

LIKEWARM®

ICEGUARD KÜLTÉRI FŰTŐSZŐNYEG

- ICEGUARD 230V
- ICEGUARD 400 V
- ICEGUARD CABLE 230V
- ICEGUARD CABLE 400 V



Telepítési útmutató

Felhasználási területek

A LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyegek elsősorban

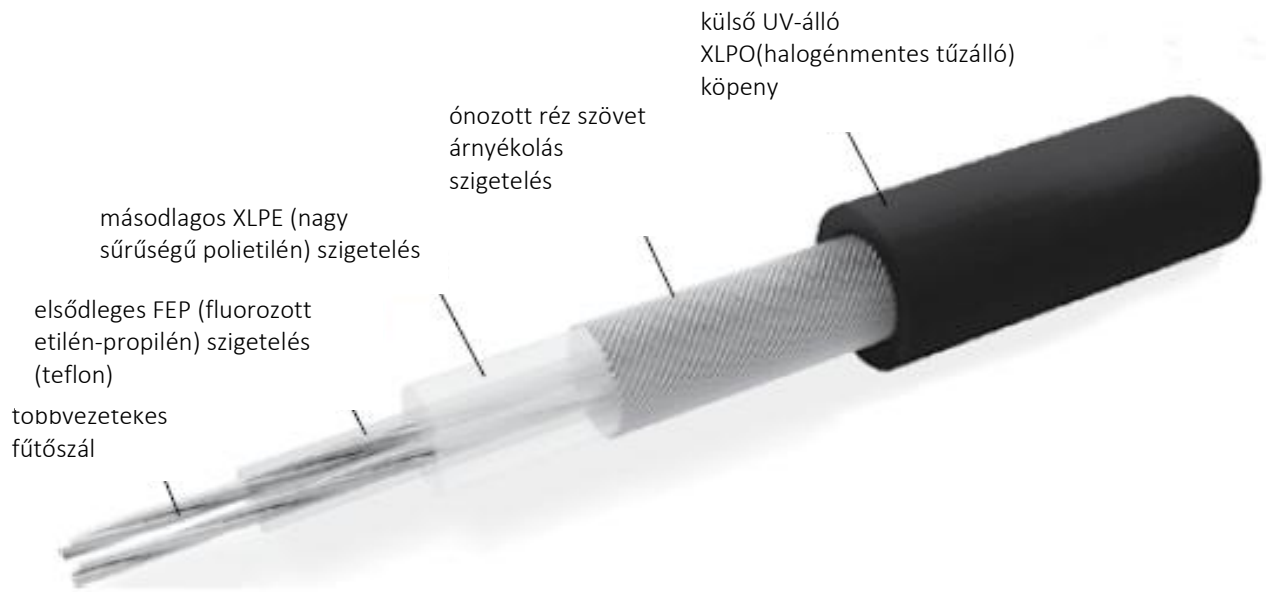
- kocsifelhajtók, utak, parkolóhelyek és teraszok;
- viaduktok, hidak és rakodórampák
- mozgássérült feljárók, helikopter leszállók, mentőállomás
- aluljáró, felüljáró
- kamion beállók
- térkőburkolat vagy aszfaltburkolat, betonfelületek alá egyaránt

hó- és fagymentesítésére használhatók.

A fűtőszőnyeg telepítésének helye a felület típusától függ:

- homok- vagy száraz betonréteg belsejében – járdaburkoló kő, térkő vagy aszfaltburkolat esetén
- közvetlenül betonréteg belsejében – betonlemezek vagy vasbeton felületek esetén
- közvetlenül aszfaltba – a fűtőkábel kiváló hőtulajdonságokkal rendelkezik és ellenáll a bitumenes anyagoknak
- közvetlenül betonba – a nagy mechanikai szilárdságú fűtőkábel akár olyan betonréteg belsejébe is telepíthető, amelyet mechanikai sérülés veszélyének tesznek ki (pl. a beton gépi tömörítése során)

LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyeg



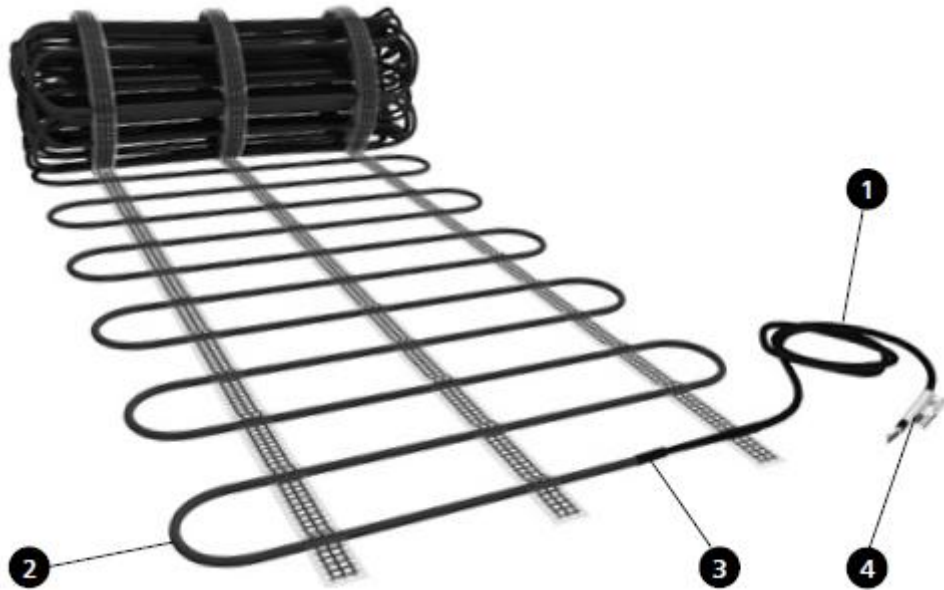
A LIKEWARM® Iceguard fűtőkábelének felépítése

Műszaki specifikáció

A fűtőszőnyegek azonnal telepíthető előre összeszerelt egységekből állnak. A fűtést egy hidegvéges fűtőkábel biztosítja.

Műszaki paraméterek:

- méretek:
 - o szélesség: 60 cm
 - o hosszúság: 4 m – 27 m 230 Volt fűtőszőnyeg; 4 m – 21 m , 400 Volt fűtőszőnyeg 7 m- 27m)
 - o vastagság: kb. 6,5 mm
 - o tápkábel (hidegvég) hossza: 10 m
- felszíni hőleadás:
 - o Likewarm® Iceguard: 300 W/m²
 - o tápfeszültség:
 - o Likewarm® Iceguard: 230Volt vagy 400 Volt
 - o telepítési hőmérséklet:
 - o Likewarm® Iceguard: min. 5 °C
- A fűtőkábel árnyékol, és áram-védőkapcsolón keresztül csatlakozik az elektromos hálózathoz, ami hatékony érintésvédelmet biztosít.



- 1 – hideg tápkábel
- 2 – a fűtőkábel
- 3 – illesztés a tápkábel és a fűtőkábel között
- 4 – adatlap



Megjegyzés:

A LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyegek és fűtőkábelek 230 V/50 Hz vagy 400 V/50 Hz feszültséggel üzemelnek.

A fűtőszőnyeg kimeneti teljesítménye a megadott névértéktől +5%, -10% értékhatáron belül eltérhet.

Egy hidegvéges fűtőszőnyeg



Megjegyzés:

A fűtőkábelt **tilos** átvágni. Csak a rögzítőszalagot szabad átvágni a kívánt elrendezés megvalósítása érdekében.

A fűtőszőnyegből **tilos** levágni. Szükség esetén a hidegvéget rövidebbre lehet vágni.

A hidegvéget **tilos** összenyomni.

Tilos a fűtőkábel szakember bevonása nélkül történő javítása. Ha a fűtőkábel meghibásodik, vegye fel a kapcsolatot szakembereinkkel.

Tilos a fűtőszőnyeget kinyújtani, mechanikai igénybevételnek kitenni vagy a fűtőszőnyegre bármilyen éles szerszámmal ráütni.

Tilos a fűtőszőnyeg telepítését megkezdeni, ha a környezeti hőmérséklet alacsonyabb mint 5°C

A fűtőszőnyeg **nem** keresztezheti a dilatációs hézagokat.





Megjegyzés:

Tilos a végzárót és a fűtőkábelt a tápegységgel összekötő illesztést a felszínen kívülre vezetni. Mindkét illesztést – a burkolattól függően – a homokréteg, a száraz betonréteg vagy közvetlenül a betonréteg belsejében kell elhelyezni.

Tilos az illesztést és a végtömítést meghajlítani.

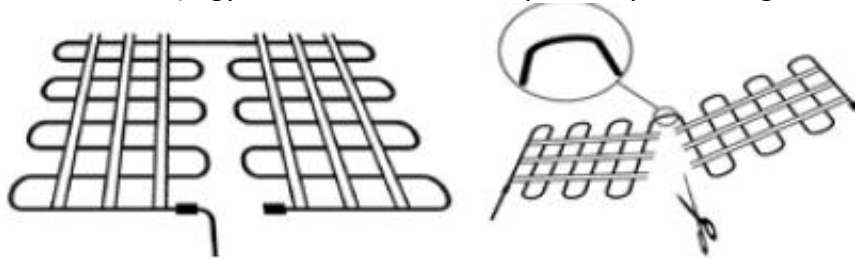
A fűtőszőnyegeket **kizárólag** a telepítési útmutatóban leírtak szerint szabad telepíteni.

A fűtőszőnyeget **kizárólag** villanszerelő szakember kötheti a hálózatra.

Aszfaltrétegbe történő telepítés esetén a tápkábelt (hidegvéget) fém védőcső belsejében **kell** elhelyezni, vagy a tápkábelt ki kell vezetni arról a területről, amelyet aszfalttal tervez borítani.

Általános információ

A fűtőszőnyeget úgy kell kiválasztani, hogy mérete megegyezzen a fűteni kívánt terület méreteivel. A fűtőszőnyeget a kívánt alakúra szabad vágni (csak a rögzítőszalagot szabad elvágni, a fűtőkábelt nem), így tetszés szerint bármilyen irányban elforgatható.



Szélnek kitett felületek esetén szigetelőréteg közbeiktatásával növelhető a fűtőszőnyeg hatásfoka.

Nagy kiterjedésű területek hó- és fagymentesítése érdekében megoldást jelenthet 400 V feszültségen üzemelő fűtőszőnyeg telepítése, amely egyenletes elektromos terhelést biztosít. Ebben az esetben kevesebb fűtőszőnyeg lefektetésére van szükség, ami leegyszerűsíti a telepítési munkát.

A fűtőszőnyegeket lefektetése után rögzítse a fűtőszőnyeg kábeleit a felszínhez, hogy megakadályozza a szőnyeg elmozdulását és biztosítsa a kábelek közti megfelelő távolságot.

Termosztát

A megfelelő termosztát kiválasztásával biztosíthatja, hogy a fűtési rendszer csak fagy esetén lép működésbe. A hőmérséklet- és nedvességérzékelővel felszerelt termosztát automatikusan érzékeli az időjárási körülményeket. A fűtési rendszer először alvó üzemmódba kapcsol, és szükség esetén működésbe lép. Erre a célra használható a DIN-sínre szerelt ELEKTRA ETR2 vagy ETO2 termosztát, vagy ezzel a technikai tudással megegyező más gyártó termékei is. A csapadékérzékelő azért fontos, hogy feleslegesen ne üzemeljen a rendszer, csapadék és fagy esetén lépjen működésbe.



Hó- és fagymentesítésre alkalmas termostátok



ELEKTRA ETR2G termostát – max. terhelés: 16 A, a fűtőkábelek teljes kimeneti teljesítménye nem haladhatja meg a 3600 W-ot. Védődobozzal ellátott beépített hőmérséklet-érzékelővel és nedvességérzékelővel rendelkezik.



ELEKTRA ETO2 termostát – max. terhelés: 3x16 A. Nagy kiterjedésű fűtési rendszerek vezérlésére szolgál. Védődobozzal ellátott beépített hőmérséklet-érzékelővel és nedvességérzékelővel rendelkezik. A termostáthoz további hőmérséklet- és nedvességérzékelő csatlakoztatható, ami lehetővé teszi két szabadtéri terület fűtését. A termostát alkalmas két különálló terület (pl. garázsbehajtó és ereszcatorna) fűtésvezérlésére.

Telepítés

1. lépés – a fűtőszőnyeg telepítése

A fűtőszőnyeget a tápegység irányából kezdje el lefektetni oly módon, hogy az áramforrás könnyen elérhető legyen. Amennyiben szükség van a hidegvég meghosszabbítására, hőre zsugorodó összekötő használata javasolt, amely biztosítja a csatlakozás biztonságos lezárását.

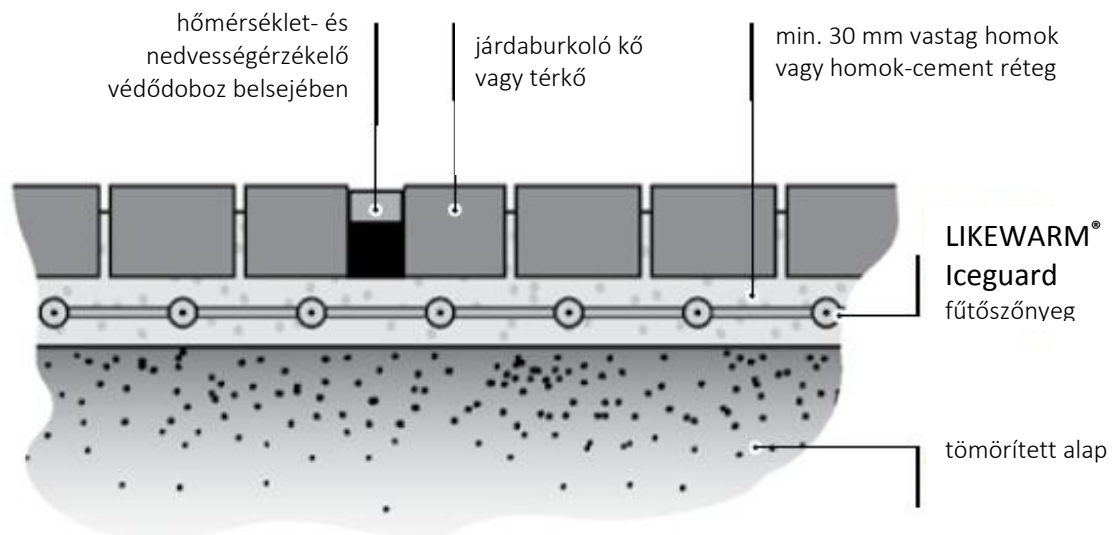
A fűtőszőnyeget elhelyezheti

- az aszfaltréteg, járdaburkoló kő vagy térkő alapjául szolgáló homokréteg belsejében
- közvetlenül betonréteg belsejében
- közvetlenül aszfalt belsejében

Járdaburkoló kő-, térkő és aszfaltburkolat

Munkaszakaszok:

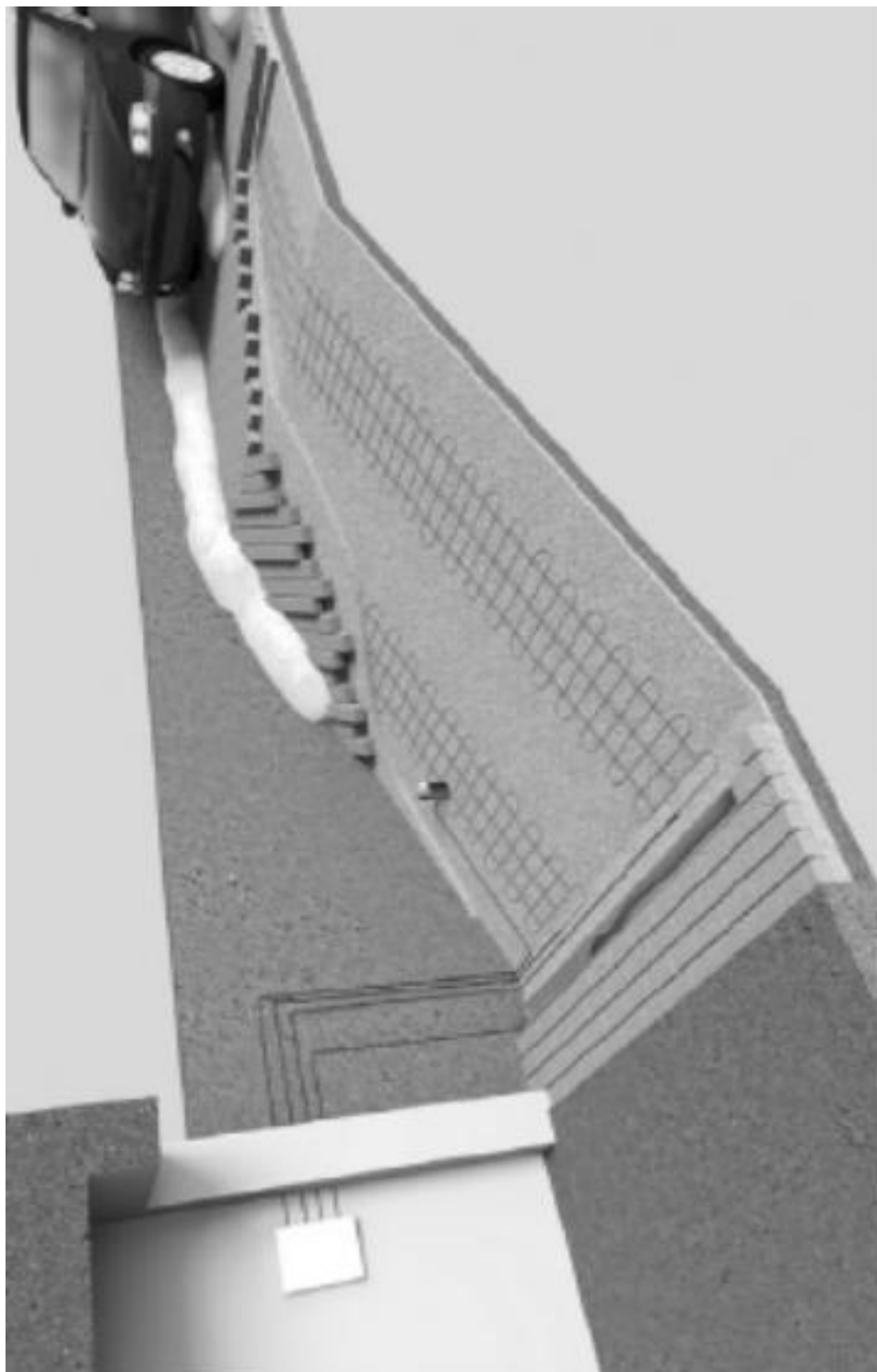
- a kemény betonréteg alapjául szolgáló min. 30 mm (aszfaltburkolat esetén min. 50 mm) vastag homokréteg vagy szárazbeton lefektetése majd tömörítése,
- a LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyegek lefektetése a tömörített homok- vagy szárazbeton-rétegre,
- a fűtőszőnyegek kábeleinek rögzítése a felszínen,
- a fűtőszőnyegek teljes beborítása homokkal (aprószemű kavics-zizi) vagy szárazbetonnal,



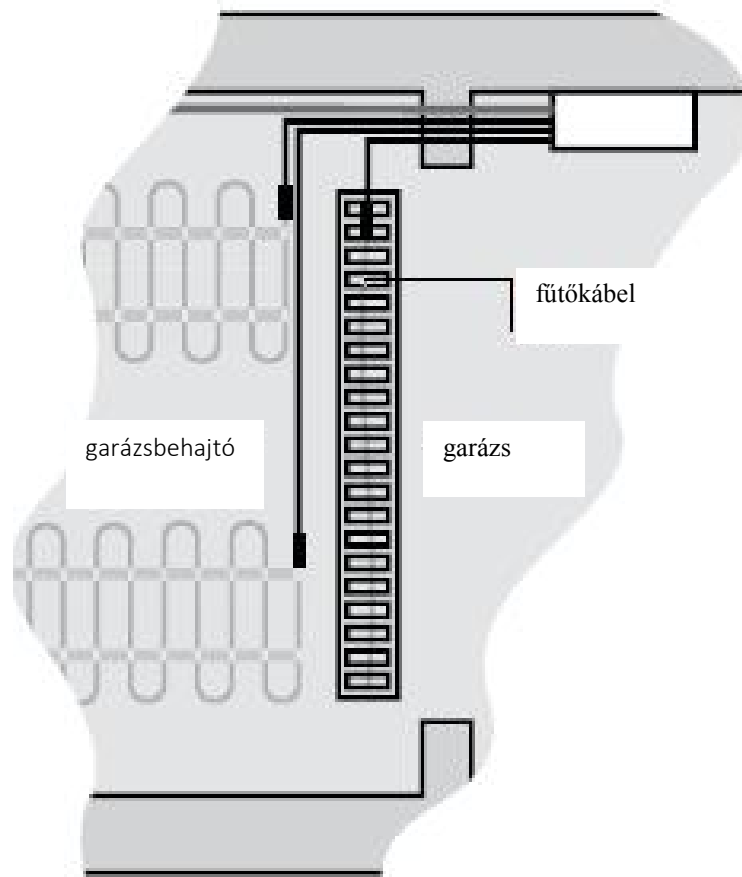
A járdaburkoló kővel vagy térkővel borított járda vagy kocsifelhajtó keresztmetszete

- a burkolás befejezése (ld. 4. lépés)

Garázsbehajtók fagymentesítése esetén nem szükséges a teljes felületet fűteni, elegendő a kerekek számára szabaddá tenni az utat. A hőmérséklet-érzékelőt és a nedvességérzékelőt a fűteni kívánt terület alatt kell elhelyezni, de nem közvetlenül a kerekek által érintett területen, így elkerülhető a hó feltorlódása és a fűtési rendszer szükségtelen üzemeltetése.



Példa: LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyeg térkövel borított garázsbehajtó alatt



Lineáris vízelvezető rendszer fűtése

A vízelvezető rendszer fűtésére is szükség van, mert a hó olvadásakor keletkező vizet el kell vezetni. Ezt a célt szolgálja a Likewarm önszabályozó kábel 30w/m teljesítményben. Helyezze a kábelt a vízelvezető nyílás alá és engedje le a kábelt kb. 0,5 – 1 m mélyre a csatornába.

A fűtőkört a garázsbehajtó kapcsolótábláján kell a tápfeszültséghez csatlakoztatni, hogy a többi fűtőkörrel egy időben kapcsolhasson be.

Betonburkolat

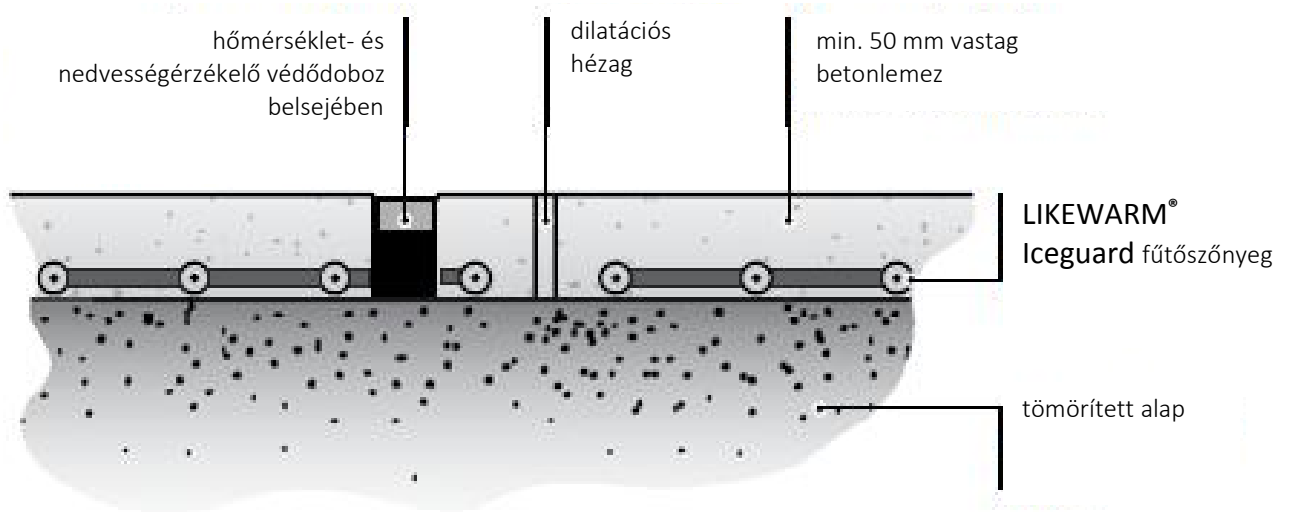
A betonburkolatban dilatációs hézagokat kell kialakítani. A felszíni burkolat összefüggő területelemeinek nagysága nem haladhatja meg a 9 m²-t nem vasbetonból készült burkolat esetén, illetve a 35 m²-t vasbeton burkolat esetén. A fűtőszőnyeg hosszát úgy kell megválasztani, hogy ne keresztezze a dilatációs hézagokat, ez csak a tápkábelekkel (hidegvégekkel) tehető meg. A tápkábelt kb. 500 mm hosszú fém védőcsőben kell elhelyezni.

Munkaszakaszok:

- a tömörített alap kiegyenlítése,
- a Likewarm® Iceguard fűtőszőnyegegk lefektetése a tömörített alpra,

LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyeg

- a fűtőszőnyeg kábeleinek rögzítése a felszínen (a vashálóra kell rögzíteni),
- a burkolás befejezése (ld. 4. lépés)

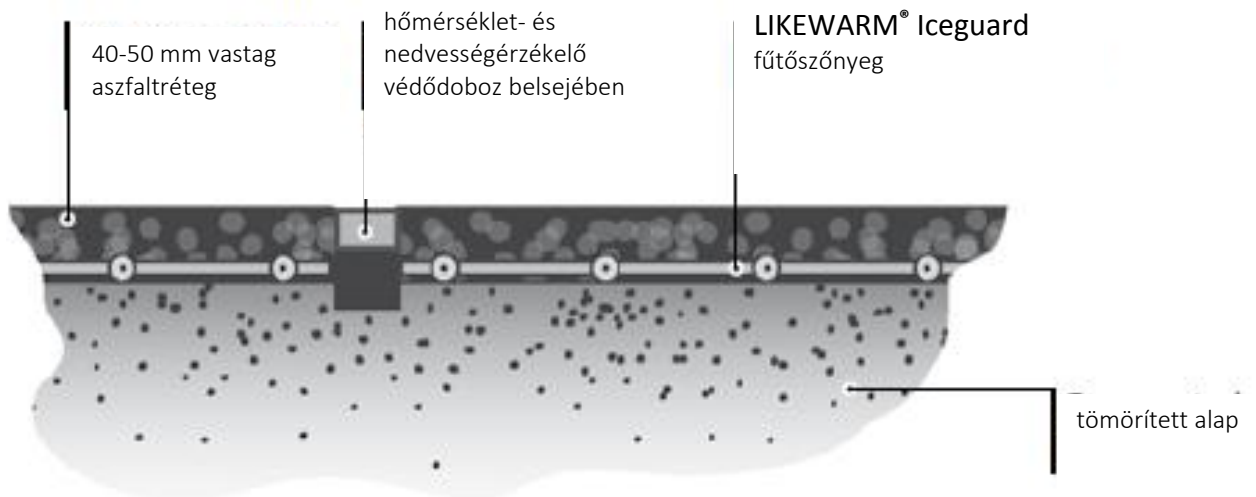


A betonlemezzel borított járda vagy kocsifelhajtó keresztmetszete

Aszfaltburkolat

Munkaszakaszok:

- szilárd aszfaltalap kiegyenlítése
- a LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyegek lefektetése,
- aszfaltrétegbe történő telepítés esetén a tápkábelt (hidegvéget) fém védőcső belsejében kell elhelyezni, vagy a tápkábelt ki kell vezetni arról a területről, amelyet aszfalttal tervez borítani
- a fűtőszőnyegek kábeleinek rögzítése a felszínen,
- a 40-50 mm vastag aszfaltréteg kézi elterítése – ld. 4. lépés
- az aszfaltréteg hengerelése – ld. 4. lépés



Az aszfaltréteggel borított járda vagy kocsifelhajtó keresztmetszete

2. lépés – a fűtőszőnyeg lefektetése után

A következő lépések elvégzésére van szükség:

- rögzítse a fűtőszőnyegek elrendezési vázlatát a jótállási jegyen
- kösse a fűtőszőnyegek tápkábelét a kapcsolótáblára
- mérje meg a fűtőkábel ellenállását és a szigetelés folytonosságát

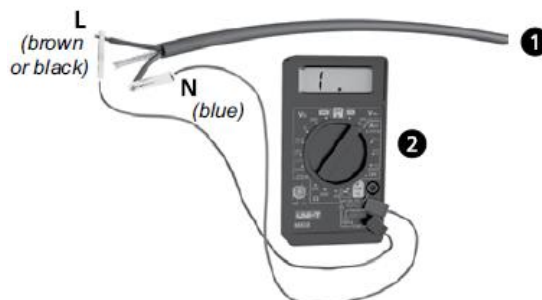
A fűtőkábel ellenállása a megadott névértéktől nem térhet el +5%, -10% értékhatárnál nagyobb mértékben.

A fűtőkábel szigetelésének ellenállása – amely 1000 V névleges feszültségű eszközzel (pl. megaohmmérővel) mérhető – nem lehet kisebb mint 50 M Ω . Vezesse fel a mért értékeket a jótállási jegyre.

A felszíni burkolat lefektetése után ismétlje meg a méréseket, hogy meggyőződjön arról, hogy a fűtőszőnyeg nem sérült meg a burkolás során.

L (barna vagy fekete)

N (kék)



A fűtőkábel ellenállásának mérése

L (barna vagy fekete)

PE (sárga-zöld)



A szigetelés ellenállásának mérése

- 1 – tápkábelek
- 2 – ellenállásmérő
- 3 – megaohmmérő

3. lépés – a hőmérséklet- és nedvességérzékelő telepítésének előkészítése

- Válasszon ki a hőmérséklet-érzékelő és a nedvességérzékelő számára egy ideális helyet (ahol alacsony hőmérsékletre és megnövekedett nedvességre fokozottan számítani lehet, pl. mert árnyékos vagy szeles).

Megjegyzés:



Az érzékelők számára kijelölt helyet töltsé ki olyan anyaggal (pl. egy 100 x 100 mm nagyságú fatömbbel, amelynek a magassága megegyezik a kész burkolat tervezett magasságával), amelyet a beton- vagy az aszfaltréteg lefektetése után el tud távolítani.

- Vezesse a védőcsövet az érzékelő tervezett helyétől a kapcsolótáblához huzalvezető segítségével (a burkolás befejezése után a hőmérséklet-érzékelő és a nedvességérzékelő vezetékét a védőcső belsejében kell majd elhelyezni).



Megjegyzés:

A védőcsövet úgy kell elhelyezni, hogy a hőmérséklet-érzékelő vagy a nedvességérzékelő esetleges cseréjét végre lehessen hajtani.

Amennyiben az érzékelő nagy távolságra helyezkedik el a kapcsolótáblától, vagy szükség van a védőcső meghajlítására:

- helyezzen el egy kiegészítő lezárt elektromos dobozt a kapcsolótábla és az érzékelő közötti szakaszon, vagy
- szerelje fel a védőcsövet egy min. 3 érpárból álló csavart érpárú árnyékolt vezérlőkábelrel (pl. LIYCY-P 3x2x1.5)



Az érzékelő vezetékét hőre zsugorodó összekötő segítségével kösse össze a vezérlőkábelrel.



Megjegyzés

Aszfaltburkolat belsejében fémből készült védőcsövet helyezzen el, amely ellenáll az aszfaltozás során fellépő rendkívül magas hőmérsékletnek.

4. lépés – a burkolás befejezése

Beton és térkő

A burkolás során ügyeljen arra, hogy a védődoboz a felszín alatt 5 mm mélyen helyezkedjen el, ezáltal a víz össze tud gyűlni a doboz belsejében elhelyezett hőmérséklet- és nedvességérzékelőn.

Aszfalt

Az aszfalt kiöntése és hengerelése során az érzékelő számára kijelölt helyet töltsse ki olyan anyaggal (pl. egy 10 x 10 x 10 cm nagyságú fatömbbel), amelyet az aszfaltréteg lehűlése után el tud távolítani.

Az aszfalt hengerelése és lehűlése után telepítse a védődobozt. Az aszfalt és a védődoboz közti rést töltsse meg betonnal vagy aszfalttal. A védődobozt a felszín alatt 5 mm mélyen helyezze el.

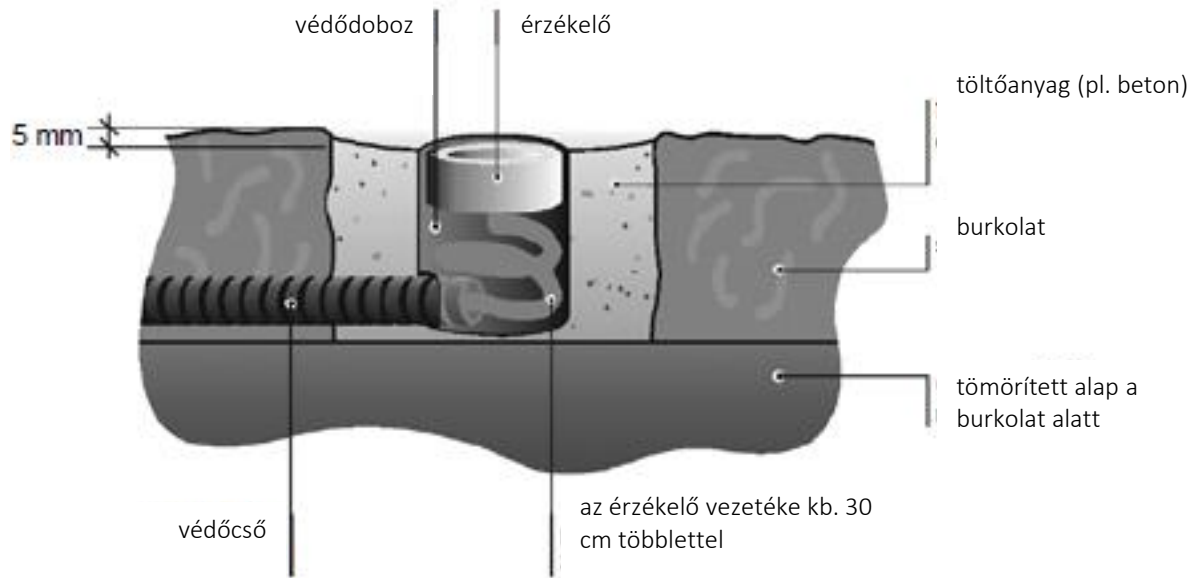
5. lépés – a hőmérséklet- és nedvességérzékelő telepítése

A hőmérséklet- és nedvességérzékelőt helyezze el a védődoboz belsejében a burkolat lefektetése után. Ezt követően vezesse az érzékelő vezetékét a korábban telepített védőcső belsejébe huzalvezető segítségével. A szenzor alatt hagyjon min. 30 cm hosszú többletet a vezetékéből arra az esetre, ha az érzékelő cseréje szükségessé válik.



Kocsifelhajtók, közutak, stb. fűtésére használható ETOG-56T talajérzékelő a hőmérséklet és a nedvesség érzékelésére védődobozzal (beton térkő, járdaburkoló kő, stb. burkolat esetén alkalmazható)



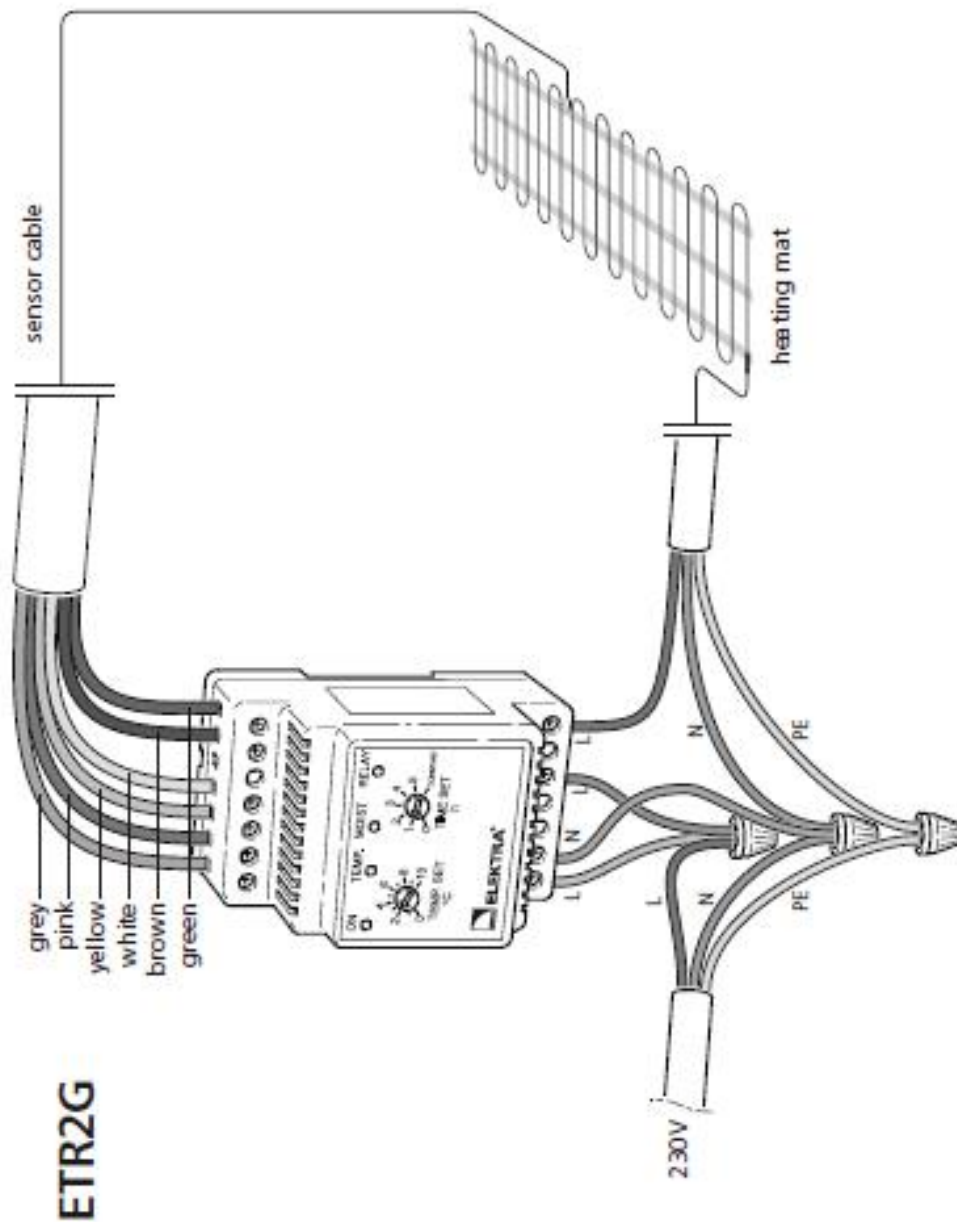


Példa: a hőmérséklet- és nedvességérzékelő telepítése a burkolat belsejében

6. lépés – a termosztát telepítése

A fűtőszőnyeget csak villanszerelő szakember kötheti össze az elektromos hálózattal. Kövesse a termosztát telepítési útmutatójában található diagram utasításait, amikor összeköti az elektromos hálózatot, a fűtőszőnyeg tápkábelét és a termosztátot.

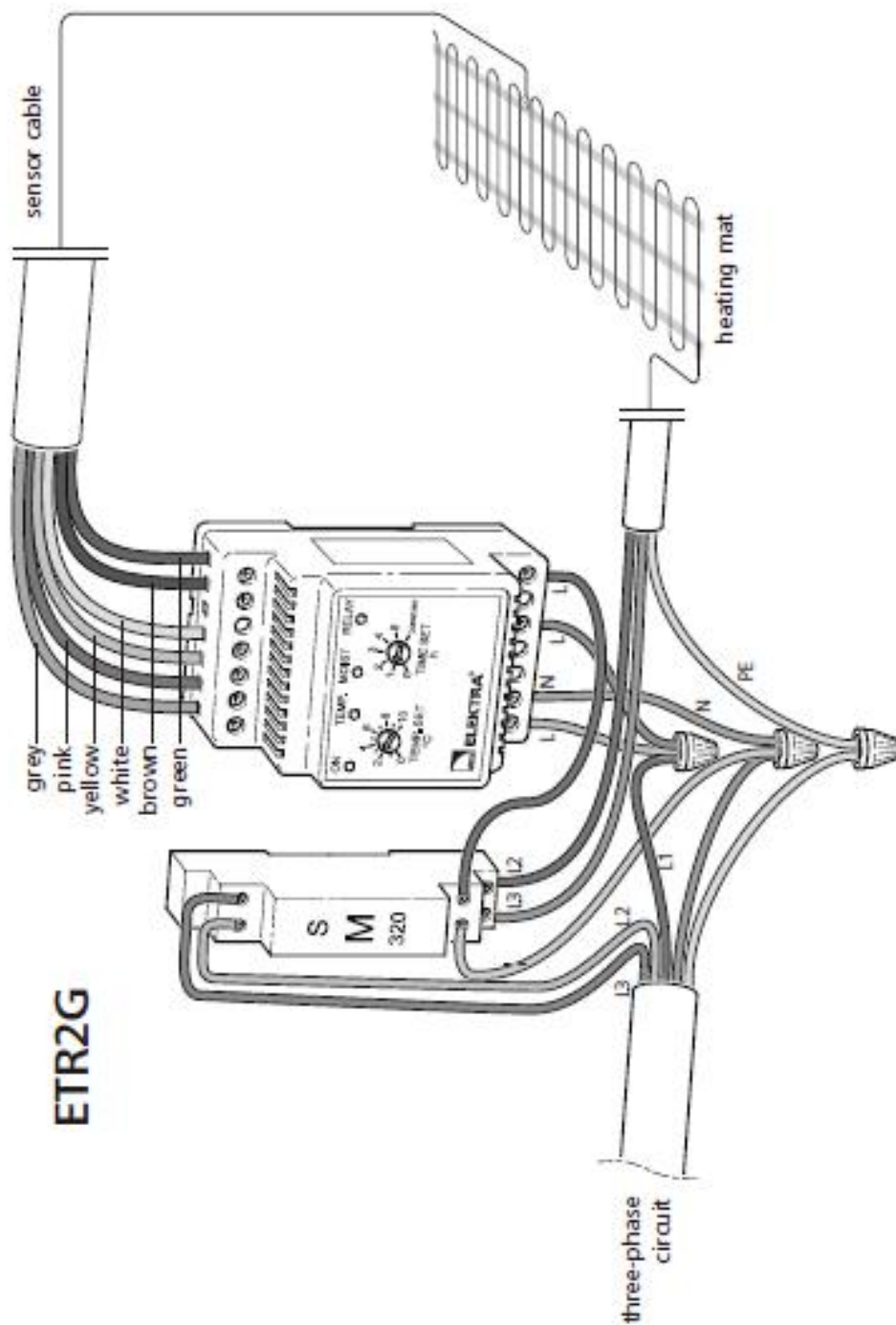
ETR2G



Egyfázisú elektromos hálózat

Az LIKEWARM® Iceguard, a hőmérséklet- és nedvességérzékelő és az ELEKTRA ETR2G termostát bekötési rajza

ETR2G



Háromfázisú elektromos hálózat

A LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyegek, a hőmérséklet- és nedvességérzékelő és az ELEKTRA ETR2G termosztát bekötési rajza

Érintésvédelem


A fűtőszőnyeget csak olyan áram-védőkapcsolóval (ÁVK) ellátott elektromos hálózathoz szabad csatlakoztatni, amelynek megszólalási érzékenysége $\Delta \leq 30$ mA.

Jótállás

A LIKEWARM® a vásárlás dátumától számítva 10 év jótállást vállal a LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyegekre.

Jótállási feltételek

- Jótállási igény abban az esetben érvényesíthető, ha
 - a fűtőszőnyeg telepítését a telepítési útmutatóban foglaltak szerint villanszerelő szakember végezte
 - rendelkezésre áll a hiánytalanul kitöltött jótállási jegy
 - rendelkezésre áll a fűtőszőnyeg vásárlását bizonyító eredeti nyugta
- A jótállás nem érvényesíthető
 - mechanikai meghibásodás
 - nem megfelelő áramellátás okozta meghibásodás
 - megfelelő túlterhelés-védelem vagy differenciálvédelem hiányából fakadó meghibásodás
 - a hatályos szabályok megsértésével történő hálózati csatlakoztatás okozta meghibásodásesetén.
- Jótállási kötelezettsége keretében a LIKEWARM® vállalja, hogy megtéríti az összes költséget, amely a meghibásodott fűtőszőnyeg javítása vagy cseréje során felmerül.
- A vásárolt termékre vonatkozó jótállás nem zárja ki, nem korlátozza és nem függeszti fel a vevő abból eredő jogait, ha a megvásárolt termék nem felel meg a szabványoknak.

 **Megjegyzés:** Jótállási igényt a jótállási jegy és a vásárlását bizonyító eredeti nyugta bemutatása mellett nyújthat be a termék értékesítőjénél vagy az LIKEWARM® Társaságnál.

Jótállási jegy

Őrizze meg a jótállási jegyet a jótállási időszak teljes 10 éves időtartama alatt. A jótállási időszak a vásárlás napján veszi kezdetét.

Jótállási igényt a jótállási jegy és a vásárlását bizonyító eredeti nyugta bemutatása mellett nyújthat be a termék értékesítőjénél vagy az LIKEWARM® Társaságnál.

LIKEWARM® Iceguard fűtőszőnyeg

Telepítés helye:.....

Cím:.....

Irányítószám:.....

Település:.....

A telepítést végző szakember tölti ki

Keresztnév, vezetéknev:.....

Cégnév:.....

Cím:.....

Irányítószám:.....

Engedélyszám:.....

E-mail cím:.....

Telefonszám:.....

A fűtőkábel és a szigetelés ellenállása

a fűtőszőnyeg lefektetése után, a burkolat lefektetése előtt

a burkolat lefektetése után

Ω
M Ω
Ω
M Ω

Dátum:

.....
Villanyszerelő aláírása

.....
Vállalat,cég bélyegzője

Figyelmeztetés: A fűtőkábel ellenállása nem térhet el a címkén megadott névértéktől +5%, - 10% értékhatárnál nagyobb mértékben. A fűtőkábel szigetelésének ellenállása 1000 V névleges feszültségű megaohmmérővel mérve nem lehet kisebb mint 50 M Ω .



A fűtőszőnyeg elhelyezkedése és összeköttetése a kapcsolótáblával – vázlat



Megjegyzés: a telepítést végző villanyszerelő szakember köteles a megvalósulási dokumentációt a felhasználó rendelkezésére bocsátani.