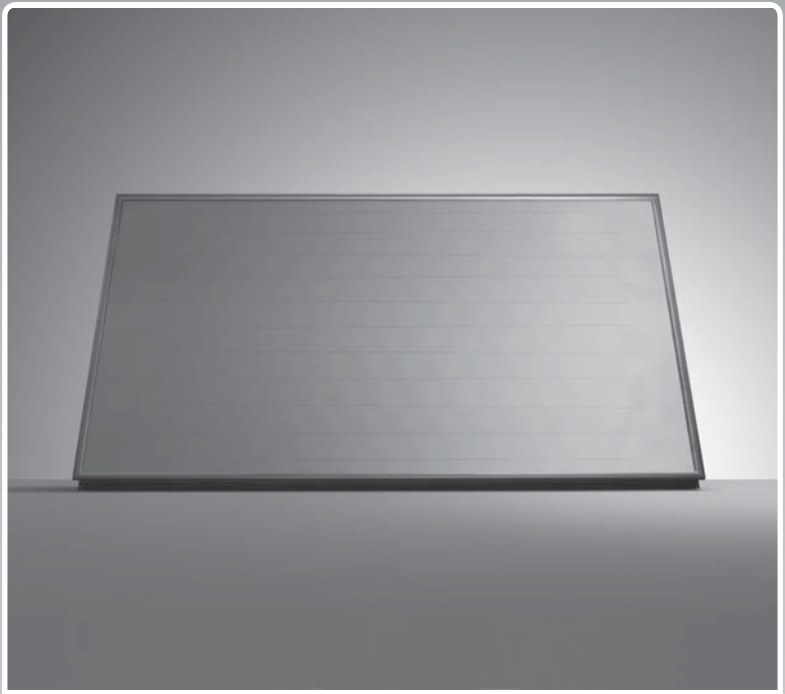
Szakemberek számára

Szerelési útmutató



auroTHERM, auroTHERM plus

VFK 145 H/V, VFK 150 H/V, VFK 155 H/V

HU

Vaillant

Impresszum

Dokumentumtípus:	Szerelési útmutató
Termék:	auroTHERM, auroTHERM plus – VFK 145 H/V – VFK 150 H/V – VFK 155 H/V
Célcsoport:	Feljogosított szakember
Nyelv:	HU
Dokumentumszám_verzió:	0020100574_01
Létrehozás dátuma:	02.08.2012

Kiadó/gyártó

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Telefon +49 21 91 18-0 ▮ Telefax +49 21 91 18-28 10
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

©Vaillant GmbH2012

Az útmutató utánnyomása (akár kivonatos formában is) kizárólag a Vaillant GmbH írásbeli hozzájárulásával engedélyezett.

Az útmutatóban szereplő valamennyi termékábrázolás a hivatkozott cégek bejegyzett márkajele/védjegye.

A műszaki változtatások joga fenntartva.

Tartalom

1 Megjegyzések a dokumentációhoz ... 4
1.1 Alkalmazott szimbólumok ... 4
1.2 A kapcsolódó dokumentumok figyelembevétele ... 4
1.3 A dokumentumok megőrzése ... 4
1.4 Az útmutató érvényessége ... 4
1.5 Elnevezés ... 4
2 Biztonság ... 5
2.1 Kezelésre vonatkozó figyelmeztetések ... 5
2.2 A személyek szükséges képesítése ... 5
2.3 Általános biztonsági utasítások ... 5
2.4 Rendeltetésszerű használat ... 6
2.5 Előírások (irányelvek, törvények, szabványok) ... 7
2.6 CE-jelölés ... 9
3 Készülékleírás ... 10
3.1 Típusáttekintés ... 10
3.2 Adatok az adattáblán ... 10
3.3 A készülék rendeltetése ... 10
4 Tetőn kívüli szerelés és telepítés ... 10
4.1 A szerelés és a telepítés előkészítése ... 10
4.2 A szerelés végrehajtása ... 16
4.3 A szerelés befejezése és ellenőrzése ... 25
5 Lapostetőre történő szerelés és telepítés ... 27
5.1 A szerelés és a telepítés előkészítése ... 27
5.2 A szerelés végrehajtása ... 40
5.3 A szerelés befejezése és ellenőrzése ... 47
6 Felülvizsgálat és karbantartás ... 49
6.1 Karbantartási terv ... 49
6.2 Felülvizsgálati és karbantartási időközök betartása ... 49
6.3 Általános felülvizsgálati és karbantartási utasítások ... 49
6.4 A felülvizsgálat és a karbantartás előkészítése ... 49
6.5 A kollektorok és csatlakozók sérüléseinek, szennyeződésének és tömítetlenségének ellenőrzése ... 49
6.6 A kollektorok tisztítása ... 50
6.7 A tartók és kollektorelemek rögzítettségének ellenőrzése ... 50
6.8 A csőszigetelések sérüléseinek ellenőrzése ... 50
6.9 A sérült csőszigetelések cseréje ... 50
6.10 A sérült csőszigetelések ártalmatlanítása ... 50
7 Zavarelhárítás ... 50
7.1 Pótalkatrészek a javításhoz ... 50
7.2 Javítások végrehajtása ... 50
8 Üzemen kívül helyezés ... 51
8.1 Ideiglenes üzemen kívül helyezés ... 51
8.2 Végleges üzemen kívül helyezés ... 52
9 Vevőszolgálat ... 52
10 Műszaki adatok ... 53
10.1 Műszaki adatok táblázata ... 53
10.2 Méretek ... 54
Címszójegyzék ... 55

1 Megjegyzések a dokumentációhoz

1.1 Alkalmazott szimbólumok

Szimbólumok

A következő szimbólumok fordulhatnak elő:

	Figyelmeztetésre utaló szimbólum(→ Oldal: 5)
	Megjegyzésre utaló szimbólum
▶	Elvégzendő tevékenységre utaló szimbólum
◁	Tevékenység eredményére utaló szimbólum
	Jegyzőkönyvek és ellenőrzőlisták kitöltésére utaló szimbólum
	Szükséges képesítésre utaló szimbólum
	Szükséges szerszámra utaló szimbólum
	Műszaki érték előbeállítására utaló szimbólum
	Egymás melletti mezőelrendezésre utaló szimbólum
	Egymás feletti mezőelrendezésre utaló szimbólum

1.2 A kapcsolódó dokumentumok figyelembevétele

- A kollektorok szerelésekor vegye figyelembe a szolárberendezés összes részegységének és komponensének szerelési útmutatóját is.

Ezek a szerelési útmutatók a rendszer adott részegységeihez, valamint kiegészítő komponenseihez mellékelve találhatók.

1.3 A dokumentumok megőrzése

A dokumentumok átadása

- Ezt a szerelési útmutatót, valamint az összes kapcsolódó dokumentumot és adott esetben a szükséges segédeszközöket adja tovább a rendszer üzemeltetőjének.

A dokumentumok rendelkezésre állása

A készüléküzemeltetőnek meg kell őriznie a dokumentumokat, hogy szükség esetén rendelkezésre álljanak.

1.4 Az útmutató érvényessége

Ez az útmutató kizárólag az alábbi termékekre érvényes:

Kollektortípusok és cikkszámok

VFK 145 H	0010004457, 0010008899
VFK 145 V	0010004455, 0010008898
VFK 150 H	0010006285, 0010008902
VFK 150 V	0010006283, 0010008901
VFK 155 H	0010013174
VFK 155 V	0010013173

1.5 Elnevezés

Ebben az útmutatóban a síkkollektorokat kollektoroknak nevezzük.

2 Biztonság

2.1 Kezelésre vonatkozó figyelmeztetések

A műveletekre vonatkozó figyelmeztetések osztályozása

A műveletekre vonatkozó figyelmeztetések osztályozása az alábbiak szerint figyelmeztető ábrákkal és jelzőszavakkal a lehetséges veszély súlyossága szerint történik:

Figyelmeztető jelzések és jelzőszavak

Veszély!
Közvetlen életveszély vagy súlyos személyi sérülések veszélye

Veszély!
Áramütés miatti életveszély

Figyelmeztetés!
Könnyebb személyi sérülés veszélye

Vigyázat!
Anyagi és környezeti károk kockázata

2.2 A személyek szükséges képesítése

Ez az útmutató az alábbi képesítéssel rendelkező személyeknek szól:

2.2.1 Feljogosított szakember

A Vaillant-termékek telepítését, szerelését és szétszerelését, üzembe helyezését, karbantartását, javítását és üzemen kívül helyezését csak feljogosított szakemberek végezhetik el.

Tudnivaló
Képzettsége alapján minden szakember csak bizonyos szakmai ágazatra rendelkezik képesítéssel. Csak akkor dolgozhat a készülékeken, ha rendelkezik a szükséges képesítéssel.

A szakembernek munkája során be kell tartania az összes vonatkozó irányelvet, szabványt, törvényt és más előírásokat.

2.3 Általános biztonsági utasítások

2.3.1 Nem rendeltetésszerű használat miatti veszély

A Vaillant **auroTHERM VFK** síkkollektorok a technika jelenlegi állása és az elfogadott biztonságtechnikai szabályok szerint készülnek. Ennek ellenére szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű használatuk esetén előfordulhatnak a használó vagy más személyek testi épségét és életét fenyegető, illetve a készülék vagy más anyagi javak károsodását okozó veszélyek.

2.3.2 Szakszerűtlen rögzítőrendszerek miatti életveszély

A kollektorok a szakszerűtlen rögzítőrendszerek miatt leeshetnek.

Csak a Vailllant kollektorokból és Vaillant rögzítőrendszerekből álló kombinációt teszteltük. Ez a kombináció ellenáll a szél- és hóterhelés okozta megnövekedett erőhatásoknak.

- Kizárólag a Vaillant által minősített rögzítőrendszereket használja a kollektorokhoz.

2.3.3 A tető elégtelen teherbírása miatti életveszély

A nem megfelelő teherbírású tető beomolhat a kollektorok okozta további terhelés miatt.

Főleg a szél- és hóterhelés miatt jelentkezhetnek olyan megnövekedett erőhatások, melyek a tető beomlását okozhatják.

- Gondoskodjon róla, hogy egy statikus igazolja a tető kollektorok felszerelésére alkalmas állapotát.
- Csak megfelelő teherbírású tetőre szereljen kollektort.

2.3.4 Leeső alkatrészek miatti életveszély

A rögzítetlen kollektorok leeshetnek a tetőről, és személyi sérüléseket okozhatnak.

- Megfelelő mértékben kerítse el a munkaterület alatti leesési területet, hogy a leeső tárgyak senkinek ne okozzanak sérülést.
- Jelölje meg a munkaterületet, például az érvényes előírásoknak megfelelő figyelmeztető táblákkal.

2.3.5 Szakszerűtlen karbantartás és javítás miatti sérülésveszély és anyagi károk

Az elmulasztott vagy szakszerűtlenül végzett karbantartás és javítás sérüléseket vagy a szolárberendezésben keletkező anyagi károkat okozhat.

- Gondoskodjon róla, hogy a karbantartási és javítási munkákat csak feljogosított szakember végezze.

2.3.6 A kollektorok elégtelen rögzítése miatti életveszély

A kollektorok kieshetnek a horgokból, ha azokat helytelenül rögzítették a tetőhöz. A tetőről leeső kollektorok életveszélyes sérüléssel járó balesetet okozhatnak.

- Minden munkalépést úgy hajtson végre, ahogy az a jelen útmutatóban szerepel.
- Tartsa be mindazokat a biztonsági előírásokat, amelyek a jelen útmutatóban szerepelnek.
- Ezenkívül tartsa be az összes olyan biztonsági előírást is, melyek az Ön régiójában érvényesek.

2.3.7 Forró kollektorfelületek miatti égésveszély

Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti. Ha védőeszköz nélkül megérinti a kollektorokat, megégetheti magát.

- Ha a kollektorra gyárilag napvédő fóliát helyeztek, akkor a napvédő fóliát csak a szolárberendezés üzembe helyezése után távolítsa el.
- Ne végezzen szerelési és karbantartási munkákat tűző napon.
- A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
- Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
- Viseljen megfelelő védőkesztyűt.

2.3.8 Szétrepedő üveg miatti sérülésveszély

A kollektorok üveglapja mechanikus hatások vagy csavaró erőhatások miatt szétrepedhet.

- Viseljen megfelelő védőkesztyűt.
- Viseljen megfelelő védőszemüveget.

2.3.9 Nagynyomású tisztító miatti anyagi károk

A nagynyomású tisztító által kifejtett extrém nyomás károsíthatja a kollektorokat.

- A kollektorok tisztítását semmi esetre se végezze nagynyomású tisztítóval.

2.3.10 Villámcsapás miatti anyagi károk

A villámcsapás károsíthatja a kollektorrendszert.

- A kollektorrendszert az érvényes előírásoknak megfelelően csatlakoztassa villámhárító rendszerhez.

2.3.11 A szolárkörben lévő víz miatti fagykárok

Fagyos időben a kollektorban maradt víz megfagyhat, ami károsíthatja a kollektort.

- Soha ne töltse fel és ne öblítse át vízzel a kollektort.
- A kollektort kizárólag Vaillant készrekevert szolárfolyadékkal töltse fel és öblítse át.
- A szolárfolyadékot rendszeresen ellenőrizze refraktométerrel.

2.3.12 Nem megfelelő szerszám miatti anyagi károk

A nem megfelelő szerszám károkat okozhat a szolárberendezésben.

- Csak megfelelő szerszámot használjon.
- Kiváltképp csak azt a szerszámot használja, amely a jelen útmutató egyes munkalépéseiben szerepel.

2.3.13 Áramütés miatti életveszély

A szakszerűtlen szerelés vagy egy hibás elektromos kábel miatt a csővezetékek áram alá kerülhetnek, ami életveszélyes sérüléseket okozhat.

- Erősítsen földelő csőbilincseket a csővezetékekre.
- A földelő csőbilincseket csatlakoztassa egy 16 mm² keresztmetszetű rézkábellel a potenciálsínhez.

2.3.14 Túlfeszültség miatti anyagi károk

A túlfeszültség kárt okozhat a szolárberendezésben.

- Potenciálkiegyenlítésként és túlfeszültség elleni védelemként földelje a szolárkört.
- Erősítsen földelő csőbilincseket a csővezetékekre.
- A földelő csőbilincseket csatlakoztassa egy 16 mm² keresztmetszetű rézkábellel a potenciálsínhez.

2.3.15 Érintkezési korrózió miatti életveszély és anyagi károk

Az alumíniumnál nemesebb fémekből – pl. vörösrézből – készült tetőburkolatok vagy homlokzatrészek esetén a horgoknál érintkezési korrózió jelentkezhet. A kollektorok leeshetnek, és személyi sérüléseket okozhatnak.

- A fémek elválasztásához használjon megfelelő alátéteket.

2.3.16 Hóomlás miatti anyagi károk

Ha a kollektormezőt ferdetető alá szerelték, akkor a lecsúszó hó sérüléseket okozhat a kollektorokban.

- Hóomlás elleni védelemként szereljen fel hófogó rácsot a kollektorok fölé.

2.4 Rendeltetésszerű használat

2.4.1 Rendeltetésszerű használat

A Vaillant **auroTHERM VFK** síkkollektorok napenergiával történő fűtésrásegítésre, illetve napenergiával támogatott melegvízkészítésre szolgálnak.

2.4.2 A hőhordozó közeg alkalmassága

A kollektorokat kizárólag Vaillant készrekevert szolárfolyadékkal szabad üzemeltetni. A kollektorokban a fűtési, illetve meleg víz közvetlen áramoltatása nem rendeltetésszerű használatnak minősül.

2.4.3 Nem rendeltetésszerű használat

Nem rendeltetésszerűnek minősül minden olyan használat, amely a „Rendeltetésszerű használat” című fejezetben (→ Oldal: 6) nem szerepel.

Más jellegű vagy ezen túlmenő alkalmazás nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Nem rendeltetésszerű használatnak minősül minden közvetlen kereskedelmi és ipari felhasználás is. Az ebből eredő károkért a gyártó/szállító nem vállal felelősséget. A kockázatot kizárólag a készüléket használó viseli.

2.4.3.1 Kombináció más részegységekkel

A Vaillant **auroTHERM VFK** síkkollektorok csak a Vaillant által forgalmazott részegységekkel (rögzítés, csatlakozók stb.) és rendszerelemekkel kombinálhatók. Más részegységek vagy rendszerelemek felhasználása nem rendeltetésszerű használatnak minősül.

2.4.3.2 Járművekre történő szerelés

A Vaillant **auroTHERM VFK** síkkollektorok járművekre történő szerelése nem engedélyezett, és nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Nem minősülnek járműnek azok az objektumok, melyeket tartósan és helyhez kötött módon telepítettek (ún. telepített felállítás).

2.4.4 Kapcsolódó dokumentumok

A rendeltetésszerű használat részét képezi:

– a Vaillant-termékhez, valamint a rendszer más részegységeihez és komponenseihez mellékelt üzemeltetési, szerelési és karbantartási útmutatók figyelembevétele,
– a készülék- és rendszerengedélynek megfelelő telepítés és szerelés,
– az útmutatókban felsorolt összes felülvizsgálati és karbantartási feltétel betartása.

2.5 Előírások (irányelvek, törvények, szabványok)

2.5.1 Telepítési előírások

Érvényesség:: Magyarország

Tartsa be a nemzeti előírásokat, szabványokat, irányelveket és jogszabályokat.

2.5.2 Balesetmegelőzési előírások

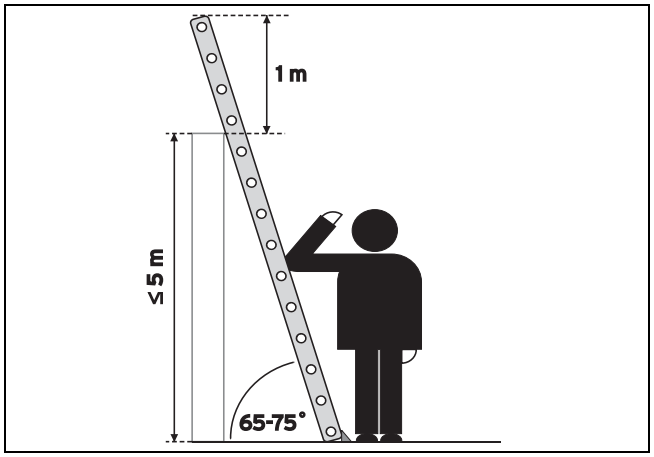
Érvényesség:: Magyarország

Saját érdekében, a munkák biztonságos kivitelezése céljából, a szerelés megkezdése előtt el kell olvasnia a következő tudnivalókat.

Értelemszerűen idézünk fontos információkat az idevágó balesetvédelmi előírásokból. A szakmai szervezetek részletesebb információkat is szívesen bocsátanak az Ön rendelkezésére.

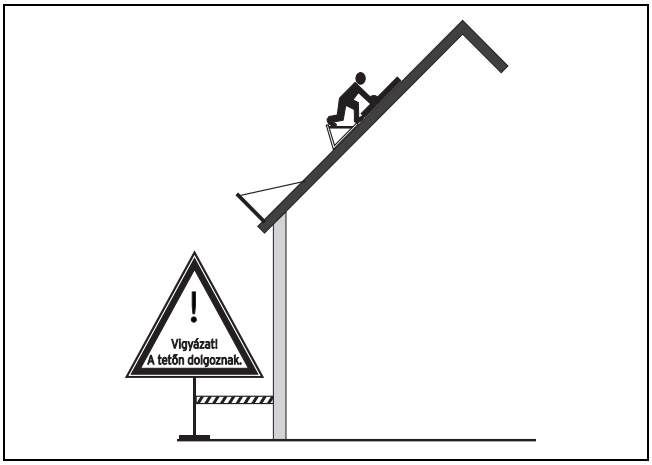
- ▶ A kollektorok szerelésekor vegye figyelembe az adott magasságban végzendő munkára érvényes országos előírásokat.
- ▶ Gondoskodjon a lezuhanás ellen előírt biztosításról, például tetővédő állványok vagy tetővédő falak használatával.
- ▶ Amennyiben tetővédő állvány vagy tetővédő fal használata célszerűtlen, lezuhanás elleni biztosításként használjon biztonsági kötelet, pl. Vaillant biztonsági hevedert (cikkszám: 302066, nem minden országban kapható).
- ▶ Szerszámokat és segédeszközöket (pl. emelőeszközöket vagy egyeneslétrákat) csak a rájuk vonatkozó balesetvédelmi előírásoknak megfelelően használjon.
- ▶ A szerelési hely alatti, leeső tárgyak által veszélyeztetett területeket kellő távolságra zárja le, hogy az esetlegesen leeső tárgyak ne okozhassanak személyi sérüléseket.
- ▶ Jelölje meg a munkaterületet, például az érvényes előírásoknak megfelelő figyelmeztető táblákkal.

Az egyeneslétra helyes használata



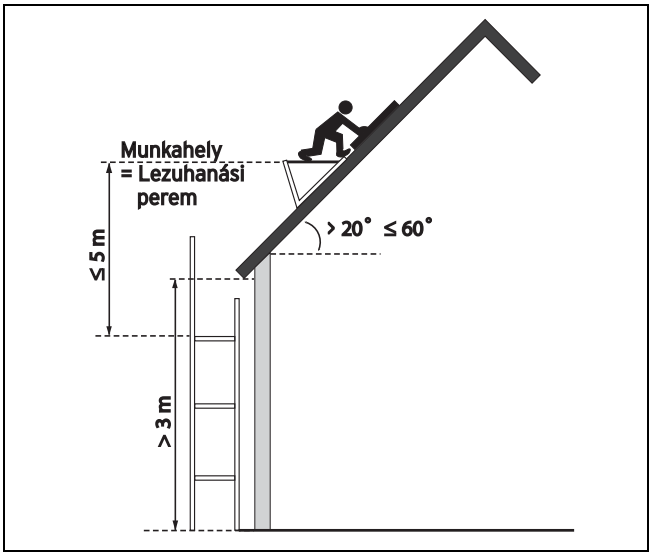
Az egyeneslétrákat 65 – 75°–os szögben kell biztonságos pontoknak támasztani, a felső szabadon álló része pedig legalább 1 m–rel álljon ki. Ezenkívül biztosítania kell a létrát kicsúszás, labilitás, átbillenés, lecsúszás és besüllyedés ellen. Végezetül a felmászásra szolgáló létrák csak max. 5 m áthidalandó magasság–különbséghez használhatók (lásd a ábrát).

A leeső tárgyakkal szembeni védelem



A lenti közlekedési utakat és munkahelyeket védeni kell a leeső, lecsúszó vagy leguruló tárgyak ellen. Azokat a területeket, ahol az ott tartózkodó személyek veszélynek vannak kitéve, meg kell jelölni és le kell zárni (lásd a ábrát).

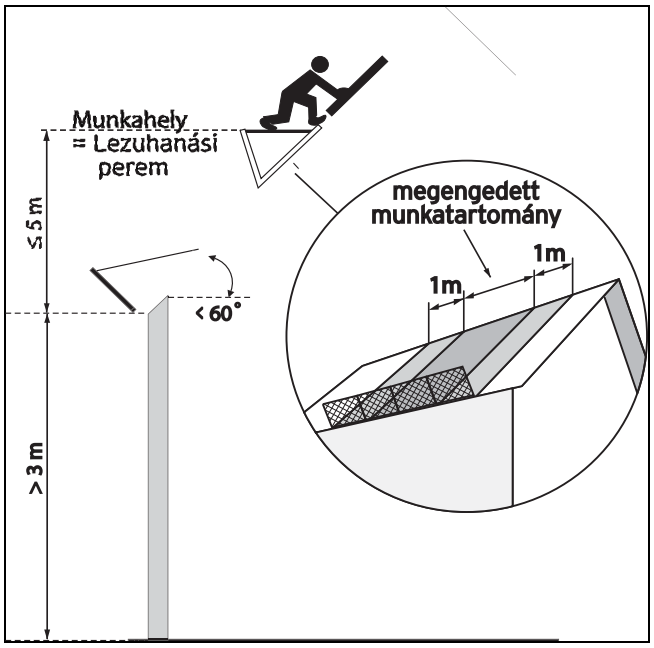
Tetővédő állvány mint elsőszámú lezuhanás elleni biztosítás



Ferde tetőkön (20° – 60°) végzett munkákhoz 3 méter lezuhanási magasság felett lezuhanás elleni biztosítókat kell alkalmazni.

Az egyik lehetőség a tető–fogóállványok használata. A munkahely és a felfogó szerkezet közötti függőleges távolság legfeljebb 5 m lehet (lásd a ábrát). 45°–nál nagyobb tetőhajlásszög esetén speciális munkahelyeket kell kialakítani (pl. tetőfedő–székek, tetőfedő–létrák, lécborítások).

Tetővédő fal mint kettes számú lezuhanás elleni biztosítás



További lezuhanás elleni biztosítási lehetőséget jelentenek a ferde tetőkön (60°–ig) 3 méter lezuhanási magasság felett végzett munkákhoz a tető–védőfalak. A munkahely és a felfogó szerkezet közötti függőleges távolság legfeljebb 5 m lehet. A tetővédőfalaknak a védendő munkahelyektől mindkét oldal irányában legalább 2 méternyire túl kell nyúlniuk.

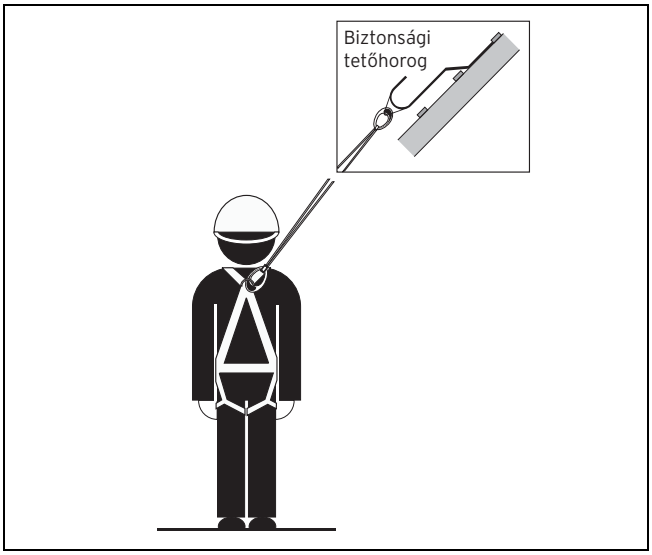
Biztonsági heveder mint harmadik számú lezuhanás elleni biztosítás

Veszély!

Közvetlen sérülés– és életveszély

Soha ne használjon bizonytalan rögzítési pontokat, pl. létrafokokat, amelyekből a biztonsági kötél észrevétlenül kioldódhat. Lecsúszás esetén a tetőről való lezuhanás lenne a következménye.

- A biztonsági hevedert csak biztonsági tetőhoroggal együtt használja lezuhanás elleni biztosítóként.



Ha nem célszerű tető–fogóállványt vagy tető–védőfalat kialakítani, akkor lezuhanás elleni biztosítóként biztonsági heveder is alkalmazható. Az ehhez szükséges biztonsági tetőhorgot a védendő személytől a lehető legmagasabbra, az épület valamelyik teherbíró elemére kell rögzíteni.

2.6 CE-jelölés

A CE-jelölés dokumentálja, hogy a készülékek megfelelnek a következő irányelvek alapvető követelményeinek:

– Az Európai Parlament és a Tanács 97/23/EGK irányelve a tagállamok nyomás alatti készülékekre vonatkozó jogszabályainak összehangolására

3 Készülékleírás

3.1 Típusáttekintés

- VFK 145 H
- VFK 150 H
- VFK 155 H

- VFK 145 V
- VFK 150 V
- VFK 155 V

3.2 Adatok az adattáblán

Adat az adattáblán	Jelentés
CE	CE-jelölés: A kollektorok megfelelnek az érvényes, termékspecifikus európai irányelveknek.
DIN Geprüft	Solar Keymark: A kollektorok sikerrel feleltek meg a Solar Keymark előírásainak és követelményeinek.
CSTBat	Csak VFK 150 H, VFK 150 V, VFK 155 H és VFK 155 V: CSTBat: A kollektorok sikerrel feleltek meg a CSTBat előírásainak és követelményeinek.
	Olvassa el a szerelési útmutatót!
VFK 145 H VFK 145 V VFK 150 H VFK 150 V VFK 155 H VFK 155 V	Típusjelölés
VFK	Vaillant síkkollektor
145, (150, 155)	Kollektorteljesítmény
/2	Készülékgeneráció
H	Vízszintes kivitel
V	Függőleges kivitel
Síkkollektor	Síkkollektor
A_G	Bruttó felület
V_F	Folyadéktérfogat
m	Tömeg
A	Méretek
Q_{max}	Max. teljesítmény
tstgf	Stagnációs hőmérséklet
Pmax	Max. megengedett üzemi nyomás
Serial-No. 2105450010002830000600001N4 2105450010002830000600001N4	Vonalkód sorozatszámmal, a 7–16. számjegy alkotja a cikkszámot

3.3 A készülék rendeltetése

A kollektorok napenergiával történő fűtésrásegítésre, illetve napenergiával támogatott melegvízkészítésre szolgálnak.

4 Tetőn kívüli szerelés és telepítés

► A kollektorok szerelésekor és telepítésekor feltétlenül vegye figyelembe a „Biztonság” című fejezetet.

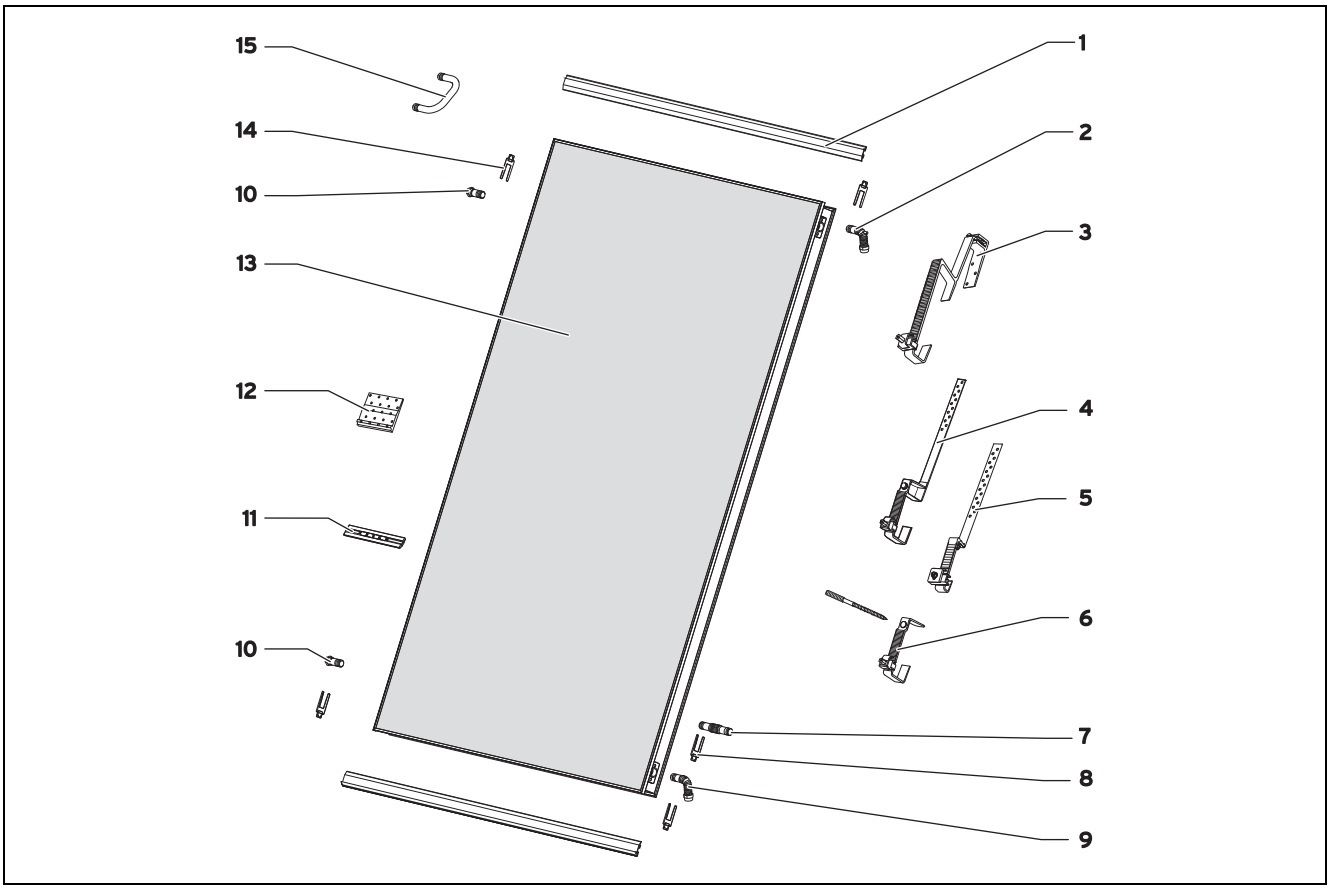
4.1 A szerelés és a telepítés előkészítése

4.1.1 Kiszállítás, mozgatás és helyszínre szállítás

4.1.1.1 A kollektorok tárolása

► A kollektorokat mindig száraz, az időjárás hatásaitól védett helyen tárolja, hogy elkerülhesse a nedvesség kollektorba jutását.

4.1.1.2 A szállítási terjedelem ellenőrzése



Anyagjegyzék tetőn kívüli szereléshez

1 Függőleges szerelősín készlet, 2 Darab
Vízszintes szerelősín készlet, 2 Darab
2 A hidraulikus csatlakozókészlet előremenő csonkja (kilépés, merülő hüvellyel a kollektorérzékelő számára) , 1 Darab
3 P típusú tetőhorog (hullámos tetőcseréphez) (alapkészlet), 4 Darab
P típusú tetőhorog (hullámos tetőcseréphez) (egymás feletti bővítőkészlet), 2 Darab
4 S típusú tetőhorog (hódfarkú cseréphez, stb.) (alapkészlet), 4 Darab
S típusú tetőhorog (hódfarkú cseréphez, stb.) (egymás feletti bővítőkészlet), 2 Darab
5 S típusú lapos tetőhorog (hódfarkú cseréphez, stb.) (alapkészlet), 4 Darab
S típusú lapos tetőhorog (hódfarkú cseréphez, stb.) (egymás feletti bővítőkészlet), 2 Darab
6 Tőcsavaros rögzítőkészlet (alapkészlet), 4 Darab
Tőcsavaros rögzítőkészlet (egymás feletti bővítőkészlet), 2 Darab
7 A hidraulikus bővítőkészlet csatlakozói, 2 Darab
8 A hidraulikus bővítőkészlet rögzítő eleme, 4 Darab
9 A hidraulikus csatlakozókészlet visszatérő csonkja (belépés), 1 Darab
10 A hidraulikus csatlakozókészlet alsó és felső záródugója (légtelenítő nyílással), 2 Darab
11 A hidraulikus bővítőkészlet sínösszekötő eleme, 2 Darab
12 Hosszú alsórész, P típusú horog, 4 Darab
13 auroTHERM VFK 145 V kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 145 H kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 150 V kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 150 H kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 155 V kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 155 H kollektor, 1 Darab
14 A hidraulikus bővítőkészlet rögzítő eleme, 4 Darab
15 Csőösszekötő (csak vízszintes kollektor esetén), 1 Darab

► Ellenőrizze a szerelési készlet teljességét az ábra alapján.

Tudnivaló
Nem minden tetőhorog típus kapható minden országban.

4.1.1.3 A kollektorok szállítása

1. A kollektorok károsodásának elkerülése érdekében a kollektor szállítását mindig fektetve végezze.
2. Megfelelő segédeszközök használatával emelje fel a kollektorokat a tetőre.

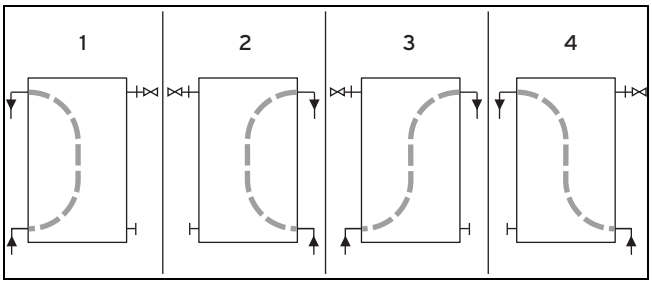
4.1.2 Távolságok és a szereléshez szükséges szabad helyek betartása

A kollektorok szakszerű szereléséhez be kell tartania bizonyos távolságokat és szereléshez szükséges szabad helyeket.

► A tető szélétől tartandó szükséges távolságok „A tetőhorgok tető szélétől mért távolságának meghatározása” című fejezetben találhatók.

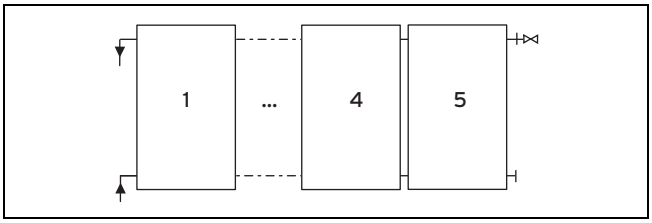
4.1.3 A megfelelő összekötés kiválasztása

► Válassza ki a kollektorok számára megfelelő összekapcsolást.



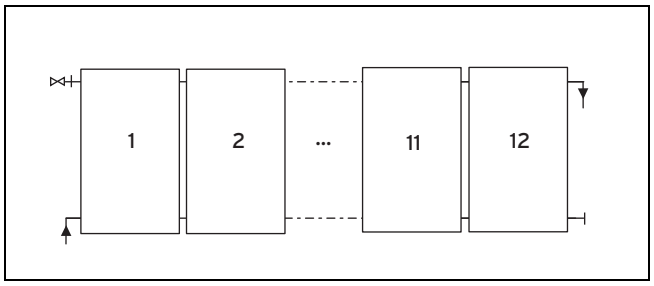
► A kollektorok hidraulikus csatlakozásához válassza ki az ábrán látható négy változat egyikét.
► Ügyeljen arra, hogy a szolárfolyadék mindig alulról felfelé áramoljon a kollektorokban.

Feltételek: Kollektorok darabszáma: 1 – 5



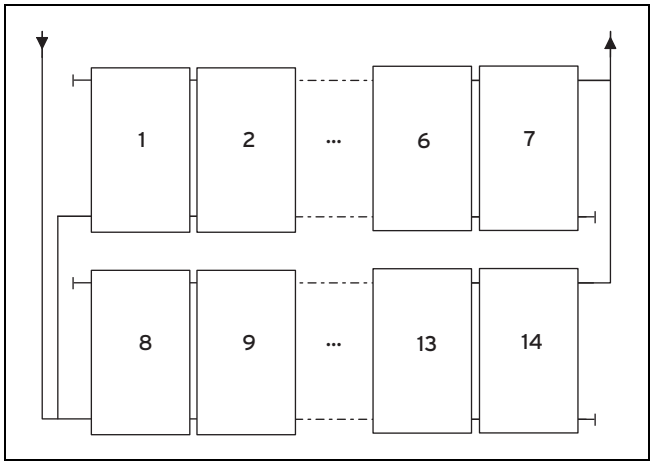
► A hidraulikus csatlakozásokat az egyik oldalon, egymás alatt helyezze el.

Feltételek: Kollektorok darabszáma: 6 – 12



► A kollektormező teljes áramlásának biztosítása érdekében a hidraulikus csatlakozásokat átlósan rendezze el.

Feltételek: Kollektorok darabszáma: ≥ 13



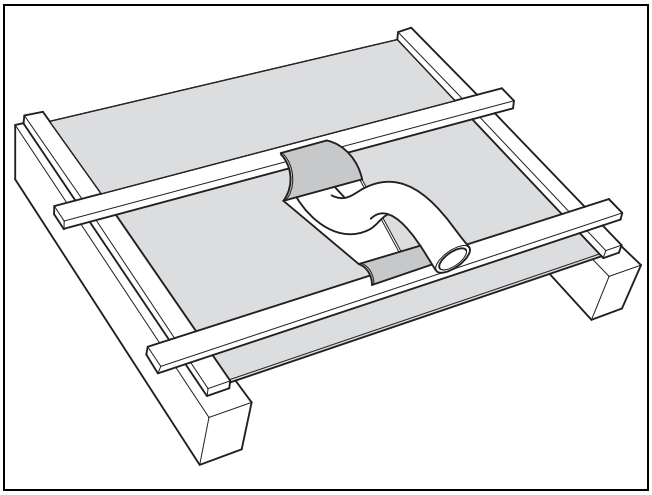
► A lehető legtöbb kollektort kapcsolja sorba.
► Több kollektorsort párhuzamosan építsen fel.
► A kollektorsorokat párhuzamosan kapcsolja össze.
► A kollektor részmezőkben jelentkező nyomásveszteségek elkerülése érdekében csak azonos számú kollektort tartalmazó kollektorsorokat kapcsoljon össze párhuzamosan.
► A csatlakozó csővezetékekben jelentkező nyomásveszteségek elkerülése érdekében biztosítsa, hogy minden kollektor részmező összességében ugyanolyan csőhosszúsággal rendelkezzen mind az előremenő, mind a visszatérő ágban (Tichelmann-rendszer).

4.1.4 A tetőátvezető előkészítése

Vigyázat!
Beszivárgó víz miatti épületkárok!

Szakszerűtlen tetőátvezetés esetén víz szivároghat be az épületbe.

► Gondoskodjon a szakszerű tetőátvezetésről.



1. Vágja be a tetőfóliát V-alakban.
2. Hajtsa rá a felső, szélesebb nyelvet a felette lévő, ill. az alsó, keskenyebb nyelvet az alatta lévő tetőlécre.
3. Rögzítse a tetőfóliát feszesen a tetőléchez, hogy a nedvesség oldalt lefolyhasson.

4.1.5 A komponensek összeállítása

Feltételek: Mezőelrendezés: egymás melletti

► Az alábbi táblázatok segítségével állítsa össze a komponenseket a szereléshez.

Kollektor-helyzet	Kollektorok darabszáma:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Komponensek	Szükséges darabszám									
Vízszintes	Hidraulikus csatlakozókészlet	1									
	Hidraulikus összekötőkészlet	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	P típusú 1-es horogkészlet	1	2	3	5	5	6	7	8	9	10
	S típusú 2-es horogkészlet										
	S típusú lapos 2-es horogkészlet										
	Tőcsavaros 3-as horogkészlet										
	Vízszintes sín, eloxált	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Függőleges	Hidraulikus csatlakozókészlet	1									
	Hidraulikus összekötőkészlet	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	P típusú 1-es horogkészlet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	S típusú 2-es horogkészlet										
	S típusú lapos 2-es horogkészlet										
	Tőcsavaros 3-as horogkészlet										
	Függőleges sín, eloxált	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Feltételek: Mezőelrendezés: egymás feletti

► Az alábbi táblázatok segítségével állítsa össze a komponenseket a szereléshez.

Kollektor-helyzet	Kollektorok darabszáma:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Komponensek	Szükséges darabszám									
Vízszintes	Hidraulikus csatlakozókészlet	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	Hidraulikus összekötőkészlet	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	P típusú 1-es horogkészlet	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	S típusú 2-es horogkészlet										
	S típusú lapos 2-es horogkészlet										
	Tőcsavaros 3-as horogkészlet										
	P típusú 1-es horog bővítőkészlet	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	S típusú 2-es horogbővítő-készlet										
	S típusú lapos 2-es horog bővítőkészlet										
	Tőcsavaros 3-as horog bővítőkészlet										
	Vízszintes sín, eloxált	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Függőleges	Hidraulikus csatlakozókészlet	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	P típusú 1-es horogkészlet	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	S típusú 2-es horogkészlet										
	S típusú lapos 2-es horogkészlet										
	Tőcsavaros 3-as horogkészlet										
	P típusú 1-es horog bővítőkészlet	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
	S típusú 2-es horogbővítő-készlet										
	S típusú lapos 2-es horog bővítőkészlet										
	Tőcsavaros 3-as horog bővítőkészlet										
	Függőleges sín, eloxált	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–

4.1.6 A tetőhorgok szükséges darabszámának meghatározása

1. Érdeklődje meg a regionális építési hatóságnál a maximális hóterhelést (s_k).

Feltételek: Maximális hóterhelés: ≤ 3 kN/m²

► Kollektoronként 4 tetőhorgot szereljen fel.

Feltételek: Maximális hóterhelés: 3 < × ≤ 4,5 kN/m²

► Kollektoronként 6 tetőhorgot szereljen fel.

Feltételek: Maximális hóterhelés: > 4,5 kN/m²

► Készíttessen egyedi tartószerkezetet.
► Ennek során ügyeljen arra, hogy a kollektoronkénti maximálisan megengedett hóterhelés 5,4 kN/m².

Tudnivaló
Az S/P típusú tetőhorgok esetén a megengedett maximális terhelés: F_{max} = 1,875 kN.

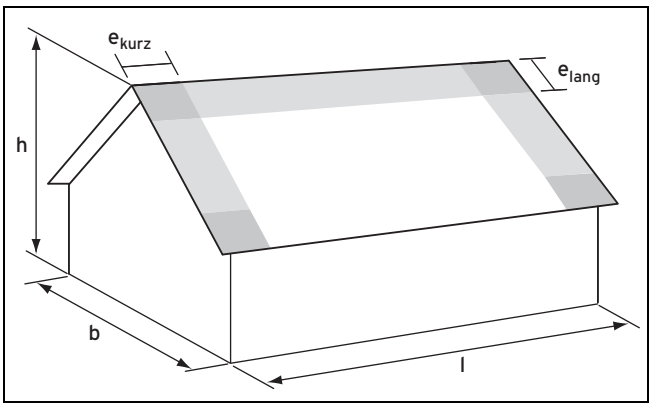
2. Bővítőkészlet használata esetén ügyeljen arra, hogy a tetőhorgokat középre, azonos távolságra helyezze el.

4.1.7 A tetőhorgok tető szélétől mért távolságainak meghatározása

A fal- és tetőfelületek metszőéleinél (pl. oromszegélyezés és ereszcsatorna) szélterhelés okozta szívóhatás jelentkezhet. Ez a szívóhatás túl nagy terhelésnek teszi ki a kollektorokat és a szerelési rendszert.

Azokat a területeket, ahol szívóhatás jelentkezik, peremterületeknek nevezzük. A sarkok azok a zónák, ahol a peremterületek átfedik egymást, így ott rendkívül nagy szívóterhelés jelentkezik.

Telepítésre sem a peremterületek, sem pedig a sarkok nem használhatók.



b Épületszélesség
l Épülethosszúság
h Épületmagasság

► Határozza meg a b épületszélességet, h épületmagasságot és az l épülethosszúságot.
► A tető szélétől tartandó $e_{rövid}$ és $e_{hosszú}$ távolságok értéke a következő táblázatokban található.

b [m]	h [m]										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	1,0										
9	1,0										
10	1,0										
11	1,0	1,1									
12	1,0	1,2									
13	1,0	1,2	1,3								
14	1,0	1,2	1,4								
15	1,0	1,2	1,4	1,5							
16	1,0	1,2	1,4	1,6							
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7						
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8						

l [m]	h [m]										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	1,0										
11	1,0	1,1									
12	1,0	1,2									
13	1,0	1,2	1,3								
14	1,0	1,2	1,4								
15	1,0	1,2	1,4	1,5							
16	1,0	1,2	1,4	1,6							
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7						
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8						
19	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9					
20	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0					

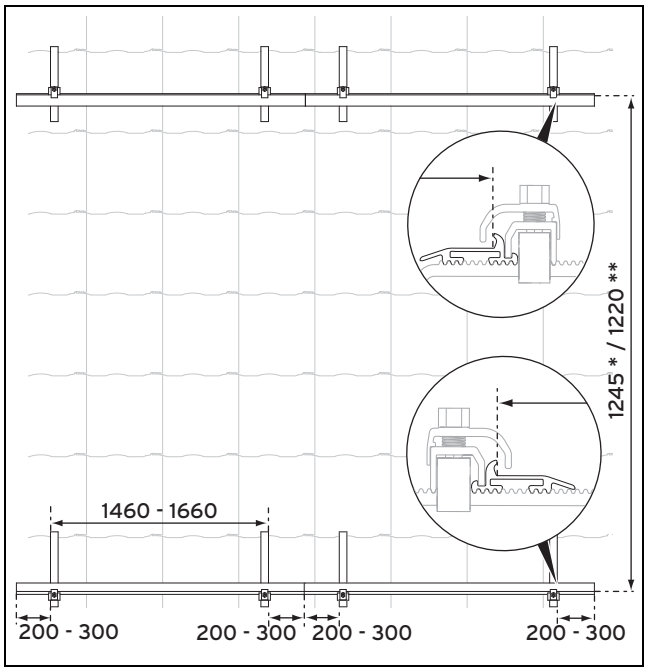
► A tetőhorgok szerelésekor tartsa be a tető szélétől mért, meghatározott távolságokat.

4.1.8 A tetőhorgok távolságainak meghatározása

A tetőhorgok távolsága a kollektorok mezőelrendezésétől függően (egymás mellett és egymás felett) eltérő.

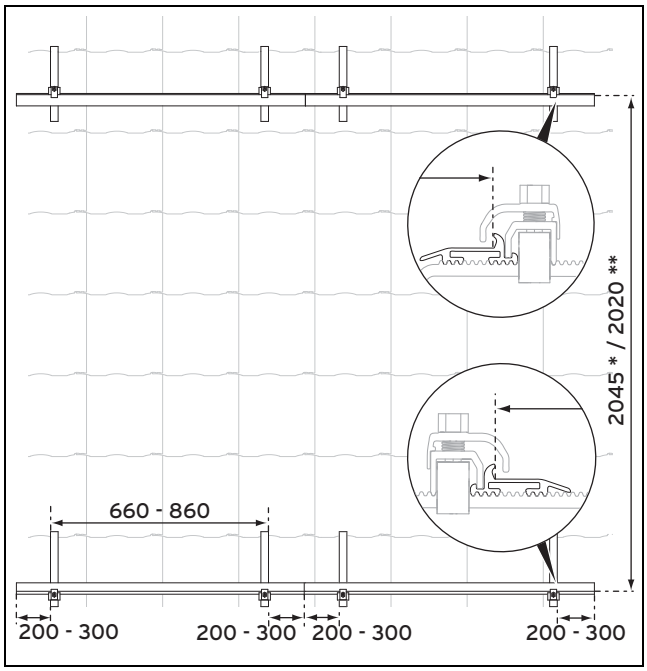
4.1.8.1 Egymás melletti mezőelrendezés

Feltételek: Kollektorhelyzet: vízszintes



- Határozza meg a tetőhorgok távolságait.
- Ügyeljen arra, hogy a tetőhorgok megfelelő hézaggal rendelkezzenek.
  - Előszerelési méret (*): = készre szerelési méret (**) + 20-25 mm

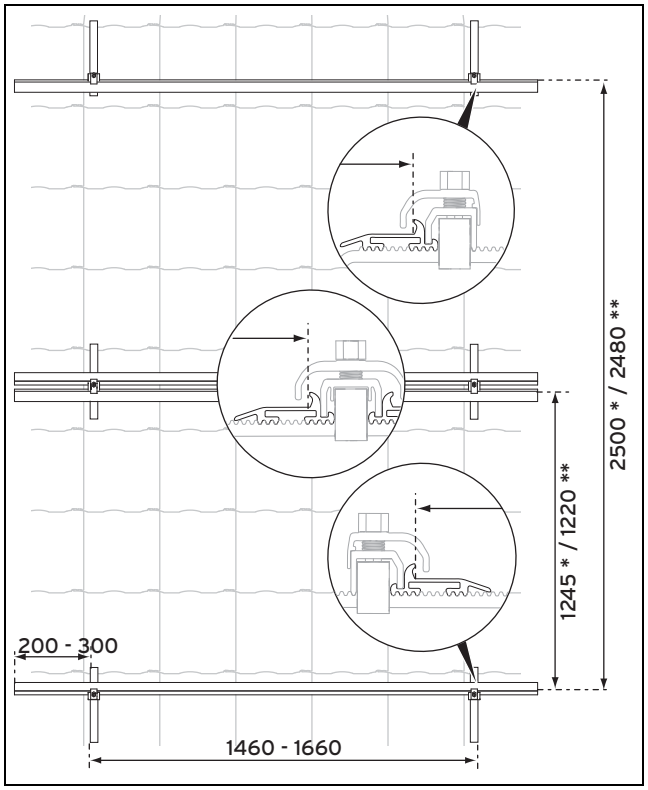
Feltételek: Kollektorhelyzet: függőleges



- Határozza meg a tetőhorgok távolságait.
  - Előszerelési méret (*): = készre szerelési méret (**) + 20-25 mm

4.1.8.2 Egymás feletti mezőelrendezés

Feltételek: Kollektorhelyzet: vízszintes



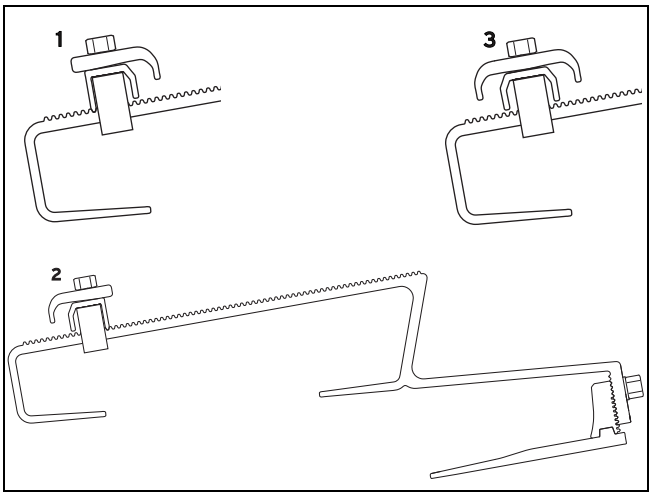
- Határozza meg a tetőhorgok távolságait.
  - Előszerelési méret (*): = készre szerelési méret (**) + 20-25 mm

4.2 A szerelés végrehajtása

A jelen útmutatóban ismertetett szerelési lépések és tudnivalók mindkét kollektorhelyzetre és mezőelrendezésre érvényesek. Ha egyes esetekben a szerelési lépések eltérnek egymástól, akkor arra külön utalunk.

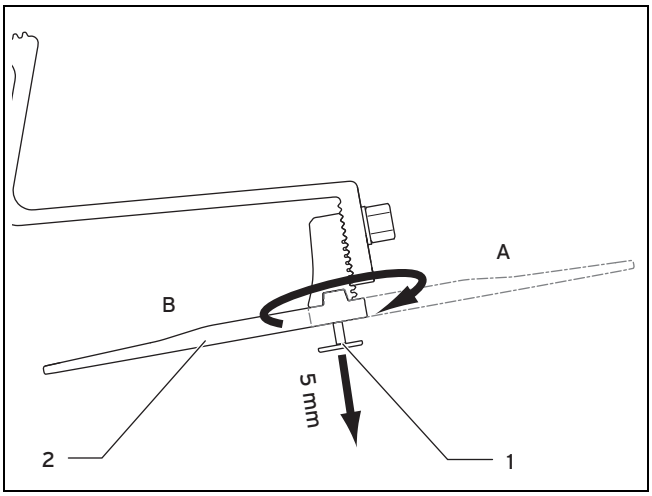
4.2.1 A tetőhorgok szerelése

4.2.1.1 P típus szerelése (hullámos tetőcseréphez)



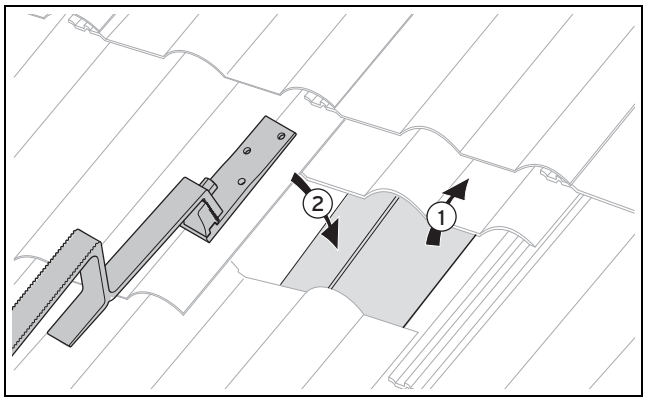
1 Alsó tetőhorog
2 Felső tetőhorog
3 Középső tetőhorog

1. Használja az ábrázolt felső, középső és alsó, P típusú tetőhorgot.

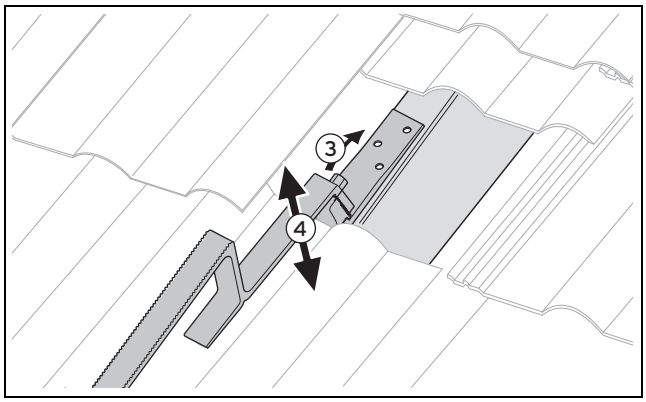


2. Rögzítse a P típusú tetőhorgot a tetőszaruhoz (A) vagy a tetőléchez (B).
3. Ehhez a mellékelt bitkulccsal lazítsa ki a tetőhorog alsó részén található csavart (1), majd hajtsa ki a kb. 5 mm-re.
4. Ha a tetőhorgot a tetőszaruhoz szeretné rögzíteni, akkor fordítsa az alsórészt (2) kifelé (A).
5. Ha a tetőhorgot a tetőléchez szeretné rögzíteni, akkor fordítsa az alsórészt (2) befelé (B).

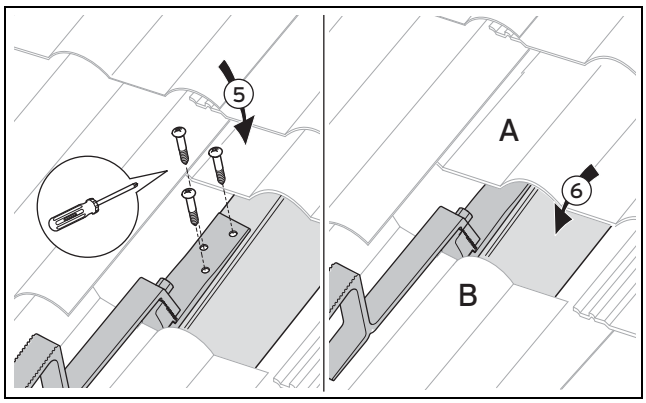
Feltételek: Rögzítési mód: a tetőszarun



- Határozza meg a tetőhorgok távolságait. (→ Oldal: 16)
- Tegye szabaddá a tetőszarut a megfelelő helyen (1).
- Helyezze el a tetőhorgot (2). Ennek során ügyeljen a felső, középső és alsó tetőhorog helyes pozíciójára.



- Lazítsa ki a felső csavart annyira, hogy a tetőhorog magassága állítható legyen (3).
  – Munkaanyag: 13-as csavarkulcs
- Állítsa be a tetőhorog magasságát a hullámos tetőcserép magasságára úgy, hogy a tetőhorog felsőrésze felfeküdjön a fedélhéjra (4).
- Húzza meg a felső csavart.
  – Munkaanyag: 13-as csavarkulcs



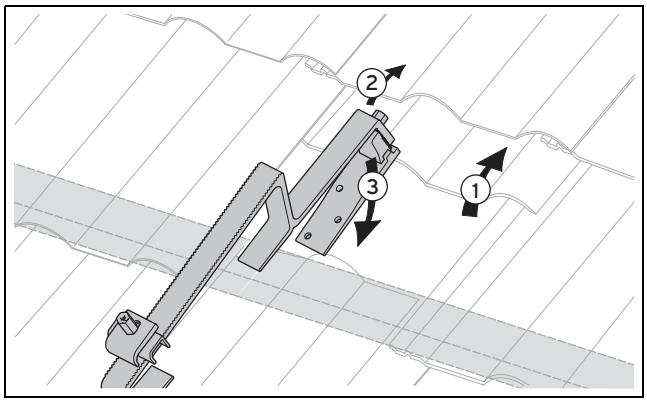
- Csavarozza a tetőhorgot a tetőszaruhoz a három mellékelt csavarral (5).
- Tolja vissza a hullámos tetőcserepeket az eredeti helyükre (6).
- Szükség esetén egy kalapács segítségével vágja ki a vízelvezető bordákat a hullámos tetőcserép alsó (A), ill. felső részén (B), hogy a cserepek szorosan felfeküdjenek.

Tudnivaló

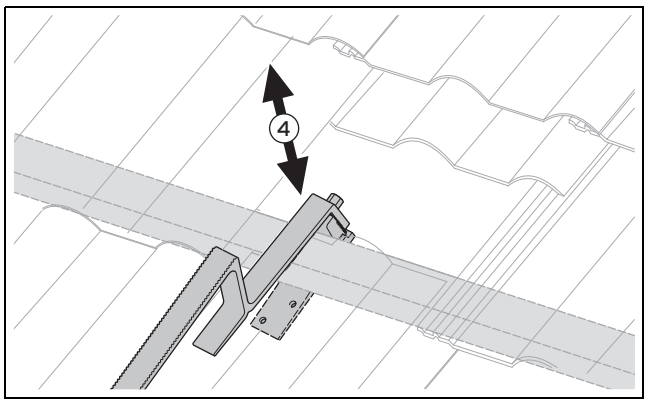
Néhány tetőtípusnál szükség lehet a tetőszaruval szemközti tetőhorog oldalirányban történő eltolására.

Ehhez használja a „Hosszú alsórész” nevezetű tartozékot (cikkszám 0020080177, nem minden országban kapható).

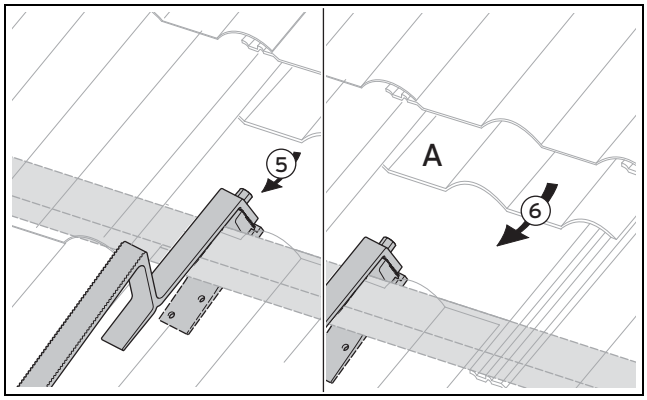
Feltételek: Rögzítési mód: a tetőlécen



- Határozza meg a tetőhorgok távolságait. (→ Oldal: 16)
- A megfelelő helyen toljon fel egy-két hullámos tetőcserepet a tetőléc felett **(1)**.
- Lazítsa ki a felső csavart annyira, hogy a tetőhorog magassága állítható legyen **(2)**.
  - Munkaanyag: 13-as csavarkulcs
- Akassza be a tetőhorgot a tetőlécbe **(3)**. Ennek során ügyeljen a felső, középső és alsó tetőhorog helyes pozíciójára.

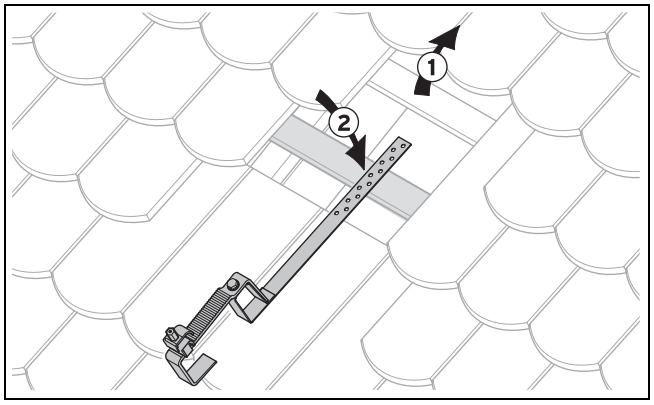


- Állítsa be a tetőhorog magasságát a hullámos tetőcserép magasságára úgy, hogy a felsőrész felfeküdjön a fedélhéjra, és az alsórész alulról legyen nekitolva a tetőlécnek **(4)**.
- Ügyeljen arra, hogy a fogazat beakadásakor a tetőhorog szorosan feküdjön neki a tetőlécnek és a hullámos tetőcserépnek.

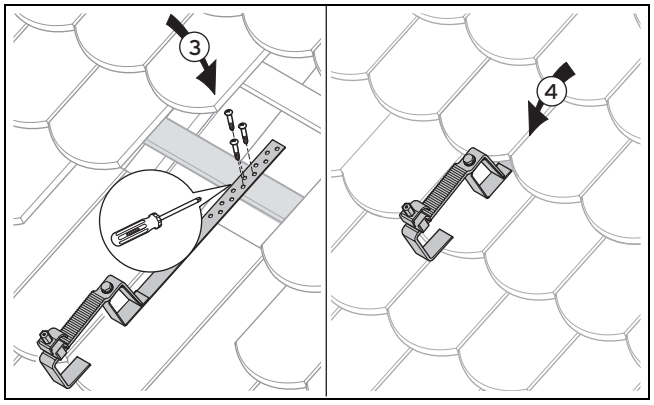


- Húzza meg a felső csavart **(5)**.
  - Munkaanyag: 13-as csavarkulcs
- Tolja vissza a hullámos tetőcserepeket az eredeti helyükre **(6)**.
- Annak érdekében, hogy a cserepek szorosan felfeküdjenek, szükség esetén egy kalapács segítségével vágja ki a vízelvezető bordákat a hullámos tetőcserép alsó részén **(A)**.

4.2.1.2 S típus szerelése (zsindelyhez)

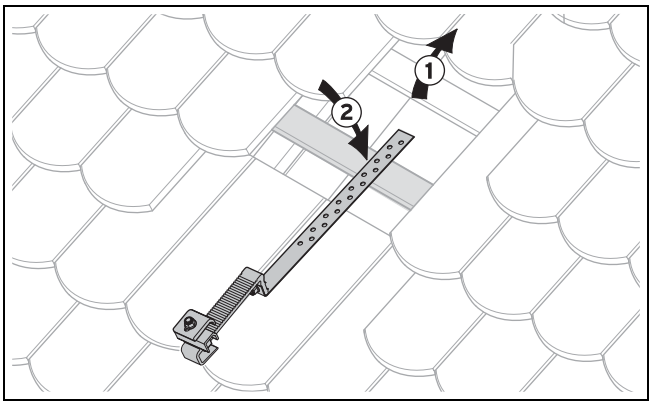


1. Határozza meg a tetőhorgok távolságait. (→ Oldal: 16)
2. A megfelelő helyen tegye szabaddá a tetőszarut vagy a tetőlécet **(1)**.
3. Helyezze el a tetőhorgot. Ennek során ügyeljen a felső, középső és alsó tetőhorog helyes pozíciójára **(2)**.

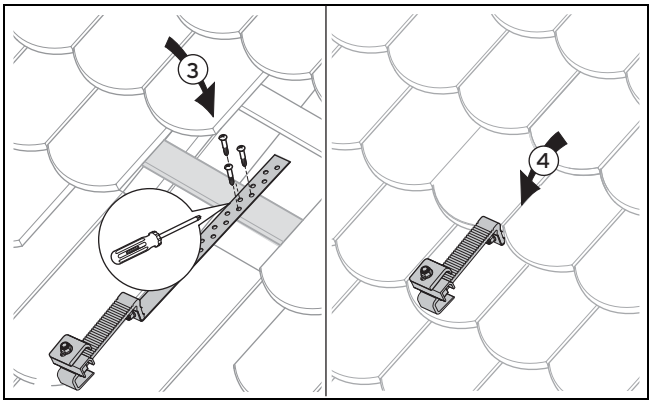


4. A három mellékelt csavarral csavarozza a tetőhorgot a tetőszaruhoz, ill. a tetőléchez **(3)**.
5. Tolja vissza a hullámos tetőcserepeket az eredeti helyükre **(4)**.

4.2.1.3 A lapos S típus szerelése (zsindelyhez)

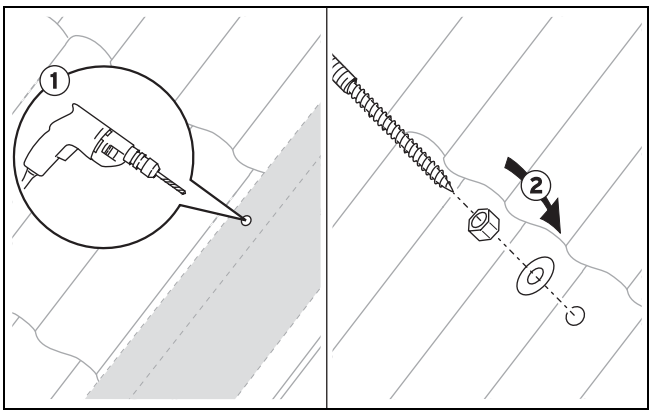


1. Határozza meg a tetőhorgok távolságait. (→ Oldal: 16)
2. A megfelelő helyen tegye szabaddá a tetőszarut vagy a tetőlécet **(1)**.
3. Helyezze el a tetőhorgot. Ennek során ügyeljen a felső, középső és alsó tetőhorog helyes pozíciójára **(2)**.

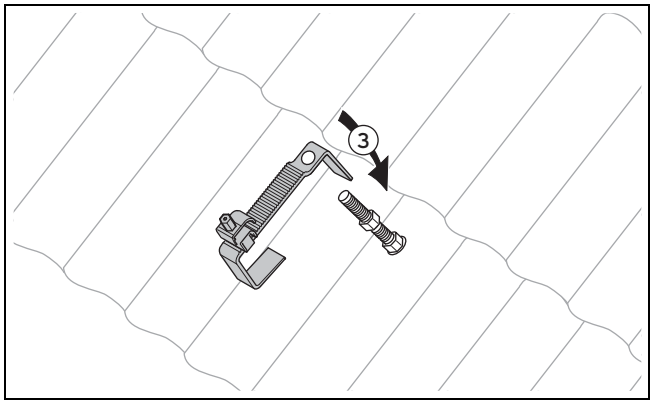


4. A három mellékelt csavarral csavarozza a tetőhorgot a tetőszaruhoz, ill. a tetőléchez **(3)**.
5. Tolja vissza a hullámos tetőcserepeket az eredeti helyükre **(4)**.

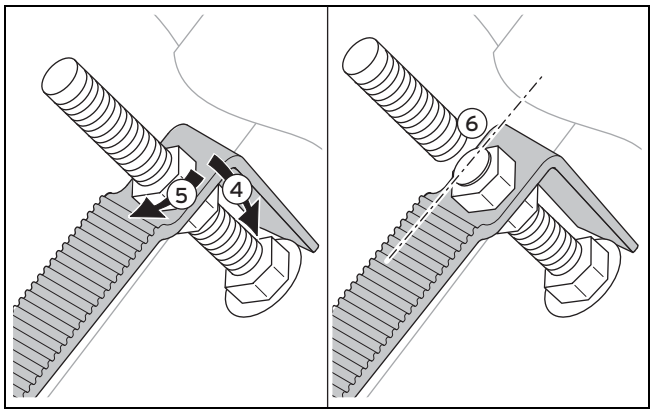
4.2.1.4 Tőcsavaros típus szerelése



1. Határozza meg a tetőhorgok távolságait. (→ Oldal: 16)
2. Fúrjon lyukat a megfelelő ponton a hullámos tetőcserépbe **(1)**.
3. Húzza meg a tőcsavart a tetőszarun a hullámos tetőcserépen keresztül **(2)**.



4. Úgy helyezze el a középső anyát, hogy a tetőhorog felhelyezése után annak elülső éle teljes felületén feküdjön fel a fedélhéjra **(3)**. Ennek során ügyeljen a felső, középső és alsó tetőhorog helyes pozíciójára.



5. Helyezze el a tetőhorgot a középső anyán **(4)**.
6. Csavarja fel a második anyát, és húzza meg **(5)**.
   – Munkaanyag: 17-es csavarkulcs
7. Vágja le a menetes rudat közvetlenül az anya felett **(6)**.
8. Sorjátlanítsa a vágás helyét.

4.2.2 A kollektorok szerelése

4.2.2.1 Egymás melletti mezőelrendezés

Veszély!

Személyi sérülések és anyagi károk a kollektor leesése miatt!

Szakszerűtlen rögzítés esetén a kollektor leeshet.

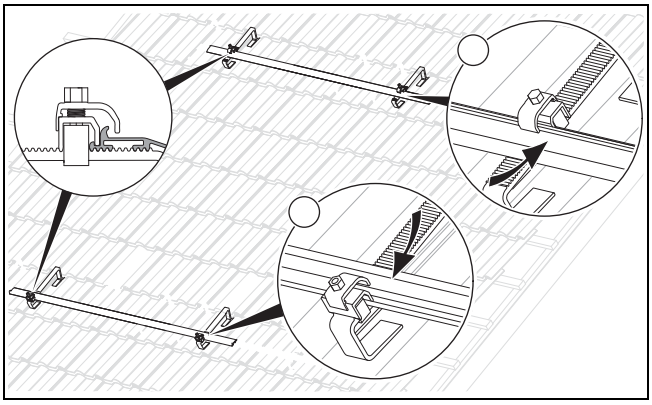
- ▶ Húzza meg a szorítóelemeket.
- ▶ Ellenőrizze az előírásszerű feszességet a szorítók megrázásával.
- ▶ Ha valamelyik szorító mozog, akkor húzza után az anyát.

1. A kollektorokat a következő fejezetben leírtak szerint szerelje fel a tetőre.

Tudnivaló

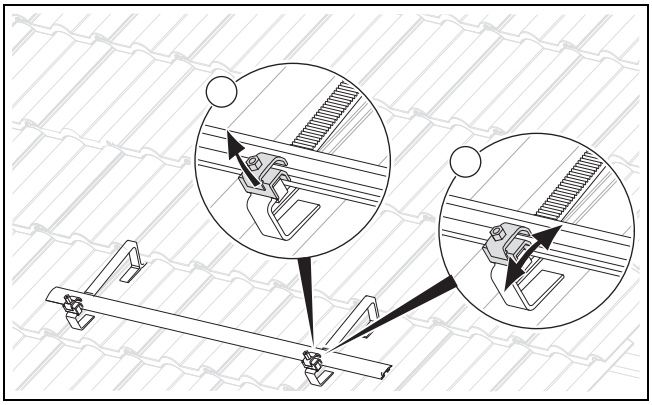
A szerelősínek és szorítóelemek nem mozgathatók egyszerre.

A szerelősínek szerelése



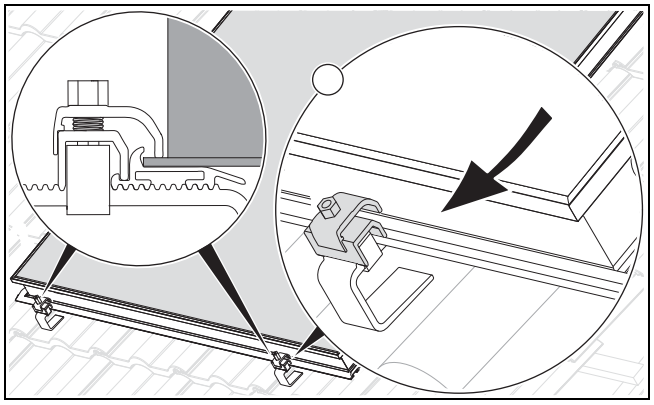
2. Rögzítse az első kollektor felső és alsó szerelősínjét a szorítóelemekkel a tetőhorgokhoz ((1) és (2)).
3. Az alsó sínt a lehető legalsó helyzetben helyezze a tetőhorgokba.
4. A felső sínt az előszerelési méretnek (→ „A tetőhorgok távolságainak meghatározása” című fejezet) megfelelő távolságra helyezze az alsó síntől a tetőhorgokba.

A szerelősínek kitárázása



5. Rögzítse a szerelősíneket vízszintesen.
6. Az esetleges magasságbeli különbségeket a szorítóelemek eltolásával egyenlítse ki.
7. Ehhez húzza fel a szorítóelemet (1), tolja el (2), majd engedje el és pattintsa a helyére.

A kollektor felhelyezése és beakasztása



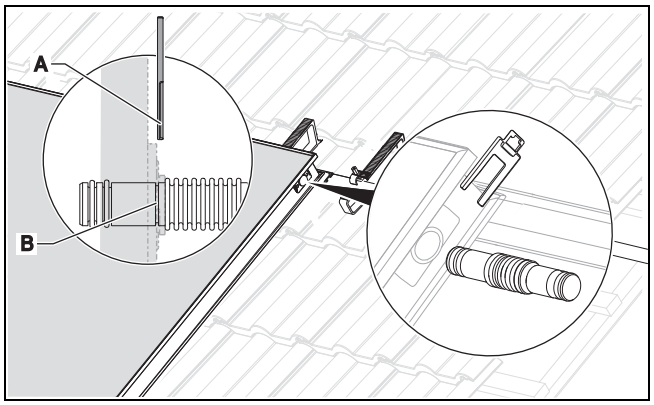
Veszély!
Égési sérülés és forrázásveszély!

Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.

- ► Ne végezzen munkákat tűző napon.
- ► A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
- ► Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
- ► Viseljen megfelelő védőkesztyűt.

8. Helyezze az első kollektort az alsó szélével az alsó szerelősínbe, és rögzítse a szorítóelemekkel (1).
9. Ügyeljen arra, hogy a szorítóelem felső szorítója ráfogjon a kollektor szélére.
10. Húzza meg az alsó szerelősín szorítóelemeit.
    – Munkaanyag: 13-as csavarkulcs

Az összekötő elemek felszerelése



Vigyázat!
A kollektor sérülésének veszélye!

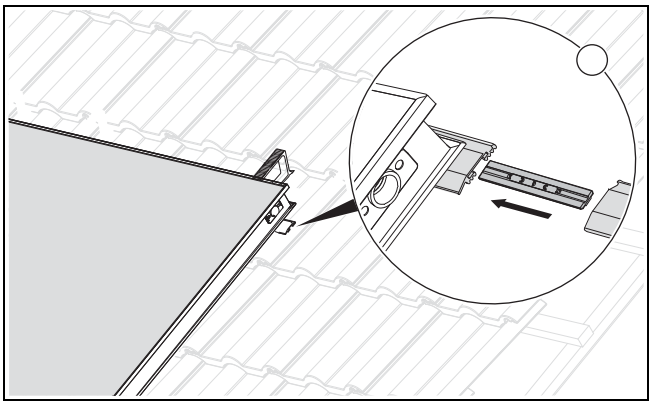
A csőösszekötők szakszerűtlen felszerelése esetén a kollektor megsérülhet.

- ► Gondoskodjon arról, hogy a szorítók (A) a csőösszekötők hornyaiba (B) kerüljenek.

11. Dugja be ütközésig a hidraulikus összekötő elemeket az előzőleg felszerelt kollektor oldalán arra kialakított tartónyílásokba.

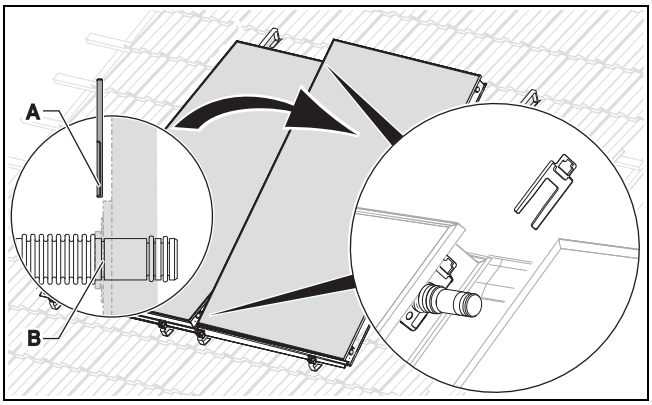
12. Rögzítse az összekötő elemeket a szorítókkal, tolja be felülről a vezetésbe a felső csatlakozó, ill. alulról az alsó csatlakozó szorítóit.

A szerelősínek összekötése



13. Dugja be oldalról az összekötő elemeket a szerelősínekbe, amíg érezhetően a helyükre nem kattannak **(1)**.
14. Csúsztassa rá a következő kollektor szerelősínjeit az előzőekben felszerelt kollektor szerelősínjeire **(1)**.
15. Rögzítse a következő kollektor szerelősínjeit a szorítóelemekkel a tetőhorgokhoz.
16. Tárázza ki a szerelősíneket. (→ Oldal: 20)

További kollektorok szerelése



17. Helyezze a következő kollektort az alsó szélével az alsó szerelősínbe, és rögzítse a szorítóelemekkel.
18. Ügyeljen arra, hogy a szorítóelem felső szorítója ráfogjon a kollektor szélére.
19. Tolja a kollektort az első kollektor mellé, eközben ügyeljen a hidraulikus összekötő elemekre.

Vigyázat!

A kollektor sérülésének veszélye!

A csőösszekötők szakszerűtlen felszerelése esetén a kollektor megsérülhet.

- Gondoskodjon arról, hogy a szorítók (**A**) a csőösszekötők hornyaiba (**B**) kerüljenek.

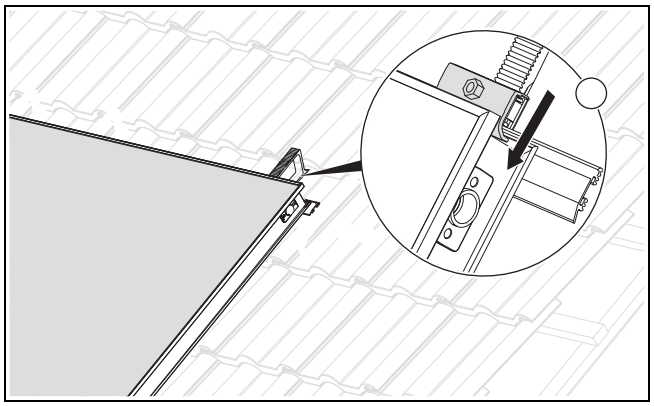
20. Rögzítse a hidraulikus összekötő elemeket a szorítókkal.
21. Húzza meg az alsó szerelősín szorítóelemeit.
    – Munkaanyag: 13-as csavarkulcs

A kollektorsor befejezése

Feltételek: Még nincs felszerelve az összes kollektor a sorban.

- Szerelje fel az összekötő elemeket. (→ Oldal: 20)
- Kösse össze a szerelősíneket. (→ Oldal: 21)
- Szereljen fel egy további kollektort. (→ Oldal: 21)

A felső szerelősínek elhelyezése



22. Egymás után szorosan csúsztassa rá a felső szerelősíneket az alsó kollektorokra **(1)**.
23. Ügyeljen arra, hogy a szerelősínek peremei ráfogjanak a kollektorokra.
24. Egymás után csúsztassa rá a szorítóelemeket az alsó kollektorokra **(1)**.
25. Ügyeljen arra, hogy a szorítóelemek szorítói ráfogjanak a kollektorokra.
26. Húzza meg a felső szerelősínek szorítóelemeit.
    – Munkaanyag: 13-as csavarkulcs

A kollektorok szerelésének befejezése

27. Húzza meg az összes fennmaradó szorítóelemet.
    – Munkaanyag: 13-as csavarkulcs
28. Ellenőrizze az előírásszerű feszességet a szorítók megrázásával.
29. Ha valamelyik szorító mozog, akkor húzza után az anyát.

4.2.2.2 Egymás feletti mezőelrendezés

Veszély!

Személyi sérülések és anyagi károk a kollektor leesése miatt!

Szakszerűtlen rögzítés esetén a kollektor leeshet.

- Húzza meg a szorítóelemeket.
- Ellenőrizze az előírásszerű feszességet a szorítók megrázásával.
- Ha valamelyik szorító mozog, akkor húzza után az anyát.

1. A kollektorokat a következő fejezetben leírtak szerint szerelje fel a tetőre.

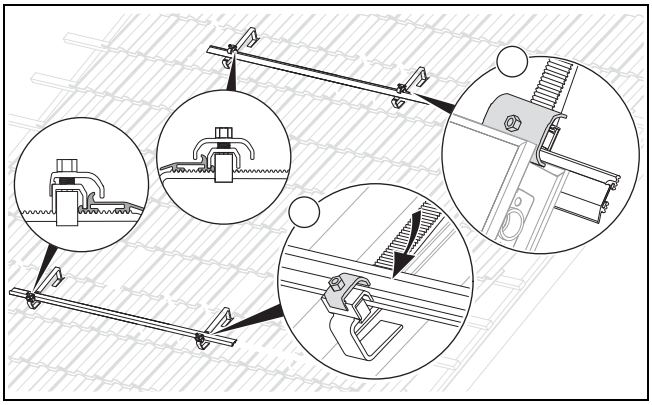
Tudnivaló

A szerelősínek és szorítóelemek nem mozgathatók egyszerre.

Tudnivaló

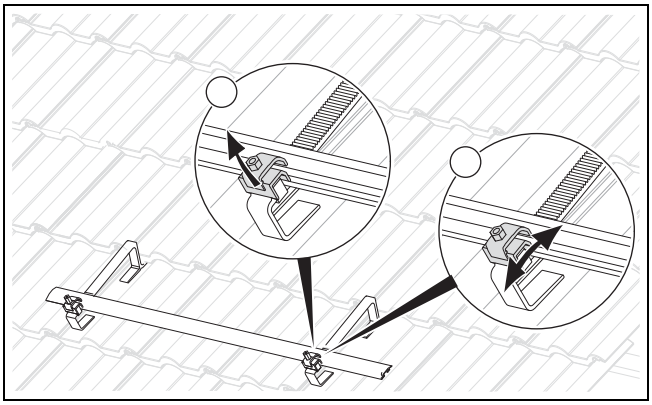
Egymás feletti mezőelrendezés és függőleges kollektorhelyzet esetén a kollektorokat egymáshoz képest hidraulikusan ki kell egyenlíteni (Tichelmann-rendszer).

A szerelősínek szerelése



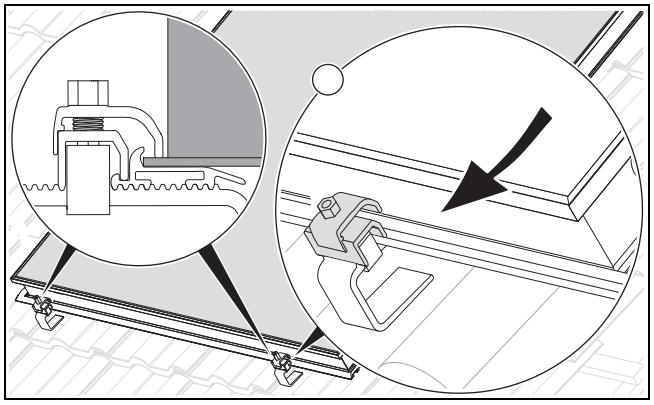
2. Rögzítse az első kollektor felső és alsó szerelősínjét a szorítóelemekkel a tetőhorgokhoz (**(1)** és **(2)**).
3. Az alsó sínt a lehető legalsó helyzetben helyezze a tetőhorgokba.
4. A felső sínt az előszerelési méretnek (→ „A tetőhorgok távolságainak meghatározása” című fejezet) megfelelő távolságra helyezze az alsó síntől a tetőhorgokba.

A szerelősínek kitárázása



5. Rögzítse a szerelősíneket vízszintesen.
6. Az esetleges magasságbeli különbségeket a szorítóelemek eltolásával egyenlítse ki.
7. Ehhez húzza fel a szorítóelemet **(1)**, tolja el **(2)**, majd engedje el és pattintsa a helyére.

A kollektor felhelyezése és beakasztása



Veszély!

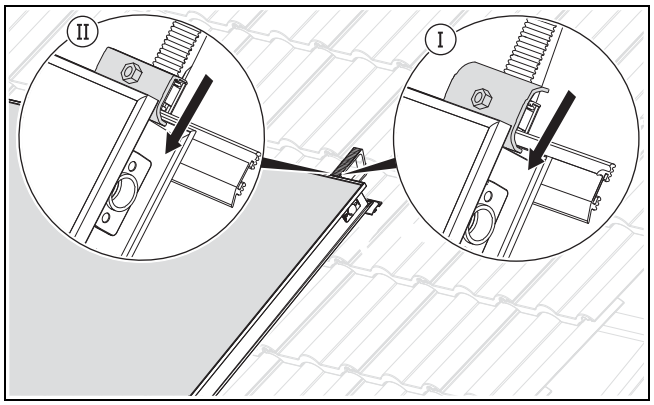
Égési sérülés és forrázásveszély!

Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.

- Ne végezzen munkákat tűző napon.
- A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
- Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
- Viseljen megfelelő védőkesztyűt.

8. Helyezze az első kollektort az alsó szélével az alsó szerelősínbe, és rögzítse a szorítóelemekkel **(1)**.
9. Ügyeljen arra, hogy a szorítóelem felső szorítója ráfogjon a kollektor szélére.
10. Húzza meg az alsó szerelősín szorítóelemeit.
    – Munkaanyag: 13-as csavarkulcs

A felső szerelősín elhelyezése



11. Csúsztassa rá szorosan a felső szerelősínt a kollektorra.
12. Ügyeljen arra, hogy a szerelősín pereme ráfogjon a kollektorokra.

Feltételek: Az utoljára felszerelt kollektor nem a legfelső kollektor az oszlopban.

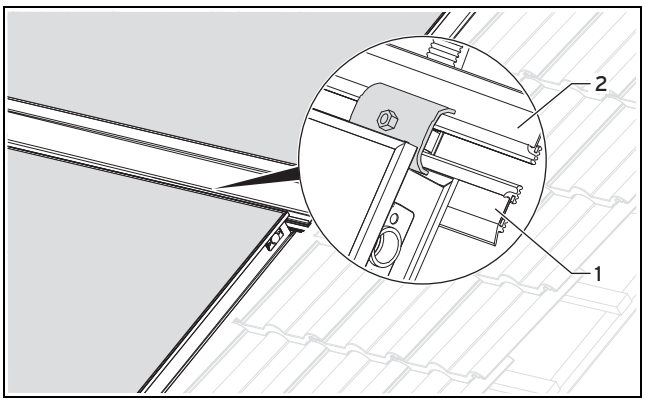
- Csúsztassa rá a megfelelő szorítóelemeket a szerelősínre **(I)**.
- Ügyeljen arra, hogy a szorítóelemek szorítói ráfogjanak a kollektor szélére.

Feltételek: Az utoljára felszerelt kollektor a legfelső kollektor az oszlopban.

- Csúsztassa rá a megfelelő szorítóelemeket a szerelősínre **(II)**.
- Ügyeljen arra, hogy a szorítóelemek szorítói ráfogjanak a kollektor szélére.

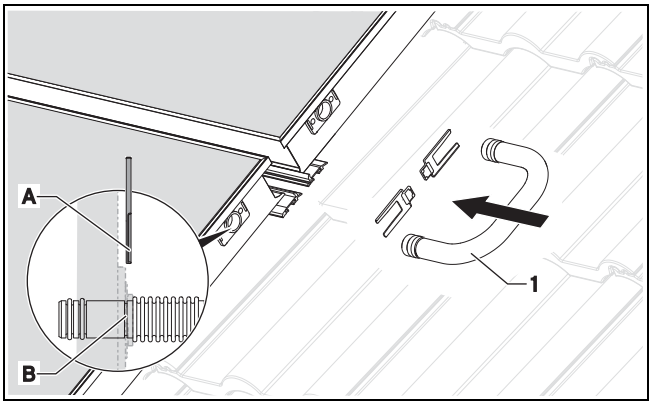
A következő kollektor szerelése

Feltételek: Még nincs felszerelve az összes kollektor az oszlopban.



- Ismételje meg az összes szerelési lépést az eggyel feljebb lévő kollektorral.
- Ügyeljen arra, hogy a kollektorok közötti két szerelősínt az ábrán látható módon szerelje fel (**(1)** és **(2)**).
- Ügyeljen arra, hogy a kollektorok közötti szorítók mindkét szerelősínre ráfogjanak.

Az összekötő elemek felszerelése



13. Kösse össze a kollektorokat a csőösszekötőkkel **(1)**.

Vigyázat!

A kollektor sérülésének veszélye!

A csőösszekötők szakszerűtlen felszerelése esetén a kollektor megsérülhet.

- Gondoskodjon arról, hogy a szorítók (**A**) a csőösszekötők hornyaiba (**B**) kerüljenek.

14. Rögzítse a csőösszekötőket a szorítókkal.

A kollektorok szerelésének befejezése

15. Húzza meg az összes fennmaradó szorítóelemet.
    - Munkaanyag: 13-as csavarkulcs
16. Ellenőrizze az előírásszerű feszességet a szorítók megrázásával.
17. Ha valamelyik szorító mozog, akkor húzza után az anyát.

4.2.3 A hidraulikus csatlakozások szerelése

Vigyázat!

Tömítetlenség a nem megfelelő tartozékok miatt!

A nem megfelelő tartozékok a szolárkör tömítetlenségét okozhatják, ami anyagi károkhoz vezethet.

- A szolárkörben csak keményforrasztott kötéseket, valamint olyan lapostömítéseket, szorítógyűrűs csavarzatokat vagy sajtolt szerelvényeket használjon, melyeket a gyártó szolárkörökben való alkalmazásra és megfelelően magas hőmérsékletre engedélyezett.

A hidraulikus csatlakozásokat a kollektorok mezőelrendezésének (egymás melletti vagy egymás feletti) függvényében különbözőképpen kell felszerelni.

4.2.3.1 Egymás melletti mezőelrendezés

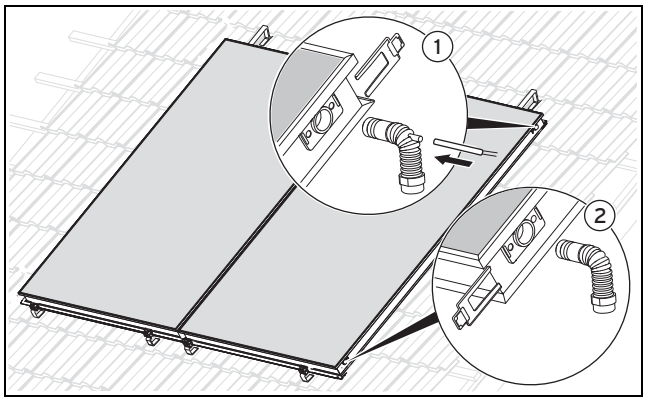
1. Szerelje fel a hidraulikus csatlakozókat a kollektorokra az alábbi fejezetekben leírtak szerint.

Tudnivaló

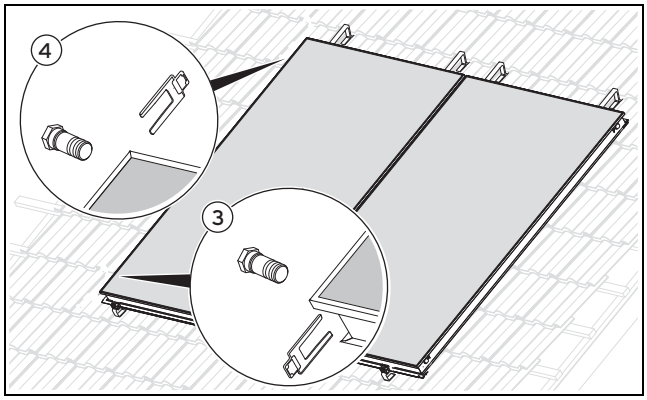
Ha hat vagy több kollektort kapcsol egymással sorba, akkor a teljes átáramlás kikényszerítéséhez a hidraulikus csatlakozókat átlósan kell elrendezni.

Ha hat vagy több kollektort kapcsol egymással sorba, akkor a teljes átáramlás kikényszerítéséhez a hidraulikus csatlakozókat átlósan kell elrendezni. (→ Oldal: 12)

Feltételek: Kollektorok darabszáma: 1 – 5

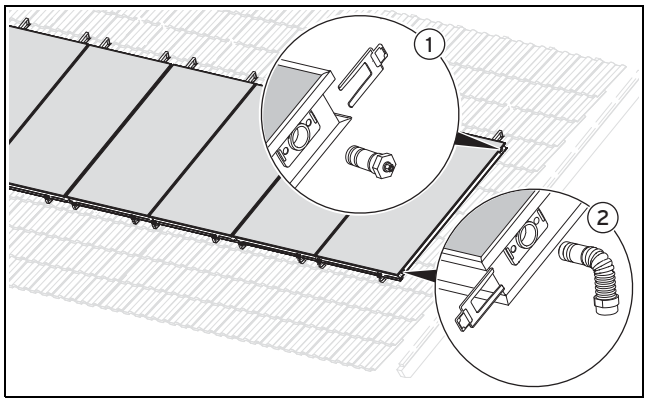


- Csatlakoztassa az előremenő csonkot (kilépés, merülő hüvellyel a kollektorérzékelő számára) fent **(1)**.
- Rögzítse az előremenő csonkot a szorítóval **(1)**.
- Távolítsa el a piros dugót a kollektorérzékelő nyílásából.
- Helyezze be a **VR 11** kollektorérzékelőt a nyílásba **(1)**.
- Biztosítsa a **VR 11** kollektorérzékelőt kicsúszás ellen kábelkötözővel.
- Csatlakoztassa a visszatérő csonkot (bemenet) lent **(2)**.
- Rögzítse a visszatérő csonkot a szorítóval **(2)**.

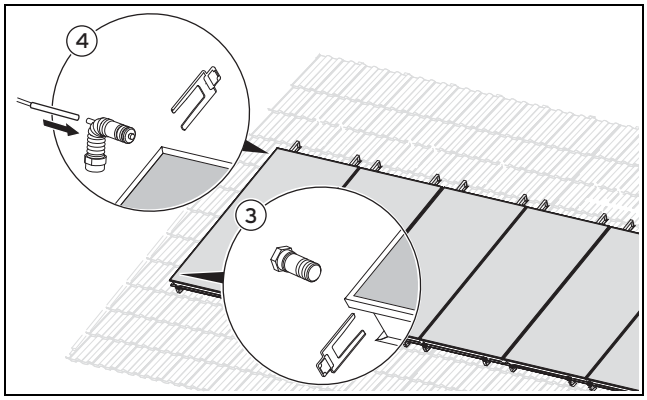


- Szerelje fel a két, légtelenítő nyílással ellátott dugót a kollektormező másik oldalára fent és lent ((3) és (4)).
- Biztosítsa a két dugót a szorítókkal ((3) és (4)).
- Csatlakoztassa a kollektor előremenő és visszatérő csonkot a csatlakozó csővezetékek segítségével a rendszerhez.
- Ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.

Feltételek: Kollektorok darabszáma: ≥ 6

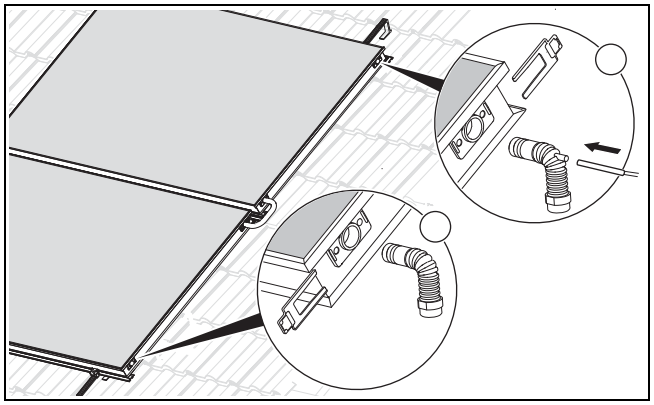


- Dugja be a visszatérő csonkot (belépés) az egyik oldalon az alsó oldali nyílásba (2).
- Rögzítse a visszatérő csonkot a szorítóval (2).
- Szerelje fel az első, légtelenítő nyílással ellátott dugót a felső oldalsó nyílásra (1).
- Rögzítse az első dugót a szorítóval (1).

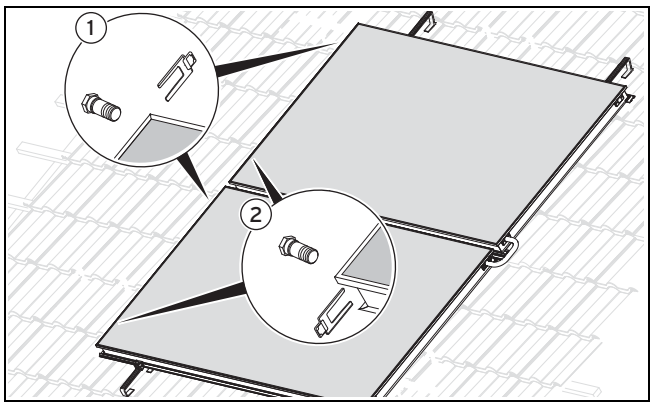


- Dugja be az előremenő csonkot (kilépés, merülő hüvellyel a kollektorérzékelő számára) átlósan a szemközti oldal felső nyílásába (4).
- Rögzítse az előremenő csonkot a szorítóval (4).
- Távolítsa el a piros dugót a kollektorérzékelő nyílásából.
- Helyezze be a VR 11 kollektorérzékelőt a nyílásba (4).
- Biztosítsa a VR 11 kollektorérzékelőt kicsúszás ellen kábelkötözővel.
- Szerelje fel a második, légtelenítő nyílással ellátott dugót az alsó oldalsó nyílásra (3).
- Rögzítse a második dugót a szorítóval (3).
- Csatlakoztassa a kollektor előremenő és visszatérő csonkot a csatlakozó csővezetékek segítségével a rendszerhez.
- Ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.

4.2.3.2 Egymás feletti mezőelrendezés



1. Csatlakoztassa a felső kollektornál az előremenő csonkot (kimenet) (1).
2. Távolítsa el a piros dugót a kollektorérzékelő nyílásából.
3. Helyezze be a VR 11 kollektorérzékelőt a nyílásba (1).
4. Biztosítsa a VR 11 kollektorérzékelőt kicsúszás ellen kábelkötözővel.
5. Rögzítse az előremenő csonkot a szorítóval (1).
6. Csatlakoztassa az alsó kollektornál a visszatérő csonkot (bemenet) (2).
7. Rögzítse a visszatérő csonkot a szorítóval (2).

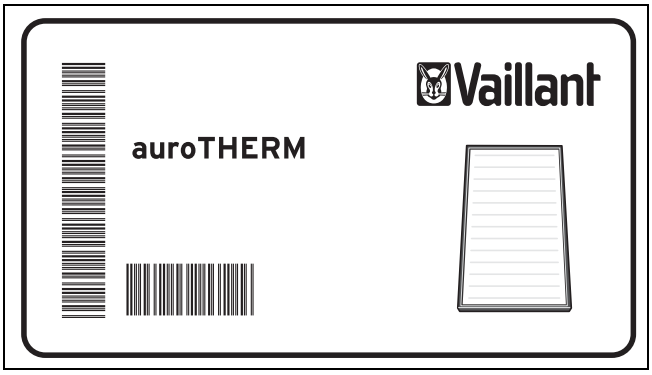


8. Szerelje be minden kollektor szemközti oldalán a két, légtelenítőnyílással ellátott dugót (1) és (2).
9. Rögzítse mind a négy dugót a szorítókkal (1) és (2).
10. Csatlakoztassa a kollektor előremenő és visszatérő csonkot a csatlakozó csővezetékek segítségével a rendszerhez.
11. Ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.

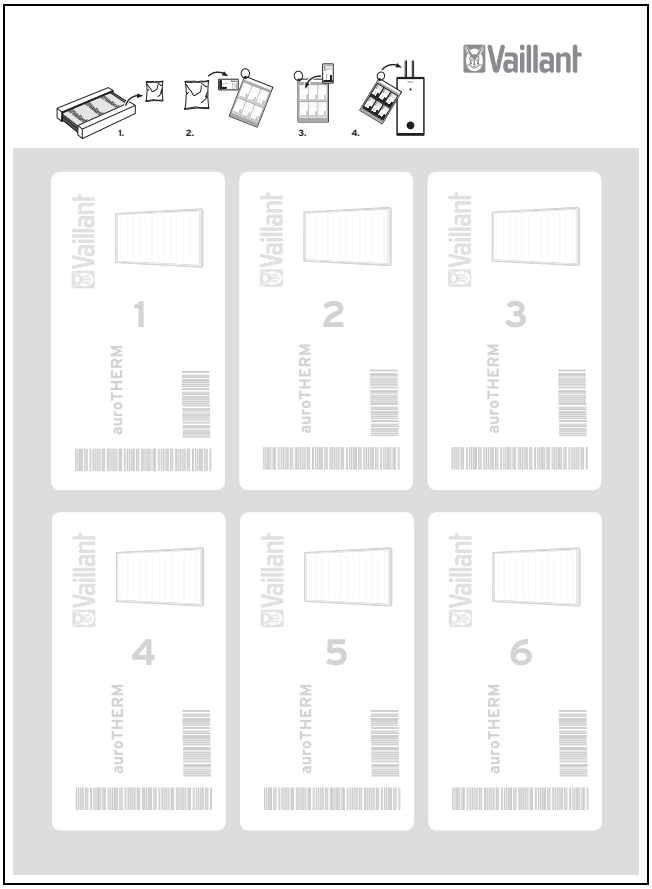
4.3 A szerelés befejezése és ellenőrzése

4.3.1 A vevőszolgálati kártya használata

1. Vegye ki a sorozatszámmal ellátott matricát tartalmazó csomagot a kollektor szállítási csomagolásából.
2. Vegye ki a csomagolásból a sorozatszámmal ellátott matricát.



3. Vegye ki a vevőszolgálati kártyát a hidraulikus csatlakozókészletből.



4. Ragassza fel a matricát a vevőszolgálati kártya első mezőjére.
5. A vevőszolgálati kártyát a szolárrendszer tárolójának közelében, jól látható helyen rögzítse.

4.3.2 A szerelés ellenőrzése

Az alábbi ellenőrzőlista alapján vizsgálja meg, hogy valamennyi munkalépést elvégezte-e.

Tudnivaló
Az első üzembe helyezés után és erős külső hőmérséklet-ingadozással járó évszakokban a kollektorban kondenzátum képződhet. Ez normális üzemi viselkedést jelent.

Tudnivaló
Az üveg szabálytalanságai miatti visszaverődések az anyagra jellemző jelenségek.

Munkalépések	Igen	Nem	Megjegyzések
Minden hidraulikus csatlakozás szorítóval rögzített	☐	☐	
A hidraulikus csatlakozások elhelyezése megfelelő	☐	☐	
Csatlakoztatta a VR 11 kollektorérzékelőt	☐	☐	
Minden szorítóelemet meghúzott	☐	☐	
A kollektorokat rákötötte a villámvédelmi berendezésre (villámvédelmi berendezés esetén opcionális)	☐	☐	
Elvégezte a nyomáspróbát (ideális esetben sűrített levegővel)	☐	☐	
Minden csatlakozó tömör	☐	☐	

	Dátum	Aláírás
Minden szerelési munkát szakszerűen elvégeztem.	__ . __ . ____	

4.3.3 A csomagolás ártalmatlanítása

A szállítási csomagolás túlnyomórészt újrahasznosítható nyersanyagokból áll.

- ► Vegye figyelembe a hatályos előírásokat.
- ► A szállítási csomagolásokat előírásszerűen ártalmatlanítsa.

5 Lapostetőre történő szerelés és telepítés

- ► A kollektorok szerelésekor és telepítésekor feltétlenül vegye figyelembe a „Biztonság” című fejezetet.

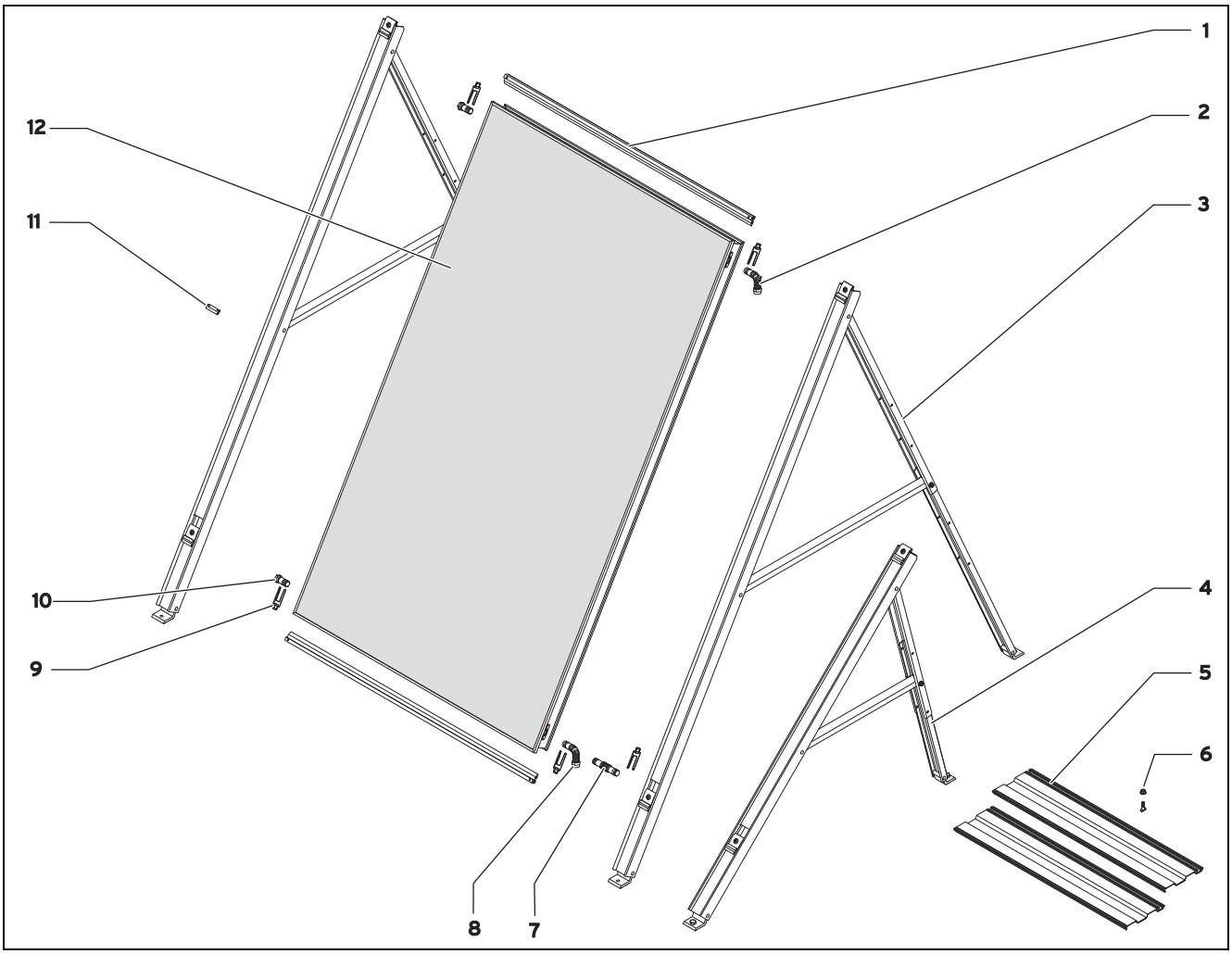
5.1 A szerelés és a telepítés előkészítése

5.1.1 Kiszállítás, mozgatás és helyszínre szállítás

5.1.1.1 A kollektorok tárolása

- ► A kollektorokat mindig száraz, az időjárás hatásaitól védett helyen tárolja, hogy elkerülhesse a nedvesség kollektorba jutását.

5.1.1.2 A szállítási terjedelem ellenőrzése



Anyagjegyzék lapostetőre való szereléshez

1 Függőleges szerelősín készlet, 2 Darab
Vízszintes szerelősín készlet, 2 Darab

2 A hidraulikus csatlakozókészlet előremenő csonkja (kilépés, merülő hüvellyel a kollektorérzékelő számára) , 1 Darab

3 Függőleges keret alapkészlet, 1 Darab

4 Vízszintes keret alapkészlet, 1 Darab

5 Rögzítőlemezek a rögzítőlemez készletből, 1 Darab

6 A hidraulikus bővítőkészlet rögzítő eleme, 4 Darab

7 A hidraulikus bővítőkészlet csatlakozói, 2 Darab

8 A hidraulikus csatlakozókészlet visszatérő csonkja (belépés), 1 Darab

9 A hidraulikus bővítőkészlet rögzítő eleme, 4 Darab

10 A hidraulikus csatlakozókészlet alsó és felső záródugója (légtelenítő nyílással), 2 Darab

11 A keretkészlet sínösszekötő eleme, 2 Darab

12 auroTHERM VFK 145 V kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 145 H kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 150 V kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 150 H kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 155 V kollektor, 1 Darab
auroTHERM VFK 155 H kollektor, 1 Darab

► Ellenőrizze a szerelési készlet teljességét a kép alapján.

5.1.1.3 A kollektorok szállítása

1. A kollektorok károsodásának elkerülése érdekében a kollektor szállítását mindig fektetve végezze.
2. Megfelelő segédeszközök használatával emelje fel a kollektorokat a tetőre.

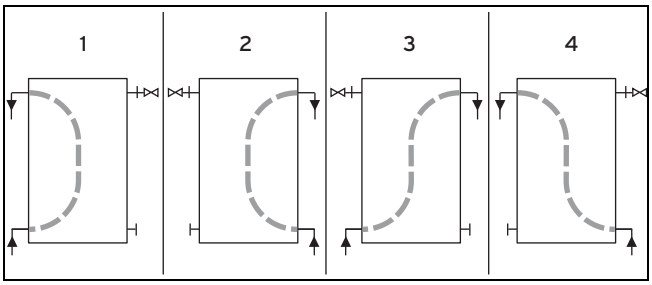
5.1.2 Távolságok és a szereléshez szükséges szabad helyek betartása

A lapostetők peremterületén viharban rendkívül erős szélterhelés jelentkezik.

► A felállítási hely meghatározásakor hagyjon legalább 1 m távolságot a tető szélétől.

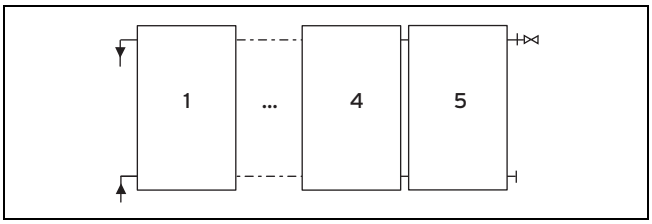
5.1.3 A megfelelő összekötés kiválasztása

► Válassza ki a kollektorok számára megfelelő összekapcsolást.



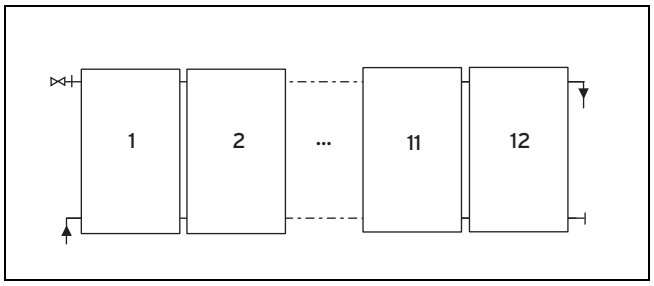
► A kollektorok hidraulikus csatlakozásához válassza ki az ábrán látható négy változat egyikét.
► Ügyeljen arra, hogy a szolárfolyadék mindig alulról felfelé áramoljon a kollektorokban.

Feltételek: Kollektorok darabszáma: 1 – 5



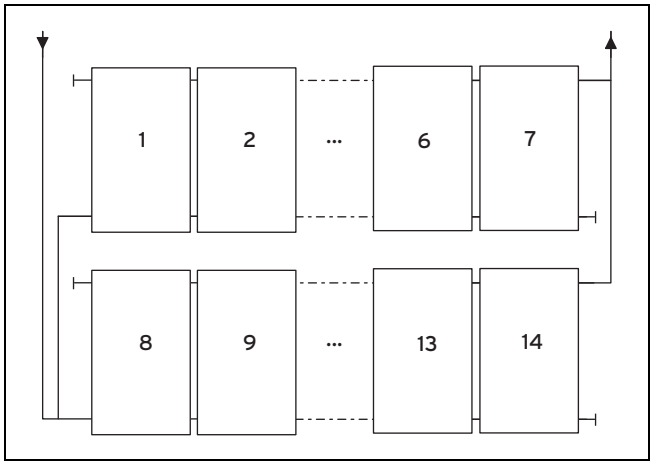
► A hidraulikus csatlakozásokat az egyik oldalon, egymás alatt helyezze el.

Feltételek: Kollektorok darabszáma: 6 – 12



► A kollektormező teljes áramlásának biztosítása érdekében a hidraulikus csatlakozásokat átlósan rendezze el.

Feltételek: Kollektorok darabszáma: ≥ 13



► A lehető legtöbb kollektort kapcsolja sorba.
► Több kollektorsort párhuzamosan építsen fel.
► A kollektorsorokat párhuzamosan kapcsolja össze.
► A kollektor részmezőkben jelentkező nyomásveszteségek elkerülése érdekében csak azonos számú kollektort tartalmazó kollektorsorokat kapcsoljon össze párhuzamosan.
► A csatlakozó csővezetékekben jelentkező nyomásveszteségek elkerülése érdekében biztosítsa, hogy minden kollektor részmező összességében ugyanolyan csőhosszúsággal rendelkezzen mind az előremenő, mind a visszatérő ágban (Tichelmann-rendszer).

5.1.4 A tetőátvezető előkészítése

Vigyázat!

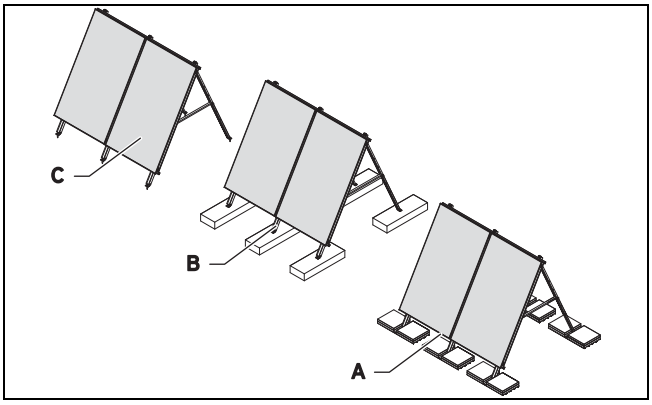
Tömítetlenség a tetőhéjazat tönkremenetele miatt!

A tetőhéjazat tönkremenetele miatt víz szivároghat be az épület belsejébe.

► Tetőszigetelő felületekre történő felállításkor gondoskodjon a tetőhéjazat megfelelő védelméről.
► Helyezzen nagy felületen épületvédő szőnyeget a felállítási rendszer alá.
► Közvetlenül csavarozott állványok esetén a szerelés után ellenőrizze az épületburkolat tömítettségét.

- A tetőátvezetéssel bízzon meg egy tetőfedőt.

5.1.5 A szerelési változat kiválasztása



- Válasszon a három rendelkezésre álló szerelési változat közül:

Szerelési változat	Jelentés
A	Úszó szerelés rögzítőlemezekkel és rögzítősúlyokkal.
B	Úszó szerelés rögzítőlemezek nélkül. Az állványokat megfelelő rögzítősúlyokhoz kell csavarozni.
C	Közvetlenül a tetőre csavarozott állványok.

5.1.6 A komponensek összeállítása

► Az alábbi táblázat segítségével állítsa össze a komponenseket a szereléshez:

Kollektor-helyzet	Kollektorok darabszáma:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Komponensek	Szükséges darabszám									
Vízszintes	Rögzítőlemez készlet (opcionális)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Hidraulikus csatlakozókészlet	1									
	Hidraulikus összekötőkészlet	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Vízszintes állvány	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Vízszintes sín, alumínium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Függőleges	Rögzítőlemez készlet (opcionális)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Hidraulikus csatlakozókészlet	1									
	Hidraulikus összekötőkészlet	–	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Függőleges állvány	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Függőleges sín, alumínium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5.1.7 A nehezék meghatározása (úszó szerelés)

Veszély!
Életveszély és anyagi károk a túl nagy alap szélsebességek miatt!

Az állványok legfeljebb 108 km/h alap szélsebességre vannak méretezve. Ha az alap szélsebesség a helyszínen 108 km/h-nál nagyobb, akkor a rendszerre szavatossági igény nem érvényesíthető.

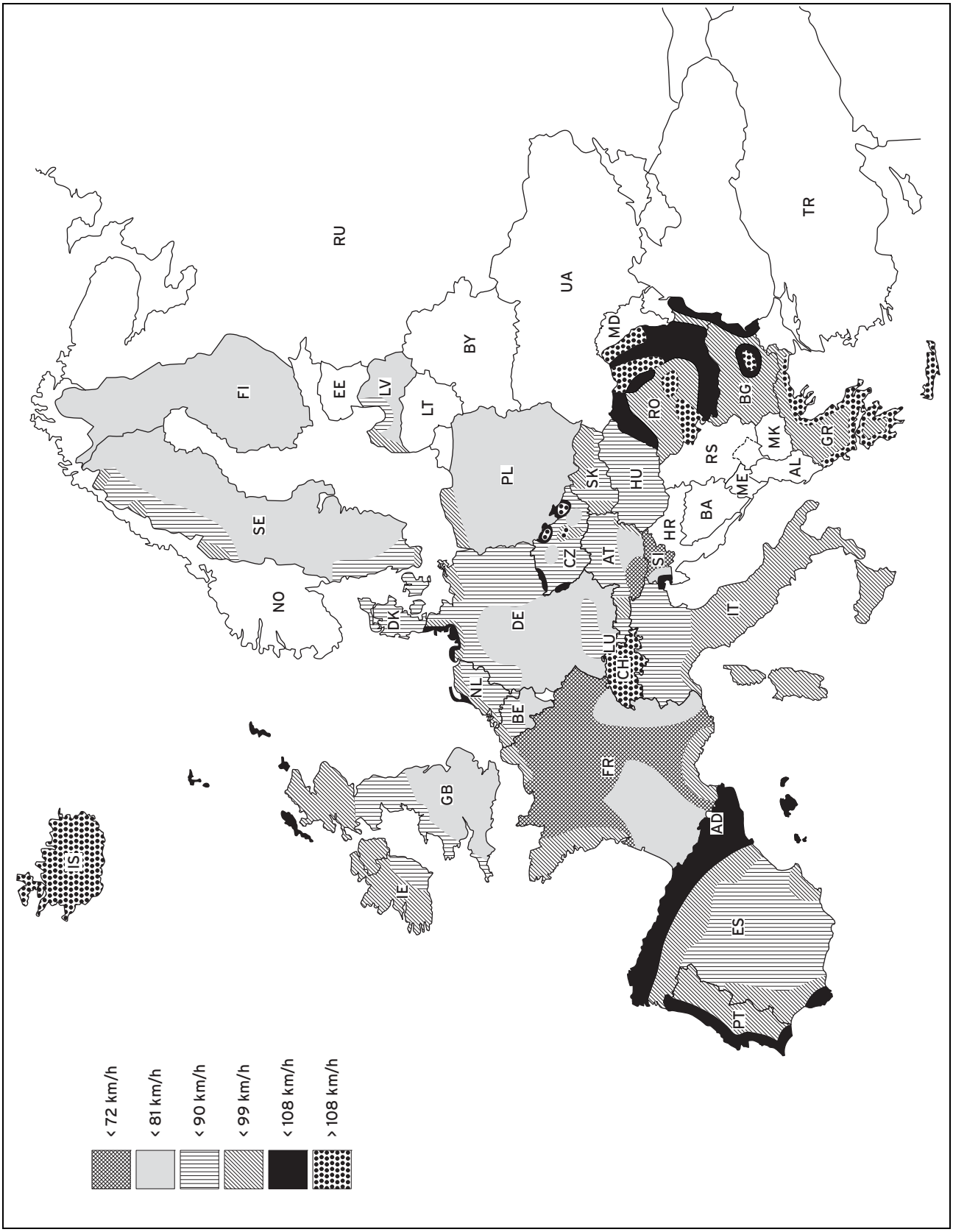
► Csak olyan helyre szerelje fel az állványokat, ahol az alap szélsebesség legfeljebb 108 km/h.

1. Úszó szerelés esetén vegye figyelembe:

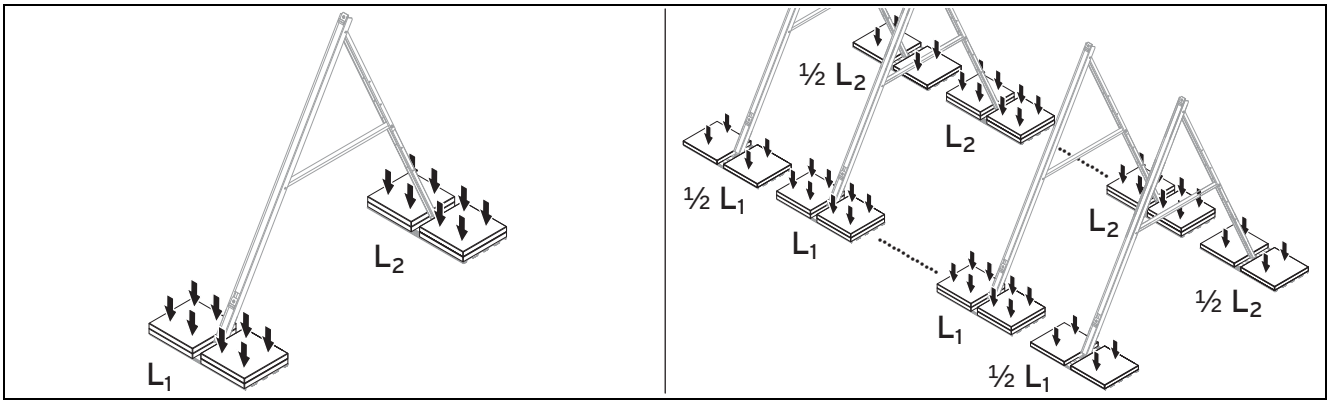
Szerelési változat	Vegye figyelembe
B	Azoknak a súlyoknak, amelyekhez az állványokat lecsavarozzák, lecsavarozásra alkalmas anyagból kell készülniük.
A és B	Minden súlynak időjárásállónak kell lennie.

2. A helyszíni alap szélsebesség és az állványokhoz szükséges súlyok részletes meghatározásához használja a Vaillant Tool alkalmazást, amellyel elvégezheti a szél- és hóterhelés méretezését.
3. A helyszíni alap szélsebesség gyors meghatározásához használja az alábbi térképet.
4. A szükséges súlyok gyors méretezéséhez használja az alábbi táblázatokat.

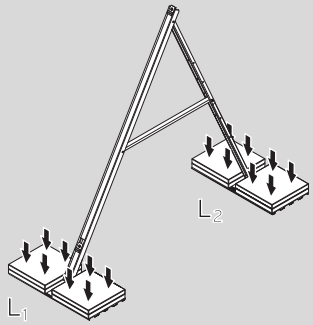
Tudnivaló
A térkép és a táblázatok a nehezékek gyors méretezésére szolgálnak. A nehezékek részletes méretezése csak a szél- és hóterhelés méretezését biztosító Vaillant Tool alkalmazással lehetséges. Ha kérdése van ezzel a témával kapcsolatban, forduljon az illetékes Vaillant kereskedelmi partnerhez.

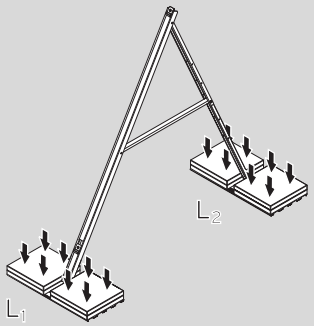


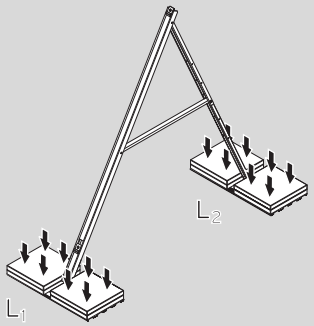
5. Határozza meg a helyszíni alap szélsebességet a térkép segítségével.

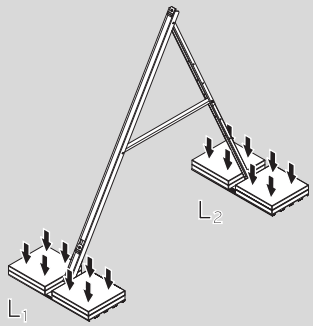


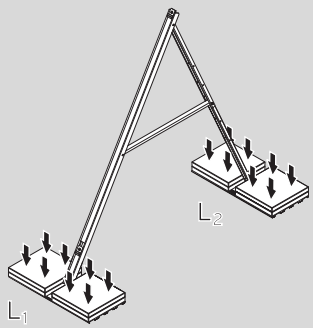
6. Határozza meg a szükséges súlyokat a táblázatok segítségével.

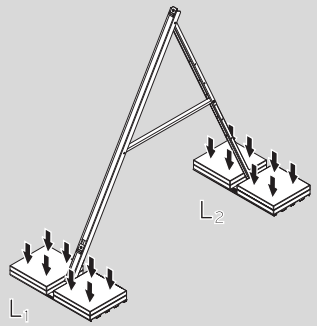
Vízszintes kollektorhelyzet 30°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	10-18 m	18-25 m
72-ig	Belvidék	L_1	286	359	407	30	38	45
		L_2	184	235	269	184	235	269
72-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	392	461	505	43	53	59
		L_2	259	307	345	259	307	338
81-ig	Belvidék	L_1	339	445	515	35	50	61
		L_2	221	296	345	221	296	345
81-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	499	588	643	58	71	79
		L_2	334	396	435	334	396	435
90-ig	Belvidék	L_1	445	550	621	50	66	76
		L_2	296	370	419	296	370	419
90-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	586	691	762	71	86	96
		L_2	395	469	518	395	469	518
99-ig	Belvidék	L_1	550	656	762	66	81	96
		L_2	370	444	518	370	444	518
99-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	727	833	903	91	107	117
		L_2	494	568	617	494	568	617
108-ig	Belvidék	L_1	656	797	903	81	101	117
		L_2	444	543	617	444	543	617
108-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	868	974	1079	112	127	142
		L_2	593	667	741	593	667	741

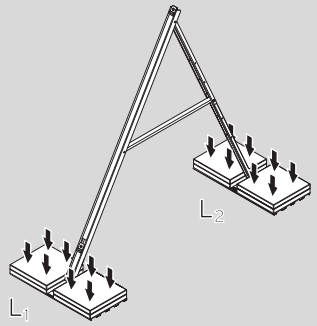
Vízszintes kollektorhelyzet 45°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	18-25 m	18-25 m
72-ig	Belvidék	L_1	299	372	421	30	30	30
		L_2	213	274	314	191	242	276
72-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	406	476	521	30	30	30
		L_2	301	359	396	265	315	346
81-ig	Belvidék	L_1	352	495	531	30	30	30
		L_2	257	345	404	228	303	352
81-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	515	604	661	30	30	30
		L_2	391	464	510	341	404	443
90-ig	Belvidék	L_1	459	566	638	30	30	30
		L_2	345	433	492	303	377	427
90-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	602	709	781	30	30	30
		L_2	462	550	609	402	477	526
99-ig	Belvidék	L_1	566	673	781	30	30	30
		L_2	433	521	609	377	452	526
99-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	745	852	923	30	30	30
		L_2	579	667	726	502	576	626
108-ig	Belvidék	L_1	673	816	923	30	30	30
		L_2	521	638	726	452	551	626
108-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	888	995	1102	30	30	30
		L_2	697	785	873	601	675	750

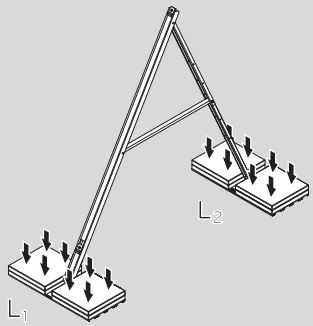
Vízszintes kollektorhelyzet 60°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	10-18 m	18-25 m
72-ig	Belvidék	L_1	268	334	378	30	37	45
		L_2	297	377	430	196	247	281

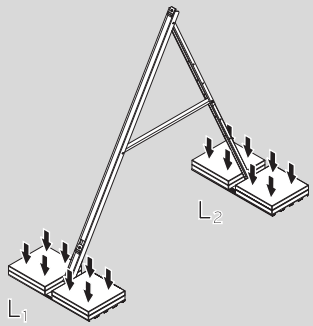
Vízszintes kollektorhelyzet 60°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	10-18 m	18-25 m
72-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	365 414	430 491	474 539	43 271	54 320	62 351
81-ig	Belvidék	L_1 L_2	316 355	413 472	484 550	33 233	52 308	64 357
81-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	468 532	557 630	613 691	61 346	76 408	85 448
90-ig	Belvidék	L_1 L_2	413 472	519 589	590 667	52 308	70 382	82 432
90-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	555 628	661 744	731 822	76 407	94 481	106 531
99-ig	Belvidék	L_1 L_2	519 589	625 705	731 822	70 382	88 456	106 531
99-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	696 783	802 900	873 978	100 506	118 580	130 630
108-ig	Belvidék	L_1 L_2	625 705	767 861	873 978	88 456	112 556	130 630
108-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	838 939	944 1056	1050 1172	124 605	142 680	160 754

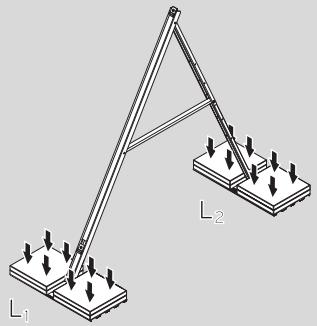
Függőleges kollektorhelyzet 30°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	10-18 m	18-25 m
72-ig	Belvidék	L_1 L_2	301 167	378 213	429 244	44 167	40 213	70 244
72-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	413 234	487 279	534 307	67 234	81 279	90 307

Függőleges kollektorhelyzet 30°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	10-18 m	18-25 m
81-ig	Belvidék	L_1	357	469	544	56	78	92
		L_2	201	268	313	201	268	313
81-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	527	621	680	89	108	119
		L_2	303	359	395	303	359	395
90-ig	Belvidék	L_1	469	581	656	78	100	115
		L_2	268	335	380	268	335	380
90-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	619	731	806	107	129	144
		L_2	358	425	470	358	425	470
99-ig	Belvidék	L_1	581	694	806	100	122	144
		L_2	335	403	470	335	403	470
99-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	768	881	955	137	159	174
		L_2	448	515	560	448	515	560
108-ig	Belvidék	L_1	694	843	955	122	152	174
		L_2	403	492	560	403	492	560
108-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	918	1030	1143	166	188	211
		L_2	537	605	672	537	605	672

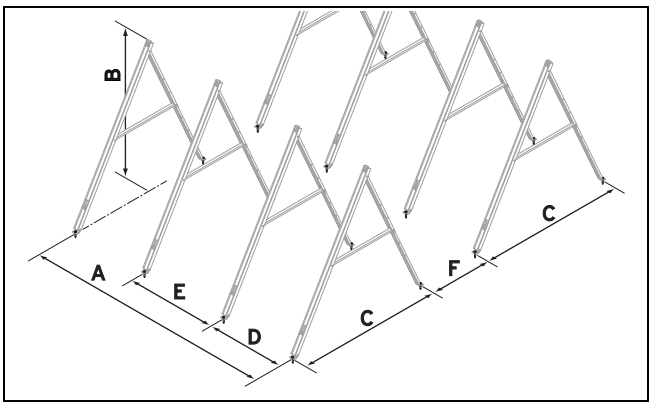
Függőleges kollektorhelyzet 45°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	10-18 m	18-25 m
72-ig	Belvidék	L_1	321	401	454	30	30	30
		L_2	191	245	281	173	220	251
72-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	437	513	562	30	30	30
		L_2	270	321	354	241	286	314
81-ig	Belvidék	L_1	379	495	572	30	30	30
		L_2	230	309	361	207	275	320

Függőleges kollektorhelyzet 45°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	10-18 m	18-25 m
81-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	555 350	652 415	713 4547	30 310	30 366	30 402
90-ig	Belvidék	L_1 L_2	495 309	611 388	688 440	30 275	30 342	30 388
90-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	650 414	766 493	843 545	30 365	30 433	30 478
99-ig	Belvidék	L_1 L_2	611 388	727 466	843 545	30 342	30 410	30 478
99-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	804 519	920 598	998 650	30 455	30 523	30 568
108-ig	Belvidék	L_1 L_2	727 466	882 571	998 650	30 410	30 500	30 568
108-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	959 624	1075 703	1191 781	30 546	30 613	34 681

Függőleges kollektorhelyzet 60°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	10-18 m	18-25 m
72-ig	Belvidék	L_1 L_2	297 267	372 339	421 387	30 179	30 225	37 256
72-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	406 372	477 441	522 485	30 246	30 291	35 325
81-ig	Belvidék	L_1 L_2	352 319	460 424	532 494	30 212	30 280	37 325
81-ig	Tengerpart és szigetek	L_1 L_2	516 479	607 566	664 621	35 315	45 372	52 407

Függőleges kollektorhelyzet 60°-os szerelési szög			Tömegek/állvány [kg]					
			Elcsúszás és elemelkedés elleni biztosításhoz			Csak elemelkedés elleni biztosításhoz (ha elcsúszás ellen biztosítva / kipányvázva)		
			Tudnivaló A külső állványok nehezéke a felére csökkenthető, ha egy sorban legalább két kollektor van.					
Alap szélsebesség [km/h]		Fekvés	Épületmagasság			Épületmagasság		
			10 m-ig	10-18 m	18-25 m	10 m-ig	10-18 m	18-25 m
90-ig	Belvidék	L_1	460	568	641	30	41	49
		L_2	424	529	599	280	348	393
90-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	604	713	785	45	58	67
		L_2	564	669	739	370	438	483
99-ig	Belvidék	L_1	568	677	785	41	54	67
		L_2	529	634	739	348	415	483
99-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	749	857	930	62	75	84
		L_2	704	809	879	461	528	573
108-ig	Belvidék	L_1	677	821	930	54	71	84
		L_2	634	774	879	415	506	573
108-ig	Tengerpart és szigetek	L_1	893	1002	1110	80	92	105
		L_2	844	949	1054	551	619	686

5.1.8 Az állványok távolságainak meghatározása



► Határozza meg az állványok távolságait.

Kollektorok darabszáma		A	30°		45°		60°		C	D	E
			B	F [1]	B	F [1]	B	F [1]			
Függőleges	1	970	1280	2927	1731	3666	2065	4019	2034	–	–
	2	2200								1100	–
	3	3463									1263
	4	4726									
	5	5989									
	6	7252									

[1] A méret 20°-os napállásra vonatkozik, és a földrajzi helyzettől függően ellenőrizni kell.

Kollektorok darabszáma		A	30°		45°		60°		C	D	E
			B	F [1]	B	F [1]	B	F [1]			
Függőleges	7	8515	1280	2927	1731	3666	2065	4019	2034	1100	1263
	8	9778									
	9	11041									
	10	12304									
Vízszintes	1	1770	881	1897	1165	2276	1373	2446	1304	–	–
	2	3800								1900	–
	3	5863									2063
	4	7926									
	5	9989									
	6	12052									
	7	14115									
	8	16178									
	9	18241									
	10	20304									

[1] A méret 20°-os napállásra vonatkozik, és a földrajzi helyzettől függően ellenőrizni kell.

5.2 A szerelés végrehajtása

5.2.1 Az állványok szerelése

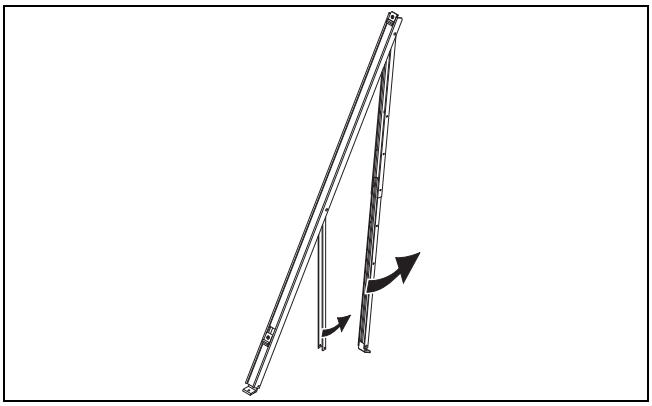
Veszély!

Életveszély a leeső kollektorok miatt!

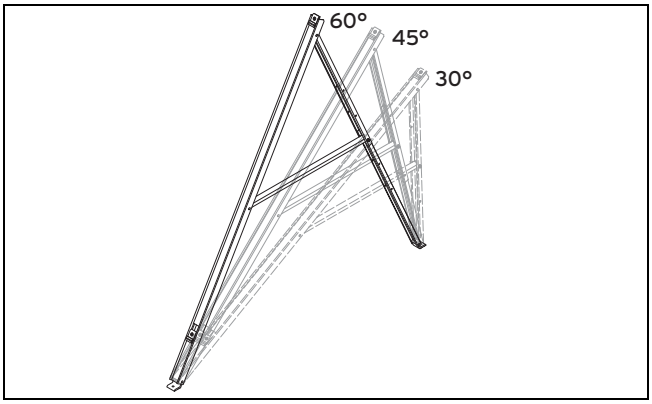
A rögzítetlen kollektorok az erős szél miatt leeshetnek és személyi sérülést okozhatnak.

- ▶ A szerelési mód függvényében hajtsa végre az alábbiakban felsorolt rögzítési intézkedéseket.
- ▶ Közvetlenül lecsavarozott szerelési mód esetén az állványokat előírásszerűen csavarozza az alapzathoz.
- ▶ Kizárólag megfelelő rögzítősúlyokat használjon.
- ▶ Vegye figyelembe a rögzítősúlyok szükséges súlyterhelését.

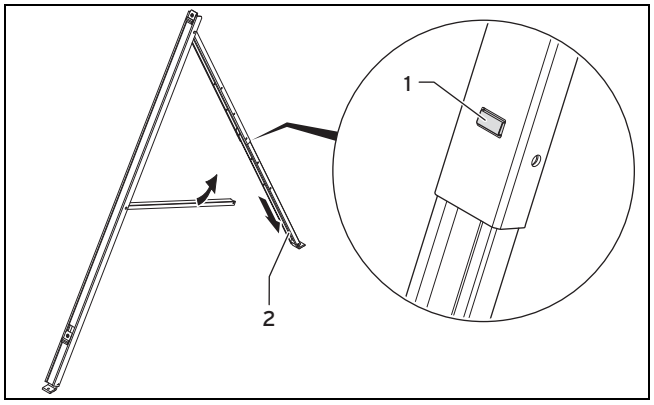
1. Határozza meg az állványok szükséges darabszámát.
   - Az első kollektorhoz: Két állvány
   - Minden további kollektorhoz: További egy állvány



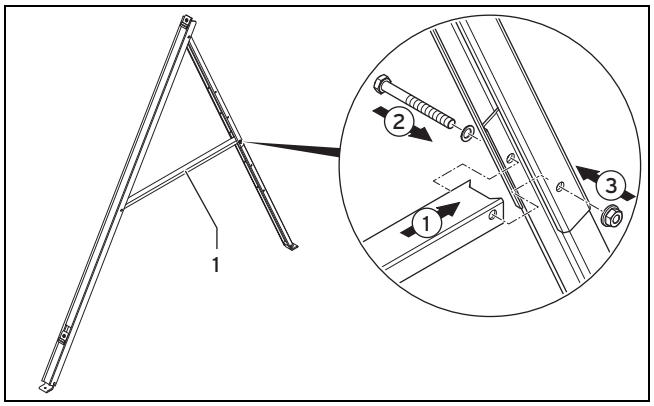
2. Nyissa ki az első állványt.



3. Válassza ki a szükséges szerelési szöget.
   - Szerelési szög:
     - 30°
     - 45°
     - 60°

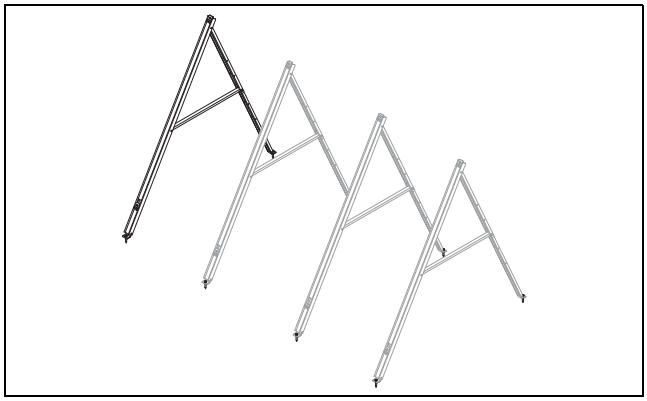


4. Nyomja meg a reteszelőgombot **(1)** a teleszkópsínen.
5. Húzza a teleszkópsínt **(2)** a kívánt szerelési szögbe és hagyja, hogy a reteszelőgomb a helyére kattanjon.



6. Helyezze fel a kereszttartót **(1)** úgy, hogy annak rögzítőfuratai a teleszkópsín hozzá tartozó csavarfurataihoz kerüljenek.
7. Az állvány rögzítéséhez dugja át a rögzítőcsavart **(2)** az összes sínen.
8. Biztosítsa a rögzítőcsavart **(2)** az önbiztosító anyával **(3)**.
9. Húzza meg az anyát.

Feltételek: Szerelési mód: Közvetlen lecsavarozás



Az állványok lecsavarozása

Vigyázat!

Tömítetlenség a tetőhéjazat tönkremenetele miatt!

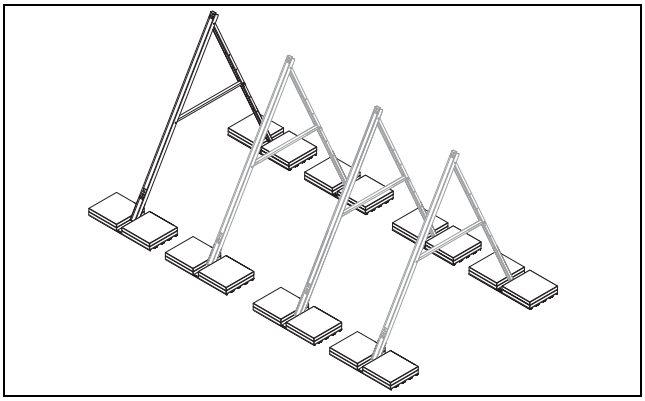
A tetőhéjazat tönkremenetele miatt víz szivároghat be az épület belsejébe.

- ▶ A lecsavarozás után ellenőrizze a tetőhéjazat tömítettségét.

- Szükség esetén állítsa helyre a tetőhéjazat tömítettségét.

- Határozza meg az állványok szükséges távolságait az „Állványok távolságainak meghatározása” című fejezetben leírtak szerint.
- Fúrja ki a szükséges lyukakat a meghatározott pontokon.
- Rögzítse az állványokat az alapzathoz megfelelő rögzítőelemekkel (átmérő: min. 10 mm).
- Annyi állványt állítson fel, amennyi a kollektorok felfogatásához szükséges.

Feltételek: Szerelési mód: Úszó szerelés (rögzítőlemezekkel)



A rögzítőlemezek előkészítése

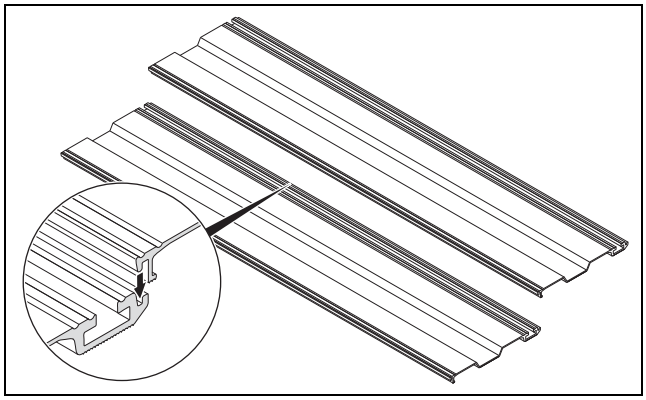
Vigyázat!

Tömítetlenség a tetőhéjazat tönkremenetele miatt!

A tetőhéjazat tönkremenetele miatt víz szivároghat be az épület belsejébe.

- Tetőszigetelő felületekre történő felállításkor gondoskodjon a tetőhéjazat megfelelő védelméről.
- Helyezzen nagy felületen csúszásgátló, épületvédő szőnyeget a felállítási rendszer alá.

- Ha a tető kavicsborítású, akkor szedje fel a kavicsot azokon a pontokon, ahol el kívánja helyezni a rögzítőlemezeket, majd a fektesse le a tetőhéjazatot védő csúszásgátló épületvédő szőnyegeket.

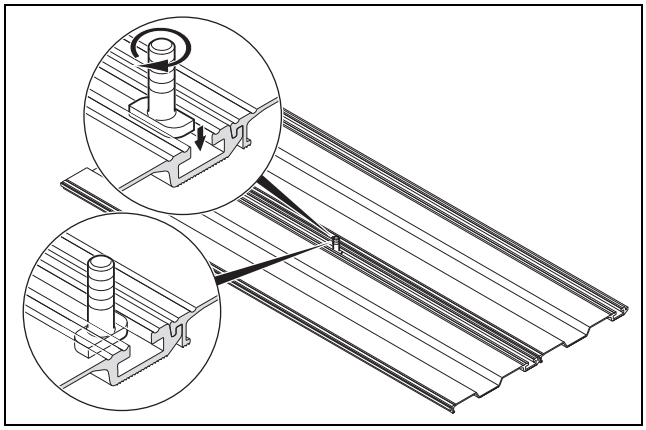


- Toljon össze két rögzítőlemezt az ábrán látható módon.
- Toljon össze két további rögzítőlemezt az ábrán látható módon.

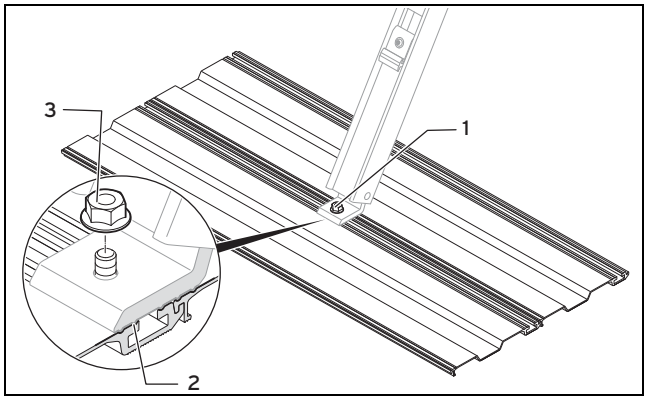
Tudnivaló

Minden állványhoz négy rögzítőlemez szükséges: egy pár az első és egy pár a hátsó állványlábakhoz.

- A rögzítőlemezeket körülbelül a végleges helyükön helyezze el a lapostetőn.



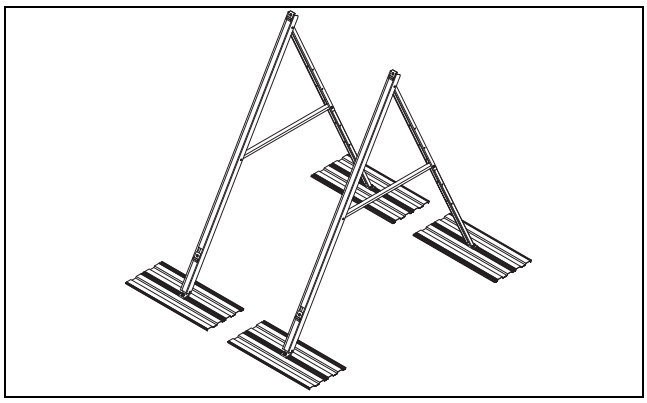
- Helyezze be az első kalapácsfejű csavart az első két rögzítőlemez közötti horony közepére.
- Rögzítéshez fordítsa el a kalapácsfejű csavart 90°-kal az óramutató járásával egyező irányba.
- A második kalapácsfejű csavart ugyanilyen módon rögzítse a másik két rögzítőlemez között.



Az állványok rácsavarozása a rögzítőlemezekre és azok beigazítása

- Fogja meg az első, már rögzített szerelési szögű állványt.
- Helyezze az első állványlábat a kalapácsfejű csavarra (1).
- Az állványláb elhelyezésekor ügyeljen arra, hogy az elfordulás elleni biztosítás (2) beakadjon.
- Rögzítse az állványlábat az önbiztosító anyával (3).
- A hátsó állványlábat ugyanilyen módon rögzítse a két másik rögzítőlemezen.

  ◁ Ezzel stabilan felszerelte az első állványt.

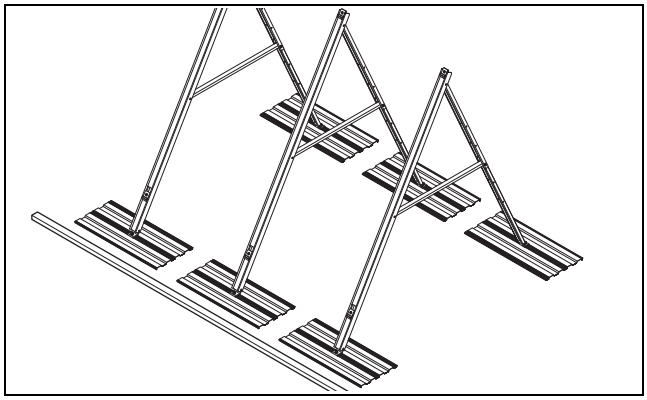


- Szerelje fel a második állványt a rögzítőlemezekre a fent ismertetett módon.
- Építsen fel annyi állványt és rögzítőlemezt, amennyi a kollektorok felfogatásához szükséges.

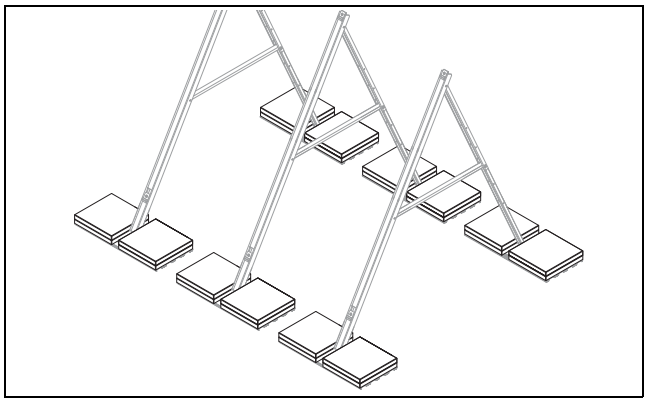
Tudnivaló

Egy kollektorhoz két állványra van szükség.

Minden további, egymás melletti kollektorhoz további egy állvány szükséges.



- A rögzítőlemez segítségével minden állványt igazítson be végső helyzetébe a lapostetőn.
- Az állványok távolságai az „Állványok távolságai” című fejezetben találhatók.



A rögzítősúlyok ráhelyezése a rögzítőlemezekre

- Emelje fel a szükséges számú rögzítősúlyt a lapostetőre.
- Helyezze a rögzítősúlyokat a rögzítőlemezekre az ábrán látható módon.
- Ügyeljen arra, hogy a rögzítősúlyok és az állványok közötti távolság a lehető legkisebb legyen.

Veszély!

Életveszély a rögzítősúlyok rögzítőlemezeken történő elégtelen rögzítése miatt!

Ha a rögzítősúlyokat nem megfelelően rögzítik a rögzítőlemezeken, akkor a kollektorok leeshetnek a tetőről, ami életveszélyes sérülésekkel járó baleseteket okozhat.

- Valamennyi rögzítősúlyt megfelelő formában rögzítsen a rögzítőlemezeken elcsúszás és feldőlés ellen.

- A rögzítősúlyokat egyenletesen ossza el a rögzítőlemezeken.

Feltételek: Szerelési mód: Úszó szerelés (rögzítőlemezek nélkül)

A súlyok előkészítése

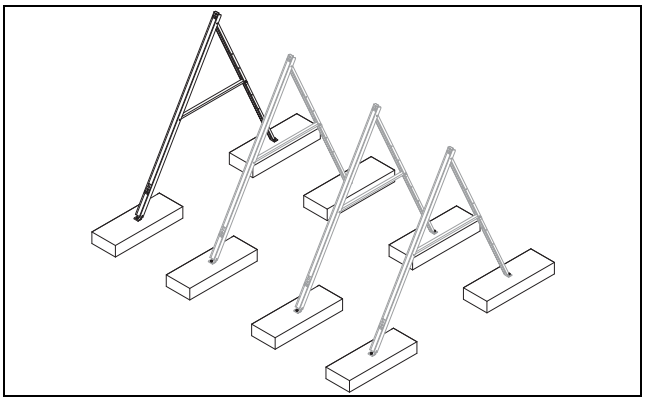
Vigyázat!

Tömítetlenség a tetőhéjazat tönkremenetele miatt!

A tetőhéjazat tönkremenetele miatt víz szivároghat be az épület belsejébe.

- Tetőszigetelő felületekre történő felállításkor gondoskodjon a tetőhéjazat megfelelő védelméről.
- Helyezzen nagy felületen csúszásgátló, épületvédő szőnyeget a felállítási rendszer alá.

- Ha a tető kavicsborítású, akkor szedje fel a kavicsot azokon a pontokon, ahol el kívánja helyezni a súlyokat, majd a fektesse le a tetőhéjazatot védő csúszásgátló épületvédő szőnyegeket.



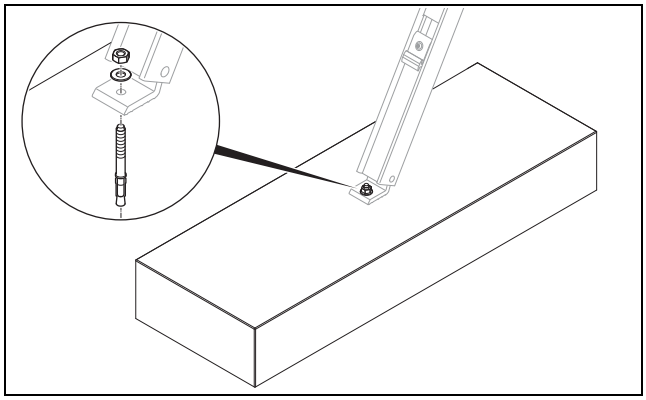
- Határozza meg az állványok szükséges távolságait az „Állványok távolságainak meghatározása” című fejezetben leírtak szerint.

Tudnivaló
Egy állványhoz két azonos súlyra van szükség. Ezért az első kollektorhoz négy súly szükséges. Minden további kollektorhoz további egy állvány szükséges.

- Emelje fel a szükséges számú súlyt a lapostetőre.
- Helyezze el a súlyokat végleges helyükön a felállítási helyen.

Tudnivaló
Az egy kollektor felfogatására szolgáló, két állványt tartó négy súly rendkívül nehéz. Ezért a súlyok végleges helyzetét és beigazítását már az állványok lecsavarozása előtt ajánlott meghatározni, és a súlyokat oda helyezni.

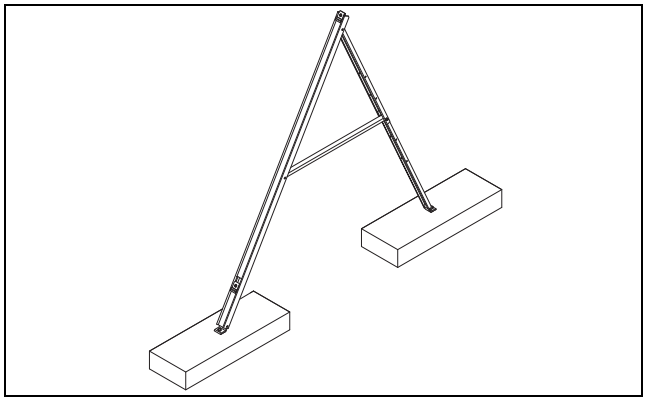
- A használt súlyoknak megfelelő rögzítőanyagot válasszon (átmérő: min. 10 mm).
- Minden súlyba fúrjon egy lyukat középen.



Az állványok lecsavarozása súlyokhoz

- Fogja meg az első, már rögzített szerelési szögű állványt.
- Csavarozza le az első állványlábat az első súlyhoz.
- Csavarozza le a hátsó állványlábat a második súlyhoz.

  ◁ Ezzel stabilan felszerelte az első állványt.



- Szerelje fel a második állványt a következő súlyokra a fent ismertetett módon.
- Annyi állványt állítson fel, amennyi a kollektorok felfogatásához szükséges.

5.2.2 A kollektorok szerelése

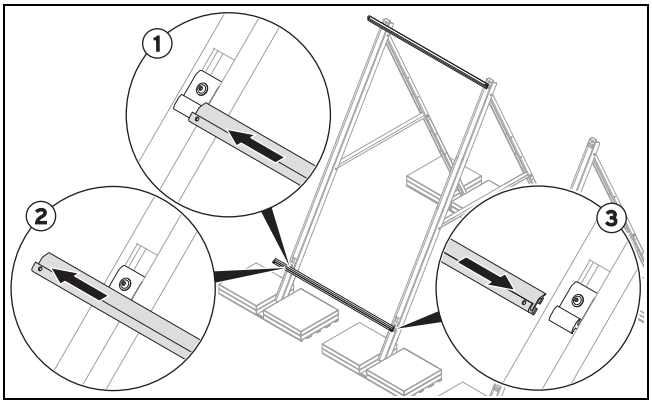
Veszély!
Személyi sérülések és anyagi károk a kollektor leesése miatt!

Szakszerűtlen rögzítés esetén a kollektor leeshet.

- Húzza meg a szorítóelemeket.
- Ellenőrizze az előírásszerű feszességet a szorítók megrázásával.
- Ha valamelyik szorító mozog, akkor húzza után az anyát.

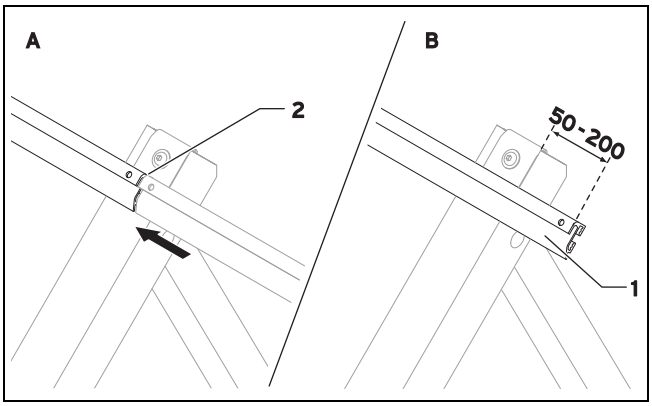
1. A kollektorokat a következő fejezetben leírtak szerint szerelje fel a tetőre.

A szerelősínek rácsúsztatása



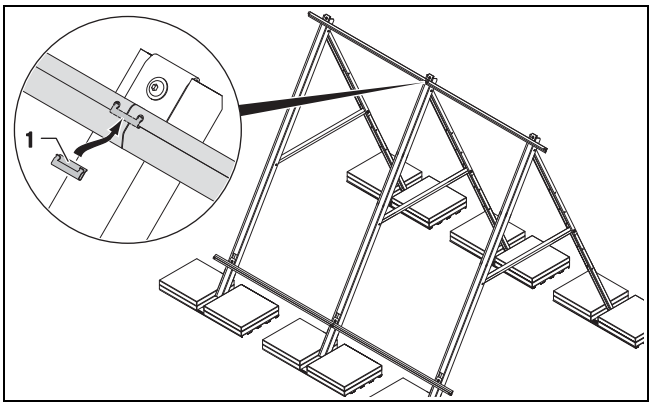
2. Csúsztassa rá a felső és alsó szerelősínt a tartókra az ábrán látható módon.
3. Ügyeljen arra, hogy az alsó szerelősín a nyitott oldalával felfelé, a felső szerelősín pedig a nyitott oldalával lefelé nézzen.
4. A szerelősínt először az egyik tartóra **(1)** csúsztassa rá.
5. Tolja el a szerelősínt kissé kifelé **(2)**.
6. Ezután tolja rá a szerelősínt a másik tartóra **(3)**.
7. Végezze el ezeket a lépéseket egymás után minden állványon.

A szerelősínek felszerelése több állványra



8. Több kollektor egymás mellé történő felszerelése esetén a szerelősínek lehetőleg a tartók közepénél végződjenek **(A)**.
9. A szerelősínek peremtől mért túllógása az első és az utolsó állványnál legfeljebb 50-200 mm legyen **(B)**.

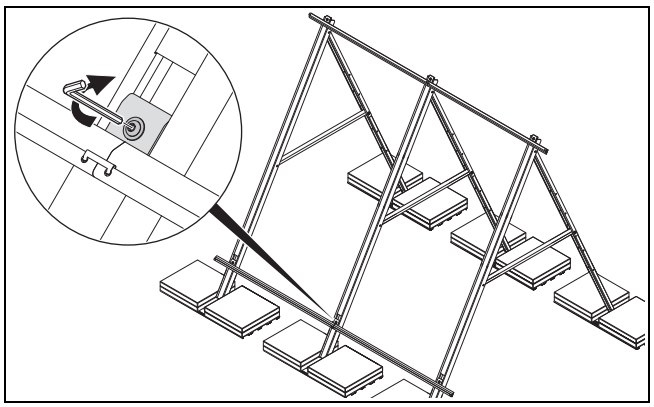
A szerelősínek összekötése



10. Helyezze be a sínösszekötőket **(1)** a szerelősínekbe.
11. Ügyeljen rá, hogy a sínösszekötők **(1)** bepattanjanak a szerelősín furataiba.

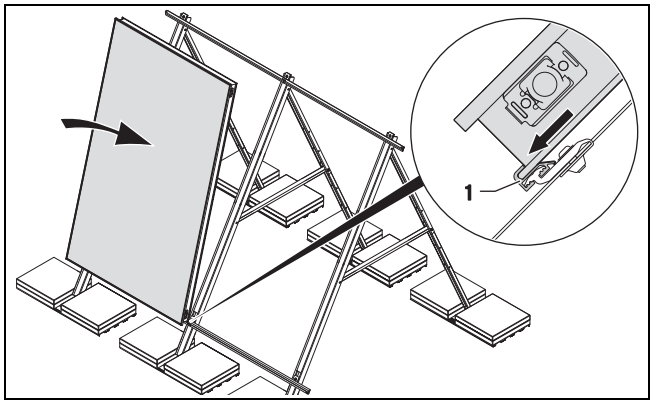
> **Tudnivaló**
> Szerelés után a sínösszekötőkhöz már nem lehet hozzáférni.

A szerelősínek rögzítése alul



12. Húzza meg az alsó szerelősínek tartóinak csavarjait.
    – Munkaanyag: 5 mm-es imbuszkulcs

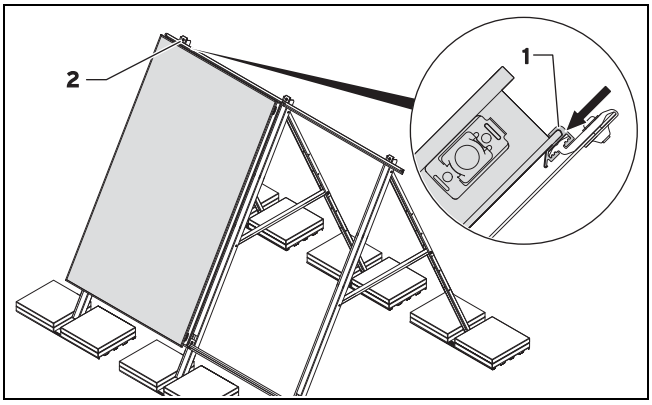
A kollektor beakasztása alul



> **Veszély!**
> **Égési sérülés és forrázásveszély!**
> Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.
> ► Ne végezzen munkákat tűző napon.
> ► A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
> ► Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
> ► Viseljen megfelelő védőkesztyűt.

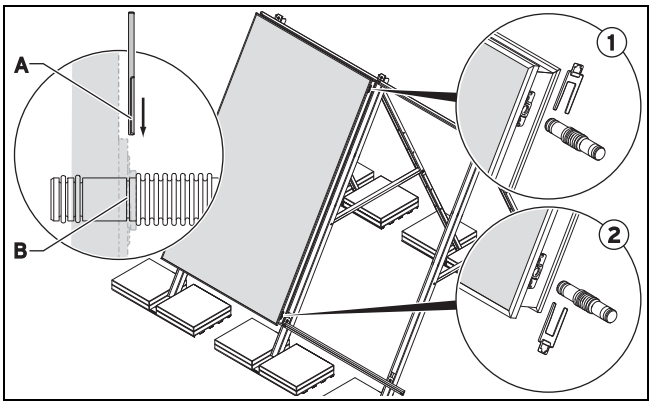
13. Helyezze a kollektort az alsó peremével a szerelősín profiljába **(1)**. Ügyeljen rá, hogy a szerelősín **(1)** körbefogja a síkkollektor alsó peremét.

A kollektor rögzítése fent



14. Csúsztassa rá szorosan a felső szerelősín bal oldalát **(1)** a kollektorra.
15. Ügyeljen rá, hogy a szerelősín **(1)** körbefogja a síkkollektor felső peremét.
16. Húzza meg a bal felső tartó **(2)** csavarját.
    – Munkaanyag: 5 mm-es imbuszkulcs
17. Ügyeljen rá, hogy a szerelősín ne csússzon el a csavar meghúzásakor.

A hidraulikus összekötők szerelése



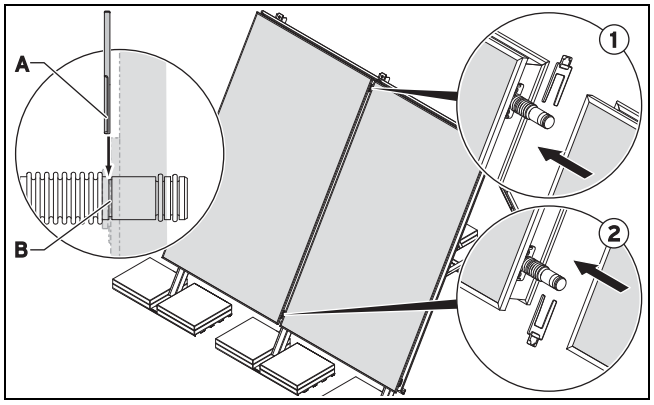
Vigyázat!
A kollektor sérülésének veszélye!

A csőösszekötők szakszerűtlen felszerelése esetén a kollektor megsérülhet.

► Gondoskodjon arról, hogy a szorítók (**A**) a csőösszekötők hornyaiba (**B**) kerüljenek.

18. Távolítsa el a szállításhoz használt dugókat a fogadónyílásokból.
19. Dugja be a csőösszekötőket fent **(1)** és lent **(2)** ütközésig a tartónyílásokba.
20. Tolja be a szorítókat a tartónyílások sínjeibe **(2)**.

További kollektorok szerelése



21. Helyezze a következő kollektort az alsó szerelősínre.
22. Tolja a kollektort az első kollektor mellé.

Vigyázat!
A kollektor sérülésének veszélye!

A csőösszekötők szakszerűtlen felszerelése esetén a kollektor megsérülhet.

► Gondoskodjon arról, hogy a szorítók (**A**) a csőösszekötők hornyaiba (**B**) kerüljenek.

23. Rögzítse a hidraulikus összekötő elemeket fent és lent a szorítókkal (**(1)** és **(2)**).
24. Csúsztassa rá szorosan a második felső szerelősínt a kollektorra.
25. Csavarozza össze a második felső szerelősínt a megfelelő tartónál az első kollektor szerelősínjével.
    – Munkaanyag: 5 mm-es imbuszkulcs

A kollektorsor befejezése

Feltételek: Még nincs felszerelve az összes kollektor a sorban.

► Szerelje fel a hidraulikus összekötőket. (→ Oldal: 45)
► Szereljen fel egy további kollektort. (→ Oldal: 45)

5.2.3 A hidraulikus csatlakozások szerelése

Vigyázat!
Tömítetlenség a nem megfelelő tartozékok miatt!

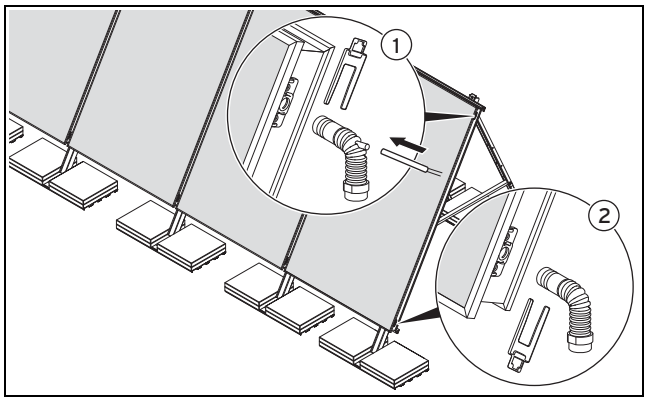
A nem megfelelő tartozékok a szolárkör tömítetlenségét okozhatják, ami anyagi károkhoz vezethet.

► A szolárkörben csak keményforrasztott kötéseket, valamint olyan lapostömítéseket, szorítógyűrűs csavarzatokat vagy sajtolt szerelvényeket használjon, melyeket a gyártó szolárkörökben való alkalmazásra és megfelelően magas hőmérsékletre engedélyezett.

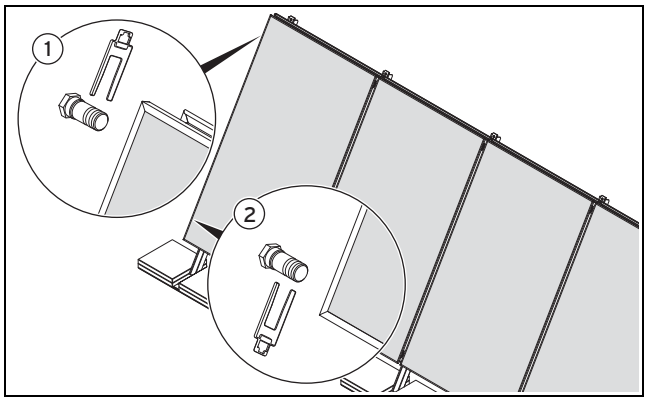
1. Szerelje fel a hidraulikus csatlakozókat a kollektorokra az alábbi fejezetekben leírtak szerint.

Tudnivaló
Ha hat vagy több kollektort kapcsol egymással sorba, akkor a teljes átáramlás kikényszerítéséhez a hidraulikus csatlakozókat átlósan kell elrendezni. (→ Oldal: 12)

Feltételek: Kollektorok darabszáma: 1 – 5

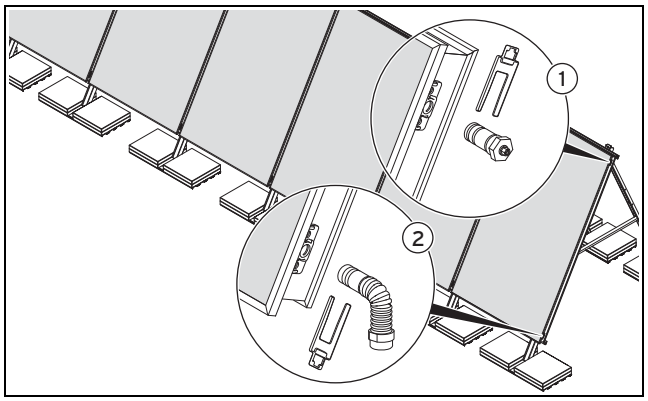


- Csatlakoztassa az előremenő csonkot (kilépés, merülő hüvellyel a kollektorérzékelő számára) fent **(1)**.
- Rögzítse az előremenő csonkot a szorítóval **(1)**.
- Távolítsa el a piros dugót a kollektorérzékelő nyílásából.
- Helyezze be a **VR 11** kollektorérzékelőt a nyílásba **(1)**.
- Biztosítsa a **VR 11** kollektorérzékelőt kicsúszás ellen kábelkötözővel.
- Csatlakoztassa a visszatérő csonkot (bemenet) lent **(2)**.
- Rögzítse a visszatérő csonkot a szorítóval **(2)**.

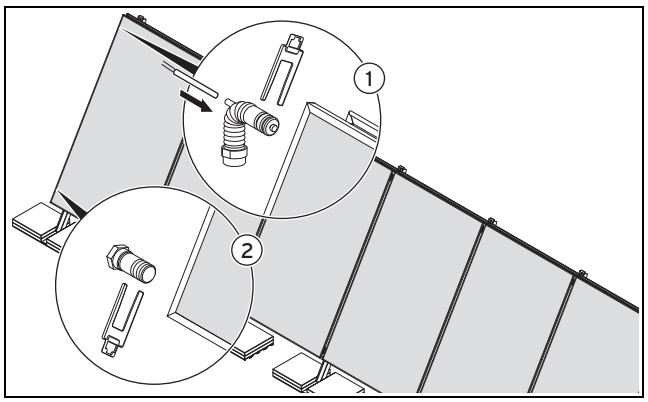


- Szerelje fel a két, légtelenítő nyílással ellátott dugót a kollektormező másik oldalára fent és lent (**(1)** és **(2)**).
- Biztosítsa a két dugót a szorítókkal (**(1)** és **(2)**).
- Csatlakoztassa a kollektor előremenő és visszatérő csonkot a csatlakozó csővezetékek segítségével a rendszerhez.
- Ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.

Feltételek: Kollektorok darabszáma: ≥ 6



- Dugja be a visszatérő csonkot (belépés) az egyik oldalon az alsó oldali nyílásba **(2)**.
- Rögzítse a visszatérő csonkot a szorítóval **(2)**.
- Szerelje fel az első, légtelenítő nyílással ellátott dugót a felső oldalsó nyílásra **(1)**.
- Rögzítse az első dugót a szorítóval **(1)**.

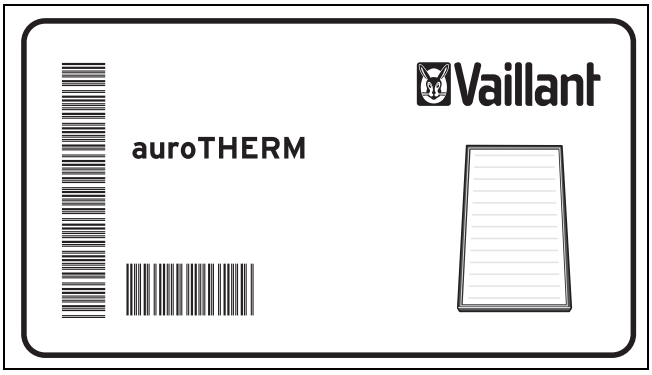


- Dugja be az előremenő csonkot (kilépő kollektorérzékelő nyílással) átlósan a szemközti oldal felső nyílásába **(1)**.
- Rögzítse az előremenő csonkot a szorítóval **(1)**.
- Távolítsa el a piros dugót a kollektorérzékelő nyílásából.
- Helyezze be a **VR 11** kollektorérzékelőt a nyílásba **(1)**.
- Biztosítsa a **VR 11** kollektorérzékelőt kicsúszás ellen kábelkötözővel.
- Szerelje fel a második, légtelenítő nyílással ellátott dugót az alsó oldalsó nyílásra **(2)**.
- Rögzítse a második dugót a szorítóval **(2)**.
- Csatlakoztassa a kollektor előremenő és visszatérő csonkot a csatlakozó csővezetékek segítségével a rendszerhez.
- Ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.

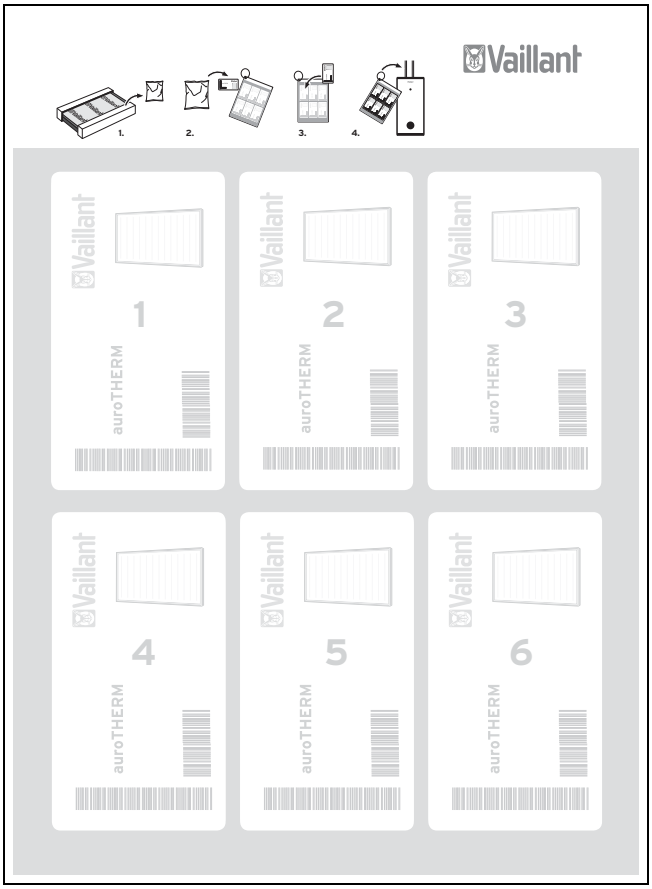
5.3 A szerelés befejezése és ellenőrzése

5.3.1 A vevőszolgálati kártya használata

1. Vegye ki a sorozatszámmal ellátott matricát tartalmazó csomagot a kollektor szállítási csomagolásából.
2. Vegye ki a csomagolásból a sorozatszámmal ellátott matricát.



3. Vegye ki a vevőszolgálati kártyát a hidraulikus csatlakozókészletből.



4. Ragassza fel a matricát a vevőszolgálati kártya első mezőjére.
5. A vevőszolgálati kártyát a szolárrendszer tárolójának közelében, jól látható helyen rögzítse.

5.3.2 A szerelés ellenőrzése

Az alábbi ellenőrzőlista alapján vizsgálja meg, hogy valamennyi munkalépést elvégezte-e.

Tudnivaló
Az első üzembe helyezés után és erős külső hőmérséklet-ingadozással járó évszakokban a kollektorban kondenzátum képződhet. Ez normális üzemi viselkedést jelent.

Tudnivaló
Az üveg szabálytalanságai miatti visszaverődések az anyagra jellemző jelenségek.

Munkalépések	Igen	Nem	Megjegyzések
Figyelembe vette az épületstatikát a rendszer felállításakor	☐	☐	
Betartotta a tető szélétől mért, előírt távolságokat	☐	☐	
Az állványokat a méretadatok szerint helyezte el	☐	☐	
Szorosan meghúzta az összes csavart (Szerelő- és teleszkópsín)	☐	☐	
Megfelelő tömegű nehezéket használt (csak úszó szerelés esetén)	☐	☐	
A rögzítősúlyokat megfelelő formában biztosította elcsúszás és feldőlés ellen (csak úszó szerelés esetén)	☐	☐	
Lerögzítette az állványokat, és meghúzta a csavarokat (csak közvetlen lecsavarozás esetén)	☐	☐	
Minden hidraulikus csatlakozás szorítóval rögzített	☐	☐	
A hidraulikus csatlakozások elhelyezése megfelelő	☐	☐	
Csatlakoztatta a VR 11 kollektorérzékelőt	☐	☐	
A kollektorokat rákötötte a villámvédelmi berendezésre (villámvédelmi berendezés esetén opcionális)	☐	☐	
Elvégezte a nyomáspróbát (ideális esetben sűrített levegővel)	☐	☐	
Minden csatlakozó tömör	☐	☐	

	Dátum	Aláírás
Minden szerelési munkát szakszerűen elvégeztem.	__ . __ . ____	

5.3.3 A csomagolás ártalmatlanítása

A szállítási csomagolás túlnyomórészt újrahasznosítható nyersanyagokból áll.

- ► Vegye figyelembe a hatályos előírásokat.
- ► A szállítási csomagolásokat előírásszerűen ártalmatlanítsa.

6 Felülvizsgálat és karbantartás

6.1 Karbantartási terv

Az alábbi táblázat azokat a felülvizsgálati és karbantartási munkákat tartalmazza, melyeket meghatározott időközönként el kell végeznie.

6.1.1 Naptáralapú karbantartási időközök

Naptáralapú karbantartási időközök

Intervallum	Karbantartási munkák	Oldal
évente	A kollektorok és csatlakozók sérüléseinek, szennyeződésének és tömítetlenségének ellenőrzése	49
	A kollektorok tisztítása	50
	A tartók és kollektorelemek rögzítettségének ellenőrzése	50
	A csőszigetelések sérüléseinek ellenőrzése	50
	A sérült csőszigetelések cseréje	50
	A sérült csőszigetelések ártalmatlanítása	50

6.2 Felülvizsgálati és karbantartási időközök betartása

A folyamatos üzemkészség, a megbízhatóság és a hosszú élettartam előfeltétele a szolárberendezés szakember által elvégzett rendszeres felülvizsgálata/karbantartása. A Vaillant javasolja karbantartási szerződés megkötését.

Veszély!

Életveszély, sérülésveszély és anyagi károk veszélye az elmulasztott karbantartás és javítás miatt!

Az elmulasztott karbantartási vagy javítási munkák, ill. az előírt karbantartási időközök be nem tartása veszélyeztethetik a készülék üzembiztonságát, és anyagi károkat, továbbá személyi sérüléseket okozhatnak.

- ► Hívja fel az üzemeltető figyelmét, hogy pontosan be kell tartania az előírt karbantartási időközöket.
- ► A kollektorok karbantartási munkáit a karbantartási terv szerint végezze el.

6.3 Általános felülvizsgálati és karbantartási utasítások

Veszély!

Életveszély, sérülésveszély és anyagi károk veszélye a szakszerűtlen karbantartás és javítás miatt!

Az elmulasztott karbantartási vagy javítási munkák veszélyeztethetik a készülék üzembiztonságát, és anyagi károkat, továbbá személyi sérüléseket okozhatnak.

- ► Csak akkor végezzen karbantartási munkákat és javításokat a kollektorokon, ha Ön erre képesített szakember.

6.4 A felülvizsgálat és a karbantartás előkészítése

6.4.1 Pótalkatrészek a karbantartáshoz

Ha a karbantartáshoz vagy a javításhoz pótalkatrészekre van szüksége, akkor kizárólag eredeti Vaillant pótalkatrészeket használjon.

A készülék eredeti alkatrészeit a CE megfelelőségi vizsgálattal együtt tanúsítottuk. Ha a karbantartáshoz vagy a javításhoz nem a tanúsított, eredeti Vaillant pótalkatrészeket használja, akkor a készülék CE megfelelősége érvényét veszíti. Ezért kifejezetten eredeti Vaillant pótalkatrészek beszerelése ajánlott.

Érvényesség:: Magyarország

A rendelkezésre álló eredeti Vaillant pótalkatrészekről itt található áttekintés:

- a Vaillant Saunier Duval Kft központi telephelyén
- a Vaillant saját honlapján, a http://www.vaillant.hu hivatkozás alatt

6.4.2 A karbantartás előkészítése

- ► Állítsa össze a karbantartáshoz szükséges összes szerszámot és anyagot.

6.5 A kollektorok és csatlakozók sérüléseinek, szennyeződésének és tömítetlenségének ellenőrzése

1. Ellenőrizze a kollektorok sérüléseit.
   Ha a kollektorok megsérültek:
   - ► Cserélje ki a kollektorokat.
2. Ellenőrizze a kollektorok szennyeződését.
   Ha a kollektorok szennyeződtek:
   - ► Tisztítsa meg a kollektorokat. (→ Oldal: 50)
3. Ellenőrizze a csatlakozások tömítetlenségét.
   Ha a csatlakozások tömítetlenek:
   - ► Tömítse le a tömítetlen csatlakozásokat. (→ Oldal: 51)

6.6 A kollektorok tisztítása

Veszély!

Égési sérülés és forrázásveszély!

Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.

- ► Ne végezzen munkákat tűző napon.
- ► Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
- ► Viseljen megfelelő védőkesztyűt.
- ► Viseljen megfelelő védőszemüveget.

Vigyázat!

Nagynyomású tisztító miatti anyagi károk!

A nagynyomású tisztító által kifejtett extrém nyomás károsíthatja a kollektorokat.

- ► A kollektorok tisztítását semmi esetre se végezze nagynyomású tisztítóval.

Vigyázat!

Tisztítószer miatti anyagi károk!

A tisztítószerek megsérthetik a kollektor felületi szerkezetét, és csökkenthetik annak hatásfokát.

- ► A kollektor tisztítását semmi esetre se végezze tisztítószerekkel.

- ► Tisztítsa meg a kollektorokat egy szivacs és némi víz használatával.

6.7 A tartók és kollektorelemek rögzítettségének ellenőrzése

- ► Ellenőrizze az összes csavarkötés rögzítettségét.
  Ha a csavarkötések kilazultak:
  - ► Húzza meg a csavarkötéseket.

6.8 A csőszigetelések sérüléseinek ellenőrzése

- ► Ellenőrizze a csőszigeteléseket sérülések szempontjából.
  Ha a csőszigetelések megsérültek:
  - ► A hőveszteség elkerülése érdekében cserélje ki a sérült csőszigeteléseket. (→ Oldal: 50)

6.9 A sérült csőszigetelések cseréje

1. Ideiglenesen helyezze üzemen kívül a szolárberendezést (→ Oldal: 51).
2. Cseréje ki a sérült csőszigeteléseket.
3. Helyezze újra üzembe a szolárberendezést.

6.10 A sérült csőszigetelések ártalmatlanítása

A csőszigetelés túlnyomórészt újrahasznosítható nyersanyagokból áll.

A csőszigetelés nem tekinthető háztartási hulladéknak.

- ► Vegye figyelembe a hatályos előírásokat.
- ► A sérült csőszigeteléseket előírásszerűen ártalmatlanítsa.

7 Zavarelhárítás

7.1 Pótalkatrészek a javításhoz

Ha a karbantartáshoz vagy a javításhoz pótalkatrészekre van szüksége, akkor kizárólag eredeti Vaillant pótalkatrészeket használjon.

A készülék eredeti alkatrészeit a CE megfelelőségi vizsgálattal együtt tanúsítottuk. Ha a karbantartáshoz vagy a javításhoz nem a tanúsított, eredeti Vaillant pótalkatrészeket használja, akkor a készülék CE megfelelősége érvényét veszíti. Ezért kifejezetten eredeti Vaillant pótalkatrészek beszerelése ajánlott.

Érvényesség:: Magyarország

A rendelkezésre álló eredeti Vaillant pótalkatrészekről itt található áttekintés:

- a Vaillant Saunier Duval Kft központi telephelyén
- a Vaillant saját honlapján, a http://www.vaillant.hu hivatkozás alatt

7.2 Javítások végrehajtása

7.2.1 A tömítetlen kollektorok cseréje

Veszély!

Égési sérülés és forrázásveszély!

Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.

- ► Ne végezzen munkákat tűző napon.
- ► A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
- ► Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
- ► Viseljen megfelelő védőkesztyűt.

1. Ideiglenesen helyezze üzemen kívül a szolárberendezést (→ Oldal: 51).
2. Cserélje ki a tömítetlen kollektorokat.

3. Helyezze újra üzembe a szolárberendezést a rendszerútmutatóban leírtak szerint.

7.2.2 A meghibásodott kollektorok ártalmatlanítása

Az Ön Vaillant kollektora túlnyomórészt újrahasznosítható nyersanyagokból áll.

Az Ön Vaillant kollektora nem tekinthető háztartási hulladéknak.

- ► Vegye figyelembe a hatályos előírásokat.
- ► A meghibásodott kollektorokat előírásszerűen ártalmatlanítsa.

7.2.3 A tömítetlen csatlakozások letömítése

Veszély!
Égési sérülés és forrázásveszély!

Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.

- ► Ne végezzen munkákat tűző napon.
- ► A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
- ► Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
- ► Viseljen megfelelő védőkesztyűt.

1. Ideiglenesen helyezze üzemen kívül a szolárberendezést (→ Oldal: 51).
2. Tömítse le a tömítetlen csatlakozásokat.
3. Helyezze újra üzembe a szolárberendezést a rendszerútmutatóban leírtak szerint.

7.2.4 A meghibásodott csőszigetelések cseréje

1. Ideiglenesen helyezze üzemen kívül a szolárberendezést (→ Oldal: 51).
2. A hőveszteség elkerülése érdekében cserélje ki a meghibásodott csőszigeteléseket.
3. Helyezze újra üzembe a szolárberendezést a rendszerútmutatóban leírtak szerint.

7.2.5 A meghibásodott csőszigetelések ártalmatlanítása

A csőszigetelés túlnyomórészt újrahasznosítható nyersanyagokból áll.

A csőszigetelés nem tekinthető háztartási hulladéknak.

- ► Vegye figyelembe a hatályos előírásokat.
- ► A meghibásodott csőszigeteléseket előírásszerűen ártalmatlanítsa.

8 Üzemen kívül helyezés

8.1 Ideiglenes üzemen kívül helyezés

Vigyázat!
A kollektorok károsodásának veszélye!

Az üzemen kívül helyezett kollektorok öregedése a hosszú, magas nyugalmi hőmérsékletek miatt felgyorsulhat.

- ► Csak akkor helyezze üzemen kívül a szolárberendezést, ha Ön erre feljogosított szakember.
- ► A kollektorokat legfeljebb négy hétre helyezze üzemen kívül.
- ► A nem üzemelő kollektorokat takarja le. Ügyeljen a borítás biztonságos rögzítésére.
- ► A szolárberendezés hosszabb időre történő üzemen kívül helyezésekor a kollektorokat szerelje le.

Vigyázat!
A szolárfolyadék oxidációjának veszélye!

Ha hosszabb üzemen kívül helyezés esetén a szolárkört megnyitják, a szolárfolyadék öregedése a levegő oxigéntartalma miatt felgyorsulhat.

- ► Csak akkor helyezze üzemen kívül a szolárberendezést, ha Ön erre feljogosított szakember.
- ► A kollektorokat legfeljebb négy hétre helyezze üzemen kívül.
- ► Hosszabb üzemen kívül helyezés esetén ürítse le a teljes szolárberendezést, és szakszerűen ártalmatlanítsa a szolárfolyadékot.
- ► A szolárberendezés hosszabb időre történő üzemen kívül helyezésekor a kollektorokat szerelje le.

Javítási vagy karbantartási munkákhoz a szolárberendezés ideiglenesen üzemen kívül helyezhető. Ehhez ki kell kapcsolni a szolárszivattyút.

- ► A szolárberendezés ideiglenes üzemen kívül helyezését a rendszerútmutatóban leírtak szerint végezze el.

8.2 Végleges üzemen kívül helyezés

8.2.1 A kollektorok leszerelése

Veszély!
Égési sérülés és forrázásveszély!

Napsütésben a kollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.

- Ne végezzen munkákat tűző napon.
- A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
- Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.
- Viseljen megfelelő védőkesztyűt.

Vigyázat!
A kollektor és a szolárberendezés károsodása!

A szakszerűtlen szétszerelés károkat okozhat a kollektorban és a szolárberendezésben.

- A kollektorok leszerelése előtt gondoskodjon róla, hogy a szolárberendezés üzemen kívül helyezését kizárólag Vaillant szerviztechnikus vagy feljogosított szakember végezze.

Vigyázat!
Szolárfolyadék miatti környezeti károk!

A szolárberendezés üzemen kívül helyezése után a kollektorban még szolárfolyadék található, amely a leszereléskor kifolyhat.

- A tetőről történő leemelés során zárja le a kollektor csőcsatlakozóit a piros dugókkal.

1. Lazítsa meg a hidraulikus csatlakozásokat.
2. Csavarozza le a tartókat.
3. Vegye le a kollektort a tetőről.
4. Távolítsa el a hidraulikus csatlakozásokat.
5. Ürítse le teljesen a kollektort a két csatlakozón keresztül egy kannába.
6. Zárja le a kollektorcsatlakozókat.
7. Csomagolja be megfelelően a kollektorokat.
8. Ártalmatlanítsa a kollektorokat és a szolárfolyadékot.

8.2.2 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás

Az Ön Vaillant kollektora túlnyomórészt újrahasznosítható nyersanyagokból áll.

- Vegye figyelembe a hatályos előírásokat.

A kollektorok ártalmatlanítása

Az Ön Vaillant kollektora és annak tartozékai nem tekinthetők háztartási hulladéknak.

- A kiszolgált készüléket és adott esetben annak tartozékait előírásszerűen ártalmatlanítsa.

A szolárfolyadék ártalmatlanítása

A szolárfolyadék nem tekinthető háztartási hulladéknak.

- A szolárfolyadékot a helyi előírások figyelembevételével, megfelelő ártalmatlanítást végző cégen keresztül ártalmatlanítsa.
- A nem tisztítható csomagolásokat a szolárfolyadékkal azonos módon ártalmatlanítsa.

A nem szennyezett csomagolás újra használható.

9 Vevőszolgálat

Érvényesség:: Magyarország

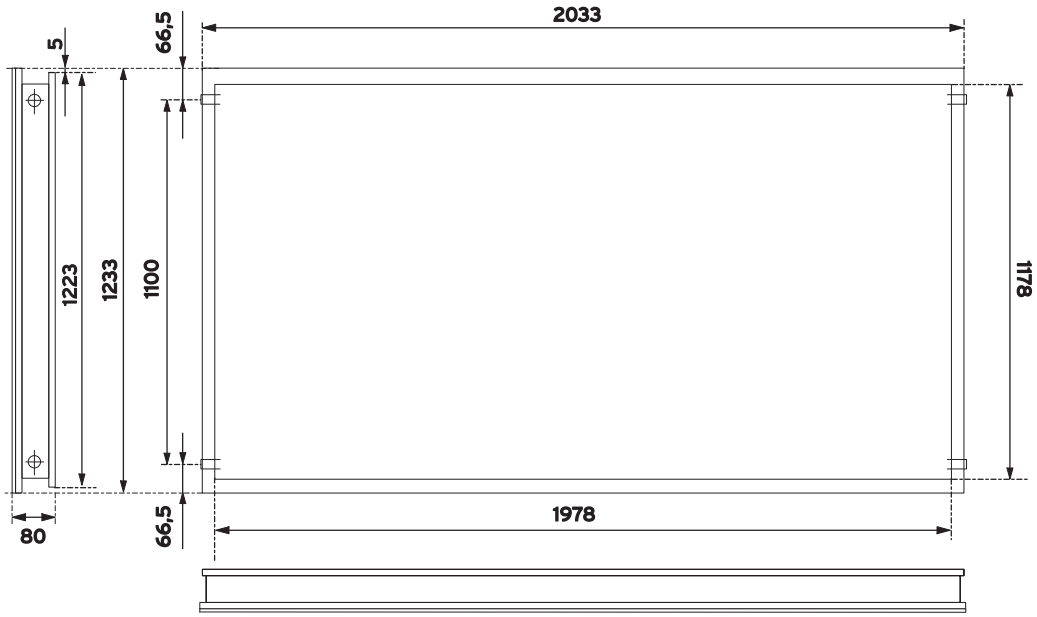
Javítási és felszerelési tanácsért forduljon a Vaillant központi képviseletéhez, amely saját márkaszervizzel és szerződött Vaillant Partnerhálózattal rendelkezik. Megszűnik a gyári garancia, ha a készüléken nem a Vaillant Márkaszerviz vagy a javításra feljogosított Vaillant Partnerszerviz végzett munkát, illetve ha a készülékbe nem eredeti Vaillant alkatrészeket építettek be!

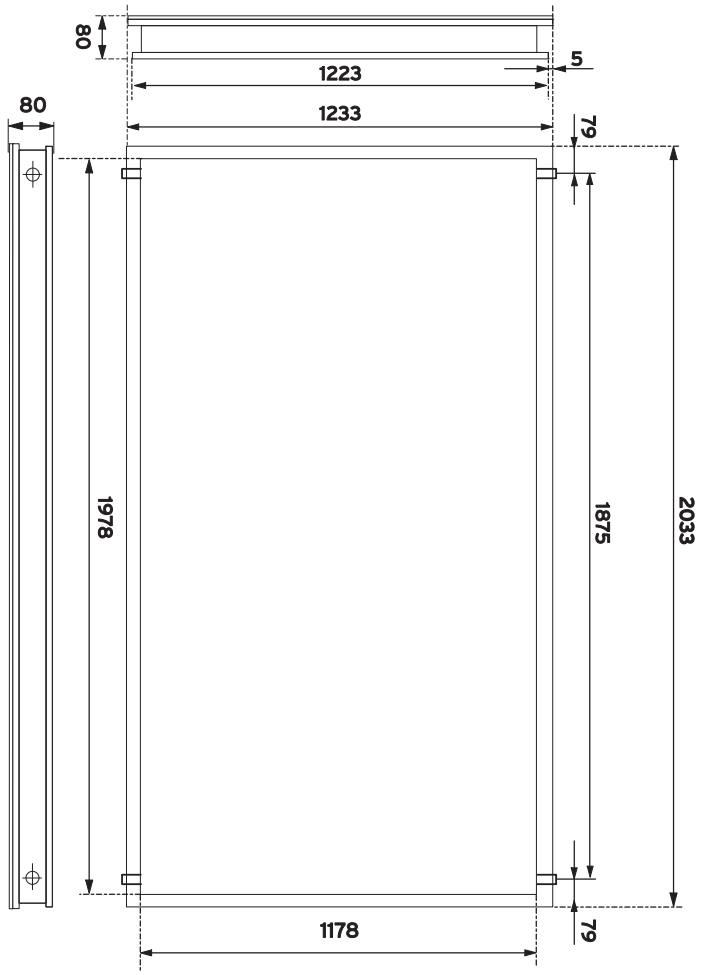
10 Műszaki adatok

10.1 Műszaki adatok táblázata

	Mérték-egység	VFK 145 H/V	VFK 150 H/V	VFK 155 H/V
Abszorber típusa	–	Szerpentines kialakítású vízsz./függ.		
A függőleges kollektorok méretei (H x Sz x Ma)	mm	2033 x 1233 x 80		
A vízszintes kollektorok méretei (H x Sz x Ma)	mm	1233 x 2033 x 80		
Tömeg	kg	38		
Folyadéktérfogat	liter	2,16 (H) 1,85 (V)		
Max. megengedett üzemi nyomás	bar	10		
Nyugalmi hőmérséklet	°C	171	172	175
Bruttó felület	m²	2,51		
Apertúra felület	m²	2,35		
Elnyelőfelület	m²	2,33		
Abszorber	mm	Alumínium (vákuumbevonatú) 0,5 x 1178 x 1978		
Bevonat	–	Nagy szelektivitású (kék)		
		α = 95 % ε = 5 %		
Üvegborítás	mm	3,2		
Üveg típusa	–	Biztonsági szolárüveg (prizmatikus szerkezet)	Biztonsági szolárüveg (tükröződésmentes bevonat)	
Fényátbocsátás	%	τ = 91	τ = 96	
Hátfalszigetelés	mm W/m²K	40 λ = 0,035		
Peremszigetelés	–	nincs		van
Hatásfok η_0	%	80,1 (H) 79,1 (V)	84,2 (H) 83,3 (V)	82,7 (H) 83,2 (V)
Hőkapacitás	Ws/m²K	9700 (H) 8200 (V)		7070
Hőveszteségi tényező (k_1)	W/m²K	3,32 (H) 2,41 (V)	3,82 (H) 2,33 (V)	3,288 (H) 3,297 (V)
Hőveszteségi tényező (k_2)	W/m²K²	0,023 (H) 0,049 (V)	0,018 (H) 0,049 (V)	0,018 (H) 0,017 (V)
Max. szélterhelés	kN/m²	1,6		
Max. megengedett hóterhelés	kN/m²	5,0		
Szerelési szög tetőn kívül	°	15 - 75		
Szerelési szög lapostetőn	°	30, 45, 60		

10.2 Méretek


2033
66,5
5
1223
1233
1100
1178
1978
66,5
80


80
5
1223
1233
80
79
1978
1875
2033
1178
79

Címszójegyzék

A
Adattábla ... 10
Á
Állványok
szerelése ... 40
távolságok meghatározása ... 38
Ártalmatlanítás
csomagolás ... 27, 49
kollektorok ... 52
szolárfolyadék ... 52
B
Befejező munkálatok
szerelés ... 26, 48
C
CE-jelölés ... 9
Cikkszám ... 4
Csatlakozók
ellenőrzése ... 49
letömítése ... 51
Csomagolás
ártalmatlanítása ... 27, 49
Csőszigetelések
ártalmatlanítása ... 50–51
cseréje ... 50–51
ellenőrzése ... 50
D
Dokumentumok, kapcsolódó ... 4
E
Ellenőrzőlista
szerelés ... 26, 48
É
Érvényesség
útmutató ... 4
H
Használat, rendeltetésszerű ... 6
Hidraulikus csatlakozások
szerelése ... 23, 45
K
Kapcsolási vázlatok ... 12, 29
Karbantartás
előkészítése ... 49
Karbantartási terv ... 49
Készülék
rendeltetés ... 10
Kollektorelemek
ellenőrzése ... 50
Kollektorok
ártalmatlanítása ... 51
cseréje ... 50
ellenőrzése ... 49
leszerelése ... 52
szállítása ... 12, 29
szerelése ... 19, 21, 43
tárolása ... 10, 27
tisztítása ... 50
Komponensek
összeállítása ... 14, 31
M
Műszaki adatok ... 53
méretek ... 54
N
Nehezék (úszó szerelés)
meghatározása ... 31
Ö
Összekötés
kiválasztása ... 12, 29
Összekötési szabályok ... 12, 29
P
Pótalkatrészek
karbantartás ... 49
zavarelhárítás ... 50
R
Rendeltetés
készülék ... 10
Rendeltetésszerű használat ... 6
S
Szállítási terjedelem
ellenőrzése ... 11, 28
Szerelés
ellenőrzése ... 26, 48
Szereléshez szükséges szabad helyek
betartása ... 12, 29
Szerelési változat kiválasztása, lapostetős ... 30
T
Tartók
ellenőrzése ... 50
Távolságok
betartása ... 12, 29
Tetőátvezetés
előkészítése ... 12, 29
Tetőhorog
darabszámok meghatározása ... 15
tető szélétől mért távolságok meghatározása ... 15
Típusáttekintés ... 10
Tömítetlen csatlakozások
letömítése ... 51
Ú
Újrafeldolgozás
csomagolás ... 27, 49
kollektorok ... 52
szolárfolyadék ... 52
Ü
Üzemen kívül helyezés ... 51
V
Vevőszolgálat ... 52

0020100574_01

Vaillant Saunier Duval Kft.
1117 Budapest ▮ Hunyadi János út. 1.
Tel +36 1 464 78 00 ▮ Telefax +36 1 464 78 01
vaillant@vaillant.hu ▮ www.vaillant.hu