

INSTALLATION MANUAL / NÁVOD NA INŠTALÁCIU

MPSV 20

CABLE HEATING CIRCUITS / VODIČOVÉ VYKUROVACIE OKRUHY GENERAL TERMS AND CONDITIONS / VŠEOBECNÉ PODMIENKY

- The heating part of the cable heating circuit may not be shortened or otherwise adjusted in any way. Only the cold connection ends may be shortened, as needed.
- The connector joining the cold connection end and the heating circuit must not be installed in a bend. The heating cables may neither touch nor cross one another. The minimum distance between the cables is 30 mm, and the diameter of a bend must be at least eight times greater than the cable's diameter.
- If the heating or power supply cables are damaged, they must be replaced or repaired by the manufacturer, its service technician or a similarly qualified person in order to prevent a dangerous situation from arising.
- The heating cable must be supplied with electricity by means of a residual current circuit breaker with rated actuating current of $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$. We recommend that each heating unit/circuit be equipped with a separate residual current device.
- The heating cables may be stored at temperatures up to the resistance of the jacket (70°C) and installed at a temperature of greater than -5 . When in use, the cables may not be exposed to temperatures exceeding 70°C .
- The installation must allow disconnecting the cables at both poles.
- Before and after laying the cables, it is necessary to measure the resistance of the heating circuits. The measured values should be equal. Record the measured values in the certificate of warranty. The tolerance of the measured values is $\pm 5\text{--}10\%$.
- Before and after laying the cables, it is necessary to measure the insulation resistance between the heating conductor and the protective braiding. This measured value may not be less than $0.5\text{ M}\Omega$. Record the measured values in the certificate of warranty.
- In case of any discrepancies, you should report these immediately to the manufacturer or supplier and discontinue the work completely.
- Before using the heating cable, it is necessary to check whether the data on the label is in accordance with your requested product.
- The supplier must inform other construction suppliers of the place where the heating unit is installed and of the related risks.
- Any manner of use different from those specified in this user guide should be consulted with the manufacturer.
- *Vykurovacia časť vodičového vykurovacieho okruhu sa nesmie krátiť, ani inak upravovať. Krátené podľa potreby môžu byť len studené pripojovacie konce.*
- *Spojka spájajúca studený koniec a vykurovací okruh sa nesmie inštalovať v ohybe. Vykurovacie vodiče sa nesmú dotýkať, ani krížiť, vzdialenosť vykurovacích vodičov od seba je min. 30 mm, priemer ohybu vodiča smie byť minimálne osemnásobok jeho priemeru.*
- *Ak je vykurovací vodič alebo napájací prívod poškodený, musí byť nahradený alebo opravený výrobcom, jeho servisným technikom alebo podobne kvalifikovanou osobou, aby sa zabránilo vzniku nebezpečnej situácie.*
- *Vykurovací vodič musí byť napájaný cez prúdový chránič s menovitým vybavovacím prúdom $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$. Doporučujeme každý vykurovací celok/okruh vybaviť samostatným prúdovým chráničom.*
- *Vykurovacie vodiče sa môžu skladovať do teplotnej odolnosti pláštá (80°C) a inštalovať pri teplote vyššej než -5°C a pri prevádzke nesmú byť vystavené teplotám vyšším než 80°C*
- *Inštalácia musí umožniť odpojenie vodičov v oboch póloch.*
- *Pred pokládkou aj po pokládke je nutné premerať odpor vykurovacieho okruhu. Namerané hodnoty sa musia zhodovať. Namerané hodnoty zapíšete do Záručného listu. Tolerancia nameraných hodnôt $\pm 5\text{--}10\%$.*
- *Pred pokládkou aj po pokládke musí byť premeraný izolačný odpor medzi vykurovacím vodičom a ochranným opletením – nameraná hodnota nesmie byť nižšia než $0,5\text{ M}\Omega$. Namerané hodnoty zapíšete do Záručného listu.*
- *Akékoľvek nezhody ihneď oznámte výrobcovi alebo dodávateľovi a ukončíte všetky práce.*
- *Pred použitím vykurovacieho vodiča je nutné skontrolovať štítkové údaje, či sa zhodujú s požadovaným výrobkom.*
- *Dodávateľ musí informovať ostatných dodávateľov stavby o umiestnení vykurovacej jednotky a o rizikách z toho vyplývajúcich.*
- *Iné použitie než je v tomto návode konzultujte s výrobcom.*

Connection / Zapojenie:



FENIX

1. Description and connection

- The heating cables should be connected to a 230V/400V, 50Hz electricity network. Degree of protection: IP67.
- The cable jacket is resistant to UV radiation, jacket temperature resistance is 80°C, and it is self-extinguishing.
- The protective braiding is to be connected to the PE protective conductor.

CONSTRUCTION:

- Core: stranded resistance wire
- Insulation: cross-linked polyethylene (XLPE) - 1mm thickness
- Protective braiding: 14 tinned copper wires \varnothing 0,3mm + AIPET foil
- Jacket: PVC 105°C — thickness 0,8mm

2. Use in thawing gutters, downspouts and roofs where snow does not melt on its own

- Cables installed in guttering systems provide protection against damage caused by freezing water. The heating cables melt the ice so that water may flow out freely.
- Cables installed on a roof provide protection in the following cases:
 - a) when snow cannot slide down on its own from the roof into the gutters and it accumulates at the snow-breaking barriers or valleys, causing the roof covering to be overloaded excessively due to the accumulated wet snow,
 - b) when snow cannot slide down on its own from the roof into the gutters and so the accumulated water below the snow barrier creeps in through the roof covering and leaks into the building, and
 - c) when snow sliding down from the roof forms into a cornice and does not flow into the gutters.

These systems are always combined with laying the cable into the gutters and downspouts (for example, by laying the cables in a saw-toothed pattern).

If installed on a roof, the heating cable must be prevented from being damaged (torn away) by sliding snow.

a) Dimensioning

For regular gutters and downspouts (\square 150mm), the unit is installed for a heat output of 40W/m. For altitudes of 1,000 m and more above sea level, the heating output should be based on local conditions but be at least 60W/m. The spacing between the cables in the gutters and downspouts should not be more than 80 mm. The surface-area output of the cables in the gutters and on the roofs should be 250W/m² to 300W/m², and not less than 300W/m² for altitudes of more than 1,000m above sea level.

1. Popis a zapojenie

- Vykurovacie vodiče sa pripojujú na sústavu 230V/400V, 50Hz. Krytie IP67.
- Plášť vodiča je odolný proti UV žiareniu, teplotná odolnosť pláštá 80°C, samozhasivý.
- Ochranné opletenie sa pripojuje na PE vodič.

KONŠTRUKCIA:

- Jadro: zlanený odporový drôt
- Izolácia: sieťovaný polyetylén (XLPE) - hrúbka 1mm
- Ochranné opletenie: 14 Cu drôtikov \varnothing 0,3mm pocínovaných + AIPET fólia
- Plášť: PVC 105°C (UV odolné) – hrúbka 0,8mm

2. Použitie na rozmrazovanie odkvapov, zvodov a striech, kde sa sneh nemôže voľne stápať

- Vodiče inštalované do odkvapových systémov poskytujú ochranu pred škodami spôsobenými zamrznutím vody. Vykurovacie vodiče rozpustia ľad a voda tak môže voľne odtekať.
- Vodiče inštalované na strechu poskytujú ochranu v prípade:
 - a) kedy sneh nemôže voľne padať zo strechy do odkvapov a hromadí sa na protisnehových zábranách alebo v úžľabiach, kde dochádza k preťažovaniu strešnej krytiny hromadiacim sa mokrým snehom,
 - b) kedy sneh nemôže voľne padať zo strechy do odkvapov a hromadiaca sa voda pod snehovou bariérou vzlína medzi strešnou krytinou a zateká do objektu,
 - c) kedy sneh padajúci zo strechy tvorí nad odkvapom previs a nesteká do odkvapového žľabu.

Tieto systémy sa vždy kombinujú s uložením vodiča do odkvapových žľabov a zvodov (napr. pilkovaním).

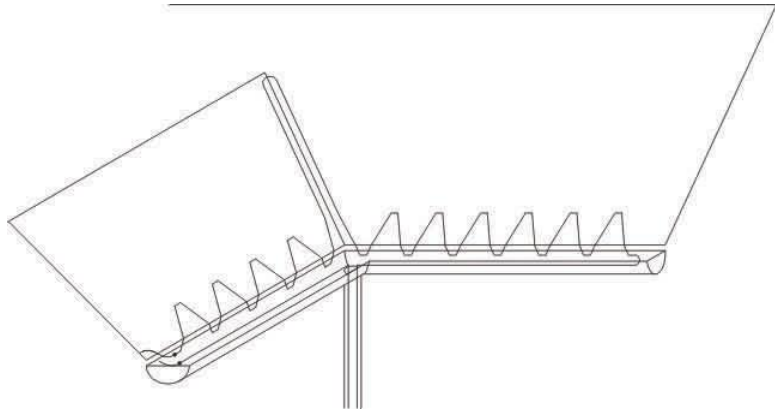
V prípade montáže na strechu sa musí zaistiť, aby padajúci sneh nepoškodil (nestrhol) vykurovací vodič.

a) Dimenzovanie

Pri bežných odkvapochoch a zvodoch (\varnothing 150mm) sa inštaluje príkon 40W/m, v nadmorských výškach 1000m a vyššie podľa miestneho posúdenia, minimálne však 60W/m. Vodiče v žľaboch a zvodoch by nemali mať väčší rozstup než 80mm. Plošný príkon vodičov v odkvapochoch a na strechách by mal byť 250W/m² až 300W/m². V nadmorských výškach nad 1000m by nemal byť nižší než 300W/m².

b) Installation

- To attach the heating cable into a standard gutter or downspout (\varnothing 150mm), use a "gutter clip" or a "downspout clip" (clips to the downspouts are to be fixed by a chain). The distance between the clips should not be more than 25cm.
- To attach the heating cable in atypical gutters, valleys, and on roofs, use a "C" roof clip or a special clipping method according to local conditions. The heating cable is fixed using four clips per meter of cable length.



b) Montáž

- Na uchytenie vykurovacieho vodiča do klasického žľabu a zvodu (\varnothing 150 mm) slúži „príchytka do žľabu“ a „príchytka do zvodu“ (príchytky do zvodu sa fixujú reťazou). Vzďialenosť medzi príchytkami by nemala byť väčšia než 25cm.
- Na uchytenie vykurovacieho vodiča v atypických žľaboch, úžľabiach a na strechách sa používa strešný úchyt „C“, poprípade špeciálne uchytenie podľa miestnych podmienok. Vykurovací vodič sa fixuje štyrmi príchytkami na jeden meter dĺžky.



EXAMPLES OF LAYING MPSV CABLE / PRÍKLAD ULOŽENIA VODIČA MPSV

c) Regulation

For economical operation it is necessary to install a thermostatic regulator, which is currently available at FENIX – for example, the EBERLE EM 524 87 + moisture probe ESD 524 003 + thermal sensor TFD 524 004. Or you should install a differential regulator that is suitable for smaller- sized applications and roofs that are well insulated externally: EBERLE DTR- E 3102, OJ Elektronik ETR/F- 1447A. It is recommended to set the temperature to - 5 to +3°C.

c) Regulácia

Z hľadiska úspornej prevádzky je potrebné inštaláciu vybaviť regulátorom z aktuálnej ponuky firmy FENIX, napríklad EBERLE EM 524 87 + vlhkosťná sonda ESD 524 003 + teplotné čidlo TFD 524 004, alebo diferenčným regulátorom vhodným pre menšie aplikácie a dobre zateplené strechy EBERLE DTR- E 3102, OJ Elektronik ETR/F - 1447A. Doporučené nastavenie teploty - 5°C až +3°C.

3. Use in accumulating and semi- accumulating floor heating

a) Dimensioning

- If the floor heating is to be used to heat a room, it is necessary to know the thermal loss value for the building in order to select the most suitable heating system. The installed output for the accumulating heating system should correspond to a multiple of 3 times the calculated thermal loss of the building and increased by 10% to 30%. For a semi- accumulating system, the installed output should correspond to a multiple of 1.1 to 1.3 times the calculated thermal loss. If the full amount of the output calculated in this way cannot be installed in the floor, due to the maximum recommended outputs, an additional heating device must be used.
- Recommended flat output for accumulating heating is between 200 and 300 W/m². Maximum is 400 W/m².
- For semi- accumulating heating, we recommend using flat outputs of 150–250 W/m².

3. Použitie pre akumulčné a poloakumulčné podlahové vykurovanie

a) Dimenzovanie

- Ak ide o vykurovanie miestnosti, tak pre správnu voľbu vykurovacieho systému musíme poznať hodnotu tepelných strát objektu. Inštalovaný príkon pri akumulčnom vykurovaní by mal zodpovedať 3 násobku vypočítaných tepelných strát objektu navýšených o 10 až 30%. Pri poloakumulčnom systéme by mal inštalovaný príkon zodpovedať 1,1 až 1,3 násobku tepelných strát. Ak nie je možné takto vypočítaný príkon inštalovať v celom rozsahu do podlahovej plochy z dôvodu max. doporučených výkonov, musí sa použiť prídavné vykurovanie.
- Doporučený plošný príkon pre akumulčné vykurovanie je v rozmedzí 200 – 300W/m², maximálne však 400W/m².
- Pre poloakumulčné vykurovanie doporučujeme plošný príkon v rozmedzí 150 – 250W/m².

b) INSTALLATION

INSTALLING INTO CONCRETE

- Please read first the General Terms and Conditions.
- The perimeter of the area must be separated from the vertical structures by an expansion joint.
- In case that cables are laid in an area larger than 20 m² or with a diagonal greater than 7 m, it is necessary to account for expansion of the foundation materials. The heating cable must not cross the expansion joints. The non- heating connecting cables located at the expansion joints must be laid loosely in a protective tube. All installed elements – cold connection end, thermostat's probe – where they pass from the wall to the floor must be placed in installation tubes and must allow for movement of the floor and wall relative to one another.
- The cable must not be placed either under such furnishings as bathtubs, shower baths, toilets and the like or under furniture that does not allow air to circulate.
- The distance between the heating part of the cable and the wall should not be less than 50 mm.
- The concrete mixture must be so compact that the layer contains no air bubbles, cavities and the like and ensures full contact with the heating cable. Compacting must be done carefully, by hand, to prevent damaging the cable. In no case may immersion vibrators be used.
- The concrete mixture must contain so- called plasticizers.
- When concreting, it is necessary to bear in mind that in case of a break in work longer than 60 minutes the concreted areas do not join fully. Therefore, in case of a longer break, it is necessary to create an adhesive connecting bridge (e.g., by penetrating or in another manner).
- The areas where the heating cable is to be placed must be insulated thermally using a layer of extruded polystyrene or similar insulation 80 mm thick.
- The thermal insulation must be covered with a concrete layer 40 mm thick upon which the heating cable is laid.
- When installing the reinforcing steel, you must pay close attention to avoid damaging the cable's insulation.

b) Montáž

INŠTALÁCIA DO BETÓNU

- *Najprv si prečítajte Všeobecné podmienky.*
- *Plocha musí byť po celom obvode oddelená od zvislých konštrukcií dilatáčnou škárou.*
- *Pri kladení na plochu väčšiu než 20m² alebo s uhlopriečkou väčšou než 7m je nevyhnutné rešpektovať dilatáciu podkladových materiálov. Vykurovací vodič nesmie prechádzať cez dilatáčné škáry. Pripojovacie vykurovacie vodiče musia byť v mieste dilatáčnych škár voľne uložené v ochrannej rúrke. Prechod všetkých inštalácií – studený koniec, sonda termostatu – zo steny do podlahy musí byť urobený v inštaláčnych rúrkach a umožňovať vzájomný pohyb podlahy a steny.*
- *Vodič nesmie byť kladený pod zariadenie predmety ako sú vane, sprchové kúty, WC apod., ako aj pod nábytok neumožňujúci voľné prúdenie vzduchu.*
- *Vzdialenosť vykurovacej časti vodiča od steny nesmie byť menšia než 50 mm.*
- *Betónová zmes musí byť natoľko zhutnená, aby vrstva neobsahovala vzduchové bubliny, kavery apod. a zaisťovala dokonalý kontakt s vykurovacím vodičom. Hutniť je nutné opatrne, ručne, aby nedošlo k poškodeniu vodiča. V žiadnom prípade nepoužívať ponorné vibrátory.*
- *Betónová zmes musí obsahovať tzv. plastifikátory.*
- *Pri betónovaní je nutné dbať na skutočnosť, že pri prestávke dlhšej než 60 minút sa betónované plochy dokonale nespoja. Preto pri dlhšej prestávke je nutné vytvoriť adhezívny spojovací mostík, napr. penetráciou alebo iným spôsobom.*
- *Plochy, na ktoré sa bude klásť vykurovací vodič musia byť tepelne odizolované extrudovaným polystyrénom s hrúbkou 80mm alebo obdobne tepelne izolujúcim materiálom.*
- *Tepelná izolácia musí byť prekrytá vrstvou betónu cca 40 mm, na ktorú je položený vykurovací vodič.*
- *Pri inštalácii armovacieho železa je nutné dať pozor, aby nedošlo k poškodeniu izolácie vodiča.*

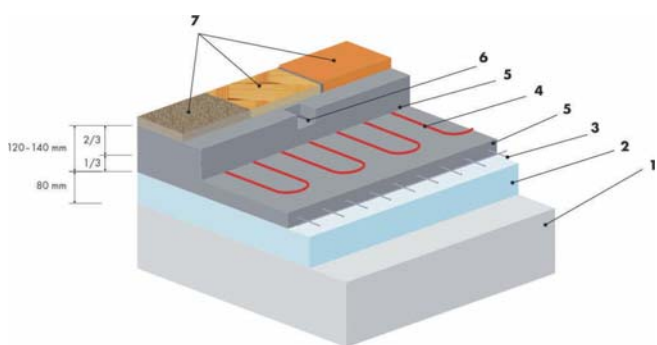
PROCEDURE:

- Cover the hydro- insulated foundation with a thermal insulation layer, then cover this layer with a 4 cm layer of concrete.
- Allow the concrete to set fully.
- Clean the concrete area, remove any sharp objects and coat it using a suitable penetrating solution.
- Place the heating cable in an open- looping pattern in accordance with the required output.
- Fix the heating cable (e.g., using Grufast fastening strips) so that it cannot move during further concreting.
- In humid spaces, connect the protective braiding of the cable to the protective grounding connection for the room.
- Measure the resistance of the heating circuit and the insulation resistance and record the measured values in the certificate of warranty.
- Cover the cable with a concrete layer up to the required height. After concreting is finished, measure the resistance values again and record them in the certificate of warranty.
- Wait at least 28 days after installation before putting the mat into operation, so that the concrete will be set fully.
- Materials used in finishing the floor surface (glue for tiles, carpet, parquets, etc.) must be approved by their respective manufacturers for use on floors under thermal stress.

POSTUP

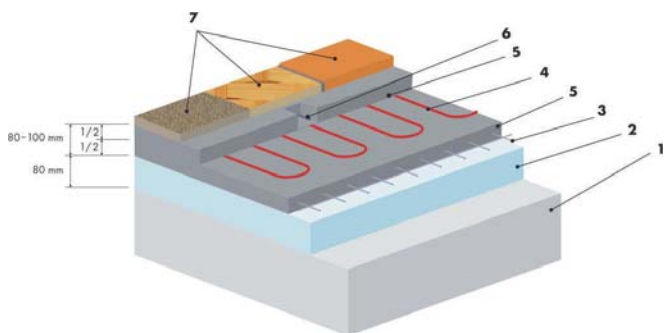
- Na hydroizolovaný podklad položte tepelnú izoláciu, na izolácii vytvorte 4cm vrstvu betónu.
- Betón nechajte vyzrieť.
- Betónovú vrstvu očistíte a zbavíte ostrých predmetov a natrite penetračným náterom.
- Rozviňte vykurovací vodič v tvare meandra, podľa požadovaného výkonu.
- Vykurovací vodič fixujte tak, aby sa pri ďalšej betonáži nemohol pohnúť, napr. páskou Grufast.
- Vo vlhkých priestoroch spojte ochranné opletenie vodiča s ochranným pospojovaním miestnosti.
- Premerajte odpor vykurovacieho okruhu a izolačný odpor a zapíšte do Záručného listu.
- Vodič zalejte vrstvou betónu do požadovanej výšky, po skončení betonárskych prác opäť premerajte a zapíšte do Záručného listu.
- Rohož uveďte do chodu najskôr po 28 dňoch, po úplnom vyzretí betónu.
- Materiály používané na zušľachtenie povrchu podlahy (lepidlo na dlažbu, koberec, parkety apod.) musia mať doporučenie od výrobcu, že sú určené pre tepelne namáhané podlahy.

Accumulating system (warm- up time: 6–8 hours) / Akumulačný systém (doba nabíjania 6 - 8 hodín)



- 1) Base / Podklad
- 2) Thermal insulation, 80mm / Tepelná izolácia 80mm
- 3) Reinforcing steel grid / Armovacia oceľová sieť
- 4) Ecofloor heating cable / Vykurovací vodič Ecofloor
- 5) Accumulating concrete layer, 120- 140 mm / Betónová akumulčná vrstva 120—140mm
- 6) Installation pipe with a floor probe / Inštalčná rúrka s podlahovou sondou
- 7) Floor finish / Nášľapná vrstva

Semi- accumulating system / Poloakumulačný systém



- 1) Base / Podklad
- 2) Thermal insulation, 80mm / Tepelná izolácia 80mm
- 3) Reinforcing steel grid / Armovacia oceľová sieť
- 4) Ecofloor heating cable / Vykurovací vodič Ecofloor
- 5) Accumulating concrete layer, 80- 100 mm / Betónová akumulčná vrstva 80—100mm
- 6) Installation pipe with a floor probe / Inštalčná rúrka s podlahovou sondou
- 7) Floor finish / Nášľapná vrstva

c) Regulation

- For regulation, use one of FENIX's available thermostats. For accumulating and semi-accumulating floor heating, a thermostat with a floor probe is required.

c) Regulácia

- Na reguláciu použite termostat z aktuálnej ponuky firmy FENIX. Pri akumulčnom a poloakumulčnom podlahovom vykurovaní je nevyhnutný regulátor s podlahovou sondou.

d) Accelerating the warming of the heating floor

- The heating floor may be put into operation after the concrete hardens thoroughly (i.e., after 4–6 weeks).
- On the first day, set the temperature of the floor to be the same as is the temperature in the room (maximum 18°C).
- In the following days, gradually increase the temperature of the floor by 2°C per day up to 28°C.
- Maintain the floor temperature at 28°C for three days.
- Then reduce the floor temperature by 5°C each day until reaching the initial temperature.
- Afterwards, it is possible to set the floor temperature as needed and start normal operation of the floor heating.

4. Heating outside areas (anti-freezing protection)

a) Dimensioning

If the heating is intended to be used on open areas with soil as a base and on thermally insulated surfaces, set the flat output to 200–300 W/m². If the heating is intended to be used on surfaces that are not thermally insulated, set the output to 250–350 W/m². The value of the output depends, among other things, on the depth to which the heating system is installed. That means that the closer the installation is to the surface, the lower the output needs to be within the recommended range. If installed into fine washed sand, the installed flat output must not exceed 300 W/m².

b) Installing into concrete

Procedure

- Create a compact underlying layer of gravel 150–300 mm thick. This can be regarded as the thermal insulation.
- Place the heating cable in an open-looping pattern on the reinforcing grid and fix it with fastening strips. The heating cable must not be too tightly affixed or it could be damaged due to the thermal expansion of the concrete.
- Place the reinforcing grid in the middle, and at maximum 2/3 down into the concrete layer.
- Measure the resistance of the heating circuit and the insulation resistance and record the measured values in the certificate of warranty.
- Draw the scheme of the heating cable layout in the certificate of warranty.
- Cover the cable with a concrete layer. The concrete layer must be monolithic so that individual layers do not separate due to thermal stress.
- Measure the resistance of the heating circuit and the insulation resistance again and record the measured values in the certificate of warranty.
- The concrete mixtures must contain ingredients protecting it against external effects.

d) Nábeh vykurovacej podlahy

- Vykurovacia podlaha sa uvádza do prevádzky až po riadnom vytvrdnutí betónu po 4–6 týždňoch.
- Prvý deň nastaviť teplotu podlahy zhodnú s teplotou v miestnosti (maximálne 18°C).
- Nasledujúce dni zvyšovať teplotu podlahy postupne o 2°C/deň až na 28°C.
- Teplotu podlahy udržiavať na teplote 28°C po dobu troch dní.
- Následne znižovať teplotu podlahy o 5°C denne pokiaľ nedosiahne počiatočnú teplotu.
- Potom je možné teplotu podlahy nastaviť na požadovanú a viesť podlahu do bežnej prevádzky.

4. Vyhrievanie vonkajších plôch (protinámrazová ochrana)

a) Dimenzovanie

Plošný príkon dimenzujte na voľných priestranstvách, ktorých podkladová plocha je zemina a na tepelne izolovaných plochách s výkonom 200 až 300W/m² a pri inštaláciách na tepelne neizolovaných plochách s výkonom 250 až 350W/m². Veľkosť výkonu mj. závisí na hĺbke uloženia, čím bližšie povrchu, tým menší výkon z doporučeného intervalu. V prípade montáže do jemného plaveného piesku nesmie inštalovaný plošný výkon presiahnuť 300W/m².

b) Montáž do betónu

Postup

- Vytvorte zhutnenú podkladovú vrstvu štrku 150 - 300mm, vrstvu štrku môžete považovať za tepelnú izoláciu.
- Na armováciu sieť rozviňte vykurovací vodič v tvare meandra a fixujte sťahovací páskou. Vykurovací vodič nesmie byť príliš utiahnutý, aby nedošlo vplyvom teplotnej rozťažnosti betónu k poškodeniu vodiča.
- Armováciu sieť umiestnite do stredu, maximálne však do 2/3 betónovej vrstvy.
- Premerajte odpor vykurovacieho okruhu a izolačný odpor, hodnotu zapíšte do Záručného listu.
- Zakreslite do záručného listu rozloženie vodiča.
- Vodič zalejte vrstvou betónu. Betónová vrstva musí byť monolitická aby vplyvom teplotného namáhania nedošlo k odtrhnutiu jednotlivých vrstiev.
- Opätovne premerajte odpor vykurovacieho okruhu a izolačný odpor, hodnoty zapíšte do Záručného listu.
- Betónové zmesi musia obsahovať prímеси chrániace zmes pred vonkajšími vplyvmi.

c) Installing into fine washed sand

Procedure (suitable only for use under pedestrian sidewalks)

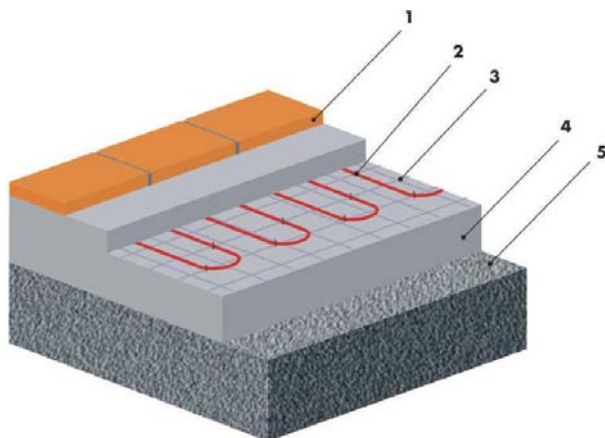
- Create a compact underlying layer of gravel 150–300 mm thick. This can be regarded as the thermal insulation.
- Cover the gravel layer with compact sand 5 cm thick.
- Place the heating cable in an open-looping pattern in accordance with the required output. Use Grufast fastening strips to fix the cable.
- Measure the resistance of the heating circuit and the insulation resistance and record the measured values in the certificate of warranty.
- Draw the scheme of the heating cable layout in the certificate of warranty.
- Cover the heating cable with a 5 cm layer of sand, then place the tiles.
- Measure the resistance of the heating circuit and the insulation resistance again and record the measured values in the certificate of warranty.

c) Montáž do jemného plaveného piesku

Postup (vhodné len pod chodníky pre peších)

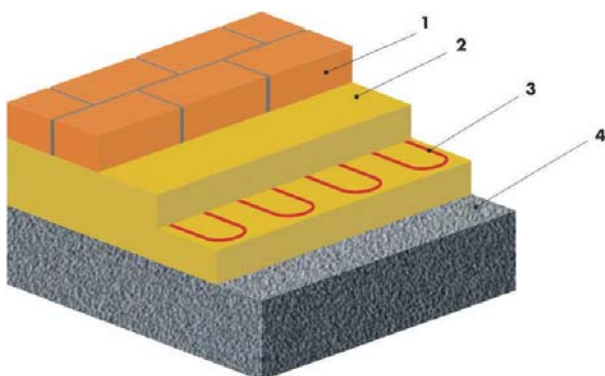
- Vytvorte zhutnenú podkladovú vrstvu štrku 150 – 300 mm, vrstvu štrku môžete považovať za tepelnú izoláciu.
- Na vrstvu štrku vytvorte 5cm vrstvu zhutneného piesku.
- Rozviňte vykurovací vodič v tvare meandra, podľa požadovaného výkonu. Na fixáciu vodiča použite pásku Grufast.
- Premerajte odpor vykurovacieho okruhu a izolačný odpor, hodnotu zapíšte do Záručného listu.
- Zakreslite do záručného listu rozloženie vodiča.
- Na vykurovací vodič vytvorte 5cm vrstvu piesku, doložte dlažbu.
- Opätovne premerajte odpor vykurovacieho okruhu a izolačný odpor, hodnotu zapíšte do Záručného listu.

Installing into concrete / Inštalácia do betónu



- 1) Tiles (concrete) / Dlažba (betón)
- 2) Ecofloor heating cable / Vykurovací vodič Ecofloor
- 3) Reinforcing steel grid / Armovacia ocelová sieť (KARI)
- 4) Concrete layer / Betónová vrstva
- 5) Base (gravel, 150- 300mm) / Podklad (štrk 150- 300mm)

Installing into fine washed sand / Inštalácia do jemného plaveného piesku



- 1) Interlocking (granite) pavement / Zámková (žulová) dlažba
- 2) Fine washed sand, min. 100mm / Jemný plavený piesok min. 100mm
- 3) Ecofloor heating cable / Vykurovací vodič Ecofloor
- 4) Base (gravel, 150- 300mm) / Podklad (štrk 150- 300mm)

d) Regulation

- To avoid exceeding the upper limit of the cable's thermal resistance, which could occur due to improper use (such as by operating the heating system in the summer months) and in respect of economic operation, the installation must be equipped with one of FENIX's available thermostats, such as EBERLE EM 524 87 + moisture probe ESF 524 001 + thermal sensor TFF 524 002.

d) Regulácia

- Z hľadiska neprekročenia hornej medze teplotnej odolnosti vodiča, ku ktorému môže dôjsť pri nesprávnom použití (prevádzka v letných mesiacoch) a z hľadiska úspornosti prevádzky je potrebné inštaláciu vybaviť regulátorom z aktuálnej ponuky firmy FENIX, napríklad EBERLE EM 524 87 + vlhkosťná sonda ESF 524 001 + teplotné čidlo TFF 524 002.

5. Warranty, claims

The supplier of the ECOFLOOR cable circuits provides a warranty period of 24 months for the product's functionality, beginning from the date of its installation that is confirmed in the certificate of warranty (installation must be made at latest within 6 months from the date of purchase), provided that:

- a certificate of warranty and proof of purchase are submitted,
- the procedure described in this user guide has been followed,
- data on laying and connecting the cable in the floor and the resulting measured values of the insulation resistance of the heating cable are provided, and
- the procedure for applying the sealing cement specified by its producer has been followed.

Claims may be made in writing at the company that performed the installation or directly to the manufacturer. Provided that the aforementioned conditions were met and the warranty period has expired, the conditions under the claims procedure, clause 5, apply for an additional period of 3 years.

The claims procedure also is available at the website <http://www.fenix.sk>

5. Záruka, reklamácie

Dodávateľ vodičových okruhov ECOFLOOR poskytuje záruku na ich funkčnosť po dobu 24 mesiacov odo dňa inštalácie potvrdenej na záručnom liste (inštalácia musí byť zrealizovaná maximálne 6 mesiacov od dátumu predaja) ak je:

- *doložený záručný list a doklad o zakúpení,*
- *dodržaný postup podľa tohto návodu,*
- *doložené údaje o skladbe vodiča v podlahe, zapojení a výsledkoch meraní izolačného odporu vykurovacieho vodiča,*
- *dodržaný návod výrobcu na aplikáciu tmelov.*

Reklamácia sa uplatňuje písomne u firmy, ktorá realizovala inštaláciu, prípadne priamo u výrobcu. Pri dodržaní vyššie uvedených podmienok a po uplynutí záručnej doby platia po dobu ďalších 3 rokov podmienky podľa reklamačného poriadku, bod č. 5.

Reklamačný poriadok je taktiež na <http://www.fenix.sk>



FENIX SLOVENSKO s.r.o.
Iliašská cesta 86
974 05 Banská Bystrica
tel.: 048/4143253-4 fax: 048/4141852
e-mail: fenix@fenix.sk
www.fenix.sk www.fenixgroup.cz