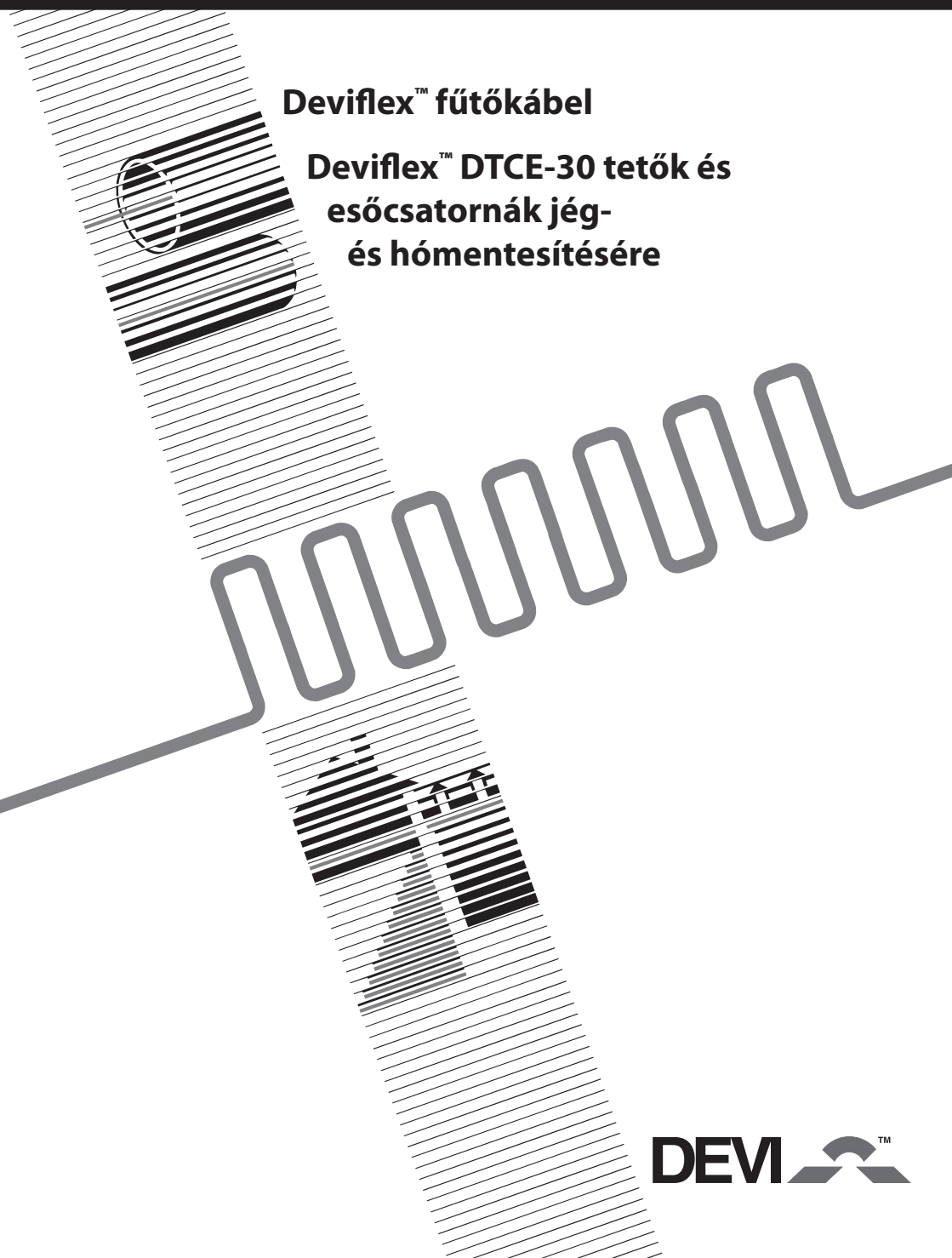


Szerelési utasítás:

Deviflex™ fűtőkábel

Deviflex™ DTCE-30 tetők és
esőcsatornák jég-
és hómentesítésére



Deviflex™ DTCE-30 fűtőkábel

A Deviflex™ DTCE-30 felhasználási területe tetők és esőcsatornák jég- és hómentesítése. E típusnak vagy más Devi fűtőkábelnek egyéb célra történő alkalmazásához további információk találhatóak a Devi fűtési kézikönyveiben.

FIGYELEM!

- A fűtőkábelt nem szabad elvágni vagy mechanikai igénybevételnek kitenni a csatlakoztatási hely környezetében.
- A kábelt csak szakképzett villanyszerelő kötheti be.
- A kábel nem telepíthető hurokban függőleges esőcsatornában (csak egyszeres elvezetés lehetséges).
- A kábelek nem érhetnek egymáshoz vagy a lefolyócsatornához.

A fűtőkábel műszaki adatai

Kábel	Deviflex™ DTCE-30
Típus	Kéteres kábel árnyékolással
Feszültség	230 V AC
Fűtőteljesítmény	30 W/m
Átmérő	Ø 7,0 mm
Hidegtoldalék	2,5 m, 2 x 1,5 és 2,5 mm ²
Vezetékszigetelés	FEP + PEX
Burkolószigetelés	PVC
Max. hőmérséklet	80 °C
Min. szerelési hőmérséklet	-5 °C

Bekötés

Fázis	-	barna
Nulla	-	kék
Földelés	-	árnyékolás

Általános szerelési utasítások

A fűtőkábelek szerelésekor vegye figyelembe az alábbiakat:

1. A fűtőkábelt csak a Devi által ajánlott módon szabad használni, és ügyelni kell a helyes hálózati csatlakoztatásra.
2. A fűtőkábel bekötését csak szakképzett villanszerelő végezheti.
3. Figyelembe kell venni az egyes installációk maximális teljesítményét, valamint a kívánt fűtési teljesítményt.
4. Függőleges csatornában a kábel csak egyszerűen vezethető.
5. **Kerüljük a fűtőkábel túlzott feszítését, húzását!**
6. A fűtőkábel alatti területnek és a kábel környezetének tisztának, valamint éles tárgyaktól mentesnek kell lennie.
7. A fűtőkábelek minimális hajlítási sugara 50 mm.
8. A fűtőkábel nem fektethető egymással érintkező nyomvonalakon és nem keresztezheti saját magát.
9. A fűtőkábelek árnyékolását a helyi elektromos előírásoknak megfelelően kell földelni.
10. A fűtőkábelt ne vágjuk el, illetve ne rövidítsük meg, valamint óvjuk a mechanikai igénybevételtől a hidegvezetékes csatlakozás vagy a végbekötés környezetében.
11. A fűtőkábelek ellenállását a kábel lefektetését követően kell mérni. Az ellenállás értéke a hidegvezeték és a fűtőkábel csatlakozásánál -5 – $+10\%$ eltérést mutathat, 20 °C-on.
12. Lehetővé kell tenni a fűtés kikapcsolását, amelyhez Devireg[™] termosztát ajánlható (lásd a 8. oldalon). A termosztát kikapcsolási pontja max. $+5$ °C lehet.
Alacsony hőmérsékleten a fűtőkábel túl merevvé válik a szereléshez. Ilyen esetben a fűtőkábelt néhány perce feszültség alá kell helyezni
A kábelt le kell tekerceselni az előfűtés előtt!

Alkalmazás tetőn

A Devi tetőkhöz és esőcsatornákhöz kifejlesztett jég- és hóolvasztó rendszerét lényegében bármilyen tetőszerkezet esetében alkalmazni lehet a csatornák eldugulásának, valamint a homlokzat, a tető és az egyéb szerkezeti elemek fagykárának elkerülésére.

A jég- és hómentesítő rendszert a tető szegélye mentén, illetve a jég- és hófelhalmozódás szempontjából veszélyeztetett helyekre kell telepíteni. A vízszintes és függőleges esőcsatornák károsodása a rendszer megbízható működésével, az olvadás utáni hatékony és szabad vízelvezetéssel küszöbölhető ki.

A Devireg™ elektronikus termosztátok használatával optimális eredmény érhető el a lehető legkisebb energiafogyasztás mellett. Az optimális hatáshoz az érzékelők és a termosztátok nagy pontossággal követik az időjárás változását, és a fűtést automatikusan be- és kikapcsolják a kellő időpontban.

Tipikus alkalmazási területek a tetőelemek, a fekvő és a függőleges esőcsatornák, valamint a hajlatcsatornák.

Igényelt teljesítmény

A jég- és hómentesítő rendszer szükséges teljesítményének (W/m^2) meghatározásánál figyelembe kell venni a tető típusát és a helyi időjárási feltételeket.

A tetők alapvetően két kategóriába sorolhatók:

1. **Hidegtető:** jól szigetelt, kis hőleadású tető. A hidegtetőn tipikusan akkor képződik jég, amikor a napsütés felolvasztja a tetőn lévő havat.

2. **Melegtető:** rosszul szigetelt tető és/vagy beépített padlástér. A melegtető nagyobb hőleadása miatt a hó bizonyos mértékig megolvad, és az így képződött víz a tetőn lefelé mozog a tető széle felé, ahol megfagy.

Emiatt melegtető esetén nagyobb teljesítményű olvasztórendszerre van szükség hidegtetőhöz képest, mivel csak így biztosítható a megfelelő hatékonyság még alacsonyabb hőmérsékleten is.

A hidegtetők szegélyén futó esőcsatornák által igényelt teljesítmény átlagosan 30–40 W/m, ezzel szemben a melegtetők esetében szükséges leadott teljesítmény 40–50 W/m. Ezekben az alkalmazásokban általában 1 vagy 2, de esetenként több Deviflex™ kábelszállal biztosítható az igényelt méterenkénti teljesítmény.

További információkat tartalmaz a következő táblázat:

Általános ajánlások:

Alkalmazási terület	Hidegtető fűtésigénye	Melegtető fűtésigénye	Max. teljesítmény	Kábelteljesítmény
Hajlatcsatorna, tetőfelület	200-250 W/m ²	250-300 W/m ²	300 W/m ²	15-30 W/m
Műanyag fekvő esőcsatorna	30 W/m	40 W/m		15-30 W/m
Fém fekvő esőcsatorna	30-40 W/m	40-50 W/m	100 W/m	15-30 W/m
Fa fekvő esőcsatorna	30-40 W/m	40 W/m	40 W/m	15-30 W/m
Függőleges esőcsatorna			30 W/m	

Fekvő ereszcatornák, hajlatcsatornák és lefolyócsatornák

Fekvő ereszcatornák:

A kábelt annyiszor kell oda-vissza vezetni a csatorna hosszában, amíg el nem érjük a kívánt teljesítményt. Általában két kábelszál (oda és vissza haladó) elegendő. Általános igény $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ feletti külső hőmérséklet esetén:

- 1 kábelszál hidegtető ereszcatornájában;
- 2 kábelszál melegtető ereszcatornájában.

$-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ alatti hőmérsékleten:

- 2 kábelszál hidegtető ereszcatornájában;
- 2 kábelszál melegtető ereszcatornájában.

Az ereszcatornában a fűtőkábelt megfelelő távolságokban (C-C távolság) rögzíteni kell Devifast™ távtartókkal.

Hajlatcsatornák:

Fűtőkábeleket tipikusan nagyobb épületek esetében kell a hajlatokba telepíteni. A fűtőkábelt – hasonlóan az ereszcatornákhöz – oda-vissza kell vezetni a hajlatcsatornában a négyzetméterenként szükséges teljesítmény eléréséig.

A kábelnek a hajlatban való rögzítéséhez ajánljuk a Devifast™ rögzítőszalagot, lefolyó esőcsatornában pedig Devifast™ műanyag kábeltartókkal erősíthető a fűtőkábel a csatornában futó fémlánchoz. A Devifast™ termékek megolvasztással vagy szilikonnal rögzíthetők.

Függőleges esőcsatornák:

Ha ugyanazt a kábelt használják, mint a tetőn és a fekvő ereszcatornában, a kábelvéget a lefolyócsatornába helyezik, ezzel itt csak 30 W/m a leadott hőteljesítmény.

A függőleges csatorna belsejébe fémláncot vagy sodronyt függesztenek, amelyhez Devifast™ fém távtartók erősíthetők. Ha a kábelhossz nem haladja meg az 50 cm -t, nincs szükség fémláncre. A kábelt védeni kell a lefolyócsatorna éles peremétől.

Ha a fűtőkábelt a csatorna teljes hosszában kell vezetni, a kábelt a lefolyó tetejéről leengedett lánchoz kell rögzíteni.

A láncot tartó kampót vagy függesztőt nem szabad az ereszcatornában futó fűtőkábelekre helyezni!

Példa

A következő példa 13 m -es műanyag ereszcatornára vonatkozik, a végén 5 m hosszú függőleges szakasszal.

1) A szükséges kábelhossz számítása. Kétszeres kábelhossz a vízszintes és egyszeres kábelhossz a lefolyó esőcsatornában, azaz:

$$(13\text{ m} \times 2) + 5\text{ m} = 31\text{ m}$$

2) A kábel kiválasztása. Az adott feladatra Deviflex™ DTCE-30 1020 W, 34 m fűtőkábelt választunk, hurokban vezetve az ereszcatornában, illetve egyszeres vezetéssel a lefolyócsatornában. Ezzel a vízszintes szakaszon 60 W/m , a függőleges szakaszon pedig 30 W/m leadott teljesítmény érhető el.

A kábel rögzítéséhez az ereszcatornában Devifast™ távtartókat alkalmazunk, és ugyancsak távtartók erősítik hozzá a kábelt a függőleges csatornaszakaszba függesztett fémlánchoz.

3) A termosztát kiválasztása.

A Devireg™ 316 típusú kültéri hőmérséklet-érzékelős termosztát alkalmas a példában szereplő kisebb alkalmazás céljaira.

Példa

Az alábbi példában 10 m x 0,30 m területű, a végén 3 m-es függőleges műanyag csatornával kiegészített hajlatcsatorna fagyvédelmét kell megoldani.

Egynél több lefolyócsatorna esetén több kábelre van szükség, ebben az esetben például a Devi Iceguard alkalmazható a függőleges csatornában.

A fűtőkábel a Deviflex™ DTCE-30 típus, az igényelt fűtőteljesítmény 250 W/m².

1) A telepítési felület meghatározása.

A kábel telepítésének területe:

$$10 \text{ m} \times 30 \text{ cm} = 3 \text{ m}^2$$

2) Az igényelt összteljesítmény számítása a teljes felületre:

$$250 \text{ W/m}^2 \times 3 \text{ m}^2 = 750 \text{ W}$$

A lefolyócsatornában elhelyezett fűtőkábel igényelt teljesítménye:

$$3 \text{ m} = 3 \text{ m} \times 30 \text{ W/m} = 90 \text{ W}$$

A fentiek alapján a szükséges teljes fűtőteljesítmény:

$$750 \text{ W} + 90 \text{ W} = 840 \text{ W} \approx 830 \text{ W}$$

3) A kábel kiválasztása. A Devi kábelválasztékában az adott alkalmazásra leginkább megfelelő fűtőkábel a Deviflex™ DTCE-30, 830 W, 27 m.

4) A kábelszálak közötti (C-C) távolság meghatározása. A kábelszálak közötti távolság hajlatcsatornában a következők szerint számítható ki:

$$C-C = \frac{3 \text{ m}^2 \times 100 \text{ cm/m}}{27 \text{ m} - 3 \text{ m}} = 12,5 \text{ cm}$$

A fűtőkábel rögzítésére a csatornában Devifast™ rögzítőszalag és távtartó használható.

5) A termosztát kiválasztása:

A jég és a hó figyelése nedvességérzékelővel történik, ezért a többféle érzékelővel ellátott Devireg™ 850 termosztát jelenti a megfelelő választást ehhez a tető- és csatornarendszerhez.

Tetőszerkezetek

Télen a következő kedvezőtlen jelenség fordulhat elő (elsősorban melegtetőknél): Nagy mennyiségű hó és jég gyűlhet össze a tető nem fűtött alsó részén. Ez fokozatosan összetömörödik, és nagyobb jégtömbbé alakul. Tavasszal vagy enyhébb téli időben a jégtömb legöröghet vagy lecsúszhat a tetőn, ezáltal károsíthatja a csatornát vagy más tetőelemeket, és komoly veszélyt jelent a ház közelében lévő személyekre és tárgyakra.

A jég felgyülemése a tető alsó részére telepített fűtőkábelekkel akadályozható meg. Ha fűtőkábeleket használnak a tetőn, a rendszert gyakran kombinálják a hó lecsúszását meggátló hófogóval. A hófogót tipikusan 50–100 cm-re kell felszerelni a tető peremétől számítva.

A fűtőkábelt hurokvonalban kell telepíteni a tető szélétől az 50–100 cm-es magasságban elhelyezett hófogóig terjedő területen. Fontos, hogy a kábelt a tetőn fel- és lefelé kell váltakozva vezetni, és nem egyenes vonalban a tető hosszában. A kábelt megfelelő távolságonként rögzíteni kell az időjárási hatások elleni védelemhez.

Szükség esetén a kábel a tető bádogozásával megegyező anyagú fémborítással látható el, amely megvédi a mechanikai sérülésektől, a közvetlen napsütéstől és a lehulló falevelektől, termésektől stb.

Példa

A következő példa hidegtetőre vonatkozik. A tető 8 m hosszú, és a kábelt hurokvonalban vezetik a tető pereme és az attól mért 0,5 m-es magasság között. A leadott teljesítménynek 250 W/m^2 -nek kell lennie.

1) A telepítési felület számítása. A telepítési felület:

$$8 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} = 4 \text{ m}^2$$

2) Az összes igényelt fűtőteliesség számítása:

$$4 \text{ m}^2 \times 250 \text{ W/m}^2 = 1000 \text{ W}$$

3) Eszközválasztás. A példa szerinti rendszer kiépíthető Deviflex™ DTCE-30, 1020 W, 34 m fűtőkábelrel és kültéri érzékelős Devireg™ 316 termosztáttal.

4) A kábelszalak közötti (C-C) távolság számítása. A kábelszalak közötti C-C távolság:

$$C-C = \frac{4 \text{ m}^2 \times 100 \text{ cm/m}}{34 \text{ m}} = 12 \text{ cm}$$

Termékválasztás

A termékek közötti választáskor az alkalmazási terület és a leadott teljesítmény a mérvadóak (lásd az alábbi áttekintő táblázatot).

Alkalmazási terület	Leadott teljesítmény		Termék	
	Normál	Maximum	Deviflex™	Devi Iceguard™
Tető; cserép, fém	300-375 W/m ²	350 W/m ²	X	X
Tető; kátránypapír	150-300 W/m ²	20 W/m kábel	X	X
Hidegtető				
Fekvő ereszcatorna	30-40 W/m	50 W/m	X	X
Fém	30-40 W/m	40 W/m	X	X
Műanyag	30-40 W/m	40 W/m	X	X
Fa				
Melegtető				
Fekvő ereszcatorna	40-50 W/m	50 W/m	X	X
Fém	40-50 W/m	40 W/m	X	X
Műanyag	40 W/m	40 W/m	X	X
Fa				
Függőleges esőcsatorna		30 W/m	X	X

A Devireg™ termosztát kiválasztása

A Devi több változatban fejlesztette ki Devireg™ elektronikus termosztátjait kültéri fagyvédelmi, jég- és hőmentesítési megoldásokhoz. Az elektronikus termosztátok gyorsan és pontosan szabályozzák a hőmérsékletet, és az optimális termosztáttípus kiválasztásával a biztonsági és a gazdaságossági követelmények egyaránt teljesíthetők.

A Devi kültéri termosztátjainak választékába a következő típusok tartoznak: Devireg™ 316, Devireg™ 330, Devireg™ 610 és Devireg™ 850. A jég- és hóolvasztó termosztát konkrét típusát a felhasználói igények és az alkalmazási feltételek szabják meg.

A legkisebb működtetési költségek, valamint az optimális komfort elérésére a jég- és hóolvasztó rendszerekben a Devireg™ 850 alkalmazása ajánlható, különösen akkor, ha az alkalmazás összes teljesítményigénye meghaladja a 6 kW-ot.

Intelligens digitális érzékelőinek köszönhetően a Devireg™ 850-nel szerelt rendszerrel rendkívüli pontosság érhető el, ezáltal az energiafogyasztás a minimumra csökkenthető a tökéletes biztonság megőrzése mellett.

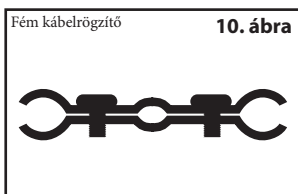
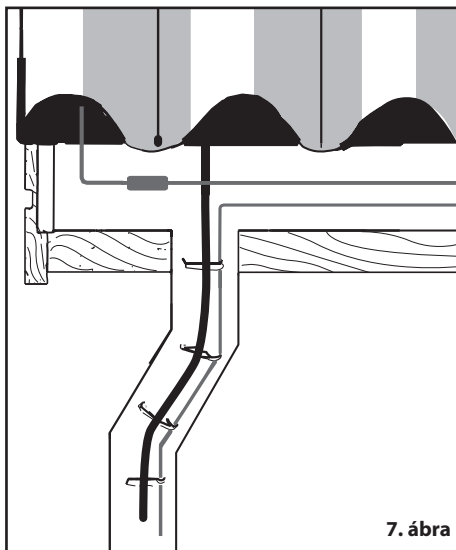
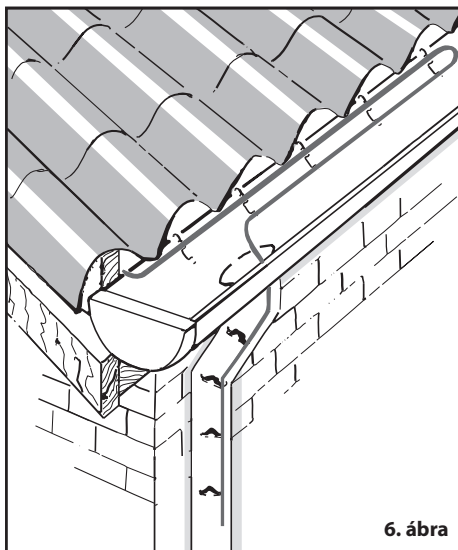
Installálás vízszintes és függőleges esőcsatornában

- A kábel rögzítésére távtartókat vagy Devifast™ rögzítőszalagot kell használni.
- A rendszert a nyári időszakban ki kell kapcsolni.
- A gazdaságos működtetéshez Devireg™ 850, 610, 330 vagy 316 típusú termosztát használata javasolt.
- A 30 W/m-nél nagyobb leadott teljesítmény eléréséhez két kábelszálat kell párhuzamosan vezetni az ereszcatornában. A lefolyócsatornában csak egyszeres kábel használható.
- Az ereszcatornában a kábel kétféle módon telepíthető: vagy egyetlen kábel vezethető oda-vissza haladó nyomvonalon hurkot formálva, vagy két kábelt fektetünk teljes hosszukban párhuzamosan

egymással úgy, hogy azok a csatorna végénél végződnek.

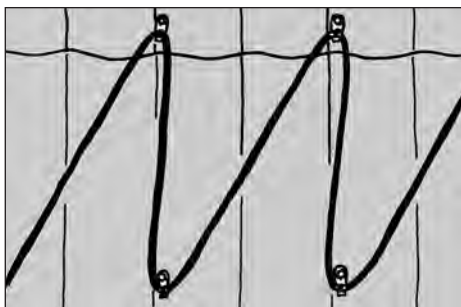
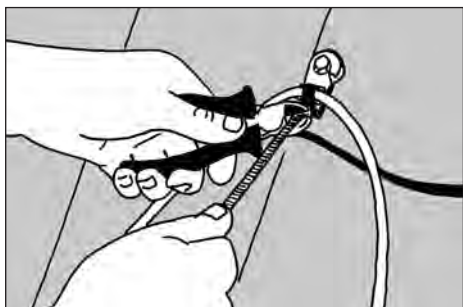
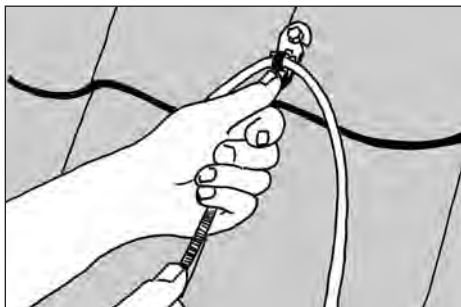
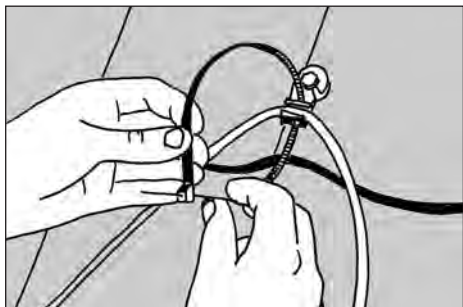
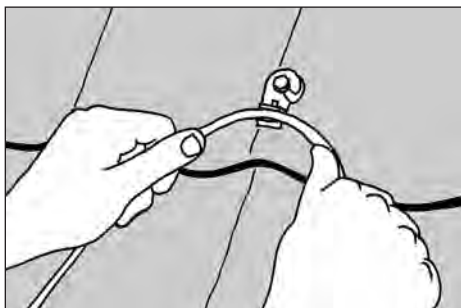
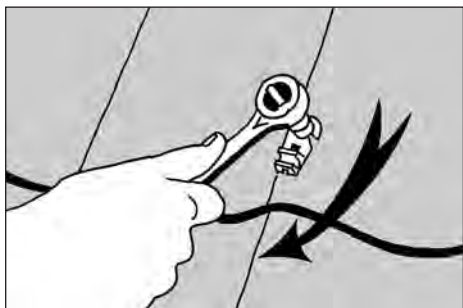
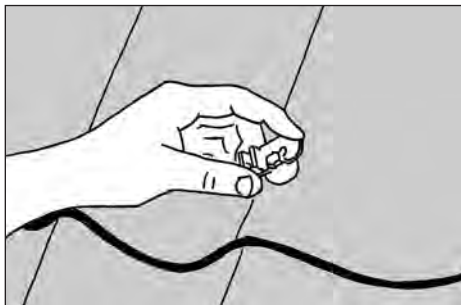
- A kábelt kb. 25 cm-es távolságokban kell rögzíteni a távtartókkal. Ha a fűtőkábelt függőleges esőcsatornába szereljük, használjunk fémláncot a távtartók és a kábel 25 cm-enkénti rögzítésére.
- A láncot befűggeszthetjük a függőleges esőcsatorna nyílásán keresztbe fektetett vagy a tetőszerkezet ácsolatához csavarozott tartóról.
- Kerüljük el a lefolyócsatorna eltömődését!

További információkkal a Devi fűtési kézikönyve szolgál a "Jég- és hóolvasztás" című alfejelet alatt.



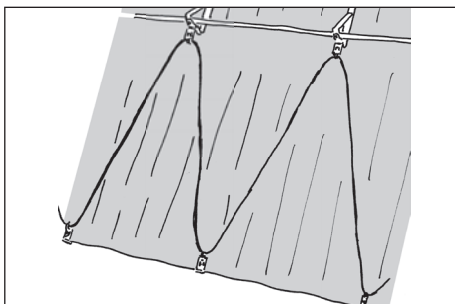
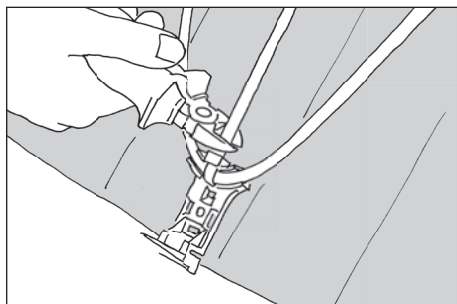
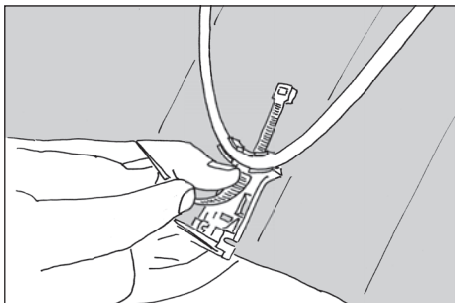
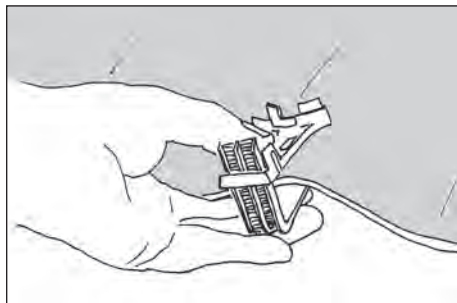
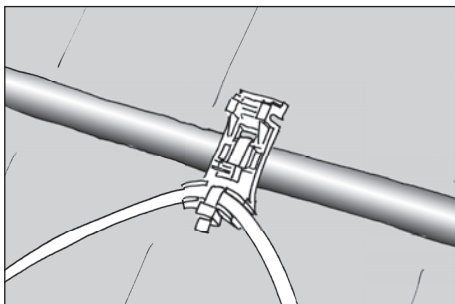
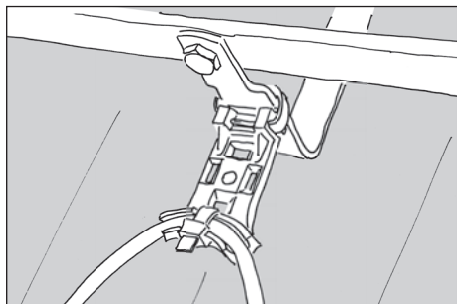
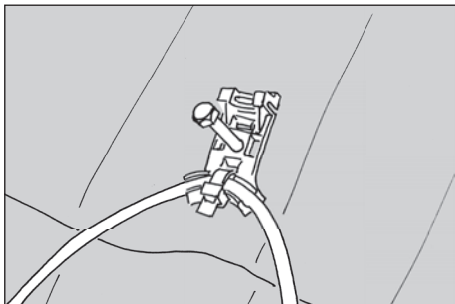
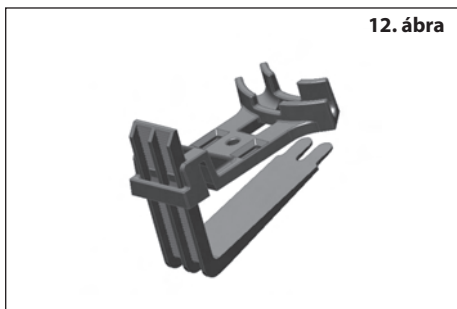
Tetőrögztő

11. ábra



Biztonsági rögzítő

12. ábra





**Rajzolja fel erre
az oldalra a
kábfektetés
elrendezési
tervét!**

Devi garancia

Ön egy **Deviheat™** fűtőrendszert vásárolt, amely gazdaságos módon növeli otthona kényelmét.

A **Deviheat™** teljes fűtési megoldásokat kínál **Deviflex™** fűtőkábelekből vagy **Devimat™** fűtőszőnyegekből, valamint **Devireg™** termosztátokból és **Devifast™** rögzítőszalagokból.

Ha esetlegesen probléma merülne fel az Ön fűtőrendszerében, a dániai gyártási központú **Devi** betartja az Európai Unió szállítóira vonatkozó, a 85/374/CEEE irányelvekben és az ide vonatkozó nemzeti törvényekben előírt általános termékkötelezettségi szabályokat az alábbiak szerint:

A **Devi** a **Deviflex™** fűtőkábelekre és a **Devimat™** fűtőszőnyegekre 10 év, minden további termékére 2 év garanciát vállal az anyag- és konstrukciós hibákra vonatkozóan.

Kérjük a hátoldalon lévő garanciajegy helyes kitöltését az utasítások alapján. Hiba esetén ezzel lehet közvetlenül a **Devihez** vagy annak hivatalos forgalmazóihoz fordulni.

A garancia érvényesítésének feltétele a hiánytalanul kitöltött angol vagy nemzeti nyelvű garanciajegy, valamint szerepeltetni kell a felhasználó ország ISO kódját a szerelési utasítás fedőlapjának bal felső sarkában.

A **Devi** átvállalja a termék javításának vagy cseréjének teljes költségét. A javítás járulékos költségei sem terhelhetik a vásárlót. A **Devireg™** termosztátok hibája esetében a **Devi** fenntartja magának a jogot a termosztát ingyenes javítására a lehető legrövidebb időn belül.

A **Devi garancia** nem vonatkozik szakképzetlen villanyszerelő által végzett szerelésre és beüzemelésre, más beszállítók hibájára, illetve harmadik fél által okozott közvetett vagy közvetlen károkra. Minden költséget a **Devi** vállal, amennyiben a fentebb említettek egyike sem áll fenn. A **Devi garancia** érvényét veszti a termék vételárának késedelmes kifizetése esetén.

A **Devi** hatékonyan és haladéktalanul válaszol vásárlói kérdéseire és indokolt kívánságaira.

A fenti garancia csak a termékre vonatkozik, a termék eladásával kapcsolatos ügyek jogi szabályozásának összhangban kell állnia a nemzeti jogrendszerrel.

Garanciajegy

A Devi garanciára jogosult:

Név: _____ Telefon: _____

Cím: _____ Irányítószám: _____

Kérjük, ellenőrizze!

A Devi garancia megszerzéséhez az alábbiakat gondosan ki kell tölteni.
Az egyéb feltételeket lásd a hátlapon!

A kábelfektetést kivitelezte: _____ A fektetés ideje: _____

A villamos bekötést végezte: _____ A bekötés ideje: _____

Kábelhossz: _____

Teljesítmény (W): _____

Raktári kód: _____

Kábelkód: _____

Csatlakozódoboz
kódja: _____

Alkalmazás:

- Hajlatcsatorna
 Fekvő ereszcatorna

- Tetőfelület
 Fém lefolyócsatorna

- Műanyag lefolyócsatorna

Szállító bélyegzője:

DEVI

DK · 7100 Vejle

Phone +45 76 42 47 00

Fax +45 76 42 47 03

