



Mapeheat[™]

Cable | Câble

**Installation Handbook
Manuel d'installation
Manual de instalación**



TABLE OF CONTENTS

SECTION 1: INSTALLATION PREPARATION

1.1 Installation guidelines	3
1.2 The proper cable size and cable spacing.....	4
1.3 Limitations	4
1.4 Before you start.....	5
1.5 Insulation and resistance tests.....	6
1.6 Insulation and resistance log	7

SECTION 2: INSTALLATION

2.1 Installation planning.....	8
2.2 Floor preparation: <i>Mapeheat Membrane</i>	10
2.3 <i>Mapeheat Cable</i> and <i>Mapeheat Cable Guides</i>	12
2.4 Temperature sensing probe.....	14
2.5 Floor preparation: Self-leveling method	15
2.6 Floor preparation: Mortar method.....	15
2.7 Floor preparation: Direct method.....	16
2.8 Floor preparation: Wet environments	17

SECTION 3: ELECTRICAL CONNECTIONS

3.1 Electrical connections.....	18
---------------------------------	----

SECTION 4: THERMOSTATS AND WARRANTY INFORMATION

4.1 <i>Mapeheat</i> thermostats	19
4.2 Warranty information.....	19

FRANÇAIS : PAGE 20

ESPAÑOL: PÁGINA 38

1.1 Installation guidelines

- Consult a licensed electrician before ordering *Mapeheat Cable* to ensure that the correct voltage is ordered for the installation.
- *Mapeheat Cable* must be grounded in accordance with local and national electric codes.
- Any modification of or tampering with *Mapeheat Cable* will completely void the manufacturer warranty and liability.
- Do not energize *Mapeheat Cable* while it is on the spool; this could damage the cable and cause a fire.
- The hot section of the heating cable must be installed entirely below the flooring.
- Use heating cables only for electric underfloor heating.
- The minimum bending radius of the cold lead is 2" (5 cm) and heating wire is 0.625" (16 mm).
- The installation of *Mapeheat Cable* must be in accordance with these instructions and in accordance with the National Electrical Code (USA) or the Canadian Electrical Code Part 1 or– whichever is applicable – and as permitted by the authority having jurisdiction (AHJ).
- *Mapeheat Cable* is compliant with the following standards: UL 1673 (USA), CAN/CSA-C22.2 No. 130-03 (Canada) and ANSI/IEEE 515.1-2005.
- The thermostat used in the floor-heating system must be compliant with the following appropriate standard: UL 873 (USA) or CAN/CSA-C22.2 No. 24-93 (Canada).
- This equipment must be installed only by qualified personnel who are familiar with the construction and operation of the apparatus and with the risks involved. Only a professional contractor (tile or electrical) should install cable onto the subfloor. Only a licensed electrician should connect the system to household wiring and perform all electrical connections, according to local and national building codes and norms.
- Caution should be taken to guard against risk of electric shock, fire and bodily injury during the installation of this equipment.
- *Mapeheat Cable* should be connected to a dedicated electrical circuit.
- It is mandatory to install a Class "A" GFCI or GFI circuit breaker with each *Mapeheat Cable* installation. Thermostats should be equipped with Class "A" GFCI protection.
- De-energize power circuits before installing or servicing *Mapeheat Cable*.
- If tile is being installed, do not use sharp tools or power tools to clean grout lines. Cable damage identified at the grout line will void the warranty and liability.
- *Mapeheat Cable Guides*, *Mapeheat Membrane*, nVent NUHEAT Cable Guides and nVent NUHEAT Membrane are the only approved accessories to secure *Mapeheat Cable* onto the subfloor.
- Indicate on the electrical panel which circuit is used for the *Mapeheat Cable* System.
- The entire heating portion of *Mapeheat Cable* and mechanical joint must be secured to the floor and covered with self-leveling underlayment or tile mortar.
- Keep the ends of heating devices and kit components dry before and during installation.
- The outer jacket of the cable must not be utilized as a grounding conductor, but must be bonded to the ground.
- To improve the upward heat transfer from the cable to the flooring surface, insulate the concrete slab subfloor before installing *Mapeheat Cable*.

- The ambient air temperature must be above 50°F or 10°C when *Mapeheat Cable System* is installed.”
- *Mapeheat Cable* is intended for indoor embedded floor-heating applications (-X) as well as in general-use and wet locations (-W) in the USA and Canada.

1.2 The proper cable size and cable spacing

- Determine how much heat output is desired in order to calculate cable spacing and select the necessary length of cable.
- When installing *Mapeheat Cable* with *Mapeheat Membrane*: A 3-pillar spacing in *Mapeheat Membrane* produces 10 W per sq. ft. (low output), which is not typically recommended but acceptable for low-use areas when trying to stretch coverage. A 2-pillar spacing in *Mapeheat Membrane* produces 15 W per sq. ft. (high output), which is best for installations on a concrete slab or when heat loss is a concern. An alternating pillar spacing of 2-3-2 in *Mapeheat Membrane* produces 12 W per sq. ft. (standard output).
- When installing *Mapeheat Cable* with *Mapeheat Cable Guides*: A spacing of 3" (7.5 cm) in *Mapeheat Cable Guides* produces 12 W per sq. ft. (standard output). Alternating spacing of 3"/2" (7.5/5 cm) in *Mapeheat Cable Guides* produces 15 W per sq. ft. (high output), which is best for installations on a concrete slab or when heat loss is a concern.
- Always install cable with spacing that results in no less than minimum output suggested and no more than 15 W per sq. ft. Output exceeding 15 W per sq. ft. may cause a fire or other heat-related damage.

1.3 Limitations

- Never cut, shorten or modify the heating cable in any way; it will change the electrical characteristics of the cables and possibly cause overheating and a fire.
- Never use a cable designed for 110V/120V with 208V/220V/240V power, or vice versa.
- Never allow the cable to overlap or cross over itself.
- Do not use in exterior applications.
- Do not use with solid, hardwood flooring.
- If LVP is being installed, ensure that the manufacturer's instructions allow for use with radiant heating systems and that the LVP is acclimated at least 24 hours before installation.
- Do not use in commercial applications, with the exception of residential multi-family, which is acceptable.
- Do not place objects directly on top of the floor that could impede/trap heat emanating from the floor heating system including but not limited to flush-to-floor furniture, rubber or memory-foam mats, and mattresses. These objects could cause unsafe temperatures to be reached underneath these objects that may damage the object and/or the flooring material.
- Do not install *Mapeheat Cable* in direct contact with any combustible surfaces, or install it in/on/under walls or in closets.
- Do not lay heating cables under cabinets, furniture or appliances.

- Do not extend *Mapeheat Cable* beyond the room or area in which it originates.
- Do not use over cracks or control joints subject to out-of-plane movement, or where in-plane movement exists greater than 1/8" (3 mm).
- Do not cover expansion joints. Refer to the most current TCNA Handbook, Method EJ171, or TTMAC Tile Installation Manual, Detail 301MJ.
- Do not use over substrates containing asbestos, plank wood flooring, presswood, particleboard, chipboard, pressure- or oil-treated plywood, Lauan, Masonite, self-stick tile, laminate, metal, fiberglass or similar dimensionally unstable materials.
- Do not use for submerged applications or for floors subject to standing water.
- Do not use on bituminous substrates.
- Do not use on highly flammable material.

1.4 Before you start

Mapeheat Cable components

Mapeheat Cable is composed of:

- Heating cable (red) = The longest portion of the cable. This segment is strung onto the subfloor and generates the heat underneath your surface covering.
- Cold lead (black) = The non-heating segment of the cable that will run inside the wall cavity to connect to the thermostat. The cold lead is 10 ft. (3.05 m) long.
- Mechanical joint (black) = The connection joint between the heating cable and the cold lead. The mechanical joint is thicker than the cold lead.

Tools needed

- Ohmmeter (or multimeter)
- Hot glue gun (if using hot glue to secure *Mapeheat Cable Guides*)
- Tools to create a groove in the subfloor (chisel or drill)
- Hammer and screwdriver

Materials needed

- Protective plate
- Duct tape
- Industrial-grade hot glue (if using hot glue to secure *Mapeheat Cable Guides*)
- Staples, nails or 1/2"/12-mm (#6) screws (if using these methods to secure *Mapeheat Cable Guides*)
- Temperature sensing probe (if installing a floor-sensing thermostat)

Floor-covering options

The total R-value of layers on top of heating products should not exceed R-1.5 for 12 W per sq. ft. installations and R-1 for 15 W per sq. ft. installations.

1.5 Insulation and resistance tests

If insulation or resistance tests do not pass the requirements at any point of the installation, halt installation immediately and contact MAPEI Technical Services at 1.800.992.6273 (USA) or 1.800.361.9309 (Canada).

Insulation test


To ensure that *Mapeheat Cable* is fully insulated:

1. Acquire a digital ohmmeter (or multimeter) with alligator clips or equivalent testing device. Set the ohmmeter to the appropriate setting.
2. Place one probe clip on the metal braid wire (ground). Place the other probe clip on the yellow/white wire (red wire for 240 V).
3. Confirm the reading is OL or infinity (open circuit).
4. Repeat these steps to check the reading between the metal braid wire (ground) and the black wire.

Resistance test

To ensure continuity in *Mapeheat Cable*:

1. Acquire a digital ohmmeter (or multimeter) with alligator clips or equivalent testing device. Set the ohmmeter to the appropriate setting.
2. Place one probe clip on the black wire. Place the other probe clip on the yellow / white wire (red wire for 240 V).
3. Confirm that the ohm reading is within +10% to - 5% of the factory reading listed on the cable tag. Record the readings in the Testing Log on Page 7.
4. If installing a *Mapeheat* floor-sensing thermostat, test the sensor probe. Set the resistance range to 20K Ω . Probe wires should read between 8K and 12K ohms.

 *Mapeheat Cable* must be tested before, during and after installation to validate the warranty.

1.6 Insulation and resistance log

Resistance testing log

Record the resistance readings in the table below. For warranty purposes, the resistance table must remain with the property owner.

Location / homeowner: _____

Licensed electrician: _____

Date of installation: _____

Date put into service*: _____

TESTING LOG	
Cable model number	
Factory-measured resistance (see tag on cable)	
Resistance test ohms reading (before installation)	
Resistance test ohms reading (during installation)	
Resistance test ohms reading (after installation)	

Failure to record resistance tests in the above table will void the *Mapeheat* limited warranty. To submit your warranty, visit www.mapeheatwarranties.com and fill out the online warranty card within 30 days of installation.

* Allow the assembly to cure for 7 days after grouting before putting the floor warming into service.

1 gigaohm = 1 G ohm = 1000 M ohms = 1000 Mega ohms


2.1 Installation planning

Installation layout plan

Cable may be installed 1" to 6" (2.5 to 15 cm) away from walls and/or fixed furniture, depending on the square footage of the heated area.

It is crucial to plan the *Mapeheat Cable* installation before securing any part of the floor-heating system to the subfloor.

1. Using grid paper, draw a sketch of the room, complete with perimeter dimensions. This sketch will become the Installation Layout Plan and be referenced throughout the installation process.
2. Indicate the location and dimensions of counters, fixed furniture and other areas under which *Mapeheat Cable* cannot be installed.
3. Indicate the location and dimensions of toilet drains, heating vents and other heating appliances. *Mapeheat Cable* should not be installed closer than 6" (15 cm) from the center of toilet drains, or under the footing of the toilet.
4. Indicate the thermostat location on the Installation Layout Plan. The thermostat indicates the mechanical joint's location and the start of the heating cable.
5. Draw the *Mapeheat Cable Guides* on the Installation Layout Plan. Guides should generally be installed along the floor of two opposing walls.*

 To accommodate curved or angled walls and obstructions, *Mapeheat Cable Guides* may be cut into smaller pieces before being secured to the subfloor. See Figure 1.*

 Each cable guide is 12" (30 cm) long.*

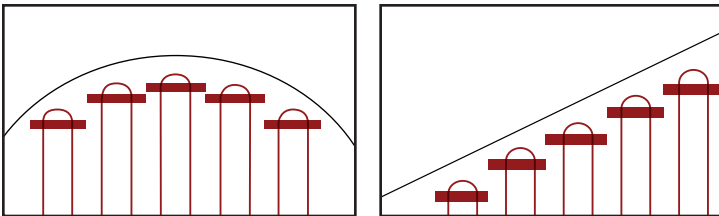


Figure 1: Curved or angled cable guide installation

* Not applicable if installing Mapeheat Cable with Mapeheat Membrane

6. Draw the cable runs on the Installation Layout Plan. See Figure 2.

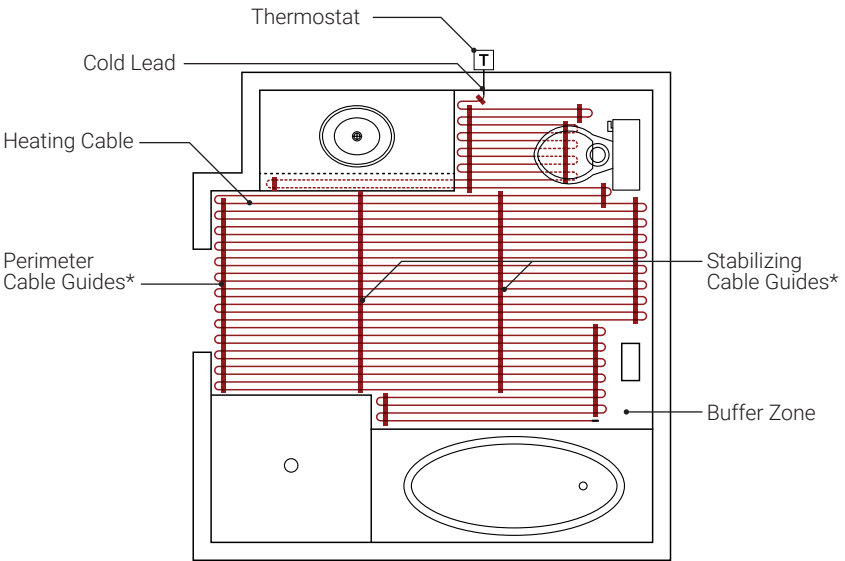


Figure 2: Installation Layout Plan example

7. During installation, additional “stabilizing cable guides” must be inserted at intervals of 3 to 4 feet (0.91 to 1.22 m). Determine the location of these additional guides and draw them on the Installation Layout Plan. See Figure 2.*
8. Predicting where the cable will end is difficult. As such, it’s important to include a “buffer zone” in the Installation Layout Plan, an area where heating is not essential (such as behind the toilet, behind a door, or any other low-traffic area). This “buffer zone” can be used to accommodate any excess cable or remain unheated if cable is needed elsewhere. See Figure 2.

Identify a “buffer zone” on the Installation Layout Plan.



Conduct insulation and resistance tests and record the resistance readings in the Testing Log on Page 7.

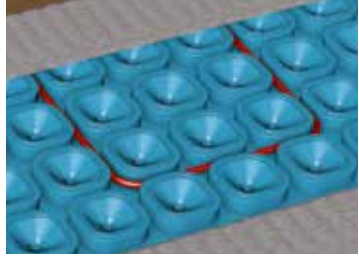
* Not applicable if installing Mapeheat Cable with Mapeheat Membrane

2.2 Floor preparation: Mapeheat Membrane

Installing the membrane to the substrate

Refer to the TDS for *Mapeheat Membrane*.

Cable may be installed 1" to 6" (2.5 to 15 cm) away from walls and/or fixed furniture, depending on the square feet/meters of the heated area.



Installing the heating cable

1. Create a hole/notch in the wall sill plate below the thermostat electrical connection box to allow the cold lead to be routed to the electrical box.
2. If necessary, create a small groove in the membrane to accommodate the mechanical joint and/or cold lead (approximately 1/4" or 6 mm deep). The groove should be as close to the sill plate hole as possible.
3. Snap/secure the mechanical joint/splice connection of the heating cable into the channels in the membrane using duct tape or hot glue.
4. Snap/secure the heating cable around the pillars of the membrane. Ensure that there is a minimum of two pillars of the membrane between two runs of heating cable, so that they are 2.5" (6.3 cm) apart.
5. Ensure that individual cable runs maintain moderate tension. This will prevent the cable from floating during the floor-covering preparation. If necessary, use pieces of tape, hot glue or rubber fasteners to secure the heating cable to the membrane, only where required.
6. Use tape or hot glue to secure the end seal of the heating cable to the membrane.

Installing the floor sensor probe

Thermostat installation instructions are included with each floor-sensing thermostat. To ensure full functionality of the floor-sensing thermostat, it is vital to install the temperature sensing probe at this point in the installation.

1. Using an ohmmeter (or multimeter), test the temperature sensing probe.
Set resistance range to 20K Ω . Probe wires should read between 8K and 12K ohms.
2. Secure the tip of the temperature sensing probe to the membrane using duct tape. When choosing where to install the probe, ensure that:
 - a. The probe is away from excess temperature swings (such as direct sunlight, drafts, and areas covered by rugs or fixed furniture).
 - b. The probe is installed a minimum of 12" (30 cm) into the heated area.
 - c. The probe is centered between two runs of heating cable without touching any portion of the heating cable.

3. Route the probe through the sill plate hole and up to the thermostat electrical box. Per electrical code, the temperature sensing probe can run up the wall with the cold lead but must enter through the front of the electrical box and connect to the thermostat.

Perform a visual inspection of the cable. If the cable appears to be damaged or defective, halt installation immediately and contact MAPEI Technical Services.

Covering the heating cable and installing tile

1. For regular installations, utilize the same mortar used to bond *Mapeheat Membrane* to the substrate. For fast-track installations, use one of MAPEI's rapid-setting mortars with MAPEI's *Ultracolor® Plus FA* grout. For large and heavy tiles, use a MAPEI mortar that meets the ANSI A118.4 or A118.15 standard.
2. Mix the mortar to a consistency on the high end of the recommended water range for mixing.
3. Select an appropriate trowel per instructions on the mortar's TDS. Use the trowel's flat side to fill the cavities of *Mapeheat Membrane* with mortar. Alternatively, a rubber grout float can be used to fill the cavities with mortar. The heating cable should be completely covered with only the top of the membrane's pillars showing.
4. Use the trowel's notched side to apply a tile-setting layer of the same mortar over the prefilled *Mapeheat Membrane*. Be careful not to damage the cable with the trowel. Spread only as much mortar as can be covered before the mortar skins over. Open times vary with jobsite conditions and mortar choice.
5. Begin to install the tile/stone. Occasionally remove and check some tiles for proper coverage per ANSI guidelines.
6. For waiting times before grouting and before allowing light foot traffic, refer to the TDSs of the MAPEI tile-setting mortar and grout being utilized. Depending on site conditions, tile size, temperature and humidity, waiting times may need to be extended.
7. When cleaning out grout joints before grouting, be careful not to damage the cables that may be underneath.
8. After grouting, conduct insulation and resistance tests and record the resistance readings in the Testing Log on Page 7.
9. Wait at least 7 days after the tile installation has been completed before reactivating the heating cable and putting the floor heating system into service.

For the installation of moisture-sensitive tile and stone or of alternate floor coverings (engineered wood, sheet vinyl, luxury vinyl tile, luxury vinyl plank, laminate), refer to the TDS for *Mapeheat Membrane*.

Section 2.3 Mapeheat Cable and Mapeheat Cable Guides

Installing the cable directly to substrate

1. Create a hole/notch in the wall sill plate below the thermostat electrical connection box to allow the cold lead to be routed to the electrical box.
2. If necessary, create a small groove on the subfloor to accommodate the mechanical joint and/or cold lead (approximately 1/4" or 6 mm deep). The groove should be as close to the sill plate hole as possible.
3. Secure the mechanical joint to subfloor with duct tape or hot glue.



Figure 3: Secure the cold lead to the subfloor

4. Secure excess cold lead to the subfloor using industrial-grade hot glue.



Ensure that the glue-gun tip does not touch any portion of the cold lead or heating cable.

5. *Mapeheat Cable Guides* are designed to snap together. See Figure 4. Use hot glue, staples, nails or 1/2"/12-mm (#6) screws to secure *Mapeheat Cable Guides* to the subfloor per the Installation Layout Plan. If using screws/nails/staples, use 3 to 4 screws/nails/staples per cable guide.



Figure 4: Snap together *Mapeheat Cable Guides*

6. Install *Mapeheat Cable* according to the Installation Layout Plan.



Individual runs of *Mapeheat Cable* should be spaced 3" (7.5 cm) apart for 12 W per sq. ft. For 15 W per sq. ft., use alternate spacing of 3 1/2" (7.5/5 cm). *Mapeheat Cable Guide* anvils are 1" (2.5 cm) wide.



Figure 5: Install the heating cable

7. Ensure that individual cable runs maintain moderate tension. This will prevent the cable from floating during the floor-covering preparation.



Figure 6: Install the heating cable

8. Use duct tape, hot glue or a *Mapeheat Cable Guide* to secure the end seal of the heating cable to the subfloor.




Figure 7: Secure the end seal

9. Install "stabilizing cable guides" per the Installation Layout Plan. These additional "stabilizing cable guides" will ensure that the heating cables do not float during the self-levelling process.

⚠ To make installation of the "stabilizing cable guides" easier, flip the *Mapeheat Cable Guides* upside down to smoothly pass underneath the cable runs. Then flip the guides over to secure them to the subfloor and snap the cables into place.



Figure 8: Install stabilizing guides

-  Conduct insulation and resistance tests and record the resistance readings in the Testing Log on Page 7.

2.4 Temperature sensing probe

Installing the temperature sensing probe

Thermostat installation instructions are included with each floor-sensing thermostat. To ensure full functionality of the floor-sensing thermostat, it is vital to install the temperature sensing probe at this point in the installation.

1. Secure the tip of the temperature sensing probe to the subfloor using duct tape. When choosing where to install the probe, ensure that:
 - The probe is away from excess temperature swings (such as direct sunlight, drafts, and areas covered by rugs or fixed furniture).
 - The probe is installed at least 12" (30 cm) into the heated area.
 - The probe is centered between two runs of heating cable without touching any portion of the heating cable.

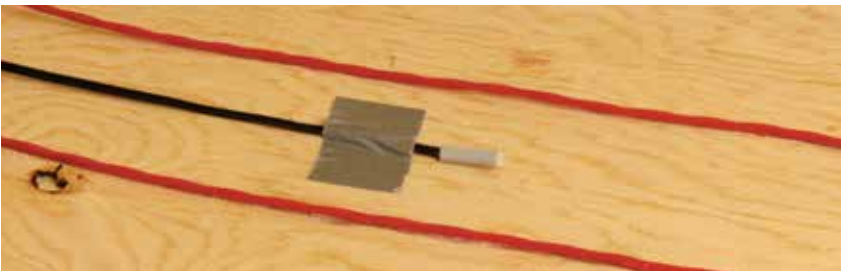



Figure 9: Secure the floor-sensing probe

2. Route the probe through the sill plate hole and up to the thermostat electrical box via suitable conduit.

-  Perform a visual inspection of the cable. If the cable appears to be damaged or defective, halt installation immediately and contact MAPEI Technical Services.

2.5 Floor preparation: Self-leveling method

1. Prepare the properly primed subfloor with MAPEI self-leveling underlayments.
2. Pour the self-leveling compound over the heating cable and guides. Use a scraper or flat trowel to spread the self-leveling compound. The heating cable should be completely covered, with only the tops of the guides showing.



Figure 10: Self-leveling compound method

3. Allow the self-leveling compound to set per the product's Technical Data Sheet (TDS).



Conduct insulation and resistance tests and record the resistance readings in the Testing Log on Page 7.

4. Proceed with laying the floor covering (tile, stone, laminate, engineered wood or luxury vinyl tile) per the manufacturer's instructions.



Before activating *Mapeheat Cable*, allow setting material (self-leveler/mortar/grout) to cure according to products' instructions (usually for one week).

2.6 Floor preparation: Mortar method

1. Select an appropriate MAPEI latex polymer-modified mortar with an ISO 13007 classification C2E or better, and that meets ANSI A118.4 or ANSI A118.11 industry standard or better.
2. Prepare the MAPEI mortar per the product's TDS.
3. Use a plastic putty knife to pressure- or scratch-coat the mortar into the substrate in between the cables. Use a flat plastic trowel or wooden float at a 45-degree angle (following the same direction as the cable) to spread a thin layer of mortar over the cable and guides. The heating cable should be completely covered with only the tops of the guides showing.



Figure 11: Mortar method

4. Allow the mortar to set per its TDS instructions.



Conduct insulation and resistance tests and record the resistance readings in the Testing Log on Page 7.

5. Proceed with laying the floor covering (tile, stone, laminate, engineered wood, or luxury vinyl) per the manufacturer's instructions.



Before activating the *Mapeheat* system, allow the setting material (self-leveling/mortar compound and grout) to cure according to products' TDS instructions (usually one week).

2.7 Floor preparation: Direct method



For tile/stone installations only

1. Prepare the mortar per the manufacturer's instructions.

2. Spread a thin layer of mortar over the cable (following the same direction as the cable) using a trowel size as recommended in the mortar's TDS.



Figure 12: Direct method



Conduct insulation and resistance tests and record the resistance readings in the Testing Log on Page 7.

3. To ensure that each tile adheres adequately to the subfloor, apply a layer of mortar to the backside of the tile (back-buttering) per the TDS recommendations of the mortar being used. Lay the tile directly on the mortar and firmly press down on the tile. This technique has a high level of difficulty and is not recommended for inexperienced tile installers.



Before activating *Mapeheat Cable*, allow the setting material (self-leveler/mortar/grout) to cure according to the manufacturer's instructions (usually one week).

2.8 Floor preparation: Wet environments

Cable may be installed in wet environments such as shower mortar beds or saunas*. Cable must be installed on top of the mortar bed/dry pack before the installation of the tile/stone.

1. After the mortar bed has fully set, use hot glue to secure *Mapeheat Cable Guides* onto the mortar bed.



Do not allow the tip of the hot glue gun to touch the cable as it may cause damage.

2. Install the cable. Ensure the heating cable maintains a moderate tension throughout.
3. Conduct insulation and resistance tests and record the resistance readings in the Testing Log on Page 7.
4. Due to the slope of the mortar bed, *Mapeheat Cable* will become suspended above certain areas of the shower floor. Use *Mapeheat Cable Guides* to hold the cable onto the mortar bed, ensuring that it follows the contours of the slope.
5. Use the Mortar Method (refer to Page 15) to prepare the floor.
6. Install flooring per manufacturer's instructions.

* Installations must be in accordance with the National Electrical Code (USA) or the Canadian Electrical Code Part 1 – whichever is applicable.

3.1 Electrical connections

Electrical connections must be made by a licensed electrician to validate the warranty.

All wiring must follow specifications set out in the National Electrical Code (USA) or the Canadian Electrical Code Part 1 – whichever is applicable – and by local electrical inspection regulations and authorities.

Mapeheat Cable should be connected to a dedicated electrical circuit. *Mapeheat Cable* must be connected to the electrical service through a Class "A" Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI) or a GFCI circuit breaker. The supply leads of *Mapeheat Cable* must be routed inside suitable conduit unless local electrical codes state otherwise. Check with the local authority having jurisdiction to determine requirements.

Refer to the thermostat installation instructions (included with thermostat) for complete wiring instructions. Thermostats should be installed at an appropriate height and in an accessible location in the same room that the thermostat is controlling.

All thermostats must be UL Listed and/or CSA C/US Approved devices.



A temperature sensing probe is included with each *Mapeheat* thermostat.



Thermostats must be equipped with Class "A" GFCI protection.

1. Pull the lead wires into the electrical connection box via a suitable conduit.



The electrical ratings label must be fixed to the cold lead and visible at the terminal junction box. Removing the label will automatically void the warranty.

2. Secure *Mapeheat Cable* to the box connector hub and install a protective nail plate to cover the sill plate hole.

3. Connect the metal braid wire (ground) to the electrical box ground screw or ground copper conductor wire.

4. Attach the corresponding lead wires to the junction box using CSA Certified / UL Listed cable fittings. The "line" wire is identified by yellow/white or red color. The *Mapeheat Cable* system must be connected using minimum 14 AWG supply conductors. Supply conductors must be suitable for residential wiring according to local and national electrical codes.

4.1 Mapeheat thermostats



Mapeheat Thermo Connect

WiFi-Enabled Floor-Heating Thermostat

- WiFi-enabled
- 3.5" (9 cm) color touchscreen
- Energy usage monitor
- 7-day programmability
- Dual-voltage (120 V and 240 V)



Mapeheat Thermo Touch

Universal Floor-Heating Thermostat

- 3.5" (9 cm) color touchscreen
- Energy usage monitor
- 7-day programmability
- Dual-voltage (120 V and 240 V)



Mapeheat Thermo Basic

Non-Programmable Thermostat

- Manual temperature control
- Dual-voltage (120 V and 240 V)

4.2 Warranty information

MAPEI offers a 25-Year Warranty for this product. When it is installed by a MAPEI or nVent Nuheat Certified Pro Installer, MAPEI will undertake to restore the floor to its original state, or, if not possible, to an equivalent standard, at no cost to the buyer. Otherwise, if installed by a non-MAPEI or non-Certified Pro Installer, only the product is covered under the limited warranty.

The online warranty registration form must be completed at www.mapeheatwarranties.com within thirty (30) days from the date of installation and kept by the homeowner, together with a copy of the test logs, proof of purchase, and photographs, showing the product(s) in their entirety after installation but before the installation of the flooring material.

In order to remedy the defect, MAPEI must have access to 10 sq. ft. (0.93 m²) of the floor-covering material.

For more information, please visit www.mapeheatwarranties.com.

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1 : PRÉPARATION POUR L'INSTALLATION

1.1 Directives d'installation.....	21
1.2 Taille et espacement adéquats du câble.....	22
1.3 Restrictions.....	22
1.4 Avant de débiter.....	23
1.5 Essais d'isolation et de résistance.....	24
1.6 Registre des essais d'isolation et de résistance.....	25

SECTION 2 : INSTALLATION

2.1 Planification de l'installation.....	26
2.2 Préparation du sol : <i>Mapeheat Membrane</i>	28
2.3 <i>Mapeheat Cable</i> et <i>Mapeheat Cable Guides</i>	30
2.4 Sonde de température.....	32
2.5 Préparation du sol : méthode de l'autolissant.....	33
2.6 Préparation du sol : méthode du ciment-colle.....	33
2.7 Préparation du sol : méthode directe.....	34
2.8 Préparation du sol : environnements humides.....	35

SECTION 3 : RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

3.1 Raccordements électriques.....	36
------------------------------------	----

SECTION 4 : THERMOSTATS ET RENSEIGNEMENTS SUR LA GARANTIE

4.1 Thermostats <i>Mapeheat</i>	37
4.2 Renseignements sur la garantie.....	37

1.1 Directives d'installation

- Consulter un électricien agréé avant de commander *Mapeheat Cable* afin de s'assurer de commander la tension adéquate pour l'installation.
- *Mapeheat Cable* doit être mis à la terre conformément aux codes électriques locaux et nationaux.
- Toute modification ou altération de *Mapeheat Cable* annulera complètement la garantie et la responsabilité du fabricant.
- Ne pas mettre sous tension *Mapeheat Cable* alors que celui-ci se trouve encore sur la bobine; cela pourrait endommager le câble et provoquer un incendie.
- La partie chaude du câble de chauffage doit être installée entièrement sous le revêtement de sol.
- Utiliser des câbles de chauffage uniquement pour le chauffage électrique intégré au sol.
- Le rayon de cintrage minimal du conducteur froid est de 5 cm (2") et du câble de chauffage est de 16 mm (0,625").
- L'installation de *Mapeheat Cable* doit être conforme à ces instructions et au Code canadien de l'électricité, 1^{re} partie, au National Electrical Code (É.-U.) ou, selon le cas, à l'autorité compétente.
- *Mapeheat Cable* est conforme aux normes suivantes : CAN/CSA-C22.2 N° 130-03 (Canada), UL 1673 (É.-U.) et ANSI/IEEE 515.1-2005.
- Le thermostat utilisé dans le système de plancher chauffant doit être conforme à la norme appropriée suivante : CAN/CSA-C22.2 N° 24-93 (Canada) ou UL 873 (É.-U.).
- Cet équipement ne doit être installé que par un personnel qualifié et familiarisé avec la construction et le fonctionnement de l'appareil, ainsi qu'avec les risques courus. Seul un entrepreneur professionnel (carreleur ou électricien) doit installer le câble dans le sous-plancher. Seul un électricien agréé doit raccorder le système au câblage de la maison et effectuer tous les raccordements électriques conformément aux codes et normes du bâtiment locaux et nationaux.
- Il est important de prendre des précautions pour se protéger contre les risques de décharge électrique, d'incendie et de blessures corporelles lors de l'installation de cet équipement.
- *Mapeheat Cable* doit être branché à un circuit électrique distinct.
- Il est obligatoire d'installer un disjoncteur de fuite à la terre de classe « A » ou un disjoncteur de fuite à la terre avec chaque installation *Mapeheat Cable*. Les thermostats doivent être équipés d'un disjoncteur de fuite à la terre de classe « A ».
- Désactiver les circuits d'alimentation avant d'installer *Mapeheat Cable* ou d'en effectuer l'entretien.
- Si des carreaux sont posés, ne pas employer d'outils tranchants ou électriques pour nettoyer les joints de coulis. Des dommages au câble situés à la ligne de joint coulis annuleront la garantie et la responsabilité.
- *Mapeheat Cable Guides*, *Mapeheat Membrane*, nVent NUHEAT Cable Guides et nVent NUHEAT Membrane sont les seuls accessoires approuvés pour fixer *Mapeheat Cable* dans le sous-plancher.
- Indiquer sur le panneau électrique le circuit utilisé pour le système *Mapeheat Cable*.
- Toute la partie chauffante de *Mapeheat Cable* et le joint mécanique doivent être fixés au sol et recouverts d'une sous-finition autolissante ou de ciment-colle pour carreaux.

- Garder les extrémités des dispositifs de chauffage ainsi que les composants de la trousse au sec avant et pendant l'installation.
- La gaine extérieure du câble ne doit pas être utilisée comme conducteur de terre, mais doit être reliée à la terre.
- Pour améliorer le transfert de chaleur entre le câble et la surface du revêtement de sol, isoler la dalle de béton avant d'installer *Mapeheat Cable*.
- La température de l'air (ambiante) doit dépasser 10 °C (50 °F) lors de l'installation du système *Mapeheat Cable*.
- *Mapeheat Cable* est destiné aux applications de chauffage intégré aux planchers intérieurs (-X) ainsi qu'à une utilisation générale et aux endroits humides (-W), tant au Canada qu'aux États-Unis.

1.2 Taille et espacement adéquats du câble

- Déterminer la puissance thermique souhaitée pour calculer l'espacement entre les câbles et sélectionner la longueur de câble nécessaire.
- Lors de l'installation de *Mapeheat Cable* avec *Mapeheat Membrane* : un espacement de 3 piliers dans *Mapeheat Membrane* produit 10 W par pi² (faible puissance), ce qui n'est généralement pas recommandé, mais acceptable, pour les zones à faible utilisation où un étirement de la couverture est tenté. Un espacement de 2 piliers dans *Mapeheat Membrane* produit 15 W par pi² (puissance élevée), ce qui est préférable pour les installations sur une dalle de béton ou lorsque la perte de chaleur constitue un problème. Un espacement en alternance de 2-3-2 entre les piliers dans *Mapeheat Membrane* produit 12 W par pi² (puissance standard).
- Lors de l'installation de *Mapeheat Cable* avec *Mapeheat Cable Guides* : un espacement de 7,5 cm (3") dans *Mapeheat Cable Guides* produit 12 W par pi² (puissance standard). Un espacement de 7,5/5 cm (3"/2") dans *Mapeheat Cable Guides* produit 15 W par pi² (puissance élevée), ce qui est préférable pour les installations sur une dalle de béton ou lorsque la perte de chaleur constitue un problème.
- Toujours installer le câble avec un espacement permettant d'obtenir une puissance supérieure à la puissance minimale suggérée, sans dépasser 15 W par pi². Une puissance excédant 15 W par pi² peut provoquer un incendie ou d'autres dommages causés par la chaleur.

1.3 Restrictions

- Ne jamais couper, raccourcir ou modifier le câble de chauffage de quelque façon que ce soit; cela modifierait les caractéristiques électriques des câbles et pourrait causer une surchauffe ou un incendie.
- Ne jamais employer un câble conçu pour supporter une tension de 110 V/120 V avec une alimentation de 208 V/220 V/240 V ou vice versa.
- Ne jamais laisser le câble se chevaucher ou se croiser.
- Ne pas employer pour les applications extérieures.
- Ne pas utiliser conjointement avec des planchers de bois franc massif.
- Si des languettes de vinyle haut de gamme sont installées, s'assurer que les instructions du fabricant en permettent l'utilisation avec des systèmes de chauffage par rayonnement et que les languettes ont été acclimatées au moins 24 heures avant leur installation.
- Ne pas utiliser dans des applications commerciales, à l'exception des logements multifamiliaux, qui eux, sont acceptables.

- Ne pas placer d'objets pouvant entraver ou piéger la chaleur émanant du système de plancher chauffant directement sur le plancher, y compris, mais sans s'y limiter, les meubles encastrés dans le plancher, les tapis en caoutchouc ou en mousse à mémoire de forme et les matelas. Ces derniers pourraient faire monter la température jusqu'à ce que celle-ci devienne dangereuse sous ces objets, ce qui pourrait endommager les objets en question ou le revêtement de sol.
- Ne pas installer *Mapeheat Cable* en contact direct avec des surfaces combustibles, dans, sur ou sous un mur, ni dans un placard.
- Ne pas poser de câbles de chauffage sous des armoires, des meubles ou des appareils.
- Ne pas étendre *Mapeheat Cable* au-delà de la pièce ou de la zone d'où il provient.
- Ne pas employer sur les fissures ou les joints de contrôle sujets à un mouvement hors plan ou sujets à un mouvement dans le plan supérieur à 3 mm (1/8").
- Ne pas recouvrir les joints de dilatation. Se référer au plus récent manuel du TCNA, Méthode EJ171, ou au plus récent manuel d'installation de tuiles et carreaux de l'ACTTM, Détail 301MJ.
- Ne pas utiliser sur les supports contenant de l'amiante, sur les planches de bois, le bois pressé, les panneaux de particules, les panneaux de copeaux, le contreplaqué traité sous pression ou traité à l'huile, le Lauan, le Masonite, les carreaux autocollants, les surfaces stratifiées, le métal, les fibres de verre ou d'autres matériaux dimensionnellement instables similaires.
- Ne pas utiliser pour les applications en immersion ou pour les sols sujets à l'eau stagnante.
- Ne pas employer sur les supports bitumineux.
- Ne pas utiliser sur des matériaux hautement inflammables.

1.4 Avant de débiter

Composants de *Mapeheat Cable*

Mapeheat Cable est composé de :

- Un câble de chauffage (rouge) = la plus longue partie du câble. Ce segment est placé dans le sous-plancher et génère la chaleur sous le revêtement de surface.
- Un conducteur froid (noir) = il s'agit du segment non chauffant du câble qui passera à l'intérieur de la cavité murale pour se raccorder au thermostat. Le conducteur froid mesure 3,05 m (10') de long.
- Joint mécanique (noir) = il s'agit du raccord entre le câble de chauffage et le conducteur froid. Le joint mécanique est plus épais que le conducteur froid.

Outils requis

- Ohmmètre (ou multimètre)
- Pistolet à colle chaude (si de la colle chaude est employée pour fixer *Mapeheat Cable Guides*)
- Outils permettant de créer une rainure dans le sous-plancher (ciseau ou perceuse)
- Marteau et tournevis

Matériaux requis

- Plaque protectrice
- Ruban adhésif

- Colle chaude de qualité industrielle (si de la colle chaude est employée pour fixer *Mapeheat Cable Guides*)
- Agrafes, clous ou vis (n° 6) de 12 mm (1/2") (si ces méthodes sont employées pour fixer *Mapeheat Cable Guides*)
- Sonde de température (si un thermostat à capteur de sol est installé)

Options de revêtements de sol

La résistance thermique totale des couches sur les produits de chauffage ne doit pas dépasser 1,5 pour 12 W par pi² d'installation et 1 pour 15 W par pi² d'installation.

1.5 Essais d'isolation et de résistance

Si les essais d'isolation ou les mesures de résistance ne satisfont pas aux exigences à n'importe quelle étape de l'installation, arrêter immédiatement l'installation et communiquer avec le Service technique de MAPEI au 1 800 361-9309 (Canada) ou au 1 800 992-6273 (É.-U.).

Essai d'isolation


Afin de s'assurer que *Mapeheat Cable* est entièrement isolé :

1. Utiliser un ohmmètre numérique (ou un multimètre) à pinces crocodiles ou un instrument de test équivalent. Configurer l'ohmmètre sur le réglage approprié.
2. Placer une pince de la sonde sur le fil métallique tressé (mise à la terre). Placer l'autre pince de la sonde sur le fil jaune/blanc (fil rouge pour 240 V).
3. Confirmer que la lecture indique « OL » (over limit) ou « l » (infinity) – circuit ouvert.
4. Répéter ces étapes pour vérifier la lecture entre le fil métallique tressé (mise à la terre) et le fil noir.

Essai de résistance

Pour assurer la continuité dans *Mapeheat Cable* :

1. Utiliser un ohmmètre numérique (ou un multimètre) à pinces crocodiles ou un instrument de test équivalent. Configurer l'ohmmètre sur le réglage approprié.
2. Placer une pince de la sonde sur le fil noir. Placer l'autre pince de la sonde sur le fil jaune/blanc (fil rouge pour 240 V).
3. Confirmer que la lecture en ohms se trouve dans une plage de + 10 % à - 5 % de la lecture en usine indiquée sur l'étiquette du câble. Enregistrer les lectures dans le Registre des essais se trouvant à la page 25.
4. Si un thermostat à capteur de sol *Mapeheat* est installé, la sonde du capteur doit être testée. Régler la plage de résistance à 20 kΩ. La lecture des fils de la sonde devrait indiquer entre 8 et 12 kΩ.

 *Mapeheat Cable* doit être testé avant, durant et après l'installation afin de valider la garantie.

1.6 Registre des essais d'isolation et de résistance

Registre des essais de résistance

Noter les lectures de résistance dans le tableau ci-dessous. Pour les besoins de la garantie, le registre des résistances doit demeurer la propriété du propriétaire.

Emplacement/propriétaire : _____

Électricien agréé : _____

Date d'installation : _____

Date de mise en service* : _____

REGISTRE DES ESSAIS	
Numéro de modèle du câble	
Résistance mesurée en usine (voir l'étiquette sur le câble)	
Lecture, en ohms, de l'essai de résistance (avant l'installation)	
Lecture, en ohms, de l'essai de résistance (durant l'installation)	
Lecture, en ohms, de l'essai de résistance (après l'installation)	

Le fait de ne pas noter les essais de résistance dans le tableau ci-dessus annulera la garantie limitée de *Mapeheat*. Pour soumettre la garantie, consulter le www.mapeheatwarranties.com et remplir la carte de garantie en ligne dans les 30 jours suivant l'installation.

* Laisser durcir l'assemblage pendant 7 jours après le jointoiment avant de mettre le plancher chauffant en service.

1 gigaohm = 1 G ohm = 1 000 M ohms = 1 000 mégaohms


2.1 Planification de l'installation

Plan d'installation

Le câble peut être installé à une distance variant entre 2,5 et 15 cm (1" et 6") des murs ou du mobilier fixe, selon la superficie de l'aire chauffée.

Il est très crucial de planifier l'installation de *Mapeheat Cable* avant de fixer toute partie du système de plancher chauffant au sous-plancher.

1. Dessiner un croquis de la pièce sur du papier quadrillé et y indiquer les dimensions du périmètre. Cette esquisse deviendra alors le plan d'installation qui servira de référence tout au long du processus d'installation.
2. Indiquer l'emplacement et les dimensions des comptoirs, du mobilier fixe et de tout autre endroit sous lequel *Mapeheat Cable* ne peut pas être installé.
3. Indiquer l'emplacement et les dimensions des drains de vidange de toilette, des bouches d'aération et de tout autre appareil de chauffage. *Mapeheat Cable* ne doit pas être installé à moins de 15 cm (6") du centre des drains de vidange de toilette, ou sous les socles de toilette.
4. Noter l'emplacement du thermostat sur le plan d'installation. Le thermostat indique la position du joint mécanique et le début des câbles de chauffage.
5. Dessiner les guides de câble *Mapeheat Cable Guides* sur le plan d'installation. En général, les guides doivent être installés le long du plancher de deux murs opposés*.

 Pour s'adapter aux murs courbes ou en angle, ainsi qu'aux obstructions, *Mapeheat Cable Guides* peut être coupé en petits morceaux avant d'être fixé au sous-plancher. Voir la figure 1*.

 Chaque guide de câble mesure 30 cm (12") de long*.

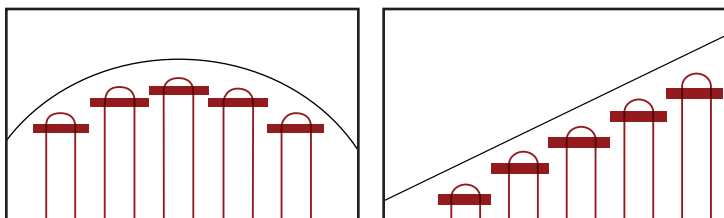


Figure 1 : installation de guides de câble courbés ou en angle

* Ne s'applique pas si *Mapeheat Cable* est installé conjointement avec *Mapeheat Membrane*

6. Dessiner les longueurs de câble sur le plan d'installation. Voir la figure 2.

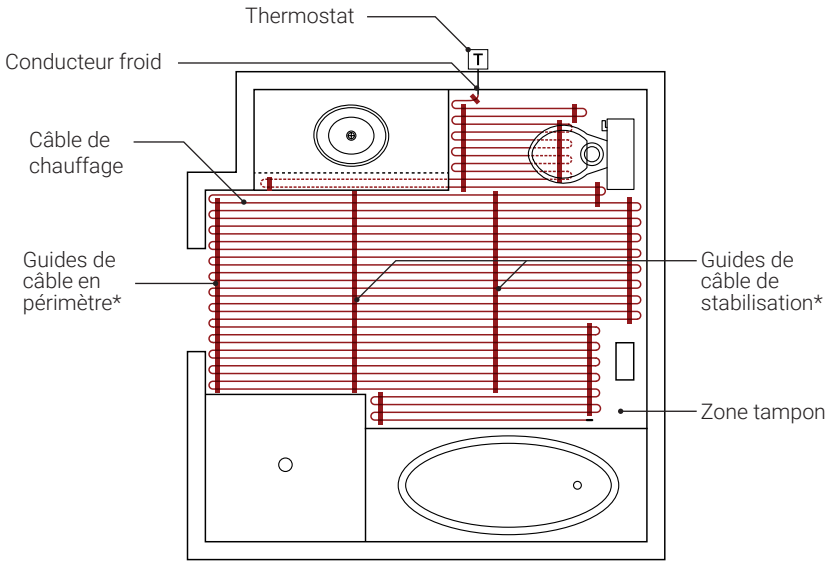


Figure 2 : exemple de plan d'installation

7. Durant l'installation, d'autres guides de câble « de stabilisation » doivent être insérés à intervalles de 0,91 à 1,22 m (3 à 4 pieds). Déterminer l'emplacement de ces guides additionnels et les dessiner sur le plan d'installation. Voir la figure 2*.

8. Il est difficile de prévoir où se terminera le câble. Pour cette raison, il est important d'inclure une « zone tampon » dans le plan d'installation. Il s'agit d'un endroit où le chauffage n'est pas essentiel (p. ex., derrière une toilette, une porte ou dans un espace peu achalandé). Cette « zone tampon » peut être utilisée pour recevoir tout excès de câble ou peut rester non chauffée si le câble est nécessaire ailleurs. Voir la figure 2.

Indiquer une « zone tampon » sur le plan d'installation.



Effectuer des essais d'isolation et de résistance et noter les lectures de résistance dans le Registre des essais se trouvant à la page 25.

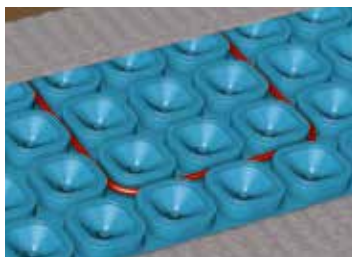
* Ne s'applique pas si Mapeheat Cable est installé conjointement avec Mapeheat Membrane

2.2 Préparation du sol : Mapeheat Membrane

Installation de la membrane sur le support

Consulter la fiche technique de *Mapeheat Membrane*.

Le câble peut être installé à une distance variant entre 2,5 et 15 cm (1" et 6") des murs ou du mobilier fixe, selon la superficie de l'aire chauffée.



Installation du câble de chauffage

1. Faire un trou ou une encoche dans la lisse d'assise du mur, sous la boîte de jonction électrique du thermostat, afin de permettre au conducteur froid de se rendre dans la boîte électrique.
2. Au besoin, faire une petite rainure, d'une profondeur approximative de 6 mm (1/4"), dans la membrane, afin de recevoir le joint mécanique ou le conducteur froid. La rainure doit se trouver le plus près possible du trou de la lisse d'assise.
3. Fixer le joint mécanique ou le raccord de jonction du câble de chauffage dans les canaux de la membrane à l'aide de ruban adhésif ou de colle chaude.
4. Fixer le câble chauffant autour des piliers de la membrane. S'assurer qu'il y a un minimum de deux piliers de membrane entre deux longueurs de câble de chauffage afin qu'il y ait une distance de 6,3 cm (2,5") entre elles.
5. S'assurer que les longueurs individuelles de câble demeurent modérément tendues. Cela empêchera le câble de flotter durant la préparation du revêtement de sol. Au besoin, utiliser du ruban adhésif, de la colle chaude ou des élastiques pour fixer le câble de chauffage à la membrane.
6. Utiliser du ruban adhésif ou de la colle chaude pour fixer l'embout protecteur du câble de chauffage à la membrane.

Installation de la sonde de détection du plancher

Les directives d'installation du thermostat sont comprises avec chaque thermostat à capteur de sol. Afin de s'assurer que le thermostat à capteur de sol fonctionne pleinement, il est essentiel d'installer la sonde de température à cette étape de l'installation.

1. À l'aide d'un ohmmètre (ou d'un multimètre), tester la sonde de température. Régler la plage de résistance à 20 kΩ. La lecture des fils de la sonde devrait indiquer entre 8 et 12 kΩ.
2. Fixer l'extrémité de la sonde de température à la membrane à l'aide de ruban adhésif. Lors du choix de l'emplacement de la sonde, s'assurer que :
 - a. la sonde est placée à l'écart des grandes variations de température (c.-à-d., lumière du soleil, courants d'air, endroits recouverts de tapis ou de mobilier fixe);
 - b. la sonde est installée à un minimum de 30 cm (12") dans la zone chauffée;
 - c. la sonde est centrée entre deux longueurs de câble de chauffage sans toucher à aucune partie du câble.

3. Faire passer la sonde à travers le trou de la lisse d'assise jusqu'à la boîte électrique du thermostat. Selon le code de l'électricité, la sonde de température peut remonter le mur avec le conducteur froid, mais elle doit entrer par l'avant de la boîte électrique et se raccorder au thermostat.

Inspecter ensuite le câble. Si celui-ci semble endommagé ou défectueux, cesser immédiatement l'installation et communiquer avec le Service technique de MAPEI.

Recouvrement du câble de chauffage et pose des carreaux

1. Pour les installations habituelles, employer le même ciment-colle que celui utilisé pour coller *Mapeheat Membrane* sur le support. Pour les installations en régime accéléré, employer l'un des ciments-colles à prise rapide de MAPEI conjointement avec le coulis *Ultracolor® Plus FA* de MAPEI. Pour les carreaux lourds de grand format, employer un ciment-colle MAPEI satisfaisant aux exigences des normes ANSI A118.4 ou ANSI A118.15.
2. Mélanger le ciment-colle jusqu'à l'obtention d'une consistance avec la plus grande quantité d'eau recommandée pour le mélange.
3. Choisir une truelle appropriée selon les instructions fournies par la fiche technique du ciment-colle. Utiliser le côté plat de la truelle pour remplir les cavités présentes dans *Mapeheat Membrane* à l'aide du ciment-colle. Sinon, un aplanissoir de caoutchouc peut être employé pour remplir les cavités de ciment-colle. Le câble de chauffage doit être entièrement recouvert. Seul le dessus des piliers de la membrane doit paraître.
4. Utiliser le côté dentelé de la truelle pour appliquer une couche du même ciment-colle, dédiée à la pose des carreaux, sur *Mapeheat Membrane* rempli au préalable. Faire attention de ne pas endommager le câble avec la truelle. Ne pas appliquer plus de ciment-colle que la quantité qui peut être recouverte de carreaux avant qu'une pellicule se forme à la surface du produit. Les temps ouverts varient selon les conditions sur le chantier et le choix du ciment-colle.
5. Commencer à installer les carreaux ou la pierre. De temps en temps, enlever certains carreaux et vérifier si la couverture est adéquate selon les directives de l'ANSI.
6. Pour connaître les temps d'attente avant le jointoiment et avant de permettre la circulation piétonnière légère, se référer à la fiche technique du ciment-colle pour pose de carreaux et à celle du coulis MAPEI utilisés. Selon les conditions, la taille des carreaux, la température et l'humidité sur le chantier, il pourrait être nécessaire de prolonger les temps d'attente.
7. Lors du nettoyage des joints de coulis avant le jointoiment, veiller à ne pas endommager les câbles qui pourraient se trouver en dessous.
8. Après le jointoiment, effectuer des essais d'isolation et de résistance et noter les lectures de résistance dans le Registre des essais se trouvant à la page 25.
9. Attendre au moins 7 jours après la pose des carreaux avant de réactiver le câble de chauffage et de mettre le système de plancher chauffant en service.

Pour l'installation de carreaux et de pierres sensibles à l'humidité ou d'autres revêtements de sol (bois d'ingénierie, vinyle en feuille, carreaux et languettes de vinyle haut de gamme, stratifié), consulter la fiche technique de *Mapeheat Membrane*.

Section 2.3 Mapeheat Cable et Mapeheat Cable Guides

Installation du câble directement sur le support

1. Faire un trou ou une encoche dans la lisse d'assise du mur, sous la boîte de jonction électrique du thermostat, afin de permettre au conducteur froid de se rendre dans la boîte électrique.
2. Au besoin, faire une petite rainure, d'une profondeur approximative de 6 mm (1/4"), dans le sous-plancher, afin de recevoir le joint mécanique ou le conducteur froid. La rainure doit se trouver le plus près possible du trou de la lisse d'assise.
3. Fixer le joint mécanique au sous-plancher avec du ruban adhésif ou de la colle chaude.



Figure 3 : fixation du conducteur froid au sous-plancher.

4. Fixer tout excès de câble au sous-plancher à l'aide de colle chaude de qualité industrielle.



S'assurer que l'extrémité du pistolet à colle chaude ne touche à aucune partie du conducteur froid ni du câble chauffant.

5. *Mapeheat Cable Guides* est conçu pour s'emboîter. Voir la figure 4. Utiliser de la colle chaude, des agrafes, des clous ou des vis n° 6 de 12 mm (1/2") pour fixer *Mapeheat Cable Guides* au sous-plancher selon le plan d'installation. Si des vis, clous ou agrafes sont employés, utiliser 3 à 4 vis, clous ou agrafes pour chaque guide de câble.



Figure 4 : emboîtement de *Mapeheat Cable Guides*

6. Installer *Mapeheat Cable Guides* selon le plan d'installation.

- ⚠ Des longueurs individuelles de *Mapeheat Cable* peuvent être espacées de 7,5 cm (3") pour obtenir une puissance de 12 W/pi². Pour obtenir une puissance de 15 W/pi², alterner l'espacement comme suit : 7,5/5 cm (3"/2"). Les enclumes de *Mapeheat Cable Guides* ont une largeur de 2,5 cm (1").



Figure 5 : installation du câble de chauffage

7. S'assurer que les longueurs individuelles de câble demeurent modérément tendues. Cela empêchera le câble de flotter durant la préparation du revêtement de sol.



Figure 6 : installation du câble de chauffage

8. Utiliser du ruban adhésif, de la colle chaude ou *Mapeheat Cable Guides* pour fixer l'embout protecteur du câble de chauffage au sous-plancher.



Figure 7 : fixation de l'embout protecteur

9. Installer les guides de câble « de stabilisation » selon le plan d'installation. Ces guides de câble de stabilisation permettront d'assurer que les câbles de chauffage ne flottent pas durant le processus d'auto-lissage.

- ⚠ Pour faciliter l'installation des guides de câble de stabilisation, renverser (sens dessus dessous) les guides de câble *Mapeheat Cable Guides* pour qu'ils glissent facilement sous les longueurs de câbles. Ensuite, remettre les guides à l'endroit pour les fixer au sous-plancher, puis emboîter les câbles.



Figure 8 : installation des guides de câble de stabilisation

- ⚠ Effectuer des essais d'isolation et de résistance et noter les lectures de résistance dans le Registre des essais se trouvant à la page 25.

2.4 Sonde de température

Installation de la sonde de température

Les directives d'installation du thermostat sont comprises avec chaque thermostat à capteur de sol. Afin de s'assurer que le thermostat à capteur de sol fonctionne pleinement, il est essentiel d'installer la sonde de température à cette étape de l'installation.

1. Fixer l'extrémité de la sonde de température au sous-plancher à l'aide de ruban adhésif. Lors du choix de l'emplacement de la sonde, s'assurer que :
 - la sonde est placée à l'écart des grandes variations de température (c.-à-d., lumière du soleil, courants d'air, endroits recouverts de tapis ou de mobilier fixe);
 - la sonde est installée à un minimum de 30 cm (12") dans la zone chauffée;
 - la sonde est centrée entre deux longueurs de câble de chauffage sans toucher à aucune partie du câble.

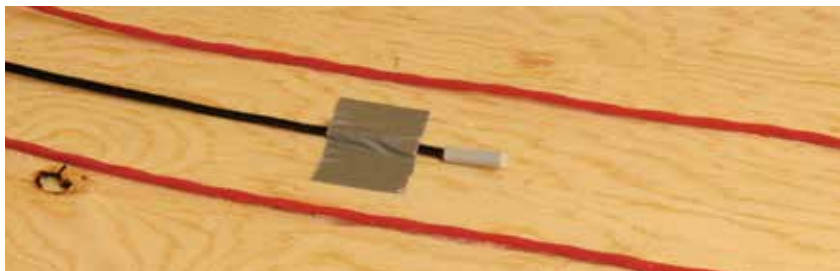



Figure 9 : fixation de la sonde de détection du plancher

2. Faire passer la sonde à travers le trou de la lisse d'assise jusqu'à la boîte électrique du thermostat au moyen d'un conduit approprié.

 Inspecter ensuite le câble. Si celui-ci semble endommagé ou défectueux, cesser immédiatement l'installation et communiquer avec le Service technique de MAPEI.


2.5 Préparation du sol : méthode de l'autolissant

1. Préparer le sous-plancher adéquatement apprêté à l'aide de sous-finitions autolissantes MAPEI.
2. Verser la sous-finition autolissante sur le câble de chauffage et les guides. À l'aide d'un grattoir ou d'une truelle plate, étendre la sous-finition autolissante. Le câble de chauffage doit être entièrement recouvert. Seul le dessus des guides doit paraître.




Figure 10 : méthode de la sous-finition autolissante

3. Laisser la sous-finition autolissante durcir selon les directives de la fiche technique du produit.

 Effectuer des essais d'isolation et de résistance et noter les lectures de résistance dans le Registre des essais se trouvant à la page 25.

4. Poser ensuite le revêtement de sol (carreaux, pierre, stratifié, bois d'ingénierie ou carreaux de vinyle haut de gamme) selon les directives du fabricant.

 Avant d'activer *Mapeheat Cable*, laisser le matériau de pose (autolissant, ciment-colle, coulis) sécher selon les instructions du produit (pendant une semaine en moyenne).

2.6 Préparation du sol : méthode du ciment-colle

1. Choisir un ciment-colle au latex modifié aux polymères approprié de MAPEI, classé C2E selon l'ISO 13007 ou mieux et répondant aux normes de l'industrie ANSI A118.4 ou ANSI A118.11 ou mieux.
2. Préparer le ciment-colle MAPEI selon les instructions de la fiche technique du produit.

- Utiliser un couteau à mastic en plastique pour étendre une couche de ciment-colle éraflée ou appliquée par pression sur le support entre les câbles. Au moyen d'une truelle plate en plastique ou en bois, placer celle-ci à un angle de 45 degrés (en suivant la même direction que le câble) et appliquer une mince couche de ciment-colle sur le câble et les guides. Le câble de chauffage doit être entièrement recouvert. Seul le dessus des guides doit paraître.



Figure 11 : méthode du ciment-colle

- Laisser le ciment-colle sécher selon les instructions de sa fiche technique.

⚠ Effectuer des essais d'isolation et de résistance et noter les lectures de résistance dans le Registre des essais se trouvant à la page 25.

- Poser ensuite le revêtement de sol (carreaux, pierre, stratifié, bois d'ingénierie ou vinyle haut de gamme) selon les directives du fabricant.

⚠ Avant d'activer le système *Mapeheat*, laisser le matériau de pose (autolissant, ciment-colle, coulis) sécher selon les instructions de la fiche technique du produit (pendant une semaine en moyenne).


2.7 Préparation du sol : méthode directe

⚠ Pour les installations de carreaux et de pierres seulement


- Préparer le ciment-colle selon les directives du fabricant.
- Au moyen d'une truelle de taille recommandée par la fiche technique du ciment-colle employé, appliquer une mince couche de ciment-colle sur le câble (en suivant la même direction que le câble).



Figure 12 : méthode directe

 Effectuer des essais d'isolation et de résistance et noter les lectures de résistance dans le Registre des essais se trouvant à la page 25.


- Afin de s'assurer que chaque carreau adhère adéquatement au sous-plancher, appliquer une couche de ciment-colle au dos du carreau (double encollage) selon les recommandations de la fiche technique du ciment-colle employé. Poser le carreau directement sur le ciment-colle et appuyer fermement sur celui-ci. Cette technique est difficile à maîtriser et n'est pas recommandée pour les installateurs de carreaux inexpérimentés.

 Avant d'activer *Mapeheat Cable*, laisser le matériau de pose (autolissant, ciment-colle, coulis) sécher selon les instructions du fabricant (pendant une semaine en moyenne).

2.8 Préparation du sol : environnements humides

Le câble peut être posé dans un environnement humide comme un lit de mortier dans une douche ou dans un sauna*. Le câble doit alors être posé par-dessus le lit de mortier ou la pâte sèche avant l'installation de carreaux ou de pierres.

- Une fois le lit de mortier complètement sec, utiliser de la colle chaude pour fixer *Mapeheat Cable Guides* dans le lit de mortier.

 Pour éviter tout dommage, s'assurer que l'extrémité du pistolet à colle chaude ne touche pas au câble.

- Installer le câble. S'assurer que le câble de chauffage demeure modérément tendu tout au long de l'installation.
- Effectuer des essais d'isolation et de résistance et noter les lectures de résistance dans le Registre des essais se trouvant à la page 25.
- En raison de la pente dans le lit de mortier, *Mapeheat Cable* sera suspendu au-dessus de certains endroits du plancher de douche. Utiliser *Mapeheat Cable Guides* pour fixer le câble sur le lit de mortier, en s'assurant que les guides suivent le contour de la pente.
- Utiliser la méthode du ciment-colle (consulter la page 33) pour préparer le sol.
- Installer le revêtement de sol selon les directives du fabricant.

* Les installations doivent être conformes au Code canadien de l'électricité, 1^{re} partie ou au National Electrical Code (É.-U.), le cas échéant.

3.1 Raccordements électriques

Tout raccordement électrique doit être effectué par un électricien agréé afin de respecter la garantie.

Tout câblage doit être posé conformément au Code canadien de l'électricité, 1^{re} partie ou au National Electrical Code (É.-U.), le cas échéant, et aux autorités et règlements locaux en matière d'inspection électrique. *Mapeheat Cable* doit être branché à un circuit électrique distinct.

Mapeheat Cable doit être branché à un circuit doté d'un disjoncteur de fuite de terre de classe « A » ou d'un disjoncteur de fuite de terre. Les fils d'alimentation de *Mapeheat Cable* doivent être passés à l'intérieur d'une conduite appropriée à moins d'indication contraire selon les codes d'électricité locaux. Vérifier auprès des autorités locales compétentes pour déterminer les exigences.

Consulter les directives d'installation du thermostat (comprises avec celui-ci) pour obtenir toutes les directives de câblage. Les thermostats doivent être installés à une hauteur appropriée et à un endroit accessible dans la même pièce commandée par le thermostat.

Tous les thermostats doivent être étiquetés ou homologués UL et/ou CSA C/US.



Une sonde de température est comprise avec chaque thermostat *Mapeheat*.



Les thermostats doivent être équipés d'un disjoncteur de fuite à la terre de classe « A ».

1. Amener les fils d'alimentation jusqu'à la boîte de jonction électrique dans une conduite appropriée.



L'étiquette de classe électrique doit être fixée au conducteur froid et visible à la boîte de jonction. La garantie sera automatiquement annulée si cette étiquette est enlevée.

2. Fixer *Mapeheat Cable* au plot de connexion de la boîte et installer une plaque de clouterie de protection pour recouvrir le trou de la lisse d'assise.
3. Brancher le fil métallique tressé (mise à la terre) à la vis de borne de terre de la boîte électrique ou au fil en cuivre de mise à la terre.
4. Attacher les fils conducteurs correspondants à la boîte de jonction à l'aide de raccords de câbles étiquetés ou homologués UL/CSA. Le fil de ligne est de couleur jaune, blanche ou rouge. Le système *Mapeheat Cable* doit être branché à des conducteurs d'alimentation de calibre 14 AWG au minimum. Ces conducteurs d'alimentation doivent convenir au câblage résidentiel, conformément aux codes d'électricité locaux et nationaux.

4.1 Thermostats Mapeheat



Mapeheat Thermo Connect

Thermostat pour plancher chauffant doté de la technologie Wi-Fi

- Doté de la technologie Wi-Fi
- Écran couleur tactile de 9 cm (3,5")
- Moniteur de consommation énergétique
- Programmabilité sur 7 jours
- Bitension (120 V et 240 V)



Mapeheat Thermo Touch

Thermostat universel pour plancher chauffant

- Écran couleur tactile de 9 cm (3,5")
- Moniteur de consommation énergétique
- Programmabilité sur 7 jours
- Bitension (120 V et 240 V)



Mapeheat Thermo Basic

Thermostat non programmable

- Contrôle manuel de la température
- Bitension (120 V et 240 V)

4.2 Renseignements sur la garantie

MAPEI offre une garantie de 25 ans pour ce produit. Si ce produit est installé par un installateur agréé MAPEI ou un installateur nVent Nuheat certifié Pro, MAPEI s'engage à remettre le plancher dans son état d'origine ou, si ce n'est pas possible, dans un état équivalent, sans frais pour l'acheteur. Autrement, si le produit est installé par un installateur qui ne travaille pas pour MAPEI, ou par installateur qui n'est pas certifié Pro, seul le produit est couvert par la garantie limitée.

Le formulaire d'enregistrement de garantie en ligne doit être rempli au www.mapeheatwarranties.com dans les trente (30) jours suivant la date d'installation et conservé par le propriétaire. Il doit être accompagné d'une copie des registres d'essai, d'une preuve d'achat et de photographies montrant le ou les produits dans leur intégralité, après leur installation, mais avant la pose du revêtement de sol.

Afin de remédier au défaut, MAPEI doit avoir accès à 0,93 m² (10 pi²) du revêtement de sol.

Pour de plus amples renseignements, consulter le www.mapeheatwarranties.com.

TABLA DE CONTENIDO

SECCIÓN 1: PREPARACIÓN DE INSTALACIÓN

1.1 Lineamientos de instalación.....	39
1.2 El adecuado tamaño de cable y espacio de cable.....	40
1.3 Limitaciones.....	40
1.4 Antes de empezar.....	41
1.5 Pruebas de resistencia y aislamiento.....	42
1.6 Registro de resistencia y aislamiento.....	43

SECCIÓN 2: INSTALACIÓN

2.1 Planeación de instalación.....	44
2.2 Preparación del piso: <i>Mapeheat Membrane</i>	46
2.3 <i>Mapeheat Cable</i> y <i>Mapeheat Cable Guides</i>	48
2.4 Sonda de detección de temperatura.....	50
2.5 Preparación del piso: Método autonivelante.....	51
2.6 Preparación del piso: Método de mortero.....	52
2.7 Preparación del piso: Método directo.....	52
2.8 Preparación del piso: Entornos húmedos.....	53

SECCIÓN 3: CONEXIONES ELÉCTRICAS

3.1 Conexiones eléctricas.....	54
--------------------------------	----

SECCIÓN 4: INFORMACIÓN DE TERMOSTATOS Y GARANTÍA

4.1 Termostatos <i>Mapeheat</i>	55
4.2 Información de garantía.....	55

1.1 Lineamientos de instalación

- Consulte un electricista licenciado antes de ordenar *Mapeheat Cable* para asegurar que se ordene el voltaje correcto para la instalación.
- *Mapeheat Cable* debe tener polo a tierra siguiendo los códigos eléctricos locales y nacionales.
- Cualquier modificación o manipulación de *Mapeheat Cable* eliminará por completo la garantía y responsabilidad del fabricante.
- No proporcione energía a *Mapeheat Cable* mientras esté en su carrete; esto podría dañar el cable y provocar un incendio.
- La sección caliente del cable de calefacción se debe instalar por completo debajo del piso.
- Use cables de calefacción sólo para calefacción eléctrica
- El mínimo radio de curvatura de la guía fría es de 5 cm (2 pulgadas) y del cable de calefacción es de 16 mm (0,625 pulgadas).
- La instalación de *Mapeheat Cable* debe seguir estas instrucciones y estar ceñirse al Código Nacional Eléctrico (Estados Unidos) o al Código Eléctrico Canadiense, Parte 1, o el que corresponda, y, según lo permite la autoridad que tenga jurisdicción.
- *Mapeheat Cable* cumple con los siguientes estándares: UL 1673 (USA), CAN/CSA-C22.2 No. 130-03 (Canadá) y ANSI/IEEE 515.1-2005.
- El termostato que se usa en el sistema de calefacción de puso debe cumplir con los siguientes estándares apropiados: UL 873 (Estados Unidos) o CAN/CSA-C22.2 No. 24-93 (Canadá).
- Este equipo lo debe instalar únicamente personal calificado que esté familiarizado con su construcción y operación y con los riesgos relacionados. Sólo un contratista profesional (de losetas o eléctrico) debe instalar el cable en el piso. Sólo un electricista licenciado debe conectar el sistema a cableado doméstico y realizar todas las conexiones domésticas siguiendo los códigos y normas de construcción locales y nacionales.
- Sebe tomar precaución para evitar riesgos de choque eléctrico, incendios y lesiones físicas durante la instalación de este equipo.
- *Mapeheat Cable* debe estar conectado a un circuito eléctrico dedicado.
- Con cada instalación de *Mapeheat Cable* es obligatorio instalar un interruptor de circuito Clase "A" GFCI o GFCI. Los termostatos deben estar equipados con protección Clase "A" GFCI.
- Corte la energía de los circuitos antes de instalar o poner en servicio *Mapeheat Cable*.
- Si está instalando losetas, no use herramientas afiladas o eléctricas para limpiar las líneas de lechada. Los daños en cables que se identifiquen en la línea de lechada anularán la garantía y la responsabilidad.
- *Mapeheat Cable Guides*, *Mapeheat Membrane*, nVent NUHEAT Cable Guides y nVent NUHEAT Membrane son los únicos accesorios aprobados para asegurar el *Mapeheat Cable* al subpiso.
- Indique en el panel eléctrico cuál circuito se usa para el sistema *Mapeheat Cable*.
- Toda la porción de calefacción de *Mapeheat Cable* y la junta mecánica deben estar aseguradas al piso y cubiertas con contrapiso autonivelante o mortero de loseta.

- Mantenga los extremos de los dispositivos de calefacción y los componentes del kit secos antes y durante la instalación.
- La cubierta exterior del cable no se debe usar como conductor de polo a tierra, pero debe estar pegada a tierra.
- Para mejorar la transferencia de calor ascendente del cable a la superficie de piso, aisle el subpiso de la losa de concreto antes de instalar *Mapeheat Cable*.
- Cuando se instale el sistema *Mapeheat Cable* la temperatura ambiental del aire debe ser superior a 10°C o 50°F.
- El sistema *Mapeheat Cable* está diseñado para aplicaciones de calefacción de piso fijado en interiores (-X), así como para uso general y áreas húmedas (-W) en Estados Unidos y Canadá.

1.2 El adecuado tamaño de cable y espacio de cable

- Determine cuánta potencia de calor desea obtener para calcular los espacios de cables y seleccionar la longitud de cable necesaria.
- **Cuando instale *Mapeheat Cable* con *Mapeheat Membrane*:** Un espacio de 3 pilares en *Mapeheat Membrane* produce 10 W por pie² (baja potencia), lo cual no suele ser recomendado, pero es aceptable para áreas de bajo uso cuando trate de extender la cobertura. Un espacio de 2 pilares en *Mapeheat Membrane* produce 15 W por pie² (alta potencia), que es lo mejor para instalaciones sobre una losa de concreto cuando se tema que haya pérdida de calor. Un espaciado alternante entre pilares de 2-3-2 en *Mapeheat Membrane* produce 12 W por pie² (potencia estándar).
- **Cuando instale *Mapeheat Cable* con *Mapeheat Cable Guides*:** Un espaciado de 7,5 (3 pulgadas) en *Mapeheat Cable Guides* produce 12 W por pie² (potencia estándar). Un espacio alternante de 7,5/5 cm (3 pulgadas /2 pulgadas) de *Mapeheat Cable Guides* produce 15 W por pie² (alta potencia), que es lo mejor para instalaciones sobre una losa de concreto o cuando se tema que haya pérdida de calor.
- Instale siempre el cable con el espaciado que dé como resultado no menos que la potencia sugerida, y no más de 15 W por pie². La potencia de más de 15 W por pie² puede causar incendios u otros daños relacionados con el calor.

1.3 Limitaciones

- Nunca corte, recorte o modifique el cable de calefacción de ninguna manera; esto cambiará las características eléctricas de los cables y probablemente causará sobre calentamiento y un incendio.
- Nunca use un cable diseñado para 110V/120V con energía de 208V/220V/240V, o viceversa.
- Nunca permita que el cable se traslape o se cruce sobre sí mismo.
- No lo use en aplicaciones exteriores.
- No lo use con pisos de madera maciza o dura.
- Si va a instalar tabloncillos de vinilo de lujo (LVP), asegúrese de las instrucciones del fabricante permitan su uso con sistemas de radiación de calor y que los tabloncillos de vinilo de lujo se aclimaten al menos durante 24 horas antes de la instalación.
- No lo use en aplicaciones comerciales, salvo en residencias multifamiliares, que es aceptable.

- No ponga directamente sobre el piso objetos que puedan impedir/atrapar la emisión de calor del sistema de calefacción de pisos, incluyendo, entre otros, muebles a ras de piso, caucho o esteras de espuma de memoria y colchones. Estos objetos podrían hacer que se alcancen temperaturas poco seguras debajo de los mismos, las cuales pueden averiar dichos elementos y/o el material de piso.
- No instale *Mapeheat Cable* en contacto directo con cualquier superficie combustible, ni tampoco en/dentro/bajo muros o armarios.
- No extienda cables de calefacción bajo gabinetes, muebles o electrodomésticos.
- No extienda *Mapeheat Cable* más allá de la habitación o área en la que se origina.
- No lo use sobre grietas o juntas de control sujetas a movimientos fuera del plano; o donde haya movimientos en plano que superen los 3 mm (1/8 de pulgada).
- No cubra las juntas de expansión. Consulte el manual TCNA más reciente, Método EJ171; o el manual TTMAC para instalación de losetas, detalle 301MJ.
- No lo utilice sobre sustratos que contengan asbestos, pisos de tabloncillos de madera, madera prensada, tableros de partículas, aglomerado, madera contrachapada tratada a presión o con aceite, Masonite, Lauán, losetas autoadhesivas, laminados, metal o fibra de vidrio, u otros materiales similares que sean dimensionalmente inestables.
- No la utilice para aplicaciones sumergidas para pisos sujetos a agua estancada.
- No lo utilice sobre sustratos bituminosos.
- No lo utilice sobre sustratos altamente inflamables.

1.4 Antes de empezar

Componentes de *Mapeheat Cable*

Mapeheat Cable está compuesto de:

- Cable de calefacción (rojo) = La porción más larga del cable. Este segmento se ensarta dentro del subpiso y genera el calor debajo de su la superficie de su cubierta.
- Guía fría (negro) = El segmento del cable que no se calienta y que se extenderá dentro de la cavidad del muro para conectarlo al termostato. La guía fría es de 3,05 m (10 pies) de longitud.
- La unión mecánica (negro) = La unión de conexión entre el cable de calefacción y la guía fría. La unión mecánica es más gruesa que la guía fría.

Herramientas necesarias

- Ohmímetro (o multímetro)
- Pistola de pegante de fundido en caliente (si usa pegante de fundido en caliente para asegurar *Mapeheat Cable Guides*)
- Herramientas para crear una ranura en el subpiso (cincel o taladro)
- Martillo y atornillador

Materiales necesarios

- Placa protectora
- Cinta adhesiva
- Pistola industrial de pegante de fundido en caliente (si usa pegante de fundido en caliente para asegurar *Mapeheat Cable Guides*)

- Grapas, clavos o tornillos de 12 mm (1/2 de pulgada) (#6) (si usa estos métodos para asegurar *Mapeheat Cable Guides*)
- Sonda de detección de temperatura (si instala un termostato con sensor de piso)

Opciones de cubiertas de piso

El valor R total de las capas en la parte superior del producto de calefacción no debe superar R-1,5 para instalaciones de 12 W/pie² y de R-1 para 15 W/pie².

1.5 Pruebas de resistencia y aislamiento

Si las pruebas de aislamiento o resistencia no abruenan los requisitos en cualquiera de los puntos de instalación, detenga el proceso de inmediato y contacte a los Servicios técnicos de MAPEI marcando 1.800.992.6273 (en Estados Unidos) o 1.800.361.9309 (en Canadá).

Prueba de aislamiento


Para asegurar que *Mapeheat Cable* está completamente aislado:

1. Adquiera un ohmímetro (o multímetro) digital con pinzas o un dispositivo de prueba equivalente. Seleccione la función apropiada del ohmímetro.
2. Ponga una pinza de prueba en el cable trenzado metálico (tierra). Ponga la otra pinza de prueba sobre el cable amarillo/blanco (cable rojo para 240 V).
3. Confirme que la lectura es OL o infinito (circuito abierto).
4. Repita estos pasos para verificar que la lectura entre el cable trenzado metálico (tierra) y el cable negro.

Prueba de resistencia

Para asegurar continuidad en *Mapeheat Cable*:

1. Adquiera un ohmímetro (o multímetro) digital con pinzas o un dispositivo de prueba equivalente. Seleccione la función apropiada del ohmímetro.
2. Ponga una pinza de prueba en el cable negro. Ponga la otra pinza de prueba sobre el cable amarillo/blanco (cable rojo para 240 V).
3. Confirme que la lectura de ohmios esté entre +10% y - 5% de la lectura de fábrica mencionada en la etiqueta del cable. Registre las lecturas en el Registro de Prueba de la Página 43.
4. Si va a instalar el termostato con detector de piso *Mapeheat*, pruebe la sonda de sensor. Fije el rango de resistencia a 20KΩ. Los cables de prueba deben dar una lectura entre 8K y 12K ohmios.

 Pruebe el *Mapeheat Cable* antes, durante y después de la instalación para validar la garantía.

1.6 Registro de resistencia y aislamiento

Registro de prueba de resistencia

Escriba las lecturas de resistencia en la tabla a continuación. Para fines de garantía, la tabla de resistencia debe permanecer con el propietario.

Ubicación / propietario: _____

Electricista licenciado: _____

Fecha de instalación: _____

Fecha de puesta en servicio*: _____

REGISTRO DE PRUEBA	
Número de modelo de cable	
Resistencia medida en fábrica (mire la etiqueta en el cable)	
Lectura en ohmios de prueba de resistencia (antes de la instalación)	
Lectura en ohmios de prueba de resistencia (durante la instalación)	
Lectura en ohmios de prueba de resistencia (después de la instalación)	

El no registrar las pruebas de resistencia en la tabla anterior eliminará la garantía limitada de Mapeheat. Para entregar su garantía, ingrese a www.mapeheatwarranties.com y complete la tarjeta de garantía en línea dentro de los 30 días siguientes a la instalación.

* Permítase que el ensamblaje cure durante 7 días después de aplicar la lechada antes de poner en servicio la calefacción de piso.

1 gigaohmio = 1 G ohmio = 1000 M ohmios = 1000 Mega ohmios

2.1 Planeación de instalación

Plano de instalación

Puede instalar el cable de 2,5 a 15 cm (1 pulgada a 6 pulgadas) de distancia de muros y/o mobiliario fijo, dependiendo de los pies cuadrados del área.

Es crucial planear la instalación de *Mapeheat Cable* antes de asegurar al subpiso cualquier parte del sistema de calefacción del piso.

1. Usando papel de cuadrícula, dibuje un esquema de la sala completo con las dimensiones del perímetro. Este esquema será el Plano de Instalación que consultará durante todo el proceso de instalación.
2. Indique la ubicación y las dimensiones de los mostradores, mobiliarios fijos y otras áreas bajo las que no se puede instalar *Mapeheat Cable*.
3. Indique la ubicación y dimensiones de drenajes sanitarios, ventilaciones de calefacción y otros accesorios de calefacción. *Mapeheat Cable* no se debería instalar más cerca de 15 cm (6 pulgadas) del centro de drenajes sanitarios, ni bajo la base del inodoro.
4. Indique la ubicación del termostato en el Plano de Instalación. El termostato indica la ubicación de las uniones mecánicas y el punto de partida del cable de calefacción.
5. Dibuje la ubicación las guías de cable *Mapeheat Cable Guides* en el Plano de Instalación. Las guías por lo general se deben instalar a lo largo del piso de dos muros opuestos. *

⚠ Para acomodar muros curvos o en ángulo y obstrucciones, puede cortar *Mapeheat Cable Guides* en piezas más pequeñas antes de asegurarlas al subpiso. Ver Figura 1. *

⚠ Cada guía de cable es de 30 cm (12 pulgadas) de longitud. *

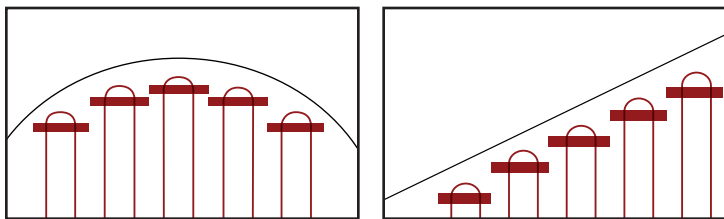


Figura 1: Instalación de guía de cable curva o en ángulo.

* No aplicable si instala *Mapeheat Cable* con *Mapeheat Membrane*

6. Dibuje las guías de cable en el Plano de Instalación. Ver Figura 2.

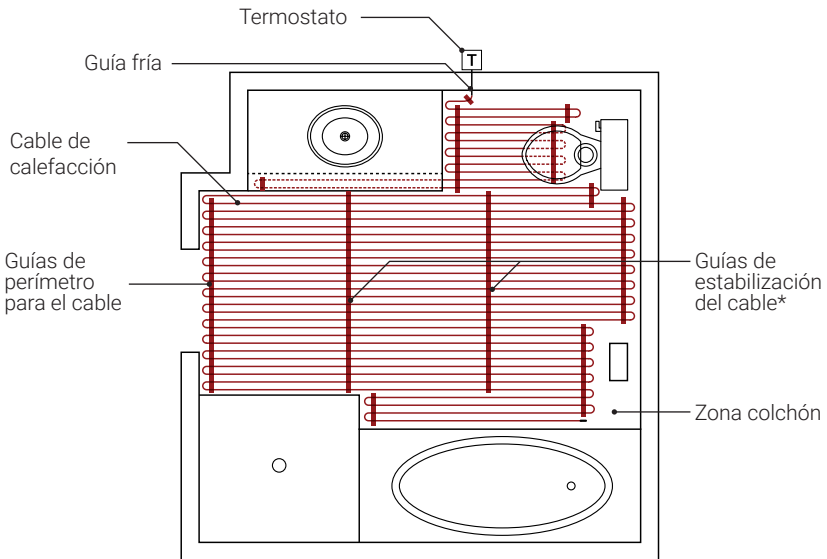


Figura 2: Ejemplo de Plano de Instalación

7. Durante la instalación se deben insertar "guías de estabilización de cable" adicionales a intervalos de 0,91 a 1,22 m (3 a 4 pies). Determine la ubicación de estas guías adicionales y dibújelas en el Plano de Instalación. Ver Figura 2. *

8. Es difícil predecir dónde terminará el cable. Como tal, es importante incluir una "zona de colchón" en el Plano de Instalación, en área en la que no sea esencial la calefacción (como detrás del inodoro, detrás de una puerta o cualquier otra área de bajo tráfico). Esta "zona de colchón" se puede usar para acomodar cualquier cable adicional o para que no tenga calefacción si se necesita cable en otra parte. Ver Figura 2.

Identifique una "zona de colchón" en el Plano de Instalación.



Realice pruebas de aislamiento y resistencia y registre las lecturas de resistencia en el Registro de Prueba de la Página 43.

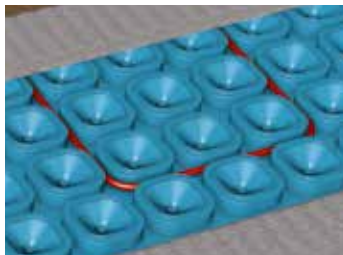
* No aplicable si instala Mapeheat Cable con Mapeheat Membrane

2.2 Preparación del piso: Mapeheat Membrane

Cómo instalar la membrana al sustrato

Consulte la Ficha técnica (TDS) de *Mapeheat Membrane*.

Puede instalar el cable de 2,5 a 15 cm (1 pulgada a 6 pulgadas) de distancia de muros y/o mobiliario fijo, dependiendo de los pies/metros cuadrados del área.



Cómo instalar el cable de calefacción

1. Cree un orificio/muesca en la base del muro debajo de la conexión eléctrica de la caja del termostato para permitir el enrutamiento de la guía fría hacia la caja eléctrica.
2. De ser necesario, cree una pequeña ranura en la membrana para acomodar la unión mecánica y/o la guía fría (de aproximadamente 6 mm o 1/4 de pulgada). La ranura debe estar lo más cerca posible del orificio de la base de muro.
3. Ajuste/asegure la unión mecánica/empalme del cable de calefacción a los calanes de la membrana usando cinta adhesiva o pegamento de fundido caliente.
4. Ajuste/asegure el cable de calefacción alrededor de los pilares de la membrana. Asegúrese de que haya un mínimo de dos pilares de la membrana entre dos líneas de cable de calefacción, para que estén separadas 6,3 cm (2,5 pulgadas).
5. Asegúrese de que cada línea de cable mantenga una tensión moderada. Esto evitará que el cable flote durante la preparación del revestimiento de piso. De ser necesario use trozos de cinta adhesiva, pegamento de fundido caliente o fijadores de caucho para fijar el cable de calefacción a la membrana, sólo cuando se requiera.
6. Use cinta adhesiva o pegamento de fundido caliente para asegurar el sellado final del cable de calefacción a la membrana.

Cómo instalar la sonda de detección de piso

Las instrucciones de instalación del termostato están incluidas con cada termostato de detección de piso. Para asegurar la plena funcionalidad del termostato de detección de piso, es esencial instalar la sonda de detección de temperatura en este punto de la instalación.

1. Usando un ohmímetro (o multímetro), pruebe la sonda de detección de temperatura. Fije el rango de resistencia a 20KΩ. Los cables de prueba deben dar una lectura entre 8K y 12K ohmios.
2. Asegure a la membrana la punta de la sonda de detección de temperatura usando cinta adhesiva. Al elegir dónde instalar la sonda asegúrese de:
 - a. Que la sonda esté alejada de puntos donde tenga excesivas variaciones de temperatura (tales como exposición directa a la luz solar, corrientes de aire, y áreas cubiertas con tapetes o mobiliario fijo).
 - b. La sonda se instala al menos a 30 cm (12 pulgadas) en el área calentada.
 - c. La sonda se centra entre dos líneas de cable de calefacción sin que toque ninguna porción de éste.

3. Enrute la sonda por el orificio de la base de muro y hacia la caja eléctrica del termostato. Según el código eléctrico, la sonda de detección de temperatura se puede extender verticalmente en un muro con la guía fría, pero debe entrar por el frente de la caja eléctrica y conectarse al termostato.

Realice una inspección visual del cable. Si el cable aparece averiado o defectuoso, detenga la instalación de inmediato y contacte a los Servicios técnicos de MAPEI.

Cómo cubrir el cable de calefacción e instalar losetas

1. Para instalaciones regulares, use el mismo mortero utilizado para unir *Mapeheat Membrane* al sustrato. Para instalaciones de ejecución rápida, use uno de los morteros MAPEI de fraguado rápido con la lechada MAPEI *Ultracolor® Plus FA*. Para losetas grandes y pesadas, use un mortero MAPEI que cumpla con las normas ANSI A118.4 o A118.15.
2. Mezcle el mortero hasta lograr una consistencia en el extremo alto del rango de agua recomendado para la mezcla.
3. Seleccione una llana adecuada según las instrucciones de la Ficha técnica del mortero. Use el lado plano de la llana para rellenar con mortero los orificios de *Mapeheat Membrane*. Como alternativa, puede usar una espátula de caucho para lechada para rellenar con mortero los orificios. El cable de calefacción debe quedar completamente cubierto sólo que se vea la parte superior de los pilares de la membrana.
4. Use el lado dentado de la llana para aplicar una capa del mismo mortero para instalar losetas sobre la *Mapeheat Membrane* pre-rellenada. Tenga cuidado de no averiar el cable con la llana. Esparza sólo la cantidad de mortero que se pueda cubrir antes de que comience a formar una película sobre su superficie. Los tiempos de instalación pueden variar según las condiciones del lugar de trabajo y el mortero elegido.
5. Comience a instalar la loseta/piedra. Ocasionalmente retire una loseta y verifique la cobertura adecuada según los lineamientos ANSI.
6. Para tiempos de espera antes de enlechar y antes de permitir tráfico peatonal ligero, consulte las Fichas técnicas del mortero MAPEI para instalación de losetas y de la lechada que esté usando. Dependiendo de las condiciones del sitio, el tamaño de la loseta, la temperatura y la humedad, puede ser necesario extender los tiempos de espera.
7. Cuando limpie las juntas de lechada antes de enlechar, tenga cuidado de no averiar los cables que puedan estar debajo.
8. Después de enlechar, realice pruebas de aislamiento y resistencia y registre las lecturas de resistencia en el Registro de Prueba de la Página 43.
9. Espere al menos 7 horas después de la instalación de losetas antes de reactivar el cable de calefacción y poner en servicio el sistema de calefacción de piso.

Para la instalación de losetas y piedras sensibles a la humedad o revestimientos de pisos alternativos (madera de ingeniería, láminas de vinilo, losetas de vinilo de lujo, tabloncillos de vinilo de lujo y laminados) consulte la Ficha técnica de *Mapeheat Membrane*.

Sección 2.3 *Mapeheat Cable y Mapeheat Cable Guides*

Cómo instalar el cable directamente sobre el sustrato.

1. Cree un orificio/muesca en la base del muro debajo de la conexión eléctrica de la caja del termostato para permitir el enrutamiento de la guía fría hacia la caja eléctrica.
2. De ser necesario, cree una pequeña ranura en el subpiso para acomodar la unión mecánica y/o la guía fría (de aproximadamente 6 mm o 1/4 de pulgada). La ranura debe estar lo más cerca posible del orificio de la base de muro.
3. Asegure la unión mecánica al subpiso con cinta o pegamento de fundido caliente.



Figura 3: Asegure la guía fría al subpiso

4. Asegure el sobrante de la guía fría al subpiso usando pegamento de calidad industrial de fundido caliente.

⚠ Asegúrese de que la punta de la pistola de pegamento no toque ninguna porción de la guía fría o del cable de calefacción.

5. *Mapeheat Cable Guides* están diseñadas para ajustarse entre sí. Ver Figura 4. Use pegamento de fundido caliente, grapas, clavos o tornillos de 12 mm (1/2 de pulgada) (#6) para asegurar las *Mapeheat Cable Guides* al subpiso según el Plano de Instalación. Si usa tornillos/clavos/grapas, use de tres a 4 tornillos/clavos/grapas por cada guía de cable.



Figura 4: Ajuste las guías *Mapeheat Cable Guides*.

6. Instale el *Mapeheat Cable* según en el Plano de Instalación.

- ⚠ Los tramos individuales de *Mapeheat Cable* deberían espaciarse a 7,5 cm (3 pulgadas) por 12 W por pie². Para 15 W por pie², use una distancia de espaciado alternante de 7,5 y 5 cm (3 y 2 pulgadas). Los anclajes de *Mapeheat Cable Guides* son de 2,5 cm (1 pulgada) de ancho.



Figura 5: Instale el cable de calefacción

7. Asegúrese de que cada línea de cable mantenga una tensión moderada. Esto evitará que el cable flote durante la preparación del revestimiento de piso.



Figura 6: Instale el cable de calefacción

8. Use cinta adhesiva, pegamento de fundido caliente o una guía de *Mapeheat Cable Guides* para asegurar el sellado final del cable de calefacción al subpiso.



Figura 7: Asegure el sellado final

9. Instale "guías de estabilización de cable" según el Plano de Instalación. Estas "guías de estabilización de cable" asegurarán que los cables de calefacción no floten durante el proceso de autonivelación.

- ⚠ Para facilitar la instalación de las "guías de estabilización de cable", ponga al revés las guías *Mapeheat Cable Guides* para pasar el cable sin problema por debajo de las mismas. Luego dé vuelta a las guías para asegurarlas al subpiso y ajustar los cables en su lugar.



Figura 8: Instale las guías de estabilización

- ⚠ Realice pruebas de aislamiento y resistencia y registre las lecturas de resistencia en el Registro de Prueba de la Página 43.

2.4 Sonda de detección de temperatura

Instale la sonda de detección de temperatura

Las instrucciones de instalación del termostato están incluidas con cada termostato de detección de piso. Para asegurar la plena funcionalidad del termostato de detección de piso, es esencial instalar la sonda de detección de temperatura en este punto de la instalación.

1. Asegure al subpiso la punta de la sonda de detección de temperatura usando cinta adhesiva. Al elegir dónde instalar la sonda asegúrese de:
 - Que la sonda esté alejada de puntos donde tenga excesivas variaciones de temperatura (tales como exposición directa a la luz solar, corrientes de aire, y áreas cubiertas con tapetes o mobiliario fijo).
 - La sonda se instala al menos a 30 cm (12 pulgadas) en el área calentada.
 - La sonda se centra entre dos líneas de cable de calefacción sin que toque ninguna porción de éste.

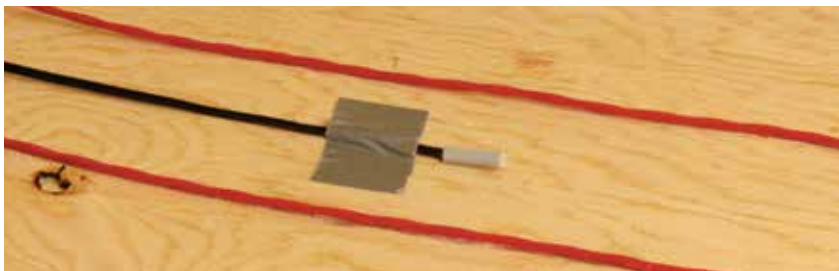



Figura 9: Asegure la sonda de detección de piso.

2. Enrute la sonda por el orificio de la base de muro y hacia la caja eléctrica del termostato usando un conducto adecuado.

 Realice una inspección visual del cable. Si el cable aparece averiado o defectuoso, detenga la instalación de inmediato y contacte a los Servicios técnicos de MAPEI.


2.5 Preparación del piso: Método autonivelante

1. Prepare el subpiso debidamente imprimado con contrapisos autonivelantes de MAPEI.
2. Vierta el compuesto autonivelante sobre el cable de calefacción y las guías. Use una espátula o llana plana para esparcir el compuesto autonivelante. El cable de calefacción debe quedar completamente cubierto y que solo se vea la parte superior de las guías.




Figura 10: Método de compuesto autonivelante

3. Permita que el compuesto autonivelante fragüe según la Ficha técnica del producto.

 Realice pruebas de aislamiento y resistencia y registre las lecturas de resistencia en el Registro de Prueba de la Página 43.

4. Proceda con la instalación de la cubierta de piso (loseta, piedra, piso de madera la minada de ingeniería o loseta de vinilo de lujo) siguiendo las instrucciones del fabricante.

 Antes de activar el *Mapeheat Cable*, permita que el material fragüe (autonivelante/mortero/lechada) para que cure según las instrucciones del producto (por lo general durante una semana).

2.6 Preparación del piso: Método de mortero

1. Seleccione un mortero apropiado de látex modificado con polímeros, fabricado por MAPEI, con certificación ISO 13007 clasificación C2E o mejor, y que cumpla con las normas industriales ANSI A118.4 o ANSI A118.11 o mejores.
2. Prepare el mortero MAPEI según la Ficha técnica del producto.
3. Use una espátula plástica para masilla para presionar o fijar el mortero al sustrato entre los cables. Use una llana plástica o de madera en un ángulo de 45 grados (siguiendo la misma dirección del cable) para esparcir una delgada capa de mortero sobre el cable y las guías. El cable de calefacción debe quedar completamente cubierto y que solo se vea la parte superior de las guías.



Figura 11: Método de mortero

4. Permita que el mortero cure según las instrucciones de la Ficha técnica.
 - ⚠ Realice pruebas de aislamiento y resistencia y registre las lecturas de resistencia en el Registro de Prueba de la Página 43.
5. Proceda con la instalación de la cubierta de piso (loseta, piedra, piso de madera laminada de ingeniería o vinilo de lujo) siguiendo las instrucciones del fabricante.
 - ⚠ Antes de activar el sistema *Mapeheat*, permita que el material de instalación (autonivelante/compuesto de mortero y lechada) cure de acuerdo con las instrucciones de las Fichas técnicas de los productos (por lo general durante una semana).

2.7 Preparación del piso: Método directo

- ⚠ Sólo para instalaciones de losetas/piedras

1. Prepare el mortero siguiendo las instrucciones del fabricante.
2. Esparza una delgada capa de mortero sobre el cable (siguiendo la misma dirección de éste) usando el tamaño de llana recomendada en la Ficha técnica del mortero.



Figura 12: Método directo

⚠ Realice pruebas de aislamiento y resistencia y registre las lecturas de resistencia en el Registro de Prueba de la Página 43.

- Para asegurar que cada loseta de adhiera de forma adecuada al subpiso, aplique una capa de mortero en el respaldo de la loseta (mortero en sentido opuesto en el dorso) siguiendo las recomendaciones de la Ficha técnica del mortero que esté usando. Extienda la loseta directamente sobre el mortero y presione firmemente sobre la loseta. Esta técnica es de alto grado de dificultad y no se recomienda para instaladores inexpertos.

⚠ Antes de activar el *Mapeheat Cable*, permita que el material de instalación (autonivelante/mortero/lechada) cure según las instrucciones del fabricante (por lo general durante una semana).

2.8 Preparación del piso: Entornos húmedos

El cable se puede instalar en entornos húmedos tales como lechos de mortero de duchas o saunas*. El cable se debe instalar en la parte superior del lecho de mortero/pasta seca antes de instalar losetas o piedras.

- Después que el lecho de mortero ha fraguado por completo, use pegamento de fundido caliente para asegurar las guías de cable sobre el lecho de mortero.

⚠ No permita que la punta de la pistola de pegamento de fundido caliente toque el cable porque esto puede causar daños.

- Instale el cable. Asegúrese de que el cable de calefacción mantenga una tensión moderada en toda la instalación.
- Realice pruebas de aislamiento y resistencia y registre las lecturas de resistencia en el Registro de Prueba de la Página 43.
- Debido a la inclinación del lecho de mortero, *Mapeheat Cable* quedará suspendido en ciertas áreas del piso de ducha. Use guías *Mapeheat Cable Guides* para mantener el cable sobre el lecho de mortero asegurando que siga los contornos de la inclinación.
- Use el Método de Mortero (consulte la Página 52) para la preparación del piso.
- Instale el piso siguiendo las instrucciones del fabricante.

* Las instalaciones deben ceñirse al Código Nacional Eléctrico (Estados Unidos) o al Código Eléctrico Canadiense, Parte 1, cualquiera que corresponda.

3.1 Conexiones eléctricas

Las conexiones eléctricas las debe realizar un electricista licenciado para validar la garantía.

Todo el cableado debe seguir las especificaciones establecidas en el Código Nacional Eléctrico (Estados Unidos) o el Código Eléctrico Canadiense, Parte 1, cualquiera que corresponda, y las regulaciones y autoridades de inspección eléctrica locales. *Mapeheat Cable* debe estar conectado a un circuito eléctrico dedicado.

Mapeheat Cable debe estar conectado al servicio eléctrico mediante Interruptor de Falla de Polo a Tierra (GFCI, por su sigla en inglés) Clase "A" o un interruptor de circuito GFCI. Las guías de suministro de energía de *Mapeheat Cable* deben enrutarse dentro de un conducto adecuado a menos que el código local de electricidad indique otra cosa. Verifique con la autoridad local que tenga jurisdicción para determinar los requisitos.

Consulte las instrucciones de instalación del termostato (incluidas con el termostato) para conocer instrucciones completas de cableado. Los termostatos se deben instalar a una altura adecuada y en un sitio de fácil acceso en la misma habitación que dicho termostato esté controlando.

Todos los termostatos deben ser dispositivos con aprobación UL y/o CSA C/US.



Una sonda de detección de temperatura está incluida con cada termostato *Mapeheat*.



Los termostatos deben estar equipados con protección Clase "A" GFCI.

1. Hale los cables de guía hacia la caja de conexión eléctrica por medio de un conducto adecuado.



La etiqueta de clasificación eléctrica debe fijarse a la guía fría y deben ser visibles en la terminal de caja de unión. Si retira la etiqueta, esto eliminará automáticamente la garantía.

2. Asegure el *Mapeheat Cable* al conector de la caja e instale una placa de protección contra clavos sobre el orificio del muro.
3. Conecte el cable trenzado (polo a tierra) al tornillo del polo a tierra de la caja o al conductor de cobre de polo a tierra.
4. Fije los respectivos cables de guía a la caja de unión usando accesorios de cable con certificación CSA / UL. El cable de "línea" se identifica con color amarillo/blanco o rojo. El sistema *Mapeheat Cable* debe conectarse usando un mínimo de conductores de suministro de 14 AWG. Los conductores de suministro deben ser aptos para cableado residencial siguiendo los códigos eléctricos locales y nacionales.

4.1 Termostatos Mapeheat



Mapeheat Thermo Connect

Termostato de calefacción de pisos habilitado para red inalámbrica (WiFi).

- Habilitado para red inalámbrica (WiFi)
- Pantalla táctil de 9 cm (3,5 pulgadas)
- Monitor de uso de energía
- Programación para 7 días
- De doble voltaje (120 V y 240 V)



Mapeheat Thermo Touch

Termostato universal de calefacción de pisos

- Pantalla táctil de 9 cm (3,5 pulgadas)
- Monitor de uso de energía
- Programación para 7 días
- De doble voltaje (120 V y 240 V)



Mapeheat Thermo Basic

Termostato no programable

- Control manual de temperatura
- De doble voltaje (120 V y 240 V)

4.2 Información de garantía

MAPEI ofrece una garantía de 25 años para este producto. Cuando lo instala un Instalador Profesional de MAPEI con Certificación nVent Nuheat, MAPEI asumirá la restauración del piso a su estado original, o, si no es posible, a un estándar equivalente, si ningún costo para el comprador. De otra forma, si la instalación la realiza un instalador que no sea de MAPEI o no sea un Instalador Profesional Certificado, solo se cubrirá el producto bajo garantía limitada.

El formulario de registro de garantía en línea se debe completar en www.mapeheatwarranties.com dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de instalación y lo debe conservar el propietario, junto con una copia de los registros de prueba, una prueba de compra, y fotografías que muestren todos los productos después de la instalación pero antes de la instalación del material de piso.

Para resolver el defecto, MAPEI debe tener acceso a 0,93 m² (10 pies²) del material de revestimiento de pisos.

Para más información, por favor visite www.mapeheatwarranties.com.



— MAPEI USA / MAPEI Canada —

**MAPEI Headquarters of North America /
MAPEI – Siège social de l'Amérique du Nord /
Oficina Central de MAPEI para Norteamérica**

1144 East Newport Center Drive
Deerfield Beach, Florida 33442
1-888-US-MAPEI (1-888-876-2734) /
(954) 246-8888

**Technical Services / Service technique /
Servicio técnico**

1-800-992-6273 (U.S. and Puerto Rico)
1-800-361-9309 (Canada)

**Customer Service / Service à la clientèle /
Servicio al cliente**

1-800-42-MAPEI (1-800-426-2734)

10/19



Technology from
Technologie de
Tecnología de :

