desconecte el cable. Abra las pinzas con alicates y retire el cable. Tenga cuidado al retirar el cable de los canalones para evitar atorarlo y rasgarlo o cortarlo con los bordes afilados o cortantes.

Inspeccione el cable por completo antes de reinstalarlo en el techo. Si el cable está en buenos condiciones, (no hay signos de cortadas, carbonización del aislante, resquebrajaduras, partes descoloridas o alambres pelados) puede ser reinstalado en el techo de acuerdo a las instrucciones.

Si se compra un kit descongelante de reemplazo utilice sólo las pinzas que se suministran. No reutilice las pinzas del kit anterior. El nuevo cable puede no haber sido diseñado para la pinzas viejas. Si se utilizan la pinzas viejas, el cable puede no quedar bien asegurado o puede dañarse.

Tenga en cuenta que que otros modelos de cable descongelante pueden tener métodos diferentes para retirarlo del techo. Siga las instrucciones de esos cables.

ENG

II. PRE-INSTALLATION PLANNING & INFORMATION

A. PURPOSE OF THIS PRODUCT

This deicing cable is designed to prevent ice buildup, known as ice dams, from forming on roofs and in gutters and downspouts. When properly installed and operated, this product creates a path for melted snow or ice ("melt water") to drain from the roof to the ground.

Do not install this product to remove ice dams that have already formed or to clear the roof of ice and snow.

Do not use this deicing cable for any other purposes, such as to melt snow on sidewalks or to protect pipes from freezing. Easy Heat offers other products designed for these purposes. See your local dealer or call Easy Heat toll-free at 800/562-6587.

Improved ventilation (cooling) of the space underneath the roof surface, if possible, can also reduce the likelihood of ice dam formation. To avoid ice dams, the entire roof surface should be kept at the same temperature as the outside air. Consult a professional roofer for expert advice on roof venting; refer to *Appendix A* on page 19.

B. WHO SHOULD INSTALL THE CABLE

Although the installation of the cable does not require special skills, you may wish to hire a professional for a variety of reasons. For example, if you are uncertain about any of the *Electrical Requirements* on pages 6 - 7, or if you are not comfortable working on a ladder or on the roof, you may need to hire a professional, such as a licensed electrician.

Visit easyheat.com for more information.

C. WHEN TO INSTALL THE CABLE

The deicing cable may be installed when:

- **There is no ice or snow on the roof**
  Do not use this cable to melt snow and ice that has already formed on your roof or in your gutters or downspouts, as you would not be able to attach the cable properly with the clips. Additionally, this cable was not designed to melt snow; rather, it simply provides a path for snow or ice that has already melted (meltwater) to flow to the ground.

  To solve ice dam problems when snow and ice are on the roof, contact a professional roofer for expert advice.

  To prevent future ice dams, you can install the deicing cable once the ice and snow have melted and before the next winter season.
- **The temperature allows for lifting of the shingle tabs**
  In general, the temperature should be between 32° and 80°F (0°C and 27°C). Below 32°F (0°C), shingles are brittle and may break off when lifted to install the cable clips. Above 80°F (27°C), shingles may be warm and may tear when lifted to install the cable clips.

D. DETERMINING WHAT AREAS NEED CABLE

In general, the cable should be installed on roof areas where ice dams are likely to form. Depending on the exposure to the sun, prevailing wind direction and roof shape, the susceptible area may be the entire roof edge, or it may be specific areas, such as underneath skylights, in roof valleys or around dormers. Ice dams can be identified at points where snow has melted on an upper roof surface, but the area below is still snow and/or ice covered. Icicles are also a sign of ice dams.

Cable should also be installed in any nearby gutters, downspouts and/or valleys so that a clear path is provided for melt water to drain.

If your previous ice dam problems have only included ice forming in the gutter and there are no ice dam problems on the roof, install the cable in the gutter and downspouts only.

See *Planning Your Cable Arrangement* on pages 8 – 11 for details on the proper layout of the cable and *Appendix A* on page 19 for more information about ice dam formation and prevention.

E. CHECKING CABLE LENGTH

After you have determined what areas need cable (see above), see *Appendix B* on pages 20 – 23 to check your estimation of the length of cable that you need.

ENG

III. ROOF, GUTTER & DOWNSPOUT REQUIREMENTS

This kit is only designed for use on:

- inclined roofs. An inclined roof is one where the water is expected to flow off the roof edge.
- roofs with noncombustible tab shingles (such as asphalt shingles) that meet national building codes.
- metal or plastic gutters/downspouts.

⚠ WARNING

Use of this kit on any other type of roof, gutter or downspout increases the risk of ice dam formation or injury or death from electric shock or fire.

Do not use this kit on any other type of roof, gutter and downspout, including:

- Roofs with wooden shingles.
- Rubber or rubber membrane roofs.
- Composite (tar and gravel) roofs.
- Wooden gutters or downspouts.
- Flat roofs.
- ADKS cable cannot be used on slate, stone, metal and ceramic roofs. These types of roofs require special consideration. Visit easyheat.com for more information.

If you are unsure if your roof, gutters, and downspouts meet these requirements, call a professional roofing contractor.

IV. ELECTRICAL REQUIREMENTS

There are several requirements for the electrical system that supplies power to this deicing cable. Check with your local electrical inspector or a licensed electrician if you are unsure about the requirements listed below or what you may need to do in order to meet all applicable electrical codes and ordinances.

⚠ WARNING

Failure to meet these electrical system requirements may result in ice dam formation or injury or death from electric shock or fire.

This cable must be plugged into a 120 volt A/C outdoor receptacle that:

- Is grounded. This cable is equipped with a three-prong plug that has a grounding prong. To reduce the risk of fire and electric shock, this cable must be grounded. To do this, the plug must be plugged into an outlet that is properly installed and grounded in accordance with all local electrical codes and ordinances.
  Do not modify the plug provided with the cable. If it will not fit the outlet, have a proper outlet installed by a licensed electrician.
- **Is ground-fault protected**. A ground-fault protected receptacle reduces the risk of fire or electric shock by stopping the flow of electricity (current) when it senses that current is flowing through something other than the cable (for example, a person or downspout). This unintended current:
  - can be caused by a damaged cable,
  - may not be large enough to trip a circuit breaker,
  - can lead to overheating of the cable, which can result in fire, and
  - may result in electrocution due to exposed electrical parts.

  One type of ground-fault protection is a ground-fault circuit-interrupter (GFCI). Some, but not all, outdoor receptacles are equipped with a GFCI.

  If you are not sure if your receptacle has ground-fault protection, check with your local electrical inspector or a licensed electrician.
- **Is on a circuit that has an appropriate current (amp) rating.** Do not use this cable on a circuit whose circuit breaker or fuse is rated at more than 20 amps. Limiting the circuit to a maximum of 20 amps will reduce the risk of fire and electric shock if the cable becomes damaged.

  While a 20 amp circuit is the maximum allowed, you also need to check that the circuit can supply enough current without being overloaded. Overloading a circuit can lead to a tripped breaker or a blown fuse. To avoid overloading the circuit, do not use more than 80% of the circuit's rated capacity (for example, do not load a 20 amp circuit more than 16 amps, and do not load a 15 amp circuit above 12 amps).

  See Table 1 below for the current needed for your cable length. If you do not have a circuit with an appropriate rating, contact a licensed electrician.

Table 1 Current Needed for Easy Heat De-Icing Products

Catalog Number	Current Needed (Amps)
ADKS-100	0.83
ADKS-150	1.3
ADKS-300	2.5
ADKS-400	3.3
ADKS-500	4.2
ADKS-600	5.0
ADKS-800	6.7
ADKS-1000	8.3
ADKS-1200	10.0

VII. UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CABLE

Además de una adecuada instalación, se necesita una utilización adecuada del cable para mantener una vía de escurrimiento hacia el suelo de la nieve derretida.

⚠ ADVERTENCIA

Un manejo inadecuado del cable puede dañarlo y provocar la acumulación de hielo, lesiones y muerte por choque eléctrico o incendio.

A. VERIFICACIONES DE PRE-TEMPORADA

Al comienzo de la temporada invernal, haga lo siguiente:

- **Retire cualquier basura combustible** del techo,los canalones y las bajadas de agua, tales como hojas de árboles y pinos, semillas y basura arrastrada por el viento.
- **Asegúrese de que el cable no se haya movido de su posición original.** La parte conductora de calor del cable, debe reposar completamente en el techo y no debe tocarse, cruzarse o encimarse.
- **Inspeccione visualmente el cable y la clavija sin retirarlo del techo.** Descontinúe la utilización y retire el cable si hay evidencia de daño o deterioro incluyendo cortadas, resquebrajaduras, carbonización del aislante, partes descoloridas o alambres pelados. Si le parece que hay un problema en una bajada de agua, retire el cable para inspeccionarlo. Tenga cuidado al retirarlo para evitar que se atore o corte en los bordes afilados o cortantes.
- Si no hay daño presente, **conecte el cordón de alimentación al contacto**. Con un espaciador, acomode el cable para formar un bucle de caída (Véase la Figura 24). El propósito del bucle de caída es prevenir que el agua escurra hacia el cordón de alimentación y hacia el contacto.
- **Pruebe cada uno de los dispositivos de protección contra las fallas de puesta a tierra** (refiérase a las instrucciones del dispositivo).

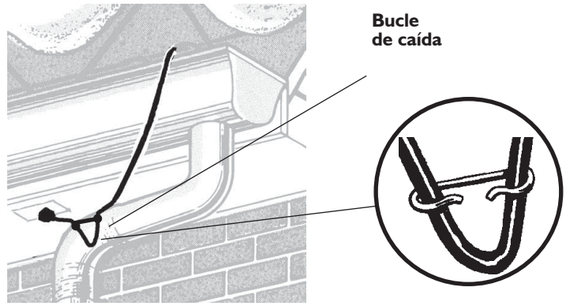


Figura 24. Haga un bucle de caída cerca del punto de partida

B. ENCENDIDO Y APAGADO DEL CABLE

Durante la temporada invernal, encienda el cable sólo cuando las condiciones sean favorables a la acumulación de hielo. Sólo se debe poner en funcionamiento el cable cuando:

- **La nieve y el hielo del techo se derriten y**
- **La temperatura exterior está entre los 15 °F y 35 °F (-9 °C y 2 °C).** Por debajo de los 15 °F (-9 °C), no ocurrirá mucho derretimiento y en condiciones muy frías, el cable no generará el calor suficiente para evitar que la nieve derretida se congele. Esto puede provocar la acumulación de hielo y reenviar el agua hacia adentro de las tejas.

Una vez encendido, se debe apagar el cable cuando las condiciones de derretimiento y congelamiento de nieve se detengan, por lo general por encima de los 35 °F (2 °C). Se debe mantener apagado el cable hasta que las condiciones propicias para el derretimiento y congelamiento de nieve regresen.

El cable funciona correctamente si se utiliza:

- **un interruptor de ENCENDIDO/APAGADO (con una luz indicadora), o**
- **un Control para cable descongelante (Modelo RS-2) (opcional).**

  El Control para cable descongelante (modelo número RS-2) es un control detector de humedad y de temperatura que controla el funcionamiento del cable cuando hay presencia de humedad y la temperatura baja del punto de congelación. La unidad permanecerá en funcionamiento hasta que la humedad cese o que la temperatura esté por encima del punto de congelación. Consulte a su distribuidor local para mayores detalles.

ESP

ESP

- **Bajadas de agua finales.** Si hay un bajante al final de la línea del tejado, usted debe sólo dirigir el cable hacia abajo por dentro del bajante y luego hacia arriba. No envuelva la bajada de agua con el cable ni intente sujetarlo al exterior.

  Si en este punto se da cuenta que hay escasez de cable, puede dirigir el cable hacia arriba del bajante para compensar este exceso Otra solución es aumentar el tamaño de los triángulos del techo (no más de 20 pies [6 m]) o alargar el cable que corre por las líneas de pendiente.

  Para bajar el cable por las bajadas de agua, utilice una cuerda con una pesa. Asegúrese de que el cable esté alineado con el borde de la bajada de agua y que ninguna parte del cable sobresalga de la bajada de agua. (Véase la Figura 22). Recuerde: Para evitar el sobrecalentamiento del cable y reducir el riesgo de incendio o de choque eléctrico, ninguna parte del canalón o de la bajada de agua debe penetrar en el edificio.

  Si le falta cable (el extremo del cable no llega al final de la bajada de agua) puede reducir la altura de los triángulos en las zonas del techo que no presenten mucha acumulación de hielo. Se permite en este ejemplo tener solo un solo recorrido de cable en la bajada de agua que termine en el fin como se muestgra en la figura 22.

  ¡ADVERTENCIA! *Para reducir el riesgo de incendio, choque eléctrico o acumulación de hielo, no corte reduzca ni altere el cable descongelante de ninguna forma. No se puede cambiar el largo del cable.*

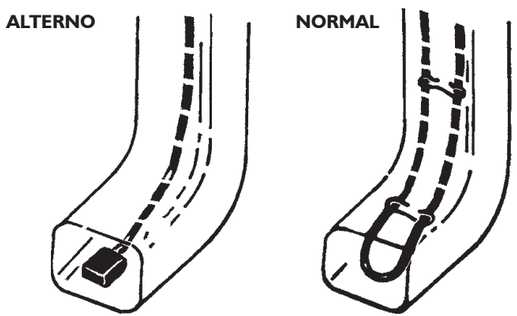


Figura 22. El cable en las bajadas de agua finales

Apriete las pinzas y los espaciadores. Apriete las pinzas y los espaciadores de cable del techo. Puede utilizar los dedos o alicates. Si utiliza alicates, apriete ligeramente para evitar pellizcar prensar, cortar o dañar el cable de alguna manera (Véase la Figura 18). No utilice un martillo para apretar las pinzas ni los espaciadores.

F. PASOS FINALES DE LA INSTALACIÓN

Asegúrese de que el cable no se haya movido de su posición original. La parte conductora de calor del cable debe reposar completamente en el techo y no se debe de tocar, cruzar o encimar.

Coloque la etiqueta de ENCENDIDO/APAGADO que se suministra en forma visible para los usuarios actuales y futuros. La etiqueta se presenta en tres idiomas.. Utilice el sistema de etiquetas con las idiomas que son apropriadas para usted. Pase las etiquetas con otros idiomas a los futuros usarios/dueños de casa.

Coloque la etiqueta en el disyuntor de circuito o en el fusible de forma visible para los usuarios actuales y futuros. Coloque estas tres etiquetas de modo que se encuentren visibles para los usuarios actuales y futuros. La etiqueta se presenta en tres idiomas. Utilice el sistema de etiquetas con el idioma sea apropiado para usted. Pase las etiquetas con otros idiomas a los futuros usarios/dueños de casa.

Proporcione estas instrucciones al usuario. Si la instalación es efectuada por un tercero, proporciónele estas instrucciones.

ENG

- **Has an on/off switch that has an indicator light (pilot light).** The indicator light should be wired to light up when your cable is energized. This will help you minimize energy consumption and make sure that the cable is not energized in warm weather. Turning on the cable in warm weather can cause it to overheat and may increase the risk of fire or electric shock.
- **Is protected from the weather.** The connection between the plug and receptacle must be protected from rain, snow or other elements. You may use either:
  — a receptacle in a location that is protected from the elements. Sometimes an eave can provide adequate protection.
  — a receptacle that has a weatherproof enclosure, similar to that shown below. This type of enclosure is some times called an "in-use receptacle cover."
- **Is within 6 feet of the cable starting point on the roof**. [Refer to *Planning Your Cable Arrangement* on pages 8 – 11.] The power cord of the cable is 6 feet long, and the remainder of the cable is heated. Choosing a receptacle that is within 6 feet of the start point will make sure that the heated portion of the cable is entirely on the roof. This will also avoid contact by persons or equipment (such as yard tools) that can move or damage the cable.

  The use of a properly located receptacle will also eliminate the need for an extension cord. Easy Heat recommends that you do not use an extension cord with this cable. The use of an extension cord with this cable may increase the risk of fire or electric shock.

Remember, there may be different or additional requirements related to local or national codes and ordinances. Check with your local electrical inspector or a licensed electrician if you are unsure about these codes and ordinances. Any metal structure or surface - excluding spacers and clips - used for supporting the cable must be grounded in accordance with CSA Standard C22.1 Sec. 10.

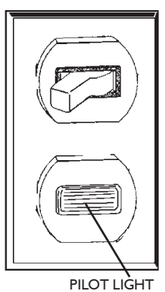


Figure 1a. ON/OFF switch with indicator (pilot light)

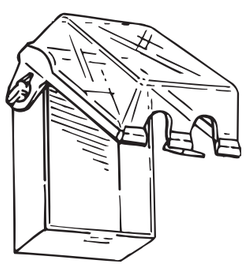


Figure 1b. In-use receptacle cover

V. MATERIALS NEEDED FOR INSTALLATION

A. ADKS KIT MATERIALS

This Kit contains:

Cable
Cable spacers
Shingle clips
Labels for circuit breaker and ON/OFF switch

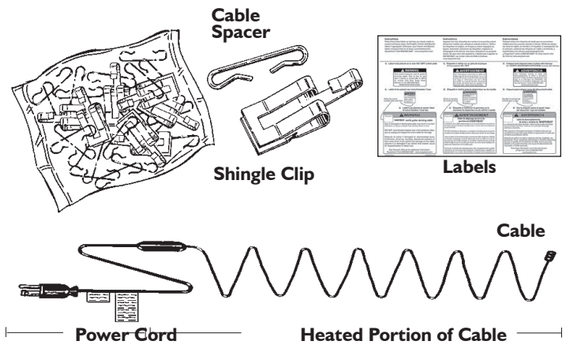


Figure 2. ADKS Kit Materials

If any components of this kit are missing or damaged, contact Easy Heat for assistance toll-free at 800/562-6587.

B. ADDITIONAL TOOLS & MATERIALS REQUIRED

You will also need the following:

Tape Measure, to measure lengths of roof edge, overhang, etc.
Ladder, or other access to roof
Putty Knife, to pry up shingles
Marking Chalk, to mark cable pattern on shingles
Weighted String (with string at least as long as the longest downspout), to measure cable needed in downspouts and to pull the cable through downspouts
File, to remove sharp or jagged edges along gutters and downspouts

ENG

VI. INSTALLING THE CABLE

⚠ WARNING

Failure to handle, arrange and install the cable according to these instructions may result in ice dam formation or injury or death from electric shock or fire.

A. PLANNING YOUR CABLE ARRANGEMENT

Before laying out and attaching the cable to your roof, it is important to plan how the cable will be arranged.

To prevent ice dams, the cable pattern must be arranged so that it routes meltwater to flow from "warm areas" of the roof through the "cold areas" and down to the ground. A "warm area" of your roof is one where snow and ice on the roof thaws because of heat loss through inadequate roof venting and/or insufficient ceiling insulation. "Cold areas" of your roof are areas where ice typically builds up, such as the roof surfaces above overhangs and in gutters. (See *Appendix A* on page 19 for more information on the warm and cold areas.)

In general, you need to apply the cables in the following areas:

— On roof areas, including:
- along the roofline
- in valleys
- in problem areas, such as skylights and dormers (if needed)

— In nearby gutters and downspouts

WARNING! *To avoid overheating the cable and increasing the risk of fire or electric shock, do not allow any part of a cable to pass through the inside of any area of a building, including an attic. For example, do not install the cable in a downspout that has a section that passes through a building. In addition, do not install cable where it might be warmed by sources of heat, such as an exhaust vent or chimney. Keep the cable at least 12 inches from these sources of heat.*

This section will also describe how to treat separate areas with multiple cables, and how to handle cable shortage or excess.

Choose a starting point. The cable starting point must not be near any entrance areas, sidewalks, etc. to avoid contact by persons or equipment (such as yard tools) that can move or damage the cable. You may also want to avoid having the cable power cord routed in front of windows or high-visibility areas of your home. For more information on selecting a location for an electrical outlet, see *Electrical Requirements* on pages 6 - 7.

If an electrical outlet already exists in an appropriate location near the eave, then that defines your starting point. Otherwise, select an appropriate starting point and have an electrical outlet installed. (See *Electrical Requirements* on pages 6 - 7)

Plan the pattern for your roof. Methods for arranging the cable pattern for different parts of the roof are provided on the following pages. The cable does not have to be installed in all of these sections – only in the sections that have been susceptible to ice dams in the past (see *Determining What Areas Need Cable* on page 5). You may or may not need to install cable along the roofline or near skylights or dormers. However, always install cable in valleys that are a part of any problem area on your roof.

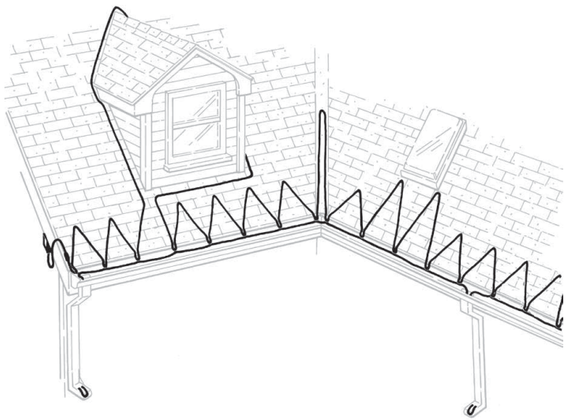


Figure 3. Typical pattern along roofline and in gutters/ downspouts

TIP: If you will be working directly on the roof during the installation, you may want to mark the cable pattern with chalk before attaching the cable. If working from a ladder, you will probably want to lay out the pattern as you attach the cable with the clips. Making a drawing of your roof and your planned pattern on paper may be helpful.

- Si instala únicamente el cable en los canalones a causa de la acumulación de hielo, utilice un cable de "ida y vuelta" en los canalones y en las bajadas de agua. La Figura 20a muestra un canalón instalado con remaches. Corra el cable por encima y por debajo de los remaches del canalón manteniéndolo alejado del fondo. Se debe fijar un espaciador cada 12 pulgadas (30 cm). La Figura 20b muestra un canalón sin remaches internos. Utilice pinzas y espaciadores para mantener el cable lejos del fondo del canalón. Se debe sujetar el cable con pinzas cada 3 pies (95 cm) a lo largo del techo.

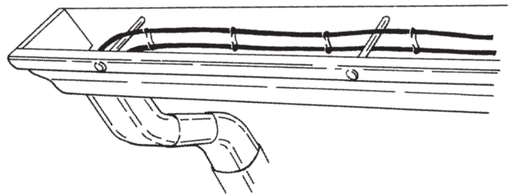


Figura 20a. Cable de ida y vuelta en canalones – solamente (canalones con remaches)

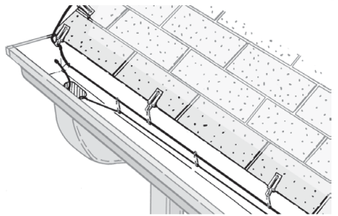


Figura 20b. Cable de ida y vuelta en canalones - solamente (canalones sin remaches internos)

Corra el cable por las bajadas de agua por medio de espaciadores de cable

- **Bajadas de agua intermedias**. En las bajadas de agua intermedias se debe de correr el cable hacia abajo y luego hacia arriba dentro de la bajada de agua. No envuelva el cable a lo largo de la bajada ni de cualquier otra forma ni lo sujete al exterior. Recuerde que para evitar el sobrecalentamiento del cable y reducir el riesgo de incendio, ninguna parte de la bajada de agua debe penetrar el interior del edificio.

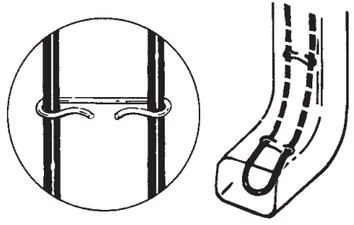
  Primero, determine el largo total del cable necesario para recorrer de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba el interior de la bajada de agua. Es importante medir tan exacto como sea posible ya que el cable debe estar alineado con el borde de la bajada de agua. Ninguna parte del cable debe sobresalir de la bajada de agua. Hay varios métodos para determinar el largo del cable. Uno consiste en amarrar una pesa pequeña (una arandela) a una cuerda y bajarla por la bajada de agua. Una vez que la cuerda pase a través de la bajada, marque la cuerda para tomar la medida. Se necesitará el doble de cable del largo obtenido. (Nota: No utilice una cuerda elástica para obtener la medida exacta cuando pone la pesa pequeña.)

  También puede utilizar una cinta para medir cada sección de la bajada de agua. Para calcular el cable necesario, sume las medidas de cada sección y multiplique por dos.

Finalmente, si no es posible utilizar ninguno de los métodos anteriores, utilice el cable para estimar el largo necesario en la bajada de agua. Evite que se atore o rasgue en bordes cortantes o puntiagudos. Tenga cuidado cuando lo jale para sacarlo de la bajada de agua. Revise si el cable presenta daños. No utilice un cable que esté dañado.

Cuando se tiene la medida necesaria, el siguiente paso es instalar los espaciadores de cable y bajar el cable por la bajada de agua. Se deben sujetar los espaciadores al cable cada 6 pulgadas (15 cm) para que el cable no se toque en la bajada de agua. Se debe apretar los espaciadores antes de bajar el cable. Puede hacerlo con los dedos o con la ayuda de alicates. Si utiliza alicates apriete ligeramente para no pellizcar, prensar, cortar o dañar el cable de alguna manera (Véase la Figura 18). No clave o apriete las pinzas ni los espaciadores. Baje el cable por la bajada de agua con la ayuda de una cuerda con una pesa.

Figura 21. Corra el cable doble por las bajadas de agua



ESP

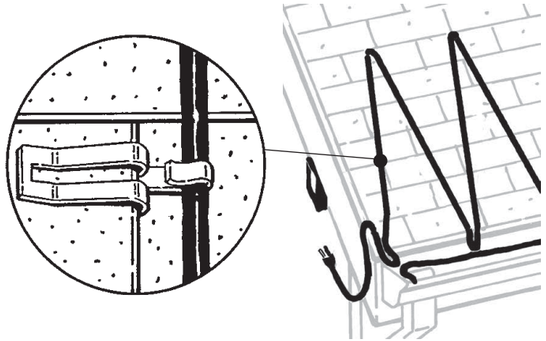


Figura 15. Sujete las pinzas en los montanes de los triángulos

- **Alrededor de las buhardillas**
  La Figura 16 muestra cómo utilizar una pinza para sujetar el cable cuando éste se corre verticalmente y alrededor de una buhardilla. Levante ligeramente el costado de la teja para insertar la pinza.

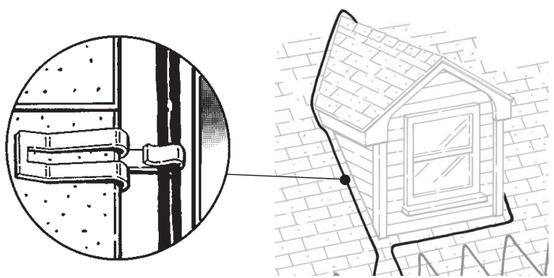


Figura 16. Sujete las pinzas alrededor de las buhardillas

- **Cerca de los tragaluces**
  Los triángulos del cable cercanos a los tragaluces se sujetan como se muestra en las Figuras 12, 13 y 14. Si el tragaluz se encuentra muy alto en el techo (y los triángulos son mayores de 3 pies [90 cm]) se debe sujetar el cable con pinzas cada 3 pies como se muestra en la Figura 15.

- **Hacia arriba y hacia abajo en las líneas de pendiente**
  La Figura 17 muestra cómo sujetar el cable en su recorrido hacia arriba y hacia abajo a lo largo de la línea de pendiente. Levante ligeramente el costado de las tejas para insertar la pinza.

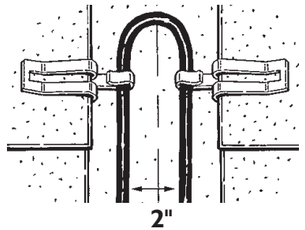


Figura 17. Sujete las pinzas en las línea de pendiente

Recorrido del cable en los canalones utilizando los espaciadores de cable. Esta sección describe cómo correr el cable en los canalones utilizando los espaciadores.

- Al correr el cable por los canalones, se pueden apretar los espaciadores con los dedos o con alicates. Si utiliza alicates, apriete ligeramente y tenga cuidado de no pellizcar, prensar o dañar de alguna forma el cable (Véase la Figura 18). No utilice un martillo para apretar las pinzas ni los espaciadores.

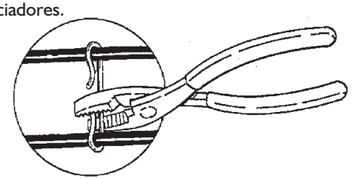


Figura 18. Apriete los espaciadores con alicates

- Corra el cable por el canalón siguiendo la línea del cable del techo. Utilice un espaciador para sujetar el cable del canalón al final de cada bucle de caída que haya formado. Véase a la Figura 19. Mantenga el cable del canalón tenso y alejado del fondo del canalón para evitar la pérdida de calor.

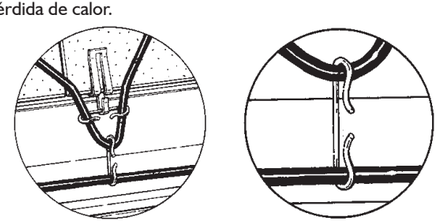


Figura 19. Sujete las pinzas a los canalones

- **Pattern for the roofline:** Cable laid along the roofline is arranged in a triangular pattern (see Figure 4). The cable must extend above the overhang into the warm section of the roof. To determine the height of the triangles, measure the depth of the overhang. The triangle heights are measured by the number of shingle rows from the roof edge (based on the standard $5^1/_2$ inch tab shingles). Using Table 2, determine the height of each triangle. Using this method, the triangles will extend at least one shingle row ($5^1/_2$ inches) into the warm roof area.

  The base of each triangle is always 15 inches wide. If you have non-standard shingles (not $5^1/_2$ inches wide) call Easy Heat toll-free at 800/562-6587 for assistance.

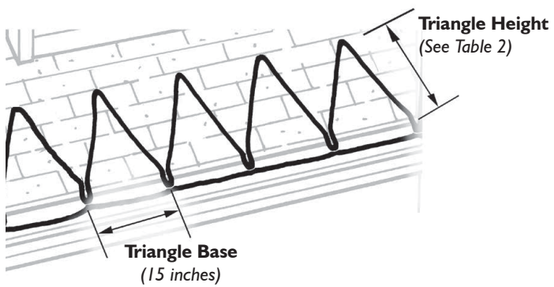


Figure 4. Triangle pattern along roofline

- **Pattern for skylights:** Problem skylight areas are also treated with the "triangle pattern" approach. However, the height of the triangles may need to be greater than those along the roofline. Increase the triangle height so that it extends to one shingle row ($5^1/_2$ inches) below the skylight. The triangle base is maintained at 15 inches (See Figure 5).

  Triangle heights must not exceed 20 feet. The clips provided with the kit are not designed to attach triangles this large. For problem areas that are more than 20 feet from the roof edge, commercial grade deicing cable should be installed by a professional installer. Call Easy Heat toll-free at 800/562-6587 for more information.

Table 2 Triangle Heights for Various Overhangs

Overhang (inches)	Triangle Height (Shingle Rows)
12 or less	3
12 – 18	4
18 – 24	5
24 – 30	6
30 – 36	7
36 – 42	8
42 – 48	9
48 – 54	10
54 – 60	11
60 – 66	12
66 – 72	13

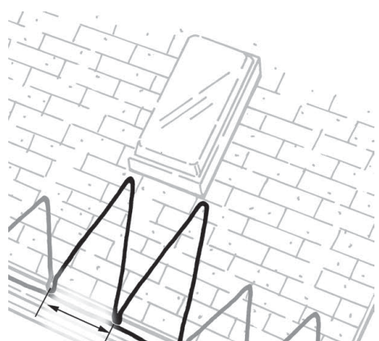


Figure 5. Triangle pattern near skylight

- **Pattern for valleys:** If a valley exists in a problem area of your roof, you must route cable up and back down the valley a minimum of 3 feet, as shown in Figure 6. Extend the cable higher if the warm area of your roof is higher.

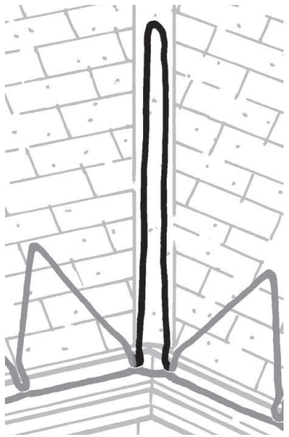


Figure 6. Cable pattern in a valley

- **Pattern for dormers:** To treat a problem dormer area, the cable should be arranged up and around the dormer as shown in Figure 7.

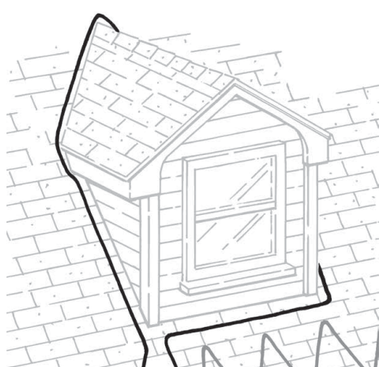


Figure 7. Cable pattern around a dormer

- **Pattern for other special roof areas:** Other problem roof areas not previously described may also be treated with deicing cable to prevent ice dam formation. Triangles—similar to those used for the roofline—can also be used to treat these special areas.

  In treating these special problem areas, the height of the triangles may be greater than those used at the roof edge. Keep the triangle base at 15 inches, but increase the triangle height so it extends at least one shingle row ($5^1/_2$ inches) into the warm roof section.

  Triangle heights must not exceed 20 feet. The clips provided with the kit are not designed to attach triangles this large. For problem areas that are more than 20 feet from the roof edge, commercial grade deicing cable should be installed by a professional installer. Call Easy Heat toll-free at 800/562-6587 for more information.

Plan the cable pattern in the gutters and downspouts. For each roof area that has cable, the corresponding gutter (if present) must also have cable. After arranging the cable along the roofline, the cable will need to be installed back along the treated roofline through the gutter. Plan to install the cable down into and back up the inside of any downspouts along the way. If there is a downspout at the end of the roofline, you need only route the cable down the inside of the downspout and back up. However, if there is a shortage of cable, you need only route the cable down the inside of the downspout and not back up. The cable must terminate at the end of the downspout. Remember, to avoid overheating the cable and increasing the risk of fire or electric shock, no part of the downspout may pass through a building.

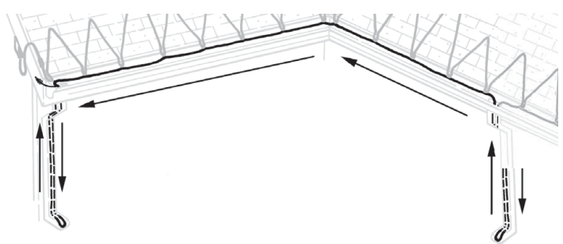


Figure 8. Cable routed back along the roofline in the gutter and downspouts

E. FIJACIÓN DEL CABLE

⚠ ADVERTENCIA

Un manejo inadecuado del cable puede dañarlo y provocar la acumulación de hielo, lesiones y muerte por choque eléctrico o incendio.

Esta sección describe cómo utilizar las pinzas y los espaciadores del cable para sujetar el cable en cada zona del techo en el recorrido de los canalones y a través de las bajadas de agua. Utilice únicamente las pinzas y los espaciadores suministrados para sujetar el cable. No intente engrapar, clavar ni sujetar el cable con materiales tales como pegamento, sellante o adhesivo.

Se recomienda que no apriete las pinzas que sujetan el cable durante su instalación en caso de que necesite hacer ajustes.

Desenrede el cable. Para sujetar adecuadamente el cable, éste debe reposar completamente en el techo. Para lograrlo, desenrédelo completamente para que no haya nudos ni se atore. Si el cable no está completamente desenredado, será más difícil sujetarlo al techo.

Sujete el cable en el punto de partida. Cerca del contacto, sujete el cable al borde del techo con las pinzas tal como se muestra en las Figuras 10 y 11. No conecte el cable todavía.

Enseguida, corra el cable en el techo, los canalones y las bajadas de agua como se planeó. En las siguientes secciones, se dan detalles sobre las pinzas y los espaciadores del cable que se suministran.

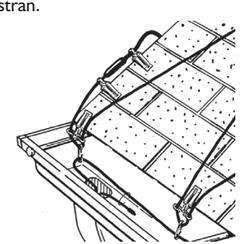


Figura 10. Punto de partida cerca del borde del techo

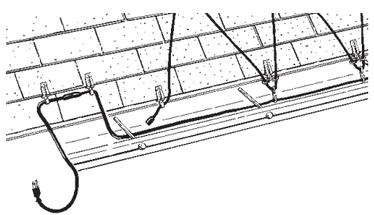


Figura 11. Punto de partida a lo largo de un canalón

Sujete el cable al techo con las pinzas y los espaciadores del cable.
Esta sección describe cómo sujetar el cable al techo por medio de las pinzas y los espaciadores.

- **En los vértices de los triángulos del borde del techo**
  Teniendo cuidado de no rasgar la teja, levante ligeramente el borde con una espátula e inserte la pinza. Presione la teja contra el techo. Nota: las tejas se volverán a sellar durante el clima cálido.

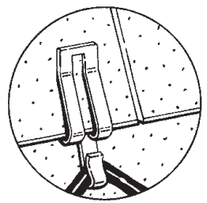


Figura 12. Sujete las pinzas a las tejas en el vértice de los triángulos

- **En la base de los triángulos a lo largo del borde del techo**
  Forme un "bucle de caída" en el borde del techo para dirigir el agua hacia el canalón o hacia el suelo. Debe haber un mínimo de 2 pulgadas (5 cm) entre el fin del bucle de caída y el fondo del canalón.

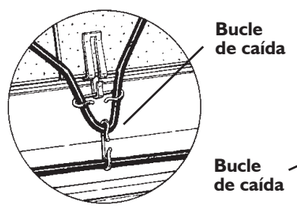


Figura 13. Sujete las pinzas a las tejas en el borde del techo *con* los canalónes

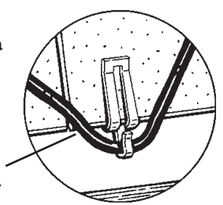


Figura 14. Sujete las pinzas a las tejas del techo *sin* los canalónes

- **A lo largo de los montantes de los triángulos**
  En los triángulos mayores de 3 pies (90 cm) de altura, sujete también pinzas cada 3 pies hasta la altura del techo.

Si los problemas de congelación son únicamente en los canalones, se debe pasar el cable sólo en los canalones y en las bajadas de agua utilizando un cable "de ida y vuelta", como se muestra en la Figura 9. Lo que muestra también un "final de recorrido" alterno.

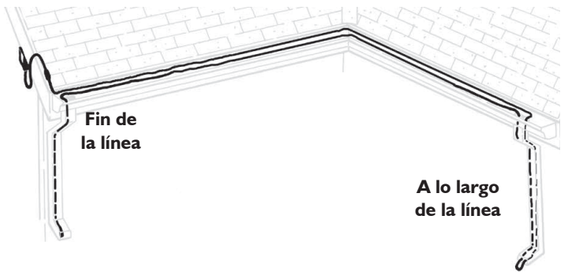


Figura 9. "Cable de ida y vuelta" en canalones y bajadas de agua

Prevea el número de cables. Si se tratan secciones separadas del techo, es más práctico utilizar cables separados. Al planificar la disposición del cable prevea el largo del cable según su recorrido.

También es posible utilizar un solo cable para las dos secciones, se puede correr el cable de una sección a la otra, ya sea por el canalón o en forma horizontal asegurado a las tejas. No corra el cable por el vértice del techo ya que las pinzas no estan diseñadas para ese propósito.

Prevea una falta o un sobrante de cable. Tome en cuenta cómo resolver una falta o un sobrante de cable. En caso de un sobrante de cable, se puede agrandar la altura de los triángulos (no más de 20 pies [6 m]) o se pueden aumentar los bucles en las líneas de pendiente. En caso de una ligera falta de cable, se puede acortar la altura de los triángulos en las zonas menos afectadas por la acumulación de hielo. Si hay una bajada de agua al final de la línea, se puede correr el cable de ida y vuelta por la bajada de agua para controlar el exceso de cable. En cualquiera de estos dos casos el cable debe terminar al final de la bajada de agua. Vea la figura 22.

¡ADVERTENCIA! *Para reducir el riesgo de incendio, choque eléctrico o acumulación de hielo, no corte, reduzca ni altere el cable descongelante en ninguna forma. No se puede cambiar el largo del cable.*

B. MANIPULACIÓN Y CUIDADO APROPIADOS DEL CABLE

⚠ ADVERTENCIA

Un manejo inadecuado del cable puede causarle daños y puede provocar la acumulación de hielo, lesiones o la muerte por choque eléctrico o incendio.

Manipulación y cuidado apropiados del cable:

- No se pare encima del cable.
- No doble el cable más de lo necesario para la utilización de las pinzas suministradas con el kit y de acuerdo con las instrucciones de instalación. Un pliegue muy forzado puede dañar el elemento conductor del calor.
- No permita que la parte conductora de calor del cable toque, cruce o se encime sobre sí mismo ni entre en contacto con otro cable descongelante.
- No corte, reduzca ni altere el cable descongelante en ninguna forma.
- No cubra ni aisle ninguna parte del cable.
- No pinte ni exponga el cable a productos químicos tales como pegamento, sellante o adhesivo.

C. PRUEBA DEL CABLE

Aunque no es necesario, es preferible hacer una prueba del funcionamiento del cable antes de instalarlo. Para hacer la prueba, desenrede el cable completamente de manera que no se toque, cruce o se encime sobre sí mismo. No lo conecte hasta que esté completamente extendido. Conecte el cable durante 5 minutos aproximadamente. Se deberá sentir ligeramente caliente al tacto, luego, desconéctelo.

D. PREPARACIÓN DE TECHOS, CANALONES Y BAJADAS DE AGUA

Siga estas etapas ANTES de instalar el cable descongelante:

1. Retire cualquier cable descongelante existente, retire pinzas y espaciadores de cable de la zona en donde se instalará el nuevo cable. (Refiérase a la sección *Retiro del cable* en la página 64.)
2. Retire cualquier desecho combustible de techos, canalones y bajadas de agua, tales como hojas de árboles y pinos, semillas o basura acarreada por el viento.
3. Observe y toque los bordes en busca de filos cortantes o punti-agudos en los canalones y las bajades de agua que puedan dañar el cable. Los filos cortantes o puntiagudos incluyen los bordes de los canalones, ensambles y/o tornillos. Quite los filos cortantes o puntiagudos doblando o limando las superficies.

ESP

If your icing problems are only in the gutter, cable would be routed only in the gutter and downspouts using the recommended "double run" of cable, as shown in Figure 9. This figure shows an alternate "single end of run".

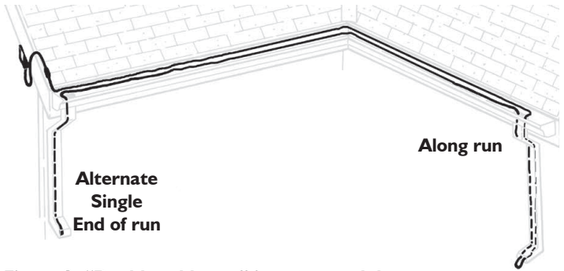


Figure 9. "Double cable run" in gutter and downspouts

Consider the number of cables. If separate areas are being treated, it may be more practical to use separate cables. When planning your cable arrangement, consider where each cable will be routed given its length.

It is also possible to use one common cable for both areas; the cable can be routed from one area to the next either in the gutter or horizontally attached to the shingles. Do not route the cable over the roof peak, because the clips are not designed for this purpose.

Consider cable shortage or excess. Consider how you will handle any excess or slight shortage of cable. For excess cable, triangles can be made larger (up to 20 feet in height) or cable loops in valleys can be extended. For slight shortages, triangles can be made smaller in areas less sensitive to ice dams. Alternatively, if a downspout is present at the end of the roofline being treated, cable may be routed in a single run down, or as recommended run down and back up. In either scenario the cable must terminate at the end of the downspout. See figure 22.

WARNING! *To reduce the risk of fire, electric shock, or ice dam formation, do not cut, splice or alter the deicing cable in anyway. The cable length cannot be changed.*

B. PROPER HANDLING & CARE OF THE CABLE

⚠ WARNING

Improper handling can damage the cable and may result in ice dam formation or injury or death from electric shock or fire.

Properly handle and care for the cable:

- Do not step on the cable.
- Do not bend cable more sharply than required for use with the clips included with the kit and according to the installation instructions. Sharp bends can damage the heating element.
- Do not allow the heated portion of an operating cable to touch, cross over or overlap itself or to touch another deicing cable.
- Do not cut, splice or alter the deicing cable in anyway.
- Do not cover or insulate any part of the cable.
- Do not paint or expose the cable to chemicals such as glue, caulk or adhesive.

C. TESTING THE CABLE

Although it is not necessary, you may wish to test the cable before installation. To do so, uncoil it completely so it does not touch, cross over or overlap on itself. Do not plug in the cable until it has been completely uncoiled.

Plug cable in, and in approximately 5 minutes, it should feel slightly warm to the touch. Then unplug the cable.

D. PREPARING YOUR ROOF, GUTTERS & DOWNSPOUTS

Follow these steps BEFORE installing the deicing cable:

1. Remove any existing deicing cables, or heating cables, clips and cable spacers in the area where the new cable will be installed. (See *Removing the Cable* on page 17.)
2. Remove any combustible debris from the roof, gutters and down spouts, such as leaves, pine needles, seeds or windblown trash.
3. Look and feel for sharp or jagged edges along gutters and downspouts that could damage the cable. Sharp or jagged edges could include gutter edges, downspout fittings or screws. Remove sharp or jagged edges by either filing or bending them down.

ENG

ENG

E. ATTACHING THE CABLE

⚠ WARNING

Improper handling can damage the cable and may result in ice dam formation or injury or death from electric shock or fire.

This section describes how to use the clips and cable spacers to attach the cable to each area of your roof and route it through the gutters and downspouts. Use only the clips and spacers provided to attach the cable. Do not attempt to staple or nail the cable or attach the cable with materials such as glue, caulk or adhesive.

While the cable is being laid-out on the roof, loose attachment of the clips and spacers is recommended in case adjustments must be made.

Uncoiling the cable. To attach the cable properly, it must lie flat on the roof. To do this, uncoil the cable so it is not twisted or tangled. If not properly uncoiled, the cable may be hard to clip to your roof.

Attaching the cable at the starting point. Near the outlet, first, attach the cable to the edge of the roof near the outlet using the clips as shown in Figure 10 or 11. Do not plug in the cable at this time.

Then, route your cable as planned on your roof or in your gutter and downspouts. Details on clip and spacer attachment are provided in the following sections.

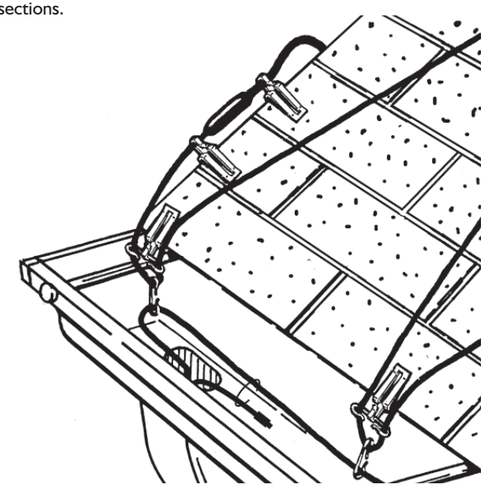


Figure 10. Starting point near roof edge

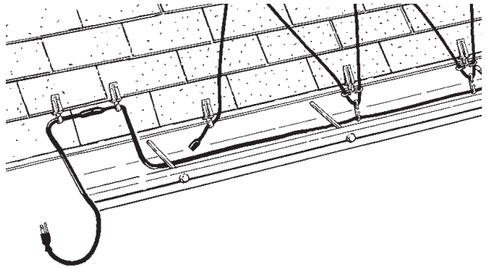


Figure 11. Starting point along gutter edge

Attaching the cable to your roof with clips and cable spacers. This section describes how to attach the cable to the roof using the clips and spacers.

- **At tops of triangles along edge of roof**
  Taking care not to tear the shingle tab, lift it gently and evenly using a putty knife. Lift the shingle just enough to insert clip.
  Press shingle back down firmly. Note:
  Shingles will reseal in hot weather.

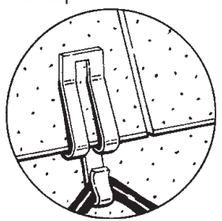


Figure 12. Attaching clips to shingles at top of triangles

- **At bottoms of triangles along edge of roof**
  Form a "drip loop" over roof edge to direct melt water into the gutter or to the ground. There should be a minimum of 2 inches between the bottom of the drip loop and the bottom of the gutter.

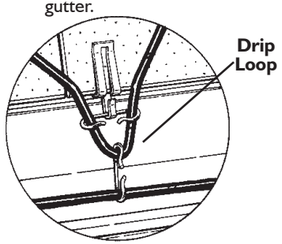


Figure 13. Attaching clips to shingles at edge of roof *with* gutters

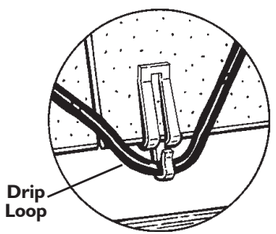


Figure 14. Attaching clips to shingles at edge of roof *without* gutters

- **Diseño del recorrido del cable para las líneas de pendiente:** Si existe una línea de pendiente que presenta problemas en el techo, el cable debe pasar en doble línea de arriba hacia abajo a una distancia mínima de 3 pies (90 cm) como se muestra en la Figura 6. Aumente la altura del cable si la zona caliente del techo es mayor.

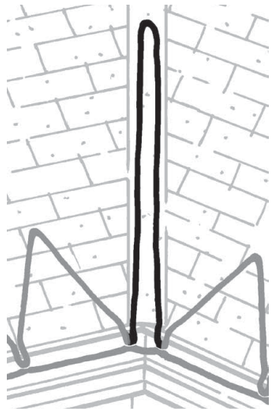


Figura 6. Diseño del recorrido del cable en una línea de pendiente

- **Diseño del recorrido del cable alrededor de las buhardillas:** Para tratar una zona problema alrededor de una buhardilla el cable debe pasar hacia arriba y alrededor de la buhardilla, tal como se muestra en la Figura 7.

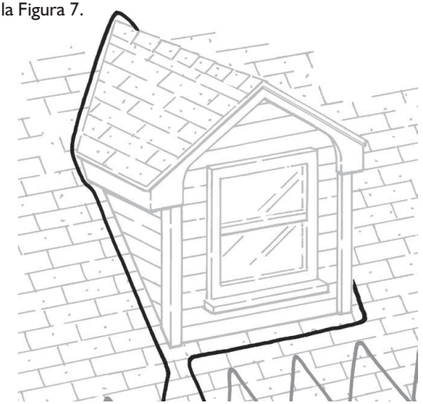


Figura 7. Diseño del recorrido del cable alrededor de las buhardillas

- **Diseño del recorrido del cable para otras zonas especiales del techo:** Se puede utilizar el cable descongelante en otras "zonas problema" del techo que no hayan sido descritas anteriormente para prevenir la acumulación de hielo. Se puede utilizar un diseño de triángulos – similar a los utilizados en el techo para estas zonas particulares.

  Al tratar estas zonas con problema particulares la altura de los triángulos puede ser mayor que los utilizados en el borde del alero del techo. Mantenga la base del triángulo de 15 pulgadas (38 cm) pero aumente su altura hasta alcanzar un fila de tejas ($5^1/_2$ pulgadas [15.5 cm]) de la zona caliente.

  La altura de los triángulos no debe sobrepasar los 20 pies (6 m). Las pinzas que se suministran con el kit no están diseñadas para sujetar triángulos más grandes. Para zonas con problemas de más de 20 pies (6 m) a partir del borde del alero, un profesional debe instalar un cable descongelante de calidad comercial. Llame sin cargo al 800/562-6587 para mayor información.

Planifique el diseño del cable en los canalones y en las bajadas de agua. Por cada zona del techo que tenga un cable, el canalón correspondiente (si lo hay) debe tener un cable. Después de instalar el cable a lo largo del borde del alero del techo, se necesitará instalar el cable de regreso por el canalón. Planifique el recorrido del cable hacia abajo y hacia arriba en las bajadas de agua. Si hay un bajante al final de la línea del tejado, usted debe sólo dirigir el cable hacia abajo por dentro del bajante y luego hacia arriba. Sin embargo, si hay escasez de cable, usted debe sólo dirigir el cable hacia abajo por dentro del bajante y no hacia arriba. El cable debe terminar al final del bajante Evite el sobrecalentamiento del cable para disminuir el riesgo de incendio o de choque eléctrico y recuerde que el cable no debe penetrar el edificio.

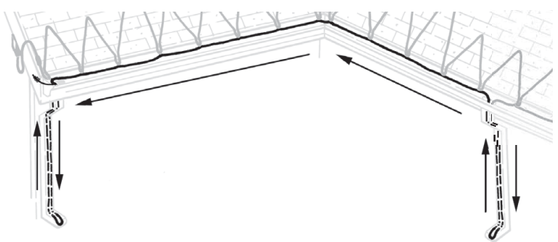


Figura 8. Recorrido del cable en el alero del techo, canalones y bajadas de agua

ESP

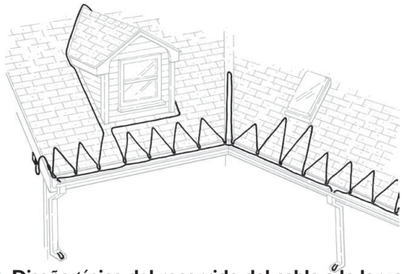


Figura 3. Diseño típico del recorrido del cable a lo largo del techo, canalones y/o bajadas de agua

CONSEJO: Si va a trabajar directamente sobre el techo durante la instalación, es preferible hacer el trazado del diseño con tiza o gis antes de asegurar el cable. Si trabaja en una escalera, es preferible disponer el diseño conforme se va fijando el cable con las pinzas. Hacer un dibujo del techo con el diseño planeado puede resultar útil.

- **Diseño para el recorrido del cable por el techo:** El recorrido del cable a lo largo de la línea del alero del techo sigue un diseño triangular (véase la Figura 4). Se debe extender el cable a lo largo del saliente del techo sobre las zonas calientes. Para determinar la altura de los triángulos, mida la profundidad del saliente del techo. Se puede medir la altura de los triángulos por el número de filas de tejas partiendo del borde del alero (basándose en tejas estándares de 5$^1/_2$ pulgadas [15 cm]). Utilice el cuadro 2 para determinar la altura de cada triángulo. Si se utiliza este método, los triángulos se extenderán por lo menos en una fila de tejas (5$^1/_2$ pulgadas [15 cm]), en las zonas calientes del techo.

  La base de cada triángulo mide siempre 15 pulgadas (38 cm). Si las tejas no son de 5$^1/_2$ (15 cm) llame sin cargo al 800/562-6587 para asistencia técnica.

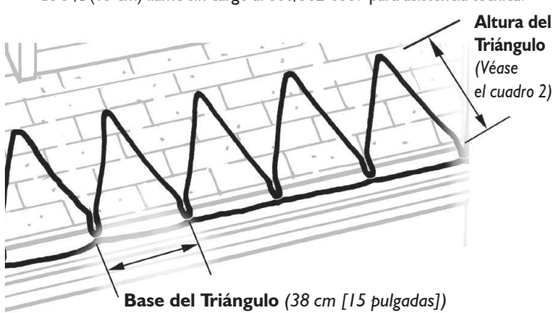


Figura 4. Diseño de los triángulos del cable en el recorrido del techo

- **Diseño para los tragaluces:** Las zonas de tragaluces con problemas son tratadas también con el "diseño de triángulos." Sin embargo, la altura de los triángulos debe ser mayor que la de los del alero del techo.Aumente la altura de los triángulos hasta llegar a una línea de tejas (5$^1/_2$ pulgadas [15 cm]) por debajo del tragaluz. La base se mantiene en 15 pulgadas (38 cm) (Véase la Figura 5).

  La altura de los triángulos no debe ser superior a 20 pies (6 m). Las pinzas que se suministran con el kit no están diseñadas para fijar triángulos más grandes. Para zonas con problemas de más de 20 pies a partir del borde del alero, un profesional debe instalar un cable descongelante de calidad comercial. Llame sin cargo al 800/562-6587 para mayor información.

Cuadro 2 Altura de los triángulos para diversas salientes de aleros

Saliente del alero *(pulgadas)*	Altura del triángulo *(Filas de tejas)*
12 o menos	3
12 – 18	4
18 – 24	5
24 – 30	6
30 – 36	7
36 – 42	8
42 – 48	9
48 – 54	10
54 – 60	11
60 – 66	12
66 – 72	13

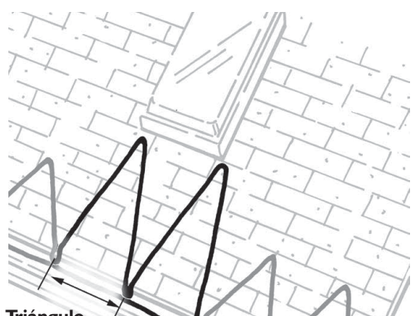


Figura 5. Diseño de los triángulos cerca de un tragaluz

- **Along the rise of large triangles**
  For triangles that are larger than 3 feet in height, also attach clips every 3 feet up the height of the roof.

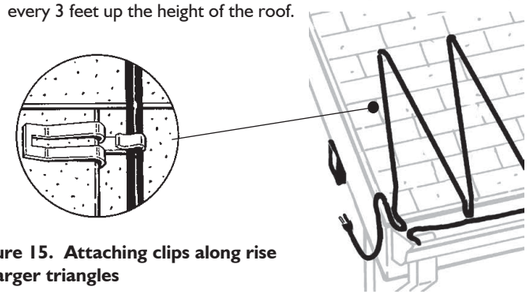


Figure 15. Attaching clips along rise of larger triangles

- **Around dormers**
  Figure 16 shows how to use a clip to attach the cable when the cable is running vertically around a dormer. Lift the side edge of the shingle gently to insert clip sideways.

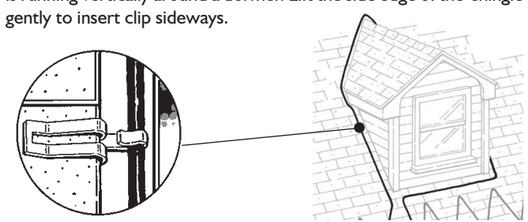


Figure 16. Attaching clips around dormers

- **Near skylights**
  Triangles of cable are attached near skylights the same way as shown in Figures 12, 13 and 14. If the skylight is high up the roof (making the triangles larger than 3 feet in height), clips must also be attached every 3 feet up the height of the roof, as shown in Figure 15.

- **Up and down valleys**
  Figure 17 shows how to use a clip to attach the cable up and down the valley. Lift the side edge of the shingle gently to insert clip sideways.

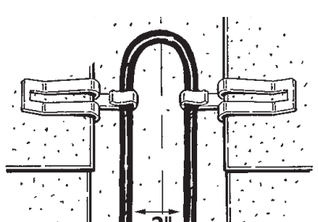


Figure 17. Attaching clips in valleys

Routing the cable along the gutter using cable spacers. This section describes how to route the cable along the gutter using spacers.

- While the cable is being laid in the gutter, the spacers can be tightened with fingers or pliers. If you use pliers, squeeze gently and use care to avoid pinching, crimping, cutting into or otherwise damaging the cable (see Figure 18). Do not use a hammer to tighten the clips and spacers.

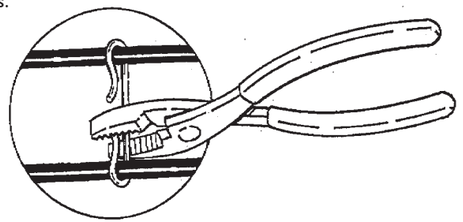


Figure 18. Squeezing spacers with pliers

- Route the cable in the gutter along a treated area of roofline. Using a spacer, fasten the gutter cable to the bottom of each drip loop you have formed. See Figure 19. Keep the cable in the gutter tight and off the bottom of the gutter to prevent heat loss.

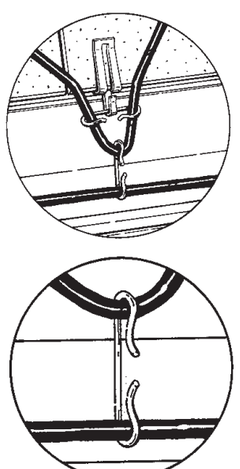


Figure 19. Attaching clips in gutters

- If you are treating only the gutters for ice problems, use a "double-run" of cable in the gutters and downspouts. Figure 20a shows a gutter installed with gutter spikes. Route the cable under and over the gutter spike to keep the cable suspended off of the bottom of the gutter. Spacers should be attached every 12 inches. Figure 20b shows a gutter with external gutter straps. Use the clips and spacers to keep the cable suspended off the bottom of the gutter. Clips should be attached every 3 feet along the roof.

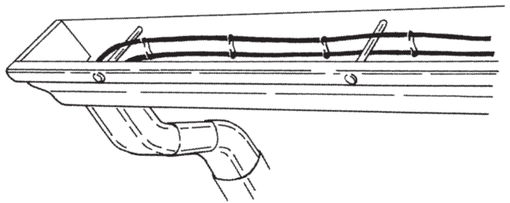


Figure 20a. Double run of cable in gutter-only applications (gutters with gutter-spikes)

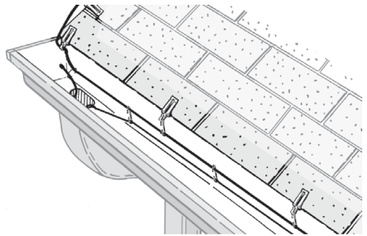


Figure 20b. Double run of cable in gutter-only applications (gutters without gutter spikes)

Routing the cable in downspouts using cable spacers

- **"Along run" downspouts**. For downspouts that are along the run of the roofline being treated, the cable must be routed down and back up the inside of the downspout. Do not wrap the cable around the downspout or otherwise attempt to attach it to the outside. Remember: to avoid overheating the cable and increasing the risk of fire or electric shock, no part of the downspout may pass through a building.

  You must first determine the total length of cable needed to go down and back up the downspout. It is important to measure as accurately as possible because the cable must be flush with the end of the downspout. No cable may be extended out the end of the downspout. Several different methods for determining the length may be used. One is to tie a small weight (such as a washer) to a string and lower it into the downspout. Once the string passes through the bottom of the downspout, mark the string as needed to record the length of the downspout. You will need twice this length of cable. (Note: For accurate results, use a string that does not stretch when the small weight is attached.)

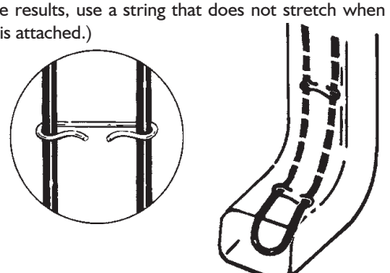


Figure 21. Double cable run in "along run" downspouts

Alternatively, you could also use a tape measure to measure each section of the downspout. To calculate the total cable needed, add the measurements in each section and multiply by 2.

Lastly, if it is not possible to use either one of these above methods, you may use the cable itself to estimate the length of cable needed in the downspout. However, to avoid snagging or cutting the cable on sharp edges, take care when pulling the cable into and removing it from the downspout. Inspect the cable for damage and do not use a cable that has been damaged.

Once you know the length of cable needed, the next step is to install spacers and feed the cable into the downspout. Spacers must be attached to the cable every 6 inches so that the cable does not touch itself in the downspout. You must tighten the spacers before the cable is installed in the downspout. You may do this with your fingers or pliers. If you use pliers, squeeze gently and use care to avoid pinching, crimping, cutting into or otherwise damaging the cable (see Figure 18). Do not hammer to tighten the clips and spacers. Pull the cable into the downspout using a weighted string.

V. MATERIALES NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN

A. MATERIALES DEL KIT ADKS

Este kit contiene:

- Cable
- Etiquetas para el disyuntor del circuito y para el interruptor ENCENDIDO/APAGADO
- Espaciadores para cable
- Pinzas para tejas

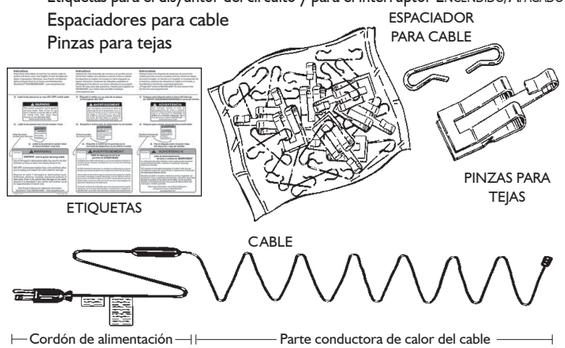


Figura 2. Materiales del kit ADKS

Si alguno de los componentes falta o está dañado, póngase en contacto para obtener asistencia, llame sin cargo al 800-562-6587.

B. HERRAMIENTAS Y MATERIALES ADICIONALES NECESARIOS

También se necesitará lo siguiente:

Cinta para medir, para medir el largo del borde del techo, el alero, etc

Escalera, u otro accesso al techo

Espátula, para levantar las tejas

Tiza o gis para marcar, para marcar el diseño del cable sobre las tejas

Cuerda con peso (cuerda con el largo suficiente de la bajada de agua más larga), para medir el cable necesario en las bajadas de agua y para jalar el cable por las bajadas de agua.

Lima, para limar los bordes ásperos o cortantes en los canalones y las bajadas de agua.

VI. INSTALACIÓN DEL CABLE

⚠ ADVERTENCIA

El no manipular, arreglar o instalar el cable de acuerdo con estas instrucciones puede causar la acumulación de hielo, lesiones, choque eléctrico o incendio.

A. PLANIFICACIÓN DE LA DISPOSICIÓN DEL CABLE

Antes de hacer el trazado y fijar el cable al techo, es importante planificar la disposición del cable.

Para prevenir la acumulación de hielo, el diseño del cable debe arreglarse de manera que el agua fluya de las "zonas calientes" del techo hacia las "zonas frías" y hacia el piso. Una "zona caliente" del techo es en donde la nieve y el hielo se derriten a causa de las pérdidas de calor causadas por una ventilación inadecuada del techo y/o por un aislamiento insuficiente en el entretecho. "Las zonas frías" del techo son aquellas en donde el hielo se acumula, tales como los aleros y los canalones. (Refiérase al *Anexo A* en la página 66 para mayor información sobre las zonas calientes y las zonas frías.)

En general, se necesita la utilización del cable en las siguientes zonas:

— En las secciones del techo que comprenden:
  - el largo del borde del alero
  - las líneas de pendiente
  - las zonas problema tales como tragaluces y buhardillas (si necesario)

— los canalones y las bajadas de agua

¡ADVERTENCIA! *Para evitar el sobrecalentamiento del cable, y disminuir el riesgo de incendio o choque eléctrico, no permita que ninguna parte del cable pase por el interior de algún área del edificio, incluyendo el ático. Por ejemplo, no instale el cable en una bajada de agua que penetre por el interior del edificio. Además, no instale el cable en donde pueda ser calentado por fuentes de calor tales como una salida de ventilación o una chimenea. Mantenga el cable a 30 cm (12 pulgadas) de las fuentes de calor.*

En esta sección se describirá como tratar las secciones con cables separados y qué hacer ante la falta o sobrante de cable.

Escoja un punto de partida. El punto de partida del cable no debe estar cerca de las áreas de entrada, aceras, etc., para evitar el contacto con personas o equipos (tales como herramientas de jardín) que puedan mover o dañar el cable. Se debe evitar que el cable pase enfrente de las ventanas o áreas visibles de la casa. Para mayor información sobre la elección del lugar del contacto, refiérase a la sección *Exigencias Eléctricas* en las páginas 53 - 54.

Si ya existe un contacto en un lugar conveniente cercano al alero éste definirá el punto de partida. De otra forma, seleccione un punto de partida apropiado y haga instalar un contacto eléctrico. (Refiérase a la sección *Exigencias Eléctricas* en las páginas 53 - 54)

Planifique el diseño del cable en el techo. En las siguientes páginas se describirán los métodos para la disposición del patrón del cable en el techo. No es necesario instalar el cable en todas las secciones – sólo en las secciones en donde se haya observado la acumulación de hielo (refiérase a la sección *Determinación de las zonas que necesitan el cable* en la página 52). Se puede necesitar o no instalar el cable a lo largo del alero del techo o cerca de los tragaluces o buhardillas. Sin embargo, siempre instale el cable en las líneas de pendiente que forman parte de una zona de problema en el techo.

Aunque un circuito con un máximo de 20 amperios es recomendable, se debe verificar que el circuito sea capaz de proveer la corriente suficiente sin sobrecargarse. La sobrecarga de un circuito puede hacer saltar un disyuntor o fundir un fusible. Para evitar la sobrecarga de un circuito no utilice más del 80% de la capacidad nominal del circuito (por ejemplo, no cargue más de 16 amperios en un circuito de 20 amperios o no cargue más de 12 amperios en un circuito de 15 amperios).

Consulte el cuadro 1 para conocer la corriente necesaria de acuerdo con el largo del cable. Si no posee un circuito con una corriente adecuada, póngase en contacto con un electricista calificado.

Cuadro 1

Corriente Necesaria para los productos descongelantes

Número de catálogo	Corriente Necesaria (Amperios)
ADKS-100	0.83
ADKS-150	1.3
ADKS-300	2.5
ADKS-400	3.3
ADKS-500	4.2
ADKS-600	5.0
ADKS-800	6.7
ADKS-1000	8.3
ADKS-1200	10.0

- **Posea un interruptor de Encendido/Apagado con luz indicadora (luz piloto).** La luz indicadora debe estar conectada de modo que encienda cuando el cable esté bajo tensión. Esto ayuda a minimizar el consumo de energía y asegura que el cable **no** esté conectado durante un clima cálido. Encender el cable en clima cálido puede causar un sobrecalentamiento y aumenta el riesgo de incendio o choque eléctrico.

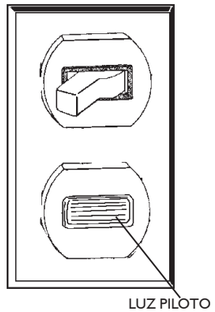


Figura 1a. Interruptor de Encendido/Apagado con luz indicadora (luz piloto)

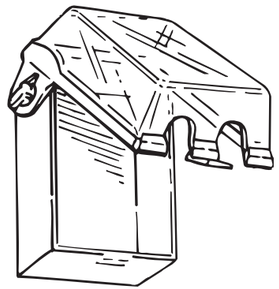


Figura 1b. Cubierta del contacto en servico

- **Esté protegido contra la intemperie.** La conexión entre la clavija y el contacto debe estar protegida de la lluvia, nieve y otros elementos. Se puede utilizar:
  — un contacto en un sitio protegido de los elementos. A veces un alero provee una protección adecuada.
  — un contacto que tiene una cubierta a prueba de agua similar a la que se muestra en la Figura 1b. A este tipo de cubierta se le llama "cubierta del contacto en servicio."
- **Se encuentre a 6 pies (1.80 m) del punto de partida del cable en el techo.** [Refiérase a *Planificación de la disposición del cable* en las páginas 55 – 58.] El cordón de alimentación del cable mide 6 pies (1.80 m), el resto del cable es conductor del calor. Al seleccionar un contacto que esté a 6 pies (1.80 m) del punto de partida del cable, se asegura de que la parte conductora de calor del cable repose completamente en el techo. Esto evita el contacto con las personas o con equipos (tal como herramientas de jardín) que pueden mover o dañar el cable.

  La utilización de un contacto situado adecuadamente eliminará la necesidad de una extensión eléctrica. No se recomienda el uso el uso de una extensión eléctrica con este cable. El uso de una extensión eléctrica con este cable puede aumentar el riesgo de incendio o choque eléctrico.

Recuerde que puede haber exigencias diferentes o adicionales relativas a los códigos y ordenanzas locales o regionales. Verifique con el inspector de electricidad local o con un electricista calificado si no conoce los códigos y ordenanzas. Cualquier superficie ó estructura metálica – excluyendo los clips y espaciadores – usados para instalar el cable deberán ser aterrizados de acuerdo con el estándar de CSA 22.1 Sec. 10.

- **"End of run" downspouts.** If a downspout exists at the *end* of the run of the roofline being treated, it is recommended the cable be routed down the inside of the downspout and back up. Do not wrap the cable around the downspout or attempt to attach it to the outside.

  Pull cable into downspouts using weighted string. Be sure the run of cable is flush with the end of the downspout and that no cable is extended out the end of the downspout (see Figure 22). Remember: to avoid overheating the cable and increasing the risk of fire or electric shock, no part of the downspout may pass through a building.

  If at this point you find that you have excess cable, triangles on the roof can be made larger (up to 20 feet in height) or cable loops in valleys can be extended.

  If you have a shortage of cable (the end of the cable does not reach to the bottom of the downspout), you may reduce the height of the triangles on areas of the roof that are less susceptible to ice dams. It is permissable in this scenario to only have a single run of cable in the end downspout, termination at the end as shown in fig 22.

  WARNING! *To reduce the risk of fire electric shock, or ice dam formation, do not cut splice or alter the deicing cable in anyway. The cable length cannot be changed.*

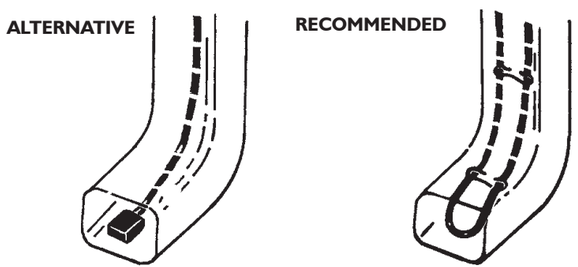


Figure 22. Cable in "end of run" downspouts

Tighten clips and cable spacers. Tighten clips and spacers on the roof. You may do this with your fingers or with pliers. If you use pliers, squeeze gently and use care to avoid pinching, crimping, cutting into, or otherwise damaging the cable (see Figure 18). Do not use a hammer to tighten the clips and spacers.

F. FINAL INSTALLATION STEPS

Check to be sure the cable has not been moved from its intended position. The heated portion of the cable must be positioned entirely on the roof and must not touch, cross over or overlap itself.

Place the ON/OFF switch label provided so that it is clearly visible to current and future users. The label is provided in three languages. Use the language(s) that are appropriate for you. Pass the labels with other languages onto future users/homeowners.

Place the labels for the Circuit Breaker/Fuse Panel near the appropriate circuit breaker/fuse so that they are clearly visible to current and future users. These labels are provided in three languages. Use the language(s) that are appropriate for you. Pass the labels with other languages onto future users/homeowners.

Give the instructions to the user. If you have installed the cable for someone else's use, give this owner's manual to them.

ENG

VII. USE & MAINTENANCE OF THE CABLE

In addition to proper installation, proper use of the cable is needed to maintain a path for melted snow or ice to drain all the way to the ground.

⚠ WARNING

Failure to use and maintain the cable according to these instructions may result in ice dam formation or injury or death from fire or electric shock.

A. PRE-SEASON CHECKS

At the beginning of the winter season, do the following:

- **Check for and remove all combustible debris** from roof, gutters and downspouts, such as leaves, pine needles, seeds and windblown trash.
- **Check to be sure the cable has not been moved from its intended position**. The heated portion of the cable must be positioned entirely on the roof and must not touch, cross over, or overlap itself.
- **Without removing it from the roof, visually inspect the entire cable, including the plug.** Discontinue use and remove the cable if it shows any evidence of damage or deterioration, including cuts, brittleness, charring, cracking, discolored surfaces, or bare wires. If there appears to be a problem inside a downspout, remove the cable to inspect it. Take care when removing cable from a downspout to avoid snagging or cutting the cable on sharp edges.
- If no damage is present, **plug the power cord into the receptacle**. Arrange the cord to form a drip loop using a spacer (see Figure 24). The purpose of the drip loop is to prevent melt water from tracking along the cord and into the receptacle.
- **Test all ground-fault protection devices** (see the instructions provided with the device).

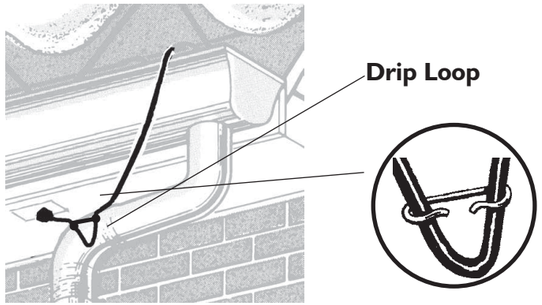


Figure 24. Forming a drip loop near the starting point

B. TURNING THE CABLE ON AND OFF

During the winter season, turn on the cable only when conditions are favorable for ice dams to form. The cable should only be operated when:

- **snow or ice on the roof is melting, and**
- **The outside temperature is between 15°F and 35°F (-9°C and 2°C).** Below 15°F (-9°C), very little melting will normally occur, and in very cold conditions, the cable may not generate enough heat in some roof sections to prevent melt water from refreezing. This may result in ice dam formation which may cause water to backup under your shingles.

Once turned on, the cable should be shut off when the melt/freeze condition stops, usually above temperatures of 35°F (2°C). The cable should be kept off until the melt/freeze conditions return.

The cable can be operated using:

- **an ON/OFF switch (with an indicator light), or**
- **an optional Easy Heat Roof Cable Deicing Control (Model RS-2).** The Roof Cable Deicing Control (model number RS-2) is a moisture and temperature sensor control that provides for operation of deicing cable only when moisture is present and when temperatures drop below freezing. The unit will then remain on until moisture is no longer present or the temperature has risen well above freezing. See your local dealer for details.

III. EXIGENCIAS RELATIVAS A LOS TECHOS, CANALONES Y BAJADAS DE AGUA

Este kit está diseñado para utilizarse únicamente en:

- **Techos inclinados.** Un techo inclinado es aquel en el que el agua fluye hacia abajo del borde del techo;
- **Techos con tejas incombustibles** (tales como las tejas de asfalto) que cumplen con los códigos nacionales de la construcción;
- **Canalones y bajadas de agua de metal o plástico.**

⚠ ADVERTENCIA

La utilizacion de este kit en cualquier otro tipo de techo, canalón o bajada de agua aumenta el riesgo de acumulación de hielo, lesiones o muerte por choque eléctrico.

NO utilize este kit en ningún otro tipo de techo canalón o bajada de agua incluyendo:

- Techos con tejado de madera.
- Techos con recubrimiento o membrana de goma.
- Techos combinados (alquitrán y grava).
- Canalones o bajadas de agua de madera.
- Techos planos.
- El cable ADKS no se puede usar en techos de pizarra, piedra, metal y cerámica. Estos tipos de techos requieren una consideración especial. Visite easyheat.com para más información.

Si no esta seguro de que su techo, canalones y bajadas de agua cumplen con estos requisitos, llame a un experto en recubrimiento de techos.

IV. EXIGENCIAS ELÉCTRICAS

El sistema eléctrico que suministra la electricidad para el cable descongelante debe cumplir con varias condiciones. Verifique con el inspector local de electricidad o con un electricista calificado si no está seguro de que la instalación eléctrica cumple con las exigencias enunciadas más adelante o sobre lo que es necesario hacer para cumplir con los códigos y ordenanzas de electricidad aplicables.

⚠ ADVERTENCIA

El incumplimiento de las exigencias de electricidad puede provocar la acumulación de hielo, lesiones, choque eléctrico o incendio.

Se debe conectar el cable a **un contacto exterior de 120 voltios C/A** que:

- **Esté puesto a tierra.** Este cable está equipado con una clavija de tres patas en donde una pata es la puesta a tierra. Para reducir el riesgo de incendio o choque eléctrico, se debe de conectar a tierra. Para hacerlo, la clavija debe enchufarse a un contacto debidamente instalado y puesto a tierra de acuerdo con los códigos y ordenanzas locales de electricidad.

  No modifique la clavija suministrada con el cable. Si no se ajusta al contacto, haga que un electricista calificado instale uno adecuado.
- **Tenga protección contra las fallas de la puesta a tierra.** Un contacto protegido contra las fallas de la puesta a tierra reduce el riesgo de incendio y de choque eléctrico al detener el flujo de electricidad (descarga) cuando detecta que la corriente fluye a través de otra cosa que no sea el cable (por ejemplo, una persona o bajada de agua). Esta descarga no planeada:
  - Puede causar daños al cable;
  - Puede no ser suficientemente fuerte para hacer saltar un disyuntor;
  - Puede provocar sobrecalentamiento del cable, causar un incendio, y
  - Puede causar un choque eléctrico debido a las partes eléctricas expuestas.

  Un disyuntor con proteccion de fallas de puesta a tierra (GFCI) es un tipo de protección contra las fallas de puesta a tierra. Algunos contactos exteriores están equipados con un GFCI.

  Si no sabe si su contacto tiene una protección contra las fallas de puesta a tierra, verifique con el inspector local de electricidad.
- **Se encuentre en un circuito que tenga una corriente adecuada (amperaje).** No utilice este cable en un circuito en que el disyuntor o fusible tengan más de 20 amperios. Al limitar el circuito a un máximo de 20 amperios, se reduce el riesgo de incendio y choque eléctrico en caso de que el cable se dañe.

ESP

II. PRE-INSTALACIÓN PLANIFICACIÓN E INFORMACIÓN

A. PROPÓSITO DE ESTE PRODUCTO

Este cable descongelante está diseñado para prevenir las acumulaciones de hielo que se forman en el techo, los canalones y en las bajadas de agua. Si se instala y utiliza adecuadamente, este producto proporciona una vía de escurrimiento desde el techo hasta el suelo para la nieve derretida ("agua-nieve").

No instale este producto para derretir acumulaciones de hielo que ya estén formadas ni para derretir el hielo o la nieve del techo.

No utilice este cable descongelante para ningún otro propósito como el de derretir la nieve de las aceras o para prevenir la congelación de las tuberías. Se ofrece otros productos diseñados para estos propósitos. Consulte con su distribuidor local o llame sin cargo al teléfono: 800/562-6587.

De ser posible, mejore la ventilación enfriamiento del espacio por debajo de la superficie del techo para reducir la posibilidad de acumulación de hielo. Para evitar la acumulación de hielo, se debe mantener toda la superficie del techo a la misma temperatura del exterior. Consulte a un experto en recubrimiento de techos para obtener consejos pertinentes para la ventilación del techo. Refiérase al *Anexo A* de la página 66.

B. QUIÉN DEBE INSTALAR EL CABLE

Aunque la instalación del cable no requiere de habilidades especiales, es preferible contratar a un profesional por varias razones. Por ejemplo, si no se está seguro de cumplir con las *Exigencias Eléctricas* de las páginas 53 - 54, o si no se siente a gusto trabajando en una escalera o sobre el techo, llame a un electricista calificado.

Visite easyheat.com para obtener más información

C. CUÁNDO INSTALAR EL CABLE

Se debe instalar el cable descongelante cuando:

- **No haya nieve o hielo en el techo**
  No utilice este cable para derretir nieve o hielo que ya se haya acumulado en el techo o en las bajadas de agua ya que no le será posible fijar adecuadamente el cable con las pinzas. Además, este cable no ha sido diseñado para derretir nieve, simplemente provee una vía de escurrimiento hacia el suelo para la nieve derretida.

  Para resolver problemas de acumulación de hielo cuando la nieve o el hielo se encuentran en el techo, póngase en contacto con un experto en recubrimiento de techos.

  Puede instalar el cable descongelante antes del próximo invierno o una vez que la nieve y el hielo se hayan derretido para prevenir la formación de futuras acumulaciones de hielo.
- **La temperatura permite levantar las pestañas de las tejas de asbesto**
  En general, la temperatura debe situarse entre los 32 °F y 80 °F (0 °C y 27 °C). Por debajo de de los 32 °F (0 °C), las tejas son frágiles y se pueden romper al levantarlas para instalar las pinzas de fijación. Por encima de 80°F (27°C), las tejas pueden estar calientes y desgarrarse.

D. DETERMINACIÓN DE QUÉ ZONAS NECESITAN LA INSTALACIÓN DEL CABLE

Por lo general, se debe instalar el cable en las zonas del techo en donde es probable que se acumule el hielo. Dependiendo de la exposición al sol, la dirección de los vientos predominantes y de la forma del techo, la zona suceptible puede ser todo el borde del techo o únicamente zonas específicas como lo son las zonas por debajo de los tragaluces, las líneas de pendiente del techo y alrededor de las buhardillas. Se puede identificar la acumulación de hielo en los puntos en donde la nieve se ha derretido en la superficie superior del techo pero en donde en la parte inferior hay todavía nieve o está cubierta de hielo. La formación de carámbanos también es un signo de la acumulación de hielo.

Se puede instalar el cable en los canalones, las bajadas de agua, y en las líneas de pendiente del techo para permitir una vía de escurrimiento de la nieve derretida.

Si los problemas precedentes son debido sólo a la acumulación de hielo en los canalones y no hay formaciones de hielo en el techo, instale únicamente el cable en los canalones y las bajadas de agua.

Refiérase a la sección *Planificación de la disposición del cable* en las páginas 55 - 58 para más detalles sobre la apropiada disposición del cable y al *Anexo A* en la página 16 para mayor información sobre la formación y la prevención de la acumulación de hielo.

E. VERIFICACIÓN DEL LARGO DEL CABLE

Después de determinar qué zonas necesitan el cable (ver punto anterior) refiérase al *Anexo B* en las páginas 67 – 69 para verificar el largo del cable necesario.

ESP

C. CHECKING OPERATION AND CONDITION OF CABLE

- During the winter season and when snow or ice on roof is melting, **check to ensure a complete path is available for melt water on the roof to get to the ground**. There should be no ice buildup above the cables, and gutters should not be clogged with ice. Icicles should not form at the roof edge.

  If icing problems persist, the cable pattern may need to be adjusted to better suit melt/freeze conditions of your roof. Observe these conditions and adjust cable pattern (see *Planning Your Cable Arrangement* pages 8 – 11) when conditions are suitable (see *When to Install Cable* on page 5).

  To adjust your cable pattern, first unplug the cable. Then, identify areas where there is extra cable. This may include excess cable you had during the original installation or you may be able to reduce the cable in an area that is not as susceptible to ice dams. Remove the cable by opening the clips and spacers with pliers, as needed, to rearrange and supply more cable to the needed areas.
- During operation, **the ground fault protection device may trip** if the cable is damaged or as a result of "nuisance tripping". One way in which nuisance tripping can occur is if parts of the electrical circuitbecome wet. This can happen if driving rain or blowing snow enter the electrical receptacle. Use of a weatherproof in-use receptacle may help eliminate this (see page 7).

  Before resetting the ground fault protection device and when weather and roof ice conditions allow, unplug and inspect the entire cable for damage. Remove and dispose of the cable if it shows any evidence of damage or deterioration, including cuts, brittleness, charring, cracking, discolored surfaces, or bare wires. Do not use a damaged cable. If you cannot see damage on the cable, reset the ground fault protection device. If the device trips again and there is no other explanation for it, call a licensed electrician to check the cable and the circuit. A licensed electrician can determine if the cable is damaged or if there is some other problem with your electrical system.
- As needed during winter season, **unplug the cable and check for and remove all combustible debris** from roof, gutters and down spouts, such as leaves, pine needles, seeds and windblown trash.
- About once a month during winter season, unplug the cable and perform the same checks as outlined in the *Pre-Season Check* section on page 16. Do these checks when weather and roof ice conditions allow.

D. RESETTING CIRCUIT BREAKER/REPLACING BLOWN FUSE

At any time during operation, **if the circuit breaker trips or the fuse blows, stop using the cable**. Unplug and inspect the entire cable for damage when conditions allow. Remove and dispose of the cable if it shows any evidence of damage or deterioration, including cuts, brittleness, charring, cracking, discolored surfaces, or bare wires. Do not use a damaged cable. Even if you cannot see damage on the cable, assume it is damaged if you cannot find another cause for the tripped breaker or blown fuse.

E. OFF-SEASON INSTRUCTIONS

The deicing cable may remain on the roof year-round. However, to avoid overheating the cable and increasing the risk of fire or electric shock, do not operate the cable when outdoor temperatures begin to remain above 50°F (10°C) (i.e., at the end of the winter season). To avoid accidentally turning the cable on, unplug it.

VIII. REMOVING THE CABLE

The deicing cable must be removed prior to replacing roof shingles or starting roof repair. Other roof alterations, such as additions of antennae, flag poles, etc. in the area of the cable may require removal of the cable. Cable may also require removal for adjustment.

To remove cable, wait for weather conditions to allow. Then, unplug the cable. Open the clips with pliers and remove the cable. Take care when removing cable from a downspout to avoid snagging or cutting the cable on sharp edges.

Inspect the entire cable before replacing it on the roof. If cable is in good condition (no evidence of cuts, brittleness, charring, cracking, discolored surfaces, bare wires, or other damage), it may be replaced on the roof, according to the instructions.

If a replacement deicing kit is purchased, use only the new clips provided with it. Do not reuse the clips from the previous kit. The new cable may not be designed for use with the old clips. If the old clips are used, the cable may be inadequately secured or may be damaged.

Note that other models of deicing cable may have different methods of removal. Follow the instructions provided with those cables.

ENG

ENG

IX. LIMITED WARRANTY AND LIABILITY

Easy Heat warrants that if there are any defects in material or workmanship in this product during the first twenty four (24) months after the date of its purchase, we will replace the product with an equivalent model, not including any labor or other installation costs.

Our obligation to replace the product as described above is conditioned upon (a) the installation of the product conforms to the specifications set forth in our installation instructions and (b) the product not having been damaged by unrelated mechanical or electrical activities.

Product replacement as described above shall be your sole and exclusive remedy for a breach of this warranty. This limited warranty does not cover any service costs relating to repair or replacement.

We shall not be liable for any incidental, special or consequential damages as a result of any breach of this warranty or otherwise, whether or not caused by negligence. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitation or exclusion may not apply to you.

The warranty above is exclusive and makes no other warranties with respect to description or quality of the product. No affirmation of fact or promise made by us, by words or action, shall constitute a warranty. If any model or sample was shown to you, the model or sample was used merely to illustrate the general type and quality of the goods and not to represent that the goods would necessarily be of that type or nature. **No agent, employee or representative of ours has authority to bind us to any affirmation, representation or warranty concerning the goods sold unless such affirmation, representation or warranty is specifically incorporated by written agreement.**

ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR PARTICULAR PURPOSE THAT MAY ARISE IN CONNECTION WITH THE SALE OF THIS PRODUCT SHALL BE LIMITED IN DURATION TO TWENTY FOUR (24) MONTHS FROM THE DATE OF PURCHASE. WE DISCLAIM ALL OTHER IMPLIED WARRANTIES, UNLESS WE ARE PROHIBITED BY LAW FROM DOING SO, IN WHICH CASE ALL SUCH IMPLIED WARRANTIES SHALL EXPIRE AT THE EARLIEST TIME PERMITTED BY APPLICABLE LAW. Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you.

This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state or province to province.

To obtain a replacement under this warranty any inoperative product or component must be returned, with proof of purchase, to Easy Heat at the addresses noted herein. Buyer is responsible for all costs incurred in removal and re-installation of product and must pre-pay shipment to factory or point of purchase.

Canada	In USA
Heating Cable Warranty Dept.	Heating Cable Warranty Dept.
99 Union Street	2 Connecticut South Dr.
Elmira, ON, N3B 3L7	East Granby, CT, 06026

I.INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA A LA SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

La inadecuada instalación, utilización, puesta en funcionamiento o mantenimiento de este producto puede causar lesiones o la muerte por choque eléctrico o por incendio. Se puede causar daño al inmueble debido a la acumulación de hielo. Lea y siga las instrucciones de esta guía. Si tiene dudas, llame sin cargo al teléfono 800/562-6587 para asistencia técnica. Dé esta guía a la persona que vaya a utilizar este cable, incluyendo a futuros usuarios o propietarios.

Para reducir el riesgo de la acumulación de hielo, lesiones o muerte causada por choque eléctrico e incendio:

- **Siga todas las exigencias eléctricas para la utilización de este producto.**

  Refiérase a la sección Exigencias Eléctricas en las páginas 53 – 54 para mayores detalles. En resumen, estas exigencias incluyen la utilización de un contacto exterior de 120 V C/A que cumpla con lo siguiente:
  — Esté conectado a tierra.
  — Posea una protección contra las fallas de la puesta a tierra.
  — Se encuentre en un circuito que tenga una corriente (amperaje) adecuada.
  — Posea un interruptor de encendido/apagado con una luz indicadora (luz piloto).
  — Esté protegido contra las intemperies.
  — Se encuentre a 6 pies (1.80 m) del punto de partida del cable en el techo.

  Se recomienda que no se utilice una extensión eléctrica con este cable.

  Si no está seguro de que su contacto cumple con estas exigencias, comuníquese con el inspector de electricidad local o con un electricista calificado.

- **Evite el sobrecalentamiento del cable.** Por ejemplo:
  — No permita que la parte caliente de un cable en funcionamiento toque, cruce o se encime sobre sí mismo o que toque a otro cable descongelante.
  — No haga funcionar el cable durante temparatura cálida (por encima de los 50 °F o 10 °C).
  — No instale el cable donde pueda ser dañado por fuentes de calor, como un conducto de salida de ventilación o una chimenea.

- **No altere ni modifique el cable de ninguna manera.** Por ejemplo: no corte, empalme, pinte ni exponga el cable a productos químicos como pegamento, sellante o adhesivo.
- **Mantenga el cable libre de materiales combustibles,** tales como hojas de árboles y pinos, semillas o basura acarreada por el viento. No fije el cable a materiales combustibles tales como las partes de madera del alero.
- **Si usa protectores de canalones asegúrese que haya por los menos 1/2 pulgada de espacio entre el protector del canalón y el cable.**
- **No utilice un cable que haya sido dañado o esté deteriorado.** Deséchelo. Los signos de daño incluyen: cortes, resquebrajamiento, sobrecalentamiento, carbonización del aislante, superficies descoloridas, o alambres pelados.
- **Utilice este producto únicamente con el propósito y como se indica en esta guía.**
- **Para prevenir arrugas, el mínimo radio de doblez deberá ser de 1 pulgada.**

ESP

ESP

ÍNDICE

I. Información importante relativa a la seguridad 51
II. Pre-instalación, planificación e información 52
Propósito de este producto 52
Quién debe instalar el cable 52
Cuándo instalar el cable 52
Determinación de qué zonas necesitan la instalación del cable 52
Verificación del largo del cable 52
III. Exigencias relativas a los techos, canalones y bajadas de agua 53
IV. Exigencias eléctricas ..... 53 – 54
V. Materiales necesarios para la instalación 55
Materiales del Kit RC 55
Herramientas y materiales adicionales necesarios 55
VI. Instalación del cable ..... 55 – 62
Planificación de la disposición del cable ..... 55 – 58
Manipulación y cuidado apropiados del cable 58
Prueba del cable 58
Preparación de techos, canalones y bajadas de agua 58
Fijación del cable ..... 59 – 62
Pasos finales de la instalación 62
VII. Utilización y mantenimiento del cable ..... 63 – 64
Verificaciones de pre-temporada 63
Encendido y apagado del cable 63
Verificación del funcionamiento y la condición del cable 64
Reinicio del disyuntor/Reemplazo de un fusible dañado 64
Instrucciones para fuera de temporada 64
VIII. Retiro del cable 64
IX. Limitación de la garantía 65
X. Anexo A: Información básica sobre la acumulación de hielo y su prevención 66
XI. Anexo B: Estimación del largo del cable necesario ..... 67 – 69

ENG

X. APPENDIX A: BASIC INFORMATION ABOUT ICE DAM FORMATION AND PREVENTION

A. HOW ICE DAMS FORM

Snow and ice on the roof can thaw because of heat loss through the roof due to inadequate roof venting and/or insufficient ceiling insulation. In these cases, the roof surface above heated areas of the building is warm enough to melt the snow, while the roof surface above the overhang is cool enough to refreeze this melt water as it trickles down the roof. As a result, a layer of ice forms on this cooler, lower roof surface and in gutters. As snow continues to melt, the melt water flows downward and re-freezes at the roof edge. As this happens, ice builds up to several inches in thickness forming an ice dam. In addition to having ice dams along the roofline, structures such as skylights and dormers often have poor venting, and ice dams may form in the surrounding areas.

B. SIGNS OF ICE DAMS

Ice dams can be identified at points where snow has melted on an upper roof surface, but the roof area further down is still snow and/or ice covered. Icicles are also a sign of ice dams.

C. DAMAGING RESULTS

Ice dams prevent water from flowing off the roof. The melt water will instead "pond" at the ice dam, and can result in water seeping between shingles. Water that has seeped under the shingles can leak through roof penetrations, such as nail holes and sheathing seams, and inside the building walls and ceiling. The water can also flow along ceiling beams or wiring. Eventually, water can leak into the building interior at light fixtures or through the ceiling finishing at places other than below the ice dam's origin.

In addition, ice buildup in gutters can put significant stress on the gutter resulting in gutter damage

D. HOW TO AVOID ICE DAMS

To avoid ice dams, the entire roof surface should be kept at about the same temperature as the outside air. The best way to do this is to ventilate the space under the roof. However, this is often costly or impractical. In these cases, deicing cables can provide a reasonable solution to ice dam problems. Placing deicing cable on the roof edge above the overhang and in the gutter and downspouts prevents melt water from refreezing. This allows the melt water to have a clear path to flow to the ground and prevents leaking into your home interior or damage to your gutter system.

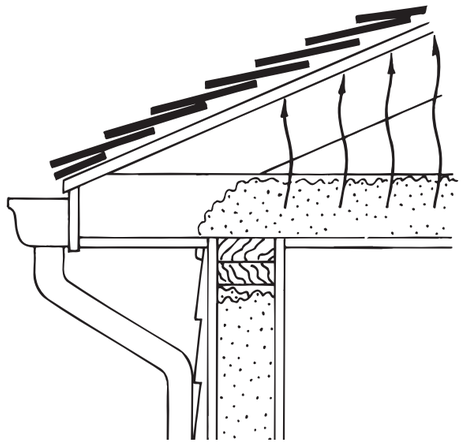


Figure A-1. Roof heat creates potential for ice dams to form

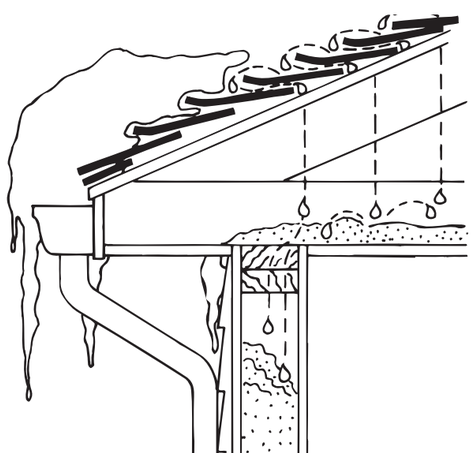


Figure A-2. Ice dam formation and the consequences

ENG

XI. APPENDIX B: ESTIMATING THE CABLE LENGTH YOU NEED

An accurate estimate of the cable length you need is important because you cannot change the cable length by cutting, splicing or altering it in any way. Doing so may result in fire, electrocution, or ice dam formation.

Cable should be installed on roof areas where ice dams form. This can be the entire roof edge or specific areas such as beneath skylights, in valleys or around dormers. Cable should also be installed in any nearby gutters, downspouts and/or valleys.

- If you need to apply the cable on a roof with gutter, downspouts, valleys, and/or dormers, follow "A. For Typical Roof Applications" below.
- If you only need to install the cable in the gutters only, follow "B. For Problems in the Gutter Only" on page 21.
- If you need to install the cable on a roof with special roof areas such as a roof with skylights, follow "C. For Roofs with Special Roof Area Applications" on page 22.

A. FOR TYPICAL ROOF APPLICATION

STEP 1. For each area listed in Table B-1, measure the required dimensions (see Figures B-1 and B-2) and calculate the length of cable needed. Add each "area" calculation to determine the total cable length needed.

Table B-1 Cable Length Estimation Formula for Typical Roof Applications

Area	What to measure	How to calculate
Along Roof	Overhang (A) Length along roof (B)	Length of roof (B) X Overhang Multiplier (see Table B-2)
Dormer	Distance around dormer (C)	Number of dormers X Distance around dormer(s) (C)
Valley	Number of valleys (D)	Number of valleys (D) X 6 feet or 1.8 meters
Downspouts	Number of downspouts Length of downspouts (E)	Number of downspouts X Length of downspout (E) X 2

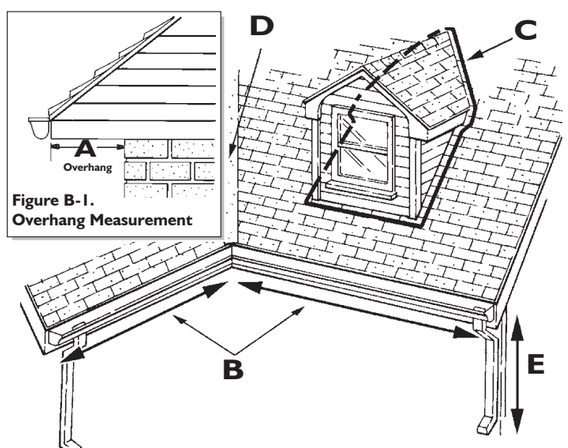


Figure B-1. Overhang Measurement

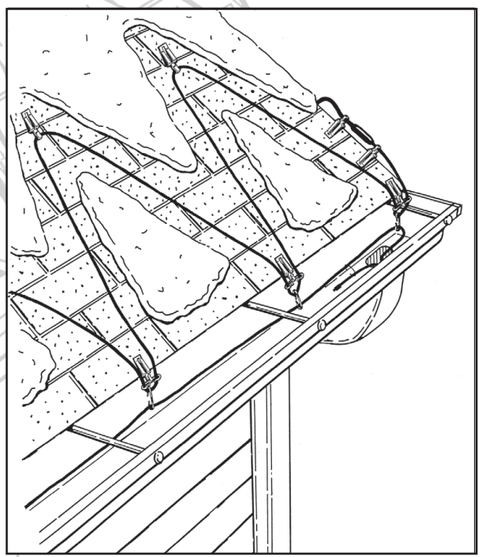
Figure B-2. Roof Measurements

Table B-2 Overhang Multiplier

ROOF OVERHANG Inches	ROOF OVERHANG Centimeters	Multiplier For roof *with* gutter	Multiplier For roof *without* gutter
less than 12	less than 30	4.0	3.0
12	30	4.0	3.0
24	60	5.3	4.3
36	90	6.8	5.8
48	120	8.1	7.1
60	150	9.6	8.6
72	180	11.2	10.2

Note: For overhangs not listed, estimate multiplier. For example, for an 18" overhang with a gutter, multiplier will be about 4.7.

Kit descongelante para techos y canalones



Modelo ADKS guía del usuario

ESP

ESP

INGLÉS, 1 – 23
FRANCÉS, 25 – 46
ESPAÑOL, 49 – 69

ENG

STEP 2. Use the estimated cable length calculated above to select the proper de-icing cable from Table B-3. In general, choose the longer cable if the length you need is between the sizes offered. If the difference is small (less than 5 feet or so), the shorter cable can be used. You cannot change the cable length by cutting, splicing or altering it in any way.

If ice dams are occurring on roof areas that are significant distance apart, you may want to use a separate cable for each location, rather than choosing one large cable. Also, if roof areas are large, separate cables for the roof area and gutter should be used.

Table B-3 Easy Heat De-Icing Kits

Catalog Number	Length	
	Feet	Meters
ADKS-100	20	6
ADKS-150	30	9
ADKS-300	60	18
ADKS-400	80	24
ADKS-500	100	31
ADKS-600	120	37
ADKS-800	160	49
ADKS-1000	200	61
ADKS-1200	240	73

B. FOR PROBLEMS IN THE GUTTER ONLY

If ice dams are occurring in gutters only, measure the required dimensions (see Figure B-2) and calculate the length of cable needed for each area listed in Table B-4. Add each "area" calculation to determine the total cable length needed.

Table B-4 Cable Needed for Gutter Only Ice Problems

Area	How to Calculate
Gutter	Length of gutter (B) X 2
Downspouts	Number of downspouts X Length of downspout (E) X 2

C. FOR ROOFS WITH SPECIAL ROOF AREA APPLICATIONS

STEP 1. For each area listed in Table B-5, measure the required dimensions (see Figure B-1 on page 20 and Figure B-3) and calculate the length of cable needed. Add each "area" calculation to determine the total cable length needed.

Table B-5 Cable Length Estimation Formula for a Roof with Special Roof Areas

Area	What to measure	How to calculate
Along Roof	Overhang (A) Length along roof (B)*	Length of roof (B) X Overhang Multiplier (see Table B-2)
Dormer	Distance around dormer (C)	Number of dormers X Distance around dormer(s) (C)
Valley	Number of valleys (D)	Number of valleys (D) X 6 feet or 1.8 meters
Downspouts	Number of downspouts Length of downspouts from roof to ground (E)	Number of downspouts X Length of downspout (E) X 2
Special roof areas (such as skylights)	Distance from roof edge to bottom of special roof area (F) Width of ice dams that form along special roof area (G)	Distance from roof edge to bottom of special roof area (F) X Width of ice dams that form along special roof area (G) X Special Roof Area Multiplier (see Table B-6)

*Note: Do not include the width of special areas (G) in this measurement.

STEP 2. Use the estimated cable length calculated above to select the proper de-icing cable from Table B-3 on page 21. In general, choose the longer cable if the length you need is between the sizes offered. If the difference is small (less than 5 feet or so), the shorter cable can be used. You cannot change the cable length by cutting, splicing or altering it in any way.

If ice dams are occurring on roof areas that area significant distance apart, you may want to use a separate cable for each location, rather than choosing one large cable. Also, if roof areas are large, separate cables for the roof area and gutter should be used.

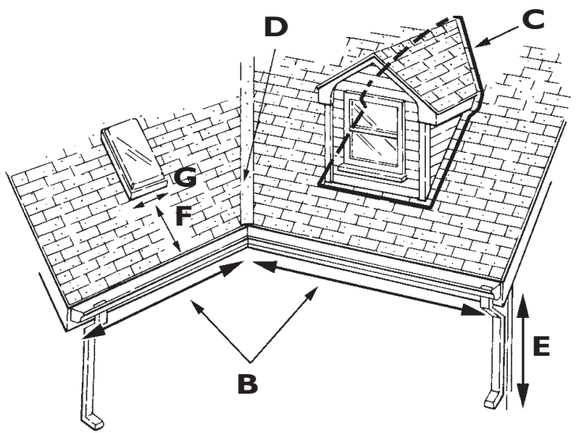


Figure B-3. Roof Measurements

Table B-6 Special Roof Area Multiplier

Multiplier	Multiplier
for roof *with* gutter	for roof *without* gutter
2.6	1.6

Cette page laissée intentionnellement blanche

FRA

D. EXEMPLE Nº 1 — EXEMPLE D'ÉVALUATION TYPIQUE

Prenons une section du toit (Voir Figure B-2 à la page 43) à traiter qui a :

- 32 pieds de toiture
- un avant-toit de 12 pouces avec une gouttière
- 1 noue (30 pieds de pourtour)
- 1 noue
- 2 descentes pluviales (chaque longueur de 10 pieds)

Dans le Tableau B-2, le multiplicateur pour un toit avec gouttière et un avant-toit de 12 pouces est 4.

À l'aide du Tableau B-1, la longueur de câble nécessaire = (32 x 4) + (1 x 30) + (1 x 6) + (2 x 10 x 2) = 204

À l'aide du Tableau B-3, vous devrez choisir ADKS-1000 (200 pieds de câble). Vous devrez choisir le câble le plus petit parce que la différence entre la longueur de câble et votre calcul est moins de 5 pieds.

E. EXEMPLE Nº 2 — EXEMPLE D'ÉVALUATION DE SECTION SPÉCIFIQUE DU TOIT

Cet exemple montre comment évaluer la longueur de câble nécessaire pour une section du toit qui pose un problème limité. Pour ce toit, il est préférable de traiter seulement la section qui pose problème au-dessous du puits de lumière (Voir Figure B-3 à la page 45).

Cette section du toit a :

- 1 descente pluviale (l0 pieds de long)
- 1 puits de lumière (la distance entre le fond du puits de lumière et la bordure du toit est 12,5 pieds et la largeur des bancs de glace qui se forment au-dessous du puits de lumière est d'environ 6 pieds)
- 1 gouttière

Dans le Tableau B-6, le multiplicateur pour la section spécifique du toit avec gouttière est 2,6.

À l'aide du Tableau B-5, la longueur de câble nécessaire = (1 x 10 x 2) + (12,5 x 6 x 2,6) = 215

Dans le Tableau B-3, vous devrez choisir ADKS-1200 (240 pieds de câble) pour assurer une couverture complète.

Note : Si vous traitez seulement une section spécifique du toit et la section qui pose problème est à une grande distance de la descente pluviale, il est préférable d'ajouter une longueur supplémentaire à votre évaluation pour tenir compte du câble dans la gouttière.

ENG

D. EXAMPLE #1 – EXAMPLE OF TYPICAL ESTIMATION

Consider a roof section (See Figure B-2 on page 20) that you want to treat that has:

- 32 feet of roof
- an overhang of 12 inches with a gutter
- 1 dormer (30 feet around)
- 1 valley
- 2 downspouts (each 10 feet long)

From Table B-2, the multiplier for a roof with a gutter and an over hang of 12 inches is 4.

Using Table B-1, the cable length needed = (32 x 4) + (1 x 30) + (1 x 6) + (2 x 10 x 2) = 204

Using Table B-3, you would select the ADKS-1000 (200 feet of cable). You would select the smaller cable because the difference between the cable length and your calculation is less than 5 feet.

E. EXAMPLE #2 – EXAMPLE OF SPECIAL ROOF AREA ESTIMATION

This example shows how to estimate the cable length needed for a limited problem roof area – a skylight (see Figure B-3 on page 22). For this roof, you would like to treat only the problem area underneath the skylight.

This roof section has:

- 1 downspout (l0 feet long)
- 1 skylight (the distance from the bottom of the skylight to the roof edge is 12.5 feet, and the width of the ice dams that form beneath the skylight is about 6 feet)
- 1 gutter

From Table B-6, the special roof area multiplier for a roof with a gutter is 2.6.

Using Table B-5, the cable length needed = (1 x 10 x 2) + (12.5 x 6 x 2.6) = 215

From Table B-3, you would select the ADKS-1200 (240 feet of cable) to ensure complete coverage.

Note: If you are only treating one special roof area and the problem area is a significant distance from the downspout, you may wish to add extra cable to your estimation to account for the cable in the gutter.

FRA

ANGLAIS, 1 – 23
FRANÇAIS, 25 – 46
ESPAGNOL, 49 – 69

C. POUR TOITS AVEC APPLICATIONS DE SECTION SPÉCIFIQUE

ÉTAPE 1. Pour chaque section figurant au Tableau B-5, mesurer les dimensions requises (voir Figure B-1 à la page 43 et Figure B-3) et calculer la longueur de câble. Additionner la mesure de chacune des « sections » afin de déterminer la longueur totale de câble qui sera nécessaire.

Tableau B-5
Formule d'évaluation de la longueur de câble pour toit avec sections spécifiques

Section	Que faut-il mesurer	Comment calculer
Le long du toit	Avant-toit (A) Longueur le long du toit (B)*	Longueur du toit (B) X Multiplicateur pour avant-toit (voir Tableau B-2)
Lucarne	Distance autour lucarne (C)	Nombre de lucarnes X Distance autour des lucarnes (C)
Noue	Nombre de noues (D)	Nombre de noues (D) X 6 pieds ou 1,8 mètre
Descentes pluviales	Nombre de descentes pluviales Longueur des descentes pluviales du toit au sol (E)	Nombre de descentes pulviales X Longueur de la descente pluviale (E) X 2
Sections spécifiques du toit (comme les puits de lumière)	Distance entre la bordure du toit et le fond de la section spécifique du toit (F) Largeur des bancs de glace qui se forment le long de la zone spéciale du toit (G)	Distance entre la bordure du toit et le fond de la section spécifique du toit (F) X Largeur des bancs de glace qui se forment le long de la section spécifique du toit (G) X Multiplicateur pour section spécifique du toit (voir Tableau B-6)

*Remarque : Ne pas inclure la largeur des sections (G) spécifiques dans cette mesure.

ÉTAPE 2. Utiliser la longueur de câble calculée ci-dessus pour choisir le câble de dégivrage le plus approprié dans le Tableau B-3 à la page 44. En général, Il faut choisir le câble le plus long si la longueur que vous voulez se situe entre deux choix de longueurs. Si la différence est minime (soit moins de cinq pieds), utiliser le câble le plus court. Il est impossible de changer la longueur du câble en le coupant, en l'épissant ou en le modifiant de quelque façon que ce soit.

Si les bancs de glace se forment sur les zones du toit qui ont une grande distance entre elles, il est préférable d'utiliser un câble distinct pour chaque section, au lieu de choisir un long câble. De même, si les sections du toit sont grandes, il faut utiliser des câbles distincts pour la section du toit et la gouttière.

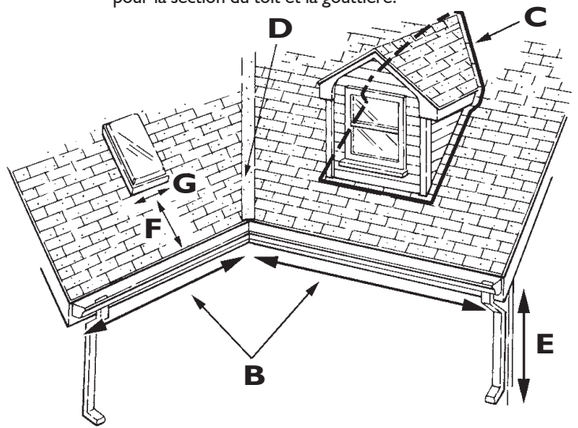


Figure B-3. Mesure du toit

Tableau B-6
Multiplicateur pour zone spéciale du toit

Multiplicateur pour toit *avec* gouttière	Multiplicateur pour toit *sans* gouttière
2,6	1,6

FRA

ÉTAPE 2. Utiliser la longueur de câble calculée ci-dessus pour choisir le bon câble de dégivrage dans le Tableau B-3. En général, Il faut choisir le câble le plus long si la longueur que vous voulez se situe entre deux choix de longueurs. Si la différence est minime (soit moins de cinq pieds), utiliser le câble le plus court. Il est impossible da changer la longueur de câble en le coupant, en l'épissant ou en le modifiant de quelque façon que ce soit.

Si les bancs de glace se forment sur des sections du toit qui ont une grande distance entre elles, il serait préférable d'utiliser un câble distinct pour chaque section, au lieu de choisir un long câble. De même, si les sections du toit sont grandes, il faut utiliser des câbles distincts pour la section du toit et la gouttière.

FRA

Tableau B-3
Trousses de câble de dégivrage Easy Heat

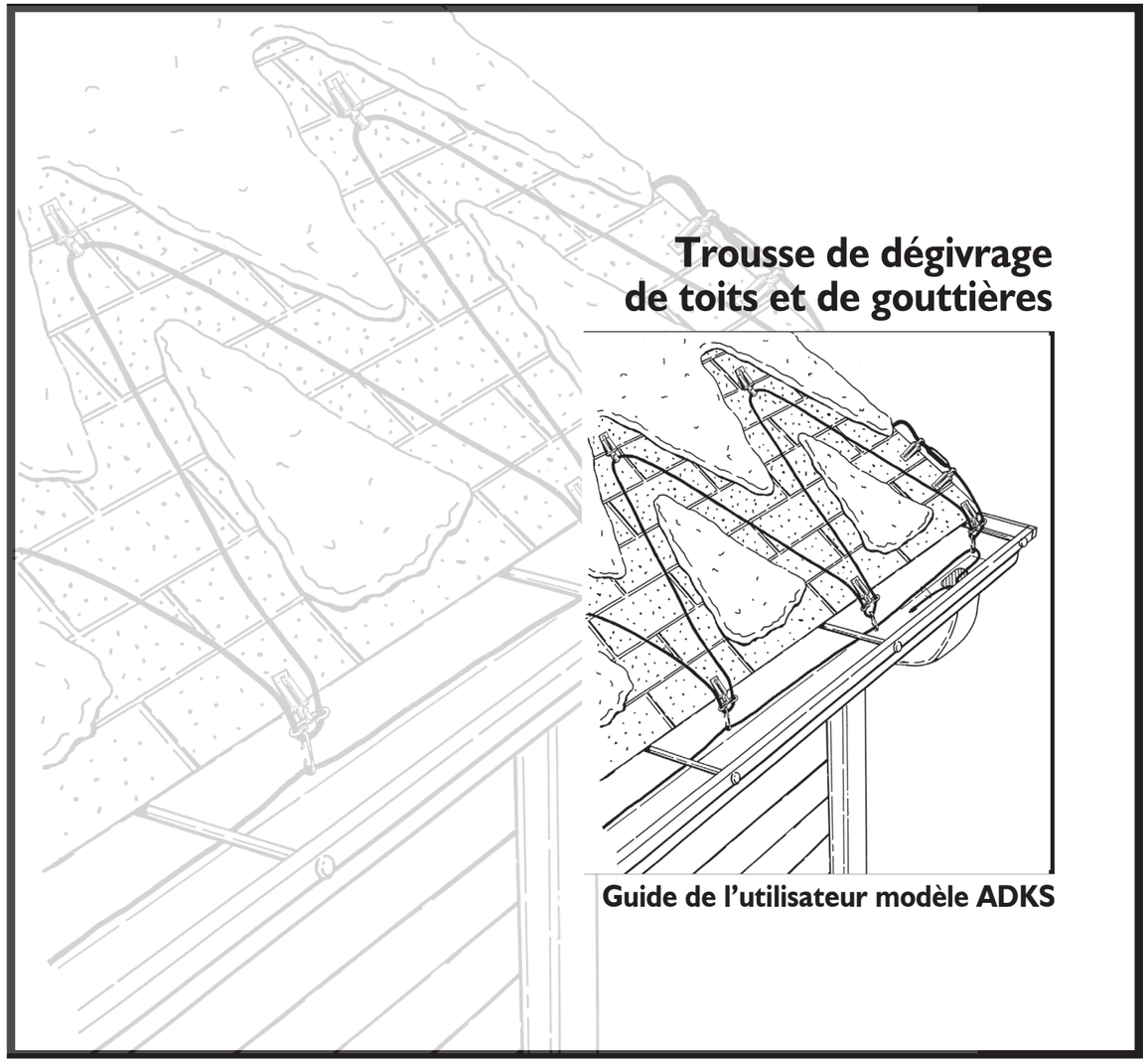
Numéro de catalogue	Longueur	
	Pied	Mètres
ADKS-100	20	6
ADKS-150	30	9
ADKS-300	60	18
ADKS-400	80	24
ADKS-500	100	31
ADKS-600	120	37
ADKS-800	160	49
ADKS-1000	200	61
ADKS-1200	240	73

B. POUR LES PROBLÈMES DANS LA GOUTTIÈRE SEULEMENT

Si les bancs de glace se forment dans les gouttières seulement, mesurer les dimensions requises (voir Figure B-2) et calculer la longueur de câble nécessaire pour chaque section figurant sur la liste du Tableau B-4. Additionner la mesure de chacune des « sections » afin de déterminer la longueur totale de câble nécessaire.

Tableau B-4
Câble nécessaire pour les problèmes de glace dans la gouttière seulement

Section	Comment calculer
Gouttière	Longueur de gouttière (B) X 2
Descentes pluviales	Nombre de descentes pluviales X Longueur de la descente pluviale (E) X 2



FRA

FRA

TABLE DES MATIÈRES

I. Renseignements importants concernant la sécurité 27

II. Préinstallation : planification et information 28

But de ce produit 28

Qui devrait installer le câble 28

Quand doit-on installer le câble 28

Détermination des sections qui ont besoin de câble 28

Vérification de la longueur du câble 28

III. Exigences relatives aux toitures, gouttières et descentes pluviales 29

IV. Exigences relatives à l'installation électrique 29– 30

V. Matériel nécessaire à l'installation 31

Matériel de la trousse ADKS 31

Outils et matériel supplémentaires requis 31

VI. Installation du câble ..... 31 – 38

Planification de la disposition du câble ..... 31 - 34

Manipulation et conservation du câble 34

Test du câble 34

Préparation du toit, des gouttières et des descentes pluviales 34

Fixation du câble ..... 35 - 38

Étapes finales de l'installation 38

VII. Utilisation et entretien du câble ..... 39 – 40

Vérifications d'avant-saison 39

Mise en marche et extinction du câble 39

Vérification de l'état et du fonctionnement du câble 40

Remise sous tension du disjoncteur ou remplacement de le fusible sauté.... 40

Directives hors saison 40

VIII. Enlèvement du câble 40

IX. Garantie limitée 41

X. Annexe A: Information de base sur la formation et la prévention des bancs de glace 42

XI. Annexe B: Évaluation de la longueur de câble nécessaire ..... 43 – 46

XI. ANNEXE B: ÉVALUATION DE LA LONGUEUR DE CÂBLE NÉCESSAIRE

Il est important d'évaluer avec précision la longueur de câble nécessaire, parce qu'il sera impossible de changer la longueur de câble en le coupant, en l'épissant ou en le modifiant de quelque façon que ce soit. Le faire pourrait entraîner un incendie, l'électrocution ou la formation de banc de glace.

Le câble doit être installé sur les sections du toit où les bancs de glace se forment. Cela peut représenter toute la bordure du toit ou des sections spécifiques comme autour des puits de lumière, dans les noues ou autour des lucarnes. Le câble doit aussi être installé dans les gouttières, les descentes pluviales et/ou dans les noues se trouvant à proximité.

- Si vous voulez placer le câble sur un toit avec gouttière, descentes pluviales, noues et/ou lucarnes, suivre les directives de la section « A. Pour des applications de toit typique » ci-dessous.
- Si vous voulez installer le câble dans les gouttières seulement, suivre les directives de la section « B. Pour les problèmes dans la gouttière seulement » à la page 44.
- Si vous voulez installer le câble sur un toit avec des sections spécifiques comme un toit avec puits de lumière, suivre les directives de la section « C. Pour toits avec sections spécifiques » à la page 45.

A. POUR APPLICATION SUR TOIT TYPIQUE

ÉTAPE 1. Pour chacune des sections figurant au Tableau B-1, mesurer les dimensions requises (voir les Figures B-1 et B-2) et calculer la longueur de câble nécessaire. Additionner la mesure de chacune des « zones » afin de déterminer la longueur totale de câble nécessaire.

FRA

Tableau B-1 Formule d'évaluation de la longueur de câble pour les applications sur toit typique

Section	Que faut-il mesurer	Comment calculer
Le long du toit	Avant-toit (A) Longueur le long du toit (B)	Longueur du toit (B) X Multiplicateur pour avant-toit (voir Tableau B-2)
Lucarne	Distance autour de la lucarne (C)	Nombre de lucarnes X Distance autour des lucarnes (C)
Noue	Nombre de noues (D)	Nombre de noues (D) X 6 pieds ou 1,8 mètres
Descentes pluviales	Nombre de descentes pluviales Longueur des descentes pluviales du toit (E)	Nombre de descentes pluviales X Longueur de descente pluviale (E) X 2

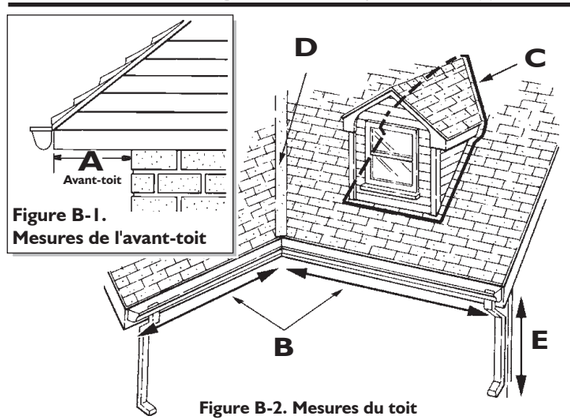


Figure B-1. Mesures de l'avant-toit

Figure B-2. Mesures du toit

Tableau B-2 Multiplicateur pour avant-toit

AVANT-TOIT Pouces	Centimètres	Multiplicateur pour toit *avec* gouttière	Multiplicateur pour toit *sans* gouttière
moins de 12	moins de 30	4,0	3,0
12	30	4,0	3,0
24	60	5,3	4,3
36	90	6,8	5,8
48	120	8,1	7,1
60	150	9,6	8,6
72	180	11,2	10,2

Note: Pour les dimensions d'avant-toit ne figurant pas sur la liste, faire un calcul approximatif du multiplicateur. Par exemple, pour un avant-toit de 18 po avec gouttière, utiliser un multiplicateur d'environ 4,7.

X. ANNEXE A: INFORMATION DE BASE SUR LA FORMATION ET LA PRÉVENTION DE BANC DE GLACE

FRA

A. FORMATION DES BANCS DE GLACE

La neige et la glace sur le toit peuvent se décongeler à cause de la perte de chaleur à travers le toit, attribuable à une mauvaise ventilation du toit et/ou à une isolation insuffisante du plafond. Dans ces cas, la surface du toit au-dessus des zones chauffées de l'immeuble est assez chaude pour faire fondre la neige, alors que la surface du toit au-dessus de l'avant-toit est assez froide pour geler de nouveau cette eau de fonte pendant qu'elle ruisselle sur le toit. En conséquence, une couche de glace se forme sur cette surface de toit froide et basse et dans les gouttières. Au fur et à mesure que la neige fond, l'eau de fonte s'écoule vers le bas et gèle de nouveau au niveau de la bordure du toit. Par la suite, la glace s'accumule de plusieurs pouces d'épaisseur, formant ainsi un banc de glace. En plus d'avoir des bancs de glace le long de la ligne de toit, les structures comme les puits de lumière et les lucarnes ont souvent une ventilation insuffisante, et les bancs de glace pourraient se former dans les sections avoisinantes.

B. PRÉSENCES DES BANCS DE GLACE

Les bancs de glace peuvent être identifiés au niveau des points où la neige a fondu sur une surface de toit supérieure, mais la section plus basse du toit est encore couverte de neige et/ou de glace. Les aiguilles de glace sont aussi un signe de la présence des bancs de glace.

C. RÉSULTATS DÉSASTREUX

Les bancs de glace empêchent l'eau de s'écouler hors du toit. L'eau de fonte fera plutôt un «bassin» au niveau du banc de glace et peut entraîner l'eau à s'infiltrer entre les bardeaux. L'eau qui s'est infiltrée sous les bardeaux peut s'égoutter à travers les ouvertures du toit, comme les perforations de clou, les joints de revêtement et à l'intérieur des murs et des plafonds de l'immeuble. L'eau peut aussi s'écouler le long des poutres ou des fils de plafond. Ultérieurement, l'eau peut s'égoutter à l'intérieur de l'immeuble, au niveau du dispositif d'éclairage ou à travers la finition de plafond, au niveau d'autres endroits que sous l'origine du banc de glace.

De plus, la formation de glace dans les gouttières peut apporter une pression importante sur la gouttière, entraînant ainsi un dommage de la gouttière.

D. COMMENT ÉVITER LA FORMATION DES BANCS DE GLACE

Pour éviter la formation des bancs de glace, toute la surface du toit devrait être gardée à la même température que l'air extérieur. La meilleure façon de le faire est de ventiler l'espace qui se trouve sous le toit. Cependant, cela est souvent coûteux et n'est pas pratique. Dans ces cas, les câbles de dégivrage peuvent fournir une solution raisonnable aux problèmes de la formation de banc de glace. Placer un câble de dégivrage sur la bordure du toit au-dessus de l'avant-toit, dans les gouttières et les descentes pluviales empêche l'eau de fonte de geler de nouveau. Cela permet à l'eau de fonte d'avoir un chemin évident pour s'écouler vers le sol et empêche l'égouttement à l'intérieur de la maison ou l'endommagement de la gouttière.

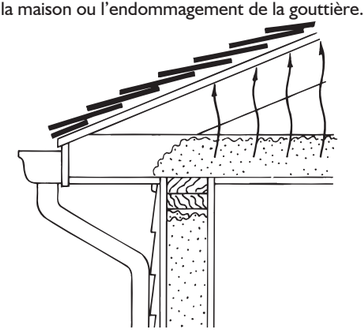


Figure A-1. La chaleur du toit crée la possibilité de formation des bancs de glace

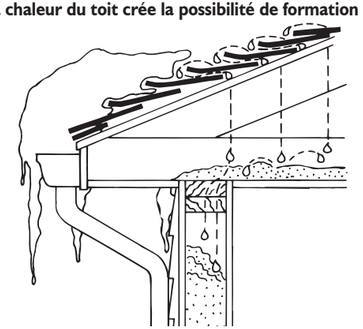


Figure A-2. La formation d'un banc de glace et ses conséquences

I. RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS CONCERNANT LA SÉCURITÉ

FRA

⚠ AVERTISSEMENT

L'installation, l'utilisation, le fonctionnement ou l'entretien inappropriés de ce produit peuvent entraîner des blessures, la mort par choc électrique ou un incendie. Cela pourrait aussi entraîner des dommages matériels causés par les bancs de glace. Lire et suivre les directives de ce manuel. Si vous avez des questions, appelez sans frais au 800/562-6587 pour obtenir de l'aide. Donnez ce manuel à toute personne qui utilisera le câble, y compris les futurs utilisateurs ou propriétaires de maison.

Pour réduire le risque de formation de banc de glace, de blessures, de mort par choc électrique ou d'incendie :

- **Observer toutes les exigences relatives à l'installation électrique pour l'utilisation de ce produit.**

  Voir la section *Exigences relatives à l'installation électrique* à la page 29 - 30 pour des renseignements détaillés. En résumé, ces exigences comprennent l'utilisation d'une prise électrique extérieure de 120 V c.a. qui satisfait à toutes les conditions suivantes :
  - Est reliée à la terre.
  - Est munie d'un dispositif de protection contre les fuites à la terre.
  - Se trouve sur un circuit ayant un courant (ampère) nominal approprié.
  - Possède un interrupteur marche/arrêt muni d'un voyant lumineux (lampe-témoin).
  - Est protégée contre les intempéries.
  - Est à six pieds ou moins du point de départ de l'installation du câble sur le toit.

  Easy Heat recommande de ne pas utiliser de rallonge électrique avec ce câble.

  Si vous n'êtes pas sûr si la prise électrique répond à ces exigences, communiquez avec votre inspecteur en électricité local ou avec un électricien agréé.
- **Éviter de surchauffer le câble.** Par exemple :
  - Ne pas laisser la partie chauffée d'un câble sous tension se toucher, s'entrecroiser ou se superposer ou toucher un autre câble de dégivrage.
  - Ne pas utiliser le câble par temps chaud (au-dessus de 50 °F ou 10 °C).
  - Ne pas installer le câble où des sources de chaleur pourraient le chauffer, telles qu'un conduit de sortie ou une cheminée.
- **Ne pas altérer ou modifier le câble de quelque façon que ce soit.** Par exemple : ne pas couper, raccorder, peindre le câble ou l'exposer à des agents chimiques comme la colle, un mastic isolant ou un adhésif.
- **Tenir loin du câble toutes les matières combustibles,** comme les feuilles, les aiguilles de pin, les graines ou les débris soufflés par le vent. Ne pas fixer le câble à une matière combustible, comme les pièces en bois de l'avant-toit.
- **Si vous utilisez des protège-gouttières, assurez-vous de laisser au moins ½ po d'espace entre le protège-gouttières et le câble.**
- **Ne pas utiliser un câble qui est endommagé ou s'est détérioré.** Jetez-le. Les signes de dommages comprennent la coupure, la friabilité, la surchauffe, le craquelage, la décoloration des surfaces ou les fils nus.
- **Utiliser ce produit seulement comme prévu et décrit dans ce manuel.**
- **Pour prévenir les plis, ne pas former une boucle de rayon plus grand que 2.5cm.**

II. PRÉ-INSTALLATION: PLANIFICATION ET INFORMATION

A. BUT DE CE PRODUIT

Ce câble de dégivrage est conçu pour empêcher l'accumulation de glace (c.-à-d., bancs de glace) sur les toits, dans les gouttières et les descentes pluviales. Lorsqu'il est bien installé et utilisé, ce produit crée un chemin pour drainer la neige ou la glace fondue (« eau de fonte ») de la toiture vers le sol.

Ne pas installer ce produit pour enlever les bancs de glace qui se sont déjà formés ou pour dégager la glace et la neige de la toiture.

Ne pas utiliser le câble de dégivrage à d'autres fins, par exemple pour faire fondre la neige sur les trottoirs ou pour empêcher des tuyaux de geler. Easy Heat offre d'autres produits conçus à ces fins. Communiquez avec votre détaillant local ou avec Easy Heat sans frais au 800/562-6587.

Une ventilation améliorée (climatisation) de l'espace en dessous de la surface de la toiture, si possible, peut aussi réduire la possibilité de formation des bancs de glace. Pour éviter la formation des bancs de glace, toute la surface de la toiture doit conserver la même température que l'air extérieur. Consultez un couvreur professionnel pour obtenir des conseils éclairés sur la ventilation du toit; se référer à l'*Annexe A* à la page 42.

B. QUI DEVRAIT INSTALLER LE CÂBLE

Bien que l'installation du câble n'exige pas de compétences particulières, il serait préférable d'engager un professionnel pour plusieurs raisons. Par exemple, si vous avez des doutes sur n'importe laquelle des *Exigences relatives à l'installation électrique* aux pages 28 - 29, ou si vous n'êtes pas à l'aise de travailler sur une échelle ou sur un toit, vous aurez besoin d'un professionnel comme un électricien agréé.

Visitez easyheat.com pour plus d'informations.

C. QUAND DOIT-ON INSTALLER LE CÂBLE

Le câble de dégivrage peut être installé quand:

- **Il n'y a pas de glace ou de neige sur le toit**
  Ne pas utiliser le câble pour faire fondre la neige et la glace qui se sont déjà formées sur le toit ou dans les gouttières ou les descentes pluviales, puisque vous ne serez pas en mesure de bien fixer le câble avec les pinces. De plus, ce câble n'est pas conçu pour faire fondre la neige; il fournit plutôt un chemin à la neige ou à la glace qui a déjà fondu (eau de fonte) pour qu'elle s'écoule vers le sol. Pour résoudre les problèmes de bancs de glace lorsque la neige et la glace sont sur le toit, communiquez avec un couvreur professionnel pour obtenir des conseils éclairés.
  Pour empêcher la formation ultérieure des bancs de glace, vous pouvez installer le câble de dégivrage une fois que la glace et la neige ont fondu et avant le prochain hiver.
- **La température permet de soulever les pattes de bardeau**
  En général, la température doit être comprise entre 32° et 80° F (0 °C et 27 °C). En dessous de 32° F (0 °C), les bardeaux sont fragiles et pourraient se casser lorsqu'ils sont soulevés pour installer les pinces du câble. Au-dessus de 80 °F (27 °C), les bardeaux pourraient être chauds et pourraient se fendre lorsqu'ils sont soulevés pour installer les pinces du câble.

D. DÉTERMINATION DES SECTIONS QUI ONT BESOIN DE CÂBLE

En général, le câble doit être installé dans les sections où les bancs de glace sont susceptibles de se former sur le toit. En fonction de l'exposition au soleil, de la direction dominante du vent et de la forme du toit, la section susceptible pourrait être toute la bordure du toit, ou peut-être les sections spécifiques comme en dessous des puits de lumière, dans les noues ou autour des lucarnes. Les bancs de glace peuvent être identifiés au niveau des points où la neige a fondu sur une partie supérieure de la surface du toit, mais la section au-dessous est encore couverte de neige et/ou de glace. Les aiguilles de glace sont aussi un signe de la présence des bancs de glace.

Le câble devrait aussi être installé dans les gouttières, les descentes pluviales et/ou les noues à proximité pour qu'un chemin libre soit disponible pour drainer l'eau de fonte.

Si vos problèmes précédents de bancs de glace ne comprenaient que la formation de banc de glace dans la gouttière et non sur le toit, installer le câble dans la gouttière et la descente pluviale seulement.

Voir *Planification de la disposition du câble* dans les pages 31 - 34 pour des détails sur la disposition appropriée du câble et l'*Annexe A* à la page 42 pour plus de renseignements sur la formation et la prévention des bancs de glace.

E. VÉRIFICATION DE LA LONGUEUR DU CÂBLE

Après avoir déterminé les sections qui ont besoin de câble (voir ci-dessus), voir l'*Annexe B* dans les pages 43 - 46 pour vérifier votre évaluation de la longueur de câble nécessaire.

FRA

IX. GARANTIE LIMITÉE

Easy Heat garantit que s'il y a des défauts de matériel ou de main-d'oeuvre sur ce produit pendant les deux premières années après la date de son achat, nous remplacerons le produit avec un modèle équivalent à l'exclusion de tout coût de main-d'œuvre ou d'installations.

Notre obligation de remplacer le produit comme décrite ci-dessus dépend de ce qui suit: à (a) l'installation du produit conformément aux spécifications exposées dans nos directives d'installation et (b) ce que le produit n'ait pas été endommagé par des activités mécaniques ou électriques n'ayant aucune relation avec le produit.

Le remplacement du produit comme décrit ci-dessus sera votre seul et exclusif recours pour une violation de cette garantie. Cette garantie limitée ne couvre aucun coût relatif à la réparation ou au remplacement du produit.

Nous ne serons pas responsables des dommages accessoires, spéciaux ou indirects, à la suite de toute violation de cette garantie ou autrement, qu'ils soient causés par la négligence ou non. Certains États ou provinces n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires ou indirects, par conséquent la restriction ou l'exclusion ci-dessus pourrait ne pas s'appliquer à vous.

La garantie ci-dessus est exclusive et ne fait aucune autre garantie expresse en ce qui concerne la description ou la qualité du produit. Aucune affirmation de fait ou promesse verbale ou par acte faite par nous ne constituera une garantie. Si un modèle ou un échantillon vous a été montré, le modèle ou l'échantillon a été utilisé simplement pour illustrer le caractère général des biens et non pour représenter le fait que les biens seront nécessairement de ce type ou de cette nature. **Aucun de nos agents, employés ou représentants n'a le pouvoir de nous lier à toute affirmation, représentation ou garantie concernant les biens vendus, à moins qu'une telle affirmation, représentation ou garantie ne soit spécifiquement incorporée dans une entente écrite.**

TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À DES FINS PARTICULIÈRES, QUI POURRAIT SURVENIR EN RELATION AVEC LA VENTE DE CE PRODUIT, SERA LIMITÉE POUR UNE DURÉE DE DEUX ANS À PARTIR DE LA DATE DE L'ACHAT. NOUS DÉSAVOUONS TOUTE AUTRE GARANTIE IMPLICITE, À MOINS QUE LA LOI NE NOUS L'INTERDISE. DANS CE CAS TOUTES CES GARANTIES IMPLICITES EXPIRERONT AU MOMENT LE PLUS RAPPROCHÉ PERMIS PAR LA LOI APPLICABLE. Certains États ou provinces n'autorisent pas les restrictions sur la durée d'une garantie implicite, par conséquent la restriction ci-dessus pourrait ne pas s'appliquer à vous.

Cette garantie vous accorde des droits spécifiques reconnus par la loi, mais vous pouvez aussi vous prévaloir d'autres droits qui varient d'un État ou d'une province à l'autre.

Pour obtenir un remboursement en vertu de cette garantie, veuillez envoyer tout produit ou composant défectueux avec preuve d'achat, port payé, à Easy Heat à l'adresse notée dans le présent document. L'acheteur est responsable de tous les coûts engagés dans le démontage et la réinstallation du produit, et doit payer les frais d'expédition à l'usine ou au lieu d'achat à l'avance.

Canada
Heating Cable Warranty Dept.
99 Union Street
Elmira, ON, N3B 3L7

Aux États-Unis
Heating Cable Warranty Dept.
2 Connecticut South Dr.
East Granby, CT, 06026

FRA

C. VÉRIFICATION DE L'ÉTAT ET DU FONCTIONNEMENT DU CÂBLE

- Pendant l'hiver et lorsque la neige ou la glace sur le toit fond, **s'assurer qu'un chemin complet est disponible pour que l'eau de fonte sur le toit s'écoule vers le sol**. Il ne doit pas y avoir une accumulation de glace au-dessus du câble et les gouttières ne devraient pas être obstruées de glace. Les aiguilles de glace ne devraient pas se former au niveau de la bordure du toit.

  Si les problèmes de glaçage persistent, le parcours du câble devrait être ajusté pour mieux correspondre aux conditions de fonte/gel du toit. Observer ces conditions et ajuster le parcours du câble (voir *Planification de la disposition du câble* dans les pages 31 - 34) lorsque les conditions le permettent (voir *Quand doit-on installer le câble* à la page 28).

  Pour ajuster le parcours du câble, débrancher d'abord le câble. Ensuite, identifier les sections où il y a un excédent de câble. Cela pourrait comprendre l'excédent de câble que vous avez eu pendant l'installation originale ou vous pourrez réduire le câble dans une section qui n'est pas très favorable à la formation des bancs de glace. Enlever le câble en ouvrant les pinces et les écarteurs avec des pinces, au besoin, pour disposer de nouveau et ajouter plus de câble dans les zones nécessaires.
- Pendant le fonctionnement, **le dispositif de protection contre les fuites à la terre pourrait se déclencher** si le câble est endommagé ou par suite de «déclenchement importun». Un déclenchement importun peut avoir lieu si les pièces du circuit électrique sont mouillées. Cela peut arriver si la pluie chassée ou une poudrerie élevée entre dans la prise électrique. L'utilisation d'une prise à l'abri des intempéries peut aider à éliminer ce problème (voir à la page 30).

  Avant de réinitialiser le dispositif de protection contre les fuites à la terre et lorsque le temps et la glace sur le toit le permettent, débrancher et examiner tout le câble pour constater les dommages. Enlever et jeter le câble s'il y a des signes de dommage et de détérioration, y compris la coupure, la friabilité, la surchauffe, le craquelage, la décoloration des surfaces ou les fils nus. Ne pas utiliser un câble endommagé. Si vous ne voyez pas de dommages sur le câble, réinitialiser le dispositif de protection contre les fuites à la terre. Si le dispositif se déclenche encore alors qu'il n'y a aucune explication au problème, appeler un électricien agréé pour vérifier le câble et le circuit. Un électricien agréé peut déterminer si le câble est endommagé ou s'il y a un autre problème dans le système électrique.
- Au besoin pendant l'hiver, **débrancher le câble, vérifier et enlever tous les débris combustibles** du toit, des gouttières et des descentes pluviales, comme les feuilles, les aiguilles de pin, les graines et les débris soufflés par le vent.
- Environ une fois par mois pendant l'hiver, débrancher le câble et effectuer les vérifications décrites à la section *Vérifications d'avant-saison* à la page 39. Faire ces vérifications lorsque le temps et la glace sur le toit le permettent.

D. REMISE SOUS TENSION DU DISJONCTEUR OU REMPLACEMENT DE LE FUSIBLE SAUTÉ

À tout moment pendant le fonctionnement, **si le disjoncteur de circuit se déclenche ou si le fusible saute, arrêter l'utilisation du câble**. Débrancher et examiner tout le câble pour constater les dommages lorsque les conditions le permettent. Enlever et jeter le câble s'il y a des signes de dommages ou de détérioration, y compris la coupure, la friabilité, la surchauffe, le craquelage, la décoloration des surfaces ou les fils nus. Ne pas utiliser un câble endommagé. Même si vous ne pouvez pas voir les dommages sur le câble, assumez qu'il est endommagé si vous ne pouvez pas trouver une autre cause pour expliquer le disjoncteur enclenché ou le fusible sauté.

E. DIRECTIVES HORS SAISON

Le câble de dégivrage peut rester sur le toit toute l'année. Cependant, pour éviter de surchauffer le câble et d'augmentation le risque d'incendie ou de choc électrique, ne pas utiliser le câble lorsque les températures extérieures commencent à rester au-dessus de 50 °F (10 °C) (par exemple, à la fin de l'hiver). Pour éviter de le mettre en marche accidentellement, le débrancher.

VIII. ENLÈVEMENT DU CÂBLE

Le câble de dégivrage doit être enlevé avant de remplacer les bardeaux de toit ou avant de commencer la réparation du toit. D'autres réparations sur le toit, comme les additions d'antenne, des poteaux porte-drapeaux, etc. dans la zone du câble peuvent exiger l'enlèvement du câble. Le câble peut aussi exiger un enlèvement pour cause d'ajustement.

Pour enlever le câble, attendre que les conditions météorologiques soient convenables. Ensuite, débrancher le câble. Ouvrir les pinces avec des pinces et enlever le câble. Enlever le câble de la descente pluviale avec précaution pour éviter que les bords pointus n'accrochent ou ne coupent le câble.

Examiner tout le câble avant de le remettre sur le toit. Si le câble est en bon état (aucun signe de coupures, de friabilité, de surchauffe, de craquelage, de décoloration de surfaces, de fils nus ou d'autres dommages), il peut être remis sur le toit selon les directives.

Si une trousse de dégivrage de remplacement est achetée, utiliser seulement les nouvelles pinces fournies avec la trousse. Ne pas réutiliser les pinces de la trousse précédente. Le nouveau câble pourrait ne pas être conçu pour utilisation avec les anciennes pinces. Si les anciennes pinces sont utilisées, le câble pourrait être mal protégé ou pourrait être endommagé.

Il faut prendre note que les autres modèles de câble de dégivrage pourraient avoir des méthodes différentes d'enlèvement. Suivre les directives fournies avec ces câbles.

FRA

III. EXIGENCES RELATIVES AUX TOITURES, AUX GOUTTIÈRES ET AUX DESCENTES PLUVIALES

Cette trousse a été conçue pour utilisation seulement sur :

- **les toits en pente.** Un toit en pente est celui où il est prévu que l'eau s'écoule de la bordure du toit.
- **les toits aux pattes de bardeau incombustibles** (comme les bardeaux bitumés) qui sont conformes au code national du bâtiment.
- **les gouttières et descentes pluviales de plastique ou de métal.**

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de cette trousse sur un autre type de toit, gouttière ou descente pluviale augmente le risque de formation de banc de glace, de blessures de mort par choc électrique ou d'incendie.

Ne pas utiliser cette trousse sur un autre type de toit, de gouttière et de descente pluviale, y compris :

- Les toits avec bardeaux de bois.
- Les toits de caoutchouc ou de revêtement de caoutchouc.
- Les toits composites (goudron et gravier).
- Les gouttières ou les descentes pluviales de bois.
- Les toitures-terrasses.
- Le câble ADKS ne peut être utilisé avec des toits d'ardoise, de pierre, de métal ou de céramique. Ces types de toits exigent une installation spéciale. Visitez easyheat.com pour plus de détails.

Si vous ne savez pas si la toiture, les gouttières et les descentes pluviales répondent à ces exigences, communiquez avec un entrepreneur de couverture professionnel.

IV. EXIGENCES RELATIVES À L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Le système électrique qui approvisionne le câble de dégivrage en électricité doit remplir plusieurs conditions. Consultez votre inspecteur en électricité local ou un électricien agréé si vous ne savez pas si le câble répond aux exigences ci-dessous ou ce que vous devez faire pour que l'installation soit conforme aux codes et ordonnances de l'électricité.

⚠ AVERTISSEMENT

Le défaut de répondre aux exigences relatives à l'installation électrique pourrait entraîner la formation de banc de glace, des blessures, la mort par choc électrique ou un incendie.

Le câble doit être branché dans une prise extérieure de **120 V c.a.** qui:

- **Est reliée à la terre.** Le câble est équipé d'une fiche triphasée qui a une broche de masse. Pour réduire le risque d'incendie et de choc électrique, le câble doit être relié à la terre. Pour le faire, la fiche doit être branchée dans une prise qui est bien installée et reliée à la terre conformément à tous les codes et ordonnances de l'électricité locaux.

  Ne pas modifier la fiche fournie avec le câble. Si elle ne correspond pas à la prise, demander à un électricien agréé d'installer la prise correspondante.
- **Est protégée contre les fuites à la terre**. Une prise protégée contre les fuites à la terre réduit le risque d'incendie et de choc électrique en arrêtant le flux de électrique (courant) lorsqu'elle détecte que le courant circule à travers autre chose que le câble (par exemple une personne ou une descente pluviale). Ce courant non voulu :
  - peut être causé par un câble endommagé,
  - pourrait ne pas être assez pour déclencher un disjoncteur,
  - peut mener à une surchauffe du câble, qui peut entraîner un incendie et
  - pourrait entraîner une électrocution attribuable aux pièces électriques à découvert.

  Un disjoncteur de fuite de terre (GFCI) est un type de dispositif de protection contre les fuites à la terre. Certaines prises extérieures, mais pas toutes, sont munies d'un GFCI.

  Si vous ne savez pas si votre prise a une protection contre les fuites à la terre, consultez votre inspecteur d'électricité local ou un électricien agréé.
- **Se trouve sur un circuit ayant un courant nominal (ampère) approprié.** Ne pas utiliser le câble sur un circuit dont le disjoncteur ou le fusible a une intensité de plus de 20 A. Limiter le circuit à un maximum de 20 A réduira le risque d'incendie et de choc électrique si le câble est endommagé.

FRA

Alors qu'un circuit de 20 A est le maximum permis, vous devez aussi vous assurer que le circuit peut fournir assez de courant sans être surchargé. Surcharger le circuit peut amener un disjoncteur à se déclencher ou un fusible à sauter. Pour éviter de surcharger le circuit, ne pas utiliser plus de 80 % de la capacité nominale du circuit (par exemple, ne pas charger plus de 16 A dans un circuit de 20 A et ne pas charger plus de 12 A dans un circuit de 15 A).

Voir le Tableau 1 ci-dessous pour connaître le courant nécessaire pour la longueur du câble. Si vous n'avez pas un circuit d'intensité appropriée, communiquez avec un électricien agréé.

Tableau 1

Courant nécessaire pour les produit de dégivrage Easy Heat

Numéro de catalogue	Courant désiré (A)
ADKS-100	0,83
ADKS-150	1,3
ADKS-300	2,5
ADKS-400	3,3
ADKS-500	4,2
ADKS-600	5,0
ADKS-800	6,7
ADKS-1000	8,3
ADKS-1200	10,0

- **Possède un interrupteur marche/arrêt muni d'un voyant lumineux (lampe-témoin).** Le voyant lumineux devrait être câblé pour s'allumer lorsque le câble est sous tension. Cela vous aidera à réduire la consommation d'énergie et assurez-vous que le câble n'est pas sous tension par temps chaud. Mettre le câble en marche par temps chaud peut l'entraîner à surchauffer et pourrait augmenter le risque d'incendie et de choc électrique.

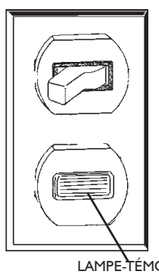


Figure 1a. Interrupteur Marche/Arrêt avec voyant (lampe-témoin)

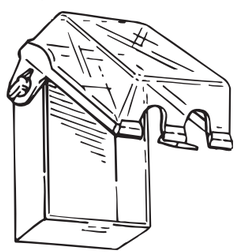


Figure 1b. Couvercle de prise en utilisation

- **Est protégée contre les intempéries.** La connexion entre la fiche et la prise doit être protégée contre la pluie, la neige et d'autres éléments. Vous pouvez utiliser soit :
  — une prise dans un lieu qui est protégé contre les éléments. Parfois un avant-toit peut fournir une protection adéquate.
  — une prise qui a une enveloppe à l'épreuve des intempéries, similaire à celle montrée ci-dessous. Ce type d'enveloppe est parfois appelé « couvercle de prise en utilisation ».
- **Est à six pieds ou moins du point de départ du câble sur le toit.** [Se référer à *Planification de la disposition du câble* dans les pages 31 - 34.] Le cordon d'alimentation du câble a 6 pieds de long et le reste du câble est chauffé. Choisir une prise qui est à 6 pieds ou moins du point de départ assurera que la partie chauffée du câble est entièrement sur le toit. Cela évitera aussi le contact avec les personnes ou les équipements (comme les outils de jardinage) qui peuvent déplacer ou endommager le câble.

  L'utilisation d'une fiche bien placée éliminera aussi le besoin d'une rallonge électrique. Easy Heat recommande de ne pas utiliser de rallonge électrique avec ce câble. L'utilisation d'une rallonge pourrait augmenter le risque d'incendie ou de choc électrique.

Ne pas oublier qu'il pourrait y avoir des exigences différentes ou supplémentaires relatives aux codes et ordonnances locaux ou nationaux de l'électricité. Vérifier auprès de votre inspecteur en électricité local ou d'un électricien agréé si vous ne connaissez pas ces codes et ordonnances. Toute structure ou surface métallique- sauf les entretoises et les attaches – utilisées pour le support du câble doit être mis a la terre en accord avec le standard CSA C22.1, Sec. 10.

VII. UTILISATION ET ENTRETIEN DU CÂBLE

En plus d'une bonne installation,un bon usage du câble est nécessaire au maintien d'un chemin pour drainer la neige ou la glace fondue vers le sol.

⚠ AVERTISSEMENT

Le défaut d'utiliser et d'entretenir le câble selon ces directives pourrait entraîner la formation de banc de glace, des blessures, la mort par incendie ou choc électrique.

A. VÉRIFICATIONS D'AVANT SAISON

Au début de l'hiver, il faut :

- **Vérifier et enlever tous les débris combustibles** du toit, des gouttières et des descentes pluviales, comme les feuilles, les aiguilles de pin, les graines et les débris soufflés par le vent.
- **Vous assurer que le câble n'a pas été déplacé de la position prévue**. La partie chauffée du câble doit être entièrement placée sur le toit et ne doit pas se toucher, s'entrecroiser ou se superposer.
- **Examiner visuellement tout le câble, y compris la fiche, sans l'enlever du toit.** Arrêter l'utilisation du câble et l'enlever s'il montre des signes de dommage ou de détérioration, y compris la coupure, la friabilité, la surchauffe, le craquelage, la décoloration des surfaces ou les fils nus. S'il y a des problèmes à l'intérieur d'une descente pluviale, enlever le câble pour l'examiner. Enlever le câble avec précaution de la descente pluviale pour éviter que les bords pointus n'accrochent ou ne coupent le câble.
- S'il n'y a pas de dommages, **brancher le cordon d'alimentation dans la prise**. Disposer le cordon pour qu'il forme une boucle d'égouttement à l'aide de l'écarteur (voir Figure 24). La boucle d'égouttement sert à empêcher l'eau de fonte de suivre le tracé du cordon et d'entrer dans la prise.
- **Tester tous les dispositifs de protection contre les fuites à la terre** (voir les directives fournies avec le dispositif).

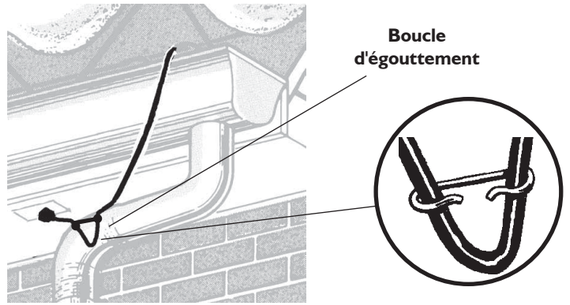


Figure 24. Former une boucle d'égouttement près du point de départ

B. MISE EN MARCHE ET EXTINCTION DU CÂBLE

Pendant l'hiver, mettre le câble en marche seulement lorsque les conditions sont favorables à la formation des bancs de glace. Le câble doit être utilisé seulement lorsque :

- **la neige ou la glace sur le toit est en train de fondre, et**
- **la température extérieure est entre 15 °F et 35 °F (-9 °C et 2 °C).** En dessous de 15 °F (-9 °C), une petite fonte aura normalement lieu, et par temps très froids, le câble pourrait ne pas produire assez de chaleur dans certaines sections du toit afin d'empêcher l'eau de fonte de geler de nouveau. Cela pourrait entraîner la formation de banc de glace qui pourrait provoquer le recul de l'eau sous les bardeaux.

Une fois mis en marche, le câble devrait être éteint lorsque les conditions de fonte/gel cessent, habituellement au-dessus de 35 °F (2 °C). Le câble devrait rester éteint jusqu'à ce que les conditions de fonte/gel recommencent.

Le câble peut être alimenté en utilisant :

- **un interrupteur Marche/Arrêt (avec voyant lumineux), ou**
- **une commande de câble de dégivrage de toit Easy Heat (Modèle RS-2).**

  La commande optionnelle de câble de dégivrage de toit (numéro de modèle RS-2) est une commande de capteur de température et d'humidité qui prévoit le fonctionnement du câble de dégivrage seulement lorsque l'humidité est présente et lorsque la température est sous le point de congélation. L'unité restera en marche jusqu'à ce que l'humidité cesse ou que la température soit bien au-dessus du point de congélation. Pour plus de détails, communiquer avec votre détaillant.

FRA

- **Descentes pluviales de « bout de parcours ».** S'il y a un tuyau de descente au bout du toit, il suffit de faire descendre le câble dans le tuyau de descente, puis de l'y faire remonter. Il n'est pas nécessaire de le ramener vers le haut. Ne pas enrouler le câble autour de la descente pluviale ou essayer de le fixer à l'extérieur.

  Lorsque le câble est trop court, vous pouvez le faire remonter dans le tuyau de descente pour utiliser l'excès. Subsidiairement, les triangles sur le toit peuvent être agrandis (jusqu'à 20 pieds de hauteur) ou les boucles de câble dans les noues peuvent être prolongées.

  Mettre le câble dans les descentes pluviales à l'aide du fil à plomb. S'assurer que le parcours du câble s'arrête au même niveau que la bordure de la descente pluviale et que le câble n'est pas prolongé hors de la bordure de descente pluviale (voir Figure 22). Ne pas oublier que pour éviter de surchauffer le câble et d'augmenter le risque d'incendie ou de choc électrique, aucune partie de la descente pluviale ne doit passer à travers un immeuble.

  Si vous avez un manquant de câble (le bout du câble n'atteint pas le fond de la descente pluviale), vous pouvez réduire la hauteur des triangles dans les sections du toit qui ne sont pas favorables à la formation des bancs de glace.

  AVERTISSEMENT! *Pour réduire le risque d'incendie, de choc électrique ou de formation de banc de glace, ne pas couper, raccorder ou altérer le câble de dégivrage de quelque façon que ce soit. La longueur du câble ne peut être changée.*

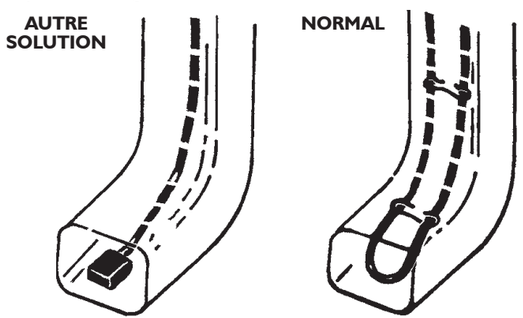


Figure 22. Câble dans les descentes pluviales de « bout du parcours »

Resserrer les pinces et les écarteurs de câbles. Resserrer les pinces et les écarteurs sur le toit. Vous pouvez le faire avec les doigts ou avec des pinces. Si vous utilisez des pinces, pressez doucement et avec précaution pour éviter d'étrangler, d'onduler, de couper ou d'endommager autrement le câble (voir Figure 18). Ne pas utiliser un marteau pour resserrer les pinces et les écarteurs.

F. ÉTAPES FINALES DE L'INSTALLATION

S'assurer que le câble n'a pas été déplacé de la position prévue. La partie chauffée du câble doit être placée entièrement sur le toit et ne doit pas se toucher, s'entrecroiser ou se superposer.

Mettre l'étiquette de l'interrupteur MARCHE/ARRÊT fournie pour qu'il soit bien visible aux utilisateurs actuels et futurs. Apposer les trois étiquettes de manière à ce qu'elles soient clairement visibles aux utilisateurs actuels et futurs. Employez l'ensemble d'étiquettes avec les langues qui sont appropriées pour vous. Remettez les étiquettes avec d'autres langues à de futurs utilisateurs/propriétaires d'une maison.

Placer l'étiquette du disjoncteur du circuit/tableau de fusibles près du disjoncteur/fusible de circuit approprié pour qu'il soit bien visible aux utilisateurs actuels et futurs. Apposer les trois étiquettes de manière à ce qu'elles soient clairement visibles aux utilisateurs actuels et futurs. Employez l'ensemble d'étiquettes avec les langues qui sont appropriées pour vous. Passez les étiquettes avec d'autres langues à de futurs utilisateurs/propriétaires d'une maison.

Donner les instructions à l'utilisateur. Si vous avez installé le câble pour l'usage d'une autre personne, lui donner le guide de l'utilisateur.

V. MATÉRIEL NÉCESSAIRE À L'INSTALLATION

A. MATÉRIEL DE LA TROUSSE ADKS

Cette trousse comprend :

- Un câble
- Des étiquettes pour le disjoncteur et l'interrupteur MARCHE/ARRÊT
- Des écarteurs de câbles
- Des pinces pour bardeaux

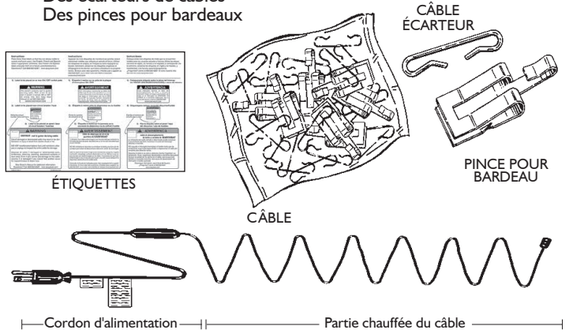


Figure 2. Matériel de la trousse ADKS

Si un élément de cette trousse manque ou est endommagé, communiquez sans frais avec Easy Heat pour obtenir de l'aide au 800/562-6587.

B. OUTILS ET MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRES REQUIS

Vous aurez aussi besoin des éléments suivants :

Ruban à mesurer pour mesurer les longueurs de la bordure du toit, de l'avant-toit, etc.

Échelle ou un autre accès au toit

Couteau à mastiquer pour soulever les bardeaux

Une craie de marquage pour marquer le parcours du câble sur les bardeaux

Fil à plomb (avec un fil au moins aussi long que la plus longu descente pluviale) pour mesurer le câble nécessaire dans les descentes pluviales et pour tirer le câble à travers la descente pluviale

VI. INSTALLATION DU CÂBLE

⚠ AVERTISSEMENT

Le défaut de manipuler, de disposer et d'installer le câble selon ces directives peut entraîner la formation de banc de glace, des blessures, la mort par choc électrique ou un incendie.

A. PLANIFICATION DE LA DISPOSITION DU CÂBLE

Avant de disposer et de fixer le câble au toit, il est important de planifier la disposition du câble.

Pour empêcher la formation de bancs de glace, le parcours du câble doit être arrangé de sorte qu'il fasse couler l'eau de fonte des « zones chaudes » du toit vers les « zones froides » et ensuite vers le sol. Une « zone chaude » du toit est celle où la neige et la glace sur le toit se dégèlent à cause de la perte de chaleur en raison d'une mauvaise ventilation du toit et/ou une isolation insuffisante du plafond.

Les « sections froides » du toit sont des zones où la glace s'accumule particulièrement, comme les surfaces du toit au-dessus des avant-toits et dans les gouttières. (Voir *Annexe A* à la page 42 pour plus de renseignements sur les sections chaudes et froides).

En général, vous aurez besoin d'appliquer les câbles dans les sections suivantes.

— Dans les sections du toit, y compris :

- le long de la ligne de toiture
- dans les noues
- dans les sections qui posent problème comme les puits de lumière et les lucarnes (au besoin)

— dans les gouttières et les descentes pluviales à proximité

AVERTISSEMENT *Pour éviter de surchauffer le câble et d'augmenter le risque d'incendie ou de choc électrique, ne faire passer aucune partie du câble à l'intérieur d'un immeuble, y compris le grenier. Par exemple, ne pas installer le câble dans une descente pluviale qui a une section qui passe à travers un immeuble. De plus, ne pas installer le câble où des sources de chaleur pourraient le chauffer, comme un conduit de sortie ou une cheminée. Tenir le câble au moins à 12 pouces de ces sources de chaleur.*

Cette section décrira comment traiter les sections séparées comportant des câbles multiples et comment traiter un manquant ou un excédent de câble.

Choisir un point de départ. Le point de départ du câble ne doit pas être près d'une zone d'entrée, des trottoirs, etc., pour éviter le contact avec des personnes ou du matériel (comme les outils de jardinage) qui peuvent déplacer ou endommager le câble. Il serait aussi préférable d'éviter que l'itinéraire du cordon d'alimentation du câble ne passe devant les fenêtres ou les zones bien en vue de votre maison. Pour plus de renseignements sur le choix d'un lieu pour la prise électrique, voir *Exigences relatives à l'installation électrique* dans les pages 29 - 30.

Si une prise électrique existe déjà dans un lieu approprié près de l'avant-toit, il définit votre point de départ. Dans le cas contraire, choisir un point de départ approprié et installer une prise électrique. (Voir *Exigences relatives à l'installation électrique* dans les pages 29 - 30)

Planifier le parcours pour le toit. Des méthodes pour organiser le parcours du câble pour les différentes parties du toit sont fournies dans les pages suivantes. Le câble ne doit pas être installé dans toutes ces sections – seulement dans les sections qui étaient favorables à la formation des bancs de glace (voir *Détermination des sections qui ont besoin de câble* dans les pages 28).

FRA

Vous pourrez ou ne pourrez pas avoir besoin d'installer le câble le long de la ligne de toiture, près des puits de lumière ou des lucarnes. Cependant, toujours installer le câble dans les noues qui font partie des sections du toit qui posent problème.

CONSEIL: Si vous travaillerez directement sur le toit pendant l'installation, il serait préférable de marquer le parcours du câble avec la craie avant de fixer le câble. Si vous travaillez sur une échelle, il est préférable d'organiser le parcours lorsque vous fixez le câble avec les pinces. Faire un dessin du toit et du parcours prévu sur un papier pourrait être utile.

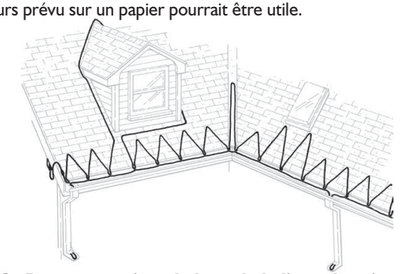


Figure 3. Parcours typique le long de la ligne de toiture et dans des gouttières/descentes pluviales

- **Parcours pour la ligne de toiture :** Le câble posé le long de la ligne de toiture est disposé selon un parcours triangulaire (voir figure 4). Le câble doit s'étendre au-dessus de l'avant-toit dans la section chaude du toit. Pour déterminer la hauteur des triangles, mesurez la profondeur de l'avant-toit. Les hauteurs du triangle sont mesurées par le nombre de rangées de bardeaux à partir de la bordure du toit (en fonction des pattes de bardeaux standard de 5 1/2 po). À l'aide du Tableau 2, déterminer la hauteur de chaque triangle. En utilisant cette méthode, les triangles s'étendront au moins à une rangée de bardeaux (5 1/2 po) dans la section chaude du toit.

  La base de chaque triangle est toujours large de 15 po. Si vous avez des bardeaux non standards (qui ne sont pas de 5 1/2 po de largeur), communiquez avec Easy Heat sans frais au 800/562-6587 pour obtenir de l'aide.

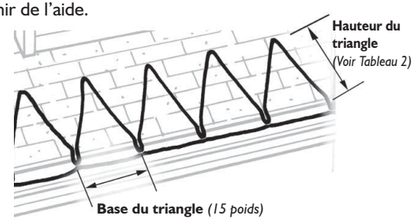


Figure 4. Parcours du triangle le long de la ligne de toiture

- **Parcours pour les puits de lumière :** Les sections de puits de lumière qui posent problème sont aussi traitées avec l'approche du «parcours du triangle ». Cependant, il serait préférable que la hauteur des triangles soit plus grande que celle du long de la ligne de toiture. Augmenter la hauteur du triangle afin qu'elle s'étende à une rangée de bardeau (5 1/2 po) au-dessous du puits de lumière. La base du triangle est maintenue à 15 po (Voir Figure 5).

  Les hauteurs du triangle ne doivent pas dépasser 20 pieds. Les pinces fournies avec la trousse ne sont pas conçues pour fixer les triangles de cette largeur. Pour les sections de plus de 20 pieds (à partir de la bordure du toit) qui posent problème, un installateur professionnel devra installer un câble de dégivrage de qualité commerciale. Communiquez avec Easy Heat sans frais au 800/562-6587 pour plus de renseignements.

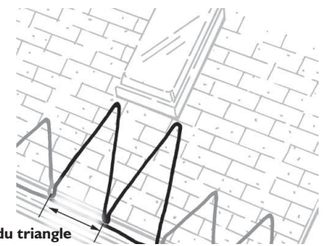


Figure 5. Parcours du triangle près d'un puits de lumière

Tableau 2
Hauteurs de triangle pour différents types d'avant-toits

Avant-toit *(pouces)*	Hauteur du triangle *(Rangée de bardeaux)*
12 ou moins	3
12 – 18	4
18 – 24	5
24 – 30	6
30 – 36	7
36 – 42	8
42 – 48	9
48 – 54	10
54 – 60	11
60 – 66	12
66 – 72	13

- Si vous traitez seulement les gouttières pour les problèmes de glace, utilisez un « double parcours » de câble dans les gouttières et les descentes pluviales. La Figure 20a montre une gouttière installée avec des pointes de gouttière. Acheminer le câble sous et sur la pointe de gouttière pour garder le câble suspendu et en retrait du fond de la gouttière. Les écarteurs devraient être fixés tous les 12 po. La Figure 20b montre une gouttière avec des étriers de gouttière externes. Utiliser les pinces et les écarteurs pour garder le câble suspendu et en retrait du fond de la gouttière. Les pinces devraient être fixées tous les 3 pieds le long du toit.

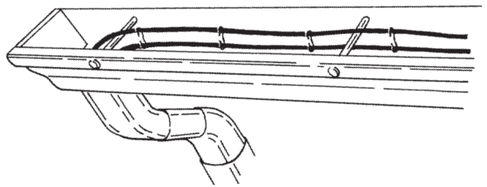


Figure 20a. Double parcours du câble dans les applications de gouttière seulement (gouttières avec pointes)

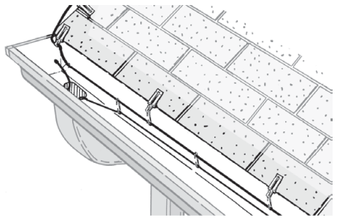


Figure 20b. Double parcours du câble dans les applications de gouttière seulement (gouttières sans points)

Acheminer le câble dans les descentes pluviales à l'aide des écarteurs de câble

- ***Descentes pluviales* « le long du parcours ».** Pour les descentes pluviales qui sont situées le long du passage de la ligne de toiture à traiter, le câble doit être acheminé vers le bas et ramené vers le haut à l'intérieur de la descente pluviale. Ne pas enrouler le câble autour de la descente pluviale ou essayer autrement de le fixer à l'extérieur. Ne pas oublier que pour éviter de surchauffer le câble et d'augmenter le risque d'incendie ou de choc électrique, aucune partie de la descente pluviale ne doit passer à travers un immeuble.

  Vous devez d'abord déterminer la longueur totale de câble nécessaire pour aller vers le bas et vers le haut de la descente pluviale. Il est important de mesurer aussi précisément que possible, parce que le câble doit être au même niveau que le bout de la descente pluviale. Le câble ne doit pas être prolongé hors du bout de la descente pluviale. Plusieurs méthodes différentes pour déterminer la longueur peuvent être utilisées.

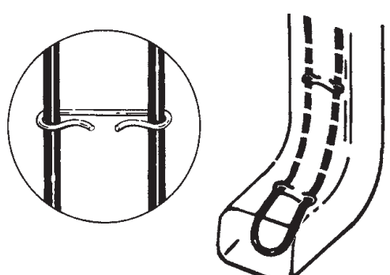


Figure 21. Double parcours de câble dans les descentes pluviales le « long du parcours »

L'une de ces méthodes consiste à attacher un petit poids (une rondelle par exemple) à une corde et à l'abaisser dans la descente pluviale. Une fois que la corde traverse le fond de la descente pluviale, marquer la corde au besoin pour enregistrer la longueur de la descente pluviale. Vous aurez besoin du double de cette longueur pour le câble. Note : Pour des résultats précis, utiliser une corde qui ne s'étire pas lorsque le petit poids est attaché.)

Subsidiairement, vous pouvez aussi utiliser un ruban à mesurer pour mesurer chaque section de la descente pluviale. Pour calculer le câble total nécessaire, additionner les mesures de chaque section et multiplier par 2.

Enfin, s'il n'est pas possible d'utiliser une des méthodes mentionnées ci-dessus, vous pouvez utiliser le câble pour évaluer la longueur de câble nécessaire dans la descente pluviale. Cependant, pour éviter que les bords pointus n'accrochent ou ne coupent le câble, abaisser le câble dans la descente pluviale et l'en retirer avec précaution. Vérifier que le câble n'est pas endommagé et ne pas utiliser un câble endommagé.

Lorsque vous connaissez la longueur de câble nécessaire, l'étape suivante consiste à installer les écarteurs et à acheminer le câble dans la descente pluviale. Les écarteurs doivent être fixés au câble tous les 6 po afin que le câble ne se touche pas dans la descente pluviale. Vous devez resserrer les écarteurs avant que le câble ne soit installé dans la descente pluviale. Vous pouvez le faire avec les doigts ou avec des pinces. Si vous utilisez des pinces, pressez doucement et avec précaution pour éviter d'étrangler, d'onduler, de couper ou d'endommager autrement le câble (voir Figure 18). Ne pas marteler pour resserrer les pinces et les écarteurs. Mettre le câble dans la descente pluviale à l'aide d'un fil à plomb.

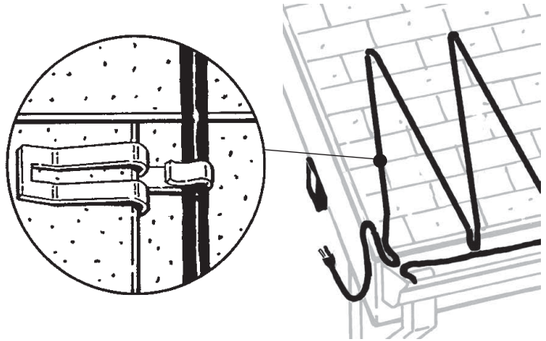


Figure 15. Fixer les pinces le long de l'inclinaison des triangles plus grands

- **Autour des lucarnes**
  La Figure 16 montre comment utiliser une pince pour fixer le câble, lorsque le câble suit un parcours vertical autour d'une lucarne. Soulever doucement la bordure latérale du bardeau pour insérer les pinces de profil.

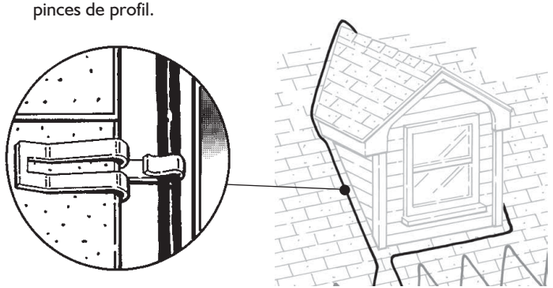


Figure 16. Fixer les pinces autour des lucarnes

- **Près des puits de lumière**
  Les triangles de câble sont fixés près des puits de lumière de la même façon qu'aux Figures 12, 13 et 14. Si le puits de lumière est élevé sur le toit (rendant les triangles plus grands que 3 pieds de hauteur), les pinces doivent aussi être fixées tous les 3 pieds jusqu'au sommet du toit, comme montré à la Figure 15.

- **De haut en bas des noues**
  La Figure 17 montre comment utiliser une pince pour fixer le câble de haut en bas de la noue. Soulever légèrement la bordure latérale du bardeau pour insérer la pince de profil.

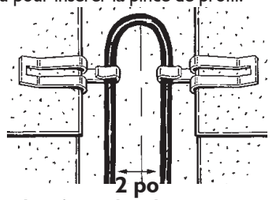


Figure 17. Fixer les pinces dans les noues

Acheminer le câble le long de la gouttière à l'aide des écarteurs de câbles. Cette section décrit comment acheminer le câble le long de la gouttière à l'aide des écarteurs.

- Pendant que le câble est en train d'être posé dans la gouttière, les écarteurs peuvent être resserrés avec les doigts ou des pinces. Si vous utilisez des pinces, pressez doucement et avec précaution pour éviter d'étrangler, d'onduler, de couper ou d'endommager autrement le câble (voir Figure 18). Ne pas utiliser un marteau pour serrer les pinces et les écarteurs.

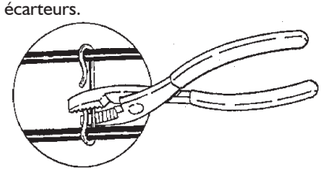


Figure 18. Presser les écarteurs avec les pinces

- Acheminer le câble dans la gouttière le long d'une section traitée de la ligne de toiture. À l'aide d'un écarteur, fixer le câble de gouttière au fond de chaque boucle d'égouttement que vous avez formée (Voir figure 19). Garder le câble tendu dans la gouttière et en retrait du fond de la gouttière pour empêcher la perte de chaleur.

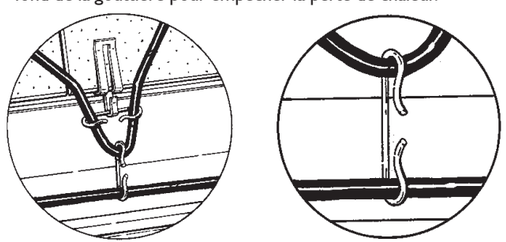


Figure 19. Fixer les pinces dans les gouttières

- **Parcours pour les noues :** Si une noue existe dans une section du toit qui pose problème, acheminer le câble d'un minimum de 3 pieds vers le haut et le vers le bas de la noue comme indiqué à la Figure 6. Étirer le câble plus haut si la section chaude du toit est plus haute.

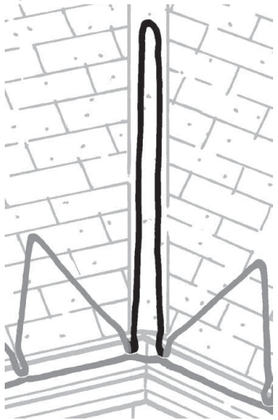


Figure 6. Parcours du câble dans une noue

- **Parcours pour les lucarnes :** Pour traiter une section de lucarne qui pose problème, le câbles doit être disposé vers le haut et autour de la lucarne comme indiqué à Figure 7.

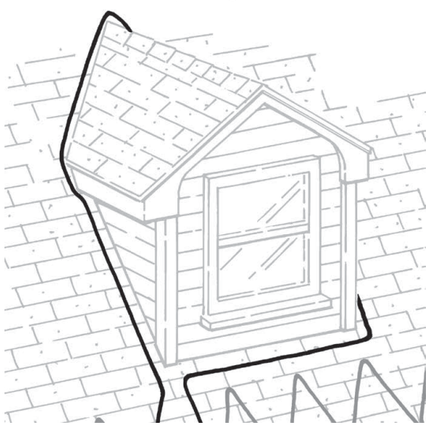


Figure 7. Parcours du câble autour d'une lucarne

- **Parcours pour les autres sections spécifiques du toit :** D'autres sections du toit, qui posent problème et n'ont pas été décrits antérieurement peuvent aussi être traitées avec le câble de dégivrage pour empêcher la formation d'un banc de glace. Les triangles – similaires à ceux utilisés pour la ligne de toiture – peuvent aussi être utilisés pour traiter ces sections spécifiques.

  En traitant les sections spécifiques qui posent problème, la hauteur des triangles pourrait être plus grande que celle utilisée sur la bordure du toit. Garder la base du triangle à 15 po, mais augmenter la hauteur du triangle afin qu'il s'étende au moins à une rangée de bardeaux (5 1/2 po) dans la section chaude du toit.

  Les hauteurs du triangle ne doivent pas dépasser 20 pieds. Les pinces fournies avec la trousse ne sont pas conçues pour fixer les triangles de cette grandeur. Pour les sections de plus de 20 pieds (à partir de la bordure du toit) qui posent problème, un installateur professionnel devrait installer un câble de dégivrage de qualité commerciale. Communiquez avec Easy Heat sans frais au 800/562-6587 pour plus de renseignements.

Planifier le parcours du câble dans les gouttières et les descentes pluviales. Pour chaque section du toit qui a un câble, la gouttière (s'il y en a) correspondante doit aussi avoir un câble. Après avoir disposé le câble le long de la ligne de toiture, ramener le câble le long de la ligne de toiture traitée en passant par la gouttière. Planifier l'installation du câble vers le bas dans toute descente pluviale jusqu'au bout du chemin et de nouveau vers le haut. S'il y a une descente pluviale au bout de la ligne de toiture, le câble doit être acheminé seulement vers le bas, à l'intérieur de la descente pluviale (et non de nouveau vers le haut). S'il y a un tuyau de descente au bout du toit, il suffit de faire descendre le câble dans le tuyau de descente, puis de l'y faire remonter. Le câble doit se terminer au bout du tuyau de descente. Ne pas oublier que pour éviter de surchauffer le câble et d'augmenter le risque d'incendie ou de choc électrique, aucune partie de la descente pluviale ne devrait passer à travers un immeuble.

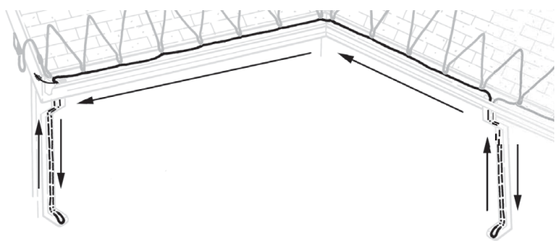


Figure 8. Câble acheminé et ramené le long de la ligne de toiture dans la gouttière et les descentes pluviales

Si vos problèmes de glaçage se situent seulement dans la gouttière, le câble sera acheminé seulement dans la gouttière et les descentes pluviales à l'aide d'un « double parcours » de câble, comme indiqué à la Figure 9. Qui illustre aussi une autre façon de terminer l'extrémité

Figure 9. « Double parcours de câble » dans la gouttière et les descentes pluviales

Prévoir le nombre de câbles. Si les sections à traiter sont séparées, il serait plus pratique d'utiliser des câbles distincts. Pendant la planification de la disposition du câble, il faut prévoir où chaque câble sera acheminé étant donné sa longueur.

Il est aussi possible d'utiliser un câble commun pour les deux sections; le câble peut être acheminé d'une section à la suivante, soit par la gouttière ou fixé horizontalement aux bardeaux. Ne pas acheminer le câble au-dessus du faîte du toit, parce que les pinces ne sont pas conçues à cette fin.

Prévoir un manquant ou un excédent de câble. Il faut prévoir comment vous traiterez un excédent ou un léger manquant de câble. Pour un excédent de câble, les triangles peuvent être agrandis (jusqu'à 20 pieds de hauteur) ou les boucles de câble dans les noues peuvent être allongées. Subsidiairement, s'il y a une descente pluviale au bout de la ligne de toiture à traiter, le câble pourrait être ramené vers le haut de la descente pluviale pour prendre l'excédent.

Pour les légers manquants, les triangles peuvent être réduits dans les sections moins favorables à la formation des bancs de glace.

AVERTISSEMENT! *Pour réduire le risque d'incendie, de choc électrique ou de formation de banc de glace, ne pas couper, raccorder ou altérer le câble de dégivrage de quelque façon que ce soit. La longueur du câble ne peut être changée.*

B. MANIPULATION ET CONSERVATION DU CÂBLE

⚠ AVERTISSEMENT

Une mauvaise manipulation peut endommager le câble et entraîner la formation de banc de glace, des blessures, la mort par choc électrique ou un incendie.

Bonne façon de manipuler et de conserver le câble :

- Ne pas piétiner le câble.
- Ne pas plier le câble plus brusquement que nécessaire pour l'utilisation avec les pinces comprises dans la trousse et selon les directives d'installation. Les coudes en équerre peuvent endommager l'élément chauffant.
- Ne pas laisser la partie chauffée d'un câble sous tension se toucher, s'entrecroiser, se superposer ou toucher un autre câble de dégivrage.
- Ne pas couper, raccorder ou altérer le câble de dégivrage de quelque façon que ce soit.
- Ne pas couvrir ou isoler une partie du câble.
- Ne pas peindre ou exposer le câble aux agents chimiques comme la colle, un mastic isolant ou un adhésif.

C. TEST DU CÂBLE

Bien que cela ne soit pas nécessaire, il serait préférable de tester le câble avant l'installation. Pour le faire, le dérouler complètement afin qu'il ne se touche, ne s'entrecroise ou ne se superpose pas. Ne pas brancher le câble avant qu'il ne soit complètement déroulé.
Brancher le câble, et après 5 minutes environ, il devrait être légèrement chaud au toucher. Ensuite, débrancher le câble.

D. PRÉPARATION DU TOIT, DES GOUTTIÈRES ET DES DESCENTES PLUVIALES

Observer les étapes suivantes AVANT d'installer le câble de dégivrage :

1. Enlever les câbles de dégivrage, les câbles chauffants, les pinces et les écarteurs de câble existants à l'endroit où le nouveau câble sera installé. (Voir *Enlèvement du câble* à la page 40.)
2. Enlever tous les débris combustibles du toit, des gouttières et des descentes pluviales, comme les feuilles, les aiguilles de pin, les graines ou les débris soufflés par le vent.
3. Chercher et toucher les bords pointus et dentelés le long des gouttières et des descentes pluviales, qui peuvent endommager le câble. Les bords pointus ou dentelés peuvent comprendre les bords de gouttière, les raccords ou les vis des descentes pluviales. Enlever les bords pointus ou dentelés en les limant ou en les pliant.

E. FIXATION DU CÂBLE

⚠ AVERTISSEMENT

Une mauvaise manipulation peut endommager le câble et peut entraîner la formation de banc de glace, des blessures, la mort par choc électrique ou un incendie.

Cette section décrit comment utiliser les pinces et les écarteurs de câble pour fixer le câble dans chaque section du toit et l'acheminer vers les gouttières et les descentes pluviales. Utiliser seulement les pinces et les écarteurs fournis pour fixer le câble. Ne pas essayer de fixer au moyen d'agrafes, de clouer ou de fixer le câble avec des matériaux comme la colle, le mastic isolant ou l'adhésif.

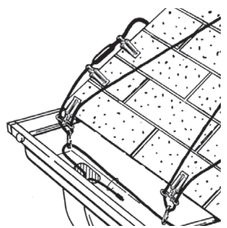
Pendant que le câble est en train d'être posé sur le toit, une fixation lâche des pinces et des écarteurs est recommandée au cas où des ajustements doivent être faits.

Dérouler le câble. Pour bien fixer le câble, il doit être à plat sur le toit. Pour le faire, dérouler le câble de façon à ce qu'il ne soit pas entortillé ou emmêlé. S'il n'est pas bien déroulé, le câble pourrait être difficile à fixer sur le toit.

Fixer le câble au point de départ. À côté de la prise électrique, fixer d'abord le câble à la bordure du toit près de la prise à l'aide des pinces, comme indiqué à la Figure 10 ou 11. Ne pas brancher le câble à ce moment.

Ensuite, acheminer le câble sur le toit ou dans la gouttière et les descentes pluviales, comme planifié. Des détails sur les pinces et les écarteurs sont fournis dans les sections ci-dessous.

Figure 10. Point de départ près de la bordure du toit



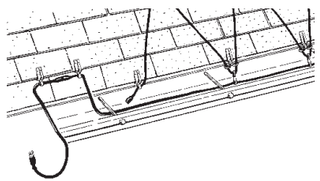


Figure 11. Point de départ le long de la bordure de gouttière

Fixer le câble au toit avec les pinces et les écarteurs de câbles. Cette section décrit comment fixer le câble au toit à l'aide des pinces et des écarteurs.

- **Au sommet des triangles le long de la bordure du toit**
  En évitant de fendre la patte de bardeau, la soulever légèrement et uniformément avec un couteau à mastiquer. Soulever le bardeau juste assez pour insérer la pince. Appuyez le bardeau en place fermement. Note : Les bardeaux se refermeront par temps chaud.

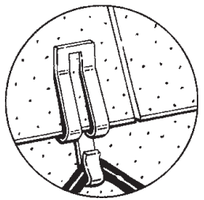


Figure 12. Fixer les pinces sur les bardeaux au niveau du sommet des triangles

- **Au bas des triangles le long de la bordure du toit**
  Former une « boucle d'égouttement » sur la bordure du toit pour diriger l'eau de fonte dans la gouttière ou vers le sol. Il devrait y avoir un minimum de 2 poids entre le fond de la boucle d'égouttement et le fond de la gouttière.

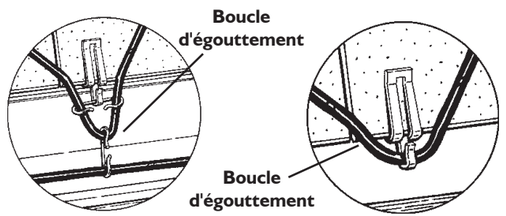


Figure 13. Fixer les pinces aux bardeaux au niveau de la bordure du toit *avec* gouttières

Figure 14. Fixer les pinces aux bandeaux au niveau de la bordure du toit *sans* gouttières

- **Le long de l'inclinaison des triangles grands**
  Pour les triangles qui ont une hauteur de plus de 3 pieds, fixer aussi les pinces tous les 3 pieds jusqu'au sommet du toit.