



Telepítési útmutató

Beltéri fűtési alkalmazások és csőfűtés

Szőnyegek és kábelek

Intelligent solutions
with lasting effect

Visit DEVI.com

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés	2
1.1	Biztonsági utasítások	3
1.2	Telepítési útmutató	4
1.3	A rendszer áttekintése	4
2	Telepítés lépésről lépésre	5
2.1	C-C távolság kiszámítása fűtőkábelek esetén	5
2.2	A telepítés megtervezése	5
2.3	A telepítési terület előkészítése	6
3	Az elemek telepítése	6
3.1	A fűtőelemek telepítése	6
3.2	Az érzékelő telepítése	6
4	Beltéri alkalmazások	7
4.1	Padlófűtés vékony ágyazatban (<3 cm)	8
4.2	Padlófűtés párnafás padlószerkezetekben	9
4.3	Padlófűtés DEVIcell™ Dry-jal	9
4.4	Padlófűtés betonpadlóban (>3 cm)	10
4.5	Csőrendszerek fagyvédelme	10
5	Opcionális beállítások	12

1 Bevezetés

A jelen telepítési útmutatóban az „elem” kifejezés egyaránt vonatkozik a fűtőkábelekre és a fűtőszőnyegekre.

Ha a „fűtőkábel” vagy „fűtőszőnyeg” kifejezés szerepel a leírásban, akkor az adott utasítás csak a megjelölt típusú elemre vonatkozik.

Az adott alkalmazással kapcsolatos minden méretezés, termékválasztás, telepítés és üzembe helyezés a szakképzett szerelő felelőssége.

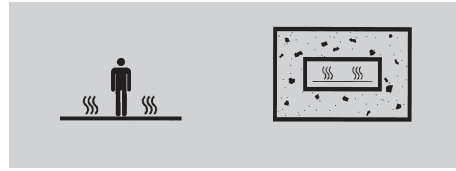
A fűtőelemeket vagy termosztátokat használó alkalmazásokat villamos szakembernek ellenőriznie kell az üzembe helyezés előtt.

- Beleértve a fűtőelem típusát, méretét, telepítését és csatlakoztatását.

- Beleértve a fűtőelemet szabályozó termosztát típusát, méretét, telepítését, csatlakoztatását és beállításait.
- Gyerekek nem játszhatnak a fűtőelemekkel.
- 8 éves és annál idősebb gyerekek, valamint csökkent fizikai, szellemi és érzékelőképességű, illetve megfelelő tapasztalattal és tudással nem rendelkező felnőtt személyek csak felügyelet mellett, vagy akkor használhatják ezt a fűtőelemet, ha útmutatást kaptak biztonságos használatáról, és azt megértették.
- Felügyelet nélkül gyerekek nem végezhetik a készülék tisztítását és felhasználói karbantartását.

A jelen telepítési útmutatóban bemutatott fűtőelemek kizárólag padlófűtés céljára használhatók.

- Az IEC 60335 szerint a szőnyeget nem szabad fémfödémbe vagy hőtároló alkalmazásba telepíteni.
- A szőnyegnek teljesen, legalább 5 mm-re be kell ágyazódnia a betonba, esztrichbe, csemperagasztóba vagy hasonlóba.



1.1 Biztonsági utasítások

Soha ne vágja vagy rövidítse le a fűtőelemet

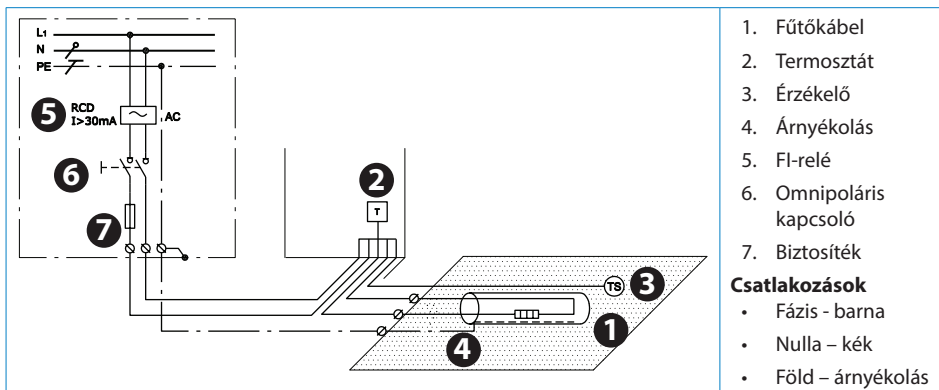
- A fűtőelem elvágása esetén a garancia érvénytelenné válik.
- A hidegvezetők szükség esetén rövidíthetők.

Az elemeket mindig a helyi építési előírásoknak és huzalozási szabályoknak, valamint a jelen telepítési útmutató előírásainak megfelelően kell telepíteni.

- Az ezeknek nem megfelelő telepítés akadályozhatja az elem működését, vagy biztonsági kockázatot jelenthet, és érvénytelenné teszi a garanciát.

Az elemeket csak hivatásos villanyszerelő kötheti be, fix csatlakoztatással.

- Telepítés és szervizelés előtt minden áramkör ellátását kapcsolja le.
- Minden fűtőelem-árnyékolást földelni kell a helyi villamossági előírásoknak megfelelően, és FI-reléhez (RCD) kell őket csatlakoztatni.
- A FI-relé lekapcsolási áram max. 30 mA.
- A fűtőelemeket olyan kapcsolón keresztül kell csatlakoztatni, amely valamennyi pólusán lehetővé teszi a lekapcsolást.
- Az elemet megfelelő értékű biztosítékkal vagy megszakítóval kell ellátni a helyi szabályozásoknak megfelelően.



A fűtőszőnyeg jelenlétét

- egyértelművé kell tenni figyelmeztető jelzések elhelyezésével a tápcsatlakozó szerelvényeinél és/vagy az áramkör nyomvonal mentén.

- a telepítés valamennyi villamossági dokumentációjában fel kell tüntetni.

Soha ne lépje túl az adott alkalmazás maximális hőszűrőségét (W/m² vagy W/m).

1.2 Telepítési útmutató

Megfelelően készítse elő a telepítési helyet az éles tárgyak, szennyeződés stb. eltávolításával.

A telepítés előtt és közben rendszeresen mérje meg az ohmos és a szigetelési ellenállást.

Ne fedtesse a fűtőelemeket falak vagy rögzített tárgyak alá. Legalább 6 cm-es légrés szükséges.

Az elemek ne kerüljenek kapcsolatba szigetelőanyaggal, egyéb hőforrásokkal és kompenzátorokkal.

Az elemek nem érinthetik vagy keresztezhetik önmagukat vagy más elemeket, és egyenletesen kell őket elrendezni a területen.

Az elemeket, és különösen a csatlakozásokat óvni kell a feszüléstől és a deformációtól.

Az elemeket legalább 30 mm-es távolságra kell telepíteni az épület vezető részeitől, például a vízcsovektől.

A padlóérzékelő használata kötelező, és maximum 35 °C-os padlóhőmérsékletet engedélyező termosztáthoz kell csatlakoztatni.

Biztosítani kell az elemek hőmérséklet-szabályozását és azt, hogy ne működjön 10°C-nál magasabb hőmérsékleten kültéri alkalmazásokban.

- Vigyázat! Ne használjon M1 besorolású elemeket nagy mechanikus terhelésnek vagy ütéseknek kitett helyeken, az osztályozáshoz lásd 1.3.
- Száraz, meleg helyen tartandó, + 5 °C és +30 °C közötti hőmérsékleten.

1.3 A rendszer áttekintése

Szabványok	DEVlcomfort™ (DTIR)	DEVlbasic™ (DSIG)	DEVlflex™ (DTIP)	DEVlheat™ (DSVF)	DEVlmat™ (DTIF)	DEVlaqua™ (DTIV)
60800:2009 (kábel)	-	+ (M1)	+ (M2)	-	-	+ (M1)
60335-2-96 (szőnyeg)	+	-	-	+	+	-

M1

Kis mechanikai sérülésveszélyt jelentő alkalmazásokhoz, pl. egyenletes felületre telepítve, esztrich betonba ágyazva, éles tárgyak nélkül.

M2

Nagyobb mechanikai sérülésveszélyt jelentő alkalmazásokhoz.

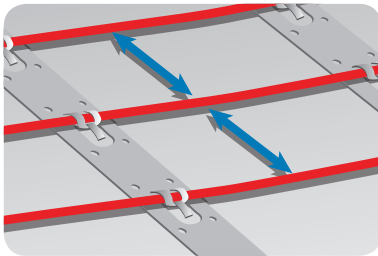
Padlófűtés és	DEVlcomfort™ (DTIR)	DEVlbasic™ (DSIG)	DEVlflex™ (DTIP)	DEVlheat™ (DSVF)	DEVlmat™ (DTIF)	DEVlaqua™ (DTIV)
Vékony ágyazat (<3 cm)	+	+	-	+	+	-
Párnafás padlószerkezetek	+	-	+	-	-	-
DEVlcell™ Dry	(+)	-	+	-	-	-
Betonpadló (>3 cm)	(+)	+	+	(+)	(+)	-
Csővek fagyvédelme	-	(+)	+	-	-	+

2 Telepítés lépésről lépésre

2.1 C-C távolság kiszámítása fűtőkábelek esetén

A C-C távolság az egyik kábel közepétől a másik közepéig számított távolság, centiméterben megadva.

Csövek fűtéséhez állapítsa meg a kábelek számát méter szerint, lásd 4.5.



$$C - C \text{ [cm]} = \frac{\text{Terület [m}^2\text{]}}{\text{Kábelhossz [m]}} \times 100 \text{ cm}$$

vagy

$$C - C \text{ [cm]} = \frac{\text{Kábelteljesítmény [W/m]}}{\text{Hőssűrűség [W/m}^2\text{]}} \times 100 \text{ cm}$$

Maximális C-C távolság

Vékony ágyazat (<3 cm)	10 cm
Párnafás padlószervezetek	20 cm
DEVICell™ Dry	20 cm
Betonpadlók (>3 cm)	15 cm

- A fűtőkábel hajlítási átmérője nem lehet kisebb a kábelátmérő 6-szorosánál.
- A kábel tényleges hossza +/- 2%-kal eltérhet.

230V/400V				
C-C [cm]	W/m ² @ 6 W/m	W/m ² @ 10 W/m	W/m ² @ 18 W/m	W/m ² @ 20 W/m
5	120	200	-	-
7,5	80	133	-	-
10	60	100	180	200
12,5	48	80	144	160
15	40	67	120	133

2.2 A telepítés megtervezése

Készítse el a telepítés rajzát úgy, hogy azon szerepeljenek a következők:

- az elemek elrendezése
- hidegvezetők és csatlakozások
- elágazódoboz/kábelakna (ha van)
- érzékelő
- csatlakozódoboz
- termosztát

Őrizze meg a rajzot

- A komponensek helyének pontos ismerete megkönnyíti a későbbi hibaelhárítást és a hibás egységek javítását.

Kérjük, vegye figyelembe a következőket:

- Tartsa be az összes előírást - lásd 1.2 .
- Ügyeljen a megfelelő C-C távolságra (csak a fűtőkábeleknél) - lásd 2.1.
- Biztosítsa a hidegvezetők szükséges telepítési mélységét és az esetleges mechanikai védelmüket.
- Több elem telepítése esetén soha ne kapcsolja azokat sorba, hanem minden hidegvezetőt párhuzamosan vezessen a csatlakozódobozba.
- Egy helyiségbe több elem is telepíthető, ugyanazon elem azonban nem telepíthető több helyiségbe.

- Az ugyanabba a helyiségbe telepített valamennyi fűtőelemnek azonos hősrűséggel (W/m^2) kell rendelkeznie,
- hacsak nem külön padlóérzékelőhöz és termosztáthoz csatlakoznak.
- Egyeres kábel esetén mindkét hidegvezetőt csatlakoztatni kell a csatlakozódobozhoz.

2.3 A telepítési terület előkészítése

- Távolítsa el a régebbi telepítések nyomait, ha vannak ilyenek.
- Gondoskodjon róla, hogy a telepítési felület egyenes, stabil, sima, száraz és tiszta legyen.
- Szükség esetén töltsse ki a réseket a csövek, elvezetések és falak mellett.
- A területen nem maradhatnak éles szélek, szennyeződés és idegen tárgyak.

3 Az elemek telepítése

Nem ajánlott az elemeket -5 °C -nál alacsonyabb hőmérsékleten telepíteni.

Hidegben a fűtőkábelek merevvé válhatnak. Miután kigöngyölte az elemet, csatlakoztassa azt rövid időre a hálózati tápra, hogy rögzítéskor ne legyenek merevek a kábelek.

Ellenállás mérése

A telepítés során mérje meg, ellenőrizze és jegyezze fel az elem ellenállását.

- Kicsomagolás után
- Az elemek rögzítését követően
- A telepítés végén

Ha az ohmos vagy a szigetelési ellenállás nem felel meg a címkén szereplő értéknek, akkor ki kell cserélni az elemet.

- Az ohmos ellenállás $-5 - +10\%$ -kal térhet el a címkén szereplő értéktől.
- A szigetelési ellenállásnak $20\text{ M}\Omega$ felett kell lennie minimum 500 V DC mellett.

3.1 A fűtőelemek telepítése

Tartsa be az 1.1 és az 1.2 pontban olvasható valamennyi utasítást és előírást.

Fűtőelemek

- Úgy helyezze el a fűtőelemeket, hogy legalább a C-C távolság felének megfelelő távolságra kerüljenek az akadályoktól.
- Az elemeknek mindig jól kell érintkezniük a hőleadóval (pl. beton), lásd 4 a részletekhez.

Fűtőszőnyegek

- Mindig úgy göngyölje szét a fűtőszőnyegeket, hogy a fűtőkábelek felfelé nézzenek.

- Amikor a fűtőszőnyeg eléri a fűtendő terület végét, vágja el az anyagot/hálót, és fordítsa meg a szőnyeget, mielőtt visszafelé göngyölné azt.

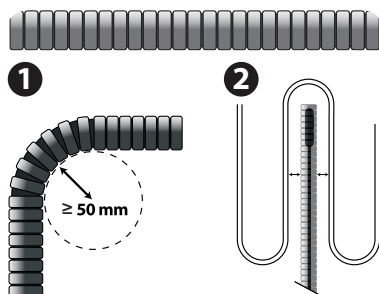
Hidegvezetők toldása

- Lehetőleg kerülje a hidegvezetők toldását. Vezesse a hidegvezetőket pl. kötődobozba vagy kábelaknába.
- Vegye figyelembe a kábel teljesítményvesztését a helyi szabályozások szerint.

3.2 Az érzékelő telepítése

- Fapadló vagy fából készült aljzat esetén kötelező.
- A padlóérzékelőt szigetelő védőcsőbe kell helyezni, a padló végén lezárva, az érzékelő könnyű cseréjéhez, ha szükséges.

- A padlóérzékelőt FESZÜLTÉG ALATT LÉVŐ kábelnek kell tekinteni; ezért az érzékelőkábel meghosszabbítását a normál tápkábelekhöz hasonlóan kell kezelni
- Az érzékelő kábele 50 méterig hosszabbítható 1,5 mm² keresztmetszetű kábellel.



- A védőcső hajlítási sugarának legalább 50 mm-nek kell lennie (1).
- Az érzékelőkábelt a fűtőkábel két hurka közé kell elhelyezni (2).
- A betonpadló megrepedésének elkerülésére ne kapcsolja be a fűtést, amíg a padló meg nem szilárdult teljesen.
- Helyezze a padlóérzékelőt egy védőcsőben a megfelelő helyre, ahol nincs kitéve közvetlen napfény vagy az ajtók nyílásából származó húzat hatásainak.
- A védőcsőnek a padlófelület síkjában kell lennie.
- Vezesse a védőcsövet a csatlakozódobozba.

4 Beltéri alkalmazások

Padlóaljazat	Vékony ág-yazat* (<3 cm)	Párnafás padlószerekezetek	DEVicell™ Dry	Betonpadló* (>3 cm)
Fa	-	Max. 10 W/m és 80 W/m ²	Max. 10 W/m és 100 W/m ²	-
Beton	Max. 200 W/m ²	-	Max. 10 W/m és 100 W/m ²	Max. 20 W/m és 225 W/m ²
Padló típusa				
Fa, parketta, laminált	Max. 100 W/m ²	Max. 80 W/m ²	Max. 100 W/m ²	Max. 150 W/m ²
Szőnyeg, vinil, linóleum stb.	Max. 100 W/m ²	-	-	Max. 150 W/m ²
Padlócsenpe • fürdőszobában, • üvegházban, • pincében stb.	100 - 200 W/m ²	-	-	100 - 200 W/m ²
Padlócsenpe • konyhában, • nappaliban, • hallban stb.	100 - 150 W/m ²	-	-	100 - 150 W/m ²

* Max. 225 W/m² lehet zónafűtésnél/ szegélyfűtésnél, pl. nagy ablakok alatt.

- Betonaljazaton és csak csempe alatt.
- Ha külön padlóérzékelőhöz és termosztáthoz csatlakoznak.

Fa padlóburkolatok

A fa a relatív páratartalomtól (RH) függően természetes módon zsugorodik vagy duzzad a helyiségben.

- Többrétegű padlóburkolat esetén ne használjon bükköt vagy juhart, hacsak nem nagy nyomáson szárított fáról van szó.
- Telepítsen párazárót a padlóaljzatokhoz (<95% RH) és nedvességszigetelést (>95%).

- Biztosítsa, hogy az elem és a fent említett anyagok 100%-ban érintkezzenek egymással (légbuborékok nélkül).
- Telepítse a fűtőrendszert a teljes beépített alapterületre 15 °C-os felületi hőmérséklet mellett.
- Mindig telepítsen padlóérzékelőt a padlóhőmérséklet korlátozása érdekében.

4.1 Padlófűtés vékony ágyazatban (<3 cm)**Új csempék meglévő csempéken, betonpadlók vagy fapadlók**

Lásd a **1** ábrát.

1. Új csempe
2. Csemperagasztó
3. Párazáró
4. Önterülő aljzatkiegénylítő
5. Fűtőelem
6. Beágyazás (esztrich) betonba vagy vakolatba.
7. Meglévő csempe, beton- vagy fapadló.

Új padlóburkolat meglévő csempéken, betonpadlón vagy fapadlón

Lásd a **2** ábrát.

1. Fapadló, laminált vagy szőnyeg
2. Zajelnyelő szőnyeg.
3. Párazáró
4. Önterülő aljzatkiegénylítő
5. Fűtőszőnyeg vagy fűtőkábel.
6. Beágyazás (esztrich) betonba vagy vakolatba.
7. Meglévő csempe, beton- vagy fapadló.

A fa padlóaljzatokat megfelelően ki kell hornyozni

- A fűtőelem lefektetése előtt használjon esztrichet.

Párazáró

- Csak akkor alkalmazza, ha a meglévő padlóba még nincs beépítve.
- Vizes helyiségekben használja csak a fűtőkábelek felett.

Csemperagasztó vagy önterülő aljzatkiegénylítő

- Alapozza le a padlóaljzatot a szállító útmutatása alapján.
- A beburkolás előtt a fűtőelemet stabilan rögzíteni kell.
- A fűtőelemnek teljesen be kell ágyazódnia, és legalább 5 mm-es réteg szükséges.

Telepítési összefoglaló

Vágjon falhornyot, és rögzítse a kábelcsatornákat és a csatlakozódobozt. Vészen hornyot az érzékelő védőcsőve és a hidegvezető számára. Rögzítse az érzékelő védőcsővét, pl. ragasztópisztoly segítségével.

Göngyölje ki az elemet. Rögzítse a padlóaljzathoz. Ha falhoz vagy akadályhoz ér, vágja el a szőnyeganyagot, és forduljon. Soha NE vágja a fűtőelemet.

Használjon önterülő flexibilis aljzatkiegénylítőt, párazárót és csemperagasztót, a padlófelülettől függően.

4.2 Padlófűtés párnafás padlószervezetekben

Párnafás fapadló-szerkezetek

Lásd a **3** ábrát.

1. Fa padlóburkolatok
2. Párnafák
3. Fűtőkábel
4. Rács (erősített vagy finom) vagy alumínium fólia.
5. Szigetelés
6. Párazáró
7. Padlóaljzat szerkezete

Jól szigetelt aljzatszerkezet szükséges

- Szigetelje a hőhidakat, és zárja el a nyílásokat, pl. a padlószervezet és a falak/tetők között.

A fűtőkábelek nem érintkezhetnek a szigeteléssel vagy a faelemekkel.

- A finomháló vagy fólia közvetlenül lefektethető a szigetelésre, az erősített hálót 10 mm-re el kell emelni a szigetelésről (pl. hézagolókkal).

- A fűtőkábel és a párnafák között legalább 30 mm-es távolság legyen.
- A fűtőkábel és a padlóburkolat alja közötti optimális távolság 3-5 cm.
- A fűtőkábelt a hálóra vagy a fóliára max. 25 cm-es távolságoknál rögzíteni kell.

A fűtőkábelek keresztezhetik a párnafákat

- Alumíniumszalaggal burkolt 30 mm x 60 mm-es (ma x szé) vágaton keresztül.
- A kábelt ne hagyja nyers fához érni.
- Csak egy kábel kerüljön egy-egy vágatba.

A telepítés összefoglalása

Helyezzen a szigetelésre hálót vagy hasonlót.

Vágjon egy 30 mm x 60 mm-es vágatot, és burkolja alumíniumszalaggal azt a részt, ahol a kábelek párnafát keresztenek.

Rögzítse a kábelt és az érintkezőt megfelelő módon.

4.3 Padlófűtés DEVICell™ Dry-jal

Betonpadlókon

Lásd a **4** ábrát.

1. Fapadló, parketta vagy laminált padló.
2. Zajelnyelő betét/kátránypapír.
3. Fűtőkábel
4. DEVICell™ Dry
5. Párazáró
6. Meglévő padlószervezet (pl. beton, gipsz, polisztirol)

4. Fűtőkábel
5. DEVICell™ Dry
6. Párazáró
7. Meglévő fapadló-konstrukció.

Szőnyeg, linóleum vagy PVC alatti telepítés

- El kell választani a kábelektől legalább 5 mm-es nyomáselosztó lemez segítségével.
- Vegye figyelembe a teljes szigetelési ellenállást a nyomáselosztó lemez felett.
 - $R < 0.10 \text{ m}^2\text{K/W}$, ami 1 tognak vagy egy vékony szőnyegnek felel meg.

Meglévő fapadlókon

Lásd a **5** ábrát.

1. Linóleum, PVC vagy szőnyeg.
2. Nyomáselosztó deszkázat, min. 5 mm.
3. Zajelnyelő betét/kátránypapír.

A telepítés összefoglalása

Vágjon egy nyílást a csatlakozás és a padlóérzékelő védőcsőve számára, és reszelje le az éles széleket. Rögzítse a védőcsövet a padlóaljzathoz, pl. ragasztóval.

Szerelje be a fűtőkábelt. A kábel, a véglezárás és a csatlakozás érjen az alumíniumlemezhez vagy legyen körbevéve alumíniummal.

Lásd a DEVIcell™ Dry termék telepítési útmutatóját további információkért.

4.4 Padlófűtés betonpadlóban (>3 cm)

Fapadló (példa betonhasábokkal)

Lásd a **6** ábrát.

1. Padlóburkolat.
2. Zajelnyelő betét/kátránypapír, csemperagasztó a burkolattól függően.
3. Párazáró
4. Beton
5. Fűtőkábel
6. Betonlemez vagy erősített háló
7. Szigetelés
8. Kapilláris-megszakító réteg, beton, stb.

A padlóburkolatok és meglévő padlószervezetek egyéb kombinációi is lehetségesek.

A fűtőkábelek nem érintkezhetnek a szigeteléssel.

- A fűtőkábelt el kell különíteni erősített hálótól vagy betonlemezrel.

Beágyazás betonba vagy esztrichbe

- Az ágyazat nem tartalmazhat éles, hegyes köveket.
- Kellően nedves, homogén, légbuborékmentes legyen.
- Mérsékelt sebességgel kell önteni, hogy az elem ne mozduljon el a helyéről.
- Ne sértse meg a kábelt szerszámokkal.
- A fűtőelemnek teljesen be kell ágyazódnia, és legalább 5 mm-es réteg szükséges.
- Várja ki a kb. 30 napos száradási időt beton, illetve a 7 naposat formázomassza esetén.

A telepítés összefoglalása

Helyezzen erősített hálót vagy betonlemezt a szigetelésre.

Tekerje le a kábelt, és rögzítse a padlóaljzathoz vagy az erősített hálóhoz DEVIclip™ rögzítőkkal vagy hasonlóval.

Mérsékelt sebességgel kell önteni, hogy az elem ne mozduljon el a helyéről.

4.5 Csőrendszerek fagyvédelme

Csőfűtés

Lásd a **7** ábrát.

1. Érzékelő
2. Fűtőkábel
3. Szigetelés
4. Szerelvény
5. Szelep

Csővön belüli fagyvédelem

Lásd a **8** ábrát.

1. Szigetelés
2. Fűtőkábel
3. Érzékelő (nem látható az ábrán)
4. Szerelvény

Felszín alatti csőfűtés

Lásd a **9** ábrát.

1. Beton szellőzőblokk (nem kötelező) és/vagy szigetelés (nem kötelező)
2. Fűtőkábel
3. Homokágy
4. Talaj
5. Érzékelő (nem látható az ábrán)

λ	W/mK	Szigetelés hővezető képessége $\approx 0,04$
Δt	K	hőmérséklet-különbség a közeg és a környezet között
D	mm	Szigetelés külső átmérője
d	mm	Cső külső átmérője

A kábelek száma, n

- A teljesítményszükséglet és a kábelteljesítmény közötti összefüggés
- Kábelek száma méterenként a hosszanti irányban
- Min. 2 db DN125-200 esetén
- Egész szám = egyenes kábelek (könnyebb telepítés).
- Tizedes szám = csőre tekert

$$q_{\text{pipe}} = 1.3 * \frac{2\pi * \lambda * \Delta t}{\ln \frac{D}{d}}$$

Műanyag csövek esetén:

- Max. kábelteljesítmény: 10 W/m.

- A kábel teljes hosszában használjon alumíniumszalagot a cső alatt és felett.

$$n = \frac{q_{\text{cső}}}{q_{\text{kábel}}}$$

Vegye figyelembe a következő hősrűségi értékeket (W/m²) az aktuális alkalmazásra vonatkozóan.

Csővön belüli telepítés esetén:

- Ne húzza át a kábelt szelepeken.
- A fűtőkábel kivételes esetekben max. 10%-ban vágható és átalakítható a csövön kívül, a tömszelence mellett.
- Soha ne kapcsolja be a feszültséget, amíg a cső nincs feltöltve.

Δt [K]	Szigetelés [mm]	Csőátmérő DN [mm]											
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
20°	10	8	9	11	14	16	19	24	29	36	44	-	-
	20	5	6	7	8	9	11	14	16	19	24	28	36
	30	4	5	5	6	7	8	10	12	14	17	19	25
	40	4	4	5	5	6	7	8	9	11	13	15	19
	50	3	4	4	5	5	6	7	8	9	11	13	16

Δt [K]	Szigetelés [mm]	Csőátmérő DN [mm]											
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
30°	10	12	14	17	20	24	29	37	44	-	-	-	-
	20	8	9	10	12	14	17	20	24	29	35	42	-
	30	6	7	8	9	11	12	15	18	21	25	29	37
	40	5	6	7	8	9	10	12	14	17	20	23	29
	50	5	6	6	7	8	9	11	12	14	17	19	24
40°	10	15	19	22	27	32	39	49	-	-	-	-	-
	20	10	12	14	16	19	22	27	32	39	47	-	-
	30	8	9	11	12	14	17	20	23	28	33	39	50
	40	7	8	9	10	12	14	16	19	22	26	31	39
	50	6	7	8	9	10	12	14	16	19	22	26	32

A telepítés összefoglalása

A csőre tekert kábeleket 20-30 cm-enként alumíniumszalaggal kell rögzíteni, amint az ábrán látható. Az egyenes kábeleket 5 vagy 7 órának megfelelő szögállásban kell rögzíteni, amint az ábrán látható. A csővön belüli kábeleket közvetlenül a csőbe kell építeni tömszelence használatával.

A kábel teljes hosszában használjon alumíniumszalagot a cső alatt (műanyag csövek esetében kötelező) és felett.

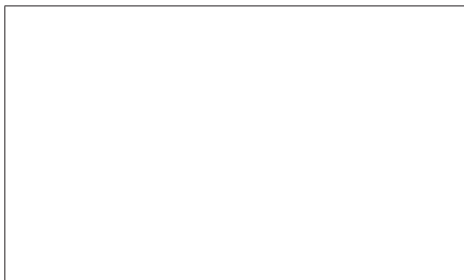
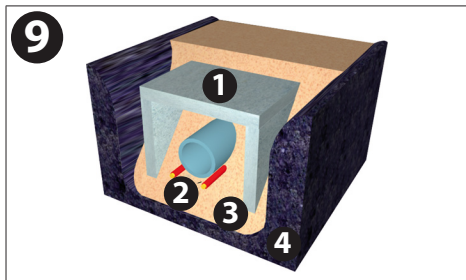
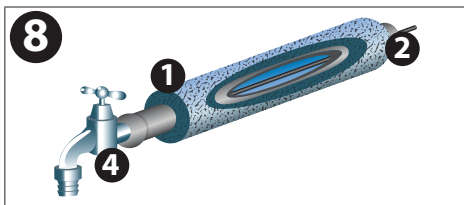
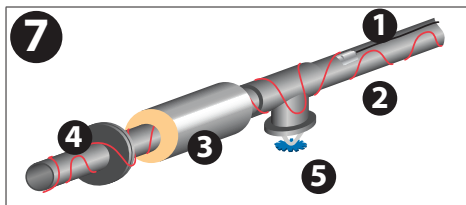
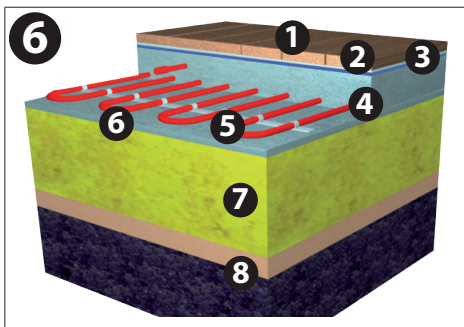
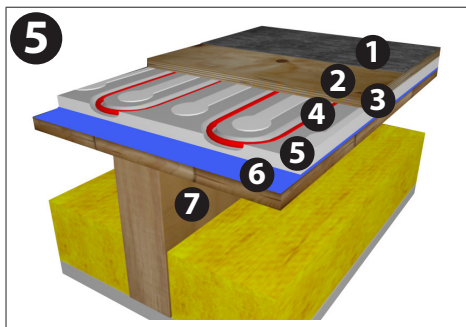
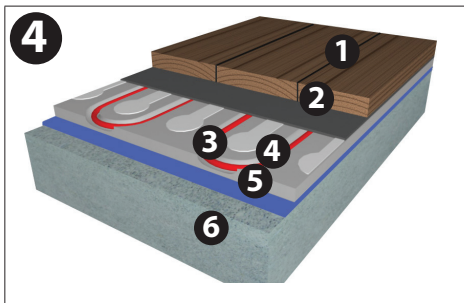
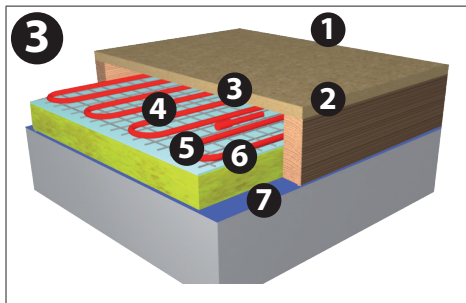
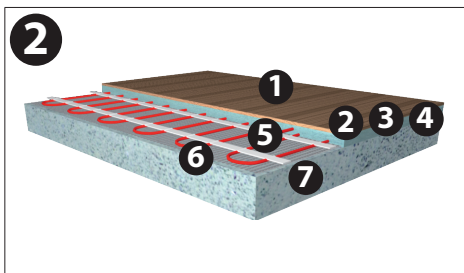
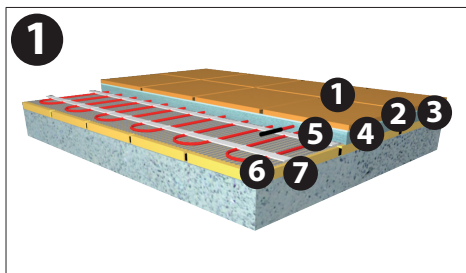
Hosszabbítsa meg a hidegvezetéseket/zárja le a kábelek végét, és száraz környezetbe helyezze a csatlakozásokat. A csatlakozódobozt a csőre vagy annak közelébe szerelje, és telepítsen termosztátot a cső mellé.

5 Opcionális beállítások

Ha az elem termosztáthoz (pl. DEVIREG™) csatlakozik, akkor adja meg az alapvető beállításokat az alábbi táblázat alapján, a termosztát telepítési útmutatójában foglaltaknak megfelelően.

Szükség esetén állítsa be a termosztát korlátját a gyártó ajánlásainak megfelelően, hogy megelőzze a padló stb. károsodását.

Termosztát	Max. terhelés	Padlófűtés általában	Csőrendszerek fagyvédelme
DEVIREG™ 13x	16A	Helyiség-hőmérséklet 20-22° C.	-
DEVIREG™ 330	16A		Be < +5° C
DEVIREG™ 53x	15A		-
DEVIREG™ 610	10A		Be < +5° C
DEVIREG™ Touch	16A		-
DEVILINK™ CC	15A (FT)		-



Danfoss A/S
Electric Heating Systems
Ulvehavevej 61
7100 Vejle
Denmark
Phone: +45 7488 8500
Fax: +45 7488 8501
E-mail: EH@DEVI.com
www.DEVI.com