

INSTALLATION MANUAL / NÁVOD NA IN-

MAPSV 15

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 $I_{\Delta n} \leq 30$ 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 (80°C) and installed at a temperature of greater than -5°C. When in use, the cables may not be exposed to temperatures exceeding 80°C.
- The installation must allow disconnecting the cables at both poles.
- 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 MΩ. 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.
- *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.*
- *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. Kabely neinstalujte pomocí hřebíků a vrutů!*
- *Topný kabel musí být napájen přes proudový chránič se jmenovitým vybavovacím proudem $I_{\Delta n} \leq 30$ mA. Doporučujeme každý topný celek/okruh topení vybavit samostatným proudovým chráničem.*
- *Topné kabely mohou být skladovány do teplotní odolnosti pláště (80 °C) a instalovány při teplotě vyšší než -5 °C, při provozu nesmí být vystaven teplotám vyšším než 80 °C.*
- *Instalace musí umožnit odpojení kabelů v obou pólech.*
- *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 MΩ. Naměřené hodnoty zapište do Záručního listu.*
- *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 vyplývajících.*
- *Plocha musí být po celém obvodu oddělena od svislých konstrukcí dilatační spárou (polystyren, mirelon apod., tl. do 10mm).*

- The supplier must inform other construction suppliers of the place where the heating unit is installed and of the related risks.
- The perimeter of the area must be separated from the vertical structures by an expansion joint (polystyrene, Mirelon, etc., up to 10 mm wide).
- 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 (expansion unit max. 25 m² for mats up to 80 W/m²). The heating cable may 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, thermo regulator'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.
- An insufficient thermal insulation layer below the heating system may cause significant thermal loss (warmth moving downwards). Recommended thermal insulation is 70–80 mm of extruded polystyrene or similar thermal insulation materials.
- The cable may be placed neither under furnishings, nor 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.
- When putting the cable into operation, each layer must be fully set – see the instruction for use and recommendation from the manufacturer of the materials.
- 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.
- Any manner of use different from those specified in this user guide should be consulted with the manufacturer.
- *Při pokládání na plochu větší než 20m² nebo s úhlopříčkou větší než 7m je nezbytné respektovat dilataci podkladových materiálů (dilatační celek max. 25m² u kabelů do 80W/m²). Topný kabel nesmí přecházet přes dilatační spáry. Připojovací netopné kabely musí být v místě dilatačních spár volně uloženy v ochranné trubce. Přechod veškerých instalací – studený konec, sonda termostatu – ze stěny do podlahy musí být provedeny v instalačních trubkách a umožňovat vzájemný pohyb podlahy a stěny.*
- *Nepoužitím dostatečné vrstvy tepelné izolace pod topným systémem se vystavujete riziku značných tepelných ztrát směrem dolů. Doporučená tepelná izolace je 70-80 mm extrudovaného polystyrénu a obdobně tepelně izolujících materiálů.*
- *Kabel nesmí být kladen pod zařízení předměty, jakož i pod nábytek neumožňující volné proudění vzduchu.*
- *Vzdálenost topné části kabelu od stěny nemá být menší jak 50mm.*
- *Při uvádění kabelu do chodu musí být jednotlivé vrstvy vyvráté viz. návod a doporučení výrobce hmoty.*
- *Materiály dále používané pro zušlechtnění povrchu podlahy (lepidlo na dlažbu, koberec, parkety apod.) musí mít doporučení od výrobce, že jsou určeny pro tepelně namáhané podlahy.*
- *Jiné použití než je v tomto návodu konzultujte s výrobcem.*

1. Description and connection

- The heating cables should be connected to a 230V, 50Hz electric network. Degree of protection: IP67.
- The protective braiding is to be connected to the PE protective conductor.

CONSTRUCTION:

- Core: stranded resistance wire
- 1st insulation: fluoropolymer (FEP) – thickness 0,15 mm
- 2nd insulation: cross-linked polyethylene (XLPE) -0,8mm thickness
- Protective braiding: 14 tinned copper wires $\varnothing$ 0,3mm + ALPET foil
- Jacket: PVC 105°C — thickness 1mm

2. Use for floor heating in residential buildings, houses, workshops, and restrooms

a) Dimensioning

- If the floor heating is intended to be used to warm the floor surface for short intervals, we recommend that the heating cable be installed close to the floor surface within the upper limit of the recommended outputs W/m^2 .
- If the floor heating is to be used to heat a room, it is necessary to know the thermal loss value for the building to select the most suitable heating system. The installed output should correspond to a multiple of 1.1 to 1.3 times the calculated thermal loss due to the maximum recommended outputs (see table below). An additional heating device must be used (for example, converter ECOFLEX or ATLANTIC).

1. Popis a zapojení

- Topné kabely se připojují na soustavu 230V, 50Hz. Krytí IP67.
- Ochranné opletení se připojuje na PE vodič.

KONSTRUKCE:

- Jádru: sláněný odporový drát
- 1. izolace: FEP—tloušťka 0,15mm
- 2. izolace: síťovaný polyetylen (XLPE) - tloušťka 0,8mm
- Ochranné opletení: 14 Cu drátků $\varnothing$ 0,3mm pocínovaných + ALPET folie
- Plášť: PVC 105°C (UV odolné) – tloušťka 1mm

2. Použití pro mírně akumulční a poloakumulční podlahové vytápění

a) Dimenzování

- Pokud se jedná o vytápění místnosti, tak pro správnou volbu topného systému musíme znát hodnotu tepelných ztrát objektu. Instalovaný příkon by měl odpovídat 1,1 až 1,3 násobku vypočtených tepelných ztrát z důvodu max. doporučených výkonů (viz. TAB), musí se použít přídatné topení (např. konvektor ECOFLEX nebo ATLANTIC).
- Doporučený plošný příkon pro poloakumulční vytápění je v rozmezí 150 — 250 W/m^2 .

RECOMMENDED AND MAXIMUM OUTPUTS / TABLKA DOPORUČENÝCH A MAXIMÁLNÍCH PŘÍKONŮ

FLOOR COVERING, ROOM / PODLAHOVÁ KRYTINA, MÍSTNOST	RECOMMENDED FLAT OUTPUT / DOPORUČENÝ PLOŠNÝ PŘÍKON	MAXIMUM FLAT OUTPUT / MAX, PLOŠNÝ PŘÍKON	NOTE / POZNÁMKA
	W/m^2	W/m^2	
LAMINÁTOVÁ PODLAHA	80	90	Temperature of floor surface in rooms occupied for long time periods may not exceed 27°C / Teplota povrchu podlahy v dlouhodobě obývaných místnostech nesmí překročit 27°C
FLOOR TILES / DLAŽBA	80-120	200	
FLOOR TILES / DLAŽBA	130-180	300	

b) Installation — system with moderate accumulation of heat

INSTALLATION INTO CONCRETE (self-levelling screed)

- Firstly, read General conditions.
- In the case of fixing of the heating cable directly to thermal insulation (only extruded polystyrene), higher input than 160W/m^2 must not be installed.
- Concrete mixture has to be compacted to such extent that no air bubbles, caverns etc. are present in the layer and so that it ensures perfect contact with the heating cable. The compacting has to be performed carefully and manually, so that the cable is not damaged. In no case it is possible to use immersion vibrators.
- The concrete mixture must contain so-called plastifiers.
- In the course of concreting, it is necessary to pay attention to the fact that a break longer than 60 minutes results in an imperfect uniting of areas being concreted. So, in the case of longer pause, it is necessary to create an adhesive connecting bridge, for example by means of penetration or in another way.
- Be careful when installing the reinforcing grid not to damage the cable insulation.

PROCEDURE

- Lay the thermal insulation to damp-proof base.
- Unroll the heating cable to the shape of meander, according to required output.
- Attach the heating cable directly to the thermal insulation, so that it cannot move in the course of concreting, for example with using of Grufast tape or plastic cable clips.
- Measure the resistance of heating circuit and leakage - differential current, record the measured values in the Certificate of Warranty.
- Pour concrete to the cable up to required thickness. After the completion of concreting work, perform the measurements again and record measured values in the Certificate of Warranty.
- The mat may be put into operation only after 28 days, after full maturity of the concrete.

b) Montáž — mírně akumulční systém

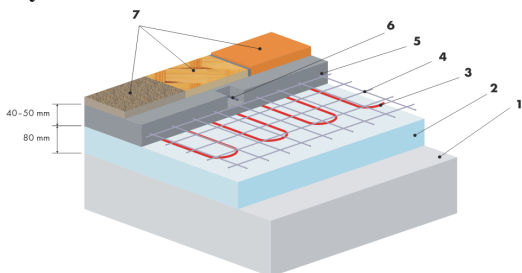
INSTALACE DO BETONU (samonivelační hmoty)

- Nejprve si přečtěte Všeobecné podmínky.
- V případě fixace topného kabelu přímo na tepelnou izolaci (jen extrudovaný polystyrén) nesmí být instalovaný příkon větší než 160W/m^2 .
- Betonová směs musí být natolik zhutněná, aby vrstva neobsahovala vzduchové bubliny, kaverny apod. a zajišťovala dokonalý kontakt s topným kabelem. Hutnit nutno opatrně, ručně, aby nedošlo k poškození kabelu. V žádném případě nepoužívat ponorné vibrátory.
- Betonová směs musí obsahovat tzv. plastifikátory.
- Při betonování je nutno dbát na skutečnost, že při přestávce delší 60 minut se betonované plochy dokonale nespojí. Proto při delší prodávě je nutno vytvořit adhezivní spojovací můstek, např. penetrací nebo jiným způsobem.
- Při instalaci armovacího železa je nutno dát pozor, aby nedošlo k poškození izolace kabelu.

POSTUP

- Na hydroizolovaný podklad položte tepelnou izolaci.
- Rozviňte topný kabel ve tvaru meandru, dle požadovaného výkonu.
- Topný kabel fixujte přímo na tepelnou izolaci tak, aby se při betonáži nemohl pohnout, např. páskou Grufast nebo Plastovou příchytkou kabelů.
- Proveďte proměření odporu topného okruhu a unikajícího — rozdílového proudu, zapište do Záručního listu.
- Kabel zalijte vrstvou betonu do požadované výšky, po skončení betonářských prací opět proveďte měření a zápis do Záručního listu.
- Rohož uveďte do chodu nejdříve po 28 dnech, po úplném vyztžení betonu.

System with moderate accumulation of heat / Mírně akumulční systém



- 1) Base / Podklad
- 2) Thermal insulation 80mm / Tepelná izolace 80mm
- 3) Ecofloor heating cable / Topný kabel Ecofloor
- 4) Reinforcing steel grid / Armovací ocelová síť
- 5) Concrete accumulation layer 40—50mm / Betonová akumulční vrstva 40—50mm
- 6) Wiring tube with floor probe / Instalační trubka s podlahovou sondou
- 7) Finish floor / Nášlapná vrstva

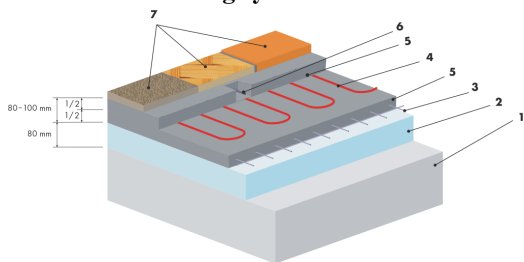
PROCEDURE:

- 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 — poloakumulační systém

- Na hydroizolovaný podklad položte tepelnou izolaci, na izolaci vytvořte 4cm vrstvu betonu.
- Beton nechte vyztát.
- Betonovou vrstvu očistěte a zbavte ostrých předmětů a natřete penetračním nátěrem.
- Rozviňte topný kabel ve tvaru meandru, dle požadovaného výkonu.
- Topný kabel fixujte tak, aby se při další betonáži nemohl pohnout, např. páskou Grufast.
- Ve vlhkých prostorech spojte ochranné opletení kabelu s ochranným pospojováním místnosti.
- Proveďte proměření odporu topného okruhu a izolačního odporu zapište do Záručního listu.
- Kabel zalijte vrstvou betonu do požadované výšky, po skončení betonářských prací opět proveďte měření a zápis do Záručního listu.
- Rohož uveďte do chodu nejdříve po 28 dnech, po úplném vyztváření betonu.
- Materiály dále používané pro zušlechťení povrchu podlahy (lepidlo na dlažbu, koberec, parkety apod.) musí mít doporučení od výrobce, že jsou určeny pro tepelně namáhané podlahy.

Semi-accumulating system / Poloakumulační systém



- 1) Base / Podklad
- 2) Thermal insulation, 80mm Tepelná izolace 80mm
- 3) Reinforcing steel grid / Armovací ocelová síť
- 4) Ecofloor heating cable / Topný kabel Ecofloor
- 5) Accumulating concrete layer, 80-100 mm / Beto- nová akumulace 80—100mm
- 6) Installation pipe with a floor probe / Instalační trubka s podlahovou sondou
- 7) Floor finish / Nášlapná vrstva

c) Regulation

- For regulation, use one of FENIX's available thermostats.
- For floors where exceeding the hygienic limit of 27°C is not anticipated, or for floors in rooms occupied for only short intervals (bathroom, lavatory, corridor) with surface area output of up to 160 W/m², it is optional to use the thermostat's limiting floor probe. For all other applications, the thermostat must be equipped with a floor probe with the maximum temperature set to 35°C.
- For semi-accumulating floor heating, a thermostat with a floor probe is required.

c) Regulace

- Pro regulaci použijte termostat z aktuální nabídky firmy FENIX.
- U podlah, kde se nepředpokládá překročení hygienické hranice 27 °C nebo se jedná o krátkodobě obývané místnosti (koupelna, WC, chodba) s plošným příkonem do 160 W/m² není podmínkou limitující podlahová sonda termostatu. U všech ostatních aplikací musí být termostat vybaven podlahovou sondou s max. nastavením 35 °C.
- U poloakumulačního podlahového vytápění je nezbytný regulátor s podlahovou sondou.

d) Accelerating the warming of heating floors

FOR HEATING MAT LAID IN A CONCRETE LAYER

- Wait at least 4–6 weeks after installation before putting the mat into operation, so that the concrete will be set fully.
- On the first day, set the temperature of the floor to be the same as the temperature in the room (maximum 18°C).
- In the following days, increase the temperature in increments of 2°C per day up to 28°C.
- Maintain the temperature of 28°C for three days.
- Then, decrease the temperature of the floor by 5°C per day until you reach the initial temperature.
- Afterwards, you can set the desired temperature and put the floor into normal operation.

d) Náběhy topných podlah

ULOŽENÍ VE VRSTVĚ BETONU

- Topná podlaha se uvádí do provozu až po řádném vytvrdnutí betonu po 4–6 týdnech.
- První den nastavit teplotu podlahy shodnou s teplotou v místnosti (maximálně 18 °C).
- Následující dny zvyšovat teplotu podlahy postupně o 2 °C/den až na 28 °C.
- Teplotu podlahy udržovat na teplotě 28 °C po dobu tří dnů.
- Následně snižovat teplotu podlahy o 5 °C denně dokud nedosáhne počáteční teploty.
- Poté je možno teplotu podlahy nastavit na požadovanou a uvést podlahu do běžného provozu.

3. Moderate heating of piping to provide antifrost protection

- The heating cables placed on metal or plastic pipes prevent liquid in the pipes from freezing when outside temperatures are below 0°C.
- The heating cables may also be used to heat or maintain a certain temperature in the pipes up to 60°C.

3. Použití k protimrazové ochraně a k vyhřívání potrubí

- Topné kabely umístěné na kovové nebo plastové potrubí poskytují ochranu před zamrznutím kapalin v potrubí při okolních teplotách nižších 0 °C.
- Topné kabely lze také použít na vyhřívání nebo udržování teploty v potrubí až do teploty 60 °C.

a) Dimensioning / Dimenzování

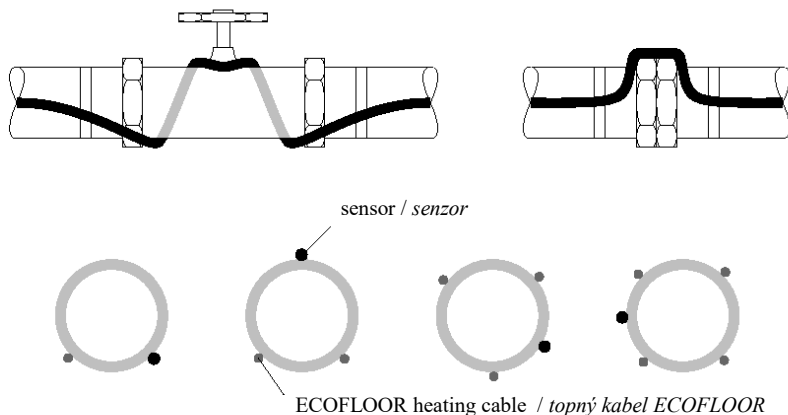
Insulation thickness (mm) <i>Tloušťka izolace (mm)</i>	Min. outside temperature (°C) Min. okolní teplota (°C)	Diameter of pipe (inches/mm) / <i>Průměr potrubí (G/mm)</i>										
		1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	8"
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200
		Output of heating cable to 1 bm [W] / <i>Příkon topného kabelu na 1 bm [W]</i>										
10	- 15	7	9	11	13	15	19	23	28	34	50	66
	- 25	11	14	16	19	23	28	35	42	52	75	99
20	- 15	5	6	7	8	9	11	13	15	19	27	34
	- 25	7	9	10	12	14	16	20	23	28	40	52
30	- 15	4	5	5	6	7	8	10	11	13	19	24
	- 25	6	7	8	9	10	12	14	17	20	28	36
Values in this table apply to the insulations $\lambda=0.05$ W/mK / Tabulka je platná pro izolace of $\lambda=0.05$ W/mK												

b) Installation

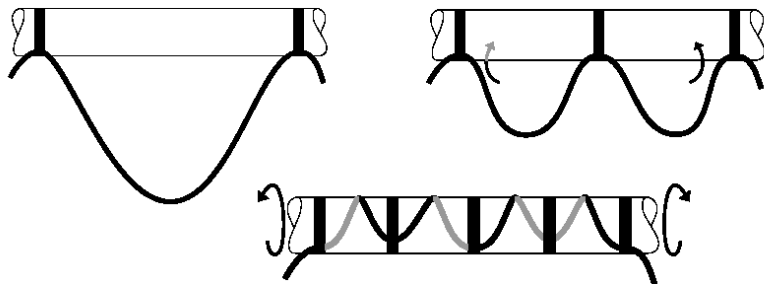
- The heating cables and sensor must be affixed to the pipe along its entire length using alu num self-adhesive tape, which ensures that the heat is distributed evenly.
- The temperature sensor must be placed on the coldest point of the pipe. After completing installation, the entire pipe including the heating cables must be covered with insulation.
- The thickness of the insulation must be the same along the entire length of the pipe. Should the sensor be insulated more than other parts of the pipe, the pipe could freeze. If the sensor is insulated less than other parts of the pipe, the heating cable could overheat.
- To protect plastic pipe, first cover the pipe with aluminum foil and then seal the cable along its entire length using aluminum tape.
- When installing the heating circuit, please bear in mind that valves, connections and flanges have greater thermal loss. Therefore, it is necessary to wind the cable in these parts in a closely-spaced manner.

b) Montáž

- *Topné kabely a senzor se musí k potrubí připevnit po celé délce hliníkovou samolepicí páskou, která zaručí rovnoměrné rozložení tepla.*
- *Senzor teploty musí být umístěn na nejchladnějším místě potrubí.*
- *Po montáži je nutno celé potrubí včetně topných kabelů obalit izolací.*
- *Tloušťka izolace musí být po celé délce potrubí rovnoměrná, protože v případě, že by senzor byl zaizolován více než jiné části potrubí, mohlo by docházet k zamrzání potrubí. V případě, že by senzor byl zaizolován méně docházelo by k přehřívání topného kabelu.*
- *V případě ochrany plastového potrubí, nejdříve potrubí obalit do hliníkové folie (alobal) a kabel v celé délce přelepit hliníkovou páskou.*
- *Při instalaci je nutno brát v úvahu, že ventily, spojky a příruby mají větší tepelné ztráty. Proto je potřeba na tyto části navinout kabel hustěji.*



AFFIXING THE CABLE TO THE PIPE / UPEVNĚNÍ KABELU K POTRUBÍ



c) Regulation

For economical operation and safety, it is necessary to install a thermostat with a remote probe placed on the pipe. We recommend using a KABLOREG A1-4, OJ ETV or EBERLE ITR3. Each of these is currently available at FENIX. When using the heating cable to prevent freezing, always set the thermostat to 3 – 5°C.

4. Warranty, claims

ECOFLOOR, supplier of the 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, applies for an additional period of 3 years.

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

c) Regulace

Z hlediska úsporného provozu a bezpečnosti je potřeba instalaci vybavit termostatem s oddálenou sondou umístěnou na potrubí. Z aktuální nabídky firmy FENIX doporučujeme KABLOREG A1-4, OJ ETV nebo EBERLE ITR3. Při použití kabelu pro nezmraznou teplotu nastavujeme vždy na termostatu teplotu 3–5 °C.

4. Záruka, reklamace

Dodavatel kabelových okruhů ECOFLOOR poskytuje záruku na její funkčnost po dobu 24 měsíců 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,
- dodržen návod výrobce pro aplikaci tmelů.

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

Při dodržení výše uvedených podmínek a po uplynutí záruční doby platí po dobu dalších 3 let podmínky dle reklamačního řádu, bod č. 5.

Reklamační řád je také na <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>