



INSTALLATION GUIDE
GREEN CABLE™ SURFACE

GUIDE D'INSTALLATION
CÂBLE VERT^{MC} SURFACE

GUIA DE INSTALACION
CÂBLE VERT^{MC} SURFACE

This kit includes a Green Cable Surface™ and the appropriate number of gages and glue sticks required for the installation. Refer to the product package for cable and accessories specifications.

Cet ensemble contient un CÂBLE VERT^{MC} Surface ainsi que le nombre de gabarits et de bâtons de colle approprié pour l'installation. Vous référer à l'emballage pour les spécifications du câble et le nombre de gabarits.

Este paquete contiene un CÂBLE VERT^{MC} Surface (cable verde "surface"), así como la cantidad de gálibos y de barras de pegamento necesarios para la instalación. Consulte el empaque para conocer la longitud del cable y la cantidad de gálibos que contiene.



YOUR SAFETY IS IMPORTANT TO US

This guide contains instructions regarding safety as well as precautions to take to ensure a compliant and successful installation. Please pay a special attention to this symbol and follow any instruction given.

NOUS NOUS SOUCIONS DE VOTRE SÉCURITÉ

Ce guide contient des instructions concernant la sécurité ainsi que des précautions et normes à respecter afin que votre installation soit conforme et bien réussie. Veuillez accorder une attention particulière aux instructions présentées avec ce symbole et observer toutes les directives s'y rattachant.

NOS PREOCUPAMOS POR SU SEGURIDAD

Esta guía contiene advertencias sobre la seguridad, así como precauciones y normas que respetar para que la instalación se realice correctamente. Le rogamos preste mucha atención a las advertencias presentadas con este símbolo y tome en cuenta todas las indicaciones correspondientes.

INSTALLATION GUIDE

GREEN CABLE™ SURFACE

Congratulations, you are now a FLEXTHERM Floor Warming & Heating System owner. To ensure the best possible installation, please read the following guide before you begin. Refer to the *A choice that adds up* document and to the Green Cable Surface technical data sheet to ensure that you have all the necessary materials for your project. Ensure that the installation is in accordance with the current construction standards in your region.

This product is designed to be installed at a regular spacing of 5 cm (2"), 7,6 cm (3") or 10 cm (4") according to cable output and heating requirements. Under no circumstances can the spacing be modified during the installation. Refer to the project estimate or to the product technical sheet to confirm the spacing for this installation.

This product can be used as an added touch of comfort at your feet or as a principal source of heating (provided the heat loss of the room falls below the energy installation capabilities). The floor temperature attainable is dependent on the insulation of the room, room fenestration, type of floor covering used, etc. To learn more about the performance of the system for your particular installation, refer to the professional (architect, engineer) that manages your project.

This system is designed and approved for interior room heating in wet or dry environments, subject to local electrical standards.

For any additional information, please consult FLEXTHERM and/or their authorized dealers.



HEATING CABLE, SERIES TYPE 1B and 2D CANADA, TYPE C USA

This cable is an electrical appliance and should be installed according to the local and/or national electrical codes. Its installation should be entrusted to duly qualified personnel where required by law.

REQUIRED

MATERIALS AND TOOLS

In order to install the system, you will need the following:

1. FLEXTHERM Floor Warming and Heating Cable kit including: heating cable, gages and glue sticks.
2. FLEXTHERM thermostat and floor probe
3. Hot glue gun *
4. Expanded electrical connection box
5. Protective plate
6. Ohmmeter (or multimeter)
7. Megohmmeter
8. Various tools: measuring tape; marker; calculator; screw driver; tools to groove the sub-floor; fish cords (for the connection); shears, electrical tape; a 2.5 cm (1") diameter and 30 cm (1 ft.) long stick or pipe for the dispenser box.
9. Vacuum cleaner (or broom), pail of water and sponge
10. Cardboard or other light material (to deposit tools)

* The gage can be secured to the sub-floor by using the supplied hot glue sticks or by using screws or a T-50 staple gun.

FLOOR SURFACE PREPARATION

GENERAL INDICATIONS



IMPORTANT: the sub-floor must be strong enough to support ceramic tile or self-leveling underlayment. Refer to Tile Council of America publications for installation standards.

Always check with the sub-floor material manufacturer to ensure compatibility with floor heating systems. Whatever the selected support, floor surface must be clean, flat, smooth, free of protruding nail or screw heads or other materials that may damage the cables. Always ensure that the selected sub-floor is compatible with dry-set mortars or self-leveling underlayments.

COMPATIBLE SUB-FLOORS

Plywood and Cement Board

FLEXTHERM Floor Warming and Heating Systems are installed directly on a plywood surface and cement board without any specific floor preparation, other than the general instructions mentioned previously.

Smooth Concrete Slab

We recommend that the concrete slab be insulated to avoid energy loss due to the effects of variable elements on a thermal mass. When a concrete slab is chosen as the sub-floor and to avoid heat loss on the perimeter, we recommend that all the rooms the slab supports be heated with a FLEXTHERM Floor Warming and Heating System.

Ceramic

Refer to the dry-set mortar or self-leveling underlayment adhesive manufacturer to adequately prepare the sub-floor to ensure the appropriate adhesion.

Acoustic Membrane

Install the membrane following the manufacturer recommendations. The heating cable is to be installed over the membrane which must be properly glued to the sub-floor prior to installing the cable.

Anti-fracture Membrane

The heating cable is generally installed over the membrane. However, certain manufacturers recommend that the cable be installed under the membrane. Always check with the manufacturer before proceeding with the installation.

Sand Coat

The Green Cable Surface and the floor probe must be installed over the sand coat. To ensure the adherence of the installation gages, the sand coat must be flattened with a flat trowel in order to obtain a surface that is smooth and uniform, not granular. Should the surface be too granular for the hot glue, glaze the sand coat with cement glue.

Scratch Coat (preglazed mesh)

To avoid any risk of damage, always glaze the mesh, to obtain a smooth surface, prior to installing the cable.

ROOM MEASUREMENTS VERIFICATION



IMPORTANT: Accurate measurements are the key to a successful installation. Verify your measurements in order to ensure that the appropriate material for the project has been selected (picture 1).

CABLE VERIFICATION

The FLEXTHERM seal on the cable warrants the integrity of the cable. As a quality assurance measure, each cable has been subjected to a 1500 V dielectric test and a resistance test.

Before removing the seal and installing the system, the cable insulation and resistance should be verified to ensure the cable conformity. You will have to verify the cable integrity two more times during the installation: once the cable is secured to the floor and once the flooring is laid. These tests are conducted three times to make certain that no leakage was caused to the cable during the different stages of the installation.

RESISTANCE VERIFICATION

Use an ohmmeter (or a multimeter) to measure the resistance between the black and white/red leads. In order to obtain valid results, perform this test at a room temperature of 20 °C (68 °F). Record the results on the limited warranty card. The measurement should be similar to the resistance indicated on the cable label ($\pm 5\%$) see (picture 2). A measurement that does not correlate with these parameters is a sign of potential leakage.

INSULATION VERIFICATION

Use a megohmmeter to verify the cable insulation integrity. Connect the appliance black cable to the system ground wire (the green lead) and the red cable to the heating element (black, white or red leads) and then send a 1000 V current (picture 3). This result should be "infinite" ohms. Should there be a current leakage between the heating element and the insulation, the appliance will indicate a result between 0 and 1000 M Ω . When using FLEXTEST, refer to reference card for reading interpretation.

RECORD THE RESULTS



IMPORTANT: Record the results obtained for these two tests on the limited warranty card every time you perform them: before breaking the seal, after the cable is secured to the floor and after the flooring is installed. These results must be recorded on the limited warranty card in order to preserve the system's limited warranty.

Should the results obtained not comply with cable specifications, do not break the cable seal and contact FLEXTHERM technical service.

PRELIMINARY ELECTRICAL INSTALLATION

CIRCUIT

Floor heating systems should be connected to heating dedicated electrical circuits. The amperage used by the cables, as indicated on the cable labels, will determine the required circuit intensity. Please take note that the maximum load that can be supported by the FLEXTHERM thermostat is 15 A. More than one circuit will be necessary should the system require more than 15 A. For a load greater than 15 A, a master/expansion conversion kit with the appropriate number of expansion units is required. For further information regarding their connection please refer to the literature included with those products. A Flextherm thermostat can control up to 10 expansion units.

ELECTRICAL CONNECTION BOX

Once the circuit(s) is (are) installed in the electrical panel, determine where the thermostat connection box will be installed. It should be in an accessible location in the room where the system will be installed and at an appropriate height.

Use an expanded thermostat connection box or a 4" X 4" box for the system connection (plan one connection box for each 15 A circuit). On the first end of the cable is a three-meter (ten-feet) cold lead to make the appropriate connection.

Drill a hole on the wall sill plate under the electrical connection box location, clear the hole of wood chips (picture 4). This hole will allow the cold lead and the floor probe wires to be passed to the electrical connection box. Take note that the floor probe is included in the thermostat kit.

COLD LEAD

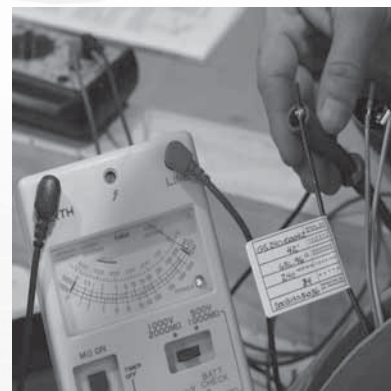
The cold lead is the non-heating portion at the first end of the cable that will run in the wall to connect the system to the thermostat. The cold lead is flat and black and is connected to the heating cable with a mechanical



Picture 1



Picture 2



Picture 3



Picture 4

joint. Just like the heating cable, the mechanical joint must be installed on the floor and covered with the selected dry-set mortars or self-leveling underlayments. Since the joint's diameter is bigger than the heating cable's, it will be inserted in a groove in the sub-floor in order to avoid unevenness when the floor covering will be installed.

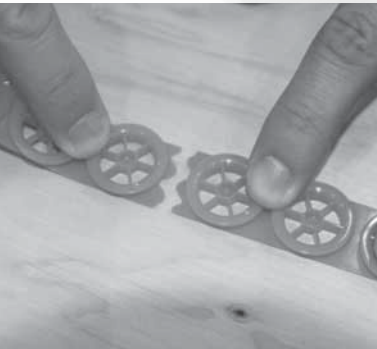
Determine and mark the location where the mechanical joint will be fastened to the sub-floor. With the appropriate tools, make a 6 mm (¼") groove on the sub-floor. Remove all debris caused by this operation to avoid potential damages to the cable. Glue or screw the cable's mechanical joint into the groove (*picture 5*). In a multiple cable installation, repeat these steps for each cable installed.



Picture 5



Picture 6



Picture 7



Picture 8

CABLE INSTALLATION



IMPORTANT! INSTALLATION GUIDELINES PRIOR TO INSTALLATION, TAKE NOTE THAT...

- The cable will be installed at a minimum distance of:
 - 13 to 25 mm (½ to 1") from the base (underside) of a counter, fixed furniture, steps, patio doors, baths or showers;
 - 5 cm (2") from any walls;
 - 15 cm (6") from toilet drains;
 - 20 cm (8") from any other heating system, floor or wall mounted (this does not apply to a convection type of heating appliance)
- The cable cannot be overlapped, crossed, cut, shortened nor modified.
- The spacing between the cable must remain unchanged throughout the installation.
- FLEXATHERM Universal Snap-in Gages™ are the only approved anchoring device. The use of any other anchoring method (e.g. staples or nails) will immediately void the warranty.
- All the heating portion of the cable (including the mechanical joint) must be secured to the floor and covered with dry-set mortar or self-leveling underlayment. The heating cable should never be, under any consideration, installed in/on walls.
- The system should not be installed under fixed furniture or where air does not flow freely. It should never be installed in closets, over walls or partitions nor over cabinets.
- The heating cable should never be installed over an expansion joint.
- The installation of the system should not be performed under 0 °C (32 °F) ambient air temperature.

INSTALLATION PLAN

Above all, plan your installation while taking into account the above mentioned guidelines. It is recommended to make an installation plan in order to foresee direction changes, obstacle skirting, buffer zones, etc. Buffer zones are areas that are not essential to heat (i.e. behind the toilet, behind a door, or any other low traffic area) that can accommodate any excess cable.

Using a suitable marker, draw the obstacles to be bypassed directly onto the sub-floor (*picture 6*).

Plan the installation to fit the entire cable in the room: the heating cable shall not extend beyond the room or area in which it originates.

Ensure that the buffer zones are easily accessible to accommodate any excess cable while abiding by all the installation instructions. If multiple cables are required for the installation, each run of the cable should be carefully planned to ensure that the spacing between the cables is always met.

GAGE AND CABLE INSTALLATION

Use a hot glue gun to secure the gages to the sub-floor (gages can also be stapled or screwed). Hot glue sticks are included in your kit. For maximum adherence, apply hot glue uniformly under the gages. Never touch the cable with the glue gun tip. It is suggested that the glue gun be rested on a cardboard during installation.

Install the gages as the work progresses by joining them together (*picture 7*). Slide the cable through the circular shapes by applying a slight pressure (*picture 8*). Apply moderate tension on the cable allowing it to remain parallel. When inserting the cable in the gages, or changing the cable direction, ensure that the cable maintain a minimum 13 mm (1/2") radius curb.

To get around obstacles such as diagonal walls, fixed furniture etc., install the gages in such a way that they follow the shape of the obstacle. In this way the gages always remain parallel to each other. When there is insufficient space for the cable to return (ex: a doorway) change the direction of the cable.

Should the installation include a podium bath, glue the cable to the riser and leave a wide curve to allow for its expansion due to heat. **Cables must be installed in runs lesser than 3 m (10 ft)**. Divide the room in smaller sections, should your room exceed 3 m (10 ft).

The cables should be stabilized at regular one-meter intervals (every 3-4 feet). Insert pieces of gage under the cable runs. Once inserted, join them together and slide the cables between the circular forms. Move the gages slightly to one side making the cable more stable and secure them to the floor.

Once the cable is entirely secured, glue the tip of it to the floor with hot glue. Do not touch the cable with the tip of the glue gun.

A typical installation of the FLEXTHERM heating floor system in a bathroom is shown (picture 9).

WET ENVIRONMENT INSTALLATION

The Green Cable *Surface* can be installed in a wet environment such as European style shower floor or sauna*. However, additional precautions must be observed.

- Cable control must be located at least 1 m (3'3") away from the wet zone so that it cannot be reached by a person in that area.
 - It is recommended that a shower have its own cable.
 - The installation must be performed in accordance with all other instructions listed on page 4, such as minimum distance from the drain, prohibition of installing the cable in walls etc.
- * Applications must be validated with local and/or national electrical codes

FLOOR PROBE INSTALLATION

Install the thermostat probe wire centered between the heating cables at a distance of 30 to 60 cm (1 to 2 ft) within the heated zone. Do not cross the probe wire over the heating cable. The probe should be placed in a neutral location, not near any other heating or cooling sources.

Once the probe installation is complete, verify its integrity with a multimeter or ohmmeter (refer to the thermostat installation guide for more details) (picture 10).

SECURING THE COLD LEAD TO THE CONNECTION BOX

To make it easier to pass the cold lead through the connection box wrap the label around it (picture 11). Tape the label with electrical tape to maintain it in place. The cable identification label must remain on the cable. Removing it will automatically nullify the cable limited warranty. With the fish cord, slide the cold lead through the wall and pull into the connection box (picture 12). Secure the cable to the box connector hub. Install a protective plate at the bottom lathe of the wall.

CABLE VERIFICATION

Once the cable installation is over, once again verify the cable's integrity as explained in the first section "Cable Verification". Record the results on the limited warranty card. Should the cable have been damaged during installation, do not install the flooring. Contact FLEXTHERM Technical Service.

SYSTEM PROTECTION

Between the installation of the cable and the laying of the flooring, protect the cable with cardboard or similar soft material and restrict access to the area. A hard material (such as a plywood sheet) could damage the cable.

It is recommended to take photographs of the cable installation before installing the flooring. These pictures will prove that your installation meets all the standards and written instructions and will be a useful reminder should you have to renovate.

FLOOR COVERING INSTALLATION

GENERAL OVERVIEW OF THE VARIOUS TECHNIQUES

Once the cable has been installed and tested, proceed to the application of the dry-set mortar or self-leveling underlayment and the laying of the floor covering.

FLEXTHERM's heating floor system is compatible with most high-grade dry-set mortars and can also be embedded in high-grade self-leveling underlayments. Please refer to the manufacturer's recommendations in regards to the use of their product with floor warming systems.

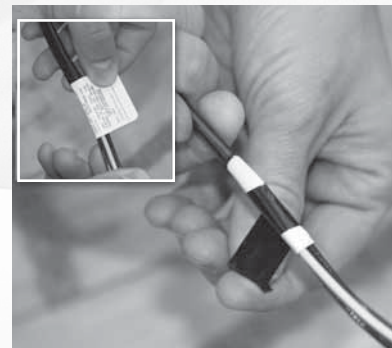
FLEXTHERM proposes three most common installation techniques: the direct technique, the dry-set mortar glazing technique and the self-leveling underlayment glazing technique. Please note that the following instructions do not represent a complete flooring installation guide, they only pinpoint the specificities to be observed while installing over a floor heating system. Always follow the flooring manufacturer's directions in regards to the use of their products.



Picture 9



Picture 10



Picture 11



Picture 12

COMPATIBLE FLOOR COVERINGS

COMPATIBILITY OF FLOOR COVERINGS					
Floor Covering	Spacing Power	Green Surface 2 watts		Green Surface 3 watts	
		5 cm (2 in) 129 W/m ² (12 W/ft ²)	7,6 cm (3 in) 86 W/m ² (8 W/ft ²)	7,6 cm (3 in) 129 W/m ² (12 W/ft ²)	10 cm (4 in)** 97 W/m ² (9 W/ft ²)
CERAMIC		✓	✓	✓	✓
NATURAL STONE		✓	✓	✓	✓
ENGINEERED WOOD*			✓		✓
VINYL*			✓		✓
FLOATING FLOOR*			✓		✓
LINOLEUM*			✓		✓
PARQUET*			✓		✓
CARPET* (without rubber backing or carpet padding)			✓ (on concrete surface only)		✓

*Always check with the flooring manufacturer to ensure compatibility with floor heating systems.

**Installation on concrete surfaces only.

FLOOR COVERING LAYING TECHNIQUES

1. Direct Technique (without glazing) (picture 13) – Ceramic or natural stone flooring

Spread the dry-set mortar on the floor in the same direction as the wire, using a trowel.

The minimum indentation size of the trowel must be 10 mm X 10 mm (3/8" X 3/8"). Lay the tile directly on the dry-set mortar by pressing them into the cement. To avoid any damage and ensure that each tile is adequately secured to the cement, you may have to use a back-buttering technique along with the direct technique. Even though this technique increases the level of difficulty of the tile laying, it can be used on smaller surfaces [less than 5 m² (50 ft²)].

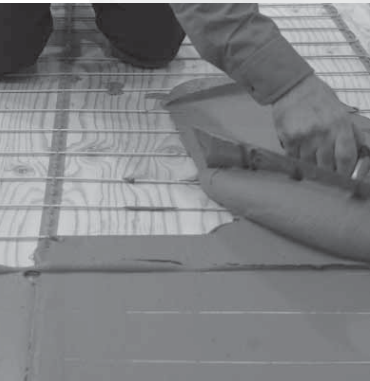


Picture 13

2. Dry-Set Mortar Glazing Technique (picture 14) – Ceramic or natural stone flooring

This technique involves glazing the cables with the same type of dry-set mortar as for the floor covering. A thin layer of dry set mortar is spread over the cable (in the same direction as the wire) with a flat trowel. Pull the trowel at a 45° angle using very little pressure. Spread the glue-cement in a way that the space in between the cables is fully filled. It is not necessary to fully cover the gages.

Once the glaze is set, proceed with laying the tile as per the manufacturer's recommendations.

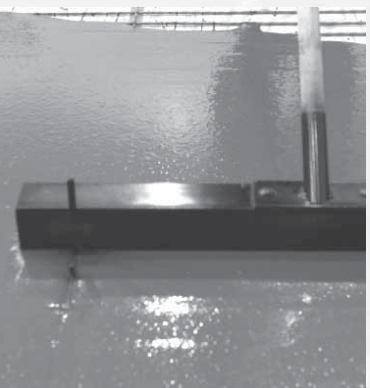


Picture 14

3. Self-Leveling Underlayment Glazing Technique (picture 15) – All types of flooring

Since the cables have a tendency to float on the self-leveling underlayment ensure that they are well secured to the floor surface with gages at one-metre (3 feet) intervals.

Using a scraper, spread a thin layer of self-leveling underlayment. Once the underlayment is set, proceed with laying the floor covering as per the manufacturer's recommendations.



Picture 15

GENERAL GUIDELINES ABOUT DRY-SET MORTARS AND SELF-LEVELING UNDERLAYMENTS

Whatever the selected technique the heating portion of the cable, as well as the mechanical joint and floor probe, must be completely embedded in the dry-set mortar or self-leveling underlayment. FLEXTHERM generally recommends 6 to 10 mm (1/4 to 3/8") of dry-set mortar and self-leveling underlayment covering the cable. When a soft flooring is installed, the minimum total thickness of the self-levelling cement is 1,2 cm (1/2").



WARNING: All floor covering must be in direct contact with the cement-based (dry-set mortar or self-leveling underlayment) material that encases the heating cable. Do not elevate the floor above the concrete mass below: air gaps will act as insulating agents and would retain the heat from reaching the flooring.



WARNING: PRECAUTIONS TO TAKE WHILE INSTALLING THE FLOORING

When cement dry-set mortar is used, never bang the trowel on the heating cable to remove excess mortar from the trowel: cables could be severely damaged. Use a sponge or a wet cloth to remove excess cement as you lay the tile: do not use a utility knife or the margin of your trowel, these tools could damage the heating cable.

During all operations, lay tools and materials (buckets, etc.) on a piece of cardboard instead of directly on the cables.

NOTE REGARDING THE FLOOR STABILITY

Floor stability will vary according to the type of flooring installed and its components. Dry-set mortars manufacturers and the Tile Council of America (TCA) strongly recommend the use of expansion joints on the perimeter of the room and obstacles as well as across the room (reference TCA article EJ-171).

Should you require more information regarding tile setting or sub-floor construction, contact the TCA (www.tileusa.com).

CABLE VERIFICATION

Once floor covering installation is complete, verify the cable's integrity one more time, as described in the "Cable Verification" section at the beginning of this guide. Record the results on the warranty card.

CONNECTION TO THE THERMOSTAT



DANGER: RISK OF SEVERE ELECTROCUTION.

Turn off the power of the designated electrical circuit prior to connecting the system controls.

SINGLE-CIRCUIT INSTALLATIONS

Connect the system's green wire (ground) to the terminal in the connection box. Proceed as per the instructions in the electronic thermostat installation manual. Identify the circuit on the electrical panel.

MULTIPLE-CIRCUIT INSTALLATIONS

Should your installation require more than one circuit, you will need one thermostat, one master/expansion conversion kit, and the appropriate amount of expansion units, as indicated in the "Preliminary Electrical Installation" section. For their connection, refer to the instruction guide provided with those items. Identify the circuits on the electrical panel.

COMPATIBLE THERMOSTATS

Use Flextherm thermostats to operate the system. These thermostats are equipped with a class A ground fault circuit interrupter (GFCI) that will protect the system in case of fault. To preserve the system's warranty the use of a control equipped with a class A GFCI (5 mA) is required.

KEEP INSTALLATION AND UTILIZATION GUIDES

Please keep the thermostat instructions in a safe place for future reference.

SYSTEM START-UP

CURING PERIOD

Do not turn your system on immediately, the system can be operated only after the dry-set mortar or self-leveling underlayment has completely cured. This waiting period is essential to ensure that the dry-set mortar or self-leveling underlayment is properly set. Refer to your manufacturer's instructions to verify the curing time for the product you are using (generally 28 days).

USE OF RUGS

Do not lay a rug on a floor under which there is a heating system, the heat that could get trapped could alter your rug or your flooring. The use of a bath mat is acceptable, as long as it is taken off the floor once the bath period is over. For the same reason, do not lay a piece of furniture under which air cannot freely circulate on a flooring under which there is a floor heating system.

REPAIR

Should the flooring need repair, proceed with caution. Turn off the power supply and remove the piece of flooring that needs to be repaired. For ceramic or natural stone floors, gently scrape off the grout around the tile to be replaced to a maximum depth of 3 mm (1/8"), break the tile with a hammer starting from the center (do not use excessive force which could damage the cable). Without damaging the cable, carefully scrape off the dry-set mortar with a chisel or a scraper.

Should the cable be damaged and/or the GFCI be set off, the system is out of service and should not be activated. **THE CABLE CAN BE REPAIRED.** A repair kit (FSK) is available from your FLEXTHERM dealer.

Never attempt to repair a cable located in a wet area, contact FLEXTHERM Technical Service.

FLEXTHERM's Floor Warming and Heating System is maintenance free. It has virtually an unlimited life span. Should it stop heating, immediately contact FLEXTHERM Customer Service.

LIMITED WARRANTY

The **Green Cable Surface** bears a 25-year limited warranty. Please refer to the FLEXTHERM Warranty Statement inserted with this document.

Return the Warranty Registration Card filled with the results of the three (3) cable verifications (resistance and insulation) in order to preserve the Limited Warranty of your system.



GUIDE D'INSTALLATION

CÂBLE VERT^{MC} SURFACE

Bienvenue parmi les clients FLEX THERM. Afin que l'installation soit des plus réussies, bien lire ce guide d'installation avant d'entreprendre les travaux. Se référer aux recommandations contenues dans la brochure *Un choix bien calculé* ainsi qu'à la fiche technique du Câble Vert Surface pour choisir les matériaux requis à la réalisation du projet. S'assurer que l'installation projetée respecte les normes de construction de votre région.

Ce produit a été conçu pour être installé à un espacement régulier de 5 cm (2 po), 7,6 cm (3 po) ou 10 cm (4 po) selon la puissance du câble et le besoin de chauffage. En aucun temps l'espacement ne peut être modifié en cours d'installation. Vous référer au devis estimatif ou à la fiche technique du produit pour connaître l'espacement sélectionné pour cette installation.

Ce système peut être utilisé en appoint tout comme source de chauffage principal (pour autant que la déperdition de chaleur de la pièce n'excède pas les capacités énergétiques de l'installation). La température maximale que peut atteindre un plancher dépend de divers facteurs, tels l'isolation de la pièce, la fenestration de la pièce, le revêtement sélectionné, etc. Pour connaître la performance qui pourra être atteinte dans votre cas, vous n'avez qu'à consulter le professionnel (architecte, ingénieur) qui s'occupe de votre projet.

Ce système a été conçu et est approuvé pour faire du chauffage de local intérieur en environnement sec et mouillé, là où le code électrique le permet.

Pour tout renseignement additionnel, consulter son dépositaire FLEX THERM.



CÂBLE CHAUFFANT ÉQUIPÉ, EN SÉRIE TYPE 1B ET 2D CANADA, TYPE C USA

Le câble est un produit électrique et doit être installé en conformité avec le Code local et/ou national de l'électricité. Son installation doit être confiée à une personne qualifiée là où la loi l'exige.

MATÉRIEL ET OUTILS

REQUIS POUR LA POSE DU SYSTÈME

Pour procéder à l'installation de votre système vous aurez besoin des articles suivant:

1. Ensemble de système de plancher chauffant FLEX THERM incluant: le(s) câble(s), les gabarits et les bâtons de colle.
2. Thermostat et sonde de plancher FLEX THERM
3. Pistolet à colle chaude*
4. Boîte électrique de type expansé
5. Plaque protectrice
6. Ohmmètre (ou multimètre)
7. Mégohmmètre
8. Divers outils: ruban à mesurer, calculatrice, marqueur, tournevis, outil pour pratiquer une rainure au sous-plancher, cordes (pour le raccordement), cisaille, ruban électrique, bâton ou tuyau de 2,5 cm (1 po) de diamètre ou moins d'environ 30 cm (1 pi) de long pour la boîte dévidoir.
9. Aspirateur (ou balai), seau d'eau et éponge
10. Carton ou autre matériau léger similaire (pour y déposer les outils)

* Vous pouvez fixer le gabarit soit; en le collant à l'aide des bâtons de colle chaude fournis ou à votre choix; le visser ou le brocher avec une brocheuse T-50.

PRÉPARATION DE LA SURFACE DE PLANCHER

INDICATIONS GÉNÉRALES

Le Câble Vert Surface s'installe sur une multitude de surfaces!



IMPORTANT: Le sous-plancher doit cependant respecter les normes de construction établies afin qu'il soit assez ferme pour recevoir de la céramique ou la sous-finition autolissante. Se référer aux publications du Tile Council of America pour les normes d'installation.

Toujours s'assurer auprès du fabricant des matériaux utilisés dans la construction du sous-plancher de la compatibilité de ceux-ci avec les systèmes de planchers chauffants. Quel que soit le support choisi, les surfaces se doivent d'être propres, planes, lisses, libres de têtes de clous, de vis ou de tout autre débris pouvant représenter un danger pour le câble. De plus, le sous-plancher sélectionné doit être compatible avec le ciment-colle ou la sous-finition autolissante.

SUPPORTS COMPATIBLES

Contreplaqué et panneaux de béton précontraint

Les systèmes de planchers chauffants FLEX THERM s'installent sur le contreplaqué et les panneaux de béton précontraint sans préparation particulière, mises à part les indications générales mentionnées plus haut.

Dalle de béton lisse

Il est fortement recommandé que le système de plancher chauffant FLEX THERM soit installé sur une dalle de béton isolée, ce qui permettra d'éviter les pertes d'énergie causées par une masse thermique soumise à l'influence de divers éléments. Lorsque la dalle de béton est choisie comme sous-plancher, il est recommandé que toutes les pièces qu'elle supporte soient munies d'un système de plancher chauffant FLEX THERM afin d'éviter les déperditions de chaleur sur le périmètre.

De la céramique déjà en place

Se référer au fabricant de ciment-colle ou de sous-finition autolissante afin de préparer le sous-plancher de façon adéquate et ainsi assurer une bonne prise du ciment-colle ou de la sous-finition autolissante.

Membrane acoustique

Installer la membrane au sous-plancher selon les recommandations du fabricant. Le câble sera installé sur la membrane. S'assurer qu'elle est bien collée au sol avant de procéder à la pose du câble.

Membrane de pontage de fissures

Généralement, le câble sera installé sur la membrane. Cependant, certains fabricants recommandent que le câble soit installé sous la membrane. Vérifier auprès du fabricant avant de procéder à l'installation.

Lit de mortier (sand coat)

Le Câble Vert Surface ainsi que la sonde de lecture de température doivent être placés à la surface d'un lit de mortier. Le lit de mortier doit être lissé avec une truelle plate de façon à obtenir une surface uniforme, plane et non granuleuse afin d'assurer l'adhésion des gabarits. Cependant, si la surface est trop granuleuse pour permettre une bonne prise de la colle chaude, faire un ragréage au moyen de ciment-colle.

Le treillis préalablement ragréé

Toujours faire un ragréage du treillis, de façon à rendre la surface lisse, avant d'installer le câble pour éviter tout risque de l'endommager. Les gabarits sont collés au moyen de colle chaude sur la surface ragréée.

VÉRIFICATION DES MESURES



IMPORTANT: Afin de vous assurer d'avoir le matériel adéquat requis, vérifier les mesures de la pièce et recalculer la surface nette à chauffer avant de procéder à l'installation du câble (figure 1).

VÉRIFICATION DU CÂBLE

Le sceau du câble est garant de son intégrité. Afin d'assurer la qualité du produit, chaque câble FLEX THERM est vérifié, en usine, par un test résistif et un test diélectrique à 1500 V. Avant de retirer le sceau et de procéder à l'installation du système, vérifier le câble à nouveau pour vous assurer de sa conformité. Il vous faudra reprocéder à ces vérifications une fois l'installation du câble au plancher terminée et une fois qu'il sera recouvert par le revêtement de sol. La reprise de ces tests a pour but de vous assurer qu'il n'y a pas eu de bris lors de ces différentes étapes d'installation.

VÉRIFICATION DE LA RÉSISTANCE

À l'aide d'un ohmmètre (ou d'un multimètre) tester la résistance entre le fil noir et le fil blanc/rouge. Pour obtenir des résultats similaires à ceux inscrits sur l'étiquette du câble, effectuer le test à une température de 20 °C (68 °F). Inscrire les résultats obtenus à la lecture du test sur la carte de garantie limitée. Vous devriez obtenir un résultat similaire à ce qu'indique l'étiquette de votre câble ($\pm 5\%$) voir (figure 2). Si vous obtenez une résistance hors de ces paramètres, c'est signe d'une potentielle défectuosité.

VÉRIFICATION DE L'ISOLATION

À l'aide d'un mégohmmètre tester l'intégrité de l'isolation du câble. Joindre le câble noir de l'appareil au fil de mise à la terre (fil vert) et le câble rouge à l'élément (rouge, blanc ou noir) et envoyer une tension de 1000 V (figure 3). Si le câble est intègre, l'appareil lira une valeur à l'infini. Par contre s'il y a une fuite de courant entre l'élément et l'isolation l'appareil lira une valeur entre zéro et environ 1 000 M Ω . Lorsque ce test est effectué à l'aide de l'appareil FLEXTEST, veuillez vous référer à la carte de références de l'appareil pour l'interprétation des résultats.

NOTER LES RÉSULTATS



IMPORTANT: Noter les résultats obtenus aux deux tests sur la carte de garantie limitée chaque fois que vous les effectuez, soit avant de briser le sceau, après l'installation du câble et après la pose du revêtement de sol. Il est essentiel de noter ces résultats afin de préserver la garantie limitée du système.

Si les résultats des tests ne sont pas conformes, ne pas retirer le sceau autour de la bobine et contacter le service technique de FLEX THERM.

BOÎTE ÉLECTRIQUE

Une fois le(s) circuit(s) installé(s) au panneau électrique, déterminer l'endroit où la boîte de raccordement sera installée. Elle doit être située dans un endroit accessible, dans la pièce où le système sera installé, à une hauteur appropriée.

Utiliser une boîte de type expansé ou de type 4 po X 4 po pour le branchement du système (prévoir une boîte par circuit de 15 A de charge). Prendre note qu'une longueur de 3 m (10 pi) de câble non chauffant est disponible à l'extrémité pour effectuer le raccordement.

Percer un trou sur la lisse basse du mur directement sous la boîte de raccordement, nettoyer le trou en retirant les copeaux de bois (figure 4). Ce trou permettra de faire passer le câble non chauffant et le fil de la sonde du plancher à la boîte de raccordement. Prendre note que la sonde est incluse dans la boîte du thermostat FLEX THERM.

CÂBLE NON CHAUFFANT

C'est la partie non chauffante du câble qui passera dans le mur pour assurer le branchement du système au thermostat. Le câble non chauffant est plat et noir et est raccordé au câble chauffant par un joint mécanique. Tout comme la



Figure 1



Figure 2

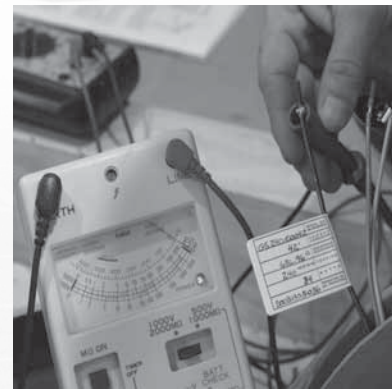


Figure 3



Figure 4

partie chauffante du câble, ce joint doit lui aussi être installé au plancher et être recouvert de ciment-colle ou de sous-finition autolissante (selon ce qui a été choisi pour cette installation). Puisque son diamètre est supérieur à celui du câble chauffant, il sera inséré au sous-plancher afin d'éviter toute dénivellation lors de la pose du revêtement.

Localiser et marquer l'endroit où le joint mécanique sera fixé au sous-plancher. Pratiquer une rainure d'environ 6 mm (¼") dans le sous-plancher à l'aide d'un outil approprié. Enlever tous les débris causés par cette opération pour éviter tout bris du câble. Coller ou visser le joint du câble dans la rainure (figure 5). Répéter cette opération si vous procédez à une installation à câbles multiples.



Figure 5



Figure 6

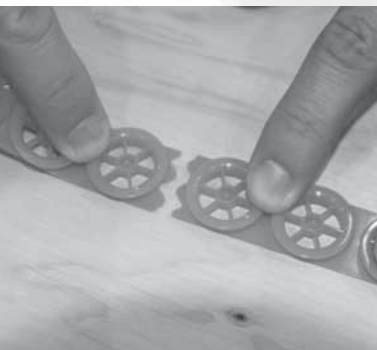


Figure 7



Figure 8

INSTALLATION DU CÂBLE



IMPORTANT ! CONSIGNES D'INSTALLATION

PRENDRE NOTE AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION QUE...

- Le câble doit être installé à une distance minimale de:
 - 13 à 25 mm (½ à 1") de la base (d'un coup-de-pied) d'un meuble ou d'une armoire fixe, d'une porte patio, d'une marche de bain et d'une douche;
 - 5 cm (2") d'un mur;
 - 15 cm (6") d'un renvoi (toilette ou drain de fond);
 - 20 cm (8") d'un appareil de chauffage fixé au plancher ou en contact avec le plancher (ceci ne s'applique pas à un appareil de type convecteur).
- Le câble ne peut être croisé, coupé, raccourci ou modifié.
- L'espacement entre les passes de câbles doit être uniforme en tout temps.
- Le gabarit universel à enclenchement rapide FLEXTHERM (Universal Snap-in Gage^{MC}) est la seule méthode reconnue d'attache du câble. L'utilisation de toute autre méthode d'ancrage (ex.: brocher ou clouer le câble) entraînera l'annulation immédiate de la garantie limitée.
- Toute la partie chauffante du câble (incluant le joint mécanique) doit être fixée au plancher et recouverte de ciment-colle ou de la sous-finition autolissante. En aucun temps, le câble chauffant ne peut être installé dans le mur.
- Le système ne doit pas être installé sous des meubles fixes ou à un endroit où l'air ne circule pas librement au plancher. Il ne peut non plus être installé dans les placards, penderies, sur les murs ou les cloisons pas plus que sur les armoires.
- Le câble ne doit pas être installé par-dessus un joint de dilatation.
- L'installation du système ne peut se faire à une température ambiante en deçà de 0°C (32°F).

PLAN D'INSTALLATION

Avant toute chose, planifier l'installation et tenir compte des consignes ci-dessus. Il est recommandé de planifier son design d'installation afin de prévoir les changements de direction, le contournement des obstacles, les zones tampons, etc. Les zones tampons sont des endroits non essentiels à chauffer (p. ex. derrière la toilette, sous un meuble-lavabo suspendu, derrière une porte, bref tout endroit où l'on ne circule pas) qui servent à écouler tout excédent de câble en cas de besoin. Dessiner à l'aide d'un marqueur les obstacles à contourner directement sur le sous-plancher (figure 6). Planifier l'installation du câble de sorte que celui-ci entre entièrement dans la pièce: le câble ne doit pas se prolonger à l'extérieur de la pièce dans laquelle il est installé. Prévoir un accès facile aux zones tampons pour pouvoir disposer de tout excédent de câble en respectant les normes d'installation. Si l'installation requiert plusieurs câbles, planifier chaque départ de façon à ce que les espacements et consignes d'installation soient toujours respectés.

POSE DU GABARIT ET DU CÂBLE

Pour fixer le gabarit, utiliser un pistolet à colle chaude (le gabarit peut aussi être broché ou vissé). Le nombre nécessaire de bâtons de colle a été inclus dans votre ensemble à cet effet. Pour maximiser l'adhésion, appliquer la colle uniformément en dessous du gabarit. Ne jamais toucher le câble avec le pointe du pistolet à colle chaude. Il est suggéré de déposer le pistolet à colle chaude sur un carton.

Fixer les gabarits au fur et à mesure de l'avancement de l'installation en les jointant entre eux (figure 7). Afin de faciliter l'insertion du câble dans le gabarit faites le glisser en appliquant une légère pression entre les rondelles (figure 8). Appliquer une légère tension sur le câble afin qu'il soit toujours disposé en parallèle. Lorsque l'on insère le fil en serpentin dans les gabarits ou que l'on change de direction, toujours s'assurer que la courbe du câble respecte le rayon minimal de 13 mm (1/2 po).

Contourner les obstacles de formes irrégulières (murs en angle, meubles fixes, etc.) en installant les gabarits de façon à ce qu'ils épousent la forme de l'obstacle. Noter que les gabarits sont toujours placés parallèlement les uns aux autres. Lorsqu'il est impossible de laisser un espacement pour le retour du câble (ex.: seuil de porte), changer la direction du câble.

Le câble devra être installé à des longueurs en deçà de 3 m (10 pi). Diviser la pièce en sections de moins de 3 m (10 pi) si elle excède cette dimension.

Stabiliser les câbles à intervalles réguliers. Insérer sous les câbles des longueurs de gabarit. Une fois les gabarits insérés, les joindre entre eux et glisser les câbles entre les rondelles. Déplacer légèrement les gabarits latéralement pour maximiser le maintien du câble puis les fixer au sol. Les câbles devraient être stabilisés à tous les mètres (3 à 4 pi). Lorsque le câble est entièrement fixé, coller le bout du câble au plancher à l'aide de colle chaude. Ne pas toucher au câble avec le bout du pistolet à colle.

À titre de référence, voir ci-contre une installation type du câble chauffant FLEXOTHERM dans une salle de bains. (figure 9)

INSTALLATION DANS UN ENVIRONNEMENT MOUILLÉ

Le Câble Vert Surface peut être installé dans un environnement mouillé, tel que plancher de douche de type européen et sauna*. Des précautions supplémentaires doivent cependant être présent.

- Le contrôle doit être installé à une distance minimale de 1 m (3'3") de la zone mouillée, de sorte qu'il ne peut être atteint par une personne dans cette zone.
- Il est recommandé qu'un câble distinct soit installé dans la douche.
- L'installation doit respecter les consignes d'installation de la page 10, soit la distance minimale du drain, l'interdiction de poser du câble dans les murs, etc.

* Pour application, valider avec le code électrique local et/ou national.

INSTALLATION DE LA SONDE

Installer la sonde de lecture du thermostat sur le plancher, centrée entre deux fils chauffants. La placer à une distance de 30 à 60 cm (1 à 2 pi) à l'intérieur de la zone chauffée, en prenant soin de ne pas chevaucher le câble chauffant. Placer la sonde dans un endroit neutre, loin de toute source de froid ou de chaleur. À l'aide d'un multimètre ou un ohmmètre vérifier l'intégrité de la sonde (vous référer au guide d'instructions du thermostat) (figure 10).

ACHEMINEMENT DU CÂBLE NON CHAUFFANT À LA BOÎTE DE RACCORDEMENT

Pour faciliter l'aiguillage, enrouler l'étiquette autour du câble non chauffant. Coller l'étiquette au moyen de ruban électrique, afin qu'elle reste enroulée autour du câble (figure 11). Laisser l'étiquette d'identification sur le câble. La retirer annulera la garantie limitée. Glisser le câble non chauffant dans le mur à l'aide de cordes. Tirer jusqu'à ce que les câbles entrent dans la boîte de raccordement (figure 12). Fixer les câbles au collet de la boîte. Installer une plaque protectrice sur la lisse basse du mur.

VÉRIFICATION DU CÂBLE

Une fois l'installation terminée, vérifier à nouveau l'intégrité du câble tel qu'expliqué à la section précédente «Vérification du câble». Noter le résultat des tests sur la carte de garantie limitée à l'endroit prévu à cet effet. Si un bris est survenu pendant l'installation, ne pas procéder à la pose du revêtement. Contacter plutôt le service technique de FLEXOTHERM.

PROTECTION DU SYSTÈME

Entre l'installation et la pose du revêtement, protéger le câble avec un carton ou un matériau léger similaire, et restreindre l'accès à cette pièce. Un matériau rigide (p. ex. contreplaqué) pourrait endommager le câble. Il est recommandé de prendre des photos de l'installation du système avant la pose du revêtement de sol. Ces photos vous permettront de démontrer que l'installation a été faite selon le respect des normes et pourront vous servir d'aide-mémoire lors d'éventuelles rénovations.

POSE DU REVÊTEMENT

PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTES TECHNIQUES

Une fois le câble installé et vérifié, on doit procéder à la pose du ciment et du revêtement. Le câble chauffant FLEXOTHERM est compatible avec le ciment-colle au latex de bonne qualité et peut aussi être recouvert de sous-finition autolissante modifiée au polymère (latex) également de bonne qualité. Vérifier les indications des fabricants quant à l'utilisation de leur produit avec les systèmes de planchers chauffants.

FLEXOTHERM propose trois techniques de pose de revêtement, soit la technique directe au ciment-colle, la technique de ragréage au ciment-colle ou la technique de ragréage avec sous-finition autolissante. Ces techniques de pose sont les plus courantes. Prendre note que les indications qui suivent ne se veulent pas des guides d'installation complets pour revêtement de sol mais indiquent les particularités de pose lorsqu'il y a un système de plancher chauffant. Toujours se référer aux directives du fabricant du couvre-sol pour connaître la technique de pose qu'il recommande.

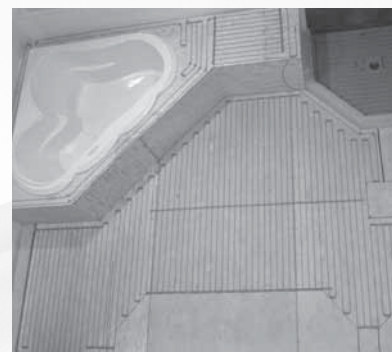


Figure 9



Figure 10

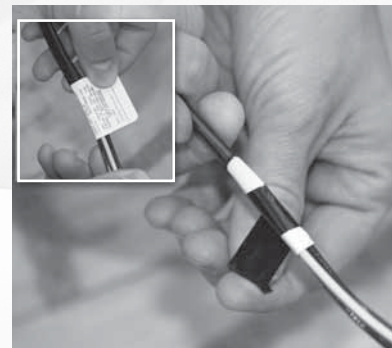


Figure 11



Figure 12

COMPATIBILITÉ DES REVÊTEMENTS DE SOL					
Revêtement De Sol	Espacement Puissance	Vert Surface 2 watts		Vert Surface 3 watts	
		5 cm (2 po) 129 W/m ² (12 W/pi ²)	7,6 cm (3 po) 86 W/m ² (8 W/pi ²)	7,6 cm (3 po) 129 W/m ² (12 W/pi ²)	10 cm (4 po)** 97 W/m ² (9 W/pi ²)
CÉRAMIQUE		✓	✓	✓	✓
PIERRES NATURELLES		✓	✓	✓	✓
BOIS D'INGÉNIERIE*			✓		✓
VINYLE*			✓		✓
PLANCHER FLOTTANT*			✓		✓
LINOLÉUM*			✓		✓
PARQUETERIE*			✓		✓
TAPIS* (sans endos de caoutchouc et sans sous-tapis)			✓ (sur surface de béton seulement)		✓

*Note : Toujours s'assurer auprès du fabricant de couvre-sol de la compatibilité de son produit avec les planchers chauffants.

**Installation sur surfaces de béton seulement.

TECHNIQUES DE POSE DE REVÊTEMENT DE SOL

1. Technique directe avec ciment-colle (sans ragréage) (figure 13) — Revêtement de céramique ou de pierre naturelle

Étendre le ciment-colle avec une truelle en suivant le sens du câble. La dentelure de la truelle doit être de 10 mm (3/8") de profondeur et de 10 mm (3/8") de largeur (dimensions minimales). Apposer le carrelage directement sur le ciment-colle. Afin de prévenir tout bris et de s'assurer que chaque carreau est retenu adéquatement au sol, le carreleur peut être appelé à utiliser la technique de pose qui consiste à étendre le mortier directement sur le carreau de concert avec l'application de ciment-colle sur le câble. Bien qu'elle augmente la difficulté de pose du carrelage, cette technique peut être utilisée sur des petites surfaces de plancher [moins de 5 m² (50 pi²)].

2. Technique de ragréage avec ciment-colle (figure 14) — Revêtement de céramique ou de pierre naturelle

Cette technique implique un ragréage avec le même type de ciment-colle que celui utilisé pour le carrelage. Étendre une mince couche de ciment-colle directement sur les câbles à l'aide d'une spatule droite. Placer la spatule en angle de 45° en exerçant une très légère pression et en tirant dans le sens des câbles. Étendre le ciment-colle de façon à bien combler les espaces entre les câbles. Il n'est cependant pas nécessaire de recouvrir entièrement les gabarits. Une fois le ciment-colle bien sec, poser le carrelage selon les recommandations des fabricants.

3. Technique de ragréage avec sous-finition autolissante (figure 15) — Tous types de revêtements

S'assurer que les gabarits sont solidement collés au plancher et que les câbles sont bien stabilisés par les gabarits à intervalles de 1 m (3 pi), car ceux-ci sont portés à flotter sur la sous-finition autolissante. À l'aide d'un racloir, étendre minutieusement la sous-finition autolissante. Une fois la sous-finition autolissante bien sèche, procéder à la pose du revêtement selon les recommandations des fabricants.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX CIMENTS-COLLES ET AUX SOUS-FINITIONS AUTOLISSANTES

Peu importe la technique choisie, le câble chauffant doit être entièrement recouvert de ciment-colle ou de sous-finition autolissante, incluant le joint mécanique. La sonde doit également être enfouie dans la couche de ciment-colle ou de la sous-finition autolissante. De façon générale, FLEXTHERM recommande de recouvrir le câble d'une couche de ciment-colle ou de sous-finition autolissante, variant entre 6 et 10 mm (¼ et 3/8") d'épaisseur. Dans le cas où l'installation d'un revêtement souple est planifiée, l'épaisseur totale de la sous-finition autolissante doit être d'un minimum de 1,2 cm (½").

AVERTISSEMENT : Le revêtement de sol doit être en contact direct avec le ciment-colle ou la sous-finition autolissante dans lequel est enfoui le câble. Ne pas élever le revêtement de sol au-dessus de la masse de ciment : l'espace d'air ainsi créé agirait à titre d'isolant et serait un frein à la propagation de la chaleur vers la surface du plancher.

AVERTISSEMENT : MISES EN GARDE À RESPECTER LORS DE LA POSE DU REVÊTEMENT

Lorsque le ciment-colle est utilisé, ne jamais frapper avec la truelle sur les câbles pour enlever l'excédent de mortier : les câbles pourraient être endommagés sévèrement. De plus, se servir d'une éponge ou d'un linge humide pour enlever le surplus de ciment-colle qui ressort entre les carreaux : ne pas utiliser de couteau ou le rebord de votre truelle car ces outils risquent d'endommager les câbles.

S'assurer d'avoir un carton sur le chantier pour y déposer son seau et les autres outils indispensables à la pose du revêtement plutôt que de déposer le matériel directement sur les câbles.

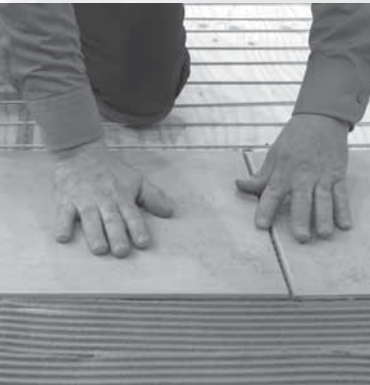


Figure 13

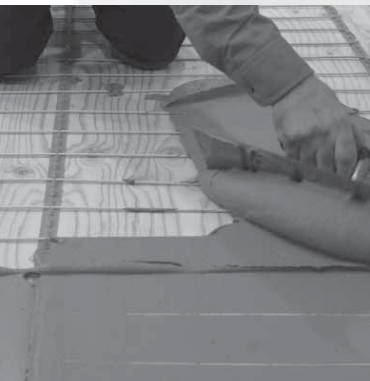


Figure 14

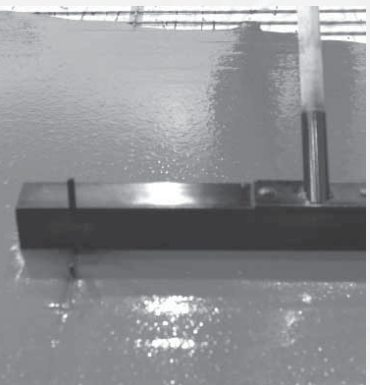


Figure 15

NOTE SUR LA STABILITÉ DIMENSIONNELLE

La stabilité dimensionnelle varie selon le type de revêtement de plancher choisi et ses composantes. Les fabricants de ciment-colle et le Tile Council of America (TCA) recommandent l'installation d'un joint de contrôle ou de relâche sur le périmètre de la pièce et des obstacles ainsi qu'au travers de la pièce (référence détail EJ-171 du TCA). Si vous avez besoin de plus d'information concernant l'installation d'un carrelage et de la construction du sous-plancher approprié, contacter le TCA (www.tileusa.com).

VÉRIFICATION DU CÂBLE

Une fois la pose du revêtement de sol terminée, vérifier l'intégrité du câble pour une dernière fois tel qu'expliqué à la section «Vérification du câble» au début de ce guide. Noter le résultat des tests sur la carte de garantie à l'endroit prévu à cet effet.

RACCORDEMENT AU THERMOSTAT



DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION SÉVÈRE

Avant de procéder au branchement, s'assurer que le circuit est hors tension.

INSTALLATION SIMPLE

Fixer le fil vert (mise à la terre) du système de plancher chauffant à la borne dans la boîte électrique. Procéder au raccordement en suivant les directives prévues dans le guide d'installation du thermostat de FLEXTHERM. Identifier ensuite le circuit approprié au panneau électrique.

INSTALLATION MULTIPLE

Dans le cas d'une installation qui nécessite plus d'un circuit, se procurer un thermostat, un ensemble de conversion maître/esclave ainsi que le nombre nécessaire d'unités esclaves, tel qu'indiqué à la section « Installation électrique préliminaire ». Procéder au raccordement en suivant les directives prévues dans le guide d'installation du thermostat de FLEXTHERM, de l'ensemble de conversion maître/esclave et des unités. Identifier ensuite les circuits appropriés au panneau électrique.

TYPE DE THERMOSTAT À UTILISER

Utiliser les thermostats FLEXTHERM pour opérer le système. Ceux-ci sont équipés d'un disjoncteur différentiel de fuite à la terre classe A (DDFT) qui protégera le système en cas de défautuosité. L'utilisation d'un contrôle muni d'un DDFT classe A (5 mA) est requise pour préserver la garantie du système.

CONSERVER LE GUIDE D'UTILISATION ET D'INSTALLATION DU THERMOSTAT

Conserver les instructions relatives au thermostat dans un endroit sûr afin de pouvoir vous y référer dans le futur.

MISE EN FONCTION DU SYSTÈME

PÉRIODE DE CURE

Ne pas mettre le système en fonction immédiatement après l'application du ciment-colle ou de la sous-finition autolissante. Attendre que la période de cure recommandée par le fabricant soit terminée (en général 28 jours) : cette période d'attente est essentielle pour assurer une bonne prise du ciment-colle ou de la sous-finition autolissante.

UTILISATION DE CARPETTES

Ne pas déposer de carpettes sur le revêtement d'un plancher chauffant, la chaleur qui resterait prisonnière entre les deux pourrait altérer votre carquette ou votre revêtement de sol. L'utilisation de tapis de bain peut être acceptable, pour autant qu'il soit retiré du sol une fois la période du bain ou de la douche terminée.

Pour la même raison, ne pas déposer de meubles sous lesquels l'air ne peut circuler librement sur le revêtement d'un plancher chauffant.

RÉPARATION

Advenant une réparation au revêtement, la faire avec précaution. Couper l'alimentation électrique et retirer la partie du revêtement à changer. Dans le cas d'un revêtement de pierre ou céramique, gratter le coulis autour du carreau sur une profondeur maximale de 3 mm (1/8"), puis le briser avec un marteau en partant du centre. Ne pas utiliser de force excessive afin de ne pas endommager le câble. Enlever le ciment-colle avec un grattoir ou un ciseau à froid, tout en prenant soin de ne pas abîmer le câble.

Si le câble était endommagé ou si le disjoncteur se déclenchait, le système serait alors hors d'usage. IL PEUT ÊTRE RÉPARÉ. Un ensemble de réparation (FSK) est disponible chez les dépositaires FLEXTHERM.

Ne jamais tenter d'effectuer une réparation sur un câble installé dans une zone mouillée. Contacter le service technique de FLEXTHERM.

Le système ne requiert aucun entretien. Sa durée de vie est, en pratique, illimitée. Toutefois, s'il devait cesser de fonctionner, contacter immédiatement le service à la clientèle de FLEXTHERM.

GARANTIE LIMITÉE

Le **Câble Vert Surface** est assorti d'une garantie limitée de 25 ans. Vous référer au document de garantie limitée inséré dans ce document pour le texte de garantie limitée complet.

Retourner la carte d'enregistrement de garantie limitée dûment remplie ainsi que les résultats des trois (3) séries de vérifications afin de préserver la garantie limitée.



GUIA DE INSTALACION

CÂBLE VERT^{MC} SURFACE

Le damos la bienvenida como a todos nuestros clientes de FLEXTHERM. Para que su instalación se realice correctamente, lea atentamente esta guía de instalación antes de iniciar las obras. Consulte las recomendaciones que se encuentran en el folleto *Una elección bien calculada* así como la ficha técnica del Cable Vert Surface para elegir los materiales necesarios para la realización del proyecto. Asegúrese de que la instalación prevista respete las normas de construcción de su región.

Este producto fue fabricado para ser instalado con una separación regular de 5 cm (2 pulgadas), 7.6 cm (3 pulgadas) o de 10 cm (4 pulgadas), según la capacidad del cable y la necesidad de calefacción. En ningún momento, durante la instalación, es posible modificar la separación. Consulte la propuesta de estimación o la ficha técnica del producto para saber la separación seleccionada para esta instalación.

Este sistema se puede utilizar como complemento o como fuente principal de calefacción (siempre y cuando la pérdida de calor de la habitación no exceda las capacidades energéticas de la instalación). La temperatura máxima que puede soportar el suelo depende de varios factores, como el aislamiento de la habitación, la instalación de las ventanas en la habitación, el revestimiento escogido, etc. Para conocer la capacidad que puede alcanzar en su caso, consulte a un profesional (arquitecto, ingeniero) a cargo de su proyecto.

Este sistema fue creado y aprobado para la calefacción de un local interior en un ambiente seco y húmedo, en el que el código eléctrico lo permita.

Para obtener más información, consulte a su distribuidor FLEXTHERM.



**CABLE DE CALEFACCIÓN EQUIPADO,
EN SERIE TIPO 1B Y 2D EN CANADÁ,
TIPO C EN ESTADOS UNIDOS**

El cable es un producto eléctrico y se debe instalar según el código local y/o nacional de electricidad. Su instalación la debe realizar una persona calificada en el caso que la ley lo exija.

MATERIAL Y HERRAMIENTAS

NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Para realizar la instalación de su sistema, necesitará lo siguiente:

1. El paquete del sistema para la calefacción del suelo FLEXTHERM incluye: el/los cable(s), los gálbos y las barras de pegamento.
2. El termostato y la sonda para el suelo FLEXTHERM
3. Una pistola de pegamento *
4. Una caja eléctrica de tipo expandido
5. Una placa protectora
6. Un ohmiómetro (o multímetro)
7. Un megohmiómetro
8. Herramientas varias: cinta métrica, calculadora, marcador, destornillador, herramienta para hacer una ranura en el subsuelo, cuerdas (para el cableado), cizalla, cinta de aislar, barra o tubo de 2.5 cm (1 pulgada) de diámetro al menos de unos 30 cm (1 pie) de largo para la caja devanadera.
9. Una aspiradora (o escoba), una cubeta con agua y una esponja
10. Cartón u otro material ligero (para colocar las herramientas)

* Puede fijar el gálbo ya sea pegándolo con pegamento o atornillándolo o perforándolo con un barreno T-50.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DEL SUELO

INSTRUCCIONES GENERALES

¡El Cable Vert Surface se puede instalar en una gran variedad de superficies!



IMPORTANTE : El subsuelo debe respetar las normas de construcción establecidas para que sea suficientemente sólido para recibir un piso cerámico o cemento autoalisante.

Consulte siempre con el fabricante de los materiales utilizados en la construcción del subsuelo, sobre la compatibilidad de los mismos con los sistemas de calefacción de suelos. Sin importar el soporte elegido, las superficies deben estar limpias, ser planas, lisas y sin clavos, ni tornillos ni cualquier otro elemento que pueda representar un peligro para el cable. Además, el subsuelo elegido debe ser compatible con el pegamento o cemento autoalisante.

SOPORTES COMPATIBLES

Laminado y tableros de cemento pretensado

Los sistemas de calefacción de suelos FLEXTHERM se instalan sobre el laminado y los tableros de cemento pretensado sin ninguna preparación específica, a excepción de las instrucciones generales indicadas aquí arriba.

Cemento liso

Se le recomienda que el sistema de calefacción de suelos FLEXTHERM se instale sobre una losa de cemento aislada, lo que permitirá evitar las pérdidas de energía causadas por una masa térmica bajo la influencia de distintos elementos. Cuando se elige la losa de cemento como subsuelo, es aconsejable que todas las habitaciones que la tienen tengan un sistema de calefacción de suelos FLEXTHERM para evitar las pérdidas de calor en el espacio.

Piso cerámico ya instalado

Consulte al fabricante del adhesivo para preparar el subsuelo de forma adecuada y así asegúrese de que el adhesivo pegue bien.

Membrana acústica

Instale la membrana en el subsuelo según las recomendaciones del fabricante. El cable se instalará sobre la membrana. Asegúrese de que esté bien pegada al suelo antes de instalar el cable.

Membrana de puenteo de fisuras

Por lo general, el cable se instalará sobre la membrana. Sin embargo, algunos fabricantes recomiendan que el cable se instale bajo la membrana. Verifique esta información con su fabricante antes de comenzar la instalación.

Cemento arenoso (sand coat)

El Cable Vert Surface, así como la sonda de lectura de la temperatura deben ser instaladas en la superficie de cemento arenoso. El cemento arenoso debe ser alisado con una paleta de albañil para obtener una superficie uniforme, plana y sin grumos para que los gálipos se peguen bien. Sin embargo, si la superficie es demasiado gruesa y no permite que el pegamento se adhiera bien, haga un alisado con un cemento-pegamento.

Cuadrícula previamente alisada

Efectúe siempre un alisado de la cuadrícula, para que la superficie esté lisa, antes de instalar el cable para evitar cualquier daño.

VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS



IMPORTANTE: Para asegurarse de que tiene el material adecuado, verifique las medidas de la habitación y vuelva a calcular la superficie neta que desea calentar antes de iniciar la instalación del cable (Figura 1).

VERIFICACIÓN DEL CABLE

El sello del cable es una garantía. Con el fin de asegurarse de la calidad del producto, cada cable FLEXTHERM se verifica en una fábrica con una prueba de resistencia y una prueba dieléctrica a 1,500 V.

Antes de quitar el sello y de iniciar la instalación del sistema, verifique el cable nuevamente para asegurarse de que sea el correcto. Deberá realizar nuevamente las verificaciones cuando haya terminado la instalación del cable en el suelo y cuando esté recubierto por el revestimiento del suelo. El objetivo de realizar nuevamente estas pruebas es asegurarse de que no haya habido una fisura durante las distintas etapas de instalación.

VERIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA

Con la ayuda de un ohmímetro (o de un multímetro) realice una prueba sobre la resistencia entre el cable negro y el cable blanco/rojo (Figura 2). Para obtener resultados válidos, realice la prueba a una temperatura de 20 °C (68 °F). Anote los resultados que obtuvo durante la lectura de la prueba sobre la tarjeta de garantía. Los resultados a obtener tendrían que ser similares a los indicados en la etiqueta de su cable ($\pm 5\%$). Si obtiene una resistencia fuera de estos parámetros, es posible que el producto esté defectuoso.

VERIFICACION DEL AISLAMIENTO

Con la ayuda de un megohmímetro realice una prueba sobre la totalidad del aislamiento del cable. Una el cable negro del aparato al cable de tierra (Cable Vert) y el cable rojo al elemento (rojo, blanco o negro) y envíe una tensión de 1,000 V (Figura 3). Si el cable está completo, el aparato leerá un valor infinito. Por otro lado, si hay una fuga de corriente entre el elemento y el aislamiento, el aparato leerá un valor entre cero y más o menos 1,000 m.Ω.

ANOTE LOS RESULTADOS



IMPORTANTE: Anote los resultados obtenidos en las dos pruebas sobre la tarjeta de garantía cada vez que los realice, antes de romper el sello, después de la instalación del cable y después de la colocación del revestimiento del suelo. Es muy importante que anote estos resultados para mantener la garantía del sistema.

Si los resultados de las pruebas no corresponden, no quite el sello que esta alrededor de la bobina y comuníquese con servicio técnico de FLEXTHERM.

PREVIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CIRCUITO

Los sistemas de calefacción de suelo FLEXTHERM deben ser conectados a un circuito exclusivo para la calefacción. Para determinar la intensidad del circuito que alimentará al sistema, vea la cantidad de amperios utilizados por el cable. Este dato se encuentra en la etiqueta del cable. Tome en consideración la información sobre la carga máxima que puede soportar el termostato FLEXTHERM (15 A). Se necesitará más de un circuito si el sistema que desea instalar requiere una carga superior a 15 A. Dado el caso, tendrá que adquirir un paquete de conversión maestro/esclavo así como la cantidad correcta de unidades esclavas. Consulte la documentación que acompaña estos productos para la conexión. El termostato FLEXTHERM puede controlar hasta 10 unidades esclavas.

CAJA DE FUSIBLES

Cuando el/los circuito(s) está(n) instalado(s) en el panel eléctrico, determine el lugar en el que instalará la caja de fusibles. La debe instalar en un lugar accesible, en la habitación en la que instalará el sistema, a una altura apropiada.



Figura 1



Figura 2

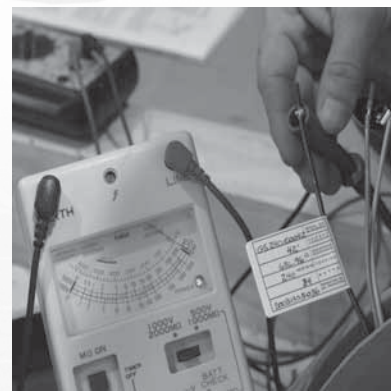


Figura 3



Figura 4

Utilice una caja de tipo expandido o de tipo 4 por 4 pulgadas para la conexión del sistema (debe prever una caja para el circuito de 15 A de carga). Tome en cuenta lo siguiente: necesita un cable que no se caliente de 3 m (10 pies) de largo en la extremidad para realizar la conexión.

Abra un agujero sobre la parte lisa baja de la pared exactamente debajo de la caja de fusibles, limpie el agujero y retire los trozos de madera (Figura 4). Este agujero le permitirá pasar el cable que no se calienta y el cable de la sonda del suelo hacia la caja de fusibles. Tome en consideración lo siguiente: la sonda está incluida en la caja del termostato FLEXTHERM.

CABLE QUE NO SE CALIENTA

Es la parte que no se calienta del cable que pasará a través de la pared para asegurar la conexión del sistema con el termostato. El cable que no se calienta es plano y negro y está conectado al cable que se calienta con una unión mecánica. Así como la parte que se calienta del cable, esta unión debe ser instalada en el suelo y estar recubierta del adhesivo elegido (cemento-pegamento o cemento antideslizante). Debido a que su diámetro es superior al del cable que se calienta, tendrá que instalarlo en el subsuelo para evitar una desnivelación al colocar el revestimiento.

Encuentre y marque el lugar en el que fijará la unión mecánica al subsuelo. Haga un agujero de 6 mm (1/4") más o menos en el subsuelo con la ayuda de la herramienta adecuada (Figura 5). Limpie el espacio para evitar que queden basuras del cable. Pegue o atornille la unión del cable. Repita esta operación si está realizando la instalación de varios cables.



Figura 5



Figura 6

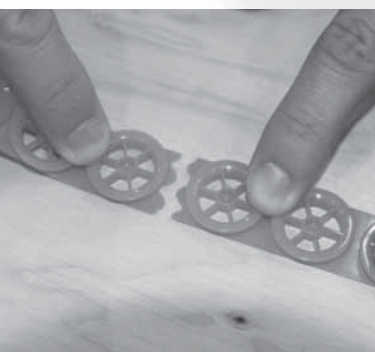


Figura 7

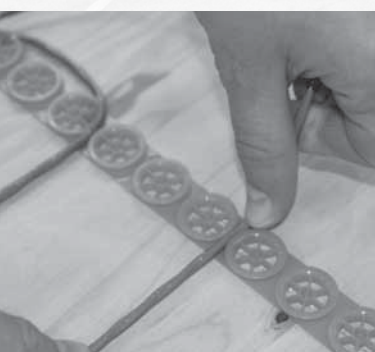


Figura 8

INSTALACION DEL CABLE



¡IMPORTANTE! INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN
TOME EN CONSIDERACIÓN ANTES DE INICIAR LA INSTALACION...

- Debe de instalar el cable a una distancia mínima de:
 - 13 a 25 mm (1/2 a 1") de la base (al ojo) de un mueble o de un armario empotrado, de una puerta que dé al patio, de una grada de baño y de una ducha;
 - 5 cm (2") de una pared;
 - 15 cm (6") de una salida (de baño o de una sonda de fondo);
 - 20 cm (8") de un aparato de calefacción fijado al suelo o en contacto con el suelo (esto no aplica a un aparato de tipo convector).
- No debe cruzar, cortar, acortar ni modificar el cable.
- La separación entre los pases de los cables debe ser siempre uniforme.
- Le câble ne doit pas être installé par-dessus un joint de dilatation.
- El gálbo universal de accionamiento rápido FLEXTHERM (Universal Snap-in Gage^{MC}) es el único método reconocido para fijar el cable. La utilización de cualquier otro método de fijación (p. ej.: barrenar o clavar el cable) implicará la anulación inmediata de la garantía.
- Toda la parte que se calienta del cable (lo que incluye la unión mecánica) debe fijarse al suelo y estar recubierta con cemento-pegamento o cemento antideslizante. Bajo ninguna circunstancia se debe instalar el cable que se calienta sobre la pared.
- No debe instalar el sistema bajo muebles empotrados ni en un lugar en el que no circule libremente el aire en el suelo. Tampoco debe instalarlo en armarios, roperos, en las paredes ni en los tabiques.
- No debe instalar el cable sobre la unión de dilatación.
- La instalación del sistema no se debe realizar a una temperatura ambiente de menos de 0 °C (32°F).

PLANO DE LA INSTALACIÓN

Antes que nada, planifique la instalación y tome en cuenta las características indicadas a continuación. Es aconsejable planificar el diseño de instalación para así prever los cambios de dirección, el contorno de obstáculos, las áreas bloqueadas, etc. Las áreas bloqueadas son lugares que no necesitan calefacción (p. ej.: detrás del inodoro, bajo el mueble de un lavamanos aéreo, detrás de una puerta, es decir, todo lugar por el que no se pasa) que permiten esconder el exceso de cable en caso esto sea necesario.

Dibuje directamente en el subsuelo, con un marcador los obstáculos que tiene que esquivar (Figura 6).

Planifique la instalación del cable para que éste entre directamente en la habitación: el cable no debe prolongarse al exterior de la habitación en la que está instalado. Prevea un acceso fácil a las áreas bloqueadas para poder disponer de todo cable en exceso respetando las normas de instalación. Si varios cables son necesarios para la instalación, planifique cada salida de forma que las separaciones y las condiciones de instalación se respeten siempre.

COLOCACIÓN DEL GÁLBO Y DEL CABLE

Para fijar el gálbo, utilice una pistola de pegamento (puede también barrenar o atornillar el gálbo). La cantidad necesaria de barras de pegamento fue incluida en su paquete para esto. Para sacarle más provecho a la adhesión, aplique el pegamento de manera uniforme bajo el gálbo. No toque nunca el cable con la punta de la pistola de pegamento. Es aconsejable poner la pistola de pegamento sobre un cartón.

Coloque los gálbos a medida que avance en la instalación pegándolos unos a otros (Figura 7). Para insertar con más facilidad el cable en el gálbo, deslícelo aplicando una leve presión entre los aros (Figura 8). Aplique una leve tensión sobre el cable para que quede siempre de forma paralela. Cuando se inserta el cable en serpentin en los gálbos o cuando se cambia de dirección, asegúrese siempre de que la curva del cable respete el radio mínimo de 13 mm (1/2 pulgada).

Evite los obstáculos de formas irregulares (paredes en ángulo, muebles, etc.) instalando los gálbos de forma que sigan la forma del obstáculo (Figura 9). Note que los gálbos se colocan de forma paralela uno al lado del otro. Cuando sea imposible deje una separación para el retorno del cable (p. ej.: marco de la puerta), cambie la dirección del cable.

Si un pozo de cimentación alrededor de una ducha recibe la calefacción, pegue el cable en la contramarcha formando una argolla, para permitir la expansión del cable ocasionada por el calor.

El cable tendrá que estar instalado a distancias de más de 3 m (10 pies). Divida la habitación en secciones de menos de 3 m (10 pies) si ésta sobrepasa este tamaño.

Fije los cables a intervalos regulares. Inserte bajo los cables, partes de gálbo. Después de haber insertado los gálbos, únalos y deslice los cables en los aros. Desplace ligeramente los gálbos de forma lateral para maximizar la fijación del cable y luego, fíjelos al suelo. Los cables tendrán que ser fijados a cada metro (3 a 4 pies).

Cuando el cable este completamente fijado, pegue la extremidad del cable al suelo con la pistola de pegamento. No toque el cable con la punta de la pistola de pegamento.

Como referencia, consulte esta instalación modelo del cable que se calienta FLEXTHERM en un baño (Figura 9).

INSTALACIÓN EN UN AMBIENTE HÚMEDO

Es posible instalar el Cable Vert Surface en un ambiente húmedo, como el suelo de la ducha de tipo europeo o un sauna*. Sin embargo, debe tomar precauciones adicionales.

- Debe instalar el control a una distancia mínima de 1 m (3'3") del área húmeda, para que una persona parada en esta área no lo pueda alcanzar.
- Es aconsejable que un cable distinto se instale en la ducha.
- La instalación debe respetar las condiciones de instalación de la página 4, es decir, la distancia mínima de la sonda, la prohibición de colocar cable sobre las paredes, etc.

* PARA SU APLICACIÓN, VERIFIQUE EL CÓDIGO ELÉCTRICO LOCAL Y/O NACIONAL

INSTALACION DE LA SONDA

Instale la sonda de lectura del termostato en el suelo, de forma centrada entre dos cables que se calientan. Póngala a una distancia de 30 a 60 cm (de 1 a 2 pies) dentro del área calentada, cuidando de que no se cruce con el cable que se calienta. Coloque la sonda en un lugar neutro, lejos de toda fuente de frío o de calor. Con la ayuda de un multimetro o de un ohmiómetro, verifique la sonda en su totalidad (consulte la guía de instrucciones del termostato) (Figura 10).

ENCAUZAMIENTO DEL CABLE QUE NO SE CALIENTA A LA CAJA DE FUSIBLES

Deje la etiqueta de identificación sobre el cable. Si la quita, se anulará la garantía. Para pasar el cable que no se calienta dentro de la caja de fusibles, enróllele la etiqueta. Pegue la etiqueta con cinta de aislar, para que se quede enrollada al cable (Figura 11). Deslice el cable que no se calienta dentro de la pared con la ayuda de cuerdas. Hale hasta que el cable entre en la caja de fusibles (Figura 12). Fije el cable en la caja. Instale una placa protectora sobre la parte lisa baja de la pared.

VERIFICACIÓN DEL CABLE

Después de haber terminado la instalación, verifique de nuevo la totalidad del cable de la forma indicada en la sección anterior "Verificación del cable". Anote el resultado de las pruebas en la tarjeta de garantía en el lugar correspondiente. Si durante la instalación ocurrió una fisura, no coloque el revestimiento, mejor comuníquese con el servicio técnico de FLEXTHERM.

PROTECCIÓN DEL SISTEMA

Entre la instalación y la colocación del revestimiento, proteja el cable con un cartón o con un material liviano similar y restrinja el acceso a la habitación. Un material rígido (p. ej.: un laminado) podría dañar el cable.

Es aconsejable tomar fotos de la instalación del sistema antes de la colocación del revestimiento del suelo. Estas fotos le permitirán demostrar que la instalación se realizó respetando las normas y le podrán servir para posibles renovaciones.

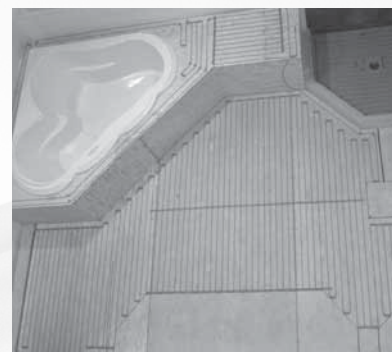


Figura 9



Figura 10

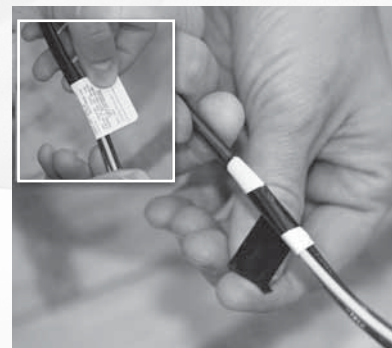


Figura 11



Figura 12

COLOCACIÓN DEL REVESTIMIENTO

PRESENTACIÓN DE LAS DISTINTAS TÉCNICAS

Después de instalar y verificar el cable, se debe colocar el cemento y el revestimiento.

El cable que se calienta FLEXTHERM es compatible con el cemento-pegamento de látex de buena calidad y puede también ser recubierto de cemento autoalisante modificado de polímero (látex) que también es de buena calidad. Consulte las indicaciones de los fabricantes de adhesivo con respecto a la utilización del producto con los sistemas de calefacción de suelos.

FLEXTHERM le propone tres técnicas de colocación de revestimiento, ya sea la técnica directa de cemento-pegamento, la técnica de alisado con cemento-pegamento o la técnica de alisado con cemento autoalisante. Estas técnicas de colocación son las más comunes. Tome en cuenta que las indicaciones que están a continuación no son guías de instalación completas sobre el revestimiento de suelo sino que le indican las particularidades de su colocación cuando hay un sistema de calefacción de suelo. Consulte siempre las indicaciones del fabricante para conocer la técnica de colocación recomendada.

REVESTIMIENTO DE SUELO COMPATIBLE VRS POTENCIA



Figura 13

COMPATIBILIDAD DE LOS REVESTIMIENTOS DEL SUELO					
Revestimiento del Suelo	Espaciamento Potencia	Vert Surface 2 watts		Vert Surface 3 watts	
		5 cm (2 pulgadas) 129 W/m ²	7,6 cm (3 pulgadas) 86 W/m ²	7,6 cm (3 pulgadas) 129 W/m ²	10 cm (4 pulgadas)** 97 W/m ²
CERÁMICA		✓	✓	✓	✓
PIEDRAS NATURALES		✓	✓	✓	✓
MADERA DE INGENIERÍA*			✓		✓
VINILO*			✓		✓
SUELO FLOTANTE*			✓		✓
LINOLEO*			✓		✓
PARQUE*			✓		✓
ALFOMBRA* (sin endoso de caucho y sin subalfombra)			✓ (solamente en superficie de cemento)		✓

*Nota: Confirme siempre con el fabricante la compatibilidad del producto con la calefacción de suelos.

**Instalación solamente en superficies de cemento.

TÉCNICAS DE COLOCACIÓN DEL REVESTIMIENTO DEL SUELO

1. Técnica directa con cemento-pegamento (sin alisado) (Figura 13). Revestimiento cerámico o de piedra natural

Extienda el cemento-pegamento con una paleta de albañil siguiendo el sentido del cable. El dentellado de la paleta debe de ser de 10 mm (3/8") de profundidad y de 10 mm (3/8") de largo (dimensiones mínimas). Coloque las losas directamente sobre el cemento-pegamento. Con el fin de evitar fisuras y de asegurarse que cada losa sea adherida correctamente al suelo, la persona que esté instalando el piso puede utilizar la técnica de colocación que consiste en extender el mortero directamente sobre la losa de acuerdo con la aplicación de cemento-pegamento sobre el cable. A pesar de que aumenta la dificultad de la colocación de las losas, esta técnica puede utilizarse en pequeñas superficies de suelo [menos de 5 m² (50 pies²)].

2. Técnica de alisado con cemento-pegamento (Figura 14). Revestimiento cerámico o de piedra natural

Esta técnica implica un alisado con el mismo tipo de cemento-pegamento que el utilizado para las losas. Extienda una capa fina de cemento-pegamento directamente sobre los cables con la ayuda de una espátula recta. Coloque la espátula en un ángulo de 45° y presione ligeramente, halando en el sentido de los cables. Extienda el cemento-pegamento rellenando bien los espacios entre los cables. No es necesario cubrir completamente los gálibos. Después que el cemento-pegamento esté bien seco, coloque las losas según las recomendaciones del fabricante.

3. Técnica de alisado con cemento autoalisante (Figura 15). Todo tipo de revestimiento

Asegúrese de que los gálibos estén bien pegados al suelo y que los cables estén bien fijados por los gálibos a intervalos de 1 m (3 pies), ya que pueden flotar sobre el cemento autoalisante.

Con la ayuda de un raspador, extienda minuciosamente el cemento autoalisante. Cuando el adhesivo esté bien seco, comience a colocar el revestimiento según las recomendaciones de los fabricantes.

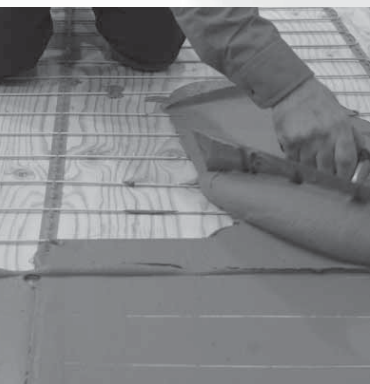


Figura 14

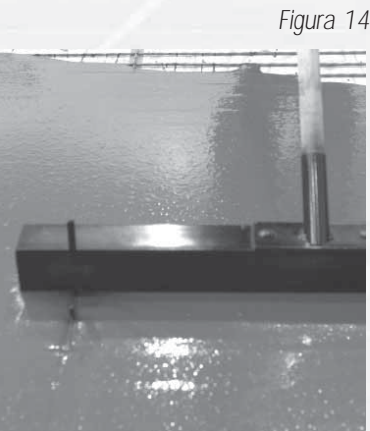


Figura 15

INSTRUCCIONES GENERALES SOBRE LOS ADHESIVOS

Sin importar la técnica que elija, el cable que se calienta debe estar completamente recubierto de adhesivo, lo que incluye la unión mecánica. La sonda debe también estar recubierta de adhesivo. En general, FLEXTHERM recomienda cubrir el cable con una capa de adhesivo de entre 6 y 10 mm (1/4 y 3/8") de grosor. En el caso en el que esté prevista la instalación de un revestimiento flexible, el grosor total del cemento autoalisante debe de ser de un mínimo de 1.2 cm (1/2").



IMPORTANTE: El revestimiento del suelo debe de estar en contacto directo con el adhesivo (cemento-pegamento o cemento autoalisante) que cubre el cable. No eleve el revestimiento del suelo por encima de la masa de cemento: el espacio de aire creado, se convertiría en aislante y sería un impedimento para la propagación del calor hacia la superficie del suelo.



IMPORTANTE: ASPECTOS QUE CUIDAR DURANTE LA COLOCACIÓN DEL REVESTIMIENTO

Cuando utiliza el cemento-pegamento no golpee nunca los cables con la paleta para quitar el exceso de mortero: los cables podrían dañarse seriamente. Además, utilice una esponja o un trapo húmedo para quitar el exceso de cemento-pegamento que está sobre las losas: no utilice un cuchillo ni el borde de la paleta ya que estas herramientas pueden dañar los cables.

Asegúrese de poner un cartón en el espacio de trabajo para poner una cubeta y las demás herramientas indispensables para la colocación del revestimiento y no coloque el material directamente sobre los cables.

ANOTE LA ESTABILIDAD DIMENSIONAL

La estabilidad dimensional varía según el tipo de revestimiento del suelo elegido y de sus componentes. Los fabricantes de cemento-pegamento y el Tile Council of America (TCA) aconsejan que se instale una unión de control o de descanso en el perímetro de la habitación y de los obstáculos así como a través de la habitación (detalle de la referencia EJ-171 del TCA). Para obtener más información sobre la instalación de las losas y de la construcción del subsuelo correcto, contacte a TCA (www.tileusa.com).

VERIFICACIÓN EL CABLE

Después de la colocación del revestimiento del suelo, verifique la totalidad del cable por última vez así como se explica en la sección "Verificación del cable" al principio de esta guía. Anote los resultados de las pruebas en la tarjeta de garantía.

CONEXIÓN AL TERMOSTATO



PELIGRO: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN SEVERA

Antes de iniciar la conexión, asegúrese de que el circuito esté desconectado.

INSTALACIÓN SIMPLE

Fije el Cable Vert (cable de tierra) del sistema de calefacción de suelo al borne de la caja de fusibles. Realice la conexión según las instrucciones que se encuentran en la guía de instalación del termostato de FLEXTHERM. Luego, identifique el circuito correcto en el panel eléctrico.

INSTALACIÓN MÚLTIPLE

En el caso de una instalación que necesite más de un circuito, utilice un termostato, un paquete de conversión maestro/esclavo así como la cantidad necesaria de unidades esclavos, como se indica en la sección "Previa instalación eléctrica". Inicie la conexión siguiendo las instrucciones que se encuentran en la guía de instalación del termostato de FLEXTHERM, del paquete de conversión maestro/esclavo y de las unidades. Luego, identifique los circuitos correctos en el panel eléctrico.

TIPO DE TERMOSTATO QUE SE DEBE DE UTILIZAR

Utilice los termostatos proporcionados por FLEXTHERM para utilizar el sistema. Estos están equipados con un disyuntor diferencial de fuga de tierra clase A (DDFT) que protegerá el sistema en caso de estar defectuoso. La utilización de un control con un DDFT de clase A (5 mA) es un requisito para mantener la garantía del sistema.

GUARDE LA GUÍA DE UTILIZACIÓN Y DE INSTALACIÓN DEL TERMOSTATO

Guarde las instrucciones sobre el termostato en un lugar seguro para consultas futuras.

PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

PERÍODO DE CURA

No ponga en marcha el sistema inmediatamente después de la colocación del revestimiento. Espere que pase el período de cura recomendado por el fabricante del adhesivo (por lo general 28 días): este período de espera es fundamental para asegurarse de que el pegamento se adhirió correctamente.

UTILIZACIÓN DE LAS ALFOMBRAS

No ponga alfombras sobre el revestimiento de un piso con calefacción, el calor que quedaría atrapado entre los dos podría alterar su alfombra o el revestimiento del suelo. La utilización de alfombras de baño se puede aceptar, siempre y cuando se quite del suelo después de la ducha.

GARANTÍA LIMITADA

El **Cable Vert Surface** tiene una garantía de 25 años. Consulte el documento de garantía adjunto a este documento para ver el texto completo sobre la garantía.

Envíe la tarjeta de registro de garantía debidamente completada así como los resultados de las tres (3) series de verificación para mantener la garantía.



Por el mismo motivo, no coloque muebles bajo los cuales el aire no puede circular libremente sobre un piso con calefacción.

REPARACIONES

En caso de que se necesite reparar el revestimiento, hágalo con cuidado. Corte la corriente eléctrica y retire la parte del revestimiento que desea cambiar. Si se trata de un revestimiento de piedra o cerámico, raspe el mortero que se encuentra alrededor de la losa a una profundidad máxima de 3 mm (1/8"), luego, rómpalo con un martillo, comenzando por el centro. No utilice demasiada fuerza para no dañar el cable. Quite el cemento-pegamento con un raspador o una tijera fría, siempre cuidando de no dañar el cable.

Si el cable estuviera dañado o si el disyuntor se activara, el sistema estaría fuera de uso. PUEDE SER REPARADO. Un paquete de reparación (FSK) está disponible con los distribuidores de FLEXTHERM.

No trate nunca de hacer una reparación de un cable instalado en un área húmeda. Comuníquese con el servicio técnico de FLEXTHERM.



FLEXTHERM Inc.

2 400, rue de la Province, Longueuil (Québec) J4G 1G1 Canada

☎ 1800 FLEXTHERM (353-9843)

📠 1877 FLEXTHERM (353-9843)

@ info@flextherm.com

☎ (450) 442-9990

📠 (450) 442-1099

🌐 www.flextherm.com