

INSTALLATION MANUAL / NÁVOD NA INSTALACI

MADPSP 25

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 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 (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 $\pm 5\text{--}10\%$.
- 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 $1 \text{ M}\Omega$. 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.
- *Topná část kabelového topného okruhu se nesmí krátiť, ani inak upravovať. Krátený dle potreby mohou být pouze studené připojovací konce.*
- *Spojka spojující studený konec a topný okruh nesmí být instalována v ohybu. Topné kabely se nesmějí dotýkat, ani křížit, vzdálenost topných kabelů od sebe je min. 30 mm, průměr ohybu kabelu smí být minimálně osminásobek jeho průměru.*
- *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 $\pm 5\text{--}10\%$.*
- *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.*
- *Jakékoliv neshody ihned oznamte výrobcu 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 vyplývajících.*
- *Jiné použití než je v tomto návodu konzultujte s výrobcem.*



FENIX

1. Description and connection

- The heating cables should be connected to a 230V, 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.

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

a) Dimensioning

For regular gutters and downspouts ($\varnothing$ 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.

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

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 89/90 + 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.

1. Popis a zapojení

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

2. Použití na rozmrazování okapů, svodů a střech, kde sníh nemůže volně odtávat

a) Dimenzování

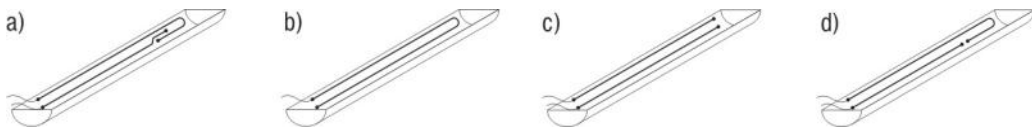
U běžných okapů a svodů ($\varnothing$ 150mm) se instaluje topný příkon 40W/m, v nadmořských výškách 1000m a výše dle místního posouzení, minimálně však 60W/m. Kabely ve žlabech a svodech by neměly mít větší rozteč než 80mm. Plošný příkon kabelů v okapech a na střechách by měl činit 250W/m² až 300W/m². V nadmořských výškách nad 1000m by neměl být nižší než 300W/m².

b) Montáž

- *Pro uchycení topného kabelu do klasického žlabu a svodu ($\varnothing$ 150 mm) slouží „příchytka do žlabu“ a „příchytka do svodu“ (příchytky do svodu se fixují řetězem). Vzdálenost mezi příchýtkami by neměla být větší než 25cm.*
- *Pro uchycení topného kabelu v atypických žlabech, úžlabích a na střechách se používá střešní úchyt „C“, popřípadě speciální uchycení dle místních podmínek. Topný kabel se fixuje čtyřmi příchýtkami na jeden metr délky.*
- *V případě montáže na střechu se musí zajistit, aby sjíždějící sníh nepoškodil (nestrhnul) topný kabel.*

c) Regulace

Z hlediska úspory provozu je potřeba instalaci vybavit regulátorem z aktuální nabídky firmy FENIX, například EBERLE EM 524 89/90 + vlhkostní sonda ESD 524 003 + teplotní čidlo TFD 524 004, nebo diferenčním regulátorem vhodným pro menší aplikace a dobře zateplené střechy EBERLE DTR-E 3102, OJ Elektronik ETR/F-1447A. Doporučené nastavení teploty -5°C až +3°C.



3. 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.

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.

3. Vyhřívání venkovních ploch (protinámrazová 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.

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

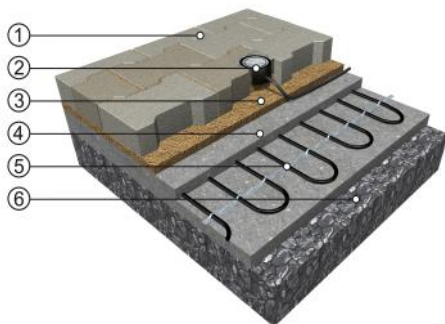
b) Montáž do betonu

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 rozvíháte topný kabel ve tvaru meandrů a fixujete 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 osahovat příměsí 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 mat / Topná rohož Ecofloor
- 6) Base (gravel, 150-300mm) / Podklad (štěrk 150-300mm)



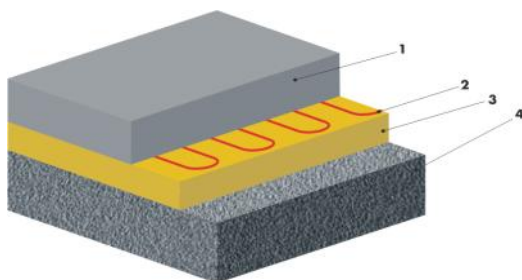
c) Installation in asphalt

- 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 po dobu max. 30 min.
- 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 dodávána 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 ztuhnout ručně a teprve po vychladnutí (vytvrdnutí) se další vrstva může pokládat těžkou technikou.
- Pokud v asfaltové ploše chcete vyhřívat jen pojezdové 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.

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

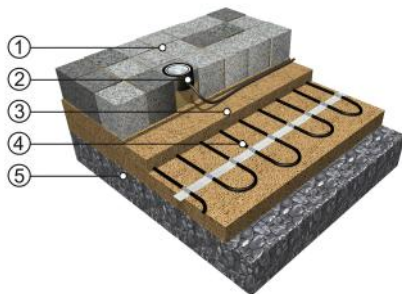
4) Ecofloor heating mat / Topná rohož Ecofloor

5) Base (gravel, 150-300mm) / Podklad (štěrk 150-300mm)

d) Montáž do jemného plaveného písku

Postup (vhodné jen pod chodníky pro pěši)

- Vytvořte zhutněnou podkladovou vrstvu štěrku 150 - 300mm, vrstvu štěrku 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 štěrku vytvořte 5cm vrstvu zhutněného 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 zapíšte 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 zapíšte do Záručního listu.



e) 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 89/90 + moisture probe ESF 524 001 + thermal 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.

5. Warranty, claims

The supplier of the ECOFLOOR cable circuits provides a warranty period of 24 months or 10 years (depending on type of installation) 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

Claims may be made in writing at the company that performed the installation or directly to the manufacturer.

The claims procedure also is available at the website:

<http://www.fenixgroup.cz>

5. Záruka, reklamace

Dodavatel kabelových okruhů ECOFLOOR poskytuje záruku na její funkčnost po dobu 24 měsíců nebo 10 let (dle typu instalace) 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>