

ENGLISH



FFSLE SpeedTrace

Pre-Assembled Self-Regulating Heating Cable

Instruction Manual



Read and understand this manual before operating or servicing this heating cable. Failure to understand how to safely operate these heating cables could result in an accident causing serious injury or death. These heating cables should only be operated by qualified personnel.

Language	Page
English.....	1
Spanish (Español).....	13
French (Français)	25
German (Deutsch)	37
Italian (Italiano)	49

TABLE OF CONTENTS

Introduction.....2

Safety Alert Symbol2

Important Safety Instructions3

Summary of Operation4

Description4

Kit Contents4

Pipe Freeze Protection6

General Instructions6

Electrical Codes.....6

Cable Selection7

Heating Cable Installation8

Cable Testing and Maintenance 10

Product Specifications 11

Troubleshooting Guide..... 12

Warranty Information 12

INTRODUCTION

Thank you for purchasing a BriskHeat[®] SpeedTrace Pre-Assembled Self-Regulating Heating Cable. Your heating cable is designed to provide a long and efficient service life with function, reliability, and safety in mind. For additional information or other BriskHeat[®] products, please contact BriskHeat[®] at 1-800-848-7673 (toll free, U.S. / Canada) or 614-294-3376.

SAVE THESE INSTRUCTIONS!

Additional copies of this manual are available upon request.



SAFETY ALERT SYMBOL

The symbol above is used to call your attention to instructions concerning your personal safety. It points out important safety precautions. It means **“ATTENTION! Become Alert! Your Personal Safety is involved!”** Read the message that follows and be alert to the possibility of personal injury or death.



Immediate hazards which **WILL** result in severe personal injury or death.



Hazards or unsafe practices that **COULD** result in severe personal injury or death.



Hazards or unsafe practices that **COULD** result in minor personal injury or property damage.

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



⚠ DANGER

A person who has not read and understood all operating Instructions is not qualified to operate this product.

Agency Approvals



⚠ DANGER

- Do not immerse heater in liquid.
- Keep volatile or combustible material away from heater when in use.
- Use heater only in approved locations.
- Keep sharp metal objects away from heater.

Failure to observe these warnings may result in electric shock, risk of fire, and personal injury.

⚠ CAUTION

- Never handle the heating cable while it is in operation; always disconnect the heating cable from the power source and allow to cool prior to handling.
- Inspect heating cable before use.
- If spillage of foreign matter onto heater occurs, disconnect from power source and clean after heating cable has been allowed to cool.
- Fasten heating cable to pipes using approved methods only.
- Do not repair damaged or faulty heating cable.
- Do not crush or apply severe physical stress on heating cable or cord assembly.
- Unplug heating cable when not in use.
- Do not use for other applications.

Failure to observe these warnings may result in personal injury or damage to the heater.

⚠ WARNING

End-User Must Comply to the Following:

- Only qualified personnel are allowed to connect electrical wiring.
- Disconnect all supply power at the source before making any power connections.
- All electrical wiring must follow local electrical codes.
- The person who performs the final installation / wiring must be qualified for this work.
- The end-user is responsible for providing a suitable disconnecting device.
- The end-user is responsible for providing a suitable electrical protection device. It is highly recommended that a ground fault circuit breaker is used.

Failure to observe these warnings may result in personal injury or damage to the heater.

⚠ WARNING

Read and understand this entire manual before operating this heating cable.

SUMMARY OF OPERATION

1. BriskHeat[®] SpeedTrace Heating Cables are designed for freeze protection on metal and plastic pipes.
2. Suitable for indoor or outdoor use.
3. Easy-to-install: pre-assembled with power cord and plug.
4. Safe to overlap and insulate.
5. Automatically adjusts heat output based on surface and ambient temperature.
6. No temperature controller is required.

DESCRIPTION

SpeedTrace pre-assembled, self-regulating heating cables are designed for commercial metal and plastic pipe freeze protection.

SpeedTrace heating cables are available in 2, 4, 8, and 16 meter lengths, and each comes assembled with a 2 meter power cord and plug.

KIT CONTENTS

1. SpeedTrace pre-assembled, self-regulating heating cable.
2. Electrical tracing pipe labels.

Additional items required, but not supplied for pipe applications

Adhesive tape, select from fiberglass or aluminum:

- Fiberglass tape, PSAT36A, 13 mm wide, 33 m long.
- Aluminum tape, AAT260, 51 mm wide, 55 m long.

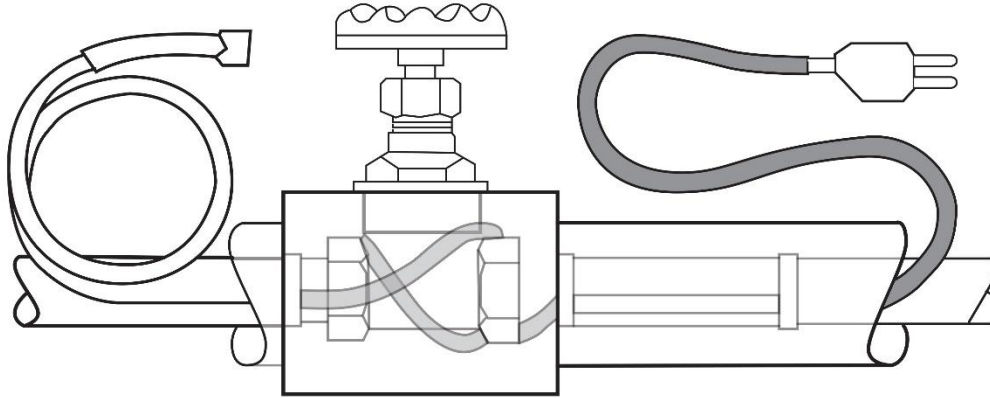
Insulation:

- INSUL-LOCK DS Flexible Closed Cell Pipe Insulation.

⚠ 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 BriskHeat and national electrical codes, ground-fault equipment protection must be used on each heating cable branch circuit. Arcing may not be stopped by conventional circuit protection.
- For pipe freeze protection applications, use only fire-resistant insulation materials such as preformed foam or fiberglass.
- Do not damage the heating cable and power cord or plug. Remove any damaged cables from service immediately.
- Do not use any wire or metal clamps to attach the cable to the pipe. Use tape (13 mm wide to 51 mm wide) or plastic cable ties.
- Leave these installation instructions with the user for future reference.
- De-energize all power circuits before installation or servicing.
- The conductive layer of this heating device must be connected to a suitable grounding terminal.

PIPE FREEZE PROTECTION

General requirements for pipe freeze protection:

- SpeedTrace heating cables may be used on metal and plastic water pipes, but not on flexible vinyl tubing (such as garden hoses).
- SpeedTrace heating cables are not intended for use inside any pipes, for freeze protection of liquids other than water, or for use in classified hazardous locations.
- Install with a minimum of 13 mm fire-resistant, waterproof thermal insulation.
- Never use on any pipes that may exceed 65 °C.
- Extension cord may not be used for permanent installations. For temporary installations consult local electrical and fire codes.

GENERAL INSTRUCTIONS

- Install only in accessible locations; do not install behind walls or where the cable would be hidden.
- Do not run the heating cable through walls, ceilings, or floors.
- Connect only to ground-fault protected outlets that have been installed in accordance with all prevailing national and local codes and standards and are protected from rain and other water.

ELECTRICAL CODES

Articles 422, 426 and 427 of the National Electrical Code (NEC), and Part 1, Section 62 of the Canadian Electrical Code (CEC) govern the installation of SpeedTrace heating cable for pipe freeze protection and must be followed.

Important: For the BriskHeat[®] SpeedTrace heating cable warranty to be valid, you must comply with all the requirements outlined in these guidelines.

All thermal and design information provided here is based upon a standard installation with heating cable fastened to an insulated pipe. For any other application or method of installation, please contact BriskHeat[®] at 1-800-848-7673 (U.S. / Canada), or 1-614-294-3376 (worldwide).

CABLE SELECTION

Use the tables below to select the correct heating cable. Add 30 cm to your pipe length for each valve or spigot on your pipe system.

The charts assume the lowest outside temper-thick waterproof, fire-resistant thermal insulation. (preformed foam). For protection to -29 °C, use 25 mm thick insulation.

Table 1: Metal Pipes

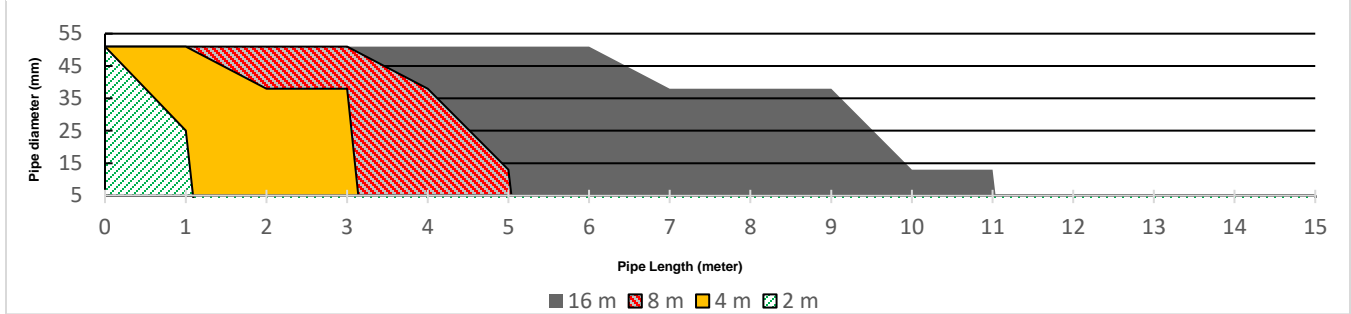
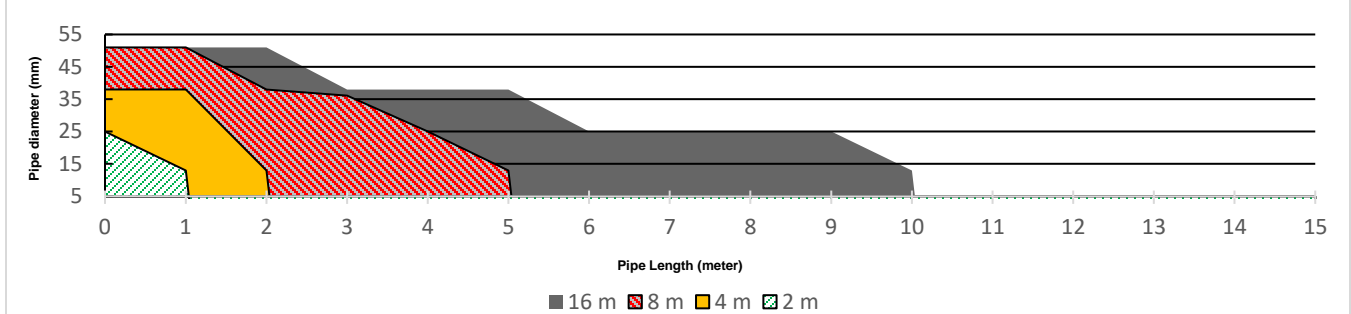


Table 2: Plastic Pipes



Add 30 cm to the pipe length for each valve or spigot on your pipe system. If cable selected is longer than the pipe, spiral it evenly along the entire pipe.

Important: All thermal and design information provided here is based upon a standard installation. For any other application or method of installation, please contact BriskHeat[®] at 1-800-848-7673 (U.S. / Canada), or 1-614-294-3376 (worldwide).

HEATING CABLE INSTALLATION

Figure 1 Straight-traced installation

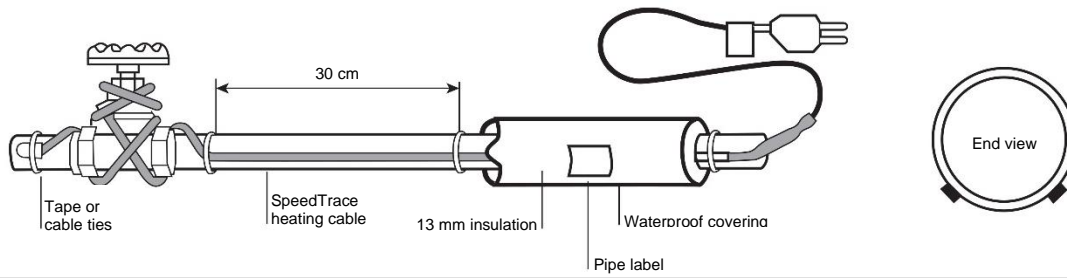
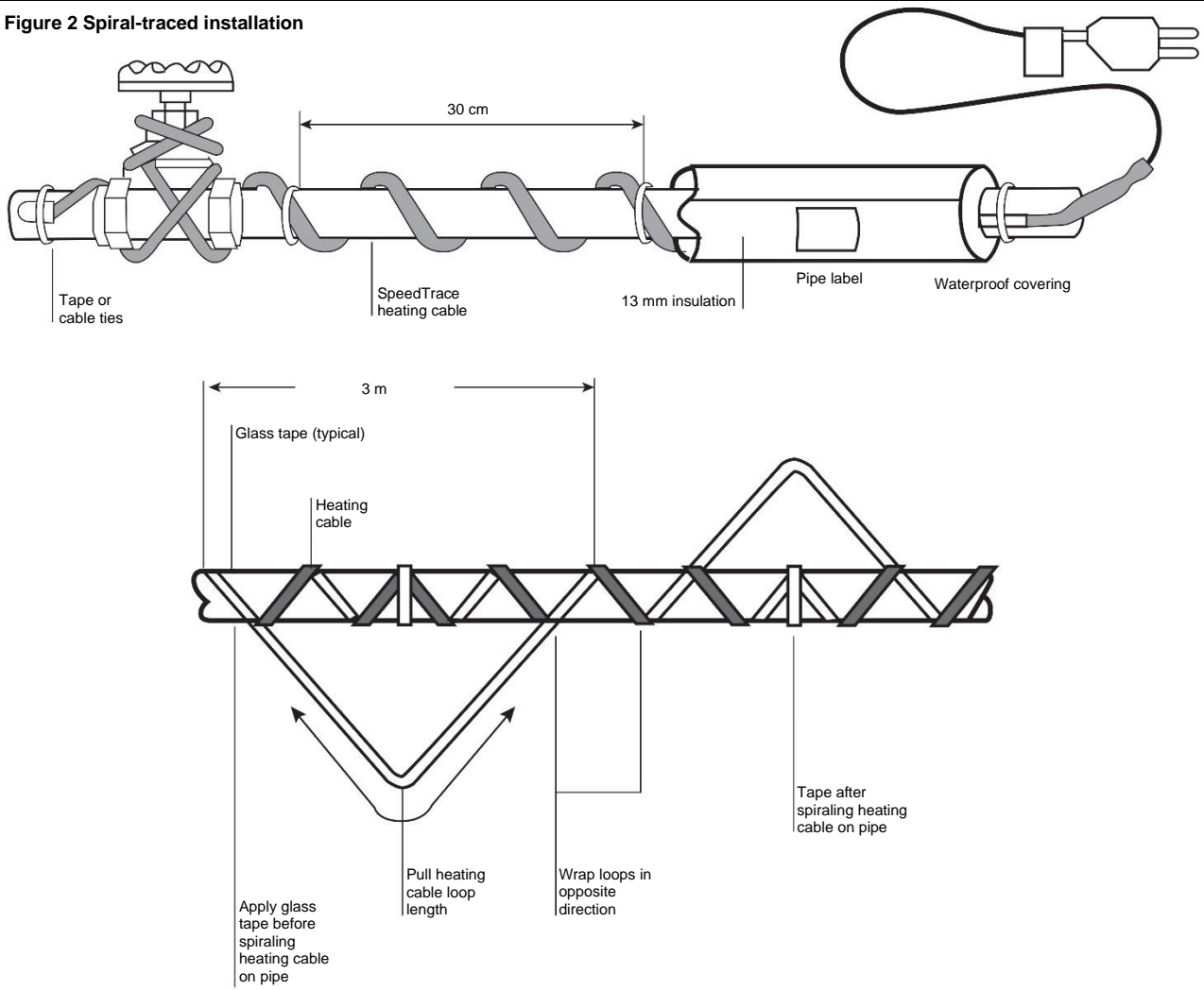


Figure 2 Spiral-traced installation

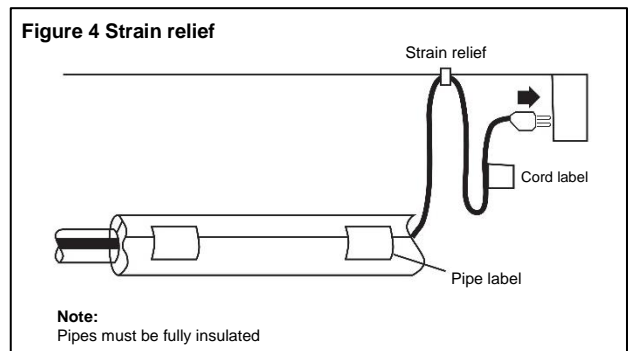
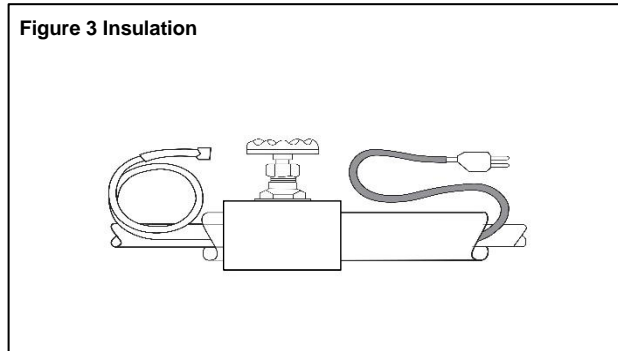


1. Prepare for Installation

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

2. Position and Attach Heating Cable to Pipe

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



- For straight tracing, install the heating cable on a lower half of the pipe; for example, in the 4 o'clock or 8 o'clock position.
- Be sure to install the additional heating cable required for valves, flanges, etc. as shown in Figures 1 and 2.
- When the design calls for spiraling, begin by suspending a loop every 3 m as shown in Figure 2. To determine the loop length, divide the SpeedTrace heating cable length by your pipe length and multiply by 3. For example, if you are using a 15 m SpeedTrace heating cable on a 12 m pipe, leave a 3.7 m loop of heating cable at every 3 m section of pipe. Grasp the loop in its center and wrap it around the pipe. Even out the distance between spirals by sliding the wraps along the pipe. Use recommended fiberglass or aluminum adhesive tape to secure the center of the loop to the pipe.
- Fasten SpeedTrace heating cable to the pipe at 30 cm intervals using PSAT36A fiberglass tape or AAT260 aluminum tape. Do not use vinyl electrical tape, duct tape, metal bands, or wire.
- If excess cable remains at the end of the pipe, double it back along the pipe.

3. Check the Installation

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

4. Install Thermal Insulation

- A reliable SpeedTrace heating cable system depends on properly installed and dry, weatherproofed thermal insulation like the INSUL-LOCK DS Flexible Closed Cell Pipe Insulation.
- Ensure that at least 13 mm of preformed foam or equivalent thermal insulation is used and that all piping, including valves, joints, and wall penetrations, has been fully insulated as shown in Figure 3.
- For protection to -29 °C, use 25 mm thick insulation.
- Install the insulation on the piping as soon as possible to minimize the potential for mechanical damage after installation.
- Be sure the SpeedTrace heating cable label is visible on the outside of the thermal insulation.

5. Finishing the Installation

- To prevent damage to the heating cable or cord, secure the power cord (cold lead) with a plastic cable tie, glass cloth tape, or duct tape as shown in Figure 4.
- Electrical tracing labels indicating the presence of electric pipe heating cable are included with the heating cable. Attach the supplied “Electrical Tracing” labels on the outer surface of the pipe insulation at an interval of one label for every 3 m of pipe to indicate the presence of the SpeedTrace heating cable.

6. Starting the system

- BriskHeat[®] recommends that the system be tested per the “Cable testing and maintenance” section below.
- Plug the heating cable into a ground-fault protected outlet.
- Check the circuit breaker to verify power to the cable.
- Standing water in the pipe should feel warm within an hour.

7. Ground fault protection

- BriskHeat[®] and national electrical codes require ground-fault equipment protection on each heating cable branch circuit.
- To reduce the risk of fire caused by damage or improper installation, circuit breakers or equivalent, with a 30 mA trip level, should be used. Alternative designs providing comparable levels of ground-fault protection may also be acceptable. For technical assistance, please contact BriskHeat at 1-800-848-7673 (U.S. / Canada), or 1-614-294-3376 (worldwide).

WARNING

- Conditions of maintenance and supervision ensure that only qualified persons service the installed systems.
- Continued circuit operation is necessary for safe operation of equipment.

CABLE TESTING AND MAINTENANCE

- Using a 2500 VDC megohmmeter, check the insulation resistance between both of the rectangular (power) prongs on the plug and the round (ground) prong after installing the heating cable. Minimum reading should be 1000 megohms.
- Record the original values for each circuit, and compare subsequent readings taken during regular maintenance schedules to the original values.
- If the readings fall below 1000 megohms, replace the SpeedTrace heating cable with a new unit. Do not attempt to repair the unit.

⚠ WARNING

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

PRODUCT SPECIFICATIONS

Cable (230 V)	Cable Length (meter)	Min. power output at 10°C on pipe (Watts)	Nominal power output at 0°C in ice and snow (Watts)
FFSLE2-2M	2	34	68
FFSLE2-4M	4	68	136
FFSLE2-8M	8	136	272
FFSLE2-16M	16	272	544

General Specifications for all FFSL Products

Nominal cable width (mm)	10.6
Nominal cable thickness (mm)	5.6
Heating cable bus wire gauge (AWG)	16
Cold lead length (m)	2
Voltage rating (230 V)	208-277
Plug rating (Amps)	15
Circuit breaker sizing minimum (Amps)	15
Max. exposure temperature	65 °C
Electrical classification	Nonhazardous areas only
Exposure to chemicals	None
Watts/meter at 10 °C	17
Watts/meter at 0 °C in ice and snow	34
Outer Jacket Type	Moisture and flame resistant thermoplastic elastomer

TROUBLESHOOTING GUIDE

Please read this guide prior to contacting BriskHeat®. This guide is designed to answer the most commonly asked questions. If you are unable to identify the problem or need additional assistance, please contact your local distributor/ representative or us at **1-800-848-7673, 614-294-3376, or bhtsales1@briskheat.com .**

PROBLEM	SOLUTION(S)
Entire heating cable does not heat	Verify heater is connected to proper voltage. Check to see if there is a resistance reading (not an open circuit) in heater using an ohm meter.
Portion of heating cable does not heat	Examine unheated cable for damage.
Circuit breaker is tripping	Validate that the circuit breaker is capable of handling the amp requirement of heater. Examine heater and cord for any damage.

WARRANTY INFORMATION

BriskHeat warrants to the original purchaser of this product for the period of eighteen (18) months from date of shipment or twelve (12) months from date of installation, whichever comes first. BriskHeat's obligation and the exclusive remedy under this warranty shall be limited to the repair or replacement, at BriskHeat's option, of any parts of the product which may prove defective under prescribed use and service following BriskHeat's examination, is determined by BriskHeat to be defective. The complete details of the warranty can be found online at www.briskheat.com or by contacting us at 1-800-848-7673 (toll free, U.S. / Canada) or 1-614-294-3376 (Worldwide).



Corporate Headquarters:
4800 Hilton Corporate Dr.
Columbus, OH 43232 USA

Europe:
P.O. Box 420124
44275 Dortmund, Germany

Toll Free: 800-848-7673

Phone: 614-294-3376

Fax: 614-294-3807

E-mail: bhtsales1@briskheat.com

SPANISH (ESPAÑOL)



FFSLE SpeedTrace

**Cable calefactor autorregulable
preensamblado**

Manual de instrucciones



Antes de operar o realizar mantenimiento de este cable calefactor, lea y comprenda este manual. Si no logra entender cómo operar con seguridad estos cables calefactores, se podría producir un accidente que cause lesiones graves o la muerte. Estos cables calefactores solo deben ser utilizados por personal cualificado.

ÍNDICE

Introducción	14
Símbolo de alerta de seguridad.....	14
Instrucciones importantes de seguridad.....	15
Resumen de funcionamiento	16
Descripción	16
Contenido del kit	16
Protección contra congelación del tubo.....	18
Instrucciones generales.....	18
Códigos eléctricos.....	18
Selección de cables.....	19
Instalación del cable calefactor	20
Pruebas y mantenimiento de cables	22
Especificaciones del producto	23
Guía para solución de problemas.....	24
Información de la garantía	24



INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar un cable calefactor autorregulable y preensamblado SpeedTrace de BriskHeat®. Su cable calefactor se ha diseñado para proporcionar una larga y eficiente vida de servicio, con aspectos como funcionamiento, fiabilidad y seguridad en mente. Para obtener información adicional o información sobre otros productos de BriskHeat®, le recomendamos que se ponga en contacto con BriskHeat® en el teléfono 1-800-848-7673 (línea gratuita, EE.UU./ Canadá) o 614-294-3376.

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES!

Existen copias adicionales de este manual si lo solicita.

SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

El símbolo de arriba se usa para que preste atención a instrucciones que conciernen a la seguridad personal. Indica precauciones importantes relativas a la seguridad. Significa “¡**ATENCIÓN! ¡Esté alerta! ¡Su seguridad personal está en riesgo!**” Lea el mensaje que sigue y esté alerta a la posibilidad de lesiones personales o riesgo de muerte.

PELIGRO

Peligros inmediatos que **RESULTARÁN** en lesiones personales o muerte.

ADVERTENCIA

Peligros o prácticas no seguras que **PODRÍAN** resultar en lesiones personales graves o muerte.

PRECAUCIÓN

Peligros o prácticas no seguras que **PODRÍAN** resultar en lesiones personales leves o daños a la propiedad.

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD**⚠ PELIGRO**

Una persona que no haya leído y comprendido todas las instrucciones de instalación no está cualificada para instalar el producto.

Aprobaciones de agencias**⚠ PELIGRO**

- No sumerja el calentador en líquido.
- Mantenga material volátil o combustible lejos del calefactor cuando se está utilizando.
- Utilice el calentador solamente en los lugares aprobados
- Mantenga los objetos metálicos afilados lejos del calentador.

No respetar estas advertencias puede resultar en descarga eléctrica, riesgo de incendio y lesiones personales.

⚠ ADVERTENCIA**Usuario final debe cumplir lo El siguiente:**

- Solamente personal cualificado está autorizado para conectar los cables eléctricos.
- Antes de realizar cualquier conexión de alimentación eléctrica, desconecte toda la energía eléctrica desde su fuente.
- Todo el cableado eléctrico debe cumplir las normativas eléctricas locales.
- La persona que realice la instalación/cableado finales debe estar cualificada para dicho trabajo.
- El usuario final es responsable de proporcionar un dispositivo de desconexión adecuado.
- El usuario final es responsable de proporcionar un dispositivo de protección eléctrica adecuado. Se recomienda encarecidamente utilizar un interruptor de circuito para fallos de toma a tierra.

No prestar atención a estas advertencias puede resultar en lesiones personales o daños al cable calefactor.

⚠ PRECAUCIÓN

- Nunca manipule el cable calefactor mientras está funcionando; desconecte siempre el cable calefactor de su fuente de suministro eléctrico y deje que se enfríe antes de manipularlo.
- Inspeccione el cable calefactor antes de usarlo.
- Si se produce alguna salpicadura de materia extraña sobre el calentador, desconéctelo de la fuente eléctrica y límpielo después de que el cable calefactor se haya enfriado.
- Sujete el cable calefactor a los tubos utilizando solamente los métodos aprobados.
- No repare un cable calefactor que esté dañado o defectuoso.
- No aplaste ni aplique una presión física excesiva sobre el cable calefactor o conjunto de cables.
- Desenchufe el cable calefactor cuando no se esté utilizando.
- No lo utilice para ninguna otra aplicación.

No prestar atención a estas advertencias puede resultar en lesiones personales o daños al cable calefactor.

 **ADVERTENCIA**

Antes de utilizar este cable calefactor, lea y comprenda el manual entero.

RESUMEN DE FUNCIONAMIENTO

1. Los cables calefactores SpeedTrace de BriskHeat[®] están diseñados para la protección contra congelación de tubos metálicos y de plástico.
2. Adecuado para uso en interiores y exteriores.
3. Fácil de instalar: viene preensamblado con cable de alimentación y conector
4. Se puede traslapar y aislar con seguridad.
5. Ajusta automáticamente la potencia de calentamiento en función de la superficie y temperatura ambiental.
6. No se necesita ningún controlador de temperatura.

DESCRIPCIÓN

Los cables calefactores autorregulables y preensamblados SpeedTrace están diseñados para proteger contra congelación los tubos comerciales de metal y de plástico.

Los cables calefactores SpeedTrace están disponibles en longitudes de 2 m, 4 m, 8 m, y 16; y cada uno de ellos viene en conjunto preensamblado de cable de alimentación de 2 m y conector.

CONTENIDO DEL KIT

1. Cable calefactor autorregulable y preensamblado SpeedTrace.
2. Etiquetas para tubos de seguimiento eléctrico.

Elementos adicionales necesarios, pero no suministrados, para aplicaciones con tubos

Cinta adhesiva; seleccione entre fibra de vidrio o aluminio:

- Cinta de fibra de vidrio, PSAT36A, 13 mm de anchura, 33 m de longitud.
- Cinta de aluminio, AAT260, 51 mm de anchura, 55 m de longitud.

Aislamiento:

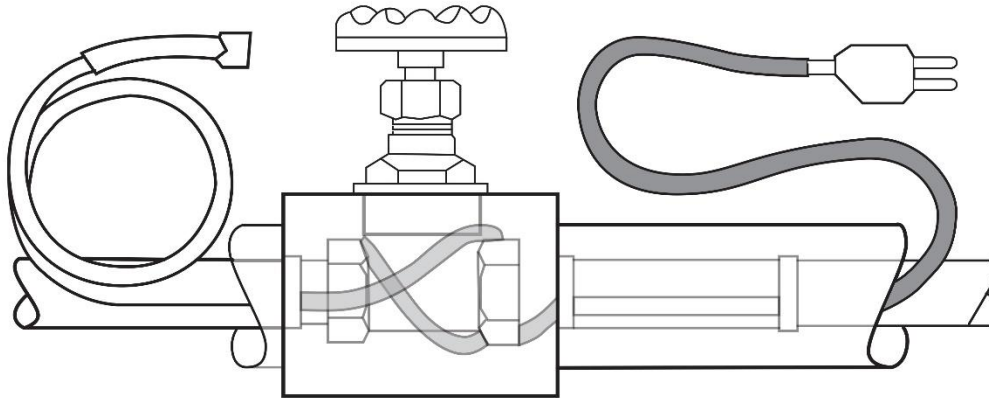
- Aislamiento de tubo flexible de celda cerrada INSUL-LOCK DS.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio y descarga eléctrica. Este producto es un aparato eléctrico que debe instalarse correctamente para garantizar su funcionamiento apropiado y para prevenir descargas eléctricas o incendio. Lea estas advertencias importantes y siga atentamente todas las instrucciones de instalación.

- Para minimizar el peligro de incendio como consecuencia de la formación continua de un arco eléctrico si se daña o se instala incorrectamente el cable calefactor, y para cumplir los requisitos de BriskHeat y las normativas eléctricas nacionales, se debe utilizar protección de equipo contra fallos de toma a tierra en el circuito de derivación de cada cable calefactor. La formación de arco eléctrico no puede evitarse mediante protección de circuitos convencional.
- Para aplicaciones de protección contra congelación de tubos, utilice solamente materiales de aislamiento resistente al fuego como, por ejemplo, espuma previamente modelada o fibra de vidrio.
- Procure no dañar el cable calefactor y el cable de alimentación o conector. Cualquier cable dañado debe ser retirado del servicio inmediatamente.
- No utilice abrazaderas de alambre o de metal para sujetar el cable al tubo. Utilice cinta (de una anchura entre 13 y 51 mm) o abrazaderas de plástico para cables.
- Deje estas instrucciones de instalación a disposición del usuario para referencia en el futuro.
- Antes de realizar la instalación o cualquier servicio de reparación o mantenimiento, desactive la corriente de todos los circuitos eléctricos.
- La capa conductora de este dispositivo de calentamiento debe estar conectada a una toma a tierra adecuada.

PROTECCIÓN CONTRA CONGELACIÓN DEL TUBO



Requisitos generales de protección contra congelación del tubo:

- Los cables calefactores SpeedTrace pueden utilizarse con tuberías de agua metálicas o de plástico, pero no con tubos flexibles de vinilo (por ejemplo, mangueras de jardín).
- Los cables calefactores SpeedTrace no están diseñados para utilizarse en el interior de tubos ni para protección contra congelación de líquidos que no sean agua, y tampoco para utilizarse en ubicaciones clasificadas como peligrosas.
- Instálelo con un mínimo de aislamiento térmico hermético y resistente al fuego de 13 mm.
- Nunca lo utilice en tubos que puedan superar la temperatura de 65 °C.
- La extensión eléctrica no se puede utilizar para instalaciones permanentes. Para instalaciones temporales consultar los códigos eléctricos y de incendio locales.

INSTRUCCIONES GENERALES

- Haga la instalación solamente en ubicaciones accesibles; no lo instale detrás de paredes ni de forma que el cable quede oculto.
- No haga pasar el cable calefactor a través de paredes, techos o suelos.
- Conéctelo solamente a enchufes que tengan protección contra fallos de toma a tierra, que hayan sido instalados de conformidad con todos los códigos y normas nacionales y locales y que estén protegidos de la lluvia y otros efectos del agua.

CÓDIGOS ELÉCTRICOS

Deberán acatarse los artículos 422, 426 y 427 del Código nacional eléctrico (NEC) y la Parte 1, Sección 62 del Código eléctrico canadiense (CEC) que regulan la instalación del cable calefactor SpeedTrace para protección contra la congelación de los tubos.

Importante: Para que la garantía del cable calefactor SpeedTrace de BriskHeat[®] sea válida, deberá cumplir todos los requisitos que se describen en estas directrices. Toda la información térmica y de diseño que aquí se proporciona, está basada en una instalación estándar con el cable calefactor sujeto firmemente a una tubería dotada de aislamiento. Para cualquier otra aplicación o método de instalación, póngase en contacto con BriskHeat[®] llamando al teléfono 1-800-848-7673 (EE. UU. / Canadá), o 1-614-294-3376 (resto del mundo).

SELECCIÓN DE CABLES

Utilice las tablas siguientes para seleccionar el cable calefactor correcto. Añada 30 cm a la longitud del tubo por cada válvula o espita que haya en su sistema de tuberías.

En los gráficos se da por sentado que se utiliza el menor grosor de aislamiento térmico exterior, hermético y resistente al fuego (espuma premodelada). Para protección hasta -29 °C, utilice aislamiento de 25 mm de grosor.

Tabla 3: Tubos de metal

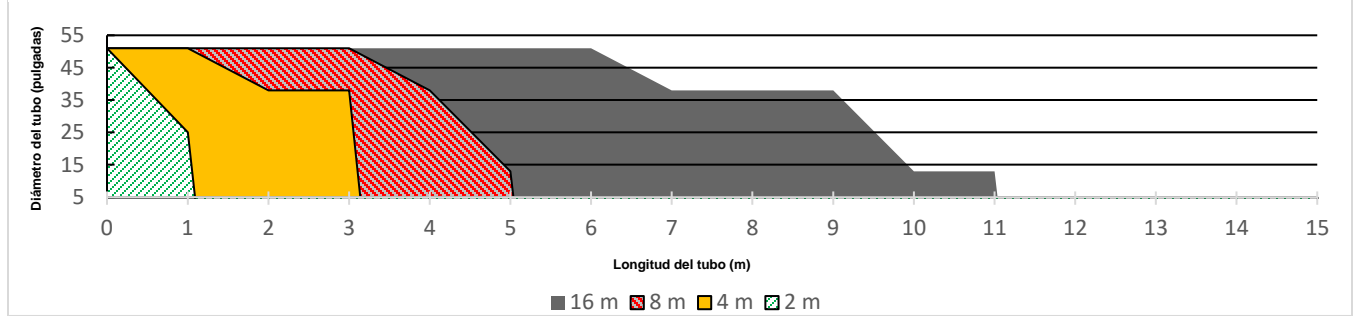
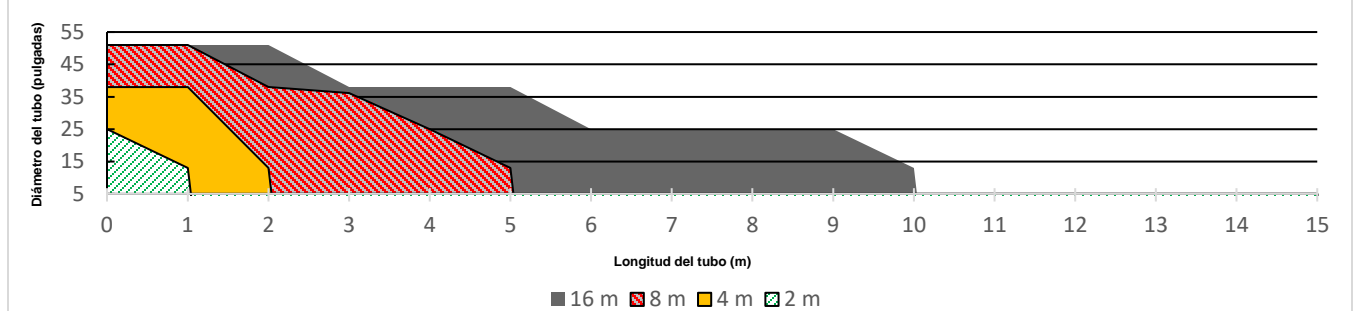


Tabla 4: Tubos de plástico



Añada 30 cm a la longitud del tubo por cada válvula o espita que haya en su sistema de tuberías. Si el cable seleccionado es más largo que la tubería, enróllalo en espiral uniformemente a lo largo de toda la tubería.

Importante: Toda la información térmica y de diseño que aquí se proporciona, está basada en una instalación estándar. Para cualquier otra aplicación o método de instalación, póngase en contacto con BriskHeat[®] llamando al teléfono 1-800-848-7673 (EE. UU. / Canadá), o 1-614-294-3376 (resto del mundo).

INSTALACIÓN DEL CABLE CALEFACTOR

Figura 1 Instalación de trazado recto

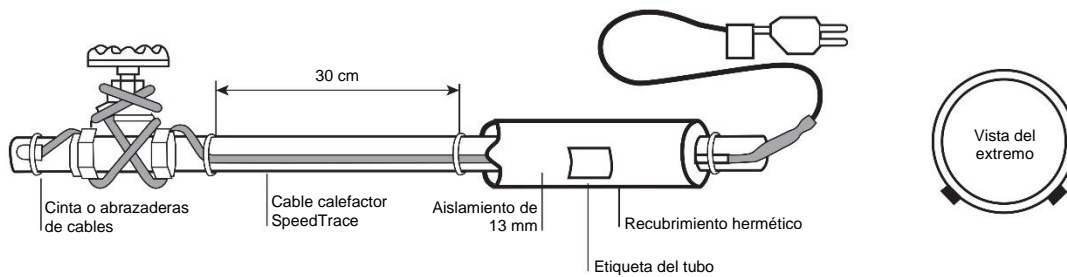
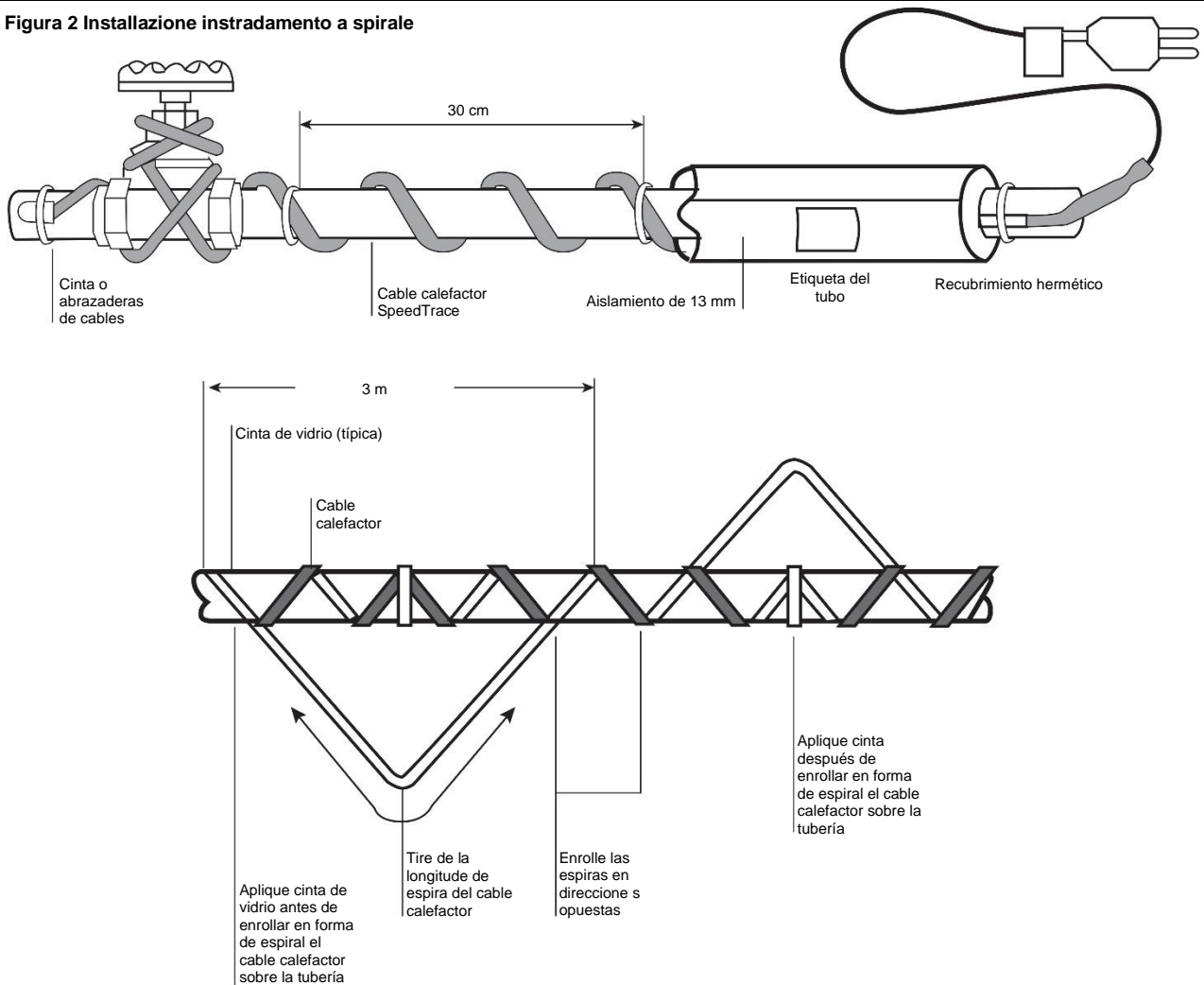


Figura 2 Instalación de trazado a espiral

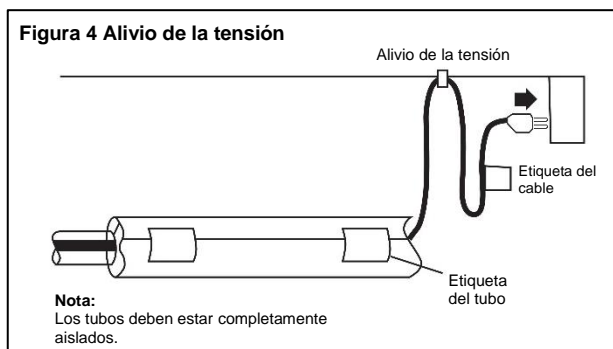
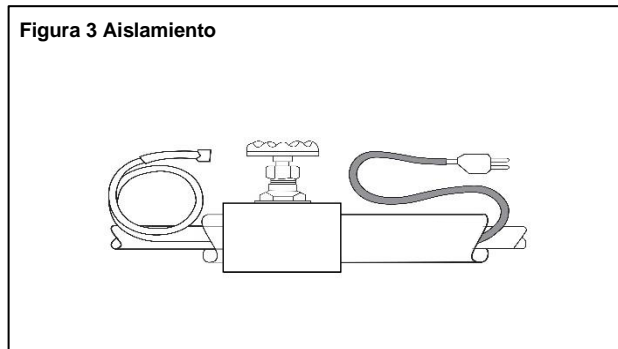


1. Prepárese para la instalación

- Guarde el cable calefactor en un lugar limpio y seco.
- Prueba completa de presión de las tuberías.
- Antes de instalar el cable, retire cualquier superficie afilada que podría dañar el cable calefactor.
- Examine el diseño del cable calefactor SpeedTrace y compare los materiales que ha recibido para verificar que tiene el cable calefactor SpeedTrace adecuado.
- Haga un recorrido por el sistema y planifique el encaminamiento del cable calefactor SpeedTrace sobre la tubería.

2. Coloque en posición y sujete el cable calefactor a la tubería

- Asegúrese de que todas las tuberías que se van a rastrear están secas.
- Instale el cable calefactor utilizando la Figura 1 de trazado recto, o la figura 2 de trazado en espiral.



- Para el trazado recto, instale el cable calefactor sobre la mitad inferior de la tubería; por ejemplo, en la posición de las 4 en punto o de las 8 en punto.
- Asegúrese de instalar el cable calefactor adicional necesario para las válvulas, bridas, etc., como se muestra en las figuras 1 y 2.
- Cuando el diseño exige un trazado en espiral, comience suspendiendo una espira cada 3 metros, como se muestra en la Figura 2. Para determinar la longitud de la espira, divida la longitud del cable calefactor SpeedTrace entre la longitud de su tubería y multiplíquelo por 3. Por ejemplo, si está utilizando un cable calefactor SpeedTrace de 15 metros sobre una tubería de 12 metros, deje una espira de 3,8 m de cable calefactor en cada sección de 4 m de tubería. Agarre la espira por el centro y enróllela alrededor de la tubería. Iguale la distancia entre espiras deslizando las partes enrolladas a lo largo de la tubería. Utilice la cinta adhesiva recomendada, de fibra de vidrio o de aluminio, para fijar el centro de la espira a la tubería.
- Sujete firmemente el cable calefactor SpeedTrace a la tubería en intervalos de 30 cm utilizando cinta de fibra de vidrio PSAT36A o cinta de aluminio AAT260. No utilice cinta de vinilo para aplicaciones eléctricas, ni cinta adhesiva de embalaje, bandas de metal ni alambre.
- Si queda cable sobrante al final de la tubería, encámínelo de vuelta a lo largo de la tubería.

3. Compruebe la instalación

- Antes de instalar el aislamiento térmico, asegúrese de que el cable calefactor no tenga ningún daño o desperfecto de origen mecánico (debido a cortes, pinzamientos, etc.) ni daño térmico (de soldadura, sobrecalentamiento, etc.).

4. Instale el aislamiento térmico

- La fiabilidad de un sistema de cable calefactor SpeedTrace depende de un aislamiento térmico hermético, correctamente instalado y seco, como el aislamiento de tuberías flexible y de celda cerrada INSUL-LOCK DS.
- Asegúrese de usar espuma premodelada o un aislamiento térmico equivalente de 13 mm y que todas las tuberías, incluidas válvulas, juntas y penetraciones en paredes, hayan sido completamente aisladas, tal y como se muestra en la Figura 3.
- Para protección hasta -29 °C, utilice aislamiento de 25 mm de grosor.
- Instale el aislamiento en la tubería tan pronto como sea posible para minimizar la posibilidad de daños de origen mecánico después de la instalación.
- Asegúrese de que el cable calefactor SpeedTrace sea visible en la parte exterior del aislamiento térmico.

5. Finalización de la instalación

- Para prevenir daños al cable calefactor, sujete el cable de alimentación (conductor frío) con una abrazadera de plástico para cables, una cinta de tejido para cables o cinta de embalaje, tal y como se muestra en la Figura 4.
- Las etiquetas de rastreo eléctrico que indican la presencia de cable calefactor de tuberías se incluyen con el cable calefactor. Fije las etiquetas de «rastreo eléctrico» sobre la superficie exterior del aislamiento de tubería, a intervalos de una etiqueta cada 3 metros de tubería para indicar la presencia del cable calefactor SpeedTrace.

6. Arranque del sistema

- BriskHeat[®] recomienda que se someta al sistema a prueba, conforme a la sección “Pruebas y mantenimiento del cable” que aparece más adelante.
- Conecte el cable calefactor a una toma de corriente de con protección ante fallos de toma a tierra.
- Compruebe el interruptor de circuito para verificar si llega corriente al cable.
- El agua existente en la tubería debería sentirse tibia en una hora.

7. Protección contra fallos de toma a tierra

- BriskHeat[®] y los códigos eléctricos nacionales exigen que haya una protección contra fallos de toma a tierra en el circuito de derivación de cada cable calefactor.
- Para reducir el riesgo de incendios derivados de desperfectos o de una instalación inapropiada, se deben utilizar interruptores de circuito o algo equivalente, con un nivel de desconexión de 30 mA. También son aceptables diseños alternativos que proporcionen niveles comparables de protección contra fallos de toma a tierra. Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto con BriskHeat en el teléfono 1-800-848-7673 (EE. UU. / Canadá), o 1-614-294-3376 (resto del mundo).

ADVERTENCIA

- Las condiciones de mantenimiento y supervisión garantizan que solamente personas cualificadas realicen trabajos de reparación o mantenimiento en los sistemas instalados.
- Para el funcionamiento del equipo en condiciones de seguridad es necesario el continuo funcionamiento del circuito.

PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DE CABLES

- Utilizando un ohmímetro de 2500 V CC, compruebe la resistencia del aislamiento entre ambas clavijas rectangulares (de alimentación) en el conector y la clavija redonda (tierra) después de instalar el cable calefactor. La lectura mínima debería ser de 1000 megaohmios.
- Anote los valores originales de cada circuito y compare las lecturas subsiguientes que se tomen durante los intervalos de mantenimiento periódicos con los valores originales.
- Si las lecturas caen por debajo de 1000 megaohmios, sustituya el cable calefactor SpeedTrace por una nueva unidad. No intente reparar la unidad.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio y descarga eléctrica. Un cable calefactor dañado puede causar descarga eléctrica, arco eléctrico e incendio. No intente reparar ni energizar un cable calefactor dañado. Retírelo de inmediato y sustitúyalo por uno nuevo.

ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Cable (230 V)	Longitud del cable (m)	Mínima potencia de salida a 10 °C en la tubería (vatios)	Potencia de salida nominal a 0 °C en hielo y nieve (vatios)
FFSLE2-2M	2	34	68
FFSLE2-4M	4	68	136
FFSLE2-8M	8	136	272
FFSLE2-16M	16	272	544

Especificaciones generales para todos los productos FFSL

Anchura nominal del cable (mm)	10,6
Grosor nominal del cable (mm)	5,6
Calibre del conductor de la barra colectora del cable calefactor (AWG)	16
Longitud del conductor frío (m)	2
Tensión nominal (230 V)	208-277
Corriente nominal del conector (amperios)	15
Calibración de interruptor de circuito, mínima (amperios)	15
Máxima temperatura de exposición	65 °C
Clasificación eléctrica	Solamente ubicaciones no peligrosas
Exposición a productos químicos	Ninguna
Vatios/m a 10 °C	17
Vatios/m a 0 °C en hielo y nieve	34
Tipo de funda exterior	Elastómero termoplástico resistente a la humedad y a las llamas

GUÍA PARA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Por favor, lea esta guía antes de ponerse en contacto con BriskHeat®. Esta guía está diseñada para responder a las preguntas más comunes. Si no puede identificar el problema o necesita asistencia adicional, póngase en contacto con su distribuidor local de BriskHeat® o con nosotros utilizando la línea gratuita **1-800-848-7673 (EE. UU. / Canadá solamente)** o **614-294-3376** o por correo electrónico a **bhtsales1@briskheat.com**.

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El conjunto del cable calefactor no calienta	Verifique que el calentador está conectado a la tensión adecuada. Compruebe si hay una lectura de resistencia (no un circuito abierto) en el calentador utilizando un ohmímetro.
Una parte del cable calefactor no calienta	Examine el cable no calentado por si estuviera dañado.
El interruptor de circuito se está desconectando	Confirme que el interruptor de circuito es capaz de soportar los requisitos de amperaje del calentador. Examine el calentador y el cable por si estuvieran dañados.

INFORMACIÓN DE LA GARANTÍA

BriskHeat concede una garantía al comprador original durante un periodo de dieciocho (18) meses desde la fecha del envío o doce (12) meses desde la fecha de instalación, la que llegue antes. La obligación y remedio exclusivo de BriskHeat, sujetos a esta garantía, estarán limitados a la reparación o sustitución, a discreción de BriskHeat, de cualquier pieza del producto que se haya demostrado estar defectuosa en las condiciones de uso y servicio establecidas, después de una inspección realizada por BriskHeat y de que BriskHeat haya determinado que está defectuosa. Los detalles completos de la garantía están disponibles en línea en www.briskheat.com o poniéndose en contacto con nosotros en el teléfono 1-800-848-7673 (línea gratuita, En EE. UU. / Canadá), o 1-614-294-3376 (resto del mundo).



Oficina central:

4800 Hilton Corporate Dr.
Columbus, OH 43232 EE. UU.

Europa:

Apartado de correos Casilla 420124
44275 Dortmund, Alemania

Teléfono gratuita: 800-848-7673

Teléfono: 614-294-3376

Fax: 614-294-3807

Correo electrónico: bhtsales1@briskheat.com

FRENCH (FRANÇAIS)



FFSLE SpeedTrace

Câble chauffant autorégulant

Pré-assemblé

Manuel d'instructions



Lisez et assimilez ce document avant d'utiliser ou d'intervenir sur ce câble chauffant. Ne pas savoir comment utiliser sans risque ces câbles chauffants peut entraîner un accident, cause possible de blessure ou même de mort. Ces câbles chauffants ne doivent être utilisés que par du personnel qualifié.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	26
Symbole d'avertissement de sécurité	26
Importantes instructions de sécurité	27
Résumé du fonctionnement.....	28
Description	28
Contenu du kit.....	28
Protection de tuyau contre le gel.....	30
Instructions générales	30
Normes électriques	30
Sélection des câbles.....	31
Installation de câble chauffant.....	32
Test et entretien des câbles	34
Spécifications du produit.....	35
Guide de dépannage	36
Informations sur la garantie	36

INTRODUCTION

Merci d'avoir acheté un câble chauffant autorégulé pré-assemblé SpeedTrace de BriskHeat®. Votre câble chauffant est conçu pour fournir une longue durée de service efficace, avec fonctionnalité, fiabilité et sécurité à l'esprit. Pour plus d'informations, ou pour d'autres produits de BriskHeat®, veuillez nous contacter au 1-800-848-7673 (appel sans frais des USA et du Canada) ou au 614-294-3376.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS !

Des exemplaires supplémentaires de ce manuel sont disponibles sur demande.



SYMBOLE D'AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ

Le symbole ci-dessus est utilisé pour attirer votre attention sur des instructions concernant votre sécurité personnelle. Il souligne des consignes de sécurité importantes. Il signifie « **ATTENTION ! Restez vigilant ! Il en va de votre sécurité !** » Lisez le message qui suit et soyez vigilant quant aux risques de blessures corporelles graves ou mortelles.



Indique des dangers immédiats qui **ENTRAÎNERONT** des blessures graves, voire mortelles.



Indique des dangers ou des pratiques dangereuses **POUVANT ENTRAÎNER** des blessures graves ou mortelles.



Indique des dangers ou des pratiques dangereuses **POUVANT ENTRAÎNER** des blessures graves ou mortelles.

IMPORTANTES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ**⚠ DANGER**

Une personne qui n'a pas lu et assimilé toutes les instructions d'utilisation n'est pas qualifiée pour faire fonctionner ce produit.

Homologations**⚠ DANGER**

- N'immergez pas un élément chauffant dans un liquide.
- Gardez les matières combustibles ou volatiles à distance de l'élément chauffant pendant son utilisation.
- N'utilisez un élément chauffant que dans des endroits approuvés.
- Gardez les objets métalliques tranchants à l'écart de l'élément chauffant.

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner un choc électrique, un risque d'incendie et des blessures corporelles.

⚠ AVERTISSEMENT**L'utilisateur final doit respecter les règles suivantes:**

- Seulement du personnel qualifié a le droit d'effectuer le câblage électrique.
- Débranchez le secteur en amont avant de réaliser des connexions électriques quelconques.
- Tout câblage électrique doit respecter les norms électriques locales.
- La personne qui réalise l'installation / le câblage final doit être qualifié pour cette tâche.
- L'utilisateur final est responsable de la fourniture d'un dispositif de coupure d'alimentation électrique adéquat.
- L'utilisateur final est responsable de la fourniture d'un dispositif de protection électrique adéquat. Il est fortement recommandé d'utiliser un disjoncteur différentiel.

À défaut d'observation de ces mises en garde il y a un risque de blessure corporelle ou de dommages à l'élément chauffant.

⚠ ATTENTION

- Ne manipulez jamais le câble chauffant quand il est en fonctionnement. Débranchez-le toujours de sa source d'alimentation et laissez-le refroidir avant de le toucher.
- Inspectez le câble chauffant avant de vous en servir.
- Si un déversement de matière se produit sur ces éléments chauffants, débranchez-les de leur source d'alimentation et nettoyez-les après leur refroidissement.
- Fixez le câble chauffant aux tuyaux en n'utilisant que des méthodes approuvées.
- N'essayez pas de réparer des câbles chauffants endommagés ou présentant un dysfonctionnement.
- N'écrasez pas et n'appliquez pas de contrainte physique sévère au câble chauffant ou à son cordon.
- Débranchez le câble chauffant quand il n'est pas en utilisation.
- Ne l'utilisez pas pour une autre application.

À défaut d'observation de ces mises en garde il y a un risque de blessure corporelle ou de dommages au câble chauffant.



Lisez et assimilez tout le contenu du manuel avant de faire fonctionner ce câble chauffant.

RÉSUMÉ DU FONCTIONNEMENT

1. Les câbles SpeedTrace de BriskHeat[®] sont conçus pour une protection contre le gel sur des tuyaux en métal ou en plastique.
2. Ils peuvent s'utiliser à l'intérieur ou à l'extérieur.
3. Ils sont faciles à installer : Pré-assemblés avec cordon.
4. Ils se recouvrent et s'isolent sans risque.
5. Ils ajustent automatiquement la puissance de chauffe en fonction de la surface et de la température ambiante.
6. Ils ne nécessitent pas de contrôleur de température.

DESCRIPTION

Les câbles chauffants autorégulés pré-assemblés sont conçus pour protéger du gel la tuyauterie commerciale en métal et en plastique.

Ils sont disponibles dans des longueurs de 2, 4, 8, et 16 mètres, chacun arrive assemblé avec un cordon d'alimentation de 2 mètres muni d'une fiche.

CONTENU DU KIT

1. Câble chauffant pré-assemblé à autorégulation SpeedTrace.
2. Étiquettes de repérage électrique pour tuyaux.

Articles additionnels nécessaires, mais non fournis, pour les applications sur tuyaux

Bande adhésive, à choisir entre fibre de verre et aluminium:

- Bande de fibre de verre, PSAT36A, un demi pouce de large, 33 mètres de long (13 mm x 33 m).
- Bande d'aluminium, AAT260, deux pouces de large, 55 mètres de long (51 mm x 55 m).

Isolation:

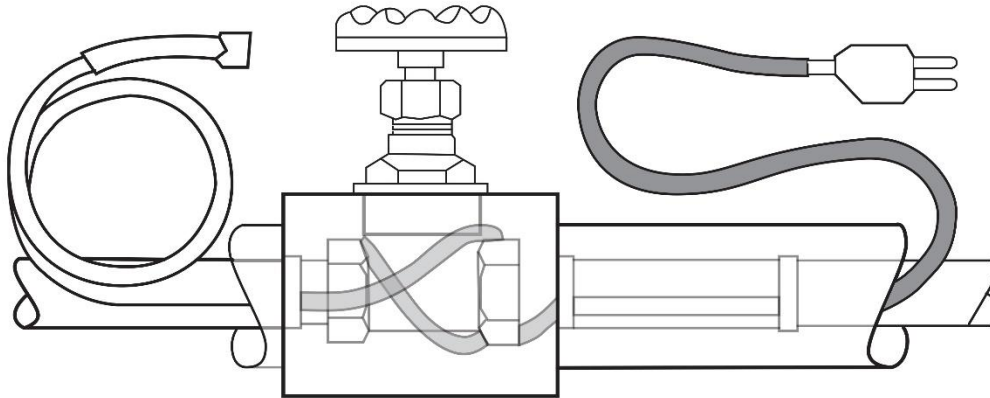
- Isolant pour tuyaux INSUL-LOCK DS, flexible à alvéoles fermées.

 AVERTISSEMENT

Risque de départ d'incendie et de commotion électrique : Ce produit est un composant électrique qui doit être installé correctement pour assurer son bon fonctionnement et pour éviter une commotion électrique ou un départ d'incendie. Lisez ces avertissements importants et suivez soigneusement toutes les instructions d'installation.

- Pour minimiser le danger de feu provenant d'arcs électriques soutenus dans le câble chauffant endommagé ou mal installé, et pour satisfaire les exigences de BriskHeat[®] et des normes électriques nationales, un équipement de protection sur fuite à la terre doit être utilisé sur chaque branche de secteur alimentant des câbles chauffants. La production d'arcs électriques peut être stoppée par un circuit de protection conventionnel.
- Pour des applications de protection de tuyaux contre le gel, n'utilisez que des matériaux d'isolation résistant au feu, tels que de la mousse préformée ou de la fibre de verre.
- N'endommagez pas le câble chauffant ou son cordon et sa fiche d'alimentation. Mettez immédiatement hors service des câbles chauffants endommagés.
- N'utilisez ni fils ni attaches métalliques pour fixer le câble chauffant sur le tuyau. N'utilisez que de la bande autocollante (en largeur d'un 13 à 51 mm) ou des attaches pour câbles en plastique.
- Laissez ces instructions d'installation à l'utilisateur comme référence ultérieure.
- Désactivez tous les circuits d'alimentation avant toute intervention d'installation ou de service.
- La couche conductrice de ce composant chauffant doit être connectée à une borne de terre convenable.

PROTECTION DE TUYAU CONTRE LE GEL



Exigences générales pour la protection de tuyaux contre le gel:

- Des câbles chauffants SpeedTrace peuvent s'utiliser sur des conduites d'eau en métal ou en plastique, mais pas sur des tubulures flexibles en vinyle (comme des tuyaux d'arrosage).
- Les tuyaux chauffants SpeedTrace ne sont pas prévus pour être utilisés à l'intérieur d'un tuyau quelconque, pour la protection contre le gel de liquides autres que de l'eau, ou pour être activés dans des endroits classés comme dangereux.
- Leur installation doit se faire avec au moins 13 mm d'isolant thermique étanche et résistant au feu.
- Ne les utilisez jamais sur des conduites quelconques dont la température pourrait dépasser 65 °C.
- Le cordon prolongateur ne doit pas être utilisé pour des installations permanentes. Pour les installations temporaires, consultez les codes de prévention électriques et incendie locaux.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

- N'installez ces câbles chauffants que dans des lieux restant accessibles, ne les placez pas derrière des murs ou à un endroit où ils seraient cachés.
- Ne faites pas passer de câbles chauffants au travers de murs, plafonds ou planchers.
- Ne les branchez que sur des prises secteur avec protection contre défaut de terre, installées en conformité avec toutes les normes et réglementations nationales et locales en vigueur, avec une protection contre la pluie ou une autre exposition à de l'eau.

NORMES ÉLECTRIQUES

Les articles 422, 426 et 427 de la norme électrique américaine (NEC), et la Partie 1 / Section 62 de la norme électrique canadienne (CEC) régissent l'installation du câble chauffant SpeedTrace pour la protection de tuyau contre le gel, et sont à respecter.

Important : Pour que la garantie des SpeedTrace de BriskHeat[®] reste valide, vous devez satisfaire à toutes les exigences mentionnées dans ces recommandations.

Toutes les informations données ici concernant les aspects thermiques et de conception sont basées sur une installation standard, avec le câble chauffant fixé sur un tuyau isolé. Pour toute autre application ou méthode d'installation, veuillez contacter BriskHeat[®] au 1-800-848-7673 (USA / Canada), ou au 1-614-294-3376 (autres pays).

SÉLECTION DES CÂBLES

Utilisez les tableaux qui suivent pour choisir le câble chauffant qui convient. Ajoutez 30 cm à la longueur de tuyau pour toute vanne ou robinet dans votre système de tuyauterie.

Ces tableaux assument une isolation thermique extérieure, étanche et résistante au feu, de l'épaisseur minimale (mousse préformée). Pour une protection allant jusqu'à -29 °C, utilisez de l'isolant d'épaisseur 25 mm.

Tableau 5: Tuyaux métalliques

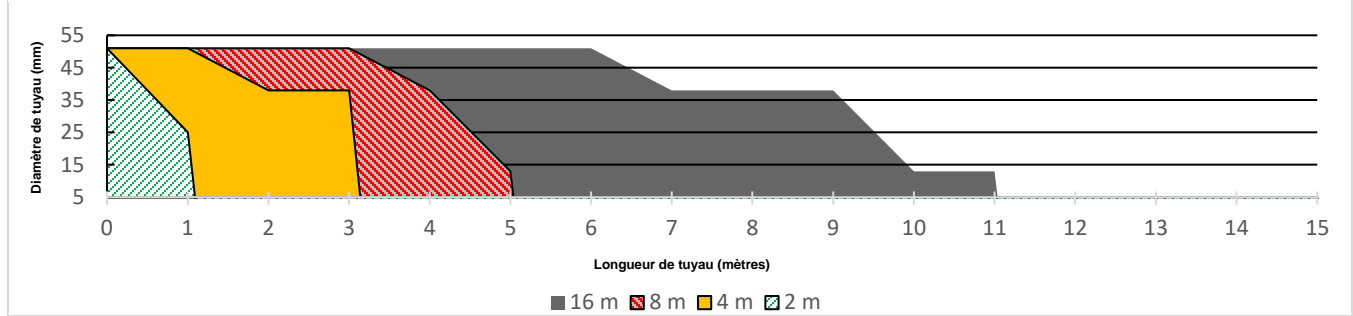
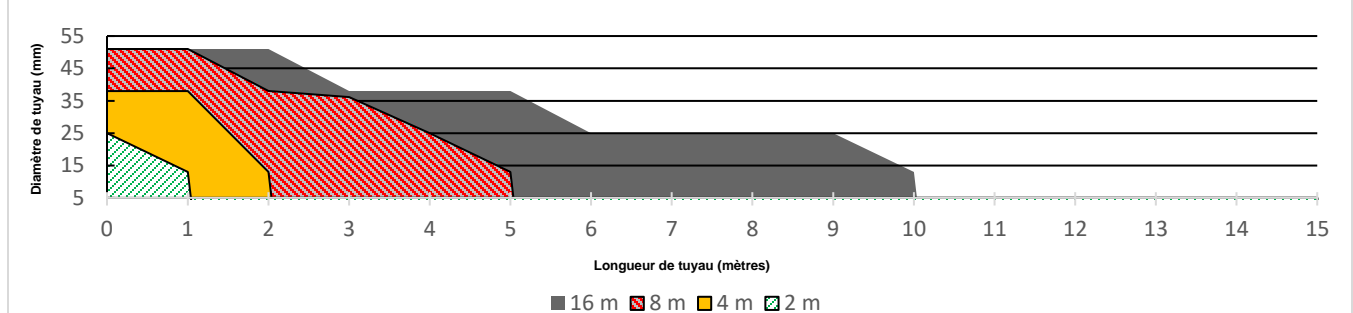


Tableau 6: Tuyaux en plastique



Ajoutez 30 cm à la longueur de tuyau pour toute vanne ou robinet dans votre système de tuyauterie. Si un câble sélectionné est plus long que le tuyau, enroulez-le régulièrement en spirale tout le long du tuyau.

Important: Toutes les informations données ici concernant les aspects thermiques et de conception sont basées sur une installation standard. Pour toute autre application ou méthode d'installation, veuillez contacter BriskHeat[®] au 1-800-848-7673 (USA / Canada), ou au 1-614-294-3376 (autres pays).

INSTALLATION DE CÂBLE CHAUFFANT

Figure 1 Installation en ligne droite

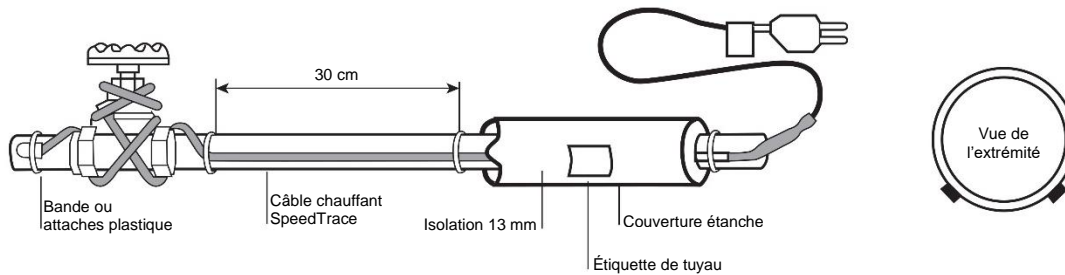
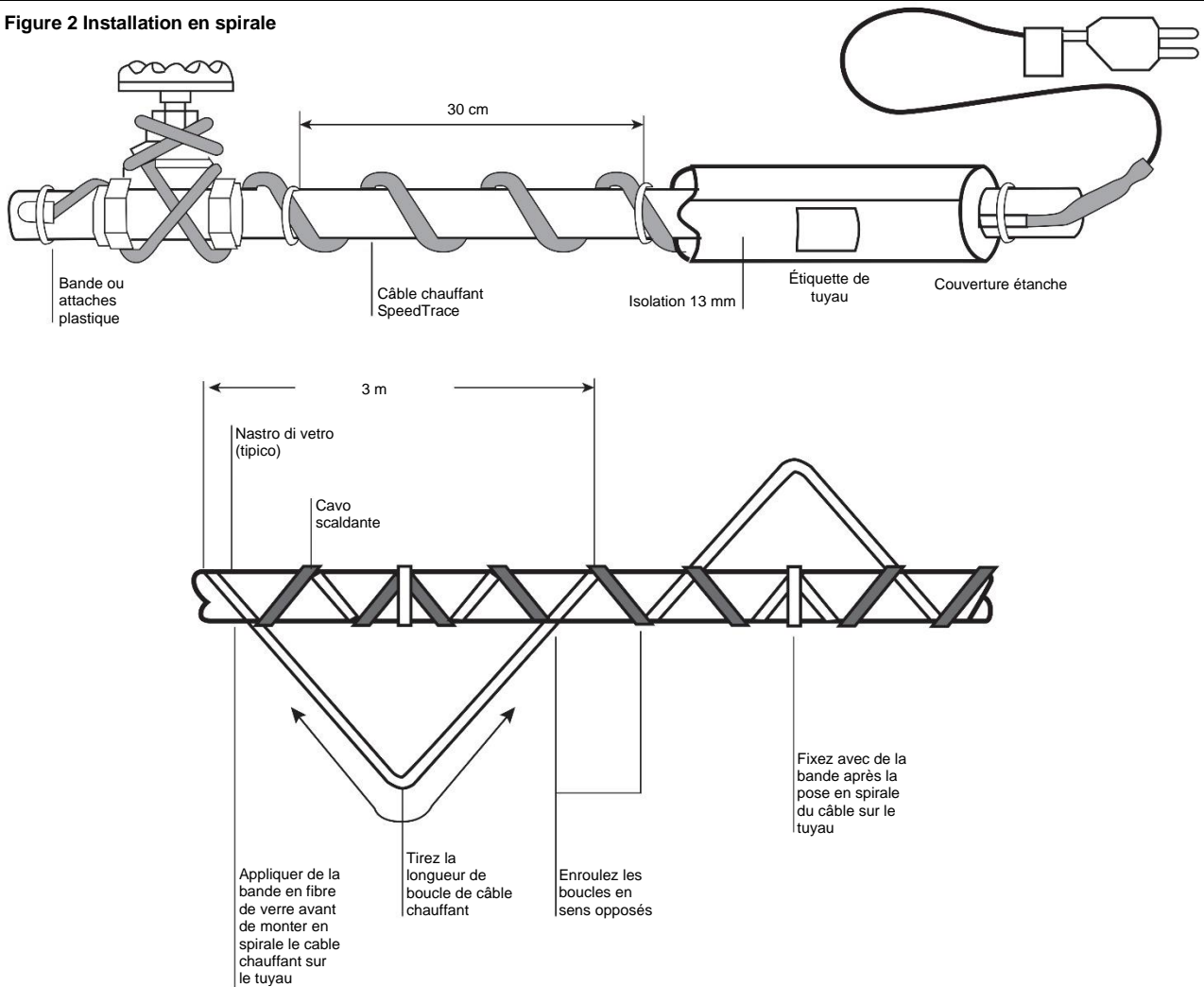


Figure 2 Installation en spirale

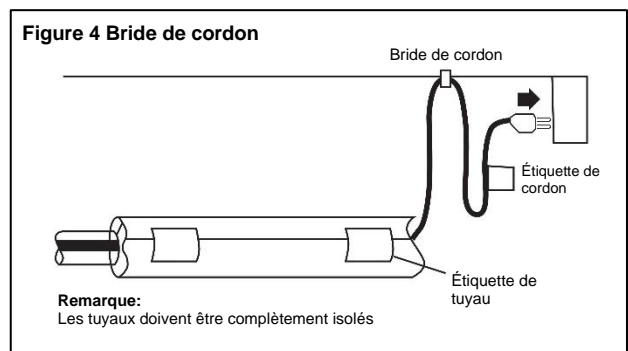
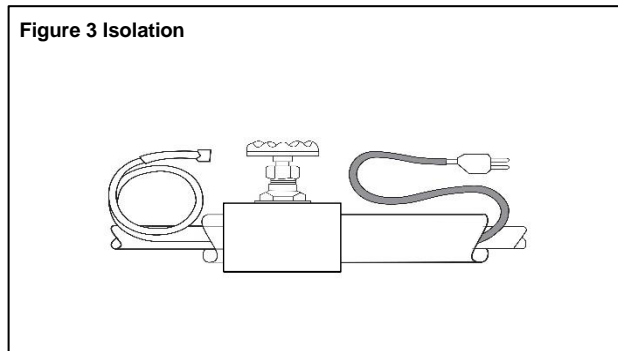


1. Préparation de l'installation

- Gardez le câble chauffant dans un endroit propre et sec.
- Effectuez le test en pression du tuyau.
- Avant d'installer le câble chauffant, éliminez toute partie coupante de la surface du tuyau qui pourrait l'endommager.
- Passez en revue la conception du câble chauffant SpeedTrace et comparez-la avec ce que vous avez reçu pour vous assurer que vous allez placer le bon câble.
- Parcourez le système et planifiez le passage du câble chauffant SpeedTrace le long du tuyau.

2. Positionnement et fixation du câble chauffant sur le tuyau

- Assurez-vous que toute la partie de tuyau à équiper est sèche.
- Installez le câble chauffant, en utilisant la pose en ligne droite (Figure 1) ou spiralee (Figure 2).



- Pour de la pose en ligne droite, installez le câble chauffant sur la partie inférieure du tuyau, comme par exemple en position à 4 ou à 8 heures.
- Assurez-vous d'installer le supplément de câble chauffant nécessaire par les vannes, brides, etc. comme c'est montré aux Figures 1 et 2.
- Quand la conception demande des spirales, commencez par suspendre une boucle tous les 3 m comme c'est montré en Figure 2. Pour déterminer la longueur de boucle, divisez la longueur de câble chauffant SpeedTrace par la longueur de votre tuyau, et multipliez par 3. Par exemple si vous utilisez un câble chauffant SpeedTrace de 15 m sur un tuyau de 12 m, laissez une boucle de 4 m de câble chauffant toutes les sections de 3 m de tuyau. Prenez la boucle par son milieu et entourez-la sur le tuyau. Équilibrez la distance entre les spirales en faisant glisser ces entourages le long du tuyau. Utilisez de la bande recommandée en fibre de verre ou aluminium pour faire tenir le milieu de la boucle sur le tuyau.
- Fixez le câble chauffant SpeedTrace sur le tuyau à des intervalles de 30 cm en utilisant de la bande en fibre de verre (PSAT36A) ou en aluminium (AAT260). N'utilisez pas de bande en vinyle pour électricien, de ruban pour canalisations, de bandes métalliques ni de fils.
- S'il reste un excédent de câble en bout de tuyau, ramenez-le en sens inverse le long du tuyau.

3. Contrôle de l'installation

- Avant d'installer une isolation thermique, assurez-vous que le câble chauffant est exempt de dommages mécaniques (coupures, pincements, etc.) ou thermiques (soudure, surchauffe, etc.).

4. Installation d'une isolation thermique

- Un système avec câbles chauffants SpeedTrace sera stable grâce à une bonne installation d'isolation thermique résistant aux intempéries, comme de l'isolant pour tuyau flexible à cellules fermées INSUL-LOCK DS.
- Assurez-vous qu'au moins 13 mm de mousse préformée ou d'isolant thermique équivalent soit utilisé, et que toute la tuyauterie, incluant les vannes, joints et pénétrations murales, soit complètement isolée comme c'est montré en Figure 3.
- Pour une protection allant jusqu'à -29 °C, utilisez de l'isolant d'épaisseur 25 mm.
- Installez cette isolation sur la tuyauterie dès que possible pour minimiser les dommages mécaniques potentiels après l'installation des câbles chauffants.
- Assurez-vous que l'étiquette de câble chauffant SpeedTrace reste bien visible à l'extérieur de l'isolation thermique posée.

5. Achèvement de l'installation

- Pour éviter d'endommager le câble chauffant ou son cordon, fixez le cordon d'alimentation (extrémité froide) avec une attache pour câble en plastique, de la bande en fibre de verre ou de la bande pour conduite, comme c'est montré en Figure 4.
- Des étiquettes de traçage électrique indiquant la présence d'un câble chauffant électrique pour tuyau sont incluses avec le câble chauffant. Fixez ces étiquettes de traçage électrique fournies sur la surface externe de l'isolation thermique, avec un intervalle de 3 m de tuyau, pour indiquer la présence de câbles de chauffage SpeedTrace.

6. Démarrage du système

- BriskHeat[®] recommande que le système soit testé en suivant les indications de la section Test et entretien des câbles qui suit.
- Branchez le câble chauffant dans une prise secteur avec protection à la terre.
- Contrôlez au niveau du disjoncteur l'envoi du secteur vers le câble chauffant.
- L'eau stationnaire dans le tuyau devrait être réchauffée au bout avant qu'une heure ne s'écoule.

7. Protection contre défaut de terre

- BriskHeat[®] et les normes électriques américaines exigent une protection par équipement pour défaut de terre sur chaque branche de circuit secteur alimentant des câbles chauffants.
- Pour réduire le risque d'un départ d'incendie suite à des dommages ou à une mauvaise installation, il faut utiliser des disjoncteurs différentiels déclenchant à 30 mA, ou l'équivalence. Des dispositifs procurant un niveau équivalent de protection contre défauts de terre sont également acceptables. Pour de l'assistance technique, veuillez contacter BriskHeat[®] au 1-800-848-7673 (USA / Canada), ou au 1-614-294-3376 (autres pays).

AVERTISSEMENT

- Les conditions des entretiens et de la supervision font que seules des personnes de service qualifiées peuvent intervenir sur les systèmes installés.
- Un fonctionnement de circuit en continu est nécessaire pour la sûreté et la bonne marche de l'équipement

TEST ET ENTRETIEN DES CÂBLES

- En utilisant un mégohmmètre de 2 500 V CC, contrôlez la résistance d'isolement entre les deux broches rectangulaires de la fiche d'alimentation et la broche ronde de terre, après l'installation du câble chauffant. La mesure doit faire au moins 1 000 MΩ.
- Enregistrez ces valeurs d'isolement d'origine, et comparez avec les mesure suivantes prises durant les entretiens périodiques planifiés.
- Si les valeurs d'isolement descendent sous 1 000 MΩ, remplacez le câble chauffant SpeedTrace concerné par un neuf. N'essayez pas de le réparer.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de départ d'incendie et de commotion électrique : Un câble chauffant endommagé peut provoquer une commotion électrique, produire des arcs électriques ou provoquer un départ de feu. N'essayez pas de réparer ou d'activer un câble chauffant endommagé. Nevez-le immédiatement et remplacez-le par un câble chauffant neuf de longueur appropriée.

SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT

Câble (230 V)	Longueur de câble (m)	Puissance de chauffe minimale à 10 °C sur tuyau (watts)	Puissance de chauffe minimale à 0 °C dans glace et neige (watts)
FFSLE2-2M	2	34	68
FFSLE2-4M	4	68	136
FFSLE2-8M	8	136	272
FFSLE2-16M	16	272	544

Spécifications générales pour tous les produits FFSL

Largeur de câble nominale (mm)	10,6
Épaisseur de câble nominale (mm)	5,6
Calibre de fil du câble (AWG)	16
Longueur d'extrémité froide (m)	2
Tension secteur nominale (230 volts)	208-277
Spécification de fiche (ampères)	15
Calibre minimal de disjoncteur (ampères)	15
Température maximale d'exposition	65 °C
Classification électrique	En zones non dangereuses seulement
Exposition aux produits chimiques	Aucune
Watts/mètre à 10 °C	17
Watts/ mètre à 0 °C dans glace et neige	34
Type de gaine extérieure	Élastomère thermoplastique résistant au feu et à l'humidité

GUIDE DE DÉPANNAGE

Veuillez bien lire ce guide avant de contacter BriskHeat®. Il a été conçu pour répondre aux questions les plus fréquentes. Si vous n'arrivez pas à identifier le problème ou avez besoin d'une assistance supplémentaire, veuillez nous appeler au **1-800-848-7673 (USA / Canada)**, au **1-614-294-3376 (reste du monde)**, ou contactez-nous sur **bhtsales1@briskheat.com**.

PROBLÈME	SOLUTION(S)
L'ensemble du câble chauffant ne chauffe pas	Vérifiez que l'élément chauffant est branché sur la tension secteur adéquate. Contrôlez pour savoir s'il y a une lecture de résistance à l'ohmmètre (donc pas de circuit ouvert).
Une partie du câble chauffant ne chauffe pas	Examinez la partie déficiente pour déceler un éventuel dommage.
Un disjoncteur a déclenché	Validez le fait que le disjoncteur peut supporter l'ampérage tiré par l'élément chauffant. Examinez l'élément chauffant et son cordon pour des dommages éventuels.

INFORMATIONS SUR LA GARANTIE

BriskHeat® garantit ce produit pour son acheteur d'origine pendant une période de dix-huit (18) mois à partir de sa date d'expédition, ou de douze (12) mois à partir de sa date d'installation (la première de ces deux échéances). L'obligation de BriskHeat®, qui constitue l'unique remède dans le cadre de cette garantie, se limite à la réparation ou au remplacement, au choix exclusif de BriskHeat®, de toutes les pièces du produit prouvées défectueuses dans le contexte d'une utilisation prescrite et d'un service suivant l'examen de BriskHeat®, qui détermine qu'il y a bien une défaillance. Les détails complets de la garantie peuvent se trouver en ligne sur le site www.briskheat.com, ou en nous contactant au 1-800-848-7673 (appel sans frais pour USA / Canada) ou au 1-614-294-3376 (reste du monde).



Siège social :

4800 Hilton Corporate Dr.
Columbus, OH 43232, États-Unis

Europe :

Boîte postale 420124
44275 Dortmund, Allemagne

Numéro vert : +1-800-848-7673

Téléphone : +1-614-294-3376

Fax: +1-614-294-3807

E-mail: bhtsales1@briskheat.com

GERMAN (DEUTSCH)



FFSLE SpeedTrace

Vormontiertes selbst regelndes Heizkabel Bedienungshandbuch



Lesen und verstehen Sie dieses Handbuch, bevor Sie die Heizung installieren. Mangelndes Verständnis für die sichere Installation dieser Heizung kann zu einem Unfall mit schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Diese Heizung darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden.

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung	38
Sicherheitswarnsymbol	38
Wichtige Sicherheitshinweise.....	39
Übersicht über die Anwendung.....	40
Beschreibung.....	40
Kit-Inhalte	40
Rohrfrostschutz	42
Allgemeine Anweisungen	42
Elektrotechnische Vorschriften	42
Kabelauswahl.....	43
Heizkabelinstallation	44
Kabeltest und Wartung	46
Technische Produktdaten.....	47
Anleitung zur Fehlerbehebung.....	48
Garantieinformation.....	48

EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines BriskHeat[®] SpeedTrace selbst regelndem Heizkabel entschieden haben. Ihr Heizkabel wurde entwickelt, um eine effiziente Lebensdauer unter Berücksichtigung von Funktion und Zuverlässigkeit zu schaffen. Für weitere Informationen oder über andere BriskHeat[®] Produkte wenden Sie sich bitte an BriskHeat[®] 1-800-848-7673 (gebührenfrei, USA / Kanada) oder +1 614-294-3376.

**BEWAHREN SIE DIESE
BEDIENUNGSANLEITUNG AUF.**
Zusätzliche Exemplare dieser Anleitung sind
auf Anfrage erhältlich.



SICHERHEITSWARNSYMBOL

Das obige Symbol wird verwendet, um Ihre Aufmerksamkeit auf Anweisungen zu richten, die Ihrer Sicherheit dienen. Es weist auf wichtige Sicherheitshinweise hin und bedeutet: **ACHTUNG! Aufpassen! Ihre persönliche Sicherheit ist gefährdet!** Lesen Sie die nachfolgende Mitteilung und seien Sie wachsam, um die Möglichkeit von Verletzungen oder den Tod zu vermeiden.



Unmittelbare Gefahrenquelle, die zu schweren Verletzungen oder den Tod führen **WIRD**.



Gefahren oder unsichere Praktiken, die zu schweren Verletzungen führen **KÖNNEN**.



Gefahren oder gefährliche Verhaltensweisen, die zu leichten Verletzungen oder Sachschaden führen **KÖNNEN**.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE**⚠ GEFAHR**

Eine Person, die diese Installationsanweisungen nicht gelesen und nicht verstanden hat, ist für die Installation dieses

Behördliche Zulassungen

**⚠ GEFAHR**

- Tauchen Sie die Heizung nicht in Flüssigkeiten.
- Halten Sie flüchtige oder brennbare Stoffe von der Heizung entfernt, wenn sie im Einsatz ist.
- Verwenden Sie die Heizung nur an zugelassenen Stellen.
- Halten Sie scharfe Metallgegenstände von der Heizung entfernt.

Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu einem elektrischen Schlag, Brandgefahr und/oder Verletzungen führen.

⚠ VORSICHT

- Handhaben Sie das Heizkabel nie, während es in Betrieb ist. Trennen Sie das Heizkabel von der Stromquelle und lassen Sie es vor der Handhabung abkühlen.
- Kontrollieren Sie das Heizkabel vor dem Gebrauch.
- Wenn Verunreinigungen durch Fremdkörper an dem Heizkabel auftreten, trennen Sie es von der Stromquelle und säubern Sie das Heizkabel nach dem Abkühlen.
- Befestigen Sie das Heizkabel am Rohr nur unter Verwendung erprobter Verfahren.
- Reparieren Sie keine beschädigten oder fehlerhaften Heizkabel.
- Wenden Sie keine schwere Belastung an dem Heizkabel oder Netzkabel an und zerquetschen Sie es nicht.
- Ziehen Sie den Netzstecker, wenn das Kabel nicht in Gebrauch ist.
- Verwenden Sie es nicht für andere Anwendungen.

Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Schäden am Heizkabel führen.

⚠ WARNUNG**Der Endbenutzer muss folgende Anforderungen erfüllen:**

- Nur qualifiziertes Personal darf die elektrische Verdrahtung anschließen.
- Unterbrechen Sie die Versorgungsspannung an der Quelle, bevor Sie Stromanschlüsse vornehmen.
- Die Verkabelung muss den lokalen Elektrovorschriften entsprechen.
- Die Person, welche die endgültige Installation / Verdrahtung ausführt, muss für diese Arbeit qualifiziert sein.
- Der Endbenutzer ist für die Bereitstellung eines geeigneten Trennschalters verantwortlich.
- Der Endbenutzer ist für die Bereitstellung einer geeigneten Trenneinrichtung verantwortlich. Die Installation eines Fehlerstromschutzschalters wird dringend empfohlen.

Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Schäden am Heizkabel führen.



Lesen und verstehen Sie vor der Inbetriebnahme dieses Heizkabels das gesamte Handbuch.

ÜBERSICHT ÜBER DIE ANWENDUNG

1. BriskHeat® SpeedTrace-Heizkabel sind für den Frostschutz von Metall- und Kunststoffrohren konzipiert.
2. Geeignet für Innen- und Außenbereiche.
3. Leichte Installation: vormontiert mit Netzkabel.
4. Sicher zu überlappen und zu isolieren.
5. Automatische Einstellung der Wärmeleistung basierend auf Oberfläche und Umgebungstemperatur.
6. Keine Temperaturregelung erforderlich.

BESCHREIBUNG

SpeedTrace sind vormontierte selbstregelnde Heizkabel, die für den Frostschutz an kommerziellen Metall- und Kunststoffrohren ausgelegt sind.

SpeedTrace-Heizkabel stehen in Längen von 2, 4, 8, und 16 m zur Verfügung. Jedes Kabel ist mit einem 2 m Netzkabel versehen.

KIT-INHALTE

1. Vormontiertes selbstregelndes SpeedTrace-Heizkabel.
2. Begleitheizungsetikett.

Zusätzliche benötigte Artikel, die aber nicht für die Rohranwendungen geliefert wurden

Glasfaserverstärktes Klebeband oder Aluminiumband:

- Glasfaserverstärktes Band, PSAT36A, 13 mm breit, 33 m lang.
- Aluminiumband, AAT260, 51 mm breit, 55 m lang.

Dämmung:

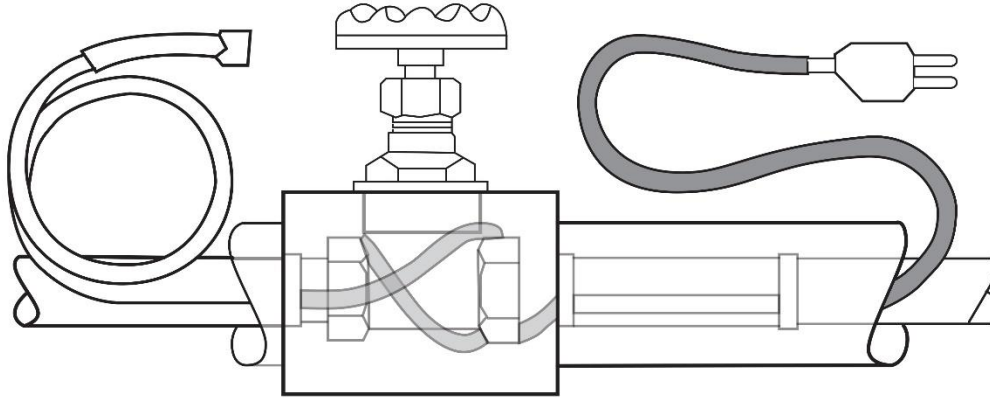
- INSUL-LOCK DS, flexible Rohrdämmung.

⚠ WARNING

Brand- und Stromschlaggefahr. Dieses Produkt ist ein elektrisches Gerät, das korrekt installiert werden muss, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten und um einen Stromschlag oder einen Brand zu verhindern. Lesen Sie diese wichtigen Warnhinweise und befolgen Sie die Installationsanweisungen.

- Um die Gefahr von Feuer durch anhaltende elektrische Lichtbogenbildung zu minimieren, wenn das Heizungskabel beschädigt oder nicht ordnungsgemäß installiert ist, und um den Anforderungen von BriskHeat[®] und nationalen Vorschriften zu entsprechen, müssen FI-Schutzschalter an jeder Heizkabel-Verzweigungsschaltung vorgesehen werden. Lichtbogenbildung kann durch konventionellen Leitungsschutz nicht gestoppt werden.
- Für Rohrfrostschutz-Anwendungen nur feuerfeste Dämmstoffe, wie vorgeformten Schaumstoff oder Glasfaser verwenden.
- Beschädigen Sie nicht das Heizkabel, das Netzkabel oder den Netzstecker. Setzen Sie jedes beschädigte Kabel außer Betrieb.
- Verwenden Sie keinen Draht oder Metallklammern, um das Kabel an dem Rohr zu befestigen. Verwenden Sie ein Band (13 bis 51 mm breit) oder Kunststoffkabelbinder.
- Lassen Sie diese Einbauanleitung bei dem Benutzer für zukünftige Bezugnahme.
- Machen Sie alle Stromkreise stromlos vor der Installation oder Wartung.
- Die leitfähige Schicht dieses Heizgeräts muss an einem geeigneten Erdungsanschluss angeschlossen werden.

ROHRFROSTSCHUTZ



Allgemeine Anforderungen an den Rohrfrostschutz:

- SpeedTrace-Heizkabel können auf Metall- und Kunststoffwasserrohren verwendet werden, aber nicht auf flexiblen Vinyl Schläuchen, wie Gartenschläuche.
- SpeedTrace-Heizkabel sind nicht für den Einsatz innerhalb irgendwelcher Rohrleitungen, für den Frostschutz anderer Flüssigkeiten als Wasser oder für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.
- Mit einem Minimum von 13 mm feuer- und wasserfester Wärmedämmung installieren.
- Niemals an irgendwelchen Rohren verwenden, die 65 °C überschreiten.
- Verlängerungskabel dürfen nicht für feste Installationen verwendet werden. Bei vorübergehenden Installationen sind die örtlichen Elektro- und Brandschutzvorschriften zu beachten.

ALLGEMEINE ANWEISUNGEN

- Nur an zugänglichen Stellen; nicht hinter Mauern oder wo das Kabel versteckt ist installieren
- Das Heizkabel nicht durch Wände, Decken oder Böden führen.
- Schließen Sie nur an Steckdosen an, die mit FI-Schutzschalter versehen sind und die in Übereinstimmung mit allen geltenden nationalen und örtlichen Vorschriften und Normen installiert wurden und vor Regen oder Wasser geschützt sind.

ELEKTROTECHNISCHE VORSCHRIFTEN

Die Artikel 422, 426 und 427 des National Electrical Code (NEC) und Teil 1, Abschnitt 62 des Canadian Electrical Code (CEC) welche die Installation von SpeedTrace-Heizkabel für Rohrfrostschutz regeln, sind zu beachten.

Wichtig: Für die Gültigkeit der BriskHeat® SpeedTrace-Heizkabel Garantie müssen alle Anforderungen dieser Richtlinien erfüllt sein.

Alle hier angegebenen thermischen und Design-Informationen basieren auf einer Standard-Installation eines Heizkabels, das an einem isolierten Rohr befestigt ist. Für alle anderen Anwendungen oder Installationsarten wenden Sie sich bitte an BriskHeat® 1-800-848-7673 (USA / Kanada) oder 1-614-294-3376 (weltweit).

KABELAUSWAHL

Verwenden Sie ZUR Auswahl des richtigen Heizkabels die folgenden Tabellen. Addieren Sie 30 cm zu der Rohrlänge für jedes Ventil oder Zapfhahn am Rohrleitungssystem.

Die Diagramme berücksichtigen die geringste wasser- und feuerfeste Wärmedämmung (vorgeformter Schaumstoff). Für den Schutz bis zu -29 °C verwenden Sie eine 25 mm dicke Dämmung.

Tabelle 7: Metallrohre

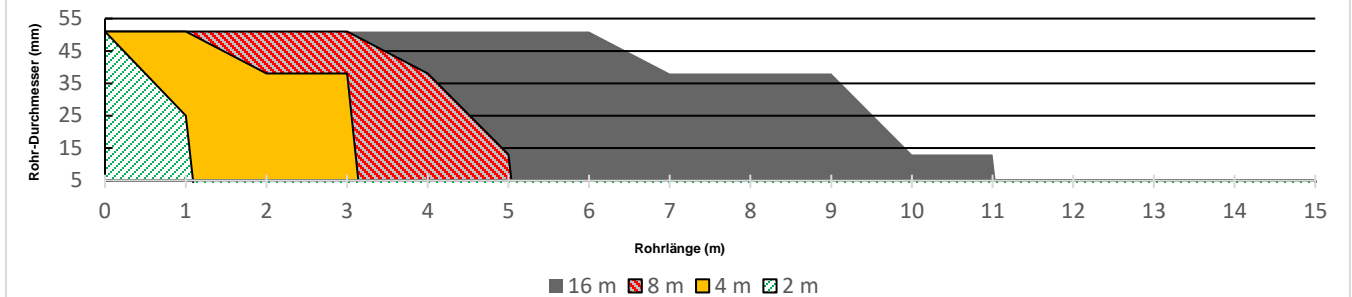
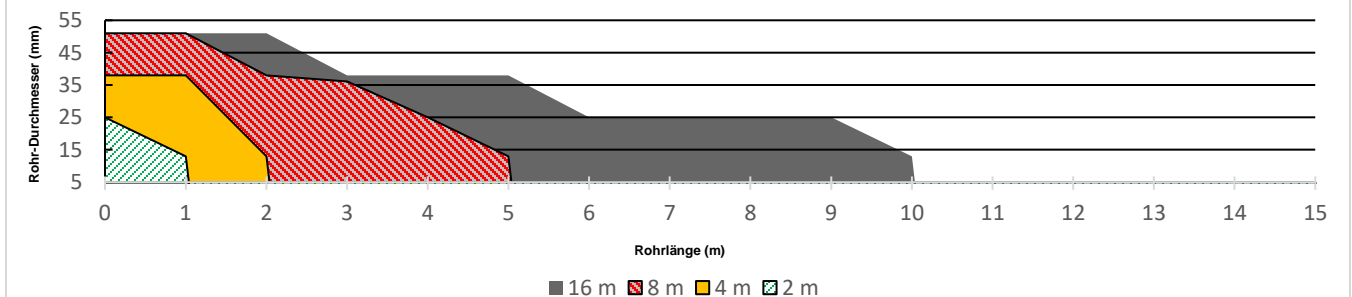


Tabelle 8: Plastikrohre



Addieren Sie für jedes Ventil und jeden Ablasshahn an Ihrem Rohrsystem zu der Rohrlänge 30 cm. Wenn das gewählte Kabel länger als das Rohr ist, legen Sie es in Spirale entlang dem gesamten Rohr.

Wichtig: Alle hier angegebenen thermischen und Design-Informationen basieren auf der Standard-Installation eines Heizkabels. Für alle anderen Anwendungen oder Installationsarten wenden Sie sich bitte an BriskHeat® 1-800-848-7673 (USA / Kanada) oder 1-614-294-3376 (weltweit).

HEIZKABELINSTALLATION

Abbildung 1: Installation in geradem Verlauf

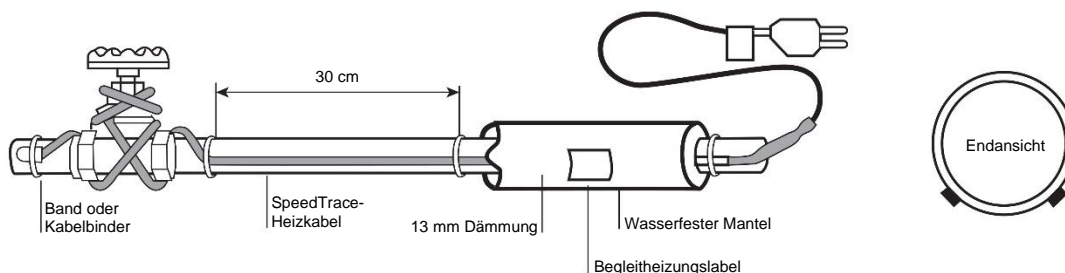
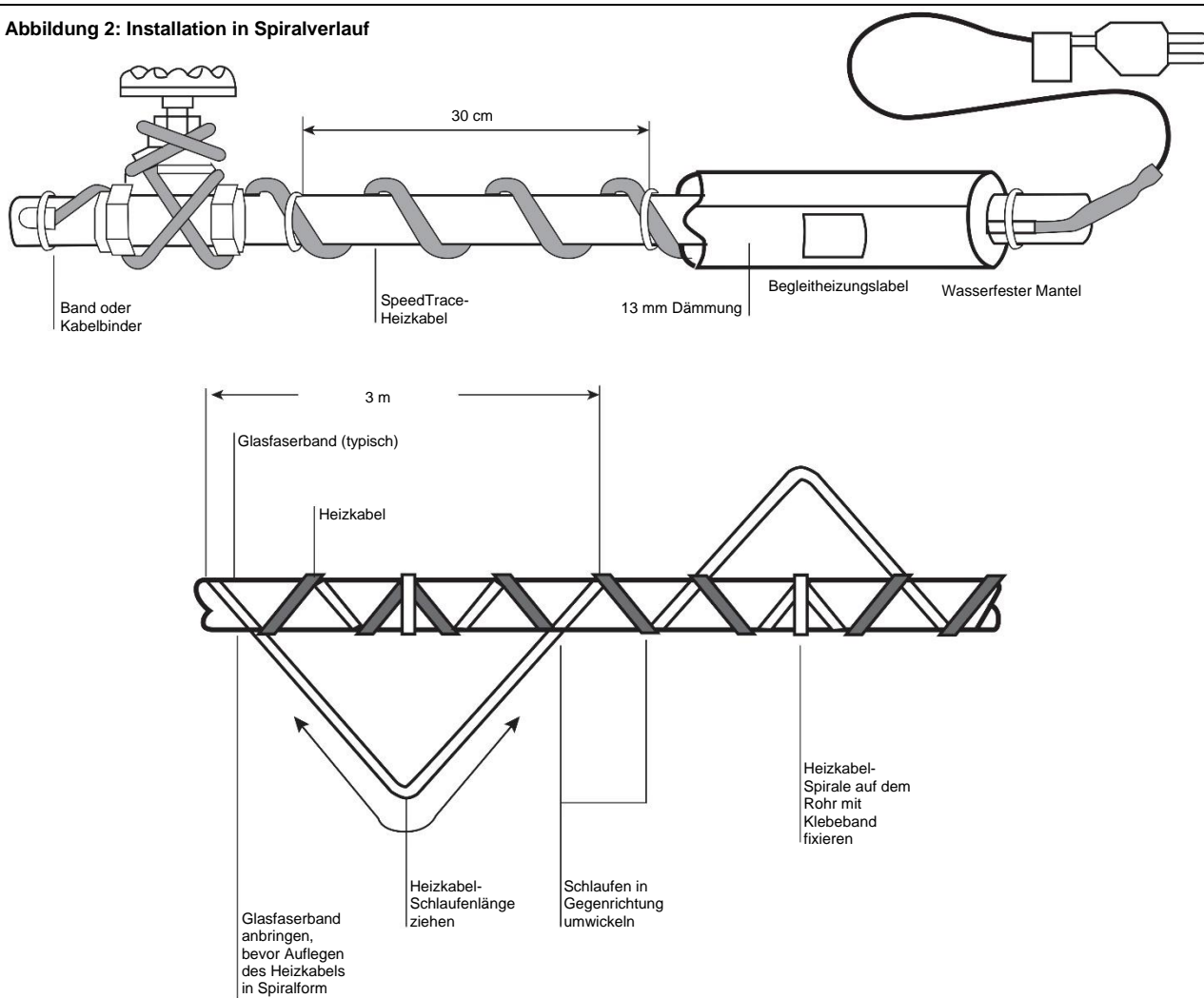


Abbildung 2: Installation in Spiralverlauf

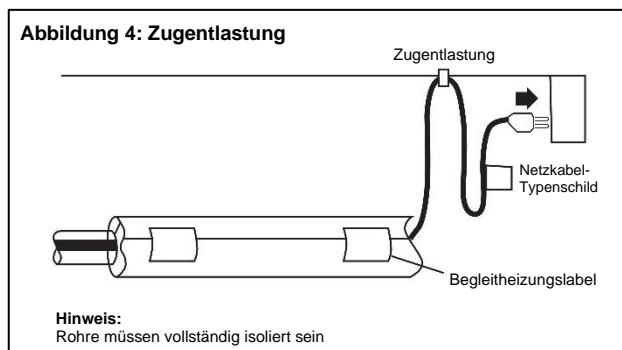
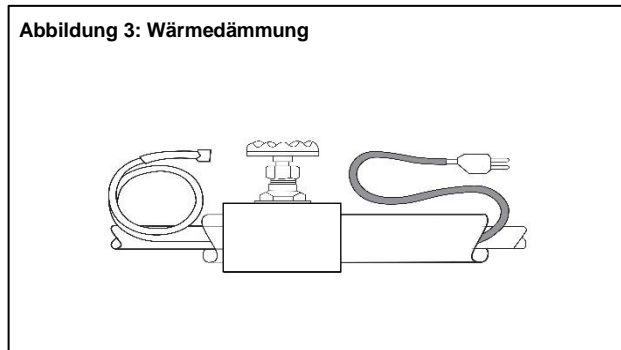


1. Vorbereitung der Installation

- Lagern Sie das Kabel an einem sauberen trockenen Platz.
- Nehmen Sie die Rohrleitungsdruckprüfung vor.
- Vor der Installation des Kabels, entfernen Sie alle scharfen Oberflächen auf dem Rohr, welche das Heizkabel beschädigen könnten.
- Überprüfen Sie die vorgesehene Ausführung des SpeedTrace-Heizkabels und vergleichen Sie sie mit dem erhaltenen Material, um sicherzustellen, dass Sie das richtige SpeedTrace-Heizkabel haben.
- Begehen Sie das System und planen Sie den Verlauf des SpeedTrace-Heizkabels am Rohr.

2. Positionieren und befestigen Sie das Heizkabel am Rohr

- Überzeugen Sie sich, dass der gesamte Rohrverlauf trocken ist.
- Installieren Sie das Heizkabel und verwenden Sie entweder den geraden (Abb. 1) oder den Spiralverlauf (Abb. 2).



- Für den geraden Verlauf installieren Sie das Heizkabel auf der unteren Hälfte des Rohrs; beispielsweise in der 4-Uhr oder 8-Uhr-Position.
- Achten Sie darauf, die für Ventile, Flansche usw. benötigte zusätzliche Heizkabellänge zu installieren, wie in Abb. 1 und 2 dargestellt.
- Wenn das Design einen Spiralverlauf fordert, beginnen Sie mit einer frei hängenden Schleife alle 3 m wie in Abb. 2 gezeigt. Um die Schleifenlänge zu bestimmen, dividieren Sie die Länge des SpeedTrace -Heizkabels durch die Rohrlänge und multiplizieren Sie mit 3. Wenn Sie zum Beispiel ein 15 m Heizkabel an ein 12 m Rohr anlegen, sehen Sie eine 3,7 m Schleife für jeden 3 m Rohrabschnitt vor. Greifen Sie die Schleife in der Mitte und legen sie diese um das Rohr. Gleichen Sie die Abstände zwischen Spiralen durch Verschieben der Umwicklungen entlang des Rohres aus. Verwenden Sie das empfohlene Glasfaser- oder Aluminiumklebeband und sichern Sie damit die Mitte der Schleife auf dem Rohr.
- Befestigen Sie das SpeedTrace-Heizkabel auf dem Rohr in 30 cm Abständen mit PSAT36A Glasfaserband oder AAT260 Aluminiumband. Verwenden Sie kein Vinyl-Isolierband, keine Klebebänder, Metallbänder und keinen Draht.
- Wenn überschüssiges Kabel am Ende des Rohres verbleibt, legen Sie es verdoppelnd zurück entlang des Rohres.

3. Prüfen der Installation

- Vor der Installation von Wärmeisolierung ist sicherzustellen, dass das Heizkabel frei von mechanischen Beschädigungen (von Schnitten, Klemmen etc.) und thermischen Schäden durch Löten, Überhitzung etc. ist.

4. Installation der Wärmedämmung

- Die Zuverlässigkeit eines SpeedTrace-Heizkabel-Systems hängt ab von ordnungsgemäß installierter, trockener und wetterfester Wärmedämmung wie INSUL-LOCK DS flexible Rohrisolierung mit geschlossenen Zellen.
- Stellen Sie sicher, dass mindestens 13 mm starker vorgeformter Schaumstoff oder gleichwertige Wärmeisolierung verwendet wird und dass die gesamte Rohrleitung einschließlich Ventile, Gelenke und Wanddurchführungen wie in Abb. 3 gezeigt vollständig isoliert ist.
- Für den Schutz bis zu -29 °C verwenden Sie eine 25 mm dicke Dämmung.
- Installieren Sie so bald wie möglich die Dämmung an der Rohrleitung, um das Potenzial für mechanische Beschädigungen nach der Installation zu minimieren.

- Achten Sie darauf, das SpeedTrace-Heizkabel-Begleitheizungsetikett auf der Außenseite der Wärmedämmung sichtbar ist.

5. Installation abschließen

- Um eine Beschädigung des Heiz- oder Netzkabels zu vermeiden, sichern Sie das Netzkabel (Kaltleiter) mit einem Kunststoff-Kabelbinder, Glasgewebeband oder Klebeband, wie in Abb. 4 dargestellt.
- Begleitheizungsetiketten zur Anzeige des Vorhandensein eines elektrischen Rohrheizkabels sind im Lieferumfang des Heizkabels enthalten. Bringen Sie die mitgelieferten Begleitheizungsetiketten auf der äußeren Oberfläche der Rohrisolierung im Abstand zwischen den Etiketten von 3 m an, um das Vorhandensein des SpeedTrace-Heizkabels anzuzeigen.

6. Inbetriebnahme des Systems

- BriskHeat[®] empfiehlt, dass das System gemäß dem Abschnitt "Kabeltest und Wartung" weiter unten geprüft wird.
- Schließen Sie das Heizkabel an eine durch FI-Schutzschalter geschützte Steckdose an.
- Überprüfen Sie den Trennschalter, um die Stromversorgung des Kabels zu verifizieren.
- Stehendes Wasser im Rohr sollte sich innerhalb einer Stunde erwärmen.

7. Erdschlussschutz

- BriskHeat[®] und nationale Vorschriften erfordern Erdschluss-Geräteschutz in jedem Heizkabelstromkreis.
- Um die Brandgefahr durch Beschädigung oder unsachgemäße Installation zu reduzieren, sollten Fehlerstromschutzschalter mit einem 30 mA-Auslösepegel verwendet werden. Alternative Designs mit vergleichbarer Höhe des Erdschlussschutzes können auch akzeptiert werden. Für technische Unterstützung wenden Sie sich bitte telefonisch an BriskHeat[®] 1-800-848-7673 (USA / Kanada) oder 1-614-294-3376 (weltweit).



- Bedingungen für Wartung und Überwachung fordern, dass nur qualifizierte Personen Dienstleistungen an den installierten Systemen vornehmen.
- Unterbrechungsfreie Funktion ist für den sicheren Betrieb des Gerätes notwendig.

KABELTEST UND WARTUNG

- Überprüfen Sie mit einem 2500 VDC Megaohmmeter den Isolationswiderstand zwischen dem jeweiligen Stromversorgungsanschluss des Netzsteckers und dem Schutzleiter. Der minimale Messwert sollte 1000 Megaohm betragen.
- Notieren Sie die ursprünglichen Messwerte von jedem Stromkreis und vergleichen Sie damit nachfolgende Messwerte während der regulären Wartungseinsätze mit den ursprünglichen Werten.
- Wenn die Messwerte unter 1000 Megaohm fallen, ersetzen Sie das SpeedTrace- Heizkabel mit einem neuen Kabel und versuchen Sie nicht das Kabel zu reparieren.

⚠️ WARNUNG

Brand- und Stromschlaggefahr. Beschädigte Heizkabel können einen elektrischen Schlag, Lichtbogenbildung und Brand verursachen. Versuchen Sie nicht ein beschädigtes Heizkabel zu reparieren oder zu bestromen. Entfernen Sie es sofort und ersetzen Sie es durch ein neues Kabel.

TECHNISCHE PRODUKTDATEN

Kabel (230 V)	Kabel- Länge in m	Minimale Leistungsabgabe an das Rohr (Watt) bei 10 °C	Nominale Leistungsabgabe bei 0 °C in Eis und Schnee (Watt)
FFSLE2-2M	2	34	68
FFSLE2-4M	4	68	136
FFSLE2-8M	8	136	272
FFSLE2-16M	16	272	544

Allgemeine technische Daten für alle FFSL-Produkte

Nominale Kabelbreite (mm)	10,6
Nominale Kabeldicke (mm)	5,6
Heizkabelbus-Drahtstärke (AWG)	16
Kaltkabellänge (m)	2
Spannungsauslegung (230 V)	208-277
Steckerauslegung (A)	15
Trennschalerauslegung min. (A)	15
Max. Aussetzungstemperatur	65 °C
Elektrische Klassifizierung	Nur Nicht- EX-Bereiche
Verwendung in Verbindung mit Chemikalien	Keine
Watt/m bei 10 °C	17
Watt/m bei 0 °C in Eis und Schnee	34
Außenmantel	Feuchtigkeits- und feuerfestes Thermoplastik- Elastomer

ANLEITUNG ZUR FEHLERBEHEBUNG

Bitte lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie BriskHeat[®] kontaktieren. Diese Anleitung beantwortet die am häufigsten gestellten Fragen. Wenn Sie nicht in der Lage sind, das Problem zu identifizieren oder weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertriebspartner von BriskHeat[®] oder kontaktieren Sie uns gebührenfrei an **+1-800-848-7673 (nur USA / Kanada)** oder **+1 614-294-3376 (weltweit)** oder per E-Mail an **bhtsales1@briskheat.com**.

PROBLEM	LÖSUNG(EN)
Das gesamte Heizkabel erwärmt sich nicht.	Stellen Sie sicher, dass die Heizung an eine ordnungsgemäße Spannung angeschlossen ist. Überprüfen Sie mit einem Ohmmeter ob Widerstandsmesswert (keine Stromkreisunterbrechung) in der Heizung vorliegt.
Ein Teil des Heizkabels erwärmt sich nicht.	Untersuchen Sie den ungeheizten Teil des Kabels auf Beschädigungen.
Schutzschalter löst aus	Überprüfen Sie, ob der Schaltungsunterbrecher für die Stromanforderung der Heizung geeignet ist. Untersuchen Sie die Heizung und das Kabel auf Beschädigungen.

GARANTIEINFORMATION

BriskHeat[®] garantiert dem ursprünglichen Käufer dieses Produkts für den Zeitraum von achtzehn (18) Monaten ab Versanddatum oder zwölf (12) Monaten ab Installationsdatum, je nachdem, was zuerst eintritt. Die Verpflichtung von BriskHeat[®] und das ausschließliche Rechtsmittel gemäß dieser Garantie ist nach Wahl von BriskHeat[®] auf die Reparatur oder den Ersatz für jegliche Teile des Produkts beschränkt, die sich unter vorgeschriebenen Verwendung und Wartung gemäß Prüfung durch BriskHeat[®] als defekt erweisen und nachdem die Mängel durch BriskHeat[®] festgestellt wurden. Die vollständigen Einzelheiten dieser Garantie erfahren Sie im Internet unter www.briskheat.com oder indem Sie uns kontaktieren unter +1-800-848-7673 (gebührenfrei in U.S.A. und Kanada) oder unter +1-614-294-3376 (weltweit).



Firmensitz:

4800 Hilton Corporate Dr.
Columbus, OH 43232 USA

Europa:

Postfach 420124
44275 Dortmund, Deutschland

Gebührenfrei (in den USA und Kanada): 800-848-7673

Telefon: +1-614-294-3376

Fax: +1-614-294-3807

E-mail: bhtsales1@briskheat.com

ITALIAN (ITALIANO)



FFSLE SpeedTrace

**Cavo scaldante pre-assemblato,
autoregolante**

Manuale di istruzioni



Leggere e comprendere questo manuale prima di utilizzare o effettuare la manutenzione di questo cavo scaldante. La mancata comprensione del modo di utilizzare in sicurezza questo riscaldatore potrebbe causare incidenti conducendo a lesioni gravi o mortali.

SOMMARIO

Introduzione	50
Simbolo di pericolo	50
Importanti istruzioni di sicurezza	51
Principi di funzionamento	52
Descrizione	52
Contenuti del kit	52
Protezione dal congelamento delle tubazioni.....	54
Informazioni generali	54
Codici elettrici.....	54
Selezione del cavo	55
Installazione del cavo scaldante	56
Test e manutenzione del cavo.....	58
Specifiche Del prodotto.....	59
Guida alla risoluzione dei problemi.....	60
Informazioni sulla garanzia.....	60

INTRODUZIONE

Grazie per aver acquistato un cavo scaldante pre-assemblato autoregolante BriskHeat® SpeedTrace. Il cavo scaldante è progettato per fornire una vita lunga ed efficiente, avendo ben chiare in mente i principi della funzionalità, affidabilità e sicurezza. Per ulteriori informazioni o altri prodotti BriskHeat®, si prega di contattare BriskHeat® a 1-800-848-7673 (numero verde, Stati Uniti/Canada) o 614-294-3376.

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI!

Ulteriori copie di questo manuale sono disponibili su richiesta.



SIMBOLO DI PERICOLO

Il simbolo di cui sopra è utilizzato per richiamare la vostra attenzione alle istruzioni per la sicurezza personale. Tale simbolo rileva importanti precauzioni di sicurezza. Significa **"ATTENZIONE! Sia attento! La sicurezza personale è coinvolta!"** Leggere il messaggio che segue e fare attenzione alla possibilità di lesioni personali o di morte.



Rischi immediati che CAUSERANNO gravi lesioni personali o la morte.



Pericoli o pratiche non sicure che **POTREBBERO CAUSARE** gravi lesioni personali.



Pericoli o pratiche non sicure che **POTREBBERO CAUSARE** gravi lesioni personali.

IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA**⚠ PERICOLO**

La persona che non ha letto e compreso tutte le istruzioni di installazione non è qualificata per poter installare questo prodotto.

Approvazioni Agenzia**⚠ PERICOLO**

- Non immergere il riscaldatore nel liquido.
- Tenere il materiale volatile o combustibile lontano dal riscaldatore durante l'uso.
- Utilizzare il riscaldatore solo in luoghi approvati.
- Tenere gli oggetti metallici appuntiti lontano dal riscaldatore.

La mancata osservanza di queste avvertenze può provocare scosse elettriche, rischio di incendio e lesioni personali.

⚠ AVVERTIMENTO**L'utente finale deve rispettare le seguenti:**

- Solo il personale qualificato è autorizzato a collegare i cavi elettrici.
- Prima di effettuare i collegamenti elettrici, scollegare tutti i cavi di alimentazione dalla fonte elettrica.
- Tutti i collegamenti elettrici devono seguire le norme elettriche locali.
- La persona che esegue l'installazione/il cablaggio finale deve essere qualificata per questo lavoro.
- L'utente finale è responsabile di fornire un dispositivo di sezionamento adatto.
- L'utente finale è responsabile di fornire un dispositivo di protezione elettrica adeguato. Si consiglia vivamente di usare un interruttore guasto a terra.

La mancata osservanza di queste avvertenze può provocare lesioni personali o danni al riscaldatore.

⚠ ATTENZIONE

- Non maneggiare il riscaldatore mentre è in funzione; staccare sempre il riscaldatore dalla presa di corrente e lasciarlo raffreddare prima di maneggiarlo.
- Ispezionare il cavo scaldante prima dell'uso.
- In caso di fuoriuscita di sostanze estranee sul riscaldatore, togliere l'alimentazione elettrica e pulire dopo aver consentito al cavo scaldante di raffreddarsi.
- Fissare il riscaldatore al dispositivo con metodi approvati.
- Non riparare il cavo scaldante danneggiato o difettoso.
- Non schiacciare o applicare stress fisico forte sul cavo scaldante o gruppo cavo.
- Staccare il cavo scaldante quando non in uso.
- Non usare per altre applicazioni.

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni personali o danni al riscaldatore.

 **AVVERTIMENTO**

Leggere e comprendere l'intero manuale prima di utilizzare questo cavo scaldante.

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

1. I cavi scaldanti BriskHeat® SpeedTrace sono progettati per la protezione antigelo su tubi in metallo e plastic.
2. Adatto per uso interno o esterno.
3. Facile da installare: pre-assemblato con cavo di alimentazione e la spina.
4. Sicuro a sovrapposizione e isolamento.
5. Regola automaticamente la potenza termica in base alla superficie e alla temperature ambiente.
6. Non è necessario alcun regolatore di temperatura.

DESCRIZIONE

I cavi scaldanti autoregolanti pre-assemblati SpeedTrace sono progettati per la protezione antigelo delle tubature commerciali in metallo e plastica.

I cavi scaldanti SpeedTrace sono disponibili con le lunghezze di 2, 4, 8, e 16 m e vengono forniti assemblati con un cavo di alimentazione da 30 pollici e una spina.

CONTENUTI DEL KIT

1. Cavo scaldante pre-assemblato, autoregolante SpeedTrace.
2. Etichette tubazione tracciamento elettrico.

Ulteriori elementi necessari, ma non forniti per applicazioni di tubazioni

Nastro adesivo, selezionare vetroresina o alluminio:

- Nastro in fibra di vetro, PSAT36A, 13 mm di larghezza, lungo 33 m.
- Nastro di alluminio, AAT260, 51 mm di larghezza, lungo 54 m.

Isolamento:

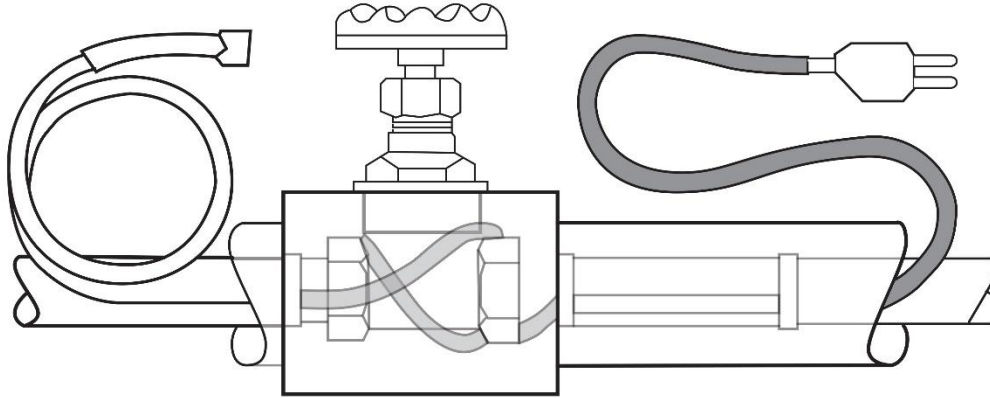
- Isolamento di tubazioni flessibile a cellule chiuse INSUL-LOCK DS.

⚠ AVVERTIMENTO

Pericolo di incendio e scossa Questo prodotto è un dispositivo elettrico che deve essere installato correttamente per garantirne il corretto funzionamento e per evitare scosse o incendi. Leggere queste importanti avvertenze e seguire attentamente tutte le istruzioni di installazione.

- Per ridurre al minimo il pericolo di incendi da archi elettrici sostenuti nel caso il cavo scaldante fosse danneggiato o non correttamente installato e per rispettare i requisiti di BriskHeat® e le normative elettriche nazionali, deve essere utilizzata una protezione messa a terra per guasti su ogni circuito ramo del cavo scaldante. L'apparizione di archi non può essere fermata dalla protezione convenzionale del circuito.
- Per le applicazioni di protezione al congelamento delle tubazioni, utilizzare solo materiali isolanti resistenti al fuoco come la schiuma preformata o la fibra di vetro.
- Non danneggiare il cavo scaldante e il cavo di alimentazione o la spina. Rimuovere immediatamente i cavi danneggiati dal servizio.
- Non utilizzare fascette metalliche o filo in metallo per collegare il cavo al tubo. Utilizzare nastri 13 mm - 51 mm di larghezza) o fascette in plastica.
- Lasciare queste istruzioni di montaggio presso l'utente per riferimento futuro.
- Diseccitare tutti i circuiti di alimentazione prima di eseguire l'installazione o la manutenzione.
- Lo strato conduttivo di questo dispositivo di riscaldamento deve essere collegato ad un terminale di terra adatto.

PROTEZIONE DAL CONGELAMENTO DELLE TUBAZIONI



Requisiti generali per la protezione da congelamento della tubazione:

- I tubi scaldanti SpeedTrace, possono essere usati su tubazioni d'acqua in metallo o plastica, ma non per tubazioni flessibili in vinile (tubi per giardino).
- I cavi scaldanti SpeedTrace non sono destinati per l'uso all'interno delle condotte, per la protezione dal congelamento dei liquidi diversi dall'acqua o per l'uso in ambienti classificati come pericolosi.
- Installare con un isolamento termico, impermeabile, resistente al fuoco di minimo di 13 mm.
- Non utilizzare su tubi che possono superare i 65 °C.
- Prolunga non può essere utilizzato per installazioni permanenti. Per installazioni temporanee consultare codici elettrici e antincendio locali.

INFORMAZIONI GENERALI

- Installare solo in luoghi accessibili; non installare dietro muri o in luoghi in cui il cavo potrebbe essere nascosto.
- Non far passare il cavo scaldante attraverso pareti, soffitti o pavimenti.
- Collegare solo a prese protetta da guasti con messa a terra, che sono state installate in conformità con i codici e le norme nazionali e locali vigenti e che sono protette dalla pioggia e altre fonti d'acqua.

CODICI ELETTRICI

Gli articoli 422, 426 e 427 del National Electrical Code (NEC) e Parte 1, Sezione 62 del Canadian Electrical Code (CEC) regolano l'installazione del cavo scaldante SpeedTrace per la protezione da congelamento delle tubazioni e devono essere rispettati.

Importante: Per la validità della garanzia del cavo scaldante BriskHeat® SpeedTrace assicurare la conformità con tutti i requisiti indicati in queste linee guida.

Tutte le informazioni termiche e di progettazione fornite qui si basano su un'installazione standard del cavo scaldante fissato ad una tubazione isolata. Per qualsiasi altra applicazione o metodo di installazione, si prega di contattare BriskHeat® a 1-800-848-7673 (USA / Canada) o 1-614-294-3376 (tutto il mondo).

SELEZIONE DEL CAVO

Usare le tabelle di seguito per selezionare il cavo scaldante corretto. Aggiungere 30 cm alla lunghezza del tubo per ogni valvola o rubinetto sul vostro sistema di tubazioni.

I grafici assumono il più basso isolante termico, esterno impermeabile, con spessore temperato e resistente al fuoco. (schiuma preformata). Per la protezione a -29 °C, usare isolante di spesso di 25 mm.

Tabella 9: Tubi metallici

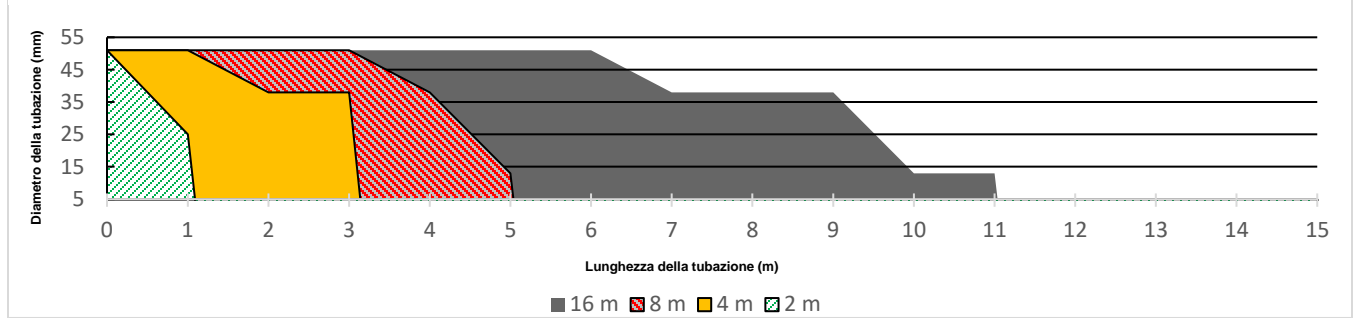
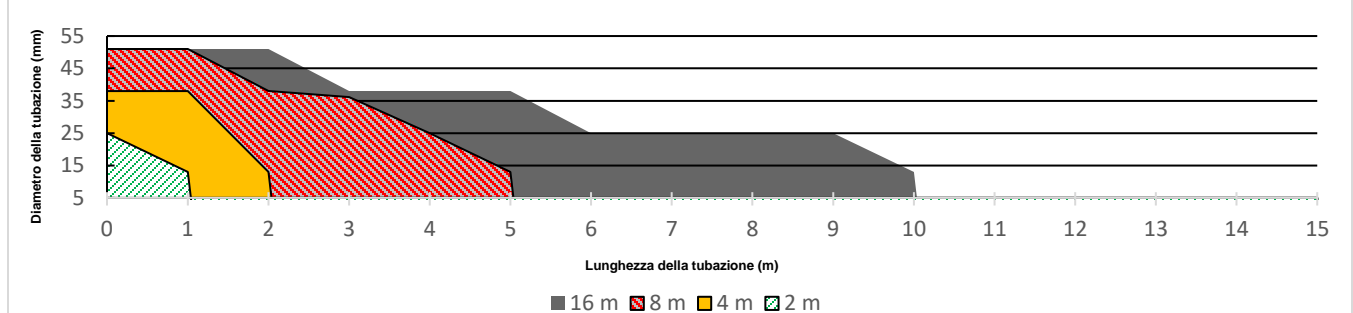


Tabella 10: Tubi di materie plastiche



Aggiungere 1 piede alla lunghezza del tubo per ogni valvola o rubinetto sul vostro Sistema di tubazioni. Se il cavo selezionato è più lungo della tubazione, girarlo a spirale uniformemente lungo tutto il tubo.

Importante: Tutte le informazioni termiche e di progettazione fornite qui si basano su un'installazione standard. Per qualsiasi altra applicazione o metodo di installazione, si prega di contattare BriskHeat[®] a 1-800-848-7673 (USA / Canada), o 1-614-294-3376 (in tutto il mondo).

INSTALLAZIONE DEL CAVO SCALDANTE

Figura 1 installazione instradamento dritto

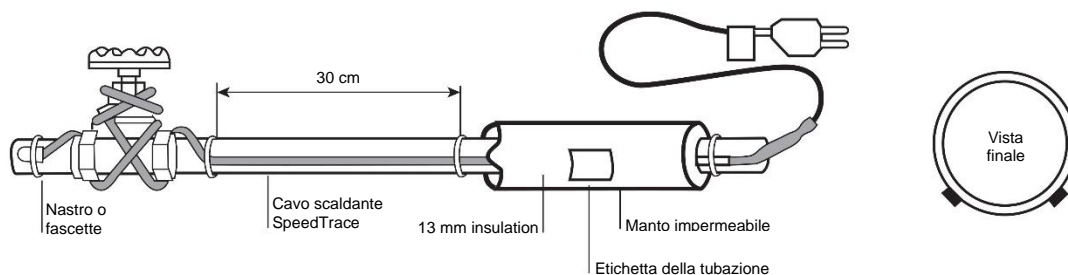
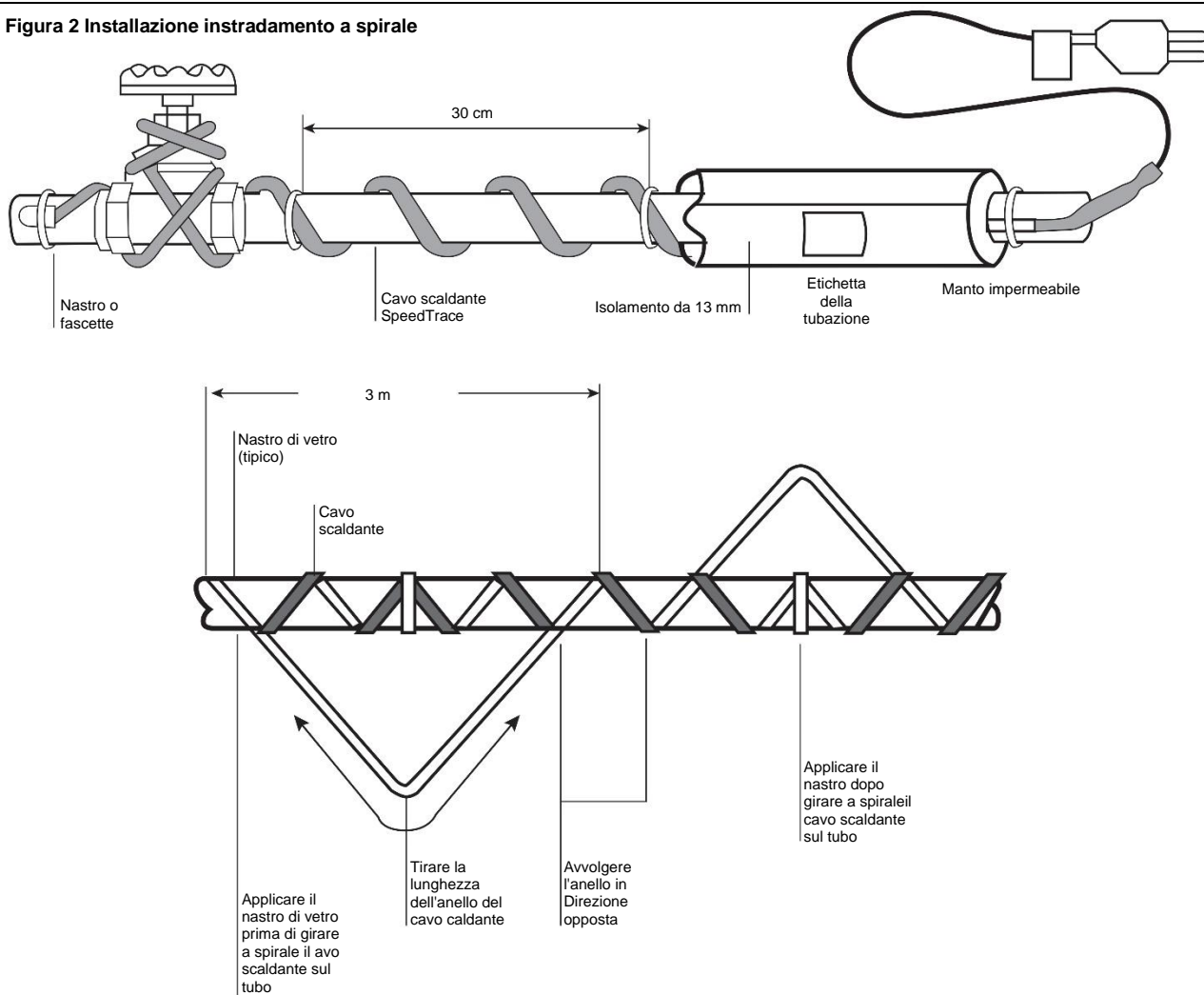


Figura 2 Installazione instradamento a spirale

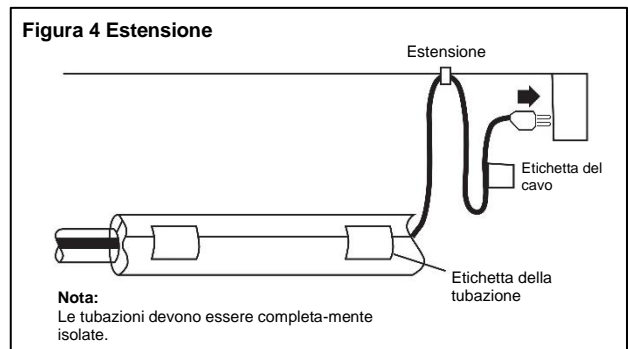
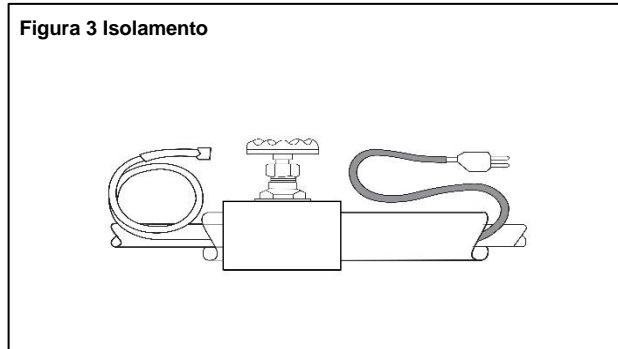


1. Prepararsi per l'installazione

- Stoccare il cavo scaldante in un luogo asciutto e pulito.
- Prova completa della pressione nella tubazione.
- Prima di installare il cavo, rimuovere tutte le superfici taglienti sulla tubazione, che potrebbero danneggiare il cavo scaldante.
- Rivedere la progettazione del cavo scaldante SpeedTrace e confrontarla con il materiale ricevuto per verificare di avere il cavo scaldante SpeedTrace corretto.
- Ripercorrere le tubazioni e pianificare l'instradamento del cavo scaldante SpeedTrace sulla tubazione.

2. Posizionare e collegare il cavo scaldante alla tubazione

- Assicurarci che tutte le tubazioni da tracciare siano asciutte.
- Installare il cavo scaldante, utilizzando l'instradamento dritto come nella Figura 1 o a spirale come nella Figura 2.



- Per l'instradamento dritto, installare il cavo scaldante su una metà inferiore della tubazione; per esempio, nella posizione le ore 4 o le ore 8.
- Assicurarci di installare il cavo scaldante supplementare necessario per valvole, flange, ecc come mostrato nelle Figure 1 e 2.
- Quando la progettazione richiede l'instradamento a spirale, cominciare sospendendo un anello ogni 3 m, come mostrato in Figura 2. Per determinare la lunghezza dell'anello, dividere la lunghezza del cavo scaldante SpeedTrace alla lunghezza della vostra tubazione e moltiplicare per 3. Ad esempio, se si utilizza un cavo scaldante SpeedTrace da 15 m su una tubazione di 12 m, lasciare un anello di 3.7 m di cavo scaldante su ciascuna sezione di 3 m della tubazione. Afferrare l'anello nel suo centro e avvolgerlo intorno alla tubazione. Livellare la distanza tra le spirali facendo scorrere le coperture lungo il tubo. Utilizzare nastro adesivo in vetroresina o alluminio raccomandati per fissare il centro dell'anello alla tubazione.
- Fissare il cavo scaldante SpeedTrace alla tubazione a intervalli di 30 cm con nastro in fibra di vetro PSAT36A o nastro di alluminio AAT260. Non usare nastro elettrico in vinile, nastro adesivo, fasce di metallo o filo.
- Se del cavo in eccesso rimane all'estremità della tubazione, raddoppiare indietro lungo la tubazione.

3. Controllare l'installazione

- Prima di installare l'isolamento termico assicurarsi che il cavo scaldante sia esente da danni meccanici (da tagli, morsetti, ecc) e da danni termici (da saldatura, surriscaldamento, ecc.).

4. Installare l'isolamento termico

- Un sistema di cavo scaldante SpeedTrace affidabile dipende dalla corretta installazione e l'isolamento termico, secco, impermeabile, come l'isolamento di tubazioni flessibile a cellule chiuse INSUL-LOCK DS.
- Garantire che almeno 13 mm di schiuma preformata o isolamento termico equivalente viene utilizzato e che tutte le tubazioni, comprese le valvole, giunti e penetrazioni nella parete, siano state completamente isolate come mostrato in Figura 3.
- Per la protezione a -29 °C, usare isolante di spesso di 25 mm.
- Installare l'isolamento sulla tubazione appena possibile per minimizzare il rischio di danni meccanici dopo l'installazione.
- Assicurarci che l'etichetta cavo scaldante SpeedTrace sia visibile all'esterno dell'isolamento termico.

5. Completamento dell'installazione

- Per evitare di danneggiare il cavo scaldante, fissare il cavo di alimentazione (cavo freddo) con una fascetta di plastica, nastro in fibra di vetro o nastro adesivo come mostrato in Figura 4.
- Le etichette di tracciamento elettrico che indicano la presenza del cavo scaldante sul tubo elettrico sono fornite insieme al cavo scaldante. Applicare le etichette fornite "Tracciamento elettrico" sulla superficie esterna dell'isolamento della tubazione ad un intervallo di una etichetta per ogni 3 m di tubazione per indicare la presenza del cavo scaldante SpeedTrace.

6. Avvio del sistema

- BriskHeat[®] raccomanda di sottoporre il sistema a test secondo la sezione "Test e manutenzione del cavo" di seguito.
- Collegare il cavo scaldante in una presa di corrente protetta messa a terra da
- Controllare l'interruttore di alimentazione per verificare se il cavo è alimentato.
- L'acqua stagnante nella tubazione dovrebbe riscaldarsi nel giro di un'ora.

7. Protezione messa a terra

- BriskHeat[®] ed i codici elettrici nazionali richiedono una protezione messa a terra delle attrezzature su ogni circuito ramo del cavo scaldante
- Per ridurre il rischio di incendio causato da danni o un'installazione non corretta, utilizzare interruttori o equivalenti, con un livello di scatto di 30 mA. Le progettazioni alternative che forniscono livelli comparabili di protezione a guasto con messa a terra può anche essere accettabile. Per l'assistenza tecnica, si prega di contattare BriskHeat[®] a 1-800-848-7673 (Stati Uniti/Canada) o 1-614-294-3376 (tutto il mondo).

AVVERTIMENTO

- Le condizioni di manutenzione e controllo assicurano che solo le persone qualificate devono intervenire sui sistemi installati.
- Il funzionamento continuo del circuito è necessario per il funzionamento sicuro delle apparecchiature.

TEST E MANUTENZIONE DEL CAVO

- Utilizzando un megaohmetro 2500 V cc, controllare la resistenza di isolamento tra entrambi i poli rettangolari (di potenza) della spina ed il polo rotondo (massa) dopo l'installazione del cavo scaldante. Lettura minima dovrebbe essere 1000 megaohm.
- Registrare i valori originali per ogni circuito, e confrontare le successive letture effettuate durante i programmi di manutenzione regolari rispetto ai valori originali.
- Se le letture scendono al di sotto di 1000 megaohm, sostituire il cavo scaldante SpeedTrace con uno nuovo. Non tentare di riparare l'unità.

⚠ AVVERTIMENTO

Pericolo di incendio e scossa Il cavo scaldante danneggiato può causare scosse elettriche, archi elettrici ed incendi. Non tentare di riparare o energizzare un cavo scaldante danneggiato. Rimuovere in una sola volta e sostituirlo con uno nuovo.

SPECIFICHE DEL PRODOTTO

Cavo (230 V)	Lunghezza del cavo (m)	Potenza min. a 10 °C sulla tubazione (watt)	Potenza nominale a 0 °C in ghiaccio e neve (watt)
FFSLE2-2M	2	34	68
FFSLE2-4M	4	68	136
FFSLE2-8M	8	136	272
FFSLE2-16M	16	272	544

Specifiche generali per tutti i prodotti FFSL

Larghezza nominale del cavo (mm)	10,6
Spessore nominale del cavo (mm)	5,6
Calibro bus cavo scaldante (AWG)	16
Lunghezza del cavo freddo (m)	2
Tensione nominale (230 V)	208-277
Valore nominale presa (ampere)	15
Dimensionamento minimo dell'interruttore di circuito (ampere)	15
Temperatura massima di esposizione	65 °C
Classificazione elettrica	Solo in zone non pericolose
Esposizione a sostanze chimiche	Nessuna
Watt/m a 10 °C	17
Watt/m a 0 °C in ghiaccio e neve	34
Tipo rivestimento esterno	Elastomero termoplastico resistente ad umidità e fiamme

GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Si prega di leggere questa guida prima di contattare la BriskHeat®. Questa guida è stata progettata per rispondere alle domande più frequenti. Se non si riesce a identificare il problema o si ha bisogno di ulteriore assistenza, si prega di contattare il distributore locale BriskHeat® o contattarci al numero verde (USA/Canada) **1-800-848-7673** o **614-294-3376** o **bhtsales1@briskheat.com** .

PROBLEMA	SOLUZIONE (S)
L'intero cavo scaldante non si riscalda	Verificare se il riscaldatore è collegato alla tensione corretta. Verificare se c'è una lettura di resistenza (non un circuito aperto) nel riscaldatore utilizzando un ohmmetro.
Porzione di cavo scaldante non si riscalda	Esaminare il cavo non riscaldato se presenta danni.
L'interruttore del circuito è scattato	Assicurarsi che l'interruttore del circuito sia in grado di gestire l'ampereaggio richiesto del riscaldatore. Accertarsi che non ci siano danni al riscaldatore e al cavo.

INFORMAZIONI SULLA GARANZIA

BriskHeat assicura la garanzia di questo prodotto all'acquirente originale per il periodo di diciotto (18) mesi dalla data di spedizione o di dodici (12) mesi dalla data di installazione, a seconda di quale viene prima. L'obbligo di il rimedio esclusivo da parte di BriskHeat ai sensi della presente garanzia sono limitati alla riparazione o alla sostituzione, a discrezione di BriskHeat, di qualsiasi parte del prodotto che può rivelarsi difettosa in condizioni di uso e manutenzione conformi in seguito alla verifica da parte di BriskHeat e che è determinato difettosa da parte di BriskHeat. I dettagli completi della garanzia si possono trovare online all'indirizzo www.briskheat.com o contattandoci al numero 1-800-848-7673 (numero verde, Stati Uniti / Canada) o 1-614-294-3376 (tutto il mondo).



Sede aziendale:

4800 Hilton Corporate Dr.
Columbus, OH 43232, Stati Uniti

Europa:

P.O. Box 420124
44275 Dortmund, Germania

Numero verde: 800-848-7673

Telefono: 614-294-3376

Fax: 614-294-3807

E-mail: bhtsales1@briskheat.com