

# MANUAL DE INSTALARE

## LDTS 8, 12

### COVORAȘE DE ÎNCĂLZIRE PARDOSEALĂ

- Covorașele de încălzire pot fi instalate doar ca parte a structurii pardoselei clădirii. Prinderea cablului de încălzire în țesătura de fibră de sticlă în timpul procesului de producție este privită doar ca o fixare temporară. Covorașul de încălzire este destinat instalării în pardoseli (șape de beton, adezivi ceramici sau șape „auto-nivelante” pe bază de ciment). Atunci când este în funcțiune, covorașul de încălzire trebuie să fie în contact complet cu aceste materiale și să nu prezinte bule de aer.
- Covorașul poate fi ajustat doar în modalitățile prezentate în imaginile 1 – 3, și în nici un caz nu poate fi scurtat. Se pot scurta doar capetele conexiunii „rece”, atunci când este necesar. Conexiunea care unește capătul „rece” și cablul de încălzire nu se poate instala pe o curbă. Cablurile de încălzire ale covorașelor de încălzire nu au voie să se atingă și nici să se încrucișeze unul cu celălalt. Distanța minimă dintre cabluri este de 30 mm. Dacă unul din cablurile de încălzire sau de alimentare cu energie electrică se deteriorează, acesta trebuie înlocuit sau reparat de către producător, personalul său tehnic de service sau o persoană similară calificată, pentru a preveni apariția unei situații periculoase. Nu utilizați cuie și șuruburi pentru instalarea cablurilor!
- La instalarea cablurilor, diametrul unei curburii a cablului trebuie să fie de cel puțin opt ori mai mare decât diametrul cablului.
- Cablul de încălzire trebuie alimentat cu curent electric cu ajutorul unui disjuncteur (siguranță) diferențial cu o valoare a curentului rezidual de  $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ , cu excepția acelor covorașe de încălzire cu împletitură de protecție care sunt instalate într-un mediu uscat. Recomandăm ca fiecare unitate / circuit de încălzire să fie echipată cu un circuit separat de protecție cu disjuncteur diferențial.
- Din rațiuni de siguranță, covorașele de încălzire nu pot fi instalate în pereți.
- Covorașele de încălzire pot fi depozitate la o temperatură cuprinsă între +10 °C și +35 °C și instalate la o temperatură cuprinsă între +5 °C și +30 °C. Atunci când sunt puse în funcțiune, nu trebuie expuse la temperaturi care depășesc 70 °C.

- În cazul în care sunt amplasate pe o suprafață mai mare de 20 m<sup>2</sup> sau având o diagonală mai mare de 7 m, este necesar să se țină cont de dilatația materialelor fundației. Cablul de încălzire nu trebuie să se intersecteze cu rosturile de dilatație. Cablurile de conectare care nu servesc la încălzire și sunt amplasate la rosturile de dilatație trebuie așezate liber într-un tub de protecție. Toate elementele instalate – capătul conexiunii reci, senzorul termostatului – acolo unde trec din perete în pardoseală trebuie amplasate în tuburi de instalare și trebuie să țină cont de circulația din pardoseală și perete una față de cealaltă.
- Pentru a permite dilatația în jurul marginii încăperii între bordură și dalele de pardoseală, se folosește un profil de dilatație sau se umplu spațiile cu ciment siliconic. Distanța dintre covorașul de încălzire și perete nu trebuie să fie mai mică de 50 mm.
- Covorașul nu trebuie amplasat sub elemente precum căzi de vană, dușuri, toalete, și altele similare, și nici sub mobilier care nu permite circulația aerului. Rezistența termică maximă dintre partea încălzită și încăperea poate fi  $R = 0,12 \text{ m}^2\text{K} / \text{W}$ .
- Instalarea trebuie să permită deconectarea covorașului sau a covorașelor la ambii poli (fază și nul) - (condiție care poate fi asigurată folosind termostatul FENIX-Therm 100).
- Eticheta de pe capătul rece al covorașului de încălzire prezintă numărul de serie și data fabricației. Eticheta de pe ambalajul covorașului prezintă tipul, dimensiunile și suprafața covorașului, puterea totală, puterea pe 1 m<sup>2</sup>, precum și tensiunea de alimentare a covorașului și rezistența electrică.
- Înainte și după amplasarea covorașelor, este necesar să se măsoare rezistența izolației dintre conductorul de încălzire și împletitura de protecție. Această valoare măsurată nu poate fi mai mică de 0,5 MΩ. Valorile măsurate se înregistrează în certificatul de garanție.
- Înainte de a desface ambalajul covorașului de încălzire, se va verifica dacă datele de pe etichetă corespund cu produsul solicitat de Dumneavoastră.
- Dacă apar abateri, acestea trebuie comunicate de îndată producătorului sau furnizorului și se va întrerupe complet instalarea.
- Trebuie să desenați schema traseului covorașului de încălzire în anexa la certificatul de garanție, precizând distanța exactă a conexiunilor cablului de alimentare cu energie electrică și a părții de încălzire față de pereții clădirii. Înregistrați numărul de serie și numărul de producție al covorașului de încălzire, care sunt menționate pe eticheta de pe capătul rece al covorașului, apoi introduceți / lipiți această etichetă în cutia terminală.

- Instalatorul trebuie să informeze ceilalți furnizori ai construcției cu privire la unitatea de încălzire instalată în pardoseală și riscurile aferente.
- La instalarea covorașelor se vor respecta cerințele standardului CSN 33-2000-7-753 și reglementare naționale pentru instalații electrice.
- Produsul este fabricat în conformitate cu standardul CSN EN 60335-2-96 și trebuie instalat în conformitate cu reglementările naționale privind instalațiile electrice.
- Existența unui strat insuficient de termoizolație sub sistemul de încălzire poate cauza pierderi de căldură semnificative (căldura circulă în jos). Se recomandă utilizarea unei termoizolații din polistiren extrudat de 70-80 mm sau alte materiale similare termoizolante. În cazul reconstrucției, atunci când nu există spațiu pentru instalarea termoizolației la o adâncime suficientă sub dalele existente, se recomandă instalarea de plăci-F (polistiren extrudat cimentat) având o grosime de 6 mm sau 10 mm pentru accelerarea încălzirii suprafeței și pentru reducerea pierderilor de căldură. Acest material se instalează în cimentul-adeziv care a fost profilat cu șpaclu cu dinți, iar covorașul de încălzire este amplasat direct pe suprafața acestuia. Plăcile-F nu trebuie să fie găurite.

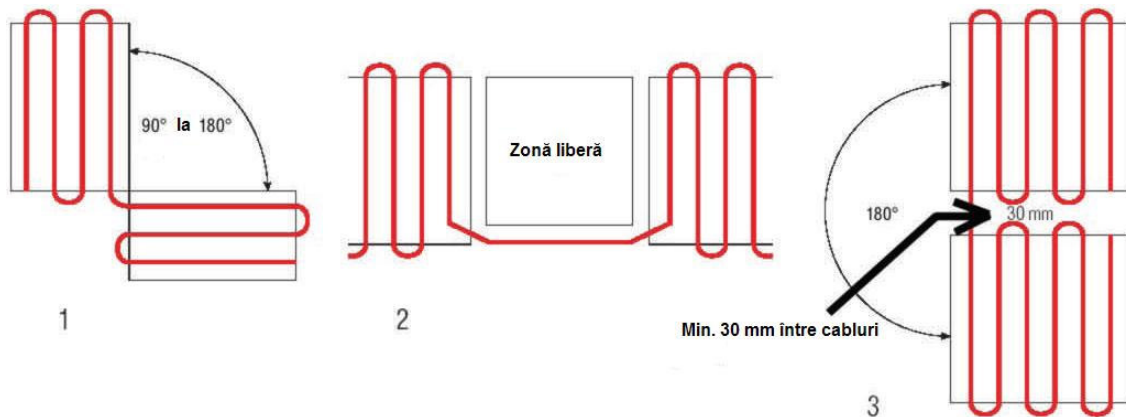
## 1. Descriere și conectare

- Covorașul de încălzire constă dintr-un cablu de încălzire prins pe un material de susținere din fibră de sticlă.
- Cablurile de încălzire trebuie conectate la rețeaua electrică de 230 V, 50 Hz. Grad de protecție: IP67.
- Covorașele LDTS sunt prevăzute cu împletitură de protecție. Împletitura de protecție a cablului ( $\text{CuSn } 1 \text{ mm}^2$ ) respectă standardele impuse privind plasa de metal sau scutul de metal și asigură o protecție sporită în spațiile în care sunt necesare (băi, spălătorii, etc.). Împletitura de protecție se va conecta la conductorul de împământare sau la o conexiune de împământare de protecție.
- Covorașele LDTS au prevăzute benzi pe partea inferioară a marginilor, care sunt adezive pe ambele laturi. După înlăturarea hârtiei de protecție de pe aceste benzi, covorașul poate fi prins de bază.

## 2. Folosirea covorașelor pentru încălzire cu acumulare moderată și încălzire directă a pardoselii

### a). Dimensionare

- Dacă încălzirea prin pardoseală este utilizată pentru încălzirea suprafeței pardoselii pentru intervale scurte de timp, recomandăm ca să instalați covorașele de încălzire aproape de suprafața pardoselii.
- Dacă încălzirea prin pardoseală este utilizată pentru încălzirea unei camere, este necesară cunoașterea valorii pierderii de căldură pentru clădire, astfel încât să se aleagă cel mai adecvat sistem de încălzire. Puterea nominală instalată trebuie să corespundă unui multiplu de 1,1 – 1,3 ori pierderea de căldură calculată pentru clădire. În cazul în care nu se poate instala puterea calculată pe întreaga suprafață a pardoselii, atunci se va utiliza un dispozitiv suplimentar pentru încălzire (de exemplu, convectori cu încălzire directă).
- Pentru încălzire pe perioade scurte de timp și pentru băi, recomandăm utilizarea covorașelor de pardoseală LDTS 12, având o putere de  $160 \text{ W} / \text{m}^2$ . În cazul încăperilor ocupate pe perioade lungi de timp, recomandăm utilizarea covorașelor de pardoseală LDTS 8, având o putere de  $100 \text{ W} / \text{m}^2$ .



### b). Instalare – Sistem cu acumulare moderată

#### INSTALARE ÎN BETON (materiale auto-nivelante)

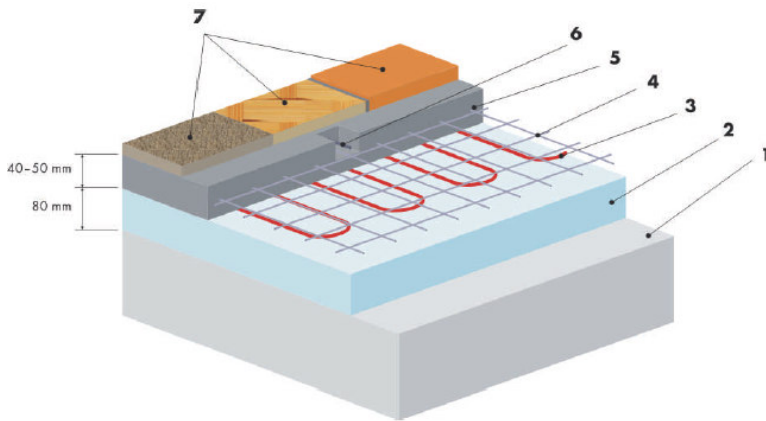
- Vă rugăm să citiți mai întâi Clauza 1 a Termenilor și Condițiilor Generale.
- Mixtura de beton trebuie să fie suficient de compactă astfel încât stratul să nu conțină bule de aer, cavități sau altele asemănătoare, și să asigure un contract complet cu cablul de încălzire. Compactarea se va realiza cu atenție, manual, pentru prevenirea deteriorării

cablului. Nu se vor utiliza în nici o situație previbratoare.

- Mixtura de beton trebuie să conțină aditivi de plasticizare (de exemplu: MAPEI-DYNAMONSR sau PLANICRETE).
- Atunci când se toarnă beton, trebuie avut în vedere faptul că, în cazul unei întreruperi mai mari de 60 minute, zonele betonate adiacente nu vor face priză. În consecință, în cazul unei întreruperi mai lungi, este necesar să se realizeze o punte conectoare adezivă (de ex: prin perforare sau în alt mod).
- Zonele în care se va amplasa covorașul pentru încălzire trebuie izolate termic folosind polistiren (polistiren expandat de cel puțin  $25 \text{ kg / m}^3$  sau, mai bine, polistiren extrudat având rezistență termică pe durată îndelungată de  $75 \text{ }^\circ\text{C}$ ) sau placă minerală de pardoseală de 70-80 mm grosime. În cazul unui sistem cu acumulare moderată, covorașul pentru încălzire poate fi amplasat direct pe termoizolație (LDTS 8 – polistiren expandat, LDTS 12 – polistiren extrudat).
- Atunci când se instalează fierul-beton, trebuie avut grijă să se evite deteriorarea izolației cablului.

### **Procedură**

- Curățați zona betonată, eliminați orice obiect ascuțit.
- Desfășurați covorașul pentru încălzire conform zonei care trebuie încălzită.
- Scoateți stratul de protecție al benzilor autoadezive și prindeți covorașul de bază.
- În spațiile umede, conectați împletitura de protecție a cablului la conectarea protecției la împământare a încăperii.
- Conectorul care leagă capătul conexiunii reci de circuitul de încălzire trebuie instalat drept.
- Măsurați rezistența circuitului de încălzire și rezistența izolației sau curentul de scurgere și înregistrați valorile măsurate în certificatul de garanție.
- Acoperiți covorașul cu un strat de beton. După ce procesul de acoperire cu beton s-a finalizat, măsurați din nou valorile rezistenței și înregistrați-le în certificatul de garanție.
- Așteptați cel puțin 28 de zile după instalare înainte de punerea în funcțiune a covorașului, astfel încât betonul să se fi întărit complet.
- Materialele utilizate pentru finisarea suprafeței pardoselii trebuie aprobate de către producătorii acestora pentru utilizarea pe pardoseli supuse stresului termic.



- 1). Bază
- 2). Termoizolație – 80 mm
- 3). Covoraș pentru încălzire Ecofloor
- 4). Plasă de oțel-beton (KARI)
- 5). Strat de beton de acumulare
- 6). Țeavă instalație cu senzor de pardoseală
- 7). Dale de pardoseală

### c). Instalare – Sistem de încălzire directă

- Vă rugăm să citiți mai întâi Clauza 1 a Termenilor și Condițiilor Generale.
- Descrierile detaliate pentru utilizarea fiecărui material în parte se găsesc în manualele de instalare pentru materialele recomandate.

### PROCEDURĂ

- Desfășurați covorașul pentru încălzire și ajustați-l conform zonei care trebuie încălzită. Marcați pe pardoseală locul conexiunii și marginile covorașului pentru încălzire. Rulați din nou covorașul.
- Creați „buzunare” în materialul bazei, în care veți amplasa conexiunile componentelor de încălzire și a celorlalte componente.
- Curățați suprafața betonului, eliminați toate obiectele ascuțite și acoperiți-o folosind o soluție adecvată.
- Desfășurați covorașul pentru încălzire conform zonei care trebuie încălzită.
- Scoateți stratul de protecție al benzilor autoadezive și prindeți covorașul de bază.
- Măsurați rezistența circuitului de încălzire și rezistența izolației și înregistrați valorile măsurate în certificatul de garanție.

- Utilizați un ciment-adeziv flexibil și un șpaclu drept pentru a netezi suprafața pardoselii (aveți grijă să nu deteriorați cablul cu muchia ascuțită a șpaclului).
- Înainte de amplasarea dalelor de pardoseală, măsurați din nou valorile circuitului de încălzire și înregistrați ambele valori în certificatul de garanție.
- Așezați dalele de pardoseală pe suprafață.
- Atunci când se pune în funcțiune covorașul pentru încălzire, cimentul-adeziv trebuie să fie complet întărit (a se vedea instrucțiunile de utilizare și recomandările producătorului materialului).

#### **d). Reglare**

- Pentru reglare se folosește unul din termostatele disponibile de la FENIX.
- Pentru pardoseli unde nu se estimează depășirea limitei de confort de 27 °C, sau pentru pardoseli din încăperi care nu sunt ocupate decât pentru intervale reduse de timp (băi, vestiare, coridoare), având o putere nominală a suprafeței de până la 160 W / m<sup>2</sup>, există ca variantă opțională utilizarea senzorului de pardoseală de limitare al termostatului. În cazul celorlaltor utilizări, termostatul trebuie echipat cu un senzor de pardoseală având temperatura maximă stabilită la 35 °C.

### **3. Accelerarea încălzirii pardoselii**

#### **a). Pentru covoraș de încălzire amplasat într-un strat de beton**

- Așteptați cel puțin 4-6 săptămâni după instalare înainte de punerea în funcțiune a covorașului, astfel încât betonul să se fi întărit complet.
- În prima zi stabiliți temperatura pardoselii să fie identică cu temperatura camerei (maxim 18 °C).
- În următoarele zile, creșteți temperatura treptat, tot cu câte 2 °C pe zi, până ajungeți la 28 °C.
- Mențineți temperatura de 28 °C timp de trei zile.
- Descreșteți apoi temperatura pardoselii cu câte 5 °C pe zi, până când atingeți temperatura inițială.
- Ulterior, puteți regla temperatura dorită și puteți pune covorașul să funcționeze normal.

## **b). Pentru covoraș de încălzire amplasat în material auto-nivelant sau în ciment-adeziv**

- Recomandăm ca punerea în funcțiune a covorașului pentru încălzire să se realizeze la 5 zile după amplasarea stratului final al pardoselii (acoperire pardoseală).

Observație: Valorile menționate mai sus sunt doar în scop informativ. Este necesar să se respecte instrucțiunile oferite de producătorul materialului de construcție respectiv.

## **Garanție, reclamații**

ECOFLOOR, furnizorul circuitelor de cablu, oferă o perioadă de garanție de 24 de luni pentru funcționalitatea produsului, începând cu data instalării sale, confirmată în certificatul de garanție (instalarea trebuie realizată cel mai târziu în termen de 6 luni de la data achiziției), cu condiția ca:

- Se prezintă certificatul de garanție și dovada achiziției;
- A fost respectată procedura descrisă în acest ghid;
- Se prezintă datele privind amplasarea și conectarea cablului pe pardoseală și valorile măsurate rezultate ale rezistenței izolației cablului de încălzire, și
- A fost respectată procedura de aplicare a cimentului izolator specificată de producătorul acestuia.

Reclamațiile se pot face în scris la compania care a realizat instalarea, sau direct către producător sau distribuitor. Condițiile aferente procedurii privind reclamațiile, clauza 5, se aplică pentru o perioadă suplimentară de 8 ani, dacă condițiile menționate mai sus au fost îndeplinite și perioada de garanție a expirat. De asemenea, procedura privind reclamațiile este disponibilă pe site-ul <http://www.fenixgroup.cz>