

## INSTALLATION AND MAINTENANCE

### GENERAL INFORMATION

#### DESCRIPTION

• Suitable for use on plastic and metal water pipes.( including inlet pipe, drain pipe, sewer , palm tree frost protection etc). Protect pipes up to 2.5" in diameter. For a better freeze protection, at least 1/2 inch thick insulation material is recommended. If the ambient temperature is lower than -20°F(-29°C), please use "1" thick insulation material.

• For roof deicing: It can be used on inclined roofs, flat roofs, metal roofs, asphalt roofs, rubber roofs and more.

• Based on the ambient temperature, the conductive polymer heating core automatically adjusts heat output at each point along the self regulating heating cable. HEATIT self-regulating designed heating cables get rid of the risk of overheating or burnouts from overlapping. More Safe

• Industrial grade self regulating heating cable. Can be used by straight, spiral, wrap and overlap. More functional.

• Pre-assembled, easy to install. Including grounded plug with light, and instructions. Easy to install and use. 120 volt, 5 watts/ft at 50 degrees F. Energy-efficient.

• ETL approved. 3 ft 18/3 cold lead with plug. Industrial grade heat shrinkage tube for connection. Tough XLPE as inner insulation and thermoplastic as out jacket. Ingress Protection 65. Approved for plastic pipe and metal pipe. Durable

#### Cable features

Rated 7.3W/ft at 14°F(-10°C) and 6W/ft at 32°F(0°C) for pipe freeze protection.

Rated 10W/ft at 32°F (0°C) for roof & gutter de-icing in ice & snow.

Available for use on metal and plastic pipes.

Available for metallic and nonmetallic gutters and downspouts.

Cable can be overlapped.

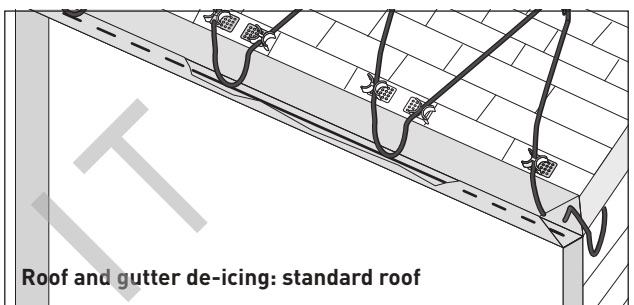
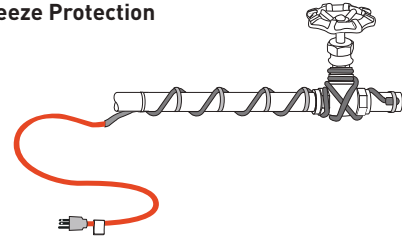
20 gauge heating cable bus wire.

#### 120V heating cable:

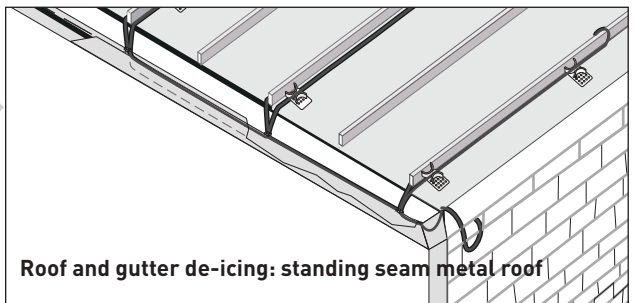
36 inch power lead with grounded plug.

Pre-terminated with 36 inch 120V cord with plug and end seal.

Pipe Freeze Protection



Roof and gutter de-icing: standard roof



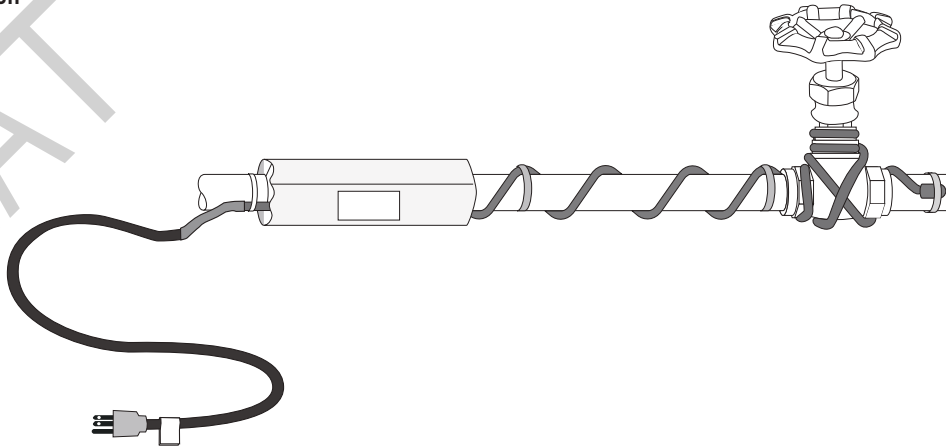
Roof and gutter de-icing: standing seam metal roof

#### ⚠ WARNING:

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

- To minimize the danger of fire from sustained electrical arcing if the heating cable is damaged or improperly installed, and to comply with the requirements of HEATIT Building Solutions agency certifications, and national electrical codes, ground-fault equipment protection must be used on each heating cable branch circuit. Arcing may not be stopped by conventional circuit protection.
- For pipe freeze protection applications, use only fire-resistant insulation materials such as preformed foam or fiberglass.
- Do not damage the heating cable and power cord or plug. Remove any damaged cables from service immediately.
- Do not use any wire or metal clamps to attach the cable to the pipe. Use plastic cable ties or high temperature heavy duty electrical tapes (1/2 inch wide to 1 inch wide), for example HEATIT high-temperature glass cloth tape JSR0301/JSR0302.
- Do not install the heating cable underneath any roof covering for roof and gutter de-icing.
- Leave these installation instructions with the user for future.

## Pipe Freeze Protection



## Caution

1. Heating cables must be installed in compliance with the national electric code (NEC) in addition to state, provincial and local codes. Check with your local inspector for specific code requirements (or regulations or standards) in your area.
2. Save these instructions and transfer them to future owner(s).
3. For safety, HEATIT recommends that all heating cables are placed on a Ground Fault Equipment Protection (GFEP) circuit. Consult your local electrical inspector to determine the specific requirements in your area.
4. Never install on pipes that could potentially exceed 150°F(65°C).
5. Cable should not run through the building walls, ceilings or floors.
6. Do not install cable on shingle roofs in freezing temperatures; as this may cause damage to the shingles.
7. Cables are intended for freeze protection of water pipes only. Not intended for use with other liquids or hazardous materials.
8. For installation in accessible areas only.
9. Not for use with an extension cord.
10. Do not cut or alter the length of the cable in any way. Any alteration may result in electrical shock or fire.
11. Post warning labels supplied with the cable at the power supply and along the pipe on the outside of the insulation.
12. Do not bend the cable to less than a 1/2" radius.
13. Do not use on flexible vinyl tubing (such as garden hoses).

## Electrical codes

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

## Important

For the HEATIT Building Solutions warranty to be valid, you must comply with all the requirements outlined in these guidelines. All thermal and design information provided here is based upon a "standard" installation with heating cable fastened to an insulated pipe.

## Heating Cable Selection Table For Pipe Freeze Protection

### CHOOSING A CABLE

(for all models)-Letters A-I in chart represent models JHSF1-6-1 thru JHSF1-150-1 consecutively.

A: JHSF1-6-1 B: JHSF1-12-1 C: JHSF1-18-1 D: JHSF1-24-1 E: JHSF1-50-1 F: JHSF1-75-1 G: JHSF1-100-1 H: JHSF1-125-1 I: JHSF1-150-1

Pipe Dia.	Type	— Pipe Length (in Feet)																			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1/2"	Metal	A	B	C	D	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G
	Plastic	A	B	C	D	E	E	E	E	E	F	F	F	F	G	G	G	G	G	H	H
1"	Metal	A	B	C	D	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G
	Plastic	B	C	D	E	E	E	F	F	F	F	G	G	G	H	H	H	I	I	I	I
1 1/2"	Metal	A	B	C	D	E	E	E	E	F	E	F	F	G	G	G	G	H	H	H	H
	Plastic	B	D	E	E	E	F	F	F	G	G	G	H	H	I	I	-	-	-	-	-
2"	Metal	B	C	E	E	E	F	F	F	G	G	G	H	H	H	I	I	I	-	-	-
	Plastic	C	E	F	F	F	G	H	H	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 1/2"	Metal	B	D	E	E	E	F	F	G	G	G	H	H	I	I	I	-	-	-	-	-
	Plastic	C	E	F	F	F	G	H	H	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**NOTE:** For each valve or spigot on pipe an additional foot of cable is needed. When the cable is longer than the pipe, spiral the excess cable around the pipe length evenly.

### Heating cable installation

Figure 1: Straight tracing

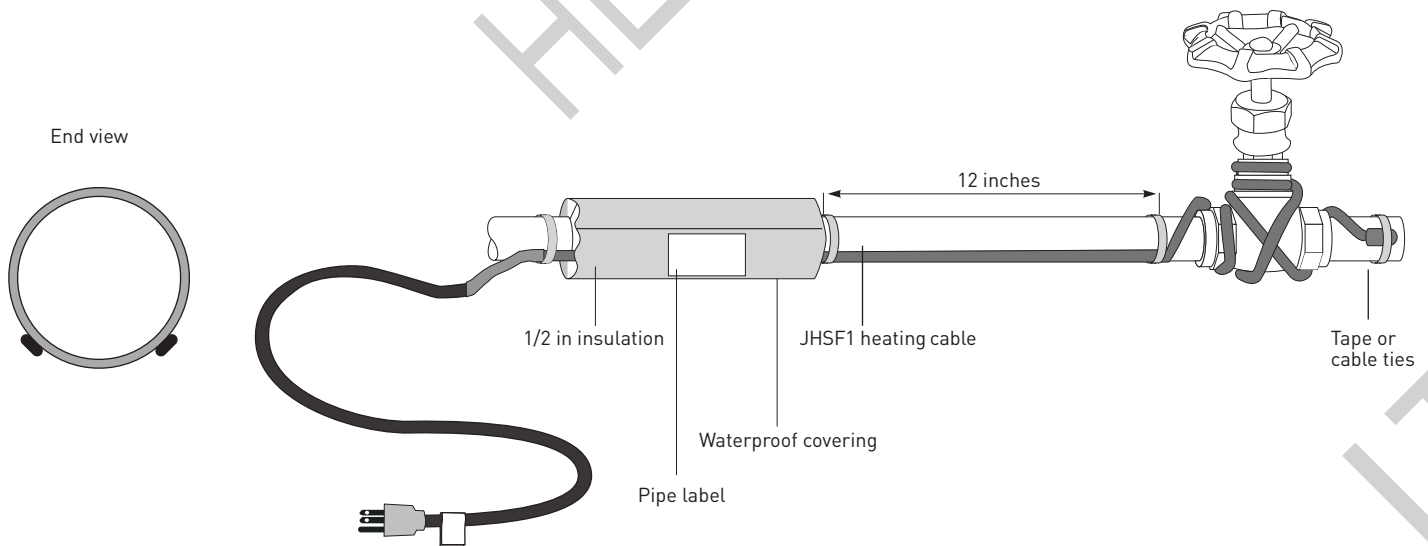
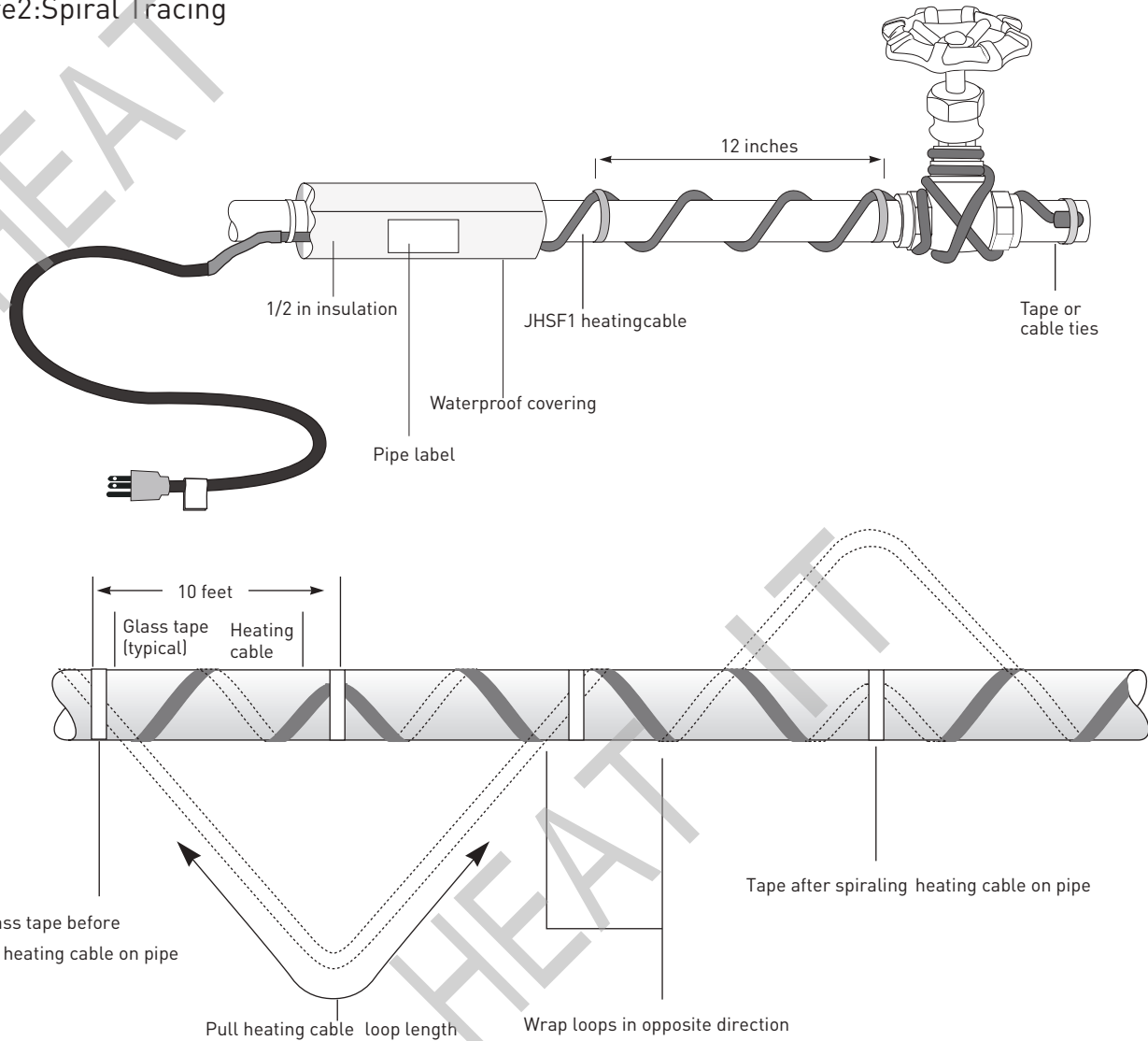


Figure 2: Spiral Tracing



## General notes

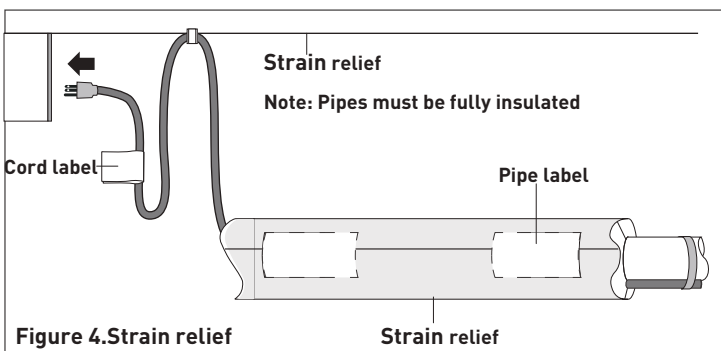
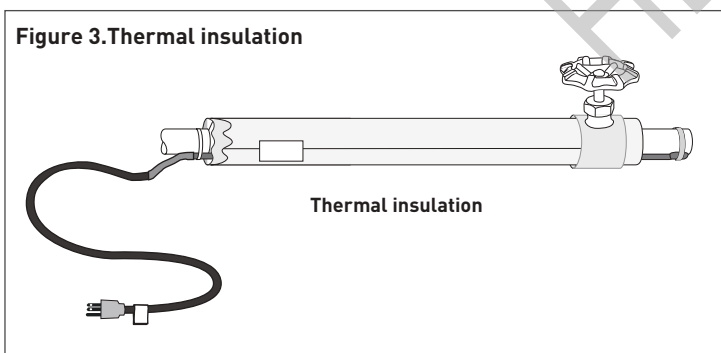
1. Before applying the heating cable, make sure that the area on and around the pipe is dry, clean and clear of sharp edges and combustible materials. Remove old heat tapes before proceeding and use a file to remove any sharp edges.
2. Choose the right length of freeze protection cable before installation and plan the routing of the heating cable on the pipe.
3. Make sure all welding, hydrostatic testing, and painting of the pipe are completed before the installation.
4. Do not install the heating tracing before completing of the entire piping system.
5. Perform a pressure test on the pipe prior to cable installation.
6. The cable must be installed a minimum of 10 inches away from wood or any other combustible materials.

## Attach the heating cable of the pipe

1. Before installing the cable, please make sure the pipe is dry and there is no sharp surfaces.
2. Attach the cable to pipe in straight, spiraling or multiple tracing.
3. Check the length of the cable and the pipe. If they are the same, run it straight along the bottom of the pipe. If two heating cables are needed, put them in 4 o'clock and 8 o'clock positions. If three heating cables are needed, put them in the 11 o'clock or 1 o'clock positions and 4 o'clock and 8 o'clock positions. You can check the figure 1 for the details.
4. If the cable is longer than the pipe and less than double the pipe length. You can spiral the cable over the length of the pipe. You can suspend a loop by every 10 feet as in Figure 2. You can define the loop length (divide the HEATIT cable length by your pipe length and multiply by 10). Here is an example: The length of the cable you will use is 75ft and the pipe length is 60ft. You can leave a 12-foot loop of heating cable at every 10-foot section of the pipe. Hold the center position of the loop and wrap the loop around the pipe. You can slide the wraps along the pipe to make the loop distances even. Secure the center of the loop to the pipe by the glass tapes. You can check the figure 2 for the details.
5. If there is any excess cable remaining at the end of the pipe, you can double back along the pipe.
6. If there are valves, flanges, spigots etc, you can need to prepare the additional heating cables.
7. You can use JSR03 fiberglass application tape to secure the cable to the pipe. Do not use vinyl tape, duct tape metallic product or wire.

## Heating cable test before the thermal insulation

Before installing the thermal insulation, please test the heating cable to ensure there is no any product damage such as gouges or cuts, etc in the previous installation. Plug cable in, and in approximately 5 minutes, it should feel slightly warm to the touch. Then unplug the cable.



## Install the thermal insulation

1. Use the minimum 1/2" (12.7mm) thick fiberglass insulation or equivalent thermal insulation materials to cover the whole pipe, connections, valves, joints, wall penetrations and so on.
2. If the ambient temperature is lower than -20°F (-29°C), please use 1" thick insulation material.
3. The thermal insulation must be waterproofed (with polyethylene or other vapor barriers) in areas where water may come in and contact with the insulation materials. You can check the figure 3 for the details.
4. Please use the fire-resistant materials.
5. You can check the figure 4 for the strain relief installation. Secure the power cord (cold lead) with a plastic cable tie, glass cloth tape or duct tape.
6. Place warning labels on the outside of the pipe insulation and the power cord. The warning labels must be put in visible locations to indicate the presence of the electric heating cable.

## How to connect to the power

For 120V heating cables: Plug into 120V 15Amp grounded outlet.

Product specifications	Cable length (ft/m)	Power output (watt) at -20°C/-4°F	Power output (watt) at -10°C/14°F	Power output (watt) at 0°C/32°F	Power output (watt) at 10°C/50°F
JHSF1-6-1	6 (1.8)	49.8	42	36	30
JHSF1-12-1	12 (3.7)	99.6	84	72	60
JHSF1-18-1	18 (5.5)	149.4	126	108	90
JHSF1-24-1	24 (7.3)	199.2	168	144	120
JHSF1-50-1	50 (15)	415	350	300	250
JHSF1-75-1	75 (23)	622.5	525	450	375
JHSF1-100-1	100 (30)	830	700	600	500
JHSF1-125-1	125 (38.1)	1037.5	875	750	625
JHSF1-150-1	150 (45.7)	1245	1050	900	750

General specifications for all JHSF1 products

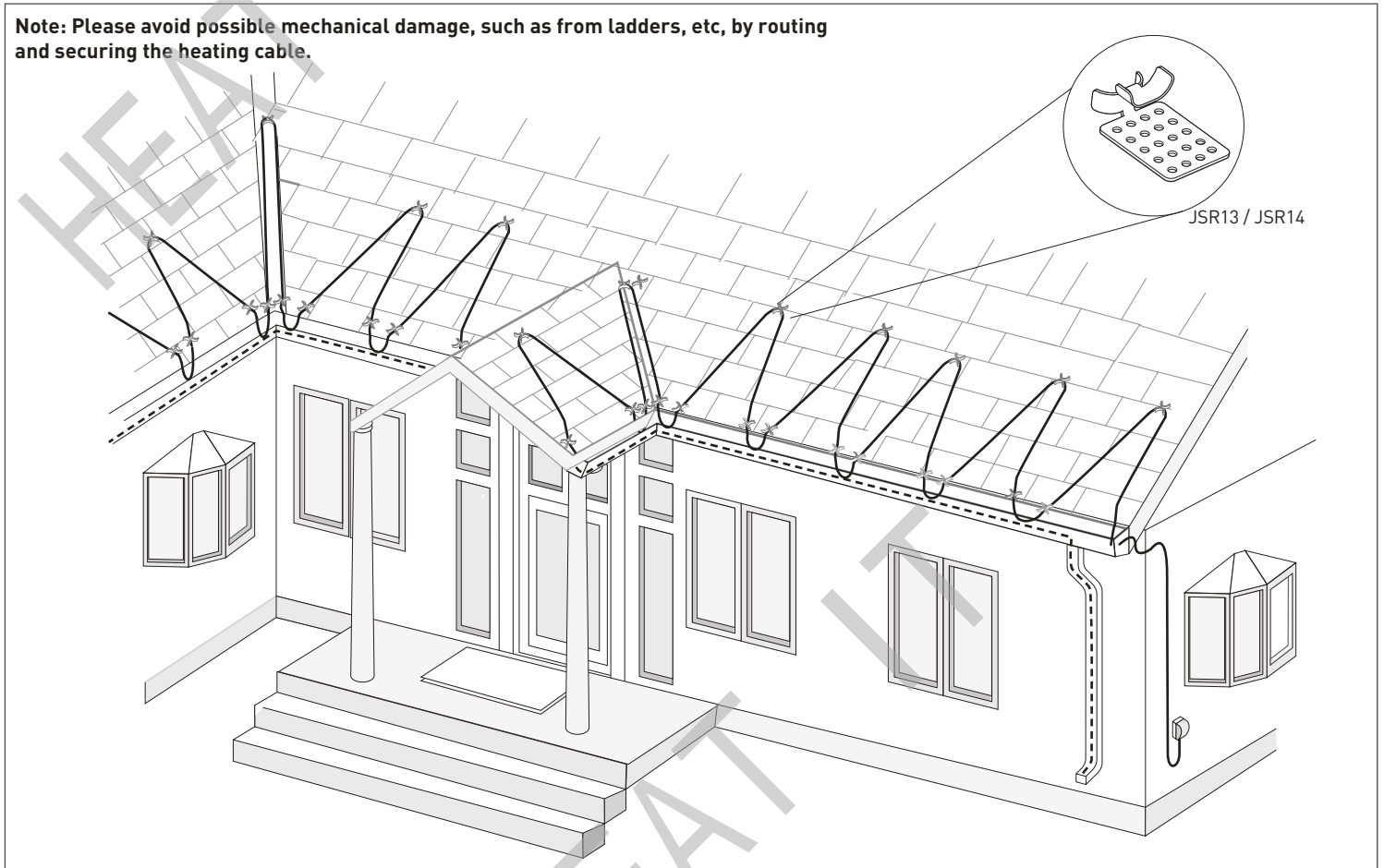
Normal cable width	(in/mm) 0.32 (8.3)
Normal cable thickness	(in/mm) 0.22 (5.7)
Cable bus wire gauge	(AWG) 20
Cold lead length	(in/mm) 36 (914)
Min. Circuit breaker size	(Amps) 15
Max. Exposure Temperature	150°F (65°C)
Power output @10°C(50°F)	5W/ft
Power output @5°C(40°F)	5.5W/ft
Power output in ice & snow @32°F(0°C)	10W/ft
Electrical classification	Nonhazardous
Minimum installation temperature	-4°F (-20°C)
Minimum bend radius (inch/mm)	(in/mm) 1.125 (29)

**⚠ WARNING:**

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

## ROOF&GUTTERDE-ICING

**Note:** Please avoid possible mechanical damage, such as from ladders, etc, by routing and securing the heating cable.



HEATIT JHSF1 is designed to remove the melt water safely and efficiently, not accumulated snow.

HEATIT cable will not keep snow or ice from falling off the roof. snow fences and snow guards should be used to eliminate the snow movement on the roof.

HEATIT cables maybe used on:

- Roofs made from all types of standard roofing materials, for example, shingle, rubber, shake, tar, wood, metal, and plastic.
- Downspouts made from standard materials, such as plastic and metal.
- Connect only to ground-fault protected outlets that have been installed in accordance with all prevailing national and local codes and standards and are protected from rain and other water.

Do not run the heating cable through walls, ceilings, or floors.

- Gutters made from standard materials, for example plastic and metal.
- Don't use an extension cord.
- Install only in accessible locations; do not install behind walls or where the cable would be hidden.
- Please don't install the heating cable underneath any roof covering.

## Electrical codes

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

**Important:** For the HEATIT Thermal Building Solutions warranty to be valid, you must comply with all the requirements outlined in these guidelines.

All design information provided here is based on "standard" shake or shingle roof application.

## JHSF1 120 V heating cable selection for roof & gutter de-icing

1. Calculate the heating cable length.

You can find the number of feet of heating cable needed per foot of roof edge in table 3. And then, calculate the amount of total heating cable length by using the following formula:

$$\text{Length} = A + B + C + D$$

**A** Roof edge length (ft) x Length of cable per foot of roof edge (ft)

**B** Roof extension: Roof edge (ft) x 0.5\*

**C** Roof gutter: Total gutter length (ft)

**D** Downspout: Total downspout length (ft) + 1 (ft) [double if looping]

= Total heating cable length (ft)

\* Roof extension: This length allows the heating cable to extend into the gutter to provide a continuous drain path, or where no gutters are present, extends beyond the roof edge to form a drip loop.

### Example: (shingle roof)

Eave overhang: 1 ft / 12 in

Roof edge: 16 ft

Roof gutter: 16 ft

Downspout: 16 ft

### HEATIT heating cable required:

A Roof edge: 16 ft x 2.8 = 44.8 ft

B Roof extension: 16 ft x 0.5 = 8.0 ft

C Roof gutter: 16 ft = 16.0 ft

D Downspout: 16 ft + 1 ft = 17.0 ft

Total heating required: = 85.8 ft

**HEATIT required: JHSF1-100-1**

### Table 3. Typical spacing and layout measurements

Length of heating cable per foot of roof edge (feet)

Eave overhang (in)	Shingle roof	Standing seam metal roof	
		18 in seam	24 in seam
None	2	2.5	2
12	2.8	2.8	2.4
24	3.8	3.6	2.9
36	4.8	4.3	3.6

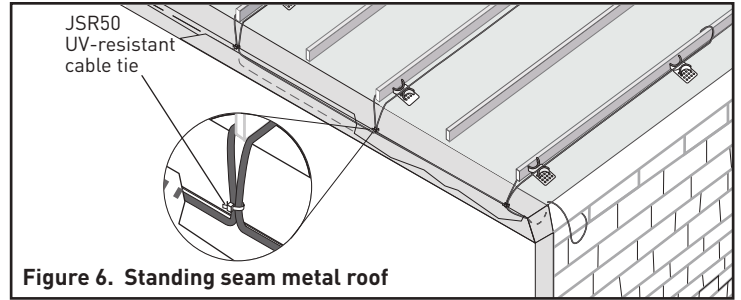
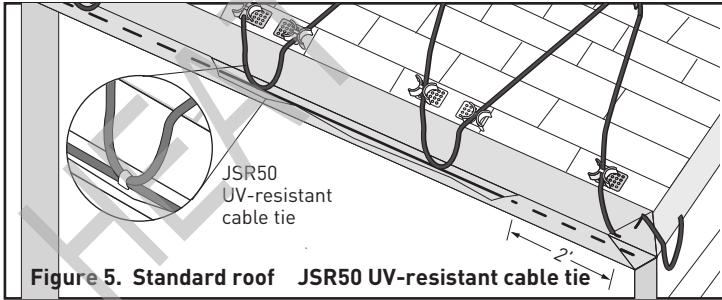
**Note:** HEATIT Thermal Building Solutions recommends the use of gutters and downspouts to provide a continuous path for melted water.

If downspout is in the middle of the run, loop the JHSF1 down and back up. Double the length of the downspout for determining the length of JHSF1 to install.

- For valleys, run the heating cable two thirds of the way up and down the valley.
- For gutters 5-6 inches wide use 2 runs of heating cable.



## Heating cable installation



### 1. Prepare for installation.

- Store the heating cable in a clean, dry place.
- Use only the following **HEATIT** Thermal Building Solutions accessories to satisfy code and agency requirements:
  - JSR15 Hanger Bracket
  - JSR13/JSR14 Roof Clips
  - JSR50 UV-resistant cable tie
- Make certain gutters and downspouts are free of leaves and other debris.
- Carefully plan the routing of the heating cable for roof and gutter de-icing.

### 2. Position and attach the heating cable on roofs.

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

## Table 4. Tracing heights for different roof styles

### Shake and Shingle Roof

Roof of overhang (in)	Tracing width (in)	Tracing heights (in)	Feet of JHSF1 per foot roof edge
None*	2	18	2
12	2	18	2.8
24	2	30	3.8
36	2	42	4.8

### Standing Seam Metal Roof\*\*

Eave overhang (in)	Standing Seam Spacing (in)	Tracing heights (in)	Feet of JHSF1 per foot of roof edge
None*	18	18	2.5
12	18	24	2.8
24	18	36	3.6
36	18	48	4.3
None*	24	18	2.0
12	24	24	2.4
24	24	36	2.9
36	24	48	3.6

\* Gutter required

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

## Heating cable installation

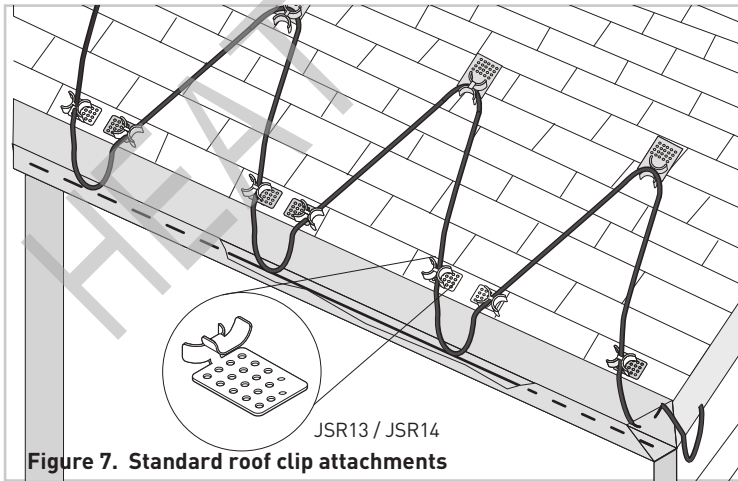


Figure 7. Standard roof clip attachments

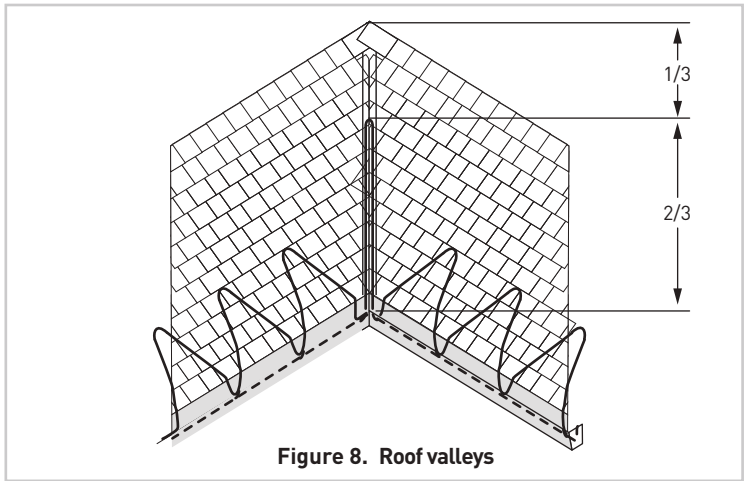


Figure 8. Roof valleys

- Extend the top of each heating cable loop beyond where the wall joins the roof.
- Trace two-thirds of the way up each valley with a double run of heating cable as shown in Figure 8.
- Use JSR13/JSR14 roof clips to route heating cable into and out of the gutter in such a way as to prevent abrasion to the cable. Protect all cable that protrudes past the lower opening of the downspout.
- One JSR13kit contains ten roof clips for approximately 7 linear feet of roof edge. One JSR14 kit contains 50 roof clips for approximately 35 linear feet of roof edge.
- Roof clips may be attached to a shake or shingle roof with nails or screws as shown in Figure 7. Roof clips may be attached to a metal roof using screw, nail or adhesive as shown in Figure 9. (See installation instruction for more details.) Reseal the nail or screw holes if necessary before installing heating cable in the clips.
- A barrier (snow fence) can be placed on the roof above the heating cable. This prevents damage to the cable and keeps the installation from coming loose due to ice slides. The heating cable can be attached to the barrier with UV-resistant cable ties, instead of using roof clips, if desired. Do not use wire or other materials because they may damage the heating cable.

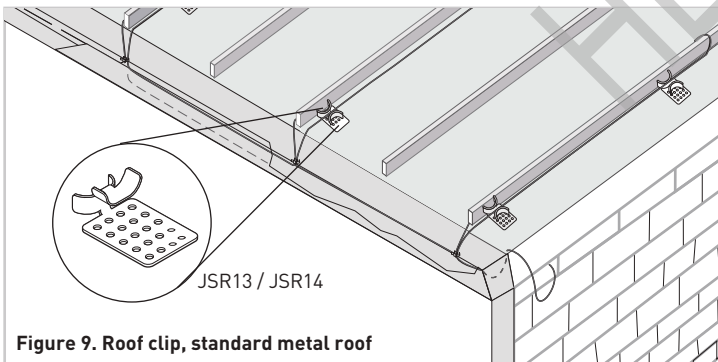


Figure 9. Roof clip, standard metal roof

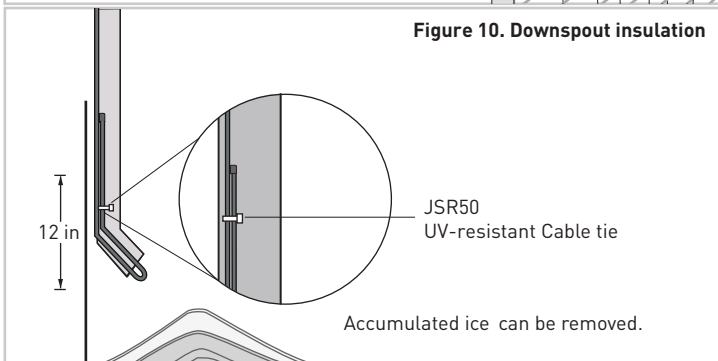


Figure 10. Downspout insulation

## In gutters and downspouts

- Run heating cable along gutters and into downspouts, ending below the freezing level. Permanent attachment of the cable to the gutter bottom is not necessary. Loop the heating cable in downspouts. Do not leave the end of the JHSF1 in air at the end of the downspout as shown in Figure 10.
- Use JSR15 Hanger Brackets at the gutter/downspout transition to protect the heating cable from fraying and from damage from sharp edges and to provide strain relief as shown in Figure 11. Refer to the JSR15 kit instructions for installation details.
- Route and secure cable to avoid possible mechanical damage, such as from ladders, etc.

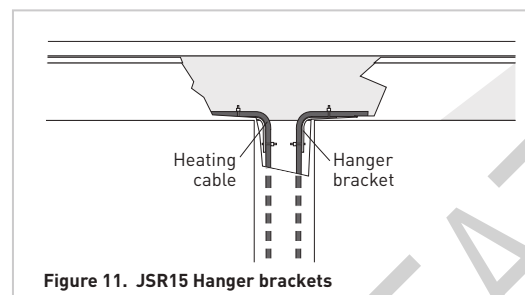


Figure 11. JSR15 Hanger brackets

### 3. Mark the installation.

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

### 4. Check the installation.

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

### 5. Starting the system.

- HEATIT Thermal Building Solutions recommends that the system be tested per the "Cable testing and maintenance" section below.
- Plug the heating cable into a 120-V ground-fault protected outlet.
- Check the circuit breaker to verify power to the cable Heating cable testing and maintenance. Make sure that gutter and downspouts are free of leaves and other debris prior to the winter season. Using a 2500-Vdc megohmmeter (2500 Vdc minimum), unplug the JHSF1 and test the unit by checking the insulation resistance between the flat blade and the ground pin in the plug. Minimum reading should be 1000 megohms regardless of JHSF1 length. Record the original values for each circuit. Take additional readings during regularly scheduled maintenance and compare to the original value. If the readings fall below 1000 megohms, inspect heating cables and insulation for signs of damage.

#### **WARNING:**

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

## INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

### INFORMACIÓN GENERAL

#### DESCRIPCIÓN

- Adecuado para uso en tuberías de agua de plástico y metal. (Incluyendo tubería de entrada, tubería de desagüe, albañal, protección contra heladas de palmeras, etc.). Proteja las tuberías de hasta 2,5" de diámetro. Para una mejor protección contra la congelación, se recomienda un material aislante con un grosor de al menos 1/2 pulgada. Si la temperatura ambiente es inferior a -20 °F (-29 °C), use material aislante de 1" de espesor.
- Para deshielo de techos: Se puede usar en techos inclinados, techos planos, techos de metal, techos de asfalto, techos de caucho y más.
- Según la temperatura ambiente, el núcleo calefactor de polímero conductor ajusta automáticamente la salida de calor en cada punto a lo largo del cable calefactor auto regulado. Los cables calefactores auto regulados diseñados por HEATIT eliminan el riesgo de sobrecalentamiento o quemaduras por superposición. Más seguros
- Cable calefactor auto regulado de grado industrial. Puede usarse en línea recta, espiral, envoltura y superposición. Más funcional.
- Preensamblado, fácil de instalar. Incluye enchufe aterrado con luz e instrucciones. Fácil de instalar y usar. 120 voltios, 5 vatios / ft a 50 grados F. Eficiencia energética.
- Aprobado según ETL. 3 ft 18/3 conductor frío con enchufe. Tubo termorretráctil de grado industrial para la conexión. XLPE fuerte como aislante interno y termoplástico como revestimiento exterior. Protección contra el ingreso 65. Aprobado para tuberías de plástico y metal.

#### Características del cable

7,3W/ft nominal a 14 °F (-10 °C) y 6W/ft a 32 °F (0 °C) para protección contra congelamiento de tuberías.

10 W/ft a 32 °F (0 °C) para deshielo de techos y canalones en hielo y nieve. Disponible para uso en tuberías de metal y plástico.

Disponible para canalones y bajantes metálicos y no metálicos.

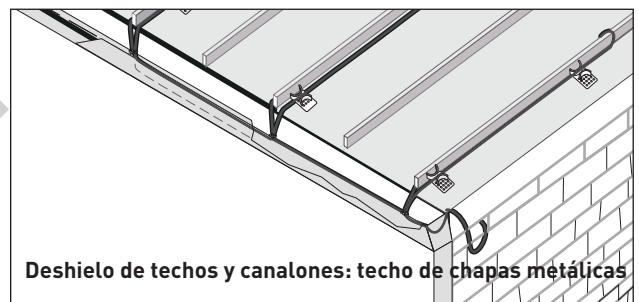
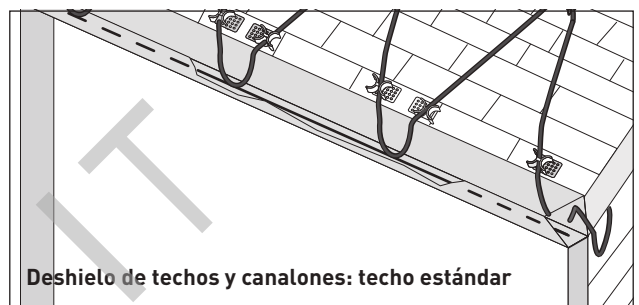
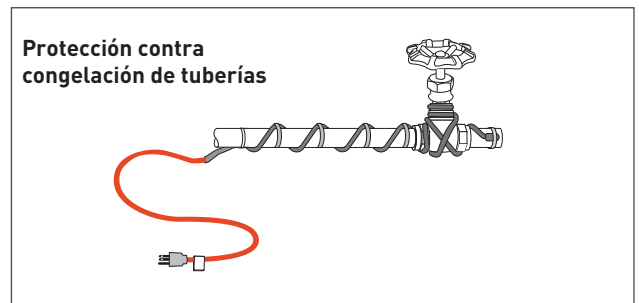
El cable se puede superponer.

Alambre conductor de cable calefactor calibre 20.

#### Cable calefactor de 120V:

Cable de alimentación de 36 pulgadas con enchufe aterrado.

Terminado previamente con un cable de 36 pulgadas y 120 V con enchufe y sellado final.

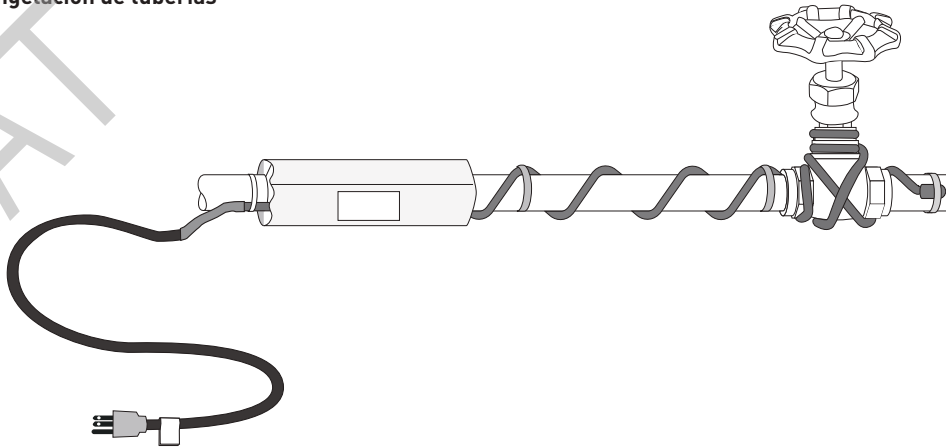


#### ⚠️ ADVERTENCIA:

**PELIGRO DE INCENDIO Y DESCARGAS.** Este producto es un dispositivo eléctrico que debe instalarse correctamente para garantizar un funcionamiento correcto y para evitar descargas eléctricas o incendios. Lea estas advertencias importantes y siga cuidadosamente todas las instrucciones de instalación.

- Para reducir al mínimo el peligro de incendio por arco eléctrico sostenido si el cable calefactor está dañado o mal instalado, y para cumplir con los requisitos de certificaciones de la agencia HEATIT Building Solutions y códigos eléctricos nacionales, la protección con aterramiento de equipos debe utilizarse en cada circuito derivado del cable calefactor. El arco eléctrico no puede detenerse por la protección de circuitos convencional.
- Para aplicaciones de protección contra congelación de tuberías, utilice solamente materiales aislantes resistentes al fuego tales como espuma prefabricada o fibra de vidrio.
- No dañe el cable calefactor ni el cable de alimentación o enchufe. Retire todos los cables dañados del servicio inmediatamente.
- No use alambre o presillas de metal para unir el cable a la tubería. Utilice bridas de plástico o cintas eléctricas de alta temperatura (1/2 pulgada de ancho por 1 pulgada de ancho), por ejemplo, la cinta de tela de vidrio de alta temperatura HEATIT JSR0301 / JSR0302.
- No instale el cable calefactor debajo de cubiertas de techo para el deshielo de tejados y canalones.
- Deje estas instrucciones de instalación con el usuario para el futuro.

## Protección contra congelación de tuberías



## PRECAUCIÓN

1. Los cables calefactores deben instalarse de acuerdo con el código eléctrico nacional (NEC), además de los códigos estatales, provinciales y locales. Verifique con su inspector local los requisitos específicos del código (o regulaciones o normas) en su área.
2. Guarde estas instrucciones y páselas a futuros propietarios.
3. Para seguridad, HEATIT recomienda que todos los cables calefactores se coloquen en un circuito con protección de falla a tierra de equipos (GFEP). Consulte a su inspector eléctrico local para determinar los requisitos específicos en su área.
4. Nunca instale en tuberías que podrían superar los 150 °F (65 °C).
5. El cable no debe atravesar paredes, techos o pisos del edificio.
6. No instale el cable en techos de tejas a temperaturas de congelación; ya que esto puede causar daños a las tejas.
7. Los cables están diseñados como protección contra la congelación de tuberías de agua solamente. No están diseñados para utilizarse con otros líquidos o materiales peligrosos.
8. Para la instalación solo en áreas accesibles.
9. Prohibido su uso con un cable de extensión.
10. No corte ni altere la longitud del cable de ninguna manera. Cualquier alteración puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
11. Coloque las etiquetas de advertencia que se entregan con el cable en la fuente de alimentación y a lo largo de la tubería en la parte exterior del aislamiento.
12. No doble el cable en un radio menor a 1/2".
13. No use en tuberías flexibles de vinilo (como mangueras de jardín).

## Códigos eléctricos

Los artículos 422 y 427 del Código Eléctrico Nacional (NEC), y la Parte 1, Sección 62 del Código Eléctrico Canadiense (CEC), rigen la instalación del cable calefactor HEATIT para la protección contra la congelación de tuberías y deben cumplirse.

## Importante

Para que la garantía de HEATIT Building Solutions sea válida, debe cumplir con todos los requisitos descritos en estas pautas. Toda la información térmica y de diseño que se proporciona aquí se basa en una instalación "estándar" con cable calefactor unido a una tubería aislada.

## Tabla de selección de cables calefactores para protección contra congelación de tuberías

### ELECCIÓN DE UN CABLE

(para todos los modelos) -Las letras A-I en la tabla representan los modelos de JHSF1-6-1 a JHSF1-150-1 consecutivamente.

A: JHSF1-6-1 B: JHSF1-12-1 C: JHSF1-18-1 D: JHSF1-24-1 E: JHSF1-50-1 F: JHSF1-75-1 G: JHSF1-100-1 H: JHSF1-125-1 I: JHSF1-150-1

Tubería Diá.	Tipo	— Pipe Length (in Feet)																			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1/2"	Metal	A	B	C	D	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G
	Plástico	A	B	C	D	E	E	E	E	E	F	F	F	F	G	G	G	G	G	H	H
1"	Metal	A	B	C	D	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G
	Plástico	B	C	D	E	E	E	F	F	F	F	G	G	G	H	H	H	I	I	I	I
1 1/2"	Metal	A	B	C	D	E	E	E	E	F	E	F	F	G	G	G	G	H	H	H	H
	Plástico	B	D	E	E	E	F	F	F	G	G	G	H	H	I	I	-	-	-	-	-
2"	Metal	B	C	E	E	E	F	F	F	G	G	G	H	H	H	I	I	I	-	-	-
	Plástico	C	E	F	F	F	G	H	H	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 1/2"	Metal	B	D	E	E	E	F	F	G	G	G	H	H	I	I	I	-	-	-	-	-
	Plástico	C	E	F	F	F	G	H	H	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**NOTA:** Para cada válvula o grifo en la tubería se necesita un pie adicional de cable. Cuando el cable sea más largo que la tubería, haga una espiral con el exceso de cable alrededor de la longitud del tubo de manera uniforme.

### Instalación del cable calefactor

Figura 1: Trazado recto

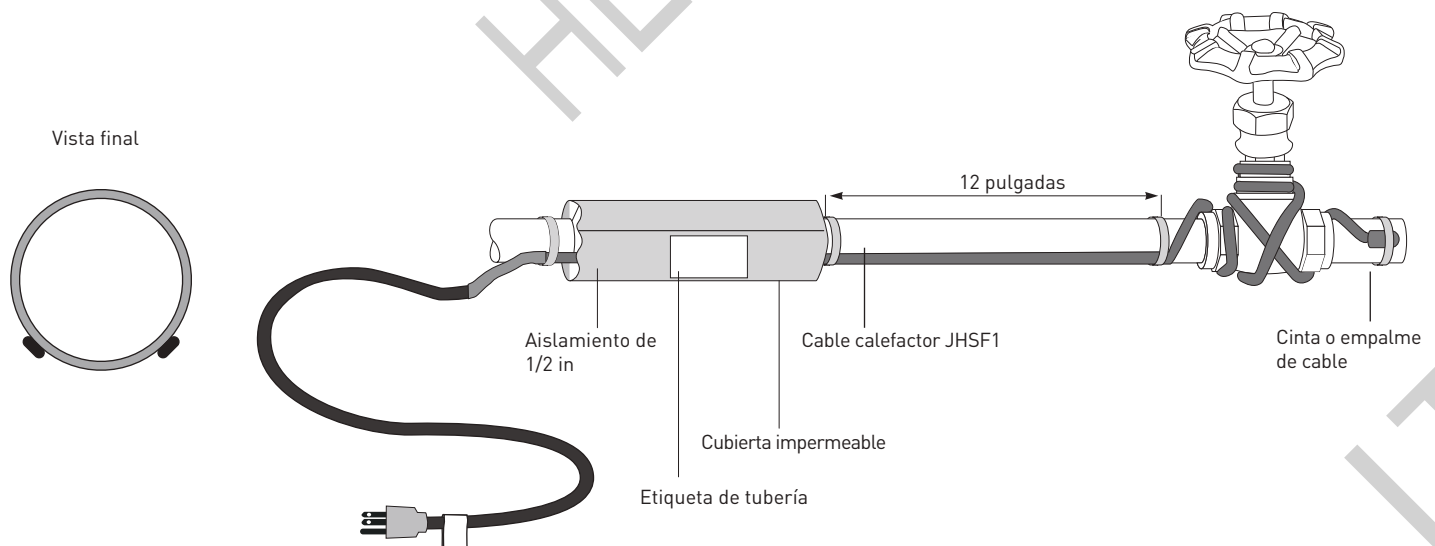
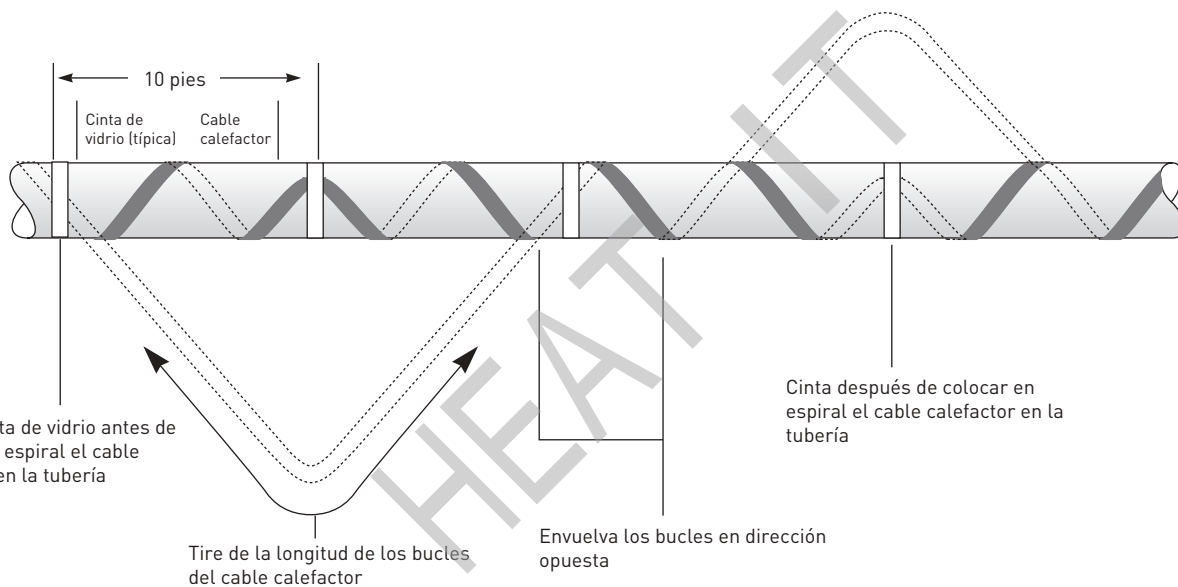
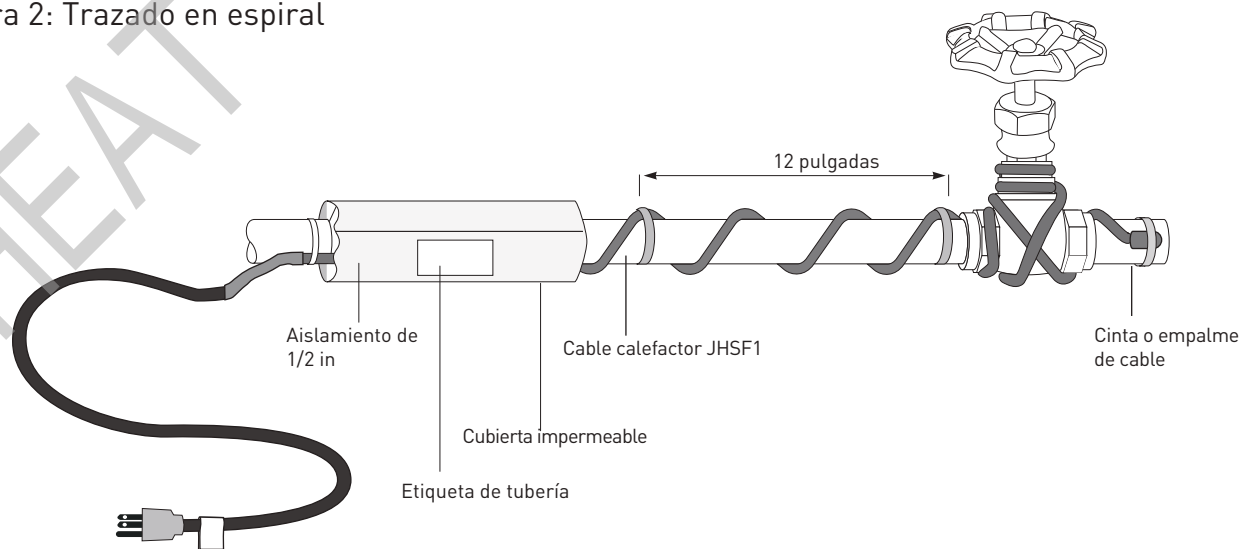


Figura 2: Trazado en espiral



## Notas generales

1. Antes de aplicar el cable calefactor, asegúrese de que el área que se encuentra sobre y alrededor de la tubería esté seca, limpia y sin bordes afilados y materiales combustibles. Retire las cintas térmicas viejas antes de continuar y use una herramienta para eliminar los bordes afilados.
2. Elija la longitud correcta del cable de protección contra la congelación antes de la instalación y planifique la ruta del cable calefactor en la tubería.
3. Asegúrese de haber terminado todas las soldaduras, pruebas hidrostáticas y pintura de la tubería antes de la instalación.
4. No instale el cable calefactor antes de completar todo el sistema de tuberías.
5. Realice una prueba de presión en la tubería antes de instalar el cable.
6. El cable debe instalarse a una distancia mínima de 10 pulgadas de la madera o de cualquier otro material combustible.

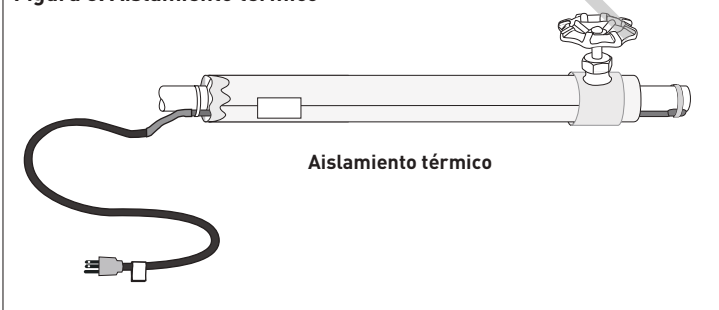
## Acople el cable calefactor de la tubería.

1. Antes de instalar el cable, asegúrese de que la tubería esté seca y que no existan superficies afiladas.
2. Acople el cable a la tubería en forma recta, en espiral o híbrida.
3. Compruebe la longitud del cable y la tubería. Si son iguales, colóquelo en línea recta en la parte inferior de la tubería. Si se necesitan dos cables calefactores, colóquelos en las posiciones de 4 y 8 en punto. Si se necesitan tres cables calefactores, colóquelos en las posiciones 11 o 1 en punto y las posiciones 4 y 8 en punto. Puede consultar la figura 1 para obtener más detalles.
4. Si el cable es más largo que la tubería e inferior al doble de la longitud. Puede hacer una espiral del cable a lo largo de la tubería. Puede omitir un bucle cada 10 pies como se muestra en la Figura 2. Puede obtener la longitud del bucle (divida la longitud del cable HEATIT por la longitud de su tubería y multiplíquelo por 10). Este es un ejemplo: La longitud del cable que utilizará es de 75 ft y la longitud de la tubería es de 60 ft. Puede dejar un bucle de 12 pies de cable calefactor en cada sección de 10 pies de la tubería. Sostenga la posición central del bucle y envuelva el bucle alrededor de la tubería. Puede deslizar las vueltas a lo largo de la tubería para hacer que las distancias del bucle sean uniformes. Asegure el centro del bucle a la tubería con cintas de vidrio. Puede consultar la figura 2 para obtener más detalles.
5. Si queda algún cable sobrante en el extremo de la tubería, puede enrollarlo hacia atrás a lo largo de la tubería.
6. Si existen válvulas, ribetes, grifos, etc., puede ser necesario preparar cables calefactores adicionales.
7. Puede usar la cinta de aplicación de fibra de vidrio JSR03 para asegurar el cable a la tubería. No utilice cinta de vinilo, cinta metálica, productos metálicos o alambre.

## Pruebe el cable calefactor antes del aislamiento térmico.

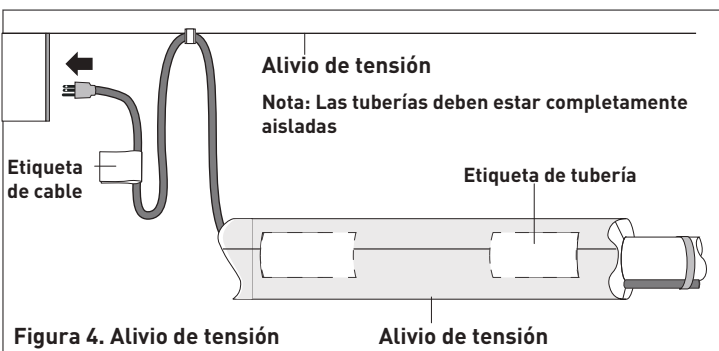
Antes de instalar el aislamiento térmico, pruebe el cable calefactor para asegurarse de que no haya daños en el producto, por ejemplo, raspaduras o cortes, entre otros, en la instalación realizada. Enchufe el cable, y en aproximadamente 5 minutos, debe sentirse un poco cálida al tacto. Luego desenchufe el cable.

Figura 3. Aislamiento térmico



## Instalación del aislamiento térmico

1. Utilice un aislamiento de fibra de vidrio mínimo de 1/2" (12,7 mm) de espesor o materiales aislantes térmico equivalentes para cubrir toda la tubería, conexiones, válvulas, uniones, entradas en la pared, etc.
2. Si la temperatura ambiente es inferior a -20 °F (-29 °C), use material aislante de 1" de espesor.
3. El aislamiento térmico debe ser resistente al agua (con polietileno u otras barreras de vapor) en las áreas donde el agua puede entrar y tocar los materiales aislantes. Puede consultar la figura 3 para obtener más detalles.
4. Por favor, use materiales resistentes al fuego.
5. Usted puede verificar la figura 4 para la instalación de alivio de tensión. Fije el cable de alimentación (conductor frío) con una abrazadera de plástico, cinta de tela de vidrio o cinta para conductos.
6. Coloque etiquetas de advertencia en el exterior del aislamiento de la tubería y el cable de alimentación. Las etiquetas de advertencia deben colocarse en lugares visibles para indicar la presencia del cable calefactor eléctrico.





## Cómo conectarse a la corriente

Para cables calefactores de 120V: Enchufe en un tomacorriente aterrada de 120 V, 15 Amp.

Especificaciones del producto	Longitud del cable (ft/m)	Potencia de salida (vatios) a -20 °C/-4 °F	Potencia de salida (vatios) a -10°C/14°F	Potencia de salida (vatios) a 0°C/32°F	Potencia de salida (vatios) a 10 °C/50 °F
JHSF1-6-1	6 (1.8)	49.8	42	36	30
JHSF1-12-1	12 (3.7)	99.6	84	72	60
JHSF1-18-1	18 (5.5)	149.4	126	108	90
JHSF1-24-1	24 (7.3)	199.2	168	144	120
JHSF1-50-1	50 (15)	415	350	300	250
JHSF1-75-1	75 (23)	622.5	525	450	375
JHSF1-100-1	100 (30)	830	700	600	500
JHSF1-125-1	125 (38.1)	1037.5	875	750	625
JHSF1-150-1	150 (45.7)	1245	1050	900	750

Especificaciones generales para todos los productos JHSF1

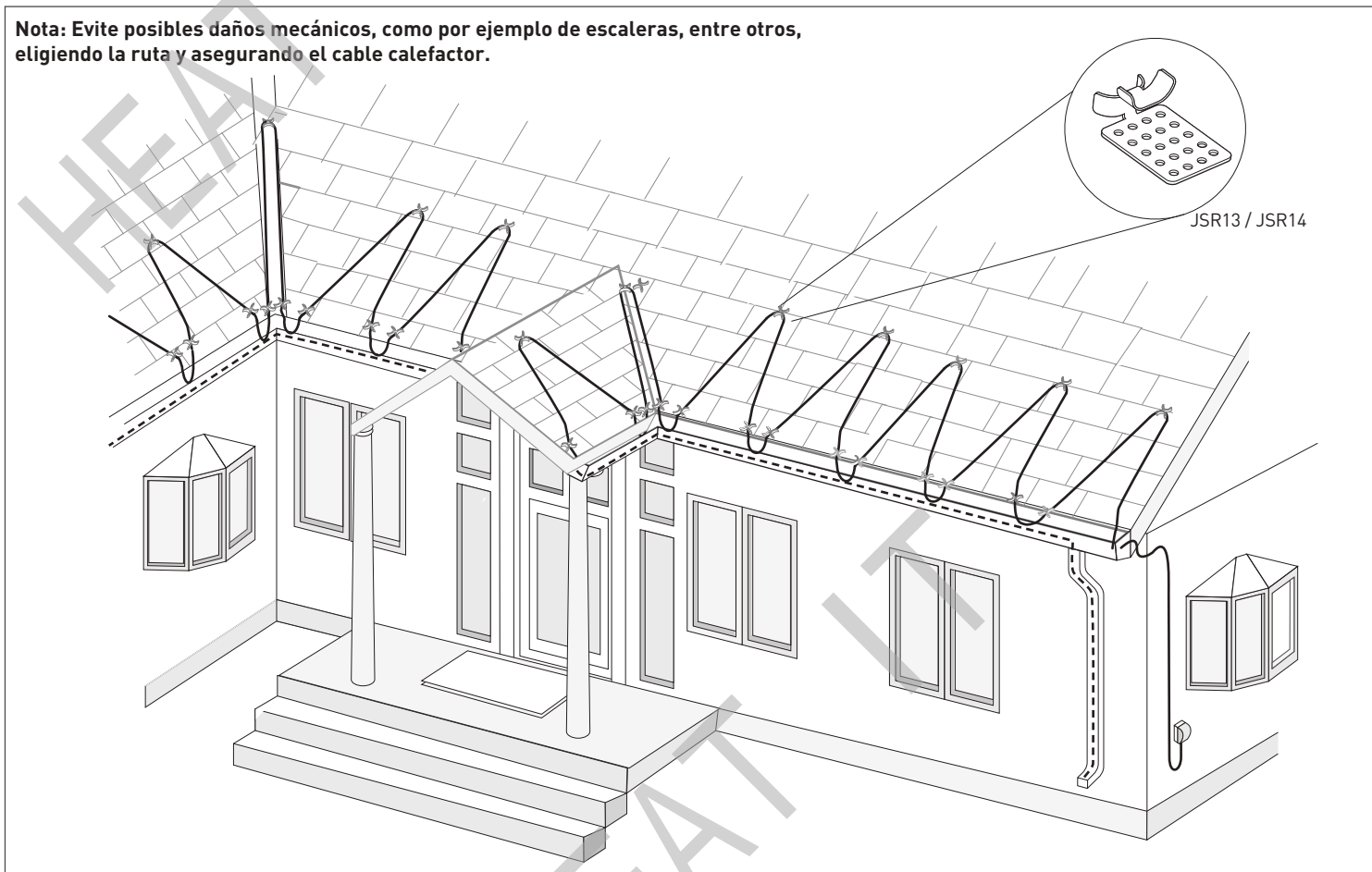
Ancho de cable normal	(in/mm) 0.32 (8.3)
Grosor del cable normal	(in/mm) 0.22 (5.7)
Calibre del alambre conductor del cable	(AWG) 20
Longitud del conductor frío	(in/mm) 36 (914)
Tamaño mínimo del dispositivo de desconexión automática del circuito	(Amperes) 15
Temperatura máxima de exposición	150°F (65°C)
Potencia de salida 010°C(50°F)	5W/ft
Potencia de salida 05°C(40°F)	5.5W/ft
Potencia de salida en hielo y nieve 032 °F (0 °C)	10W/ft
Clasificación eléctrica	No peligroso
Temperatura mínima de instalación	-4°F (-20°C)
Radio de curvatura mínimo (pulgada/mm)	(in/mm) 1.125 (29)

### ADVERTENCIA:

**PELIGRO DE INCENDIO Y DESCARGAS.** El cable calefactor dañado puede provocar descargas eléctricas, arcos eléctricos e incendios. No intente reparar o energizar un cable calefactor dañado. Retírelo inmediatamente y reemplácelo con un nuevo

## DESHIELO DE TECHOS Y CANALONES

**Nota:** Evite posibles daños mecánicos, como por ejemplo de escaleras, entre otros, eligiendo la ruta y asegurando el cable calefactor.



HEATIT JHSF1 está diseñado para eliminar el agua derretida de forma segura y eficiente, no la nieve acumulada.

El cable HEATIT no evitará que la nieve o el hielo se caigan del techo. Se deben usar barreras de nieve y protecciones para la nieve con el fin de evitar el movimiento de la nieve en el techo.

Los cables HEATIT pueden usarse en:

- Techos fabricados de todo tipo de materiales estándar para techos, por ejemplo, tejas, caucho, tejas de madera, alquitrán, madera, metal y plástico.
- Bajantes fabricados de materiales estándar, como plástico y metal.
- Conecte solo a tomacorrientes protegidos con aterramiento que se hayan instalado de acuerdo con todos los códigos y normas nacionales y locales vigentes y que estén protegidos contra la lluvia y otras fuentes de agua.

- No pase el cable calefactor a través de paredes, techos o pisos.
- Canalones fabricados de materiales estándar, por ejemplo plástico y metal.
- No utilice un cable de extensión.
- Instale solo en lugares accesibles; no instale detrás de las paredes o donde el cable quede oculto.
- No instale el cable calefactor debajo de cubiertas de techo.

## Códigos eléctricos

El artículo 426 del Código Eléctrico Nacional (NEC) y la Parte 1, Sección 62 del Código Eléctrico Canadiense (CEC), rigen la instalación de los cables calefactores HEATIT para el deshielo de techos y canalones, y deben cumplirse.

**Importante:** Para que la garantía de HEATIT Thermal Building Solutions sea válida, debe cumplir con todos los requisitos descritos en estas pautas.

Toda la información de diseño que se proporciona aquí se basa en la aplicación "estándar" de techos de tejas de madera o tejas.

## Selección del cable calefactor JHSF1 de 120 V para el deshielo del techo y canalones

1. Calcular la longitud del cable calefactor.

Puede calcular la cantidad de pies de cable calefactor necesarios por pie de borde de techo en la tabla 3. Y luego, calcule la longitud total del cable calefactor utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Longitud} = A + B + C + D$$

**A** Longitud del borde del techo (ft) x Longitud del cable por pie del borde del techo (ft)

**B** Extensión del techo: Borde del techo (ft) x 0,5\*

**C** Canalón del techo: Longitud total del canalón (ft)

**D** Bajante: Longitud total del bajante (ft) + 1 (ft) [doble si se distribuirá en bucles]

= Longitud total del cable calefactor (ft)

\* Extensión del techo: Esta longitud permite que el cable calefactor se extienda hacia el canalón para proporcionar una vía de drenaje continua, o donde no existan canalones, se extiende más allá del borde del techo para formar un bucle de escurrimiento.

### Ejemplo: (techo de tejas)

Alero saliente: 1 ft / 12 in

Borde del techo: 16ft

Canalón del techo: 16 ft

Bajante: 16 ft

### Cable calefactor HEATIT requerido:

A Borde del techo: 16 ft x 2,8 = 44,8 ft

B Extensión del techo: 16 ft x 0,5 = 8,0 ft

C Canalón del techo: 16 ft = 16,0 ft

D Bajante: 16 ft + 1 ft = 17,0 ft

Calor total requerido: = 85,8 ft

**HEATIT requerido: JHSF1-100-1**

### Tabla 3. Espaciado típicos y medidas de la disposición

Longitud del cable calefactor por pie de borde del techo (pies)

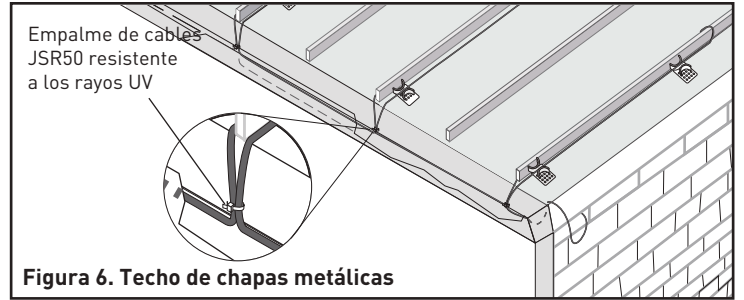
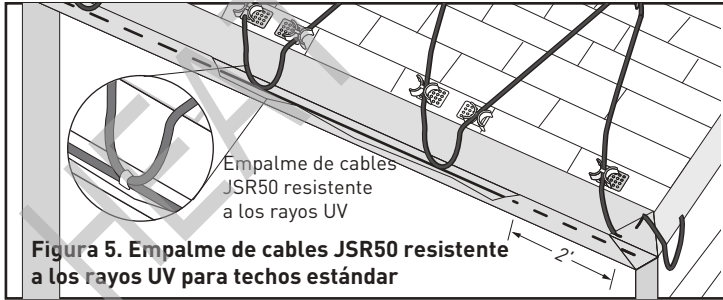
Alero saliente (in)	Uniones de 24 in en techo de chapas metálicas		
	Techo de tejas	18 en uniones	
None	2	2.5	2
12	2.8	2.8	2.4
24	3.8	3.6	2.9
36	4.8	4.3	3.6

**Nota:** HEATIT Thermal Building Solutions recomienda el uso de canalones y bajantes para garantizar un camino continuo para el agua líquida.

Si el bajante está en el medio del recorrido del agua, haga un bucle con el JHSF1 hacia abajo y vuelva a subir. Duplique la longitud del bajante para calcular la longitud de JHSF1 que se instalará.

- Para los valles, pase el cable calefactor dos tercios de la longitud hacia arriba y abajo del valle.
- Para los canalones de 5-6 pulgadas de ancho, use doble trazado del cable calefactor.

## Instalación del cable calefactor



1. Prepárese para la instalación.

- Guarde el cable calefactor en un lugar limpio y seco.
- Utilice solo los siguientes accesorios de HEATIT Thermal Building Solutions para satisfacer los requisitos de la agencia y el código:

-Soporte de suspensión JSR15

-Presillas de techo JSR13/JSR14

-Empalme de cables JSR50 resistente a los rayos UV

- Asegúrese de que determinadas canalones y bajantes no contengan hojas y otros desechos.

- Planifique cuidadosamente la ruta del cable calefactor para el deshielo de techos y canalones.

2. Coloque y una el cable calefactor a los techos.

- Enrolle el cable calefactor en la parte saliente del techo. Esta es la parte que se extiende más allá de la pared del edificio. Extienda la parte inferior de cada bucle del cable calefactor sobre el borde del techo y, utilizando un empalme para cables resistente a los rayos UV, conecte la parte inferior de cada bucle al cable que se encuentra en el canalón para garantizar un canal de drenaje desde el techo hasta el canalón y el bajante. El cable colocado en el canalón debe permanecer contra la parte inferior de la estructura de desagüe como se muestra en las Figuras 5 y 6.

### Tabla 4. Alturas del trazado para diferentes estilos de techo

Techo de tejas y tejas de madera

Techo de voladizo (in)	Ancho del trazado (in)	Alturas del trazado (in)	Pies de JHSF1 por pie de borde del techo
None*	2	18	2
12	2	18	2.8
24	2	30	3.8
36	2	42	4.8

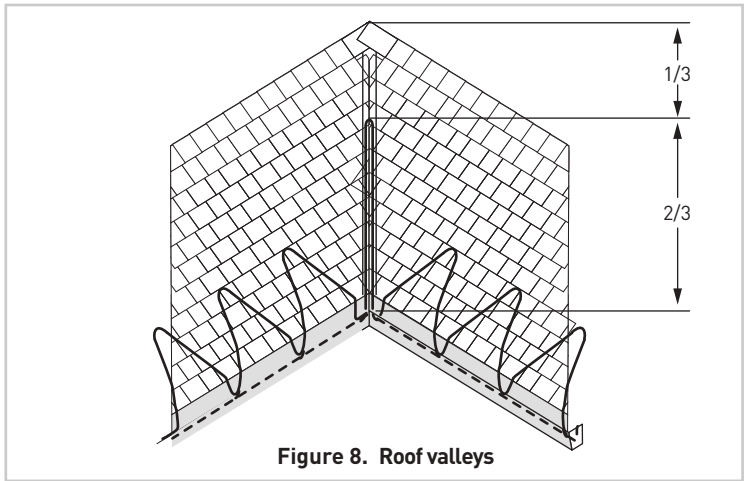
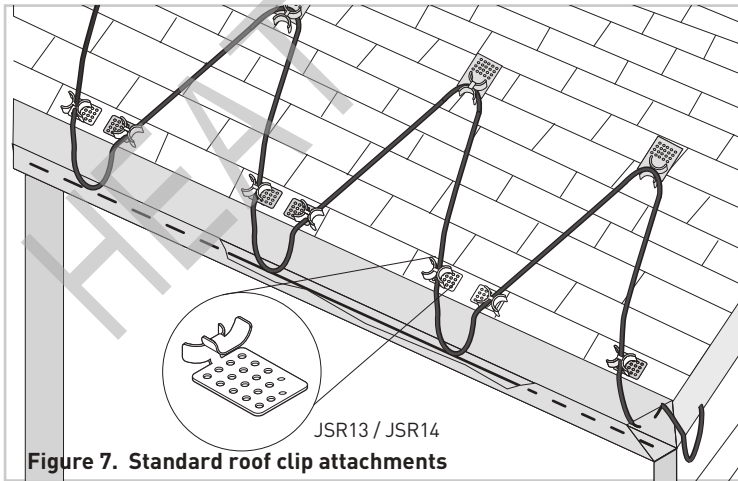
Techo de chapas metálicas\*\*

Alero saliente (in)	Espaciado de chapas metálicas (in)	Alturas del trazado (in)	Pies de JHSF1 por pie de borde del techo
None*	18	18	2.5
12	18	24	2.8
24	18	36	3.6
36	18	48	4.3
None*	24	18	2.0
12	24	24	2.4
24	24	36	2.9
36	24	48	3.6

\* Canalón requerido

\*\* No se requiere cable calefactor adicional para los canalones cuando se colocan sobre techos de chapas metálicas

## Instalación del cable calefactor



- Extienda la parte superior de cada bucle del cable calefactor más allá de donde la pared se une al techo.
- Llévelo dos tercios del recorrido hacia arriba de cada valle con un tramo doble de cable calefactor como se muestra en la Figura 8.
- Use las abrazaderas JSR13/JSR14 para techos para guiar el cable calefactor hacia adentro y fuera del canalón de manera que se evite la abrasión del cable. Proteja todos los cables que sobresalgan más allá de la abertura inferior del bajante.
- Un kit JSR13 contiene diez presillas para techo para aproximadamente 7 pies lineales del borde del techo. Un kit JSR14 contiene 50 presillas para techo para aproximadamente 35 pies lineales de borde de techo.
- Las presillas para techo pueden sujetarse a techos de tejas o tejas de madera con clavos o tornillos como se muestra en la Figura 7. Las presillas para techo pueden sujetarse a un techo de metal usando un tornillo, clavo o adhesivo como se muestra en la Figura 9. (Consulte las instrucciones de instalación para obtener más detalles). Vuelva a sellar los orificios del clavo o tornillos, si es necesario, antes de instalar el cable calefactor en las presillas.
- Se puede colocar una barrera (valla para la nieve) en el techo sobre el cable calefactor. Esto evita daños en el cable y evita que la instalación se suelte debido a los deslizamientos del hielo. El cable calefactor se puede unir a la barrera con empalmes para cable resistentes a los rayos UV, en lugar de usar presillas para techo, si es la elección. No utilice alambres ni otros materiales, ya que pueden dañar el cable calefactor.

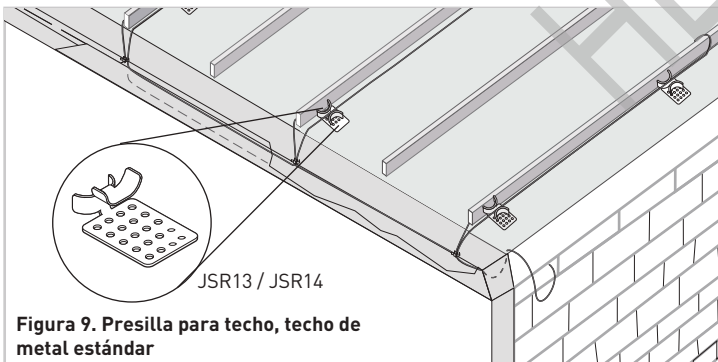


Figura 9. Presilla para techo, techo de metal estándar

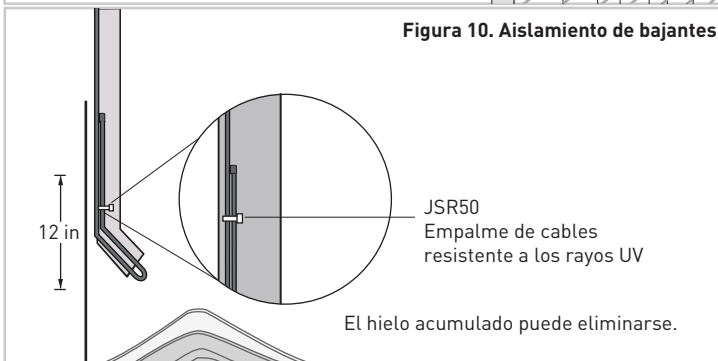


Figura 10. Aislamiento de bajantes

## En canalones y bajantes

- Coloque el cable calefactor a lo largo de los canalones y en bajantes, que terminan por debajo del nivel de congelación. La sujeción permanente del cable a la parte inferior del canalón no es necesaria. Enrolle el cable calefactor en los bajantes. No deje el extremo del JHSF1 en el aire al final del bajante como se muestra en la Figura 10.
- Use los soportes de suspensión JSR15 en la transición canalón-bajante para evitar que el cable calefactor se corte y se dañe por los bordes afilados y para aliviar la tensión como se muestra en la Figura 11.
- Consulte las instrucciones del kit JSR15 para conocer los detalles de instalación.
- Disponga el cable y asegúrelo de modo que evite posibles daños mecánicos, como por ejemplo los que pueden producir las escaleras, etc.

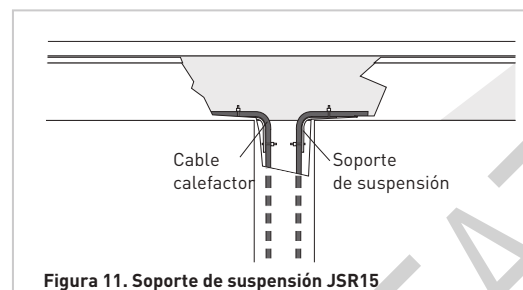


Figura 11. Soporte de suspensión JSR15

### 3. Señalice la instalación.

Se incluyen con el cable calefactor dos etiquetas que indican la presencia de equipos eléctricos de deshielo y derretimiento de nieve en las instalaciones. Se debe colocar una etiqueta en la cubierta de la toma eléctrica. La otra etiqueta debe colocarse en el panel de fusibles o dispositivos para la desconexión automática del circuito. Las etiquetas deben estar claramente visibles.

### 4. Compruebe la instalación.

- Antes de enchufarlo, verifique que el cable calefactor no tenga daños mecánicos (cortes, abrazaderas, etc.).
- Usando un megóhmetro, pruebe cada circuito de acuerdo con las instrucciones en la sección "Prueba y mantenimiento del cable calefactor" en la página siguiente.

### 5. Arranque del sistema.

- HEATIT Thermal Building Solutions recomienda que el sistema se pruebe según la sección "Pruebas y mantenimiento del cable" a continuación.
- Enchufe el cable calefactor en un tomacorriente de 120 V protegido con aterramiento. Verifique el dispositivo de desconexión automática del circuito para verificar la alimentación del cable Pruebas y mantenimiento del cable calefactor. Asegúrese de que el canalón y las bajantes no tengan hojas y otros residuos antes de la temporada de invierno.
- Usando un megóhmetro de 2500 Vcc (2500 Vcc como mínimo), desenchufe el JHSF1 y pruebe la unidad comprobando la resistencia de aislamiento entre la lámina plana y la clavija de conexión a tierra en el enchufe. La lectura mínima debe ser 1000 megohms sin importar la longitud del JHSF1. Registre los valores originales para cada circuito. Realice lecturas adicionales durante el mantenimiento programado regularmente y compare con el valor original. Si las lecturas caen por debajo de 1000 megohms, inspeccione los cables calefactores y el aislamiento para detectar signos de daños.

#### **ADVERTENCIA:**

Peligro de incendio y descarga eléctrica. El cable calefactor dañado puede provocar descargas eléctricas, arcos eléctricos e incendios. No intente reparar o energizar un cable calefactor dañado. Retírelo inmediatamente y reemplácelo con un nuevo tramo.

## INSTALLATION ET ENTRETIEN

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

#### DESCRIPTION

- Convient pour les canalisations d'eau en plastique et en métal (y compris les canalisations d'entrée, d'évacuation, d'égout, de protection antigel pour palmiers, etc.) Protéger les tuyaux jusqu'à 2,5 pouces de diamètre. Pour une meilleure protection contre le gel, un isolant d'au moins 1/2 pouce d'épaisseur est recommandé. Si la température ambiante est inférieure à -29 °C (-20 °F), bien vouloir utiliser un isolant de "1" d'épaisseur.
- Pour dégivrer le toit : Il peut être utilisé sur les toits inclinés, les toits plats, les toits métalliques, les toits en asphalte, les toits en caoutchouc et plus encore.
- En fonction de la température ambiante, le noyau chauffant en polymère conducteur ajuste automatiquement la puissance calorifique à chaque point du câble chauffant autorégulant. Les câbles chauffants auto-régulants HEATIT éliminent le risque de surchauffe ou d'épuisement par chevauchement. Plus de sécurité
- Câble chauffant autorégulant de qualité industrielle. Peut être utilisé avec des spirales droites, des spirales, des enveloppes et des chevauchements. Plus fonctionnel.
- Pré-assemblé, facile à installer. Avec fiche de mise à la terre avec lumière et mode d'emploi. Facile à installer et à utiliser. 120 volts, 5 watts/pied à 50 degrés F. Efficacité énergétique.
- Approuvé ETL.18/3 de 3 pi de câble froid avec bouchon. Tube thermorétractable de qualité industrielle pour le raccordement. Tough XLPE comme isolation intérieure et thermoplastique comme gaine extérieure. Indice de protection 65. Approuvé pour les tuyaux en plastique et les tuyaux en métal.

#### Caractéristiques du câble

Puissance nominale de 7,3 W/pi à -10 °C (14 °F) et de 6 W/pi à 0 °C (32 °F) pour la protection contre le gel des tuyaux.

Puissance nominale de 10 W/pi à 32 °F (0 °C) pour le dégivrage du toit et des gouttières dans la glace et la neige. Disponible pour utilisation sur des tuyaux en métal et en plastique.

Disponible pour gouttières et descentes pluviales métalliques et non métalliques.

Le câble peut se chevaucher.

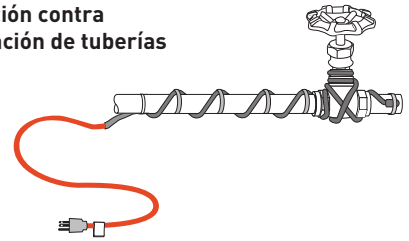
Câble chauffant de calibre 20 pour câble chauffant.

#### Câble chauffant 120V:

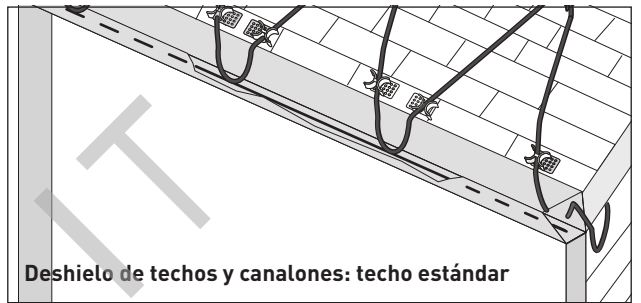
Cordon d'alimentation de 36 pouces avec fiche mise à la terre.

Pré-terminé avec un cordon 120V de 36 pouces avec fiche et joint d'extrémité.

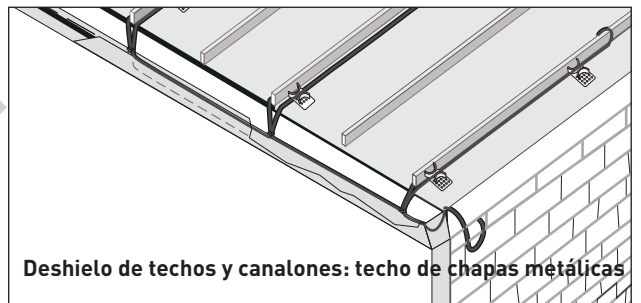
Protección contra congelación de tuberías



Deshielo de techos y canalones: techo estándar



Deshielo de techos y canalones: techo de chapas metálicas

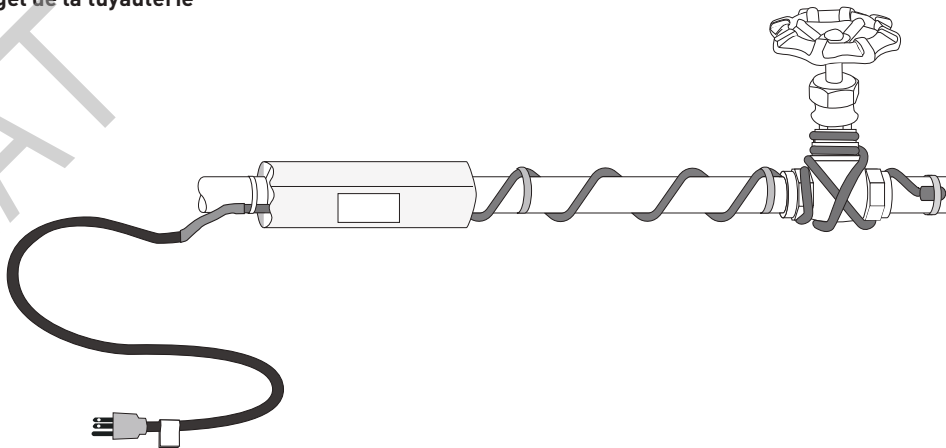


#### ⚠️ AVERTISSEMENT :

RISQUE D'INCENDIE ET DE CHOC ÉLECTRIQUE. Ce produit est un appareil électrique qui doit être installé correctement pour assurer son bon fonctionnement et pour éviter tout choc ou incendie. Lire ces importantes mises en garde et suivre attentivement toutes les instructions d'installation.

- Afin de minimiser le risque d'incendie en cas d'arc électrique prolongé si le câble chauffant est endommagé ou mal installé, et pour se conformer aux exigences des certifications de l'agence HEATIT Building Solutions et des codes électriques nationaux, une protection contre les défauts à la terre doit être utilisée sur chaque circuit du câble chauffant. L'amorçage d'arc ne peut pas être interrompu par une protection conventionnelle du circuit.
- Pour les applications de protection contre le gel des tuyaux, n'utiliser que des matériaux isolants ignifuges tels que de la mousse préformée ou de la fibre de verre.
- Ne pas endommager le câble chauffant et le cordon d'alimentation ou la fiche. Retirer immédiatement les câbles endommagés du service.
- Ne pas utiliser de serre-fils ou de colliers métalliques pour fixer le câble au tuyau. Utilisez des colliers de câble en plastique ou des rubans électriques pour travaux intensifs à haute température (1/2 pouce de large à 1 pouce de large), par exemple le ruban de verre haute température HEATIT JSR0301 / JSR0302.
- Ne pas installer le câble chauffant sous une couverture de toit pour le dégivrage du toit et des gouttières.
- Laisser ces instructions d'installation à l'utilisateur pour l'avenir.

Protection contre le gel de la tuyauterie



## MISE EN GARDE

1. Les câbles chauffants doivent être installés conformément au code électrique national (NEC) en plus des codes d'état, provinciaux et locaux. Renseignez-vous auprès de votre inspecteur local pour connaître les exigences spécifiques du code (ou des règlements ou normes) dans votre région.
2. Sauvegarder ces instructions et les transférer au(x) futur(s) propriétaire(s).
3. Pour des raisons de sécurité, HEATIT recommande que tous les câbles chauffants soient placés sur un circuit de protection contre les fuites à la terre (GFEP). Consulter votre inspecteur en électricité local pour déterminer les exigences spécifiques de votre région.
4. Ne jamais installer sur des tuyaux qui pourraient potentiellement dépasser 150 °F (65 °C).
5. Les câbles ne doivent pas passer à travers les murs, les plafonds ou les planchers du bâtiment.
6. Ne pas installer de câble sur les toits de bardeaux par temps de gel, car cela pourrait endommager les bardeaux.
7. Les câbles sont destinés uniquement à la protection contre le gel des tuyaux d'eau. Ne pas utiliser avec d'autres liquides ou matières dangereuses.
8. Pour l'installation dans des endroits accessibles seulement.
9. Ne pas utiliser avec une rallonge électrique.
10. Ne pas couper ou modifier la longueur du câble de quelque façon que ce soit. Toute modification peut entraîner un choc électrique ou un incendie.
11. Afficher les étiquettes d'avertissement fournies avec le câble au niveau de l'alimentation électrique et le long du tuyau à l'extérieur de l'isolant.
12. Ne pas plier le câble à moins d'un rayon de 1/2 po.
13. Ne pas utiliser sur des tuyaux flexibles en vinyle (comme les boyaux d'arrosage).

## Codes électriques

Les articles 422 et 427 du Code national de l'électricité (CNE) et la partie 1, section 62, du Code canadien de l'électricité (CCE) régissent l'installation du câble chauffant HEATIT pour la protection contre le gel et doivent être respectés.

## Important

Pour que la garantie HEATIT Building Solutions soit valide, vous devez vous conformer à toutes les exigences décrites dans ces directives. Toutes les informations thermiques et de conception fournies ici sont basées sur une installation "standard" avec un câble chauffant fixé à une conduite isolée.



## Tableau de sélection des câbles chauffants pour la protection contre le gel des tuyaux

### LE CHOIX D'UN CÂBLE

(pour tous les modèles)- Les lettres A-I du tableau représentent les modèles JHSF1-6-1 à JHSF1-150-1 consécutivement.

A: JHSF1-6-1 B: JHSF1-12-1 C: JHSF1-18-1 D: JHSF1-24-1 E: JHSF1-50-1 F: JHSF1-75-1 G: JHSF1-100-1 H: JHSF1-125-1 I: JHSF1-150-1

Tuyau Dia.	Type	— Longueur du tuyau (en pieds)																			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1/2"	Métal	A	B	C	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G
	Plastique	A	B	C	D	E	E	E	E	E	F	F	F	F	G	G	G	G	G	H	H
1"	Métal	A	B	C	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G
	Plastique	B	C	D	E	E	E	F	F	F	F	G	G	G	H	H	H	I	I	I	I
1 1/2"	Métal	A	B	C	D	E	E	E	E	F	E	F	F	G	G	G	G	H	H	H	H
	Plastique	B	D	E	E	E	F	F	F	G	G	G	H	H	I	I	-	-	-	-	-
2"	Métal	B	C	E	E	E	F	F	F	G	G	G	H	H	H	I	I	I	-	-	-
	Plastique	C	E	F	F	F	G	H	H	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 1/2"	Métal	B	D	E	E	E	F	F	G	G	G	H	H	I	I	I	-	-	-	-	-
	Plastique	C	E	F	F	F	G	H	H	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**REMARQUE:** Pour chaque vanne ou embout sur le tuyau, un pied de câble supplémentaire est nécessaire. Lorsque le câble est plus long que le tuyau, enroulez le câble en excès autour de la longueur du tuyau de façon égale.

### Installation du câble chauffant

Figure 1: Traçage droit

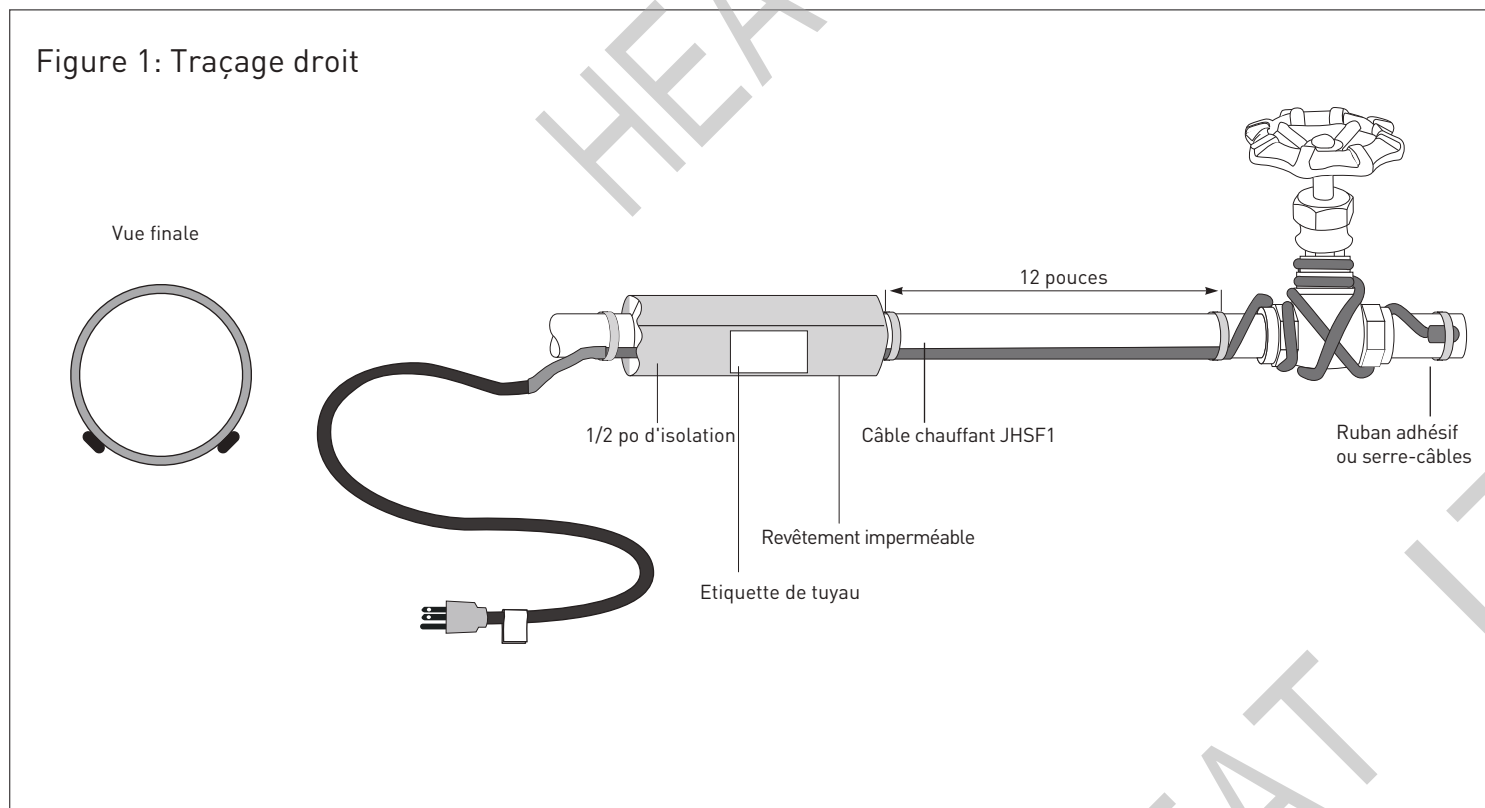
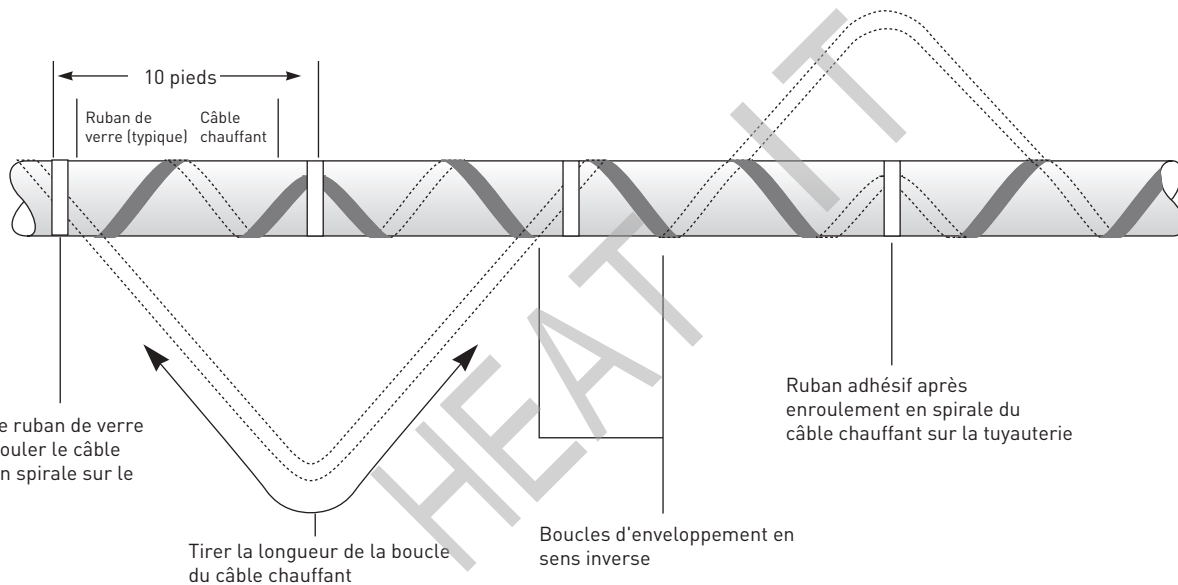
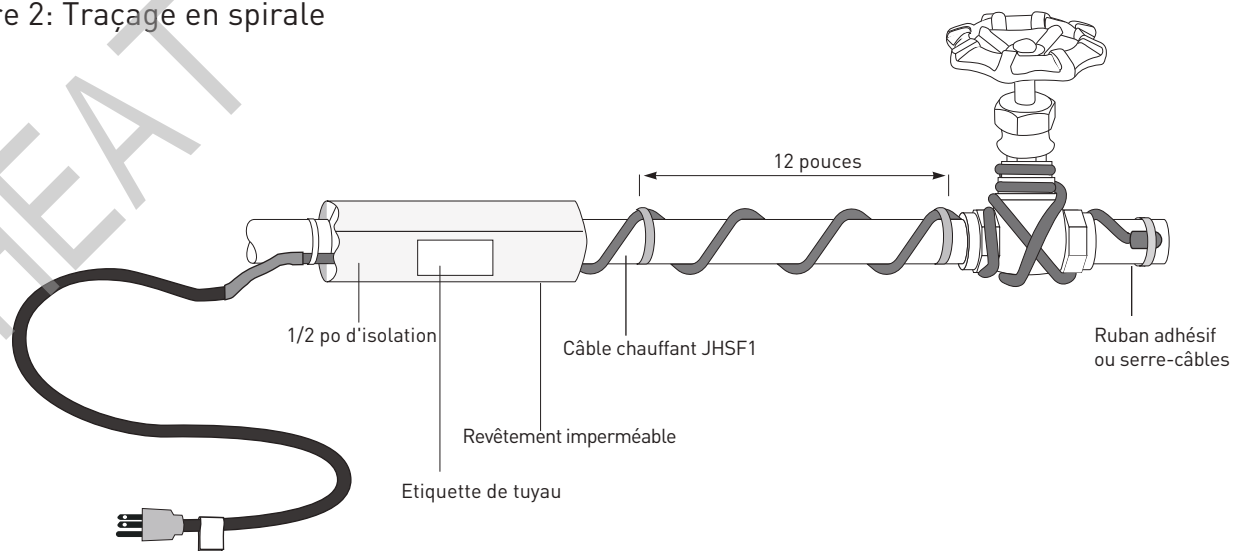


Figure 2: Traçage en spirale



Appliquer le ruban de verre avant d'enrouler le câble chauffant en spirale sur le tuyau.

Tirer la longueur de la boucle du câble chauffant

Boucles d'enveloppement en sens inverse

## Remarques générales

1. Avant d'appliquer le câble chauffant, assurez-vous que la zone sur et autour du tuyau est sèche, propre et exempte d'arêtes vives et de matériaux combustibles. Retirer les vieux rubans chauffants avant de continuer et utiliser une lime pour enlever les arêtes vives.
2. Choisir la bonne longueur de câble de protection contre le gel avant l'installation et planifier l'acheminement du câble chauffant sur la conduite.
3. S'assurer que toutes les soudures, les essais hydrostatiques et la peinture de la tuyauterie sont terminés avant l'installation.
4. Ne pas installer le traçage de chauffage avant d'avoir terminé l'ensemble du système de tuyauterie.
5. Effectuer un test de pression sur la conduite avant l'installation du câble.
6. Le câble doit être installé à au moins 10 pouces du bois ou de tout autre matériau combustible.

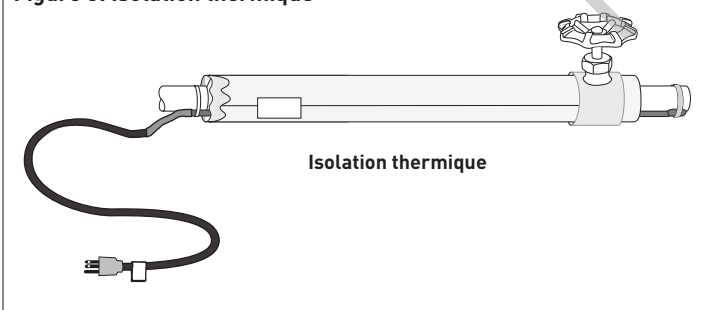
## Fixer le câble chauffant de la tuyauterie

1. Avant d'installer le câble, assurez-vous que le tuyau est sec et qu'il n'y a pas de surfaces tranchantes.
2. Fixer le câble au tuyau en ligne droite, en spirale ou en tracé multiple.
3. Vérifier la longueur du câble et du tuyau. S'ils sont identiques, faites-les passer directement au fond du tuyau. Si vous avez besoin de deux câbles chauffants, placez-les en position 4 heures et 8 heures. Si trois câbles chauffants sont nécessaires, placez-les dans les positions 11 heures ou 1 heure et 4 heures et 8 heures. Vous pouvez consulter la figure 1 pour plus de détails.
4. Si le câble est plus long que le tuyau et moins du double de la longueur du tuyau. Vous pouvez enrouler le câble sur toute la longueur du tuyau. Vous pouvez suspendre une boucle tous les 10 pieds comme sur la figure 2. Vous pouvez définir la longueur de la boucle (divisez la longueur du câble HEATIT par la longueur de votre tuyau et multipliez par 10). En voici un exemple : La longueur du câble que vous utiliserez est de 75 pieds et la longueur du tuyau est de 60 pieds. Vous pouvez laisser une boucle de 12 pieds de câble chauffant à chaque section de 10 pieds du tuyau. Maintenir la position centrale de la boucle et enrouler la boucle autour du tuyau. Vous pouvez faire glisser les enveloppes le long du tuyau pour uniformiser les distances des boucles. Fixer le centre de la boucle au tuyau à l'aide des rubans de verre. Vous pouvez consulter la figure 2 pour plus de détails.
5. S'il reste un excédent de câble à l'extrémité du tuyau, vous pouvez reculer le long du tuyau.
6. S'il y a des vannes, des brides, des embouts, etc., vous pouvez avoir besoin de préparer les câbles chauffants supplémentaires.
7. Vous pouvez utiliser du ruban d'application en fibre de verre JSR03 pour fixer le câble au tuyau. Ne pas utiliser de ruban de vinyle, de ruban adhésif en toile ou de fil métallique.

## Test du câble chauffant avant l'isolation thermique

Avant d'installer l'isolation thermique, bien vouloir tester le câble chauffant pour vous assurer qu'il n'y a pas de dommages au produit tels que gouges, coupures, etc. dans l'installation précédente. Branchez le câble et au bout d'environ 5 minutes, il devrait être légèrement chaud au toucher. Débranchez ensuite le câble.

Figure 3: Isolation thermique



## Installer l'isolation thermique

1. Utiliser l'isolant en fibre de verre d'une épaisseur minimale de 1/2 po (12,7 mm) ou des matériaux d'isolation thermique équivalents pour couvrir toute la tuyauterie, les raccords, les vannes, les joints, les traversées de murs, etc.
2. Si la température ambiante est inférieure à -29°C (-20°F), bien vouloir utiliser 1 "matériau isolant épais".
3. L'isolation thermique doit être imperméabilisée (avec du polyéthylène ou d'autres pare-vapeur) aux endroits où l'eau peut entrer en contact avec les matériaux isolants. Vous pouvez consulter la figure 3 pour plus de détails.
4. Bien vouloir utiliser les matériaux résistants au feu.
5. Vous pouvez vérifier la figure 4 pour l'installation de la décharge de traction. Fixer le cordon d'alimentation (fil froid) avec un serre-câble en plastique, du ruban adhésif en tissu de verre ou du ruban adhésif en toile de verre.
6. Placer des étiquettes d'avertissement à l'extérieur de l'isolant des tuyaux et du cordon d'alimentation. Les étiquettes d'avertissement doivent être placées à des endroits visibles pour indiquer la présence du câble chauffant électrique.

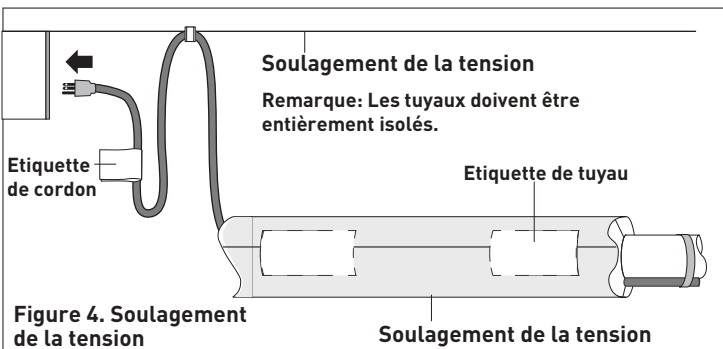


Figure 4. Soulagement de la tension

## Comment se connecter à l'alimentation électrique

Pour câbles chauffants 120V: Brancher dans une prise 120V 15Amp mise à la terre.

Spécifications du produit	Longueur de câble (ft/m)	Puissance de sortie (watt) à -20°C/-4°F	Puissance de sortie (watt) à -10°C/14°F	Puissance de sortie (watt) à 0°C/32°F	Puissance de sortie (watt) à 10°C/50°F
JHSF1-6-1	6 (1.8)	49.8	42	36	30
JHSF1-12-1	12 (3.7)	99.6	84	72	60
JHSF1-18-1	18 (5.5)	149.4	126	108	90
JHSF1-24-1	24 (7.3)	199.2	168	144	120
JHSF1-50-1	50 (15)	415	350	300	250
JHSF1-75-1	75 (23)	622.5	525	450	375
JHSF1-100-1	100 (30)	830	700	600	500
JHSF1-125-1	125 (38.1)	1037.5	875	750	625
JHSF1-150-1	150 (45.7)	1245	1050	900	750

Spécifications générales pour tous les produits JHSF1

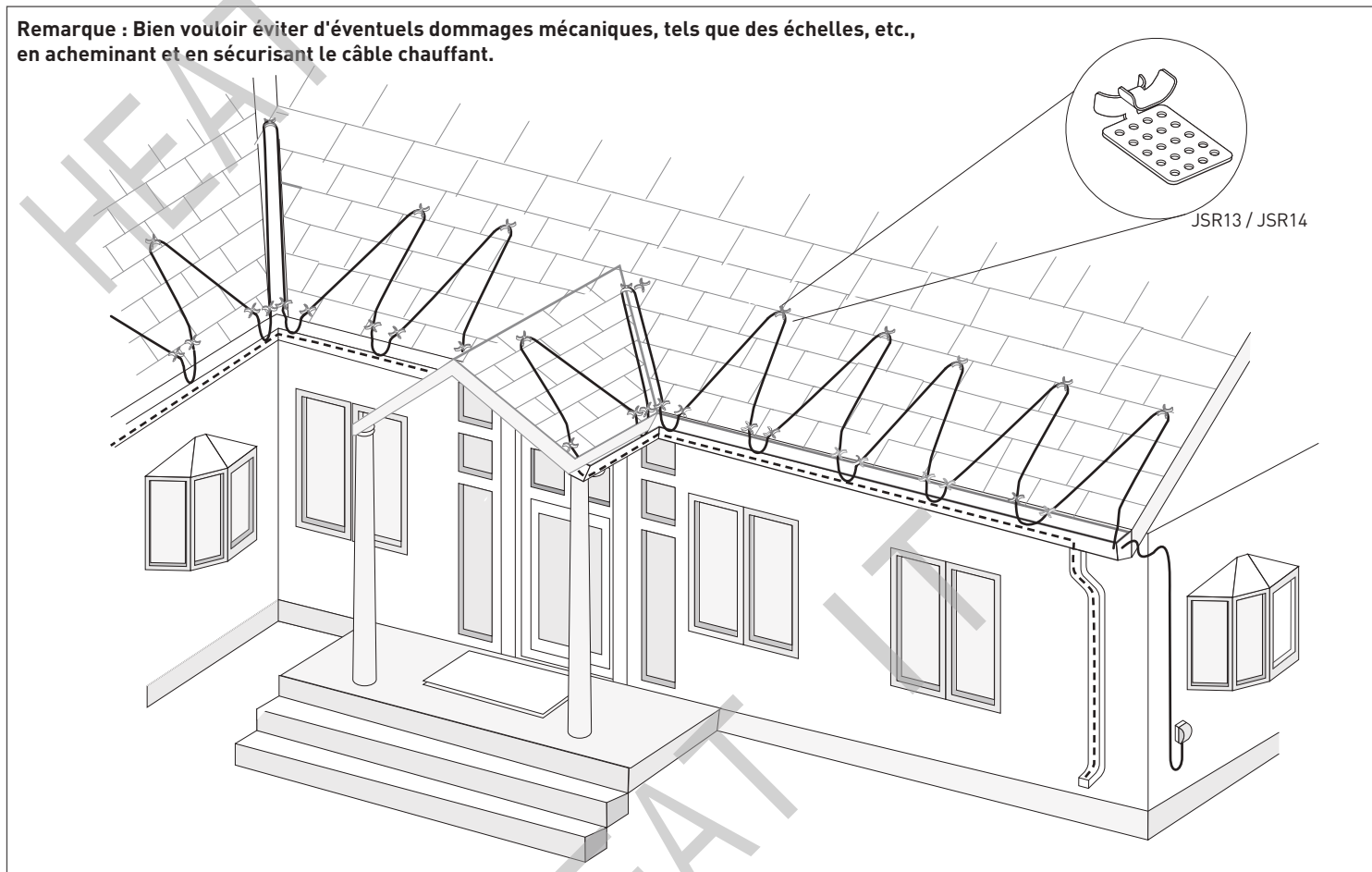
Largeur de câble normale	(po/mm) 0,32 (8,3)
Épaisseur normale du câble	(po/mm) 0,22 (5,7)
Jauge de câble pour câble de bus de câble	(AWG) 20
Longueur de fil froid	(po/mm) 36 (914)
Taille minimale du disjoncteur	(Ampères) 15
Température d'exposition max.	150 °F (65 °C)
Puissance de sortie 010°C(50°F)	5W/pi
Puissance de sortie 05°C(40°F)	5,5 W/pi
Puissance de sortie dans la glace et la neige 032°F(0°C)	10W/pi
Classification électrique	Non dangereux
Température minimale d'installation	-20°C [-4°F]
Rayon de courbure minimal (pouce/mm)	(po/mm) 1,125 (29)

### **⚠ AVERTISSEMENT :**

**RISQUE D'INCENDIE ET DE CHOC ÉLECTRIQUE.** Un câble chauffant endommagé peut causer un choc électrique, des arcs électriques et un incendie. Ne pas essayer de réparer ou de mettre sous tension un câble chauffant endommagé. Retirer immédiatement et remplacer par une nouvelle longueur.

## TOIT&GOUTTIÈRE-GIVRAGE

Remarque : Bien vouloir éviter d'éventuels dommages mécaniques, tels que des échelles, etc., en acheminant et en sécurisant le câble chauffant.



HEATIT JHSF1 est conçu pour enlever l'eau de fonte de façon sécuritaire et efficace, et non la neige accumulée.

Le câble HEATIT n'empêchera pas la neige ou la glace de tomber du toit. Des clôtures à neige et des pare-neige devraient être utilisés pour éliminer le mouvement de la neige sur le toit.

Les câbles HEATIT peuvent être utilisés sur :

- Toitures fabriquées à partir de tous les types de matériaux de couverture standard, par exemple, bardeaux, caoutchouc, bardeaux, goudron, bois, métal et plastique.
- Les descentes pluviales sont fabriquées à partir de matériaux standard, comme le plastique et le métal.
- Raccorder uniquement aux prises protégées contre les défauts à la terre qui ont été installées conformément à tous les codes et normes nationaux et locaux en vigueur et qui sont protégées contre la pluie et autres eaux.

- Ne pas faire passer le câble chauffant à travers les murs, les plafonds ou les planchers.
- Gouttières en matériaux standard, par exemple en plastique et en métal.
- Ne pas utiliser de rallonge électrique.
- Ne pas installer derrière les murs ou à un endroit où le câble serait caché.
- Bien vouloir ne pas installer le câble chauffant sous une couverture de toit.

## Codes électriques

L'article 426 du Code national de l'électricité (CNE) et la partie 1, section 62, du Code canadien de l'électricité (CCE) régissent l'installation des câbles chauffants HEATIT pour le dégivrage du toit et des gouttières et doivent être respectés.

**Important:** Pour que la garantie HEATIT Thermal Building Solutions soit valide, vous devez vous conformer à toutes les exigences décrites dans ces directives.

Toutes les informations de conception fournies ici sont basées sur l'application "standard" de bardeaux de fente ou de bardeaux de toit.

## JHSF1 120 V de câble chauffant pour le dégivrage des toitures et des gouttières

1. DCalculez la longueur du câble chauffant.

Vous trouverez le nombre de pieds de câble chauffant nécessaire par pied de bord de toit dans le tableau 3. Ensuite, calculez la longueur totale du câble chauffant à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Longueur} = A + B + C + D$$

**A** Longueur du bord du toit (pi) x Longueur du câble par pied de bord du toit (pi)

**B** Extension de toit: Bord du toit (pi) x 0,5\*

**C** Gouttière de toit: Longueur totale de la gouttière (pi)

**D** Goulotte de descente: Longueur totale du tuyau de descente (pi) + 1 (pi)[doubler si bouclage].

= Longueur totale du câble chauffant (pi)

\*Extension du toit : Cette longueur permet au câble chauffant de s'étendre dans la gouttière pour fournir un chemin de drainage continu ou, en l'absence de gouttières, de s'étendre au-delà du bord du toit pour former une boucle d'écoulement.

### Exemple: (toit de bardeaux)

Porte-à-faux d'avant-toit: 1 pi / 12 po

Bord du toit: 16 pi

Gouttière de toit: 16 pi

Tuyau de descente: 16 pi

### Câble chauffant HEATIT requis:

A Bord du toit: 16 pi x 2,8 pi = 44,8 pi

B Prolongement du toit: 16 pi x 0,5 pi = 8,0 pi

C Gouttière de toit: 16 pi = 16,0 pi

D Tuyau de descente: 16 pi + 1 pi = 17,0 pi

Calor total requerido: = 85,8 pi

**HEATIT requis: JHSF1-100-1**

### Tableau 3: Mesures typiques d'espacement et de disposition

Longueur du câble chauffant par pied du bord du toit (pieds)

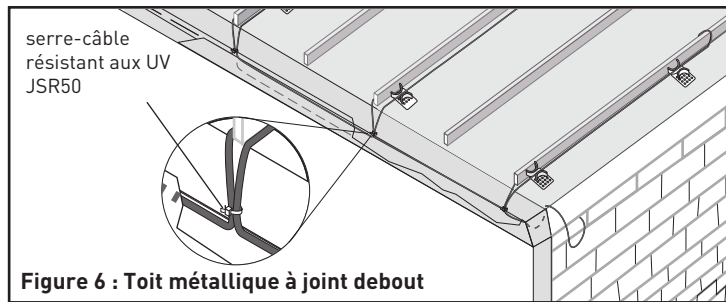
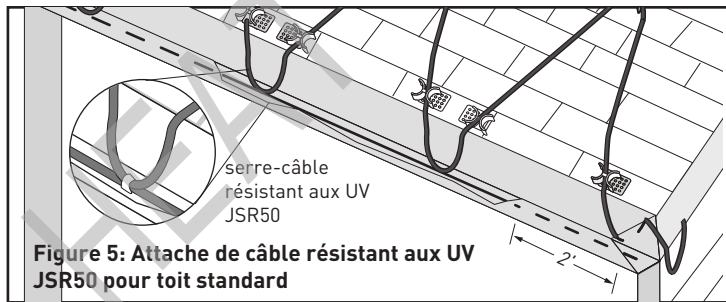
Porte-à-faux d'avant-toit (po)	Toit de bardeaux	Toit métallique à joint	
		18 en couture	debout 24 po à joint debout
Aucun	2	2.5	2
12	2.8	2.8	2.4
24	3.8	3.6	2.9
36	4.8	4.3	3.6

**Remarque:** HEATIT Thermal Building Solutions recommande l'utilisation de gouttières et de descentes pluviales pour fournir un chemin continu pour l'eau de fonte.

Si la descente pluviale est au milieu de la course, bouclez le JHSF1 vers le bas et reculez. Doubler la longueur du tuyau de descente pour déterminer la longueur de JHSF1 à installer.

- Pour les vallées, faites passer le câble chauffant aux deux tiers de la longueur de la vallée.
- Pour les gouttières de 5 à 6 pouces de largeur, utilisez 2 câbles chauffants.

## Installation du câble chauffant



### 1. Préparer l'installation.

- Stocker le câble chauffant dans un endroit propre et sec.
- Utiliser uniquement les accessoires HEATIT Thermal Building Solutions suivants pour satisfaire aux exigences des codes et des agences :
  - JSR15 Support de suspension
  - JSR13/JSR14 Clips de toit
  - serre-câble résistant aux UV JSR50
- S'assurer que les gouttières et les descentes pluviales sont exemptes de feuilles et d'autres débris.
- Planifier soigneusement l'acheminement du câble chauffant pour le dégivrage du toit et des gouttières.

### 2. Positionner et fixer le câble chauffant sur les toits.

- Boucler le câble chauffant sur la partie en porte-à-faux du toit. C'est la partie qui s'étend au-delà du mur du bâtiment. Prolonger le bas de chaque boucle de câble chauffant au-dessus du bord du toit et, à l'aide d'un serre-câble résistant aux UV, relier le bas de chaque boucle au câble passant dans la gouttière pour assurer un canal de drainage à l'extérieur du toit et dans la gouttière et la descente pluviale. Le câble passant dans la gouttière doit rester contre le fond de la gouttière, comme illustré aux figures 5 et 6.

## Tableau 4: Hauteurs de traçage pour différents types de toiture

Toit de bardeaux et bardeaux d'asphalte

Toit en porte-à-faux (po)	Largeur de traçage (po)	Hauteurs de traçage (po)	Pieds de JHSF1 par pied de bord de toit
None*	2	18	2
12	2	18	2.8
24	2	30	3.8
36	2	42	4.8

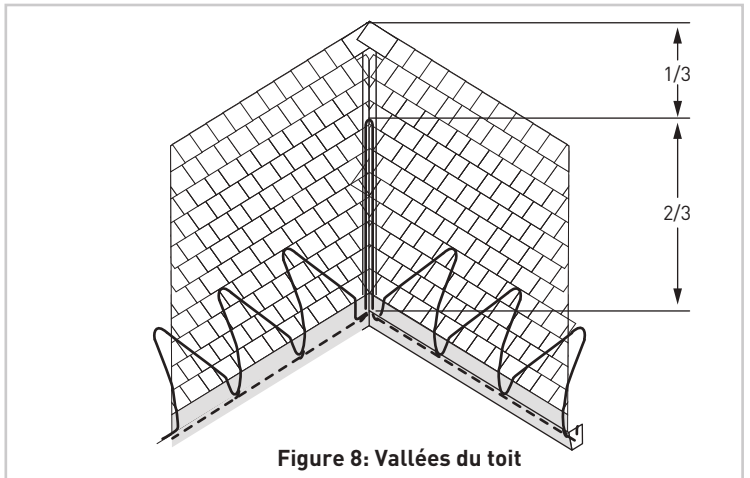
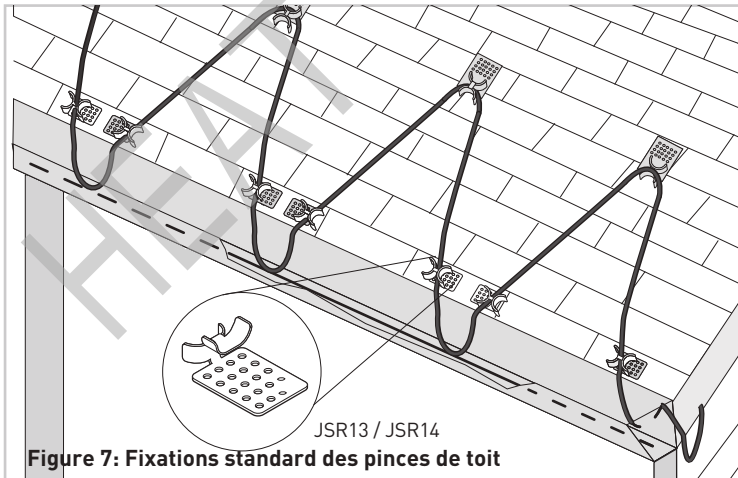
Toit métallique à joint debout\*\*

Porte-à-faux d'avant-toit (po)	Espacement des joints debout (po)	Hauteurs de traçage (po)	Pieds de JHSF1 par pied de bord de toit
None*	18	18	2.5
12	18	24	2.8
24	18	36	3.6
36	18	48	4.3
None*	24	18	2.0
12	24	24	2.4
24	24	36	2.9
36	24	48	3.6

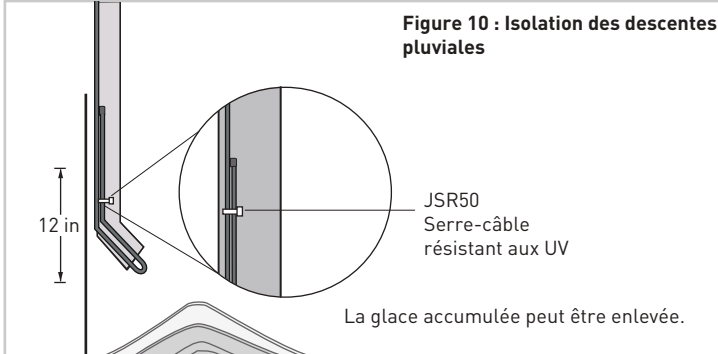
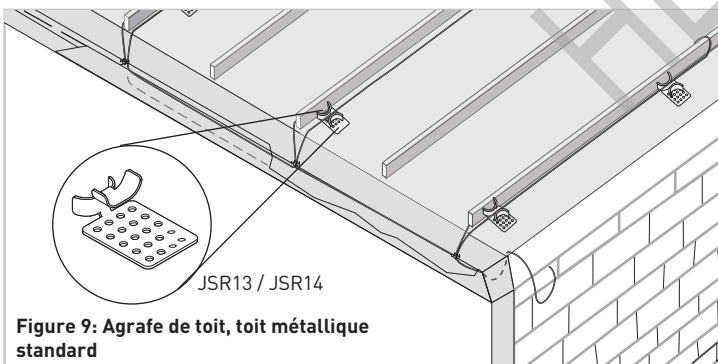
\* Gouttière requise

\*\* Aucun câble chauffant supplémentaire n'est nécessaire pour les gouttières lors du traçage de toitures métalliques à joint debout.

## Installation du câble chauffant

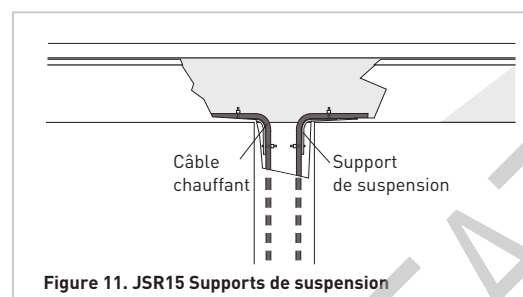


- Prolonger le haut de chaque boucle de câble chauffant au-delà de l'endroit où le mur rejoint le toit.
- Tracer les deux tiers de chaque vallée à l'aide d'un double câble chauffant, comme illustré à la figure 8.
- Utiliser les attaches de toit JSR13/JSR14 pour acheminer le câble chauffant à l'intérieur et à l'extérieur de la gouttière de manière à éviter l'abrasion du câble. Protéger tous les câbles qui dépassent de l'ouverture inférieure du tuyau de descente.
- Un kit JSR13 contient dix attaches de toit pour environ 7 pieds linéaires de bord de toit. Un kit JSR14 contient 50 attaches de toit pour environ 35 pieds linéaires de bord de toit.
- Les attaches de toit peuvent être fixées à un Toit de bardeaux ou en bardeaux à l'aide de clous ou de vis, tel qu'illustré à la figure 7. Les attaches de toit peuvent être fixées à un toit métallique à l'aide de vis, de clous ou d'adhésif, tel qu'illustré à la figure 9. (Voir les instructions d'installation pour plus de détails.) Refermer les trous de clou ou de vis si nécessaire avant d'installer le câble chauffant dans les clips.
- Une barrière (barrière à neige) peut être placée sur le toit au-dessus du câble chauffant. Cela évite d'endommager le câble et empêche l'installation de se détacher à cause des glissements de glace. Le câble chauffant peut être fixé à la barrière à l'aide de serre-câbles résistants aux UV, au lieu d'utiliser des attaches de toit, si désiré. Ne pas utiliser de fil ou d'autres matériaux car ils pourraient endommager le câble chauffant.



## Dans les gouttières et les descentes pluviales

- Faire passer le câble chauffant le long des gouttières et dans les descentes pluviales, jusqu'en dessous du niveau de congélation. La fixation permanente du câble au fond de la gouttière n'est pas nécessaire. Boucler le câble chauffant dans les descentes pluviales. Ne pas laisser l'extrémité du JHSF1 dans l'air à l'extrémité du tuyau de descente comme le montre la figure 10.
- Utiliser les supports de suspension JSR15 à la transition entre la gouttière et la descente pour protéger le câble chauffant contre l'effilochage et les dommages causés par les arêtes vives et pour assurer la décharge de traction, comme illustré à la figure 11.
- Reportez-vous aux instructions du kit JSR15 pour plus de détails sur l'installation.
- Acheminer et sécuriser le câble pour éviter d'éventuels dommages mécaniques, tels que des échelles, etc.





### 3. Marquer l'installation.

Deux étiquettes indiquant la présence d'appareils électriques de dégivrage et de fonte des neiges sur les lieux sont incluses avec le câble chauffant. Une étiquette doit être apposée sur le couvercle de la prise électrique. L'autre étiquette doit être apposée sur le panneau de fusibles ou de disjoncteurs. Les étiquettes doivent être clairement visibles.

### 4. Vérifier l'installation.

- Avant le branchement, vérifiez que le câble chauffant n'est pas endommagé mécaniquement (coupures, pinces, etc.).
- A l'aide d'un mégohmmètre, testez chaque circuit selon les instructions de la section "Test et maintenance des câbles chauffants" page suivante.

### 5. Démarrage du système.

- HEATIT Thermal Building Solutions recommande de tester le système conformément à la section "Test et maintenance des câbles" ci-dessous.
- Brancher le câble chauffant dans une prise de courant de 120 V protégée contre les défauts à la terre.
- Vérifier le disjoncteur pour vérifier l'alimentation du câble d'alimentation Test et entretien du câble chauffant. S'assurer que les gouttières et les descentes pluviales sont exemptes de feuilles et d'autres débris avant la saison hivernale. A l'aide d'un mégohmmètre 2500 Vdc (2500 Vdc minimum), débrancher le JHSF1 et tester l'appareil en vérifiant la résistance d'isolement entre la lame plate et la broche de terre dans la fiche. La lecture minimale doit être de 1000 mégohms quelle que soit la longueur de JHSF1. Enregistrer les valeurs originales pour chaque circuit. Prendre des mesures supplémentaires au cours de l'entretien régulier et les comparer à la valeur d'origine. Si les valeurs sont inférieures à 1000 mégohms, inspecter les câbles chauffants et l'isolation pour détecter tout signe de dommage.

#### **AVERTISSEMENT:**

Risque d'incendie et de choc électrique. Un câble chauffant endommagé peut causer un choc électrique, des arcs électriques et un incendie. Ne pas essayer de réparer ou de mettre sous tension un câble chauffant endommagé. Retirer immédiatement et remplacer par une nouvelle longueur.