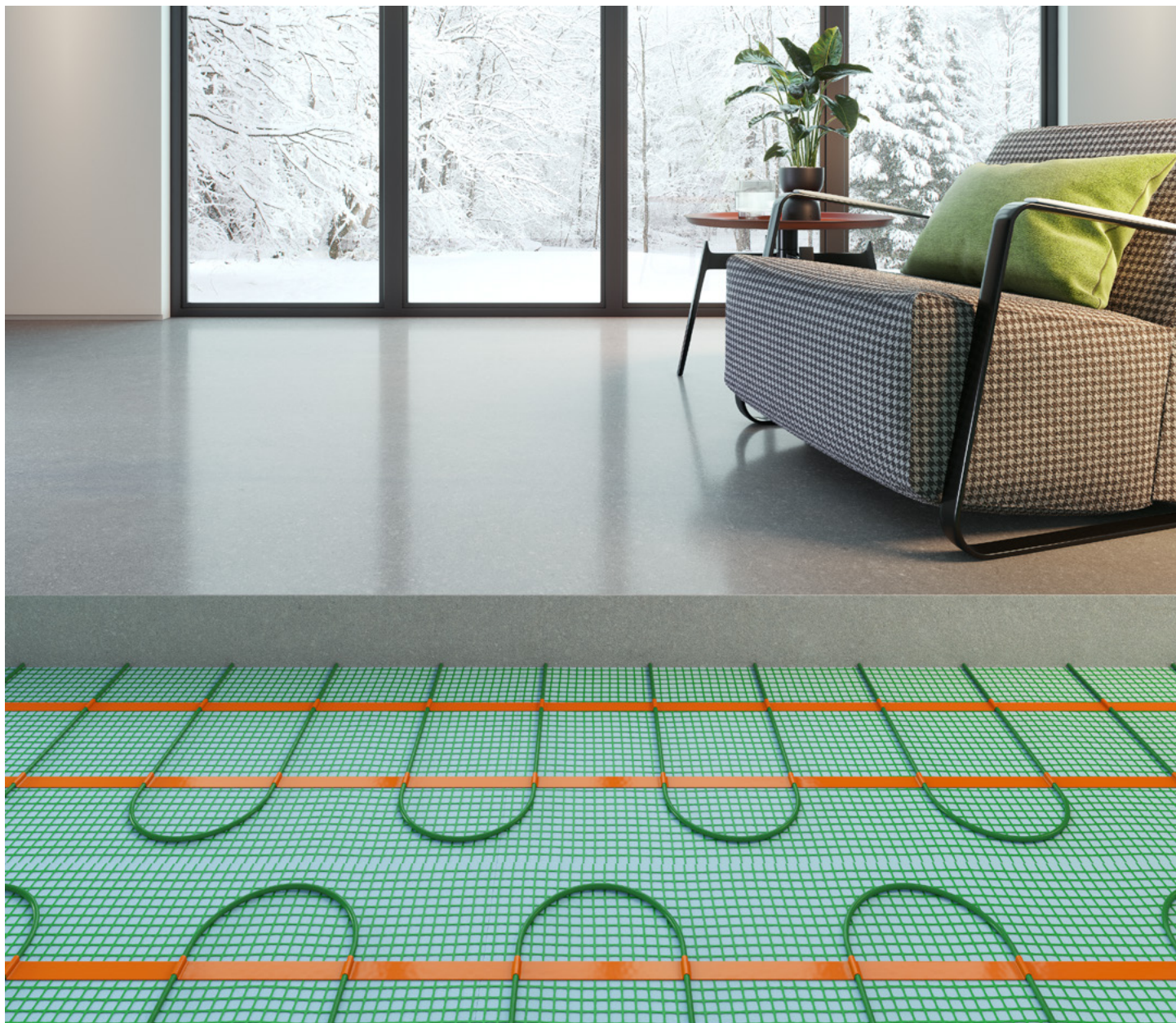




CONCRETE MAT XPRESS™

Installation and User Guide

HAND THIS GUIDE TO THE USER AS IT CONTAINS IMPORTANT INFORMATION



INS-TC_0825_EN

Thank you for your purchase!
Need help? Contact STELPRO Technical service.

flextherm.com
elec.tech@stelpro.com
1-844-STELPRO (783-5776)



HEATING CABLE,
SERIES TYPE G, W CANADA
UNCLASSIFIED LOCATIONS USA
INSTALLATION TYPE C

1 IMPORTANT INSTRUCTIONS

Please read the following manual BEFORE you begin to ensure a proper and safe installation and use of the product.



- This guide contains instructions regarding safety as well as important precautions to ensure a compliant and successful installation. Please pay special attention to this symbol and follow all instructions given.
- This heating system is an electrical appliance and **MUST BE** installed in accordance with this document and regulations of the authority having jurisdiction including the National Electrical Code (NEC), NFPA 70 and CAN/CSA-C22.1, Canadian Electrical Code, Part I (CEC). Its installation must be entrusted to duly qualified personnel where required by law.
- This heating system is designed and approved for Type C indoor floor embedded heating in dry (G) or wet (W) environments in Canada and in unclassified locations in the United States, subject to local electrical standards.
- **CAUTION!** Permanent Class A GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) (5 mA) protection is required to protect the cable and the occupants in case of a fault.
- The conductive layer (metallic braid) of this heating device must be connected to a suitable grounding / earthing terminal.

2 INTRODUCTION

This installation guide covers the installation of the Concrete Mat Xpress™ (TC series) for residential, commercial, industrial and institutional applications.

The Concrete Mat Xpress™ is made of a self-adhesive mesh on which a 6 W per linear foot heating cable is prefixed at a regular spacing of 15 cm (6 in.) for a surface output of 129 W/m² (12 W/ft²).

This product is specifically designed to be embedded in concrete slabs or thin-slab toppings and installed on any of these substrates:

CONCRETE MAT XPRESS™ INSTALLATION SUBSTRATES

Substrate	Embedding method	Thickness
Rigid insulation	Concrete slab	Min. 7.6 cm (3 in.)
		Max 15 cm (6 in.)
Plywood or OSB	Topping slab	Min. 4 cm (1.5 in.)
Existing concrete	Topping slab	Min. 4 cm (1.5 in.)



• ON-GROUND MONOLITHIC CONCRETE SLAB

- WARNING!** Due to its nature, a monolithic slab exhibits a significantly greater concrete mass at its perimeter. This results in the absorption of a higher amount of heat at the edges, causing a substantial temperature variation compared to the center of the concrete slab. To mitigate these effects, we recommend installing independent perimeter heating mats or cables equipped with their own thermostats.
- Under no circumstances should a heating cable be installed more than 15 cm (6 in.) from the surface of the finished floor.
 - In no situation can the spacing be less than 15 cm (6 in.) on-centre.
 - Under no circumstances can the power output of the installation be more than 15 W/ft².
 - This product can be used as a main source of heating (provided the heat loss of the room falls below the energy installation capabilities) or as an auxiliary heating for the comfort of your feet.
 - The ambient and floor temperatures that can be achieved are dependent on the exterior temperature, the insulation of the room including that of the floor's, the window coverage, the flooring used, etc. For more information on how the system can heat the room, refer to a construction professional, an architect or an engineer.
 - This product is approved for indoor use only, and is suitable for animal pens with concrete floors.

MATERIALS AND TOOLS

- FLEXTHERM Concrete Mat Xpress kit, including heating cable mat, anchors, floor temperature sensor and Installation and User Guide
- STELPRO thermostat (expansion units available for installation greater than 15 A)
- Two (2) STELPRO conduits for floor temperature sensors (FLS1260T)
- Thermostat connection box and appropriate device cover
- Appropriate multimeter
- Megohmmeter capable of 1000-volt test
- Extruded polystyrene board(s) reinforced with plywood (for cable/mat protection during concrete pour)
- Various tools: measuring tape, marker, calculator, electrical tape, scissors to cut the self-adhesive mesh and latex spray paint or equivalent to mark wall locations, permanent fixtures, movement joints, etc.
- Conduit and fittings* to run the cold lead from the concrete slab to the thermostat connection box.
- According to the substrate, staples (installation on plywood or OSB), hot glue (installation on concrete; anticipate approximately one glue stick per 25 ft²) or adhesive tape.

*All conduits, fittings, and electrical accessories must be Listed (UL) for the US and Certified (CSA) for Canada

3

COMPATIBLE SUBSTRATES



- The foundation and substrate over which the heating mat will be secured, including any insulation, must be in accordance with the intended usage and the local and/or national codes in effect in your area.

SUBSTRATE COMPATIBILITIES

Rigid insulation	Plywood	Oriented strand board (OSB)	Smooth concrete	Acoustic membrane
------------------	---------	-----------------------------	-----------------	-------------------

The selected substrate must be clean, flat, smooth and free from any nails, screws, debris or substance that may damage the cables or reduce the bounding properties of the mat.

NOTE: If a vapour barrier is required, install the Concrete Mat Xpress™ directly on the vapour barrier that has previously been installed on the thermal insulation. The vapour barrier specifications must comply with the applicable local and/or national building codes.

Check with the substrate manufacturer/association to ensure compatibility with floor heating systems.

NOTE ON EXISTING CONCRETE AS A SUBSTRATE

For non-insulated concrete substrate or partial heat mat coverage, STELPRO strongly recommends insulating between the existing concrete slab and the heating mat to limit heat loss.

For the system to heat the floor, the thermal resistance below the heating system should be greater than the thermal resistance above.

NOTE ABOUT DIMENSIONAL STABILITY

Floor stability will vary according to the type of flooring installed and its components. Follow tile mortar and self-leveling underlayment manufacturers, Tile Council of North America (TCNA) and Terrazzo Tile and Marble Association of Canada (TTMAC) guidelines to provide movement joints at obstacles and across the room and its perimeter (reference TCNA detail EJ-171 and TTMAC 301MJ).

NOTE ON THERMAL RESISTANCE RSI VALUE (R-VALUE)

The maximum allowable thermal resistance of building insulation under heating cable mat is RSI 5.5 (R-31).



WARNING!

- In no case can stapled, nailed or screwed flooring be used over this heating system.
- The flooring installed above this heating system shall cover the entire heated area.

FLOORING COMPATIBILITIES									
Floor tiles			Soft floor covering*				Wood floors*		
Ceramic	Porcelain	Stone	Vinyl	Linoleum	Carpet	Cork	Floating floor	Engineered wood	Natural hardwood
✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	

* Validate the compatibility of the product with the manufacturer.

The poured concrete slab can be used as a traditional subfloor or wear surface or covered with a decorative coating (such as epoxy). Flooring types such as ceramic, porcelain or natural stone are excellent choices for radiant in-floor heating.

Many other flooring types, decorative surfaces or wear toppings are compatible, as long as they are approved for use over heated floors by their manufacturer.

If you choose a floating floor, certain factors could influence heat transmission to the surface such as the thermal resistance of the underlay or the air pockets created by an uneven substrate.

FLOORING THERMAL RESISTANCE (RSI/R-VALUE)

The thermal resistance of the flooring installed above this heating system shall be less or equal to RSI 0.18 (R-1).

The table below outlines common thermal resistance values per flooring thickness.

MATERIAL	RSI/R
Concrete 1" (25 mm)	RSI 0.01 / R-0.06
Vinyl 1/8" (3 mm)*	RSI 0.04 / R-0.20
Ceramic 3/8" (10 mm)	RSI 0.06 / R-0.34
Engineered wood 1/2" (13 mm)*	RSI 0.09 / R-0.50
Floating floor 3/8" (10 mm)*	RSI 0.09 / R-0.50
Carpet without rubber backing 3/8" (10 mm)*	RSI 0.18 / R-1.00

* Check the flooring's actual RSI/R value with the manufacturer.



- Make sure the circuit dedicated to the heating cable is of the same voltage as the cable specification. Never connect a cable designed for 208/240 volts on a 120-volt circuit.

CIRCUIT

Floor heating systems must be connected to electrical circuits dedicated to heating. The heating power (Watts) of the cable, as indicated on the cold lead label, will determine the required circuit intensity (Amps). Please take note that the maximum load that can be connected to a STELPRO thermostat is 15 A.

For a load greater than 15 A, it must be distributed to an expansion unit, a relay or an additional thermostat. For further information regarding their connection please refer to the literature included with those products.

CONNECTION BOX

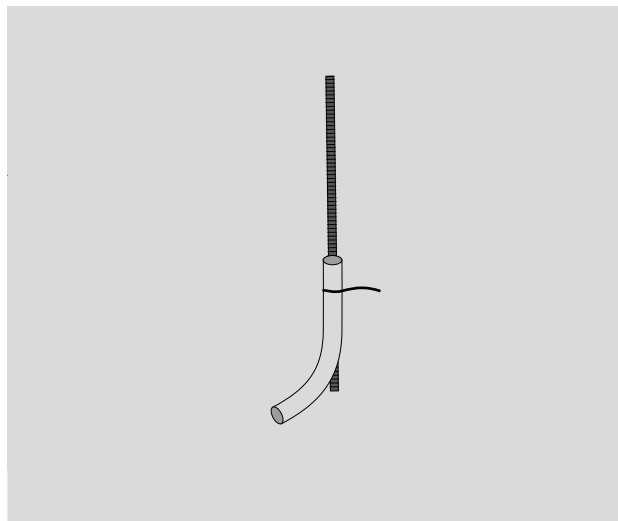
Determine the thermostat (and expansion units if needed) location.

- The thermostat should be in an accessible location in the room where the system will be installed and at an appropriate height.
- The expansion unit(s) might be located elsewhere but must remain accessible.
- Use expanded connection boxes such as a 4 in. x 4 in. box, with conduit knockout holes and appropriate device cover.

CONDUIT

1. Install an elbow-shaped conduit to transition the cold lead from the concrete slab to the wall where the control unit will be installed.
2. If needed, secure the elbow with tie wraps to a steel rod driven into the ground. For more information, refer to your local electrical code.

According to the electrical code of your region, it might be necessary to extend the conduit up to the thermostat's junction box.



HEATING CABLE MAT AND FLOOR TEMPERATURE SENSORS CHECK



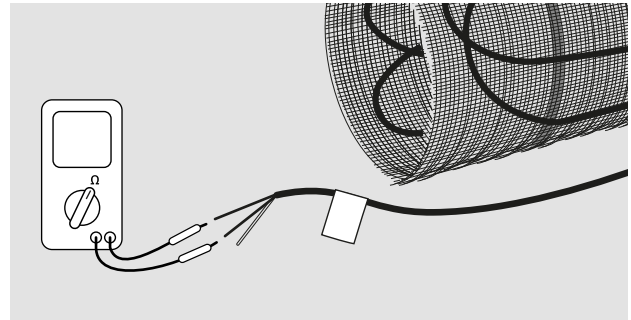
WARNING!

- Never connect a cable while the mat is still rolled up. To test the cable, use the following procedure.
- Before removing the seal (orange tie), the cable insulation and its resistance must be verified to validate the cable conformity. A heating cable mat whose seal has been broken cannot be returned.

HEATING CABLE RESISTANCE VERIFICATION

Use an appropriate multimeter to measure the resistance between the black lead wires. The resistance value of the cable is indicated on the label attached to the end of the cold lead.

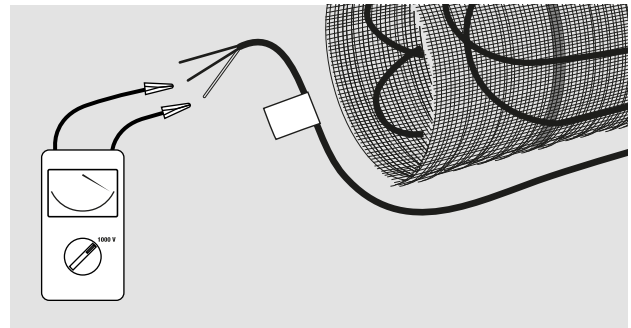
The test result should be $\pm 10\%$ the resistance indicated on the label.



HEATING CABLE INSULATION VERIFICATION

Use a megohmmeter to check the cable's insulation integrity. Set the test voltage at 1000 V and apply tension between the green wire and one of the black lead wires for at least six (6) seconds.

The test result should be infinite resistance (I, OL). Record the results in the Test Log.



FLOOR TEMPERATURE SENSORS RESISTANCE CHECK

Two (2) floor temperature sensors are available for your system installation. One is included with the heating cable mat, and the other with the thermostat. It is recommended to install both sensors on the floor in different locations as a backup in case one of them fails or does not give satisfactory results.

Each time you test the cable's integrity, measure the resistance of the floor temperature sensor(s) between the two wires and report the results in the Test Log.

If the measured values do not correlate with the table, call STELPRO Technical service.

AMBIENT TEMPERATURE	OHM (Ω) +/- 10%	KOHM (Ω) +/- 10%
5°C (41°F)	22,200	22.2
10°C (50°F)	18,400	18.4
15°C (59°F)	14,800	14.8
20°C (68°F)	12,400	12.4
25°C (77°F)	10,100	10.1
30°C (86°F)	8,400	8.4

Check the cable two more times as a system integrity control measure: once the mat is secured to the substrate and after the mat has been embedded in the concrete pour. Report all test results in the Test Log included in this installation guide.

If the results obtained in any of the tests do not comply with the labeled cable specifications, contact STELPRO Technical service.



- Accurate measurements are the key to a successful installation. Verify your measurements to ensure that you have the proper mat length for the project. A measurement guide is available on FLEXTHERM's website.

GENERAL INSTRUCTIONS

Before the installation:

- The heating cable must be installed at a minimum distance of:
 - 5 cm (2 in.) from fixed furniture, cabinets (toe kick), patio doors, bath or shower steps.
 - 5 cm (2 in.) from walls.
 - 10 cm (4 in.) from non-heating conduits such as tubes, pipes or vents.
 - 15 cm (6 in.) from the centre of toilet drains and 5 cm (2 in.) from toilet bases.
 - 20 cm (8 in.) from receptacles, switches and electrical outlets.
 - 20 cm (8 in.) from heating devices.
 - 20 cm (8 in.) from heating tubes, pipes, vents or ducts.
- Each enclosed area where a floor heating system is installed must have a thermostat to control the temperature.
- The heating cable may extend to adjacent rooms and be controlled by a single thermostat.
- The heating cable cannot be crossed, cut, shortened or modified.
- The mat runs must be adjacent to each other.
- The mat/cable must be embedded in concrete at a minimum depth of 4 cm (1.5 in.) and a maximum depth of 15 cm (6 in.) from the surface of the slab.
- The only authorized anchoring devices for the heating cable of the Concrete Mat Xpress™ are the supplied anchors or staples especially manufactured to avoid damages to the cable.
- The floor temperature sensors and the entire heating portion of the cable, including the mechanical joint and heating cable end, must be secured to the substrate and covered with concrete.
- The heating cable must never be installed under, in or over walls or partitions.
- The system must not be installed under fixed furniture or where air does not flow freely.
- The system should never be installed in closets (USA only).
- Avoid installing heating cables in a closet where objects may trap heat to the floor (Canada only).
- The heating cable must never cross a movement joint such as an expansion or control joint.
- The minimum bending radius of the heating cable is 4.5 cm (1-3/4 in.).
- The system should not be installed in conditions below 0°C (32°F) ambient air temperature.
- To maintain a uniform floor temperature, ensure that the entire area controlled by the heating cable thermostat is covered with the same type of flooring.
- The mechanical joint and heating cable end must be secured to the floor in a horizontal position.
- Despite what was mentioned earlier, it is possible to install a short section of heating cable, less than 2 feet in length, on a vertical surface such as a stair step. It is imperative that the cable be encapsulated with a minimum of 5 cm (2 in) of cement and protected against any penetration. When transitioning from one surface to another, it is necessary to adhere to the minimum bending radius by transferring the cable diagonally between the planes. It is important to note that such applications must be approved by the relevant inspector in your area.

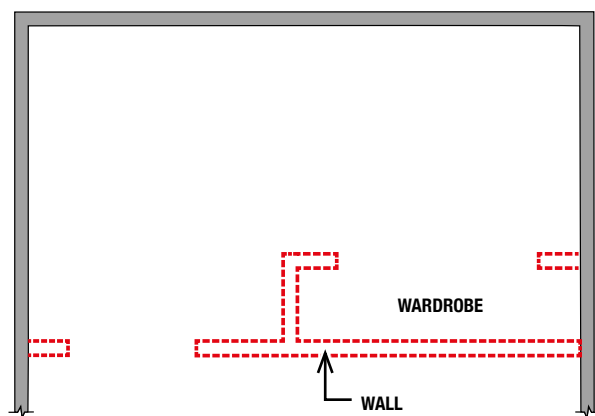
WET ENVIRONMENT INSTALLATION

- The heating cable can be installed in a wet environment* such as a shower floor with a ceramic, porcelain or stone flooring. However, additional precautions must be observed:
- The thermostat must be at least 1 m (3 ft. 3 in.) away from a wet zone (bathtub, shower stall, etc.) so a person in that area cannot reach it.
- The shower must have its own mat.
- The heating cable must be installed under a waterproofing membrane (ANSI A118.10) with a permeance value between $5.7 \text{ ng} / \text{s} \times \text{m}^2 \times \text{Pa}$ and $57 \text{ ng} / \text{s} \times \text{m}^2 \times \text{Pa}$ (0.1 and 1 US perm).

* Applications must be validated with local and/or national electrical codes.

PLANNING THE INSTALLATION

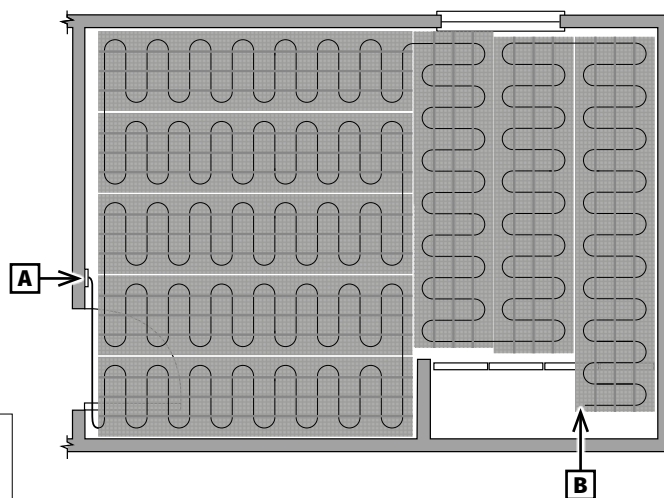
1. Make an installation plan to foresee direction changes, obstacle skirting, buffer zones, etc. Buffer zones are areas that don't need to be heated (i.e., toilet sides, behind a door, under the stove or low traffic areas).
2. Using a water-based spray paint, mark the limits of the area to be heated, the future partitions, walls, movement joints and any other obstacle that has to be skirted (drains, columns, fixed furniture, etc.)



3. Plan the beginning of the mat installation with the thermostat location **[A]** in mind.

You can free the heating cable from the mat to reach the thermostat location with the cold lead. When freed from the mat, the heating cable must be installed in runs less than 3 m (10 ft) long. Divide the room in smaller sections, should your room exceed 3 m (10 ft).

4. Plan to end your installation in a buffer zone **[B]** to use any excess cable, while respecting the installation guidelines.



To view examples of heating cable mat installations, please visit our website at flextherm.com.



WARNING!

- The cable's cold lead is flat and black, is 3 m. (10 ft.) long and is connected to the heating cable with a mechanical joint.
- The cold lead must be inserted in a suitable conduit between the concrete slab and the wall where the control unit will be installed.
- The mechanical joint must be installed on the substrate and covered by concrete.
- Keep the stripped end of the cold lead dry before, during and after the installation.

SECURING THE HEATING MAT TO THE SUBSTRATE

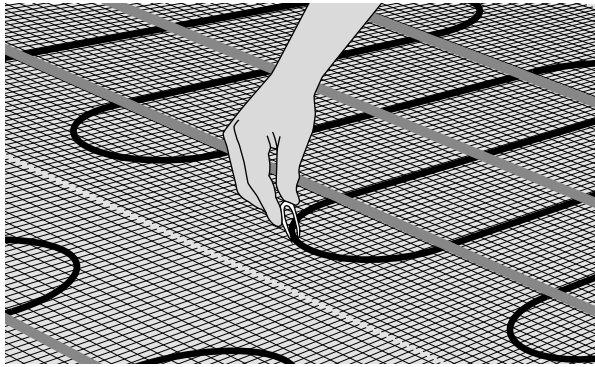
The Concrete Mat Xpress™ is built with a self-adhesive mesh that will facilitate its installation.

1. Break the mat seal (orange tie). Based on your installation plan, run your floor heating mat in the lengths required, cutting the mesh (careful not to cut/damage the heating cable) in the appropriate locations.
2. Apply light pressure on the self-adhesive mesh to ensure adhesion of the mat to the substrate. Avoid making any warping, waving or ripples with the mat.

Installation on rigid insulation

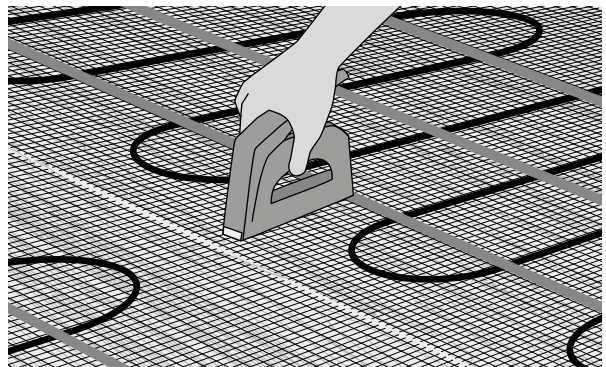
1. Secure the mat with the anchors provided every 30 cm (1 ft.) while alternating sides.

NOTE: the plastic anchors are designed to perfectly fit around the heating cable.



Installation on plywood or OBS

1. Staple the mat.

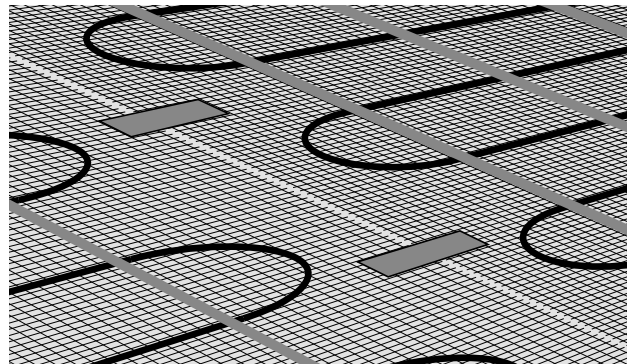
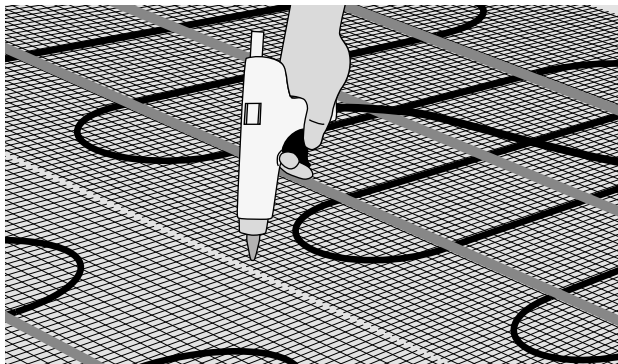


Installation on concrete

1. Use hot glue on or tape the edges of the mat.



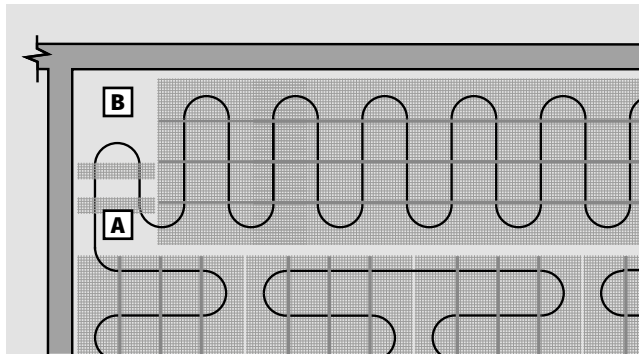
• Make sure not to touch the cable with the tip of the hot glue gun



When handling the mat to go around certain objects, it may sometimes be necessary to install it on its non-adhesive side. In such situations, secure the mat using the methods outlined above.

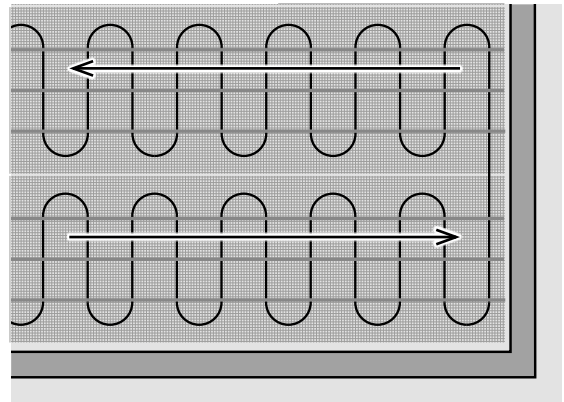
TURNING 90°

1. Free one cable run from the mat.
2. On rigid insulation, install the freed part of the cable **[A]** using the provided anchors. For installation on another substrate, secure the cable using hot glue or use released strips of mesh as fasteners for the cable by applying them to the cable and securing the strips to the substrate with staples or adhesive tape.
3. Make sure the 15 cm (6 in.) spacing between cables is observed in all directions.
4. A small cold spot **[B]** will result from this operation. Make sure it is by the wall or in a low traffic area.



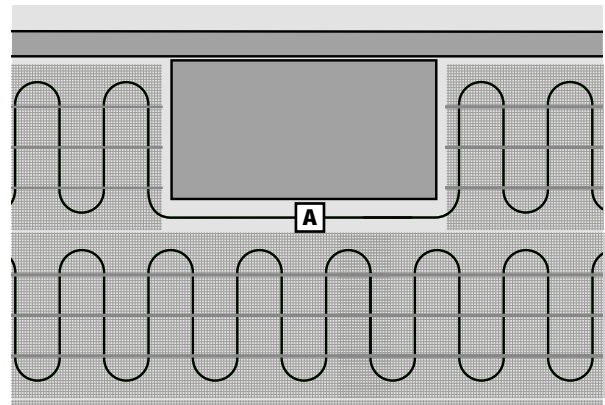
TURNING 180°

1. Cut the self-adhesive mesh from one side to the other.
2. Turn the roll 180° and unroll in the opposite direction, making sure to align the edges of the mat.



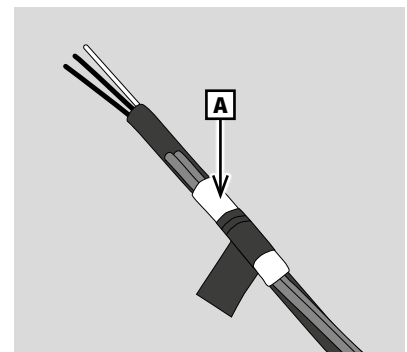
SKIRTING AROUND OBSTACLES

1. Free the required length of cable from the mesh with a pair of scissors.
2. On rigid insulation, install the freed part of the cable **[A]** using the provided anchors. For installation on another substrate, secure the cable using hot glue or use released strips of mesh as fasteners for the cable by applying them to the cable and securing the strips to the substrate with staples or adhesive tape.
3. Maintain the 15 cm (6 in.) spacing between cable runs.



MECHANICAL JOINT INSTALLATION AND COLD LEAD PREPARATION

1. To maintain the identification label **[A]** in place, wrap and tape the label around the cold lead before fishing the cold lead in the conduit.
2. Pull the cold lead through the elbow-shaped conduit and temporarily secure it away from the upcoming work.
3. Ensure the mechanical joint is firmly secured to the installation surface, in the zone where concrete will be poured and outside the conduit.



WARNING!

- The cable identification label must remain on the cold lead cable. Removing it will void the cable's limited warranty.

FLOOR TEMPERATURE SENSORS INSTALLATION

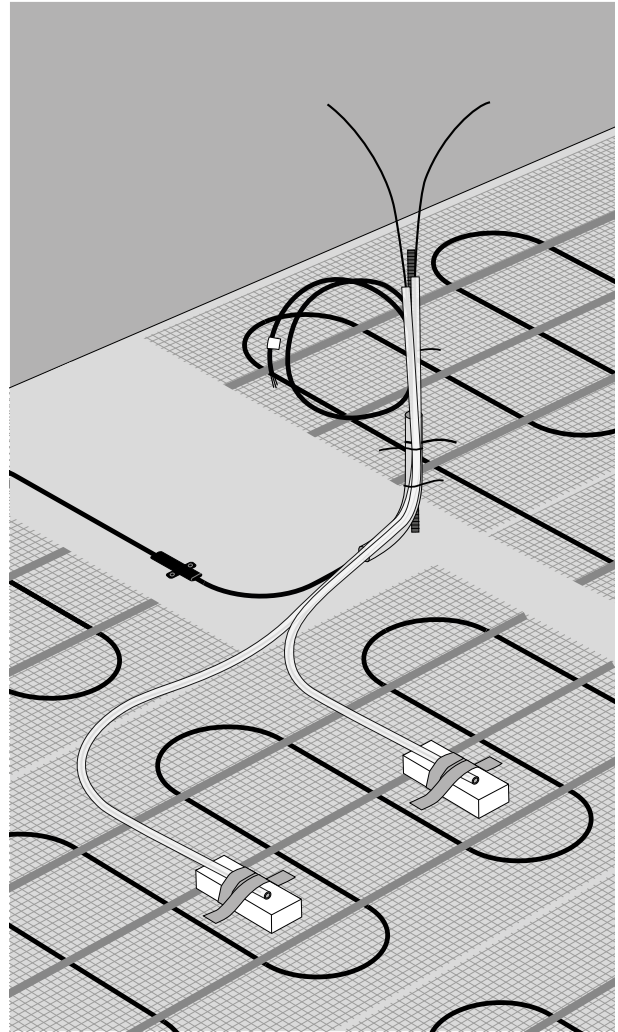
The floor temperature sensor conduits (FLS1260T) must run from the future concrete slab up to the thermostat connection box.

1. Insert the floor temperature sensor up to the end of its conduit and cap the end with the plug supplied.
2. Secure the floor temperature sensor cable to the conduit with electrical tape to prevent it from moving.
3. When embedding the system in a concrete slab, secure the end of the conduit to a support (e. g., rigid insulation block, brick or concrete block) placed between two cable runs in order to raise the sensor at a distance of 5 cm (2 in.) from the floor finish, without crossing a heating cable.
4. Make sure the support and conduit are well secured to the ground, so they stay in place when the concrete is poured.
5. If installing the system on plywood, OSB or existing concrete with a thin topping slab, the floor temperature sensor conduit can be installed directly on the subfloor between cable runs without crossing them.
6. Repeat the previous steps to install the second floor temperature sensor in a different location.



WARNING!

- The sensors should be installed in the center of a heated floor diameter of at least 60 cm (24 in.). The sensors should be placed in a representative area of the usual floor temperature, 2 in. from the flooring, far from any other heating or cooling sources or potential objects preventing the air to flow freely on the floor.



8

HEATING CABLE MAT AND FLOOR TEMPERATURE SENSORS CHECK AFTER INSTALLATION

Once the mat installation is completed, check cable and floor temperature sensor integrity as described in the “HEATING CABLE MAT AND FLOOR TEMPERATURE SENSORS CHECK” section on page 6. Record the results in the Test Log.

Do not pour the concrete if the cable is damaged during installation. Contact STELPRO Technical service.



WARNING!

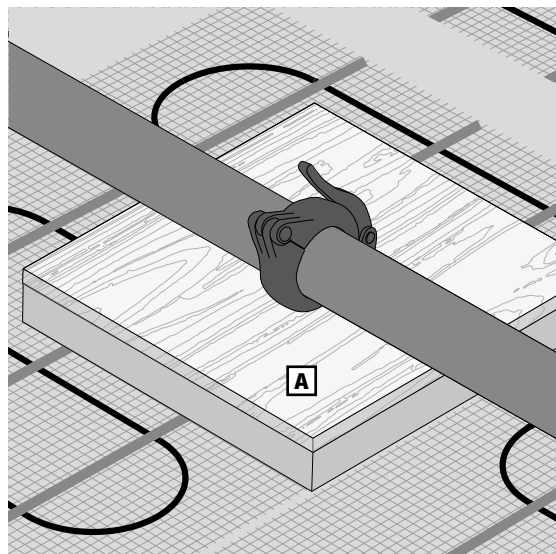
- **PROTECT THE CABLE:** Reduce to a minimum the time between the cable installation and the concrete pour. Protect the cable with cardboard or similar soft material and restrict access to the area. A hard material (such as a plywood sheet) could damage the cable.
- **DOCUMENT YOUR MAT INSTALLATION:** Take photographs of the installation before the mat is covered. These pictures should show that your installation meets all the standards and written instructions and will be a useful reminder for future renovations.

9

SAFE PRACTICES DURING THE CONCRETE POUR

Some precautions must be taken to prevent cable damage when pouring concrete:

- Be careful with the cable when walking on the mat.
- Use extruded polystyrene boards affixed to plywood sheets (plywood side up) laid down over the cables to prevent damage.
- Even though it's possible to use a wheelbarrow to pour the concrete, STELPRO recommends the use of a concrete pump.
- Make sure to install the aforementioned protection **[A]** before placing the concrete pump hose couplings on the ground or when transporting concrete with a wheelbarrow.
- When a metallic wire mesh is installed to reinforce the slab, install chairs or bricks between cable runs to keep the wire mesh away from the heating cable.
- When pouring the concrete, always lift the end of the pipe so that it does not touch the heating cable.
- Always use smooth scrapers to spread the concrete. Ensure the scraper does not get caught in the cables during this operation.
- If needed, vibrate the concrete with care to prevent any damage to the cables.



10

HEATING CABLE MAT AND FLOOR TEMPERATURE SENSORS CHECK AFTER CONCRETE POUR

Once the concrete pour is completed, verify cable and floor temperature sensor integrity as described in the section “HEATING CABLE MAT AND FLOOR TEMPERATURE SENSORS CHECK” section on page 6. Record the results in the Test Log.

Do not install the flooring if the cable is damaged during the concrete pour. Contact STELPRO Technical service.

11

CURING PERIOD



WARNING!

- Do not turn the system on immediately after the concrete is poured. The system can be operated only after the concrete has completely cured.
- Refer to construction professional or local building code guidelines to verify the curing time: this curing period is essential for the concrete to reach its full strength.

12

FLOORING INSTALLATION (OPTIONAL)

Install the floor covering in accordance with the manufacturer's recommendations.



WARNING!

- Never screw or nail into the floor.
- The heating system will perform better if the flooring is in direct contact with the concrete slab surface; avoid air gaps.



- **CAUTION!** A permanent Class A GFCI (5 mA) protection is required to protect the cable and the occupants in case of a fault.
- Use STELPRO thermostats to operate the floor heating cable. These thermostats are designed to operate radiant floors and are equipped with a built-in Class A (5 mA) Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI).
- **RISK OF ELECTRIC SHOCK AND FIRE.** Turn off the power of the designated electrical circuit prior to connecting the system control units.
- The circuit(s) supplying the heating system must be clearly marked and referenced with the supplied label at the electrical panel.

1. De-energize all power circuits before installation or servicing.
2. Connect the green ground wire from the system to the terminal in the junction box. The conductive layer (metallic braid) of this heating device must be connected to a suitable grounding / earthing terminal.
3. For instructions on how to connect the heating cable to the thermostat, refer to the thermostat installation guide.
4. Connect a single floor temperature sensor cable to the thermostat, while leaving the second sensor cable inside the electrical box for future purposes.



- Do not turn the system on immediately. The system can be operated only after the concrete, tile mortar and/or self-levelling underlayment has completely cured. This waiting period is essential to ensure that the cementitious material is properly set.
- Refer to the manufacturer's instructions to comply with the required curing time of the product (between 7 and 28 days).

CURING PERIOD

Before starting the system, respect the appropriate curing period. Refer to the preceding section (System Start-up).

AREA RUGS, FURNITURE AND CLOSETS

Do not lay down a rug on a floor equipped with a heating system. The heat that would be trapped could damage your rug, the flooring or the heating cable. The use of a bathmat is acceptable as long as it is taken off the floor once the bath period is over.

Do not lay down on the floor permanent furniture or large objects under which air does not flow freely.

Avoid placing objects trapping heat on the heated floor of a closet.

FLOOR TEMPERATURE LIMITATION

Be aware that floor coverings other than ceramic, porcelain and stone may have temperature limitations by their manufacturer. Use the floor temperature limit feature of the thermostat.

FLOOR PENETRATION

Any renovation and/or modification to the floor may damage the cable if proper care is not taken. Floor penetration with nails, screws or similar devices is prohibited.

FLOORING REPAIR

Should the flooring need repair, proceed with caution. Turn off

the power supply to the heating system and carefully remove the piece of flooring that needs to be repaired without damaging the heating cable.

CABLE REPAIR

Should the cable be damaged and/or the thermostat GFCI be activated, the system must be deactivated and must not be operated. Turn off the power supply to the heating system. THE CABLE CAN BE REPAIRED. A repair kit (product code: FSK-05) is available from your FLEXTHERM dealer.

Never attempt to repair a cable located in a wet area; contact STELPRO Technical service.

Do not use a heated floor if a section of the floor covering is missing.

MAINTENANCE

FLEXTHERM's Floor Warming and Heating System is maintenance free.

TROUBLESHOOTING

Should you experience any problems with your floor heating system, first call your installer. If you cannot get satisfactory results, call STELPRO Technical service from 8 a.m. to 5 p.m. EST at 1-844-STELPRO (783-5776): make sure you have the thermostat and cable model number(s) and all test results from the Test Log.



- **The Test Log must be COMPLETED and RETURNED to STELPRO to activate the warranty, failing which: THE WARRANTY WILL NOT BE ACTIVATED AND, CONSEQUENTLY, WILL NOT BE VALID. All required information and test results must be entered in the Test Log, as indicated in this guide.**

STELPRO Design Inc. (hereinafter “STELPRO”) warrants to the original purchaser that the floor heating mat (hereinafter the “Product”) as designed and manufactured by STELPRO, and once installed in conformity with the instructions of STELPRO, shall be free of defects, in either materials or workmanship as described in this document.

COVERAGE PERIOD

This limited warranty becomes effective on the date of purchase of the Product by the first owner and shall remain effective for a period of twenty (20) years [two hundred forty (240) consecutive months] from the date of original purchase of the mat. This limited warranty is valid for Products bought and installed in Canada and the United States only.

LIMITED LIFETIME WARRANTY

For the Limited Lifetime Warranty to apply, the product must be installed by a FLEXpert or FLEXboutik through an installer certified by STELPRO, and a completed Test Log must be submitted and must include all the results of the insulation and resistance verification tests carried out before breaking the security seal, after the installation of the mat, and after the concrete pour.

CONDITIONS

This limited warranty is only applicable to new and unused products purchased from STELPRO, or its authorised re-sellers, provided the installation requirements contained in the product installation guide are met. Claims made for coverage under this limited warranty must be addressed in writing, within seventy-two (72) hours from an event giving rise to a claim, or the appearance of a defect, to STELPRO Inc.

Email: elec.tech@stelpro.com, or

Mail: **STELPRO Technical service, 1041, rue Parent, Saint-Bruno-de-Montarville, (Québec) J3V 6L7 Canada.**

Persons making claims for coverage must present STELPRO with proof of purchase as well as proof of installation in accordance with the installation requirements (pictures recommended), the completed Test Log and any documents STELPRO may require.

Any parts replaced under the terms of this limited warranty become the property of STELPRO.

WHAT STELPRO WILL/WILL NOT DO

STELPRO's obligations under this limited warranty are limited to, at its sole discretion, repairing or reimbursing the mat originally supplied in the Product that STELPRO has determined to be defective in materials or workmanship.

STELPRO shall repair or reimburse, at its sole and entire discretion, the defective cables goods free of charge. Repair or replacement will only be made for defective parts; and no allowance or reimbursement shall be made for wages, labour and freight costs. Should STELPRO chose to reimburse the cost of the mat, it will do so at the lesser of the value of the purchase price or the suggested retail price for the same item. With respect to the parts not manufactured by ourselves, we shall only warrant for these to the same extent as our suppliers undertake a warranty obligation towards ourselves.

Because of our ongoing commitment to product quality and innovation, STELPRO reserves the rights, at any time and without incurring any obligations, to revise, change, modify or discontinue any specifications, features, designs or components.

INSTALLATION REQUIREMENTS

In addition to the requirements included in the current STELPRO Installation Guide, which is incorporated herein by this reference, the Product must be installed in accordance with accepted standards, with STELPRO thermostats (or a suitable equivalent, as determined by STELPRO) and with adhesives that are compatible with an electrical floor heating system.

- **WARNING:** Failure to install the Product with controls and protection systems (including ground fault circuit interrupters) in conformity with your local electrical codes, as well as indicated in the installation guide, may cause fires.

WARRANTY EXCLUSIONS

- Failures resulting from improper installation.
- Damage caused by abuse, improper installation, repairs, service, maintenance and/or storage, modifications or use of parts not manufactured or supplied by STELPRO.
- Damage caused by abuse or neglect of the Product.
- Use of thermostats other than STELPRO thermostats or suitable equivalents.
- Damage caused by water, submersion, accident, fire or any act of God.
- Incidental, consequential or other damages (including labour costs, inconvenience, loss of time or loss of income).

LIMITATION OF LIABILITY

THIS WARRANTY IS EXPRESSEDLY GIVEN AND ACCEPTED IN LIEU OF ANY AND ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING WITHOUT ANY LIMITATION ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS OR A PARTICULAR PURPOSE. TO THE EXTENT THAT THEY CANNOT BE DISCLAIMED, THE IMPLIED WARRANTIES ARE LIMITED IN DURATION TO THE LIFE OF THE EXPRESSED LIMITED WARRANTY. INCIDENTAL AND CONSEQUENTIAL DAMAGES ARE EXCLUDED FROM COVERAGE UNDER THIS LIMITED WARRANTY. SOME STATES AND PROVINCES DO NOT ALLOW FOR THE DISCLAIMERS, LIMITATIONS AND EXCLUSIONS IDENTIFIED ABOVE; AS A RESULT, THEY MAY NOT APPLY TO YOU. THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC RIGHTS WHICH MAY VARY FROM ONE STATE OR PROVINCE TO ANOTHER.

Neither STELPRO products re-sellers, installers or any other person is entitled or authorized to make any affirmation, representation or warranty other than those contained in this limited warranty.



CONCRETE MAT XPRESS™

Test Log

The Test Log must be duly COMPLETED and KEPT with your invoice, otherwise: THE WARRANTY WILL NOT BE APPLICABLE. All required information and test results must be recorded in the log, in accordance with the instructions in this guide.

WARRANTY REGISTRATION

Register your warranty by filling out the form at this address:

stel.pro/flex-warranty

or via the QR code.



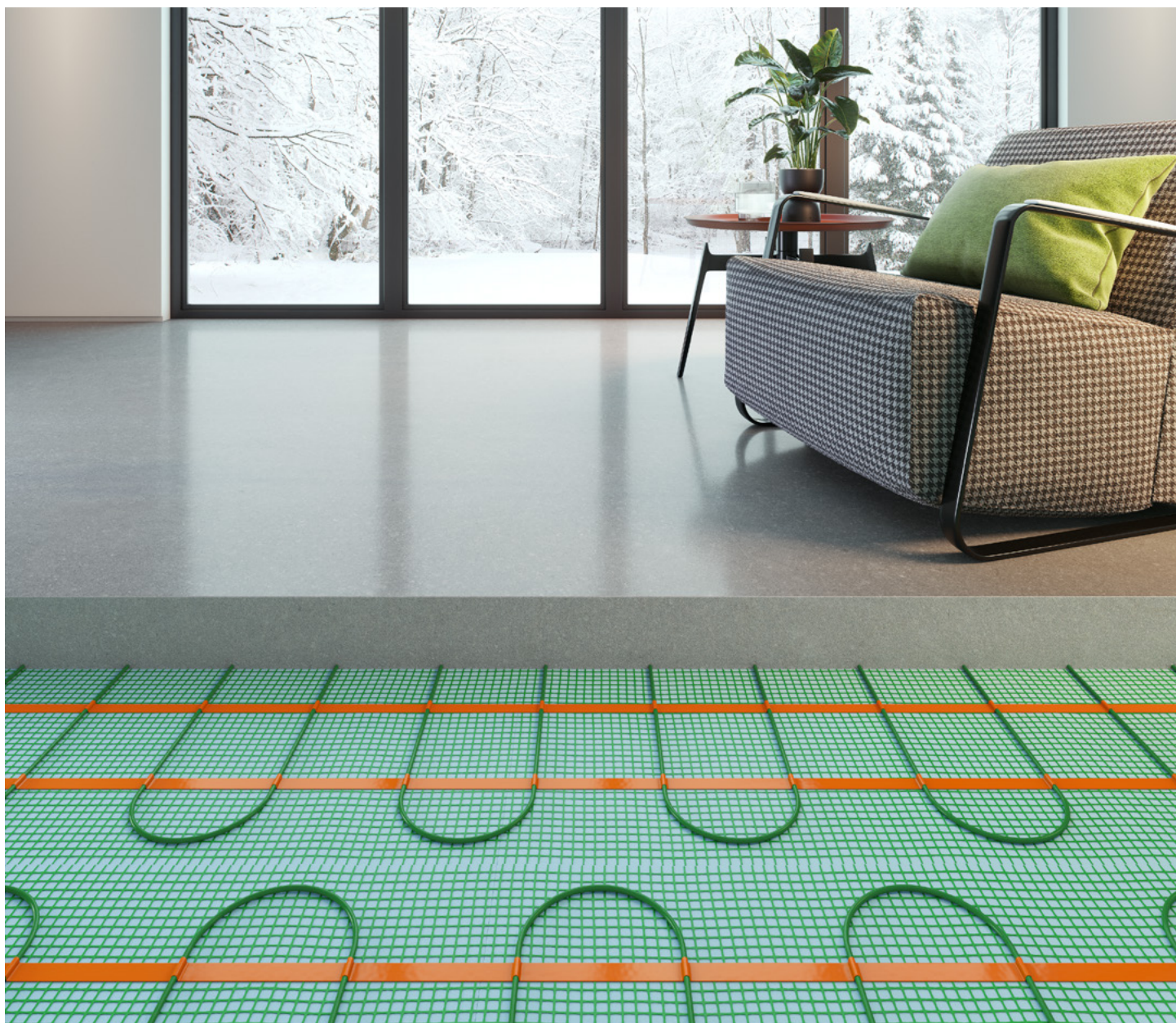
	FACTORY SETTINGS	BEFORE BREAKING THE SECURITY SEAL	AFTER INSTALLATION	AFTER CONCRETE POUR
DATE YEAR: MONTH: DAY:				
HEATING CABLE RESISTANCE (Ω)				
INSULATION RESISTANCE ($M\Omega$)	INFINITE			
FLOOR TEMPERATURE SENSOR #1 RESISTANCE ($K\Omega$)	10: $K\Omega$ @ 25°C/77°F			
FLOOR TEMPERATURE SENSOR #2 RESISTANCE ($K\Omega$)	10: $K\Omega$ @ 25°C/77°F			
INSPECTOR'S NAME				



TRAME XPRESS^{MC} ENFOUISSEMENT

Guide d'installation et d'utilisation

VEUILLEZ REMETTRE CE GUIDE À L'UTILISATEUR, IL CONTIENT DES RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS



INS-TC_0825_FR

Nous vous remercions pour votre achat !
Besoin d'aide ? Communiquez avec le Soutien technique de STELPRO.

flextherm.com
elec.tech@stelpro.com
1-844-STELPRO (783-5776)



CÂBLE CHAUFFANT
SÉRIE TYPE G, W CANADA
LIEUX NON CLASSÉS É.-U.
INSTALLATION TYPE C

Veuillez lire le guide suivant **AVANT** de commencer le travail, afin de garantir que l'installation et l'utilisation du produit seront adéquates et sécuritaires.



ATTENTION !

- Ce guide contient des instructions de sécurité ainsi que des précautions importantes qui sont garantes d'une installation conforme et réussie. Prêtez attention à ce symbole et suivez toutes les instructions données.
- Ce système de chauffage est un appareil électrique et **DOIT** être installé conformément au présent document et aux réglementations de l'autorité compétente, notamment en conformité avec le National Electrical Code (NEC), la norme américaine NFPA 70 et la norme CAN/CSA-C22.1 du Code canadien de l'électricité. Son installation doit être confiée à un professionnel dûment qualifié, là où la loi l'exige.
- Ce système de chauffage est conçu et approuvé pour le chauffage intérieur intégré au sol (type C) dans des environnements secs (G) ou humides (W) au Canada et dans des lieux non classés aux États-Unis (Unclassified Locations in the USA), sous réserve des normes électriques locales.
- **ATTENTION !** Un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT) permanent de classe A (5 mA) est nécessaire pour protéger le câble et les occupants en cas de défaillance.
- La tresse métallique (fil vert) de cet appareil de chauffage doit être connectée à une borne de mise à la terre appropriée.

Ce guide d'installation explique comment installer la Trame enfouissement Xpress (série TC) pour des applications résidentielles, commerciales, industrielles et institutionnelles.

La Trame enfouissement Xpress est composée d'un treillis autocollant sur lequel un câble chauffant de 6 W par pied linéaire est préfixé à un espacement régulier de 15 cm (6 po) avec une puissance surfacique de 129 W/m² (12 W/pi²).

Ce produit est spécifiquement conçu pour être enfoui sous des dalles en béton ou des revêtements de dalles minces et peut être installé sur l'un des substrats suivants :

SUBSTRATS D'INSTALLATION POUR LA TRAME ENFOUISSEMENT XPRESS

Substrat	Méthode d'enfouissement	Épaisseur
Isolation rigide	Dalle en béton	Min. 7,6 cm (3 po)
		Max 15 cm (6 po)
Contreplaqué ou panneau OSB	Chape	Min. 4 cm (1,5 po)
Béton existant	Chape	Min. 4 cm (1,5 po)



ATTENTION !

• DALLE DE BÉTON MONOLITHIQUE SUR SOL

En raison de sa nature, une dalle monolithique présente une masse de béton nettement plus importante à son pourtour. Cela entraîne l'absorption d'une quantité de chaleur plus élevée au périmètre, provoquant une variation de température substantielle par rapport au centre de la dalle en béton. Pour atténuer ces effets, nous recommandons d'installer des trames ou câbles chauffants périphériques indépendants dotés de leurs propres thermostats.

- En aucune circonstance, un câble chauffant ne doit être installé à plus de 15 cm (6 po.) de la surface du sol fini.
- L'espacement ne peut, en aucun cas, être inférieur à 15 cm (6 po) centre-centre.
- La puissance de l'installation ne peut, en aucun cas, être supérieure à 15 W/pi².
- Ce produit peut servir de source principale de chauffage (à condition que la perte de chaleur dans la pièce soit inférieure à la capacité énergétique du système) ou de chauffage d'appoint pour le confort de vos pieds.
- Les températures qu'il est possible d'atteindre dans l'air ambiant et au sol dépendent de la température extérieure, de l'isolation de la pièce, y compris de l'isolation du sol, de la fenestration, du type de revêtement de sol utilisé, etc. Pour en savoir plus sur les capacités de chauffage du système dans la pièce, communiquez avec un professionnel de la construction, un architecte ou un ingénieur.
- Ce produit est approuvé pour une utilisation intérieur uniquement, et convient aux enclos pour animaux avec des sols en béton.

MATÉRIAUX ET OUTILS

- L'ensemble Trame enfouissement Xpress de FLEXTHERM comprend la trame chauffante, les ancrages, la sonde de température de plancher et le guide d'installation et d'utilisation
- Thermostat STELPRO (unités d'expansion disponibles pour les installations de plus de 15 ampères), vendu séparément
- Deux (2) conduits STELPRO pour les sondes de température de plancher (FLS1260T)
- Boîtier de jonction du thermostat et couvercle approprié
- Multimètre approprié
- Mégohmmètre capable d'effectuer un test de 1000 volts
- Panneau(x) de polystyrène extrudé(s), renforcés de contre-plaqué (pour la protection des câbles et de la trame lors de la coulée du béton)
- Divers outils : ruban à mesurer, marqueur, calculatrice, ruban isolant, ciseaux pour découper le treillis autocollant et peinture latex en aérosol ou l'équivalent pour marquer l'emplacement des murs, des éléments permanents, des joints de mouvement, etc.
- Conduit et raccords* pour faire passer le câble froid de la dalle en béton jusqu'à la boîte de jonction du thermostat
- Selon le substrat, des agrafes (pose sur du contreplaqué ou un panneau OSB), de la colle chaude (pose sur du béton; prévoir environ un bâton de colle par 25 pi²) ou du ruban adhésif.

*Tous les conduits, raccords et accessoires électriques doivent être homologués (UL) aux États-Unis et certifiés (CSA) au Canada.

3

SUBSTRATS COMPATIBLES



- La fondation et le substrat sur lesquels la trame chauffante sera fixée, y compris toute isolation, doivent être conformes à l'utilisation prévue et aux codes locaux et nationaux en vigueur dans votre région.

COMPATIBILITÉ DES SUBSTRATS

Isolation rigide	Contreplaqué	Panneau à lamelles orientées (OSB)	Béton lisse	Membrane acoustique
------------------	--------------	------------------------------------	-------------	---------------------

Le substrat choisi doit être propre, plat, lisse et exempt de clous, de vis, de débris ou de substances susceptibles d'endommager les câbles ou de réduire les propriétés autocollantes de la trame.

REMARQUE : Si un pare-vapeur est nécessaire, déposez la Trame enfouissement Xpress directement sur le pare-vapeur qui a été préalablement installé sur l'isolation thermique. Les caractéristiques du pare-vapeur doivent être conformes aux codes du bâtiment locaux et nationaux applicables.

Vérifier la compatibilité avec les systèmes de chauffage au sol auprès du fabricant (association) du substrat.

REMARQUE AU SUJET DU BÉTON EXISTANT COMME SUBSTRAT

Dans le cas d'un substrat de béton non isolé ou d'une couverture partielle à l'aide de la trame chauffante, STELPRO recommande fortement d'isoler entre la dalle de béton existante et la trame chauffante afin de limiter la perte de chaleur.

Pour que le système chauffe le plancher, la résistance thermique sous le système de chauffage doit être supérieure à la résistance thermique au-dessus.

REMARQUE SUR LA STABILITÉ DIMENSIONNELLE

La stabilité du sol varie en fonction du type de revêtement installé et de ses composants. Veuillez suivre les directives des fabricants de ciment-colle et de sous-finitions autolissantes, du Tile Council of North America (TCNA) et de l'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM) afin de prévoir des joints de mouvement aux obstacles et à travers la pièce et son périmètre (reportez-vous à TCNA détail EJ-171 et TTMAC 301 MJ).

REMARQUE SUR LA RÉSISTANCE THERMIQUE, LA VALEUR RSI (COEFFICIENT R)

La résistance thermique maximale admissible de l'isolation du bâtiment sous la trame de câbles chauffants est de RSI 5,5 (R-31).



ATTENTION !

- Ne jamais, en aucun cas, utiliser un revêtement de sol agrafé, cloué ou vissé par-dessus ce système de chauffage.
- Le revêtement de sol installé au-dessus de ce système de chauffage doit couvrir l'intégralité de la zone chauffée.

COMPATIBILITÉ DES REVÊTEMENTS DE SOL

Carreaux			Revêtement de sol souple*				Planchers en bois*		
Céramique	Porcelaine	Pierre	Vinyle	Linoléum	Tapis	Liège	Plancher flottant	Bois d'ingénierie	Bois dur naturel
✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	

* Valider la compatibilité du produit avec le fabricant.

La dalle de béton coulée peut servir de sous-plancher traditionnel ou de surface d'usure, ou être recouverte d'un revêtement décoratif (époxy, par exemple). Les revêtements de sol comme la céramique, la porcelaine ou la pierre naturelle sont d'excellents choix pour le chauffage radiant au sol.

De nombreux autres types de revêtements de plancher peuvent servir, à condition que le fabricant les approuve pour une pose au-dessus d'un sol chauffant.

Si vous optez pour un plancher flottant, certains facteurs peuvent influencer la transmission de la chaleur à la surface, comme la résistance thermique de la sous-couche ou les poches d'air créées par un substrat qui n'est pas au niveau.

RÉSISTANCE THERMIQUE DU REVÊTEMENT DE SOL (VALEUR RSI/COEFFICIENT R)

La résistance thermique du revêtement de sol installé au-dessus de ce système de chauffage doit être inférieure ou égale à RSI 0,18 (R-1).

Le tableau ci-dessous présente les valeurs de résistance thermique courantes en fonction de l'épaisseur du revêtement de sol.

MATÉRIAU	RSI/R
Béton 1" (25 mm)	RSI 0,01 / R-0,06
Vinyle 1/8 po (3 mm)*	RSI 0,04 / R-0,20
Céramique 3/8 po (10 mm)	RSI 0,06 / R-0,34
Bois d'ingénierie 1/2 po (13 mm)*	RSI 0,09 / R-0,50
Plancher flottant 3/8 po (10 mm)*	RSI 0,09 / R-0,50
Tapis sans support en caoutchouc 3/8 po (10 mm)*	RSI 0,18 / R-1,00

*Vérifiez la vraie valeur RSI/le coefficient R exact du revêtement de sol auprès du fabricant.



ATTENTION !

- Assurez-vous que le circuit dédié au câble chauffant est de la même tension que la spécification du câble. Ne branchez jamais un câble conçu pour 208/240 volts sur un circuit de 120 volts.

CIRCUIT

Les systèmes de planchers chauffants doivent être raccordés à des circuits électriques dédiés au chauffage. La puissance calorifique (Watts) du câble, indiquée sur l'étiquette du câble froid, déterminera l'intensité du circuit nécessaire (ampères). Veuillez noter que la charge maximale pouvant être raccordée à un thermostat STELPRO est de 15 ampères.

Pour une charge supérieure à 15 ampères, elle doit être distribuée à une unité d'expansion, un relais ou un thermostat supplémentaire.

BOÎTE DE JONCTION

- Déterminez l'emplacement du thermostat (et des unités d'expansion, le cas échéant).
- Le thermostat doit être placé dans un endroit accessible de la pièce et dans la même pièce où le système sera installé, à une hauteur appropriée.
- La ou les unités d'expansion peuvent être placées ailleurs, mais doivent aussi être accessibles.
- Utilisez des boîtes de jonction élargies, comme une boîte de 4 po x 4 po munie de débouchures pour conduit et d'un couvercle approprié.

CONDUIT

1. Installez un conduit en forme de coude pour faire passer le câble froid de la dalle en béton au mur où l'unité de contrôle sera installée.
2. Au besoin, fixez le coude à une tige d'acier enfoncée dans le sol à l'aide d'attaches autobloquantes. Pour de plus amples renseignements, reportez-vous au code électrique de votre région.

Selon le code électrique de votre région, il pourrait être nécessaire de prolonger le conduit jusqu'à la boîte de connexion du thermostat.



VÉRIFICATION DU CÂBLE CHAUFFANT ET DES SONDES DE TEMPÉRATURE DE PLANCHER

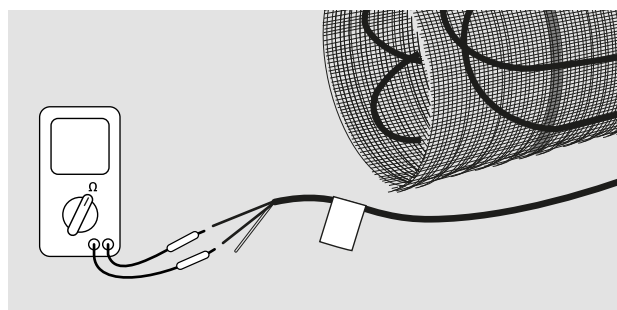


- Ne branchez jamais un câble lorsque la trame est encore enroulée. Pour tester le câble, respectez la procédure suivante.
- Avant de retirer le sceau (attache orange), vérifiez l'isolation du câble et sa résistance pour confirmer l'intégrité du câble. Une trame de câble chauffant dont le sceau a été brisé ne peut pas être retournée.

VÉRIFICATION DE LA RÉSISTANCE DU CÂBLE CHAUFFANT

Utilisez un multimètre approprié pour mesurer la résistance entre les fils conducteurs noirs. La valeur de la résistance du câble est indiquée sur l'étiquette à l'extrémité du câble froid.

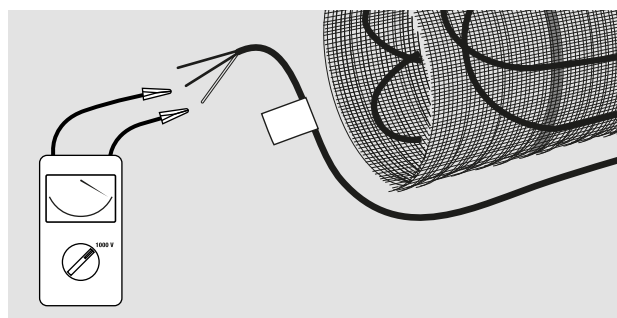
Le résultat du test doit correspondre à $\pm 10\%$ de la résistance indiquée sur l'étiquette. Inscrivez ensuite les résultats dans le Journal des tests.



VÉRIFICATION DE L'ISOLATION DU CÂBLE CHAUFFANT

Utilisez un mégohmmètre pour vérifier l'intégrité de l'isolation du câble. Réglez la tension d'essai à 1000 V et appliquez une tension entre le fil vert de mise à la terre et un des fils conducteurs noirs pendant au moins six (6) secondes.

Le résultat du test doit être une résistance infinie (I, OL). Inscrivez ensuite les résultats dans le Journal des tests.



VÉRIFICATION DE LA RÉSISTANCE DES SONDES DE TEMPÉRATURE DE PLANCHER

Deux (2) sondes de température de plancher sont fournies pour l'installation de votre système. L'une est incluse avec la trame de câble chauffant et l'autre avec le thermostat. Il est recommandé d'installer les deux sondes au sol à des endroits différents comme solution de secours au cas où l'une d'elles tomberait en panne ou ne donnerait pas de résultats satisfaisants.

Chaque fois que vous testez l'intégrité du câble, mesurez la résistance des sondes de température de plancher entre les deux (2) fils de la sonde et reportez ces résultats dans le Journal des tests.

Si les valeurs mesurées ne correspondent pas au tableau, appelez le Soutien technique de STELPRO.

TEMPÉRATURE AMBIANTE	OHM (Ω) +/- 10%	KOHM (Ω) +/- 10%
5°C (41°F)	22 200	22,2
10°C (50°F)	18 400	18,4
15°C (59°F)	14 800	14,8
20°C (68°F)	12 400	12,4
25°C (77°F)	10 100	10,1
30°C (86°F)	8 400	8,4

Effectuez la vérification du câble deux autres fois comme mesure de contrôle de l'intégrité du système : une fois que la trame a été fixée au substrat et après que la trame a été enfouie sous la coulée de béton. Reportez tous les résultats des tests dans le Journal des tests inclus dans ce guide d'installation.

Si les résultats obtenus lors de l'un des tests ne sont pas conformes aux spécifications sur l'étiquette du câble, contactez le Soutien technique de STELPRO.



- La prise de mesures précises est la clé d'une installation réussie. Vérifiez vos mesures pour vous assurer que vous avez la longueur de trame nécessaire pour le projet. Un guide de mesure est disponible sur le site Web de FLEXTHERM.

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

Avant de procéder à l'installation, veuillez prendre note que :

- Le câble chauffant doit être installé à une distance minimale de :
 - 5 cm (2 po) des meubles fixes, des armoires (coup-de-pied), des portes-fenêtres, des marches de baignoire ou de douche.
 - 5 cm (2 po) des murs.
 - 10 cm (4 po) des conduits non chauffants tel que tubes, tuyaux ou événements non chauffants.
 - 15 cm (6 po) du centre des canalisations des toilettes et 5 cm (2 po) de la base des toilettes.
 - 20 cm (8 po) des prises électriques, des interrupteurs et des boîtes de raccordement électrique.
 - 20 cm (8 po) des appareils de chauffage.
 - 20 cm (8 po) des tubes, des tuyaux, des événements ou des conduits de chauffage.
- Chaque pièce fermée où un système de planchers chauffants est installé doit être équipé d'un thermostat qui contrôle la température.
- Le câble chauffant peut s'étendre aux pièces adjacentes et être contrôlé par un seul thermostat.
- Le câble chauffant ne peut pas être croisé, coupé, raccourci ou modifié.
- Les trames doivent être adjacentes les unes aux autres.
- Le système doit être enfoui dans le béton à une profondeur minimale de 4 cm (1,75 po) et maximale de 15 cm (6 po) de la surface de la dalle.
- Les seuls dispositifs d'ancrage autorisés pour le câble chauffant de la Trame enfouissement Xpress sont les ancrages fournis ou des agrafes spécialement fabriquées pour éviter d'endommager le câble.
- Les sondes de température de plancher et toute la partie chauffante du câble, y compris le joint mécanique et l'extrémité du câble chauffant, doivent être fixés au substrat et recouverts de béton.
- Le câble chauffant ne doit jamais être installé sous, dans ou sur des murs ou des cloisons.
- Le système ne doit pas être installé sous des meubles fixes ou dans des endroits où l'air ne circule pas librement.
- Le système ne doit jamais être installé dans des placards (É.-U. uniquement).
- Évitez d'installer les câbles chauffants dans un placard où des objets peuvent retenir la chaleur au sol (Canada uniquement).
- Le câble chauffant ne doit jamais traverser un joint de mouvement comme un joint de dilatation ou de contrôle.
- Le rayon de courbure minimal du câble chauffant est de 4,5 cm (1,5 po.).
- Le système ne doit pas être installé dans des conditions où la température de l'air ambiant est inférieure à 0 °C (32 °F).
- Pour maintenir une température uniforme au sol, assurez-vous que toute la zone contrôlée par le thermostat du câble chauffant soit recouverte par le même type de revêtement de sol.
- Le joint mécanique et l'extrémité du câble chauffant doivent être fixés au sol en position horizontale.
- Malgré ce qui a été mentionné précédemment, il est possible d'installer une courte section de câble chauffant, d'une longueur inférieure à 60 cm (2 pi), sur une surface verticale telle qu'une contremarche afin de chauffer une autre surface horizontale, comme une marche d'escalier. Il est impératif que le câble soit enrobé d'une épaisseur minimale de 5 cm (2 po) de ciment et protégé contre toute pénétration. Lors du passage d'une surface à l'autre, il est nécessaire de respecter le rayon de courbure minimal en transférant le câble en diagonale entre les plans. Il est important de noter que de telles applications doivent être approuvées par l'inspecteur compétent dans votre région.

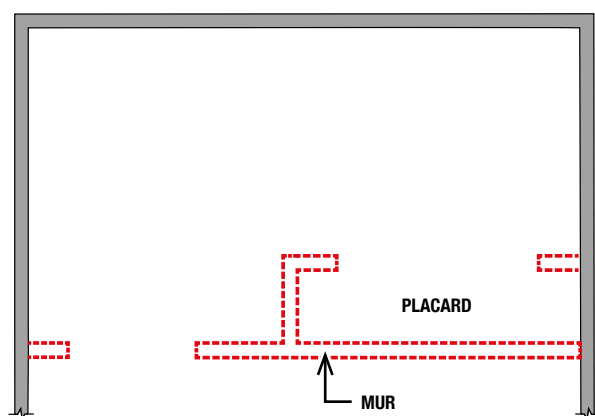
INSTALLATION EN MILIEU HUMIDE

- Le câble chauffant peut être installé dans un environnement humide* comme un sol de douche avec un revêtement en céramique, en porcelaine ou en pierre. Toutefois, des précautions supplémentaires doivent être prises :
- Le thermostat doit être éloigné d'au moins 1 m (3 pi 3 po) d'une zone humide (baignoire, cabine de douche, etc.) de sorte qu'une personne qui est dans cette zone ne puisse pas atteindre le thermostat.
- La douche doit avoir son propre câble indépendant.
- Le câble chauffant doit être installé sous une membrane d'étanchéité (ANSI A118.10) dont la valeur de perméance est entre $5,7 \text{ ng} / \text{s} \times \text{m}^2 \times \text{Pa}$ et $57 \text{ ng} / \text{s} \times \text{m}^2 \times \text{Pa}$ (0,1 et 1 US perm)..

* Les applications doivent être validées en fonction des codes électriques locaux et/ou nationaux.

PLANIFIER L'INSTALLATION

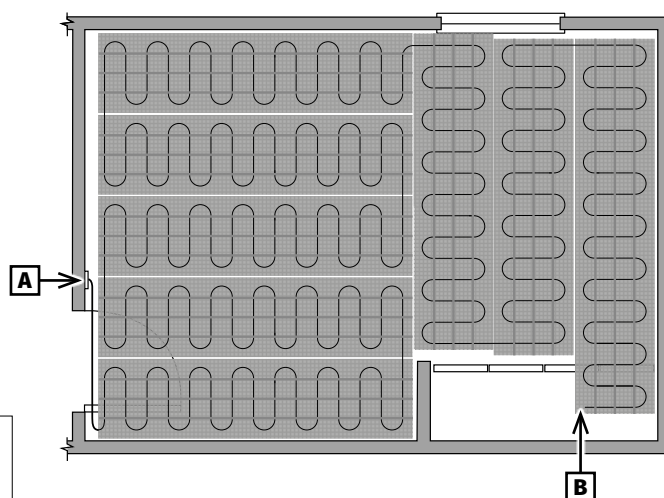
1. Il est recommandé d'avoir un plan d'installation pour prévoir les changements de direction, les obstacles à contourner, les zones tampons, etc. D'ailleurs, les « zones tampons » sont des zones qui n'ont pas besoin d'être chauffées (p. ex., les côtés des toilettes, derrière une porte, sous la cuisinière ou tout autre endroit peu fréquenté).
2. À l'aide d'une peinture à base d'eau en aérosol, marquez les limites de la zone à chauffer, les futures cloisons, les murs, les joints de mouvement et tout autre obstacle à contourner (drains, colonnes, meubles fixes, etc.)



3. Planifiez le début de l'installation du système en gardant à l'esprit quel sera l'emplacement du thermostat [A].

Vous pouvez libérer le câble chauffant de la trame pour atteindre l'emplacement du thermostat avec le câble froid. Une fois dégagé de la trame, le câble chauffant doit être installé en longueurs inférieures à 3 m (10 pi) de long. Divisez la pièce en plus petites sections si elle dépasse 3 m (10 pi).

4. Prévoyez que votre installation s'achève dans une zone tampon [B] de manière à utiliser tout excédent de câble en respectant les directives d'installation.



Pour voir des exemples d'installation de trames chauffantes, consulter notre site web au flextherm.com.



- Le câble froid est plat et noir, mesure 3 m (10 pi) de long et est relié au câble chauffant par une jonction mécanique.
- Le câble froid doit être inséré dans un conduit installé entre la dalle en béton et le mur où l'unité de contrôle sera installée.
- Le joint mécanique doit être installé sur le substrat et recouvert de béton.
- Gardez l'extrémité dénudée du câble froid au sec avant, pendant et après l'installation.

FIXER LA TRAME CHAUFFANTE AU SUBSTRAT

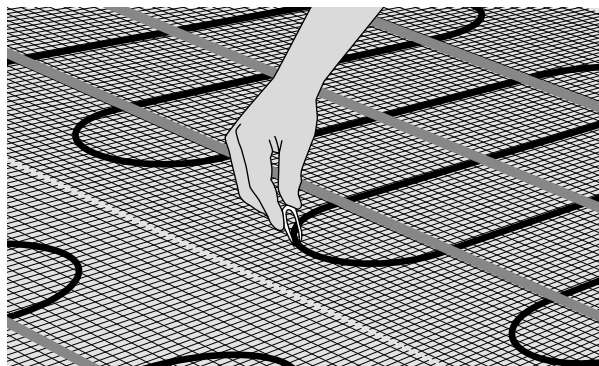
La Trame enfouissement Xpress est composée d'un treillis autocollant pour faciliter son installation

1. Brisez le sceau de la trame (attache orange). En fonction de votre plan d'installation, aménagez les longueurs requises de la trame chauffante en coupant le treillis selon vos besoins (prenez garde de ne pas couper/endommager le câble chauffant).
2. Exercez une légère pression sur le treillis autocollant pour maximiser l'adhérence de la trame au substrat. Évitez que la trame se déforme, ondule ou gondole. Elle doit être parfaitement à plat.

Installation sur un isolant rigide

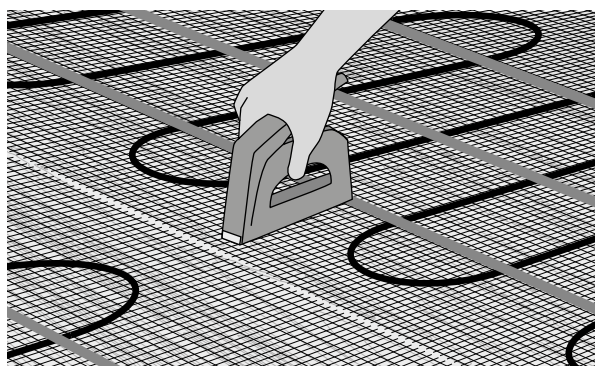
1. Fixez le système à l'aide des ancrages fournis tous les 30 cm (1 pi) en alternant les côtés.

REMARQUE : les ancrages en plastique sont conçus pour se mouler parfaitement au câble chauffant.



Installation sur du contreplaqué ou un panneau OSB

1. Agrafez la trame.



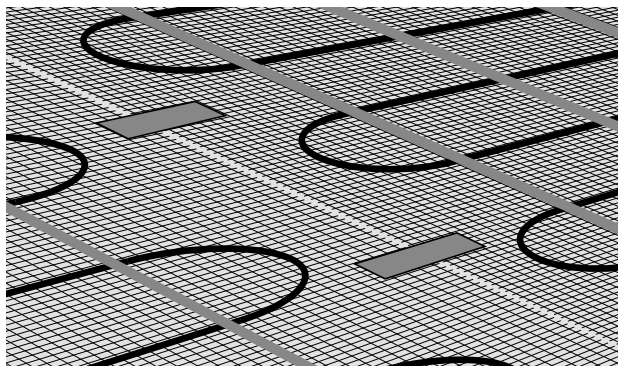
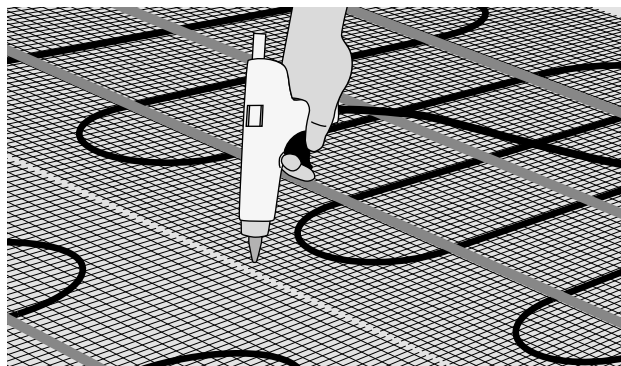
Installation sur du béton

1. Utilisez de la colle chaude ou du ruban adhésif sur les bords de la trame.



• Ne touchez jamais le câble avec la pointe du pistolet à colle chaude.

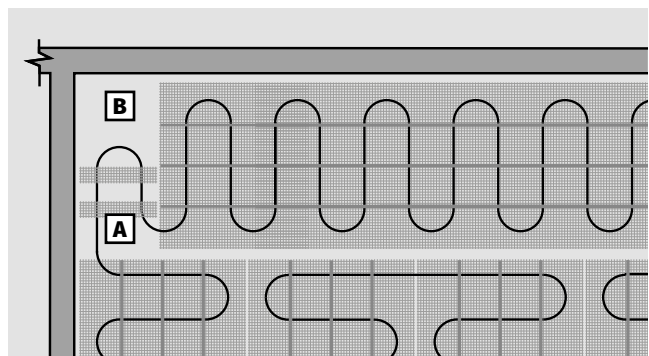
ATTENTION !



Lors de la manipulation de la trame pour contourner certains objets, il peut parfois être nécessaire de l'installer sur son côté non adhésif. Dans ce cas, fixez la trame au moyen d'une des méthodes décrites ci-dessus.

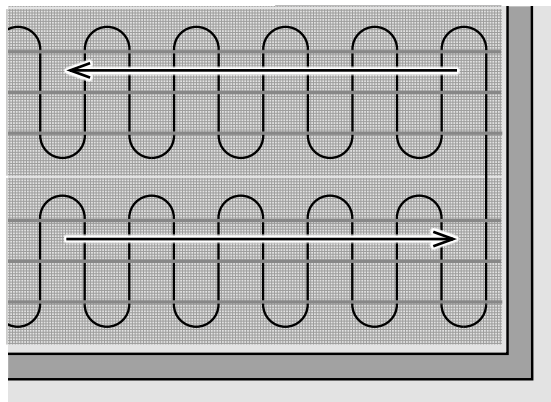
ROTATION À 90°

1. Dégagez une portion du câble de la trame.
2. Sur un isolant rigide, installez la partie libérée du câble **[A]** à l'aide des ancrages fournis. Pour une installation sur un autre substrat, collez le câble avec de la colle chaude ou utilisez des bandes de treillis qui ont été dégagées du câble en guise d'attache pour le câble en apposant celles-ci sur le câble et en fixant les bandes au substrat avec des agrafes ou du ruban adhésif. Respectez l'espacement de 15 cm (6 po) entre les câbles dans toutes les directions.
3. Il en résultera une petite zone froide **[B]**. Veillez à ce que cette zone froide se trouve près d'un mur ou dans une zone peu fréquentée.



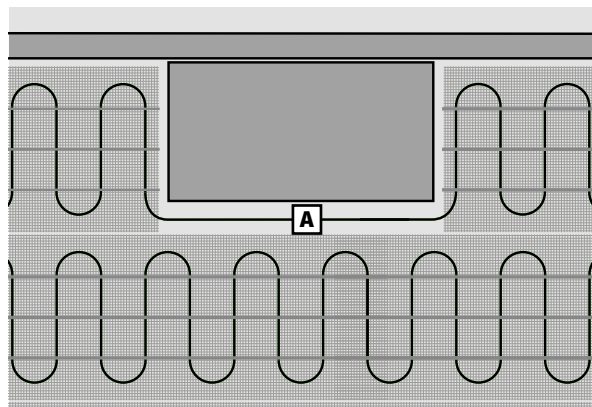
ROTATION À 180°

1. Coupez le treillis autocollant d'un bord à l'autre.
2. Effectuez une rotation de 180° et faites dérouler la trame dans le sens inverse, en veillant à aligner les bords de la trame.



CONTOURNER LES OBSTACLES

1. Dégagez la longueur de câble nécessaire du treillis à l'aide d'une paire de ciseaux.
2. Sur un isolant rigide, installez la partie libérée du câble **[A]** à l'aide des ancrages fournis. Pour une installation sur un autre substrat, collez le câble avec de la colle chaude ou utilisez des bandes de treillis qui ont été dégagées du câble en guise d'attache pour le câble en apposant celles-ci sur le câble et en fixant les bandes au substrat avec des agrafes ou du ruban adhésif.
3. Respectez l'espacement de 15 cm (6 po) entre les passes de câbles.

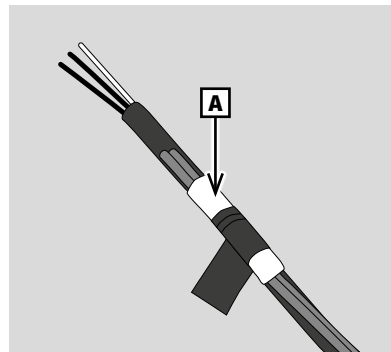


INSTALLATION DU JOINT MÉCANIQUE ET PRÉPARATION DU CÂBLE FROID

1. Pour maintenir l'étiquette d'identification **[A]** en place, enroulez et collez l'étiquette autour du câble froid avant d'acheminer le câble froid dans le conduit.
2. Faites passer le câble froid à l'intérieur du conduit en forme de coude et fixez-le temporairement à l'écart des travaux à venir.
3. Veillez à ce que le joint mécanique soit fermement fixé à la surface d'installation, dans la zone où le béton sera coulé et à l'extérieur du conduit.



- L'étiquette d'identification du câble doit rester fixée au câble froid. Si vous retirez l'étiquette, vous annulez par le fait même la garantie limitée du câble.



INSTALLATION DES SONDES DE TEMPÉRATURE DE PLANCHER

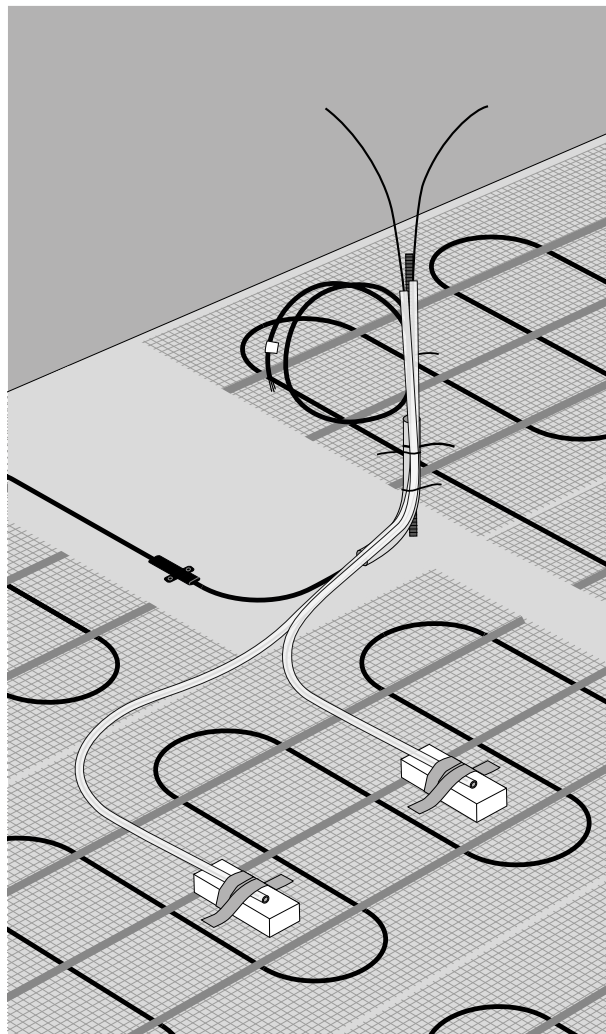
Le conduit de la sonde de température de plancher (FLS1260T) doit partir de la future dalle en béton et se rendre jusqu'à la boîte de jonction du thermostat.

1. Insérez la sonde de température de plancher jusqu'à l'extrémité de son conduit (FLS1260T) et fermez l'extrémité avec le bouchon fourni.
2. Fixez le câble de la sonde de température de plancher au conduit avec du ruban isolant pour l'empêcher de bouger.
3. Pour l'enfouissement du système dans une dalle de béton, fixez l'extrémité du conduit à un support (p. ex., bloc d'isolation rigide, brique ou bloc de béton) placé entre deux passes de câbles, afin d'élever la sonde à une distance de 5 cm (2 po) de la finition du sol, sans croiser de câble chauffant.
4. Veillez à ce que le support et le conduit soient solidement fixés au sol. Ils doivent rester en place au coulage du béton.
5. Si le système est installé sur du contreplaqué, sur un panneau OSB ou du béton existant dans une chape, le conduit de la sonde peut être installé directement sur le sous-plancher entre les passes de câbles, sans croiser les câbles.
6. Répétez les étapes précédentes pour installer la deuxième sonde de température de plancher dans un emplacement différent.



ATTENTION !

- Les sondes doivent être installées au centre d'un diamètre de sol chauffé d'au moins 60 cm (24 po). Les sondes doivent être placées dans une zone représentative de la température habituelle du sol, aussi près que possible du revêtement de sol, loin de toute autre source de chauffage ou de refroidissement et de tout objet pouvant empêcher l'air de circuler librement sur le plancher.



8

VÉRIFICATION DU CÂBLE CHAUFFANT ET DES SONDES DE TEMPÉRATURE DE PLANCHER APRÈS L'INSTALLATION

Une fois l'installation de la trame terminée, vérifiez l'intégrité du câble et de la sonde de température de plancher comme décrit dans la section « VÉRIFICATION DU CÂBLE CHAUFFANT ET DES SONDES DE TEMPÉRATURE DE PLANCHER », à la page 6. Inscrivez ensuite les résultats dans le Journal des tests.

Ne coulez pas le béton sur le système, si le câble est endommagé lors de l'installation. Communiquez avec le Soutien technique de STELPRO.

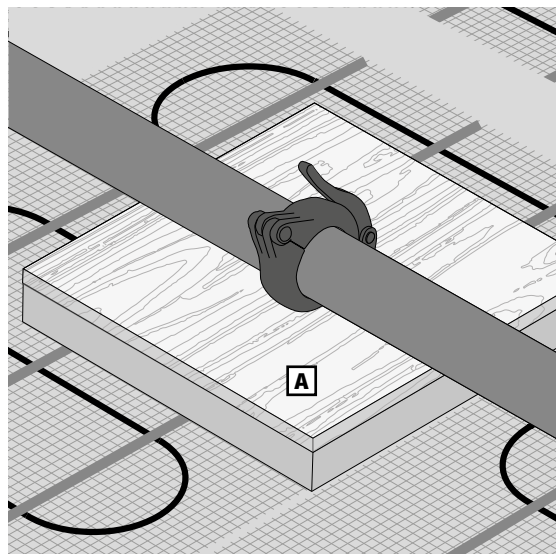


ATTENTION !

- **PROTÉGER LE CÂBLE :** Réduisez au minimum le délai entre l'installation du câble et la coulée de béton. Protégez le câble avec du carton ou un matériau souple similaire et limitez l'accès à la zone. Un matériau dur (comme une feuille de contreplaqué) pourrait endommager le câble.
- **DOCUMENTER L'INSTALLATION DU CÂBLE :** Prenez des photos de votre installation avant de recouvrir le câble. Ces photos doivent montrer que votre installation répond à toutes les normes et instructions écrites. Elles doivent pouvoir vous servir de rappel utile en cas de rénovations futures.

Certaines précautions doivent être prises pour éviter d'endommager le câble lors du coulage du béton :

- Faites attention au câble lorsque vous marchez sur la trame.
- Utilisez des panneaux de polystyrène fixés à des contreplaqués (côté contreplaqué vers le haut), puis posez le polystyrène sur les câbles pour éviter de les endommager.
- Bien qu'il soit possible d'utiliser une brouette pour couler du béton, STELPRO recommande l'utilisation d'une pompe à béton.
- Assurez-vous d'installer la protection susmentionnée **[A]** avant de déposer au sol les joints de raccord du tuyau de la pompe à béton ou pour transporter du béton avec une brouette.
- Si vous comptez aménager une armature métallique pour renforcer la dalle, placez des chaises ou des briques entre les passes de câbles pour que l'armature n'entre pas en contact avec le câble chauffant.
- Lors du coulage du béton, soulevez toujours l'extrémité du tuyau de la pompe à béton de sorte qu'elle ne touche pas le câble chauffant.
- Utilisez toujours un racloir lisse (non dentelé) pour étaler le béton. Assurez-vous que le racloir ne s'accroche pas aux câbles pendant cette opération.
- Au besoin, faites vibrer le béton avec précaution pour éviter d'endommager les câbles.



VÉRIFICATION DU CÂBLE CHAUFFANT ET DES SONDES DE TEMPÉRATURE DE PLANCHER APRÈS LE COULAGE DU BÉTON

Une fois le coulage du béton terminé, vérifiez l'intégrité du câble et de la sonde de température de plancher comme décrit dans la section « VÉRIFICATION DU CÂBLE CHAUFFANT ET DES SONDES DE TEMPÉRATURE DE PLANCHER », à la page 6. Inscrivez ensuite les résultats dans le Journal des tests.

N'installez pas le revêtement de sol si le câble est endommagé lors du coulage du béton. Communiquez avec le Soutien technique de STELPRO.

TEMPS DE CURE



ATTENTION !

- Ne mettez pas le système en marche immédiatement après le coulage du béton. Le système ne peut être utilisé qu'après le durcissement complet du béton.
- Reportez-vous à un professionnel de la construction ou au code du bâtiment régional pour connaître le temps de cure : cette période de durcissement est essentielle pour que le béton atteigne sa pleine résistance.

INSTALLATION DU REVÊTEMENT DE SOL (OPTIONNEL)

Posez le revêtement de sol conformément aux recommandations du fabricant



ATTENTION !

- Ne vissez jamais et ne clouez jamais dans le sol.
- Le système de chauffage fonctionnera de manière optimale si le revêtement de sol est en contact direct avec la surface du béton. Évitez les espaces d'air.



- **ATTENTION !** Un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT) permanent de classe A (5 mA) est nécessaire pour protéger le câble et les occupants en cas de défaillance.
- Utilisez les thermostats STELPRO pour faire fonctionner le câble chauffant du plancher. Ces thermostats sont conçus pour faire fonctionner les systèmes de chauffage par rayonnement à partir du plancher et sont équipés d'un DDFT intégré de classe A (5 mA).
- **RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE ET D'INCENDIE.** Coupez l'alimentation du circuit électrique désigné avant de connecter les appareils de contrôle du système.
- Le ou les circuits alimentant le système de chauffage doivent être clairement identifiés et référencés au panneau électrique avec l'étiquette fournie.

1. Tous les circuits électriques doivent être mis hors tension avant de procéder à l'installation ou à l'entretien.
2. Connectez le fil vert de mise à la terre du système à la borne de la boîte de jonction. La tresse métallique de cet appareil de chauffage doit être connectée à une borne de mise à la terre appropriée.
3. Pour savoir comment raccorder le câble chauffant au thermostat, reportez-vous au guide d'installation du thermostat.
4. Connectez le câble d'une seule sonde de température de plancher au thermostat. Conserver le câble de la deuxième sonde à l'intérieur de la boîte électrique pour un usage ultérieur.



- Ne mettez pas le système sous tension immédiatement. Le système ne peut être utilisé qu'après la cure complète du ciment-colle ou de la sous-finition autolissante. Cette période d'attente est indispensable pour garantir que le matériau cimentaire a correctement durci.
- Reportez-vous aux instructions du fabricant pour respecter le temps de cure requis du produit (entre 7 et 28 jours).

TEMPS DE CURE

Avant de démarrer le système, assurez-vous de respecter le délai de cure (durcissement) approprié. Reportez-vous à la section précédente (démarrage du système).

CARPETTES ET MEUBLES

Ne posez pas de carpettes sur un plancher équipé d'un système chauffant. La chaleur emprisonnée par la carpekte pourrait endommager la carpekte, le revêtement de sol ou le câble chauffant. L'utilisation d'un tapis de bain est possible, à condition de le retirer du sol entre les utilisations (période pour prendre un bain ou une douche). Pour la même raison, ne posez pas au sol des meubles permanents et de gros objets sous lesquels l'air ne circule pas librement. Évitez de placer des objets qui retiennent la chaleur sur le sol chauffé d'un placard.

LIMITE DE LA TEMPÉRATURE DU PLANCHER

Sachez que les revêtements de sol autres que la céramique, la porcelaine et la pierre peuvent être soumis à des limites de température par leur fabricant. Utilisez la fonction du thermostat qui permet de limiter la température au sol.

PÉNÉTRATION DANS LE SOL

Toute rénovation ou modification du sol peut endommager le câble. Il faut donc faire preuve d'une grande prudence pour tous travaux de cette nature. Il est interdit de percer le sol à l'aide de clous, de vis ou de dispositifs similaires.

RÉPARATION DU REVÊTEMENT DE SOL

Si le revêtement de sol doit être réparé, procédez avec une grande

prudence. Coupez l'alimentation électrique du système de chauffage et retirez avec précaution le revêtement de sol à réparer en veillant à ne pas endommager le câble chauffant.

RÉPARATION DE CÂBLES

Si le câble est endommagé ou si le DDFT du thermostat est activé, le système doit être mis hors service et il ne faut pas l'utiliser. Coupez l'alimentation électrique du système de chauffage. IL EST POSSIBLE DE RÉPARER LE CÂBLE. Un ensemble de réparation (code produit : FSK-05) est disponible auprès de votre détaillant FLEX THERM.

Ne tentez jamais de réparer un câble situé dans une zone humide. Communiquez avec le Soutien technique de STELPRO.

N'utilisez pas un plancher chauffant s'il manque une section du revêtement de sol.

ENTRETIEN

Le système de chauffage par rayonnement à partir du plancher de marque FLEX THERM ne nécessite aucun entretien.

DÉPANNAGE

Si vous rencontrez des problèmes avec votre système de planchers chauffants, appelez d'abord votre installateur. Si vous n'obtenez pas les résultats escomptés, communiquez avec le Soutien technique de STELPRO de 8 h à 17 h HNE au 1-844-STELPRO (783-5776) : assurez-vous d'avoir en main le numéro de modèle du thermostat et du câble ainsi que tous les résultats du Journal des tests.



- Le Journal des tests doit être **COMPLÉTÉ** et **RETOURNÉ** à STELPRO pour activer la garantie, faute de quoi : **LA GARANTIE NE SERA PAS ACTIVÉE ET DONC NON VALABLE**. Tous les renseignements requis et les résultats des tests doivent être inscrits dans le Journal des tests, comme décrit dans le présent guide.

STELPRO Design Inc. (nommé ci-après « STELPRO ») garantit à l'acheteur original que la trame de câble chauffant pour plancher (nommé ci-après le « Produit ») conçue et fabriquée par STELPRO, une fois installée conformément aux instructions de STELPRO, est libre de tout défaut de matériel et de main-d'œuvre tel que décrit dans ce document.

PÉRIODE DE COUVERTURE

Cette Garantie Limitée prend effet à la date d'achat du Produit par le premier propriétaire et demeure en vigueur pour une période de vingt (20) ans [deux-cent-quarante (240) mois consécutifs] à partir de la date d'achat originale de la trame de câble chauffant. Cette Garantie Limitée est valide pour les Produits achetés et installés au Canada ou aux États-Unis seulement.

GARANTIE À VIE LIMITÉE

Pour que la Garantie à Vie Limitée s'applique, le produit doit être installé par un FLEXpert ou FLEXboutik par l'entremise d'un installateur certifié par STELPRO, et le Journal des tests doit être soumis et inclure les résultats des tests de vérification de la résistance et de l'isolation effectués avant de briser le sceau de sécurité, après l'installation de la trame et après la coulée de béton.

CONDITIONS

Cette Garantie Limitée est applicable seulement aux Produits nouveaux et inutilisés achetés de STELPRO ou de ses dépositaires autorisés, pour autant que les instructions d'installation contenues dans le guide d'installation aient été respectées. Toute réclamation faite sous la couverture de cette Garantie Limitée doit être faite par écrit à l'intérieur d'une période de soixante-douze (72) heures suivant l'événement menant à cette réclamation ou l'apparition de la défectuosité à STELPRO inc.

Courriel: elec.tech@stelpro.com, ou

Par la poste: **Soutien technique STELPRO, 1041, rue Parent, Saint-Bruno-de-Montarville, (Québec) J3V 6L7 Canada.**

Le réclamant, sous couverture de cette garantie, doit présenter sa demande à STELPRO accompagnée d'une preuve d'achat du Produit, une preuve démontrant que l'installation du Produit a été faite selon les directives d'installation (photos recommandées), du journal des tests complété et de tout autre document requis par STELPRO.

Toute pièce remplacée sous les termes de cette Garantie Limitée devient la propriété de STELPRO.

CE QUE STELPRO FERA ET NE FERA PAS

L'obligation de STELPRO sous cette Garantie Limitée se limite, sous toute réserve, à la réparation ou au remboursement de la trame fournie au préalable, si STELPRO a déterminé que le Produit a des défauts matériels ou de main-d'œuvre.

STELPRO réparera ou remboursera les câbles défectueux, à son unique et entière discrétion, sans frais. Tout remboursement ne sera fait que pour les pièces défectueuses, aucune indemnité ni aucun remboursement ne seront versés pour les salaires, la main-d'œuvre et coûts de fret. Si STELPRO choisissait de rembourser le câble, le remboursement sera équivalent au montant le plus bas entre le prix d'achat ou le prix de détail suggéré. Pour ce qui est des pièces qui ne sont pas fabriquées par nous, la garantie appliquée sera la même que celle dont nous bénéficions de la part de nos fournisseurs.

Afin de maintenir son engagement envers la qualité du produit et l'innovation, STELPRO se réserve le droit, en tout temps et sans encourir d'obligations, de réviser, changer, modifier ou cesser toutes spécifications, caractéristiques, design ou composantes du Produit.

CONDITIONS D'INSTALLATION

En plus de se conformer aux conditions incluses dans le guide d'installation STELPRO en vigueur, qui fait partie intégrante de la présente par sa référence, l'installation du Produit doit être faite en conformité avec les normes standards, conjointement avec l'installation de thermostats STELPRO (ou une équivalence appropriée, tel que déterminé par STELPRO) et avec de l'adhésif compatible avec un système de plancher chauffant électrique.

- **AVERTISSEMENT :** Omettre d'installer le Produit avec une unité de contrôle et un système de protection (incluant le disjoncteur différentiel de mise à la terre) en conformité avec le code électrique de votre région, ou tel qu'indiqué dans le guide d'installation, peut provoquer un incendie.

EXCLUSIONS, NE SONT PAS GARANTIS

- Bris résultant d'une mauvaise installation ;
- Dommages résultant d'abus, mauvaise installation, réparations non conformes, service, entretien et/ou entreposage, modifications ou utilisation de pièces autres que celles fabriquées ou fournies par STELPRO ;
- Dommages résultant d'abus ou négligence concernant le Produit ;
- Utilisation de thermostats autres que les thermostats STELPRO, ou équivalence appropriée ;
- Dommages occasionnés par l'eau, inondation, accident, feu ou catastrophe naturelle ;
- Dommages indirects, accessoires, ou tout autre dommage (incluant frais de main-d'œuvre, désagrément, perte de temps ou perte de revenu).

CLAUDE LIMITATIVE DE RESPONSABILITÉ

CETTE GARANTIE EST EXPLICITEMENT DONNÉE ET ACCEPTÉE EN LIEU DE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRIMÉE OU TACITE, INCLUANT, SANS CLAUDE LIMITATIVE, TOUTES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE, APTITUDE À L'EMPLOI OU À UNE FONCTION PARTICULIÈRE. BIEN QU'ELLES NE PEUVENT ÊTRE DÉCLINÉES, LES GARANTIES SOUS-ENTENDUES SONT LIMITÉES EN TERME DE DURÉE À LA VIE DE LA GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE ET TACITE. TOUS LES DOMMAGES CONSÉQUENTS OU ACCESSOIRES SONT EXCLUS DE LA COUVERTURE SOUS CETTE GARANTIE LIMITÉE. CERTAINS ÉTATS OU PROVINCES N'AUTORISENT PAS D'AVIS DE NON RESPONSABILITÉ, CLAUSES LIMITATIVES ET EXCLUSIONS MENTIONNÉES CI-HAUT; DONC, ILS PEUVENT NE PAS S'APPLIQUER À VOUS. CETTE GARANTIE VOUS DONNE DES DROITS PRÉCIS QUI PEUVENT ÊTRE DIFFÉRENTS D'UN ÉTAT OU PROVINCE À L'AUTRE.

Aucun revendeur, installateur de produits STELPRO ou toute autre personne n'est autorisé à faire des affirmations, représentations ou garanties autres que celles contenues dans cette Garantie Limitée.

Le Journal des tests doit être dûment COMPLÉTÉ et CONSERVÉ avec votre facture, faute de quoi : LA GARANTIE NE SERA PAS APPLIQUABLE. Toute l'information requise et les résultats des tests doivent être inscrits dans le journal, conformément aux instructions du présent guide.

ENREGISTREMENT DE GARANTIE

Enregistrez votre garantie en remplissant le formulaire à cette adresse :

stel.pro/flex-warranty

ou via le code QR.



	VALEURS D'USINE	AVANT DE BRISER LE SCEAU DE SÉCURITÉ	APRÈS L'INSTALLATION	APRÈS LE COULAGE DU BÉTON
DATE ANNÉE : MOIS : JOUR :				
RÉSISTANCE DU CÂBLE CHAUFFANT (Ω)				
RÉSISTANCE D'ISOLATION (M Ω)	INFINIE			
RÉSISTANCE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE PLANCHER NO 1 (K Ω)	10: K Ω @ 25° C / 77° F			
RÉSISTANCE DE LA SONDE DE TEMPÉRATURE DE PLANCHER NO 2 (K Ω)	10: K Ω @ 25° C / 77° F			
NOM DE L'INSPECTEUR				

