

# NÁVOD NA INSTALACI

## MADPSP 40 W/m

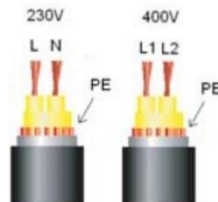
### KABELOVÉ TOPNÉ OKRUHY

### VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

- Topná část kabelového topného okruhu se nesmí krátit, ani jinak upravovat. Kráceny dle potřeby 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.
- Topný kabel nesmí procházet dilatační spárou.
- 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  $I_{An} \leq 30 \text{ mA}$ . 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 0,5 M $\Omega$ . Naměřené hodnoty zapište do záručního listu.
- Jakékoliv neshody ihned oznamte výrobcí 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. 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.



## 2. Vyhřívání venkovních ploch (protinámrazová ochrana)

### a) Dimenzování

Plošný příkon dimenzujte ve výkonu 300 až 400W/m<sup>2</sup>.

Velikost výkonu závisí na skladbě a 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.**

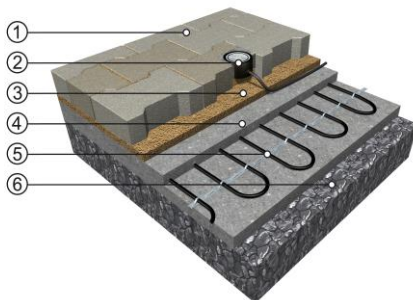
### b) Montáž do betonu

#### Postup

- Vytvořte ztuhlelou 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 rozviňte topný kabel ve tvaru meandrů 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 příměsí chránící směs před vnějšími vlivy.

#### Instalace do betonu

- 1) Dlažba/beton
- 2) Regulace Eberle EM 524 89/90
- 3) Jemný plavený písek
- 4) Betonová vrstva
- 5) Topný kabel MADPSP
- 6) Podklad (šterka 150-300mm)

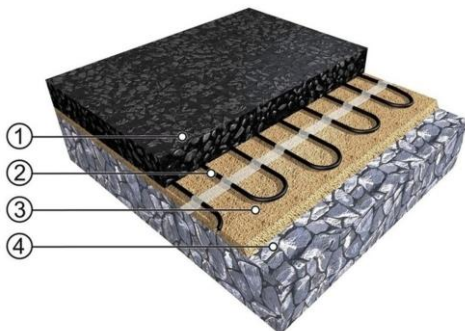


## c) Montáž do asfaltu

- Kable MADPSP je možno instalovat přímo do asfaltu dle skladby uvedené na obrázku níže.
- 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 pojezdové pásy doporučujeme v místě vytápění vytvořit šterkový podsyp (frakce 0 -4mm), nebo položit geotextilii. U větších aplikací tento postup nedoporučujeme.

### Instalace do asfaltu

- 1) Vrstva asfaltu 5-10cm
- 2) Topný kabel MADPSP
- 3) Jemný štěrček nebo písek 2-3cm
- 4) Zhutněný podklad



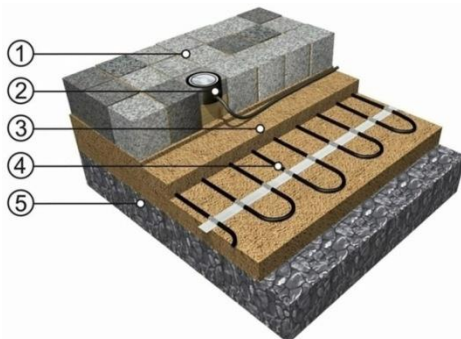
## d) Montáž do jemného plaveného písku

### Postup (vhodné jen pod chodníky pro pěší)

- 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 zapište do záručního listu.
- Zakreslete do záručního listu rozložení kabelu.
- Na topný kabel vytvořte 5cm vrstvu písku, položte dlažbu.
- Opětovně proveďte proměření odporu topného okruhu a izolačního odporu, hodnotu zapište do záručního listu.

### Instalace do jemného plaveného písku

- 1) Zámková (žulová) dlažba
- 2) Regulace Eberle EM 524 89/90
- 3) Jemný plavený písek min. 100mm
- 4) Topný kabel MADPSP
- 5) Podklad (štěrček 150-300mm)



## 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, musí být instalace vybavena regulátorem z aktuální nabídky firmy FENIX, například EBERLE EM 524 89/90 + vlhkostní sonda ESF 524 001 + teplotní čidlo TFF 524 002.

## 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.eu>



### **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](mailto:fenix@fenixgroup.cz), <http://www.fenixgroup.cz>

### **Fenix Trading s.r.o.**

Slezská 2, 790 01 Jeseník  
tel.: +420 584 495 304, fax: +420 584 495 303  
e-mail: [fenix@fenixgroup.cz](mailto:fenix@fenixgroup.cz), <http://www.fenixgroup.cz>

# INSTALLATION MANUAL

## MADPSP 40 W/m

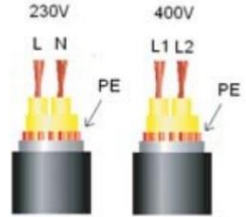
### CABLE HEATING CIRCUITS

#### GENERAL TERMS AND CONDITIONS

- 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.
- Heating cable must not cross expansion joints.
- 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 0.5 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.

## 1. Description and connection

- The heating cables should be connected to a 230V/400V, 50Hz electricity network, depending on the value stated on the product label. 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. Heating outside areas (anti-freezing protection)

### a) Dimensioning

Choose the size of the wattage per square metre – output can range from 300 to 400W/m<sup>2</sup>.

The size of the output depends on the composition and depth of placement; higher proximity to the surface means a lower output is required within the range recommended above.

**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.**

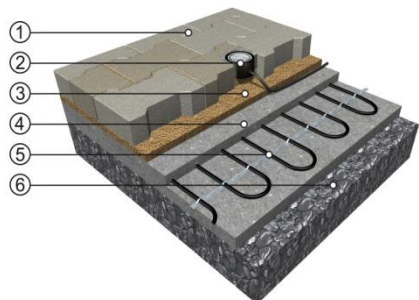
### b) Installing into concrete

#### 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.

#### Installing into concrete

- 1) Tiles (concrete)
- 2) Regulation EBERLE EM 524 89/90
- 3) Fine washed sand
- 4) Concrete layer
- 5) MADPSP heating cable
- 6) Base (gravel, 150-300mm)

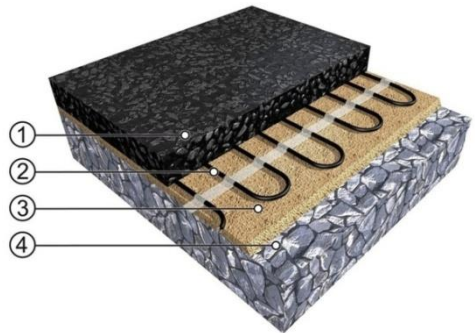


### c) Installation in asphalt

- It is possible to place MADPSP cables directly into asphalt providing that the pattern shown in figure 2 is complied with.
- 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.

### Installation in asphalt

- 1) Asphalt layer 5 — 10cm
- 2) MADPSP heating cable
- 3) Fine gravel or sand 2 — 3cm
- 4) Compacted base layer



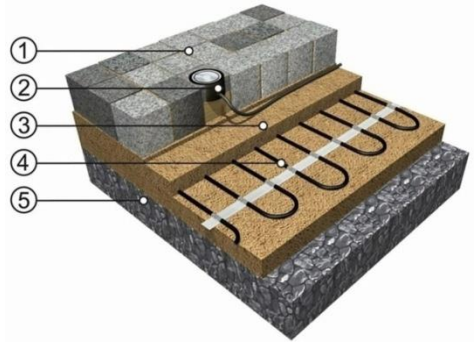
### d) Installing into fine washed sand

#### 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.

## Installing into fine washed sand

- 1) Interlocking (granite) pavement
- 2) Regulation EBERLE EM 524 89/90
- 3) Fine washed sand, min. 100mm
- 4) MADPSP heating cable
- 5) Base (gravel, 150-300mm)



## e) Regulation

- In order not to exceed the upper limit of the temperature resistance of the cable (which can occur when it isn't used correctly, i.e. through operation in the summer months) and to achieve economic operation, the installation must be fitted with a regulation device which is currently offered by FENIX, such as the EBERLE EM 524 89/90 + humidity probe ESF 524 001 + temperature sensor 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.eu>



### 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](mailto:fenix@fenixgroup.cz), <http://www.fenixgroup.cz>

### Fenix Trading s.r.o.

Slezská 2, 790 01 Jeseník  
tel.: +420 584 495 304, fax: +420 584 495 303  
e-mail: [fenix@fenixgroup.cz](mailto:fenix@fenixgroup.cz), <http://www.fenixgroup.cz>



# INSTALLATIONSANLEITUNG

## MADPSP 40 W/m

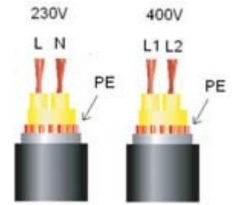
### KABELHEIZKREISE

#### ALLGEMEINE BEDINGUNGEN

- Der Heizteil des Kabelheizkreises kann nicht verkürzt oder anderswie geändert werden. Nach dem Bedarf können nur die kalten Anschluss-Enden verkürzt werden.
- Das Verbindungsstück zwischen dem kalte Ende und dem Heizkreis kann nicht in der Biege installiert sein. Die Heizkabel können sich miteinander weder berühren noch kreuzen, der gegenseitige Abstand der Heizkabel beträgt min. 30 mm, der Durchmesser der Kabelbiegung muss mindestens das Achtfache seines Durchmessers betragen.
- Falls das Heizkabel oder die Speisezuleitung beschädigt sind, sind sie vom Hersteller oder seinem Servicetechniker oder von einer Person mit ähnlicher Qualifikation zu ersetzen oder zu reparieren, damit die Entstehung einer gefährlichen Situation vermieden wird.
- Das Heizkabel ist über einen Fehlerstromschutzschalter mit dem Nennansprechstrom von  $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$  zu speisen. Es wird empfohlen, jeden Heizblock/Heizkreis mit einem unabhängigen Fehlerstromschutzschalter zu versehen.
- Die Heizkabel können bis zur Warmfestigkeit des Mantels ( $90^\circ\text{C}$ ) gelagert und bei der Temperatur über  $-5^\circ\text{C}$  installiert sein. Bei dem Betrieb können sie den Temperaturen über  $90^\circ\text{C}$  nicht ausgesetzt sein.
- Vor und nach der Verlegung ist der Widerstand der Heizkreise zu messen. Die Messwerte müssen korrespondieren. Die Messwerte sind in den Garantieschein einzutragen. Die Toleranz der Messwerte beträgt  $\pm 5 - 10\%$ .
- Vor und nach der Verlegung ist der Isolationswiderstand zwischen dem Heizleiter und der Schutzumflechtung zu messen – der Messwert kann  $0,5 \text{ M}\Omega$  nicht unterschreiten. Die Messwerte sind in den Garantieschein einzutragen.
- Sämtliche Abweichungen sind dem Hersteller oder Lieferanten unverzüglich anzumelden und die Arbeiten sind zu beenden.
- Vor der Verwendung des Heizkabels sind die Schildangaben zu kontrollieren, ob diese dem gewünschten Produkt entsprechen.
- Der Lieferant muss andere Lieferanten des Baues über die Anbringung der Heizeinheit und über jeweilige, daraus resultierende Gefahren informieren.
- Andere als die in dieser Anleitung angeführte Verwendung ist mit dem Hersteller zu konsultieren.

# 1. Beschreibung und Anschluss

- Die Heizkabel werden zum System 230 V oder 400V, 50 Hz gemäß dem auf dem Kabelschild angeführten Wert angeschlossen. Schutzart IP 67.
- Der Kabelmangel ist UV-strahlungsbeständig, die Warmfestigkeit des Mantels ist 90°C, er ist selbstlöschend.
- Die Schutzumflechtung ist zum PE Leiter anzuschließen.



# 2. Beheizung von Außenflächen (Vereisungsschutz)

## a) Dimensionierung

Die Flächenleistungsaufnahme ist mit der Leistung 300 bis 400 W/m<sup>2</sup> auszulegen.

Die Leistungsgröße hängt von der Zusammensetzung und der Auflagerungstiefe ab; je näher die Oberfläche, desto kleinere Leistung aus dem empfohlenen Intervall.

**Der Anlauf des Heizsystems hängt von der Verlegung der Heizkreise/Heizmatten, Steuerungseinstellung, Außentemperatur ab. Bei der Verlegung in (auf) Beton wird die Reaktion dank der Akkumulationswirkung - Ableitung der Wärme in den Beton - weiterhin langsamer. Zur sichtlichen Reaktion (Abtauen) kann es auch innerhalb von einigen Stunden kommen.**

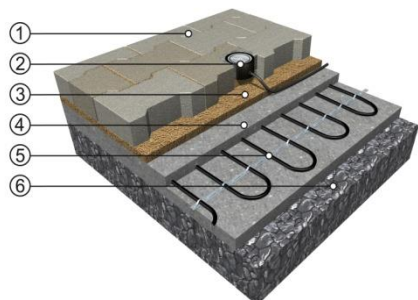
## b) Montage in Beton

### Vorgehen:

- Eine verdichtete Kiesunterschicht von 150-300mm bilden; die Kiesschicht kann für Wärmeisolierung gehalten werden.
- Einfluss und Bedeutung einer hochwertigeren Wärmeisolierung (z.B. auf Basis des extrudierten Polystyrols) sind auf den Internetseiten der Gesellschaft FENIX – Kategorie ECOFLOOR/Außenanwendungen zu finden, eventuell ist ihre Anwendung mit einem Techniker zu besprechen.
- Auf das Armierungsnetz das Heizkabel in Formen von Mäandern aufwickeln und mit Zugband befestigen. Das Heizkabel kann nicht zu viel nachgezogen sein, damit sich das Kabel infolge der Wärmeausdehnung des Betons nicht beschädigt.
- Das Armierungsnetz ist in die Mitte der Betonschicht anzubringen, höchstens doch in 2/3 der Betonschicht.
- Den Widerstand des Heizkreises und den Isolationswiderstand messen, die Werte in den Garantieschein eintragen.
- Die Anordnung des Kabels in den Garantieschein auszeichnen.
- Das Kabel mit einer Betonschicht vergießen. Die Betonschicht muss monolithisch sein, damit sich die einzelnen Schichten infolge der Wärmebeanspruchung nicht trennen können.
- Den Widerstand des Heizstromkreises und den Isolationswiderstand wieder messen, die Messwerte in den Garantieschein eintragen.
- Die Betonmischungen müssen Zusätze enthalten, welche die Mischung vor Umwelteinflüssen schützen.

## Installation in Beton

- 1) Fliesen (Beton)
- 2) Regelung Eberle EM 524 89/90
- 3) geschlämmter Feinsand
- 4) Betonschicht
- 5) Heizkabel MADPSP
- 6) Grund (Kies 150-300 m)

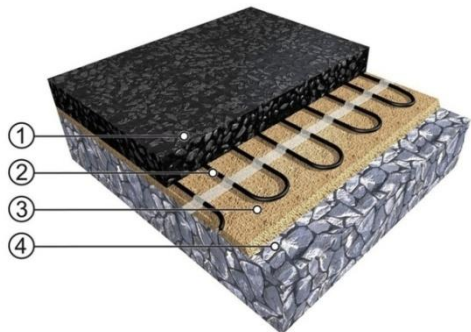


## c) Montage in Asphalt

- Die Kabel MADPSP können direkt in Asphalt, gemäß der Struktur an der unten angeführten Abbildung, installiert werden.
- Die Temperatur des Asphalts, der mit dem Kabel in Kontakt stehen wird, kann 240 °C für die Zeit von höchstens 30 min nicht überschreiten.
- Die Asphaltschicht wird auf das Kabel manuell verlegt und auch die Verdichtung wird mit einem manuellen Plattenvibrator oder mit einer Walze durchgeführt.
- Bei größeren Flächen ist es nötig, die erste Schicht auf das Kabel manuell zu verlegen und diese manuell zu verdichten. Erst die zweite Schicht kann mit schwerer Technik verlegt werden.
- Falls Sie möchten, in der Asphaltfläche nur die Fahrbahnen beheizen, wird es empfohlen, auf der Stelle der Beheizung eine Kiesunterschicht (Korngröße 0 - 4mm) zu bilden oder eine Geotextilie zu verlegen. Bei größeren Anwendungen wird dieses Vorgehen nicht empfohlen.

## Installation in Asphalt

- 1) Asphaltschicht von 5-10 cm
- 2) Heizkabel MADPSP
- 3) Feiner Kies oder Sand von 2 - 3 cm
- 4) Verdichteter Untergrund



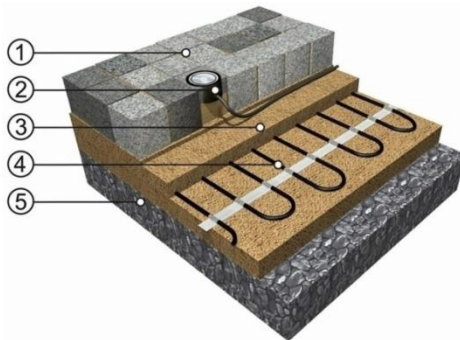
## d) Montage in feinen geschlämmten Sand

### Vorgehen (nur unter Fußwege geeignet)

- Eine verdichtete Kiesunterschicht von 150 - 300 mm vorbereiten, die Kiesschicht kann für Wärmeisolation gehalten werden.
- Einfluss und Bedeutung einer hochwertigeren Wärmeisolierung (z.B. auf Basis des extrudierten Polystyrols) sind auf den Internetseiten der Gesellschaft FENIX – Kategorie ECOFLOOR/Außenanwendungen zu finden, eventuell ist ihre Anwendung mit einem Techniker zu besprechen.
- Auf der Kiesschicht eine 5 cm dicke Schicht des verdichteten Sands bilden.
- Das Heizkabel in Mäandern gemäß der erwünschten Leistung entrollen. Für Befestigung des Kabels das Band Gufast verwenden.
- Den Widerstand des Heizkreises und den Isolationswiderstand messen, die Werte in den Garantieschein eintragen.
- Die Anordnung des Kabels in den Garantieschein einzeichnen.
- Auf dem Heizkabel eine 5 cm dicke Sandschicht bilden, Fliesen verlegen.
- Den Widerstand des Heizstromkreises und den Isolationswiderstand wieder messen, die Messwerte in den Garantieschein eintragen.

## Installation in feinen geschlämmten Sand

- 1) Verbundpflaster (Granit)
- 2) Regelung Eberle EM 524 89/90
- 3) geschlämmter Feinsand, min. 100 mm
- 4) Heizkabel MADPSP
- 5) Untergrund (Kies 150 -300 mm)



### e) Regelung

- Damit die Obergrenze der Warmfestigkeit des Kabels nicht überschritten wird, was bei unrichtiger Verwendung (Betrieb in Sommermonaten) geschehen kann, und wegen der Betriebswirtschaftlichkeit **ist** die Installation mit einem Regler aus dem aktuellen Angebot der Firma FENIX, z.B. EBERLE EM 524 89/90 + Feuchtigkeitsfühler ESF 524 001 + Temperaturfühler TFF 524 002 zu versehen.

## 3. Garantie, Reklamationen

Der Lieferant der Kabelkreise ECOFLOOR gewährt auf ihre Funktionsfähigkeit die Garantie für die Dauer von 10 Jahr ab dem Tag der im Garantieschein bestätigten Installation (die Installation ist höchstens innerhalb von 6 Monaten ab dem Tag des Verkaufs durchzuführen), falls:

- der Garantieschein und Verkaufsbeleg vorgelegt werden,
- das Verfahren nach dieser Anleitung eingehalten ist,
- die Angaben über Aufbau des Kabels im Fußboden, Anschluss und Ergebnisse der Isolierungswiderstandmessung des Heizkabels nachgewiesen sind,

Die Reklamation ist in schriftlicher Form bei der Firma, die die Installation durchführte, eventuell direkt bei dem Hersteller zu erheben.

Die Reklamationsordnung ist auch auf <http://www.fenixgroup.cz> zu finden.



### 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](mailto:fenix@fenixgroup.cz), <http://www.fenixgroup.cz>

### Fenix Trading s.r.o.

Slezská 2, 790 01 Jeseník  
tel.: +420 584 495 304, fax: +420 584 495 303  
e-mail: [fenix@fenixgroup.cz](mailto:fenix@fenixgroup.cz), <http://www.fenixgroup.cz>

## инструкция по установке

# MADPSP 40 W/m

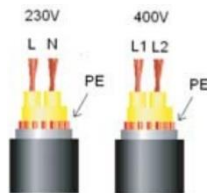
### КАБЕЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КОНТУРЫ

### ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

- Нагревательную часть кабельного нагревательного контура не разрешается укорачивать или каким-то образом исправлять. При необходимости можно укоротить только холодные присоединительные концы.
- Муфту, соединяющую холодный конец и нагревательный контур, не разрешается помещать в месте изгиба кабеля. Не допускайте соприкосновения нагревательных кабелей или их перекрещивания, расстояние между нагревательными кабелями должно составлять как минимум 30 мм, размер диаметра, образуемого изгибом кабеля, по величине должен быть не менее восьмикратной величины диаметра самого кабеля.
- Если нагревательный кабель или питающий провод повреждены, работы, связанные с их заменой или ремонтом, должны выполнять либо представители изготовителя, либо техник сервисной мастерской либо мастер с надлежащей квалификацией, во избежание возникновения опасных ситуаций.
- Нагревательный кабель к питающей сети подключают через предохранительный выключатель с номинальным током расцепления  $I_{\Delta n} \leq 30$  мА. Рекомендуем каждый нагревательный комплект/контур отопления оборудовать собственным предохранительным выключателем.
- Нагревательные кабели следует хранить в условиях, соответствующих теплостойкости оболочки (90°C), и устанавливать при температуре не ниже минус 5°C. При эксплуатации кабель не разрешается подвергать действию температур свыше 90°C
- Перед укладкой и после укладки надо измерить сопротивление нагревательных контуров. Полученные значения должны совпадать. Данные измерений запишите в Гарантийный паспорт. Допуск полученных измерений  $\pm 5 - 10$  %.
- Перед укладкой и после укладки надо измерить сопротивление изоляции между нагревательным проводом и защитной оплёткой. Полученное значение не должно быть меньше 0,5 МΩ. Данные измерений внесите в Гарантийный паспорт.
- При обнаружении каких-либо расхождений немедленно сообщите об этом изготовителю или поставщику и прекратите все работы.
- Прежде чем приступать к укладке нагревательного кабеля, проверьте данные на табличке, совпадают ли параметры сети и изделия.
- Поставщик должен поставить в известность остальных участников строительных работ о месте расположения нагревательного устройства и о рисках, с ним связанных.
- Если предполагается эксплуатация изделия, отличающаяся от описанной в настоящей инструкции, проконсультируйтесь с изготовителем.

## 1. Описание и схема соединения

- Нагревательные кабели присоединяют к сети 230В или 400В, 50Гц, в зависимости от параметра, указанного на табличке кабеля. Степень защиты IP67.
- Оболочка кабеля стойкая к УФ излучению, термостойкость оболочки 90°C, самогасящаяся.
- Защитная оплётка присоединяется к PE проводу.



## 2. Обогрев наружных площадей (антиобледенительная защита)

### а) Расчет параметров

Величину поверхностной потребляемой мощности рассчитывайте при мощности 300 – 400Вт/м<sup>2</sup>. Величина мощности зависит от структуры и глубины укладки, чем ближе к поверхности, тем меньшую мощность выбирайте из рекомендуемого интервала.

**Постепенное введение в действие системы отопления зависит от структуры основания, на которое кладут нагревательные контуры/маты, настроенного регулирования, наружной температуры. При укладке на бетон реакция, сверх того, замедляется из-за аккумуляирования, ухода части тепла в бетон.**

**Видимого действия (оттаивания) следует ожидать в течение нескольких часов.**

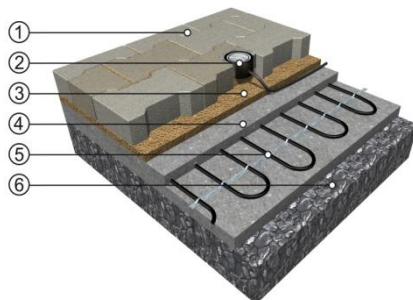
### б) Укладка в бетоне

#### Последовательность действий

- Подготовьте утрамбованный подстилающий слой из щебня 150 - 300мм, слой щебня можно считать термоизоляцией. Материал о влиянии и значении качественной теплоизоляции (например, на основе экструдированного полистирола) найдете на сайте общества "FENIX" – категория ECOFLOOR/"Применение наруже". При необходимости проконсультируйтесь с техником по вопросам использования теплоизоляции.
- На армировочной сетке размотайте нагревательный кабель, придав ему форму лиры, и зафиксируйте стягивающей лентой. Нагревательный кабель нельзя сильно стягивать, так как тепловое расширение бетона может привести к повреждению кабеля.
- Армировочную сетку расположите посередине, но не глубже чем в 2/3 бетонного слоя.
- Измерьте сопротивление нагревательного контура и сопротивление изоляции, полученное значение запишите в Гарантийный паспорт.
- Зарисуйте в Гарантийный паспорт расположение кабеля.
- Кабель залейте слоем бетона. Бетонный слой должен быть монолитным, чтобы в результате тепловой нагрузки не происходило отрывания одного слоя от другого.
- Снова измерьте сопротивление нагревательного контура и сопротивление изоляции, полученное значение запишите в Гарантийный паспорт.
- Бетонные смеси должны содержать вещества, защищающие смесь от влияния окружающей среды.

#### Укладка в бетоне

- 1) Плитка (бетон)
- 2) EBERLE EM 524 89/90
- 3) Мелкий отмученный песок
- 4) Бетонный слой
- 5) Нагревательный кабель MADPSP
- 6) Основной слой (щебень 150- 300 мм)

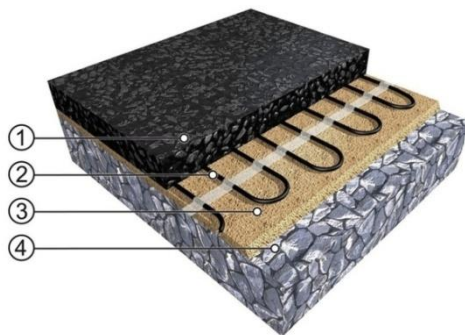


### с) Укладка в асфальт

- Кабели MADPSP можно укладывать непосредственно в асфальт, придерживаясь структуры укладки, приведенной на рисунке ниже.
- Температура асфальта, соприкасающегося с кабелем, не должна превышать 240°C, время контакта кабеля с горячим асфальтом не более 30 мин.
- Слой асфальта на кабель кладут вручную, трамбовку производят ручной виброплитой или ручным катком.
- При больших площадях сначала на кабель вручную кладут первый слой асфальта, вручную трамбуют и только потом для трамбовки остальных слоев используют тяжелую технику.
- Если в заасфальтированной площади будут обогреваться только дорожные полосы, рекомендуем зоны обогрева подсыпать щебнем (фракция 0 – 4мм) или закрыть геотекстилем. Но такой метод на больших площадях не подходит.

### Укладка в асфальт

- 1) Слой асфальта 5 —10см
- 2) Нагревательный кабель MADPSP
- 3) Мелкая щебенка или песок 2 – 3см
- 4) Уплотненное основание



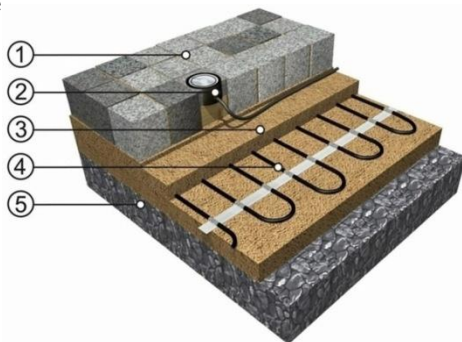
### d) Размещение в мелком отмученном песке

#### Последовательность действий (подходит только для пешеходных тротуаров)

- Подготовьте утрамбованный подстилающий слой из щебня 150 - 300мм, слой щебня можно считать термоизоляцией.
- Материал о влиянии и значении качественной теплоизоляции (например, на основе экструдированного полистирола) найдете на сайте общества "FENIX" – категория ECOFLOOR/"Применение наруже". При необходимости проконсультируйтесь с техником по вопросам использования теплоизоляции.
- На слой щебня положите 5см слой уплотненного песка.
- Размотайте нагревательный кабель, придав ему форму лиры, в зависимости от требуемой мощности. Для фиксации кабеля воспользуйтесь лентой Grufast.
- Измерьте сопротивление нагревательного контура и сопротивление изоляции, полученное значение запишите в Гарантийный паспорт.
- Зарисуйте в Гарантийный паспорт расположение кабеля.
- На нагревательный кабель насыпьте 5см слой песка, положите плитку.
- Снова измерьте сопротивление нагревательного контура и сопротивление изоляции, полученное значение запишите в Гарантийный паспорт.

## Размещение в мелком отмученном песке

- 1) Замковое (гранитное) мощение
- 2) EBERLE EM 524 89/90
- 3) Мелкий отмученный песок, не менее 100 мм
- 4) Нагревательный кабель MADPSP
- 5) Основной слой (щебень 150- 300 мм)



## е) Элементы регулирования

- Для того, чтобы не происходило превышения верхнего предела термостойкости кабеля, что может произойти при неправильной эксплуатации (например, эксплуатация в летнее время), и для сохранения экономности эксплуатации, инсталляционная система **должна быть** оснащена регулятором из текущего ассортимента фирмы «FENIX», например, EBERLE EM 524 89/90 + гирозмерительным зондом ESF 524 001 + термодатчиком TFF 524 002.

## 3. Гарантийные обязательства, рекламация

Поставщик кабельных контуров ECOFLOOR гарантирует их функциональность в течение 10 лет от даты установки, которая должна быть подтверждена в гарантийном паспорте (установка должна быть выполнена не позднее 6 месяцев со дня продажи), при условии:

- предъявления гарантийного паспорта и квитанции торговой организации,
- соблюдения метода укладки в соответствии с настоящей инструкцией,
- представления данных по структуре системы укладки кабеля в полу, схемы соединения и результатов измерения сопротивления изоляции нагревательного кабеля

Рекламация предъявляется в письменном виде фирме, проводившей установку, или прямо изготовителю.

С Правилами по рекламации можно ознакомиться и на сайте <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](mailto:fenix@fenixgroup.cz), <http://www.fenixgroup.cz>

### Fenix Trading s.r.o.

Slezská 2, 790 01 Jeseník  
tel.: +420 584 495 304, fax: +420 584 495 303  
e-mail: [fenix@fenixgroup.cz](mailto:fenix@fenixgroup.cz), <http://www.fenixgroup.cz>