

**NÁVOD NA INSTALACI**

**INSTRUCTION MANUAL**

**STROPNÍ FOLIE - ECOFILM C**  
**dílensky vyrobené topné folie**

**CEILING FILM - ECOFILM C**  
**Workshop-made heating films**



**FENIX**



# NÁVOD NA INSTALACI

## STROPNÍ FOLIE - ECOFILM C dílenky vyrobené topné folie

### 1. Instalační podmínky

- Topné folie jsou určeny pro aplikace suchých stavebních procesů, nelepí se, avšak musí být fixována proti posunutí/sesunutí za netopné okraje. Nesmí být instalovány při nižší teplotě než 3 °C a nesmí být dlouhodobě vystaveny teplotě vyšší než 80 °C. Minimální poloměr ohybu topné folie je 35 mm. Nesmí být instalovány na nerovné povrchy. Nesmí dojít k pomačkání topného článku. Topná folie musí být v těsném kontaktu s ostatními částmi stavební konstrukce a musí být úplně zakryta stropem.
- Netopný okraj folie je podélná průsvitná část, většinou s potiskem a údaji o výrobku rovnoběžná s měděnou napájecí sběrníci. Tento okraj se může odstříhnutím zužit až na 11 mm nebo perforovat/probodnout hřebíkem ve vzdálenosti 11 mm od měděné napájecí sběrnice. Topné folie se nesmí vrstvit, ani překrývat nebo dotýkat jinými částmi než netopnými okraji. Netopné okraje se mohou překrývat. Folie nemá určenou vrchní a spodní plochu. Topné folie včetně spojů a napájecích vodičů musí být ochráněna před poškozením při montáži.
- Napájecí obvody musejí být vždy vybaveny proudovým chráničem se jmenovitým vybavovacím proudem < nebo = 30 mA. Provedení instalace (odpínání, jištění nebo regulace) musí umožňovat elektrické odpojení folie ve všech pólech (podmínku splňují i některé termostaty z nabídky Fenix). Folie jsou pro napájení 230 V, při sériovém propojení nesmí hodnota proudu procházející měděnou napájecí folie překročit 10 A.
- Topné folie nesmí být instalovány pod výšku 2,3 m do stěn nebo stropů skloněných méně než 45° od vodoroviny. Topné folie nesmí být dlouhodobě překryty stropním sádkkartonem nebo jinými předměty jejich tepelný odpor (R) je vyšší než 0,08 m<sup>2</sup>K/W.
- Vytápěné plochy musí být odděleny dilatační spárou od stěn a od ostatních dilatačních celků. Topná folie nesmí procházet přes dilatační spáry, přívodní kabel procházející přes tyto spáry musí být v takovém uložení, které umožňuje volný pohyb oddělených celků tak, aby nedošlo k poškození tohoto kabelu.
- Jiné použití topné folie nebo jiné uložení topné folie než je uvedeno v tomto návodu může být životu a zdraví nebezpečné a nebo může vést k materiálním škodám. Na takovéto užití se záruční podmínky nevztahují. Dodavatel musí upozornit ostatní dodavatele, majitele a v případě možnosti i uživatele, že se nesmí používat v ploše, kde jsou instalovány topné folie žádných pronikajících prostředků, jako např. hřebíky, vruty a vrtáky. Topné folie je vyrobena dle požadavků ČSN EN 60335-2-96 a musí být instalována dle platných ČSN (pokládka topné folie je obsažena v ČSN 33 2000-7-753).
- Do skladby sádkkartonové konstrukce nedoporučujeme instalovat topné folie ECOFILM s příkonem vyšším než 200 W/m<sup>2</sup>. V místnostech s trvalým pobytem osob, jejichž světlá výška je menší než 2,40 m nedoporučujeme instalovat topné folie ECOFILM s příkonem vyšším než 150 W/m<sup>2</sup>.



# FENIX

- Folie se montuje na místa volně přístupná, kde sálání tepla nebudou bránit skříňe, příčky apod.
- Všechny elektro a mechanické instalace procházející stropem, jako elektrické kabely, trubky a komíny apod. musí být kompletně provedeny před instalací topné folie.
- Topná folie musí být uložena v těsném kontaktu mezi tepelnou izolací a sádrokartonovou deskou. Topná folie neplní funkci parozábrany. Parozábrana (PE folie) o tloušťce 0,25mm musí být umístěna mezi topnou folii a sádrokartonem.
- Stropní konstrukce ve které je instalována topná folie musí být řešena jako plovoucí bez pevného spojení s obvodovými stěnami. Případné prvky zakrývající spáru mezi vodorovnou a svislou konstrukcí (např. polystyrenové rohové profily) mohou být fixovány jen ke svislé ploše.
- Plocha stropu (tzv. dilatační celek) nesmí být delší než 8 m a větší než 50 m<sup>2</sup>. Pokud plocha stropu překračuje předepsané rozměry, je nutné provést dilatační spáru. Dilatační spára nemusí dělit plochu na polovinu, doporučujeme ji umístit do vhodného místa (zlom, roh, změna tvaru nebo průřezu plochy) tak, aby žádná z ploch nepřekračovala předepsané rozměry. Prvky zakrývající dilatační spáru mohou být fixovány jen k jedné z oddílatovaných ploch. Při průhybu stropu větším než 10 mm je nutno volit takový detail napojení podhledu na stěnu, kde podhled není na stěnu fixován.
- Všechny spáry mezi deskami (příčné i svislé) musí být zatmeleny a vyztuženy zpevňovací skelnou páskou (vyjma dilatačních spar).
- Po zatmelení a dokončení všech mokrých procesů na sádrokartonových deskách je potřeba dodržet technologické postupy zrání a schnutí těchto materiálů. Následně uvedení topné folie do provozu musí být provedeno s postupným teplotním náběhem teploty v místnosti. Teplotní náběh se řídí prostorovým termostatem, pomocí kterého je zvyšována teplota prostoru o 1 °C za den až do požadované hodnoty. Výchozí teplotou teplotního náběhu je nejnižší teplota v místnosti dosažená během dne bez vytápění (se zátopem a změnou teploty se začíná v ranních hodinách).
- Pokud je to možné, je vhodné uvést topnou folii do provozu ještě před spárováním a tmelením. Teplotní náběh dle předchozího bodu v tomto případě není nutno provádět. Desky i okolní prostředí se vysuší a zmenší se riziko následného prasknutí spár. Tmelení a spárování se následně provádí do 24 hodin po dosažení teploty prostoru na provozní teplotu.
- Topné folie se nesmí instalovat v blízkosti AL folií, folií obsahujících kovy, na konstrukce se zvýšenou vlhkostí.

## 2. Kontrola a příprava stropního prostoru pro instalaci ECOFILM C

- Rozteč stropní konstrukce musí být v souladu s montážním návodem výrobce a dle rozměru topné folie.
- Topná folie nesmí být rozvržena tak, aby topná část folie nebo napájecí měděné sběrnice překrývaly nebo byly v kontaktu se stropními nosníky.
- Proveďte se odstranění hořlavých materiálů z konstrukce mezistropu, případně jejich nahrazení nehořlavým materiálem. Nosníky pro připevnění folie mohou být i dřevěné. Dle platné projektové dokumentace se zkontroluje provedení všech instalací procházejících konstrukcí mezistropu.

## 3. Instalace

- Dle přístupnosti stropního prostoru lze instalaci provádět shora nebo zespodu.
- Topná folie se uchytí v rohu tvořeném nosníky (příčlemi) stropní konstrukce pomocí hřebíků nebo spon a odmotá se cca 1 m délky folie. Po odmotání se folie napne, vyrovná a aby se zabránilo jejímu následnému zmačkání, uchytí se na podélných stranách za netopné okraje a dále v roztečích cca 40 cm pomocí hřebíků či spon ke konstrukci stropu.
- V případě použití ocelových stropních nosníků se topná folie uchytí k těmto nosníkům buď oboustrannou lepicí páskou nebo šrouby se zapuštěnou hlavou. Obdobně probíhá montáž celého pásu folie a postupně dalších pásů topné folie. Vodiče procházející ocelovou konstrukcí musí být chráněny před poškozením od ostrých hran. Zásadně se doporučuje provést montáž stropního vytápění v jedné místnosti a až po jejím

ukončení zahájit montáž v další místnosti.

- Při montáži stropního vytápění je nutno dodržet tyto minimální vzdálenosti topné folie:
  - a) od trubek vzduchotechniky, dřevěných trámů a podpor el. svítidel 50 mm,
  - b) od el. svítidel a el. krabic 200 mm.
  - c) Vzdálenost folie od studených konců a vedlejších el. obvodů (s výjimkou případného propojení) musí být minimálně 25 mm.
- Hřebíky, spony a jiné fixační prvky mohou procházet folii jen na podélných stranách minimálně 11 mm vzdálených od měděných napájecích sběrnic.

#### 4. Odkoušení stropního vytápění

- Provede se po kompletaci vedení a před instalací tepelné izolace nebo zakrytím stropní konstrukce. Odpovědná osoba provede měření odporu okruhu folie každé místnosti před připojením termostatu. Hodnota výkonu topné folie musí být v rozsahu +5% -10% (odpor (R) -5% až +10%) od výrobcem udaného štitkového výkonu a současně se doporučuje při uvedení folie do provozu přezkoušení funkce termostatu.
- Údaje zapíšeme do záručního listu.



#### 5. Montáž tepelné izolace

- Izolace se pokládá na topnou folii bez ohybů, záhybů a vzájemného překládání.
- Mezi topnou folií a tepelnou izolací nesmí být žádná vzduchová mezera.
- Doporučuje se používat izolace se skelným vláknem nebo minerální plstí bez krycí folie nebo papíru, doporučená tloušťka izolace je 10 cm v mezistropu a 20 cm u střešního stropu.
- Zásadně se nedoporučuje používat jako izolaci hořlavé materiály.
- Všechny volné prostory se vyplní tepelnou izolací.

#### 6. Zakrytí stropního prostoru

- Doporučuje se použití sádkokartonu síly maximálně 16 mm s přihlédnutím k tepelnému odporu, který nesmí být vyšší než 0,08 m<sup>2</sup>K/W.
- Projekční řešení tepelné izolace a uchycení krycích desek, povrchová úprava krycích desek je součástí projektu stavební části.
- Montáž izolace a krycích desek (podhledu) zajišťuje dodavatel stavební části.

#### 7. Ukončení instalace stropního vytápění, záruka

- Odstraní se veškerý přebytečný montážní materiál a doplní se osvědčení o odkoušení instalace. Naměřené hodnoty musí být uvedeny v záručním listě.

Naměřené hodnoty z prvního měření se musí shodovat, v případě neshody druhou hodnotu nezapisujete do záručního listu, jelikož nejspíš došlo k poškození při pokládce. Zjistěte závadu, popřípadě zavolejte výrobce nebo dodavatele.

#### 8. Regulace

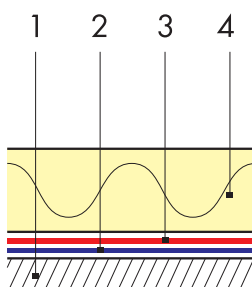
- K regulaci místností vytápěných foliemi Ecofilm je možné použít následující termostaty: INSTAT 2, INSTAT 6, INSTAT 8, Fenix Therm 100, NTC HC 10.

## 9. Doporučené materiály

- Stropní deska:
  - sádrokarton KNAUF tl. 12 až 16 mm;
  - sádrokarton RIGIPS tl. 12 až 16 mm.
- Tepelné izolace:
  - ORSIL / ISOVER: Domo, RIO, Orstrop;
  - ROCKWOOL: Rockmin, Prefrock;
  - ROTAFLEX TP01.

## 10. Připojení folie

- Připojení folie se provádí pomocí studených konců. Studené konce se připojí v odbočné krabici instalace a nebo přímo v termostatu, který ovládá vytápěný prostor.



### ŘEZ STROPEM

1. Sádrokarton
2. PE folie
3. Topná folie ECOFILM
4. Tepelná izolace

## 11. Záruka, reklamace

Dodavatel topné folie ECOFILM 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 řádně vyplněný záruční list a doklad o zakoupení,
- dodržen postup dle tohoto návodu,
- doloženy údaje o skladbě folie v podlaze, zapojení a výsledcích měření.

Reklamacie 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 8 let podmínky dle reklamačního řádu, bod č. 5.

## CEILING FILM - ECOFILM C

### Workshop-made heating films

#### 1. Installation conditions

- Heating films are designed for dry building process applications; they don't need to be glued but they have to be fixed to prevent movement/sliding beyond the non-heating edges. They mustn't be installed during temperatures which are lower than 3 °C and they mustn't be exposed to temperatures of over 80 °C on a long-term basis. The minimum radius of a bend in the heating film is 35 mm. It mustn't be installed on uneven surfaces. The heating element mustn't be crumpled. The heating film must be in close contact with other parts of the building construction and must be fully covered by the ceiling.
- The non-heating edge of the film is a longitudinal transparent part, mostly with printed text and information about the product, parallel to the copper conductor bus bar. This edge can be made narrower by cutting it to a distance of 11 mm from the copper conductor bus bar, or perforated/pierced with a nail at a distance of 11 mm from the bus bar. Heating films must not be arranged in layers, overlap or be touched by other parts than by the non-heating edges. The non-heating edges may overlap. The film doesn't have a distinguishable top and bottom surface. The heating film, including the connections and supply conductors, must be protected from damage during installation.
- The supply circuits must always be equipped with a residual current circuit breaker with a rated residual actuating current of  $< \text{ or } = 30 \text{ mA}$ . The execution of the installation (disconnection, protection or regulation) must enable electrical disconnection of the film in all poles (this condition is met also by some thermostats which Fenix offers). The films are designed for a 230 V supply; when connected in series the value of current which is passing through the copper conducting film mustn't exceed 10 A.
- The heating films mustn't be installed in walls and ceilings lower than 2.3 m and inclined less than 45° from the vertical level. On a long-term basis, the heating films mustn't be covered by ceiling plasterboard or other objects of which the thermal resistance (R) is higher than 0.08 m<sup>2</sup>/K/W.
- The heated areas must be separated from the walls and other dilatation units by a dilatation joint. The heating film must not pass through the dilatation joints; the supply cable which is passing through these joints must be laid in a way that enables free movement of the separate units in such a way that this cable doesn't get damaged.
- Usage of the heating film or placement of the heating film which differs from that which is mentioned in these instructions can be harmful to life and health or may cause material damage. The warranty conditions do not apply to such use. The supplier must notify other suppliers, the owner and, if possible, also the user that no penetrative fixtures, e.g. nails, screws and drills, must be used on the area where heating films are installed. The heating film is produced according to the requirements of ČSN EN 60335-2-96 and must be installed according to the valid ČSN norms (the laying of a heating film is included in the ČSN 33 2000-7-753).
- We do not recommend the installation of ECOFILM heating film with a wattage higher than 200 W/m<sup>2</sup> into the structure of the plasterboard construction. In rooms where people reside permanently, and where the ceiling height is lower than 2.40 m, the installation of ECOFILM heating film with a wattage higher than 150 W/m<sup>2</sup> is not recommended.



- The film is mounted in freely accessible places where the radiation of heat is not prevented by cupboards, partition walls etc.
- All electric and mechanical installations which are passing through the ceiling, like electric cables, pipes, chimneys etc. must be completed before the installation of the heating film.
- The heating film must be laid in close contact between the thermal insulation and the plasterboard panel. The heating film doesn't fulfill the function of a vapor barrier. The vapor barrier (PE foil) must be placed under the heating film.
- The ceiling construction in which the heating film is installed must be constructed as the floating type, without a firm connection with the peripheral walls. Possible elements which will cover the joint between the horizontal and vertical construction (e.g. styrofoam corner profiles) can only be attached to the vertical surface.
- The surface of the ceiling (what is known as the dilatation complex) must not be longer than 8 m and larger than 50 m<sup>2</sup>. If the surface of the ceiling exceeds the prescribed dimensions, a dilatation joint is necessary. The dilatation joint doesn't need to divide the surface in half; we recommend that it is located in a suitable place (a gap, corner, change in the shape or cross section of the surface) in such a way that none of the surfaces exceeds the prescribed dimensions. The elements which cover the dilatation joint can be attached to only one of the surfaces which are divided by the dilatation joint. If the ceiling deflection is higher than 10 mm, a detail of the connection of the suspended ceiling to the wall needs to be selected with which the suspended ceiling is not attached to the wall.
- All the joints between the boards (both transverse and vertical) must be bonded and reinforced with strengthening glass tape (except the dilatation joints).
- After the bonding and completion of all wet processes on the plasterboard panels, it is necessary to adhere to all the technical procedures regarding the maturing and drying of these materials. The subsequent bringing of the heating film into operation must be carried out with a gradual build-up of the temperature in the room. The temperature build-up is controlled by a room thermostat with the help of which the temperature of the room is increased by 1 °C per day to the required value. The starting temperature of the temperature build-up is the lowest temperature in the room which is achieved during the day without heating (the heating and change of temperature is started in the hours of morning).
- If possible, the heating film should be brought into operation before pointing and bonding. In this case, it is not necessary to carry out the temperature build-up as described in the previous point. Both the panels and the surrounding environment will get dry, and the risk of the subsequent cracking of joints decreases. The bonding and pointing is carried out subsequently, within 24 hours after the operational temperature of the room has been achieved.
- Heating foils must not be installed in close proximity to aluminium foils, foils containing metals or on constructions with high humidity.

## 2. Checking and preparation of the ceiling area for the installation of ECOFILM C

- The spacing of the ceiling construction must be in accordance with the installation instructions of the producer and according to the size of the heating film.
- The heating film must not be laid in such a way that the heating part of the film or the copper conductor bus bars overlap or are in contact with the ceiling load-bearing beams.
- Flammable materials need to be removed from the interior ceiling space, or they need to be replaced by non-flammable ones. The load-bearing beams for the attachment of the foil may also be made of wood. All installations passing through the interior ceiling space should be checked against the relevant building documentation.

## 3. Installation

- Installation can be done from above or from below, depending on the accessibility of the ceiling area.
- Attach the heating film in the corner which is formed by the load-bearing beams (cross beams) of the ceiling construction using nails or clips and unwind about 1 m of the film's length. After unrolling, the film should be stretched, straightened, and to prevent it from being crumpled later, fastened along the longitudinal sides along the non-heating edges and further every approx. 40 cm with nails or clips to the ceiling construction.
- If steel load-bearing beams are used, the heating film is attached to them either with double-sided adhesive tape or with screws with countersunk heads. The installation of the whole strip of film, and subsequently of other strips of the heating film, takes place in a similar manner. Conductors which pass through the steel construction must be



protected against damage from sharp edges. On principle, it is recommended that the installation of ceiling heating in one room is completed before installation begins in another room.

- When installing the ceiling heating, the following minimum clearances must be respected for the heating foil:
  - a) a minimum of 50 mm from all air pipes, wooden beams and lighting supports
  - b) a minimum of 200 mm from all electric lights and electric boxes
  - c) The distance of the foil from cold leads and neighboring electrical circuits (with the exception of possible interconnections) must be at least 25 mm.
- Nails, clips and other fixation elements may pass through the foil only on the longitudinal sides, at a minimum distance of 11 mm from the copper conductor bus bar.

#### 4. Testing the ceiling heating

- Testing should be done after the wiring is completed and before the installation of thermal insulation or the covering of the ceiling construction. A responsible person will carry out the measurement of the resistance of the circuit of the foil in each room before the connection of the thermostat. The value of the output of the heating film must be within the range of +5% - 10% (resistance (R) - 5% to + 10%) of the value of the label rating stated by the producer, and at the same time, testing of the function of the thermostat is recommended when the film is put into operation.
- Record the information in the warranty certificate.



#### 5. Installation of thermal insulation

- The insulation is laid on the heating film without bends, folds or overlaps.
- There must be no air space between the heating film and the thermal insulation.
- Use of insulation with fiberglass or mineral wool without the covering film or paper is recommended; the recommended thickness of insulation is 10 cm in interior ceiling spaces and 20 cm in roof ceilings.
- As a rule, the use of flammable materials as insulation is not recommended.
- All empty spaces are filled with thermal insulation.

#### 6. Covering of the ceiling

- Use of plasterboard with a thickness of 16 mm maximum is recommended, taking into account the thermal resistance which must not be higher than 0.08 m<sup>2</sup>K/W.
- Plans describing the thermal insulation, the fixation of the covering panels and the surface finish of the covering panels are part of the design of the construction part of the ceiling heating project.
- The installation of insulation and covering panels (suspended ceiling) is provided by the supplier of the building part of the ceiling heating project.

#### 7. Completing the installation of the ceiling heating, warranty

- Remove all leftover installation material and complete the certificate regarding the installation testing. The measured values must be recorded in the warranty certificate.

The measured values from the first measurement must agree. In the event of any difference, do not record the second value in the warranty certificate as it is very likely that damage was caused during the laying. Discover the defect or call the producer or supplier.

#### 8. Regulation

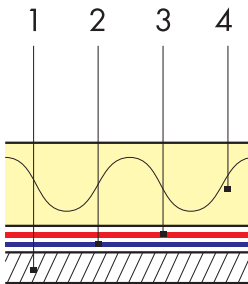
- For the regulation of rooms heated with Ecofilm films, the following thermostats may be used: INSTAT 2, INSTAT 6, INSTAT 8, Fenix Therm 100, NTC HC 10.

## 9. Recommended materials

- Ceiling panel:
  - KNAUF plasterboard, thickness 12 to 16 mm;
  - RIGIPS plasterboard, thickness 12 to 16 mm.
- Thermal insulation:
  - ORSIL / ISOVER: Domo, RIO, Orstrop;
  - ROCKWOOL: Rockmin, Prefrock;
  - ROTAFLEX TP01.

## 10. Connection of the film

- Connection of the film is done using cold ends. Cold ends are connected in the T-junction box of the installation or directly in the thermostat which controls the heated area.



CROSS SECTION OF THE CEILING

1. Plasterboard
2. PE foil
3. ECOFILM heating film
4. Thermal insulation

## 11. Warranty, complaints

The supplier of the ECOFILM heating film provides a warranty of its functionality for a period of 24 months from the day of installation confirmed in the warranty certificate (the installation must be carried out max. 6 months from the date of sale) if:

- a duly completed warranty certificate and proof of purchase is provided;
- the procedure described in this manual is followed;
- information about the composition of the foil in the floor, the connection and the results of the measurements is provided.

Complaints are to be raised in writing with the company which carried out the installation or directly with the producer.

Providing the above-mentioned conditions are fulfilled, and after the end of the warranty period, the conditions according to the complaint rules, point 5, apply for the period of the next 8 years.



*Tento návod je určen pro dodavatele, majitele a uživatele topné folie a při změně majitele, uživatele musí být předán nástupci spolu s řádně vyplněným záručním listem.*

*These instructions are designed for the suppliers, owners and users of the heating film, and when the owner or user changes, they need to be forwarded to the successor, together with a properly filled in warranty certificate.*



Fenix Trading s.r.o.

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