

INSTALLATION MANUAL / NÁVOD NA INSTALACI

MADPSP 30

CABLE HEATING CIRCUITS / KABELOVÉ TOPNÉ OKRUHY GENERAL TERMS AND CONDITIONS / VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

- 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 heating cable must not be installed in high tension, especially sections near cold connection end connectors. Do not fix the connector directly, fix only heating cable or cold end at least 30mm from the connector. The connector joining the cold connection end and the heating circuit must not be installed in a bend, cable have to be fixed straight in minimal length of 50mm in both directions next to the connector. Bends of the cable should be smooth with minimal bend radius of 30mm.
- The heating cables may neither touch nor cross one another. The minimum distance between the cables is 30 mm.
- 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 (90°C) and installed at a temperature of greater than -5°C . When in use, the cables may not be exposed to temperatures exceeding 90°C .
- 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 $\pm 5-10\%$.
- 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 $1\text{ M}\Omega$. Record the measured values in the certificate of warranty.
- Topná část kabelového topného okruhu se nesmí krátit, ani jinak upravovat. Kráceny dle potřeby mohou být pouze studené připojovací konce.
- Kabel musí být k podkladu instalován volně bez použití zvýšeného tahu. Opatrnosti dbejte zejména na tah na kabel v oblasti spojek. K podkladu nefixujete přímo spojku, ale pouze kabel před a za ní ve vzdálenosti cca 30 mm od okraje spojky. Spojka spojující studený konec a topný okruh nesmí být instalována v ohybu, kabel před i za spojkou fixujete rovně v délce alespoň 50mm, poté může následovat ohyb. Ohyby kabelů by měly být plynulé s poloměrem min. 30mm.
- Topné kabely se nesmějí dotýkat, ani křížit, vzdálenost topných kabelů od sebe je min. 30 mm.
- Jestliže je topný kabel nebo napájecí přívod poškozen, musí být nahrazen nebo opraven výrobcem, jeho servisním technikem nebo podobně kvalifikovanou osobou, aby se zabránilo vzniku nebezpečné situace.
- Topný kabel musí být napájen přes proudový chránič se jmenovitým vybavovacím proudem $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$. Doporučujeme každý topný celek/okruh topení vybavit samostatným proudovým chráničem.
- Topné kabely mohou být skladovány do teplotní odolnosti pláště (90°C) a instalovány při teplotě vyšší než -5°C a při provozu nesmí být vystaven teplotám vyšším než 90°C .
- Před pokládkou i po pokládce je nutné provést měření odporu topných okruhu. Naměřené hodnoty se musí shodovat. Naměřené hodnoty zapište do Záručního listu. Tolerance naměřených hodnot $\pm 5-10\%$.
- Před pokládkou a po pokládce musí být provedeno měření izolačního odporu mezi topným vodičem a ochranným opletením – naměřená hodnota nesmí být nižší než $1\text{ M}\Omega$. Naměřené hodnoty zapište do Záručního listu.

- 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.
- *Jakékoliv neshody ihned oznamte výrobci nebo dodavateli a ukončete veškeré práce.*
- *Před použitím topného kabelu je nutno zkontrolovat štítkové údaje, jestli jsou ve shodě s požadovaným výrobkem.*
- *Dodavatel musí informovat ostatní dodavatele stavby o umístění topné jednotky a o rizicích z toho vyplívajících.*
- *Jiné použití než je v tomto návodu konzultujte s výrobcem.*

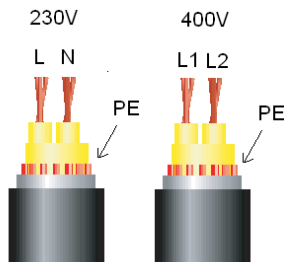
1. Description and connection

- 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 90°C, and it is self-extinguishing.
- The protective braiding is to be connected to the PE protective conductor.

1. Popis a zapojení

- *Topné kabely se připojují na soustavu 230V nebo 400V, 50Hz, dle hodnoty uvedené na štítku kabelu. Krytí IP67.*
- *Plášť kabelu je odolný proti UV záření, teplotní odolnost pláště 90°C, samozhašivý.*
- *Ochranné opletení se připojuje na PE vodič.*

Connection / Zapojení:



2. 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.

Starting up of the heating system is dependent on the layout of heating circuits/mats, control settings and outside temperature. When placed in (on) concrete, the reaction is further delayed due to heat accumulation and dissipation in the concrete. A visible reaction (defrosting) may take several hours.

b) Installing into concrete

Procedure

- Create a compact underlying layer of gravel 150–300 mm thick. This can be regarded as the thermal insulation. You can find information about the effect and importance of high quality thermal insulation (e.g. on the basis of extruded polystyrene) on the FENIX internet pages – category ECOFLOOR/Outdoor applications, or you can consult a technician regarding its use.
- 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.

2. Vyhřívání venkovních ploch (protínámrazová ochrana)

a) Dimenzování

Plošný příkon dimenzujte na volných prostranstvích jejichž podkladní plocha je zemina a na tepelně izolovaných plochách ve výkonu 200 až 300W/m² a u instalací na tepelně neizolovaných plochách ve výkonu 250 až 350W/m². Velikost výkonu mj. závisí na hloubce uložení, čím blíže povrchu, tím menší výkon z doporučeného intervalu. V případě montáže do jemného plaveného písku nesmí instalovaný plošný výkon přesáhnout 300W/m².

Náběh topného systému je závislí na skladbě uložení topných okruhů/rohoží, nastavení regulace, venkovní teplotě. Při uložení do (na) betonu je reakce dále zpomalená vlivem akumulace, odvodu tepla, do betonu. K viditelné reakci (odtávání) tak může docházet v řádu i několika hodin.

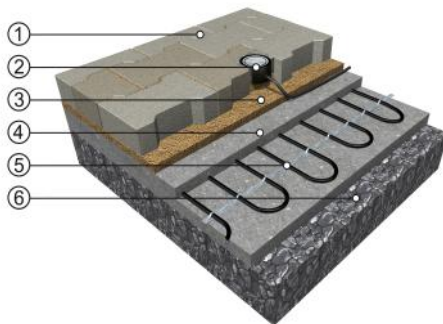
b) Montáž do betonu

Postup

- Vytvořte ztuhlennou podkladovou vrstvu šterku 150 - 300mm, vrstvu šterku můžete považovat za tepelnou izolaci.
Vliv a význam kvalitnější tepelné izolace (např. na bázi extrudovaného polystyrenu) naleznete na internetových stránkách společnosti FENIX – kategorie ECOFLOOR/ Venkovní aplikace, případně její použití konzultujte s technikem.
- Na armovací síť rozvíňte topný kabel ve tvaru meandru a fixujte stahovací páskou. Topný kabel nesmí být příliš utažen, aby nedošlo vlivem teplotní roztažnosti betonu k poškození kabelu.
- Armovací síť umístěte do středu, maximálně však do 2/3 betonové vrstvy.
- Proveďte proměření odporu topného okruhu a izolačního odporu, hodnotu zapište do Záručního listu.
- Zakreslete do záručního listu rozložení kabelu.
- Kabel zalijte vrstvou betonu. Betonová vrstva musí být monolitická aby vlivem teplotního namáhání nedošlo k odtržení jednotlivých vrstev.
- Opětovně proveďte proměření odporu topného okruhu a izolačního odporu, hodnotu zapište do Záručního listu.
- Betonové směsi musí obsahovat příměsi chránící směs před vnějšími vlivy.

Installing into concrete / *Instalace do betonu*

- 1) Tiles (concrete) / *Dlažba (beton)*
- 2) Regulation / *Regulace EBERLE EM 524 89/90*
- 3) Fine washed sand./ *Jemný plavený písek*
- 4) Concrete layer / *Betonová vrstva*
- 5) Ecofloor heating cable / *Topná kabel Ecofloor*
- 6) Base (gravel, 150-300mm) / *Podklad (štěrk 150-300mm)*



c) Installation in asphalt

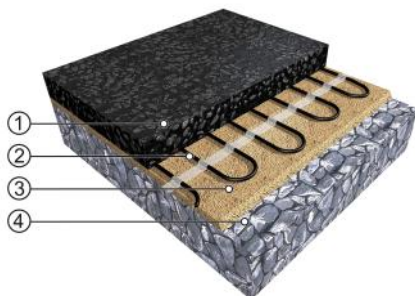
- It is possible to place MADPSP cables directly into asphalt providing that the pattern shown in figure 2 is complied with.
- Before the installation it is necessary to apply another layer of heat-shrink insulation onto the heat cable connector and terminal head. The heat-shrink insulation is supplied separately in Assembly Kit No. 5.
- The temperature of the asphalt which is in contact with the cable must not exceed 240°C for period of 30min.
- The asphalt layer shall be placed on the cable manually. Layer compaction shall be carried out by a manual vibrating plate or by a road roller.
- In case of installation over a large area, it is necessary to lay the first layer onto the cable manually and to compact the layer manually, too. Only the next layer may be laid by heavy machinery.
- If you intend to heat just the drive-strips of the total asphalt surface, we recommend placing a gravel base layer in the places intended for heating (stone grading 0 - 4mm), or place a geo-textile fabric underneath. However, we do not recommend this procedure for larger applications.

c) *Montáž do asfaltu*

- *Kabely MADPSP je možno instalovat přímo do asfaltu dle skladby uvedené na obrázku níže.*
- *Před instalací je nutno opatřit spojku a koncovku topného kabelu další vrstvou tepelně smrštitelné izolace, která je dodává na samostatně v Montážním kitu č. 5.*
- *Teplota asfaltu, který přijde do styku s kabelem nesmí překročit 240°C po dobu max. 30 min.*
- *Vrstva asfaltu se na kabel pokládá ručně a hutnění se provádí ruční vibrační deskou nebo válcem.*
- *V případě větších ploch je nutno na kabel položit ručně první vrstvu a zhutnit ručně a teprve po vychladnutí (vytvrdnutí) se další vrstva může pokládat těžkou technikou.*
- *Pokud v asfaltové ploše chcete vyhřívat jen jezdecké pásy doporučujeme v místě vytápění vytvořit štěrkový podsyp (frakce 0 -4mm), nebo položit geotextilii. U větších aplikací tento postup nedoporučujeme.*

Installation in asphalt / *Instalace do asfaltu*

- 1) Asphalt layer 5 — 10cm / *Vrstva asfaltu 5 —10cm*
- 2) MADPSP heating cable / *Topný kabel MADPSP*
- 3) Fine gravel or sand 2 — 3cm / *Jemný štěk nebo písek 2 — 3cm*
- 4) Compacted base layer / *Zhutněný podklad*



d) Installing into fine washed sand

Procedure (suitable only for use under pedestrian sidewalks)

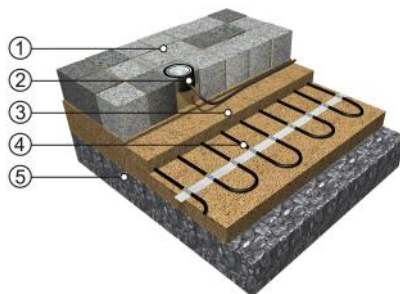
- Create a compact underlying layer of gravel 150–300 mm thick. This can be regarded as the thermal insulation. You can find information about the effect and importance of high quality thermal insulation (e.g. on the basis of extruded polystyrene) on the FENIX internet pages – category ECOFLOOR/Outdoor applications, or you can consult a technician regarding its use
- 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.

d) Montáž do jemného plaveného písku

Postup (vhodné jen pod chodníky pro pěši)

- Vytvořte ztuhlčenou podkladovou vrstvu šterku 150 - 300mm, vrstvu šterku můžete považovat za tepelnou izolaci. Vliv a význam kvalitnější tepelné izolace (např. na bázi extrudovaného polystyrenu) naleznete na internetových stránkách společnosti FENIX – kategorie ECOFLOOR/Venkovní aplikace, případně její použití konzultujte s technikem.
- Na vrstvu šterku vytvořte 5cm vrstvu ztuhlčeného písku.
- Rozviňte topný kabel ve tvaru meandru, dle požadovaného výkonu. K fixaci kabelu použijte pásku Grufast.
- Proveďte proměření odporu topného okruhu a izolačního odporu, hodnotu zapište do Záručního listu.
- Zakreslete do záručního listu rozložení kabelu.
- Na topný kabel vytvořte 5cm vrstvu písku, doložte dlažbu.
- Opětovně proveďte proměření odporu topného okruhu a izolačního odporu, hodnotu zapište do Záručního listu.

- 1) Interlocking (granite) pavement / Zámková (žulová) dlažba
- 2) Regulation / Regulace EBERLE EM 524 89/90
- 3) Fine washed sand, min. 100mm / Jemný plavený písek min. 100mm
- 4) Ecofloor heating cable / Topný kabel Ecofloor
- 5) Base (gravel, 150-300mm) / Podklad (šterk 150-300mm)



e) Regulation

- In order not to exceed the cabling temperature durability upper limit (which may occur if the cable is used incorrectly or if the cable operates during the summer) and in order to increase cost-effectiveness, it is necessary to equip the installation with a regulator from the current FENIX company range such as, for example, the EBERLE EM 524 89/90 regulator plus humidity probe ESF 524 001 and temperature sensor TFF 524 002.

e) Regulace

- Z hlediska nepřekročení horní meze teplotní odolnosti kabelu, k němuž může dojít při nesprávném použití (provoz v letních měsících) a z hlediska úspornosti provozu je potřeba instalaci vybavit regulátorem z aktuální nabídky firmy FENIX, například EBERLE EM 524 89/90 + vlhkostní sonda ESF 524 001 + teplotní čidlo TFF 524 002.

3. Warranty, claims

The ECOFLOOR cable circuits' supplier guarantees their correct functionality for a period of 10 years from installation, the date of which must be confirmed in the warranty certificate (the installation must, however, be carried out within 6 months of purchase) providing that:

- the customer submits the warranty certificate and proof of purchase,
- the procedure detailed in this manual was adhered to,
- the customer presents records which detail the layout pattern of the cable, the cable connection and the results of cable insulation resistance measurements,

The claim must be sent in writing to the company which carried out the installation or directly to the manufacturer's company.

For Claims Regulations, please refer to our web site <http://www.fenixgroup.cz>

3. Záruka, reklamace

Dodavatel kabelových okruhů ECOFLOOR poskytuje záruku na její funkčnost po dobu 10 let ode dne instalace potvrzené na záručním listě (instalace musí být provedena maximálně 6 měsíců od data prodeje) pokud je:

- doložen záruční list a doklad o zakoupení,
- dodržen postup dle tohoto návodu,
- doloženy údaje o skladbě kabelu v podlaze, zapojení a výsledcích měření izolačního odporu topného kabelu,

Reklamace se uplatňuje písemně u firmy, která provedla instalaci, případně přímo u výrobce.

Reklamační řád: <http://www.fenixgroup.cz>



Fenix s.r.o.

Jaroslava Ježka 1338/18a, 790 01 Jeseník
tel.: +420 584 495 442, fax: +420 584 495 431
e-mail: fenix@fenixgroup.cz , <http://www.fenixgroup.cz>