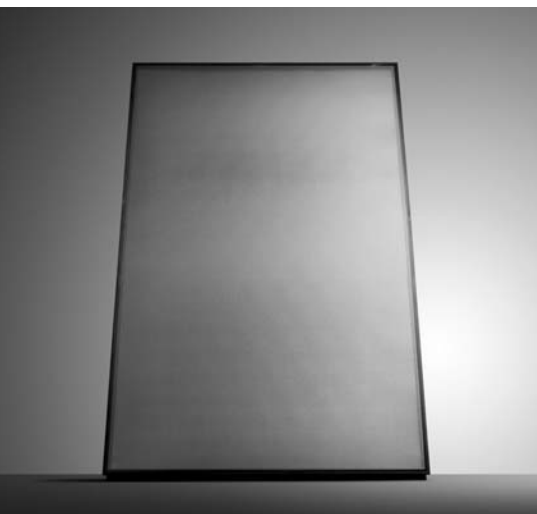


Szakemberek részére  
Szerelési útmutató



## auroTHERM classic

Homlokzati szerelés tartószerkezettel

VFK 135/2 D

VFK 135/2 VD

## Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Megjegyzések a dokumentációhoz.....</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>Ellenőrző lista .....</b>	<b>26</b>
1.1	Kapcsolódó dokumentumok.....	3			
1.2	A dokumentáció megőrzése .....	3	<b>7</b>	<b>Ellenőrzés és karbantartás .....</b>	<b>27</b>
1.3	Használt szimbólumok.....	3	7.1	A síkkollektor és a csatlakozók ellenőrzése szemrevételezéssel.....	27
1.4	Az útmutató érvényessége .....	3	7.2	A tartók és a kollektorelemek fix helyzetének ellenőrzése .....	27
			7.3	A csőszigetelések ellenőrzése sérülés szempontjából .....	27
<b>2</b>	<b>Biztonság.....</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Üzemen kívül helyezés .....</b>	<b>28</b>
2.1	Biztonsági és figyelmeztető utasítások.....	4	8.1	A síkkollektorok leszerelése .....	28
2.1.1	A figyelmeztető utasítások osztályozása .....	4	<b>9</b>	<b>Újrafeldolgozás és ártalmatlanítás .....</b>	<b>29</b>
2.1.2	A figyelmeztető utasítások szerkezete .....	4	9.1	Síkkollektorok .....	29
2.2	Rendeltetésszerű használat .....	4	9.2	Csomagolások.....	29
2.3	Általános biztonsági utasítások .....	5	9.3	Szolárfolyadék .....	29
2.4	Kombináció más részegységekkel.....	5	<b>10</b>	<b>Pótalkatrészek .....</b>	<b>29</b>
2.5	Alkalmazási feltételek.....	5	<b>11</b>	<b>Garancia és vevőszolgálat .....</b>	<b>30</b>
2.5.1	Maximális szélterhelés .....	6	11.1	Gyári garancia.....	30
2.5.2	Maximális szabályszerű hó terhelés.....	6	11.2	Vevőszolgálat.....	30
2.5.3	Szerelési szög .....	6	<b>12</b>	<b>Műszaki adatok .....</b>	<b>31</b>
2.6	CE-jelölés.....	6			
<b>3</b>	<b>Szállítási és szerelési tudnivalók.....</b>	<b>7</b>			
3.1	Szállítási és kezelési tudnivalók .....	7			
3.2	Szerelési tudnivalók .....	7			
3.3	Műszaki szabályok .....	7			
3.4	Balesetmegelőzési előírások.....	7			
3.4.1	Az egyeneslétra helyes használata .....	7			
3.4.2	A leeső tárgyakkal szembeni védelem .....	8			
3.4.3	Tetővédő állvány mint elsőszámú lezuhanás elleni biztosítás .....	8			
3.4.4	Tetővédő fal mint kettős számú lezuhanás elleni biztosítás .....	8			
3.4.5	Biztonsági heveder mint harmadik számú lezuhanás elleni biztosítás.....	9			
3.5	Villámvédelem .....	9			
3.6	Fagyvédelem .....	9			
3.7	Túlfeszültség-védelem.....	9			
3.8	Korrózió elleni védelem .....	9			
3.9	Hófogó rács.....	10			
<b>4</b>	<b>Kapcsolási vázlat .....</b>	<b>11</b>			
4.1	VFK 135/2 D kapcsolások .....	11			
4.2	VFK 135/2 VD kapcsolások .....	11			
<b>5</b>	<b>Szerelés .....</b>	<b>12</b>			
5.1	Szükséges szerszámok .....	12			
5.2	Fali átvezető előkészítése .....	12			
5.3	Ellenőrizze a készlet hiánytalanságát .....	13			
5.4	A szükséges komponensek összeállítása.....	15			
5.5	Nyíró- és kihúzóerők .....	15			
5.7	Az állványok rögzítése.....	17			
5.8	Az állványok felszerelése.....	17			
5.9	A síkkollektorok felszerelése.....	21			

## 1 Megjegyzések a dokumentációhoz

Az alábbi megjegyzések a teljes dokumentációra vonatkozó útmutatóként szolgálnak.

Ezen szerelési útmutatóval összefüggésben további dokumentumok is érvényesek.

Az ezen útmutatóban leírtak be nem tartásából származó károkért nem vállalunk felelősséget.

### 1.1 Kapcsolódó dokumentumok

- A síkkollektorok szerelésekor feltétlenül vegye figyelembe az összes szerkezeti egység és komponens szerelési és telepítési útmutatóját is. Ezek a szerelési és telepítési útmutatók a berendezés minden egyes szerkezeti eleméhez, továbbá kiegészítő komponenseihez mellékelve találhatóak.

### 1.2 A dokumentáció megőrzése

- Őrizze meg ezt a szerelési útmutatót, valamint az összes kapcsolódó dokumentumot, hogy szükség esetén rendelkezésre álljanak.
- Kiköltözéskor vagy eladáskor adja át a dokumentációt utódjának.

### 1.3 Használt szimbólumok

Az alábbiakban megismerheti a szövegben alkalmazott szimbólumok magyarázatát:



Veszélyre utaló szimbólum:  
 - Közvetlen életveszély  
 - Súlyos személyi sérülések veszélye  
 - Könnyebb személyi sérülés veszélye



Veszélyre utaló szimbólum:  
 - Áramütés miatti életveszély



Veszélyre utaló szimbólum:  
 - Anyagi károk keletkezésének kockázata  
 - Környezeti károk keletkezésének kockázata



Hasznos tudnivalóra és információkra utaló szimbólum

- Elvégzendő tevékenységre utaló szimbólum

### 1.4 Az útmutató érvényessége

Ez a szerelési útmutató kizárólag a következő cikkszámú síkkollektorokra érvényes:

Kollektor típusa	Cikkszám
VFK 135/2 D	0010004421, 0010008897
VFK 135/2 VD	0010010204, 0010010206

1.1 tábl. Kollektortípusok és cikkszámok

- A síkkollektor típusát a kollektor felső pereménél lévő típustáblán találja.

A Vaillant auroTHERM classic síkkollektorok különböző típusokban kaphatók:

- Egy változat az VFK 135/2 D vízszintes kollektor-elrendezésre alkalmas (maximum 1 kollektor).
- A függőleges VFK 135/2 VD kollektor egymás melletti telepítést tesz lehetővé.

**A jelen útmutatóban ismertetett szerelési lépések mindkét kollektortípusra és mindkét mezőelrendezésre általánosan érvényesek.**

Bizonyos esetekben a szerelés lépései eltérőek, arra egyértelműen felhívjuk a figyelmet:



**Vízszintes kollektor-elrendezés esetén (max. 1 kollektor)**



**Függőleges kollektor-elrendezés esetén (1-3 kollektor)**

### 2 Biztonság

#### 2.1 Biztonsági és figyelmeztető utasítások

- A síkkollektor szerelésekor és az alábbi munkák során (ellenőrzés, karbantartás, üzemben kívül helyezés, szállítás, ártalmatlanítás) tartsa szem előtt az általános biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket, melyek minden tevékenységgel szemben elsőbbséget élveznek.

#### 2.1.1 A figyelmeztető utasítások osztályozása

A figyelmeztetések osztályozása az alábbiak szerint figyelmeztető ábrákkal és jelzőszavakkal a lehetséges veszély súlyossága szerint történik.

Figyelmeztető jelzés	Jelzőszó	Magyarázat
	<b>Veszély!</b>	közvetlen életveszély vagy súlyos sérülés veszélye
	<b>Veszély!</b>	áramütés miatti életveszély
	<b>Figyelem!</b>	könnyebb személyi sérülés veszélye
	<b>Vigyázat!</b>	anyagi és környezeti károk

2.1 tábl. Figyelmeztető jelzések és jelzőszavak jelentése

#### 2.1.2 A figyelmeztető utasítások szerkezete

A kezeléssel kapcsolatos figyelmeztető utasításokat felül és alul vonal választja el a szövegtől. Felépítésük alapelve a következő:



##### **Jelzőszó!**

##### **A veszély típusa és forrása!**

A veszély típusának és forrásának ismertetése

- Intézkedések a veszély elhárítására

#### 2.2 Rendeltetésszerű használat

A Vaillant auroTHERM classic VFK 135/2 D és VFK 135/2 VD síkkollektorai a technika jelenlegi színvonalára és az elismert biztonságtechnikai szabályok szerint készülnek.

Ugyanakkor a szakszerűtlen vagy nem rendeltetésszerű alkalmazás azonban veszélyeztetheti a felhasználó vagy harmadik személy életét és testi épségét, illetve a készülék és más vagyontárgyak károsodásához vezethet.

A jelen berendezést nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességű, illetve megfelelő tapasztalattal/tudással nem rendelkező személyek (beleértve a gyermekeket is) működtessék, még abban az esetben sem, ha közben a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, vagy útmutatást kaptak a készülék működtetéséről.

Ügyeljen arra, hogy gyerekek ne játszhassanak a készülékkel.

A Vaillant auroTHERM classic VFK 135/2 D és VFK 135/2 VD síkkollektorainak a rendeltetése a napenergiával támogatott használati meleg víz készítés.

A síkkollektorok csak és kizárólag Vaillant gyártmányú részegységekkel (rögzítőelemek, csatlakozók stb.) és a Vaillant auroSTEP plus rendszerelemekkel kombinálhatók. Más részegységek vagy rendszerelemek felhasználása nem rendeltetésszerű használatnak minősül.

A Vaillant auroTHERM classic VFK 135/2 D és VFK 135/2 VD csak készre kevert Vaillant szolárfolyadékkal szabad üzemeltetni. A síkkollektorokat meleg vagy hideg vizes hálózatra tilos közvetlenül rákötni.

A síkkollektorok ferdetetőn történő felállítása csak abban az esetben megengedett, ha azt megelőzően statikus megállapította, hogy a tető a keletkező erőket és terheket kibírja.

Más jellegű vagy ezen túlmenő alkalmazás nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Nem rendeltetésszerű használat továbbá minden közvetlen kereskedelmi és ipari célú alkalmazás is. A nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért a gyártó/szállító nem vállal felelősséget.

A kockázatot egyedül az üzemeltető viseli.

A rendeltetésszerű használatához a szerelési útmutatóban, valamint minden további kapcsolódó dokumentumban foglaltak figyelembevételre, továbbá az ellenőrzési és karbantartási feltételek betartása is hozzátartozik.

A Vaillant síkkollektorok csak és kizárólag Vaillant gyártmányú részegységekkel (rögzítőelemek, csatlakozók stb.) és rendszerelemekkel kombinálhatók. Más részegységek vagy rendszerelemek felhasználása nem rendeltetésszerű használatnak minősül, amiért semmilyen szavatosságot nem vállalunk.

### 2.3 Általános biztonsági utasítások

- A szerelés előtt ill. közben valamint az alábbi munkák (ellenőrzés, karbantartás, üzemén kívül helyezés, szállítás, ártalmatlanítás) során vegye figyelembe a következő tudnivalókat.

#### Felállítás

A kollektormező szerelését valamint karbantartását, javítását és üzemén kívül helyezését csak feljogosított szakemberek végezhetik el. Az érvényben lévő előírásokat, szabályokat és irányelveket be kell tartani.

#### A leeső alkatrészek okozta életveszélyt kerülje el

- Vegye figyelembe a megfelelő magasságban végzett munkákra vonatkozó érvényes nemzeti előírásokat.
- Rögzítse magát a Vaillant biztonsági hevederrel.
- A szerelési hely alatti, leeső tárgyak által veszélyeztetett területeket kellő távolságban zárja le, hogy az esetlegesen leeső tárgyak ne okozhassanak személyi sérüléseket.
- A munkahelyet a nemzeti nyelven készült figyelmeztető táblákkal jelölje ki.

#### Az égési sérülés és a leforrázás veszélyének elkerülése

Napsütés esetén a síkkollektorok felülete akár 200°C forró is lehet.

- A karbantartási munkálatokat ezért ne tűző napon végezze.
- A napvédő fóliákat csak a szerelés után távolítsa el.
- A munkálatok megkezdése előtt takarja le a síkkollektorokat, ha a napvédő fóliát már eltávolították.
- Lehetőleg a reggeli órákban dolgozzon.

#### A szakszerűtlen szerelés miatti károk elkerülése

A síkkollektorokhoz mellékelte szerelési útmutató olyan telepítési lépéseket tartalmaz, melyeket csak szakképzett szerelő végezhet el.

- Csak akkor végezze el a szerelést, ha rendelkezik megfelelő szakismeretekkel.
- A síkkollektorokhoz a Vaillant által ajánlott rögzítő rendszereket használja.
- A síkkollektorokat az útmutatóban leírtaknak megfelelően szerelje fel.

#### Fagykárok elkerülése

- Gondoskodjon, hogy a rendszer üresjáráskor leürülhessen.

Az egymással párban kötött kollektorokból kialakított kollektormező optimális működése érdekében az alsó csatlakozást (leszálló ági csatlakozás) kb. 1% lejtéssel kell fektetni.

- A szerelés során gondoskodjon arról, hogy a kollektorok alsó pereme a tároló csatlakozója fölött legyen.

### Kerülje a nagynyomású tisztítás miatt keletkező rongálódásokat

A nagynyomású tisztítók a túlságosan magas nyomású vízszugárral megrongálhatják a kollektorokat.

- A kollektorok tisztításához semmiképpen se használjon nagynyomású tisztítót.

### 2.4 Kombináció más részegységekkel

A Vaillant síkkollektorok csak és kizárólag Vaillant gyártmányú részegységekkel (rögzítőelemek, csatlakozók stb.) és rendszerelemekkel kombinálhatók. Más részegységek vagy rendszerelemek felhasználása nem rendeltetésszerű használatnak minősül, amiért semmilyen szavatosságot nem vállalunk.

### 2.5 Alkalmazási feltételek



#### Veszély!

#### Személyi sérülések és anyagi károk veszélye a kollektorok leesése miatt!

Egy nem megfelelő teherbírású alapozás vagy a nem megfelelő rögzítőanyagok a felállított síkkollektorok okozta további terhelés miatt a kollektorok lezuhanását okozhatják.

- A síkkollektorokat csak megfelelő teherbírású alapokra és megfelelő rögzítőelemek felhasználásával szabad felszerelni.
- Ha kiegészítő alapozás, például erkélymellvédek szükségesek, akkor ezek beszerelését csak elismert szakemberrel végeztesse.
- A homlokzatalapozás, valamint az erkélymellvéd alkalmazását ellenőriztetni kell.

- Ha a szerelési távolságok (→ 5.4 tábl.) betartásához nem állnak rendelkezésre megfelelő rögzítési pontok, akkor megfelelő teherbírású alapzat felszerelése szükséges.

## 2 Biztonság

### 2.5.1 Maximális szélterhelés



**Veszély!**  
**Életveszély és anyagi károk a szélterhelés miatt!**

Amennyiben az alapozás nem bírja ki a szélterheléseket, amelyek a felállított síkkollektoron keletkeznek, akkor a szél leszállíthatja a napkollektorokat és az alapozás részeit. Személyek veszélyeztetése állhat fenn.

- Győződjön meg arról, hogy a síkkollektorok felszerelése előtt egy statikus megállapította-e, hogy az alapozás alkalmas a felszereléshez.

A síkkollektorok 1,6 kN/m<sup>2</sup> mértékű maximális szélterhelést bírnak ki.

### 2.5.2 Maximális szabályszerű hó terhelés

A síkkollektorok 5,0 kN/m<sup>2</sup> mértékű maximális hóterhelést bírnak ki.

### 2.5.3 Szerelési szög

A síkkollektorok 15°, 30° vagy 45°-os szerelési szögben szerelhetők fel homlokzatra vagy erkélyre.

## 2.6 CE-jelölés

A CE-jelöléssel a készülék gyártójaként azt igazoljuk, hogy a Vaillant síkkollektorok teljesítik a következő irányelv követelményeit:

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



Az auroTHERM classic síkkollektorok a technika jelenlegi színvonala és az elismert biztonságtechnikai szabályok szerint készülnek.

A vonatkozó szabványoknak való megfelelés dokumentálásra került.



Az auroTHERM classic síkkollektorok sikerrel feleltek meg a Solar Keymark előírásainak és követelményeinek.

### 3 Szállítási és szerelési tudnivalók

#### 3.1 Szállítási és kezelési tudnivalók



**Vigyázat!**

**A kollektorok helytelen tárolás miatti károsodása!**

Helytelen tárolás esetén nedvesség juthat a síkkollektorba, ami fagy esetén károkhöz vezethet.

- A kollektorokat mindig száraz, az időjárás hatásaitól védett helyen tárolja.

- A síkkollektort mindig fektetve szállítsa, hogy optimális védelmet biztosítson.
- Egy építkezésnél használt daru vagy egy autódaru megkönnyíti a homlokzathoz vagy erkélymellvédhez történő szállítást. Ha ilyen nem áll rendelkezésre, ferde felvonó is használható. Mindkét esetben kiegészítésként egy kötéllel is irányítsa a síkkollektort, hogy megakadályozza a kilengést, vagy az oldalra billenést.
- Motorizált eszközök hiányában használjon létrát vagy pallót csúszdaként és így húzza fel a síkkollektort a homlokzatra vagy az erkélymellvédre.

#### 3.2 Szerelési tudnivalók



**Vigyázat!**

**A belső alkotóelemek sérülésének veszélye!**

A kollektor belső terének szellőzését egy a cső átvezetésben található szellőző nyílás (VFK 135/2 VD), ill. a kereten oldalt lévő szellőző nyílás (VFK 135/2 D) biztosítja.

- Gondoskodjon arról, hogy a szellőző nyílás szabadon maradjon, és így a levegő akadálytalanul átáramolhasson.

- Ügyeljen az alapozás megengedett maximális terhelésére és a homlokzat vagy az erkély körül a DIN 1055 sz. szabvány szerint szükséges távolságokra.
- Gondosan rögzítse az állványokat és a síkkollektorokat, hogy a vihar és rossz idő esetén jelentkező húzóterhelésnek biztonságosan ellenálljanak.
- Válasszon megfelelő csavarokat az állványoknak az adott alapozáshoz történő rögzítéséhez. Szükség esetén kérje szakember tanácsát.
- A síkkollektorokat lehetőség szerint déli irányba tájolja.
- A napvédő fóliákat csak a szerelés után távolítsa el.
- A szolár körön csak keményforrasztásos összekötőket, síktömítéseket, szorítógyűrűs csavarzatot vagy ropantó gyűrűt használjon, de ezek közül is csak olyanokat, amelyeket a gyártó erre a célra engedélyezett.

- A csővezetékeket a fűtőberendezésekre vonatkozó rendeletnek (HeizAnIV) megfelelően hőszigetelje. Ügyeljen a hőállóságra (175°C) és az UV-állóságra.
- A szolár berendezést kizárólag Vaillant szolárfolyadék kész keverékével töltsse fel.

#### 3.3 Műszaki szabályok

A szerelés feleljen meg az építészeti feltételeknek, a helyi előírásoknak és a műszaki szabályoknak.

#### 3.4 Balesetmegelőzési előírások

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

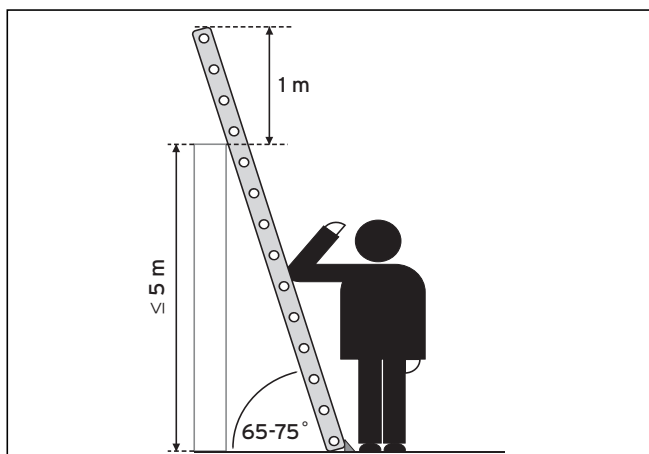
Értelemszerűen idézünk fontos információkat az idevágó balesetvédelmi előírásokból. A szakmai szervezetek részletesebb információkat is szívesen bocsátanak az Ön rendelkezésére.

- 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 (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.

#### 3.4.1 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 3.1. ábrát).

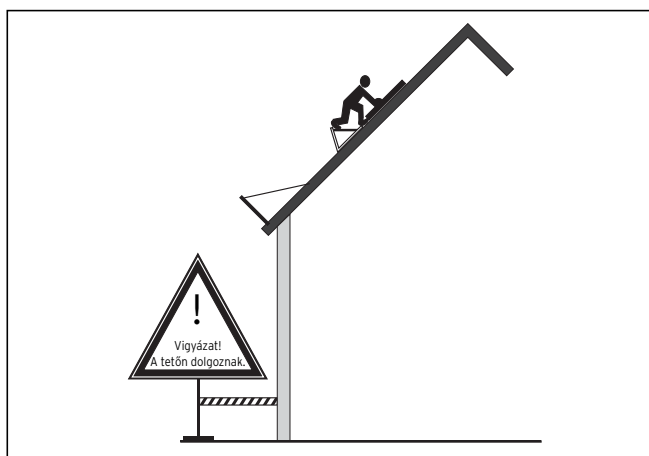
### 3 Szállítási és szerelési tudnivalók



**3.1 ábra Az egyeneslétra biztonságos felállítása.**  
Ha köz vetlenül a létra mellett áll, és a kinyújtott könyöke érinti a létrát, akkor a felállítási szög megfelelő.

#### 3.4.2 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 3.2. ábrát).



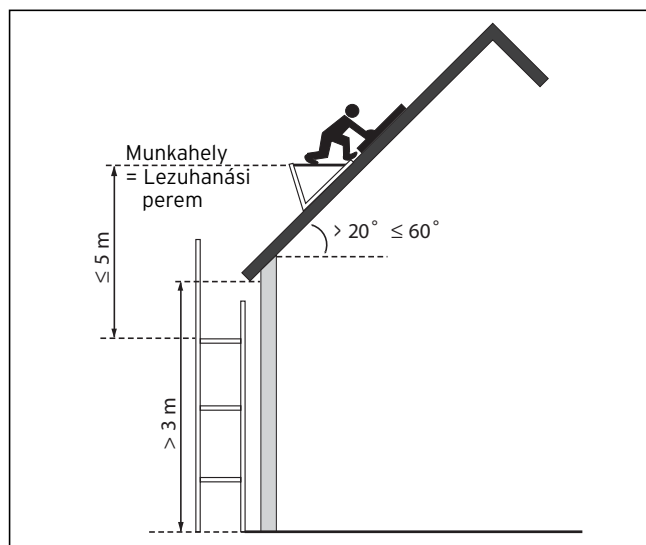
**3.2 ábra A leeső tárgyakkal szembeni védelem lezárással. A közlekedési utakat szalaggal és figyelmeztető táblával biztosítsa.**

#### 3.4.3 Tetővédő állvány mint elsőszámú lezuhanás elleni biztosítás

Ferde tetőkön ( $20^\circ - 60^\circ$ ) 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 3.3. ábrát).  $45^\circ$ -nál nagyobb tetőhajlásszög esetén speciális munkahelyeket

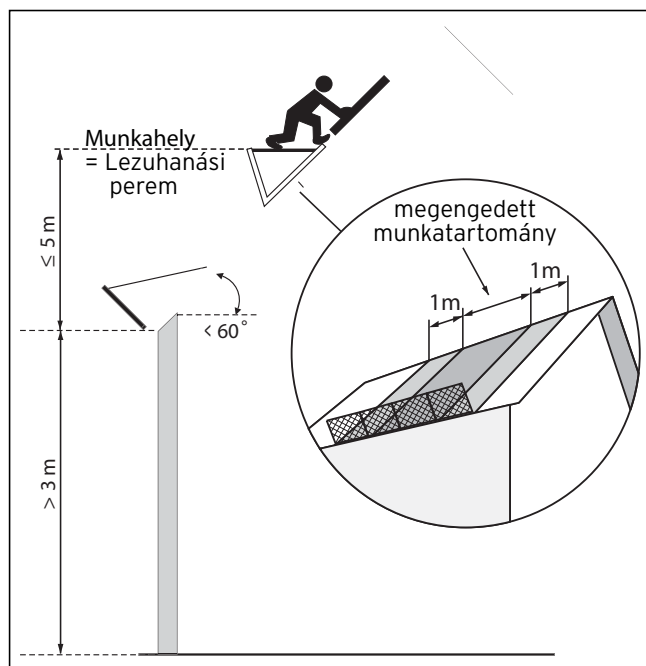
kell kialakítani (pl. tetőfedő-székek, tetőfedő-létrák, lécborítások).



**3.3 ábra Tetővédő állvány ferde tetőfelületeken végzett munkákhoz**

#### 3.4.4 Tetővédő fal mint kettes számú lezuhanás elleni biztosítás

További lezuhanás elleni biztosítási lehetőséget jelentenek a ferde tetőkön ( $60^\circ$ -ig) 3 méter lezuhanási magasság felett végzett munkákhoz a tető-védőfalak (lásd a 3.4. ábrát). A munkahely és a felfogó szerkezet közötti függőleges távolság legfeljebb 5 m lehet. A tető-védőfalnak a védendő munkahelyektől mindkét oldal irányában legalább 2 méternyire túl kell nyúlniuk.



**3.4 ábra Tetővédő falak ferde tetőn végzett munkálatokhoz**



## 3.4.5 Biztonsági heveder mint harmadik számú lezuhanás elleni biztosítás

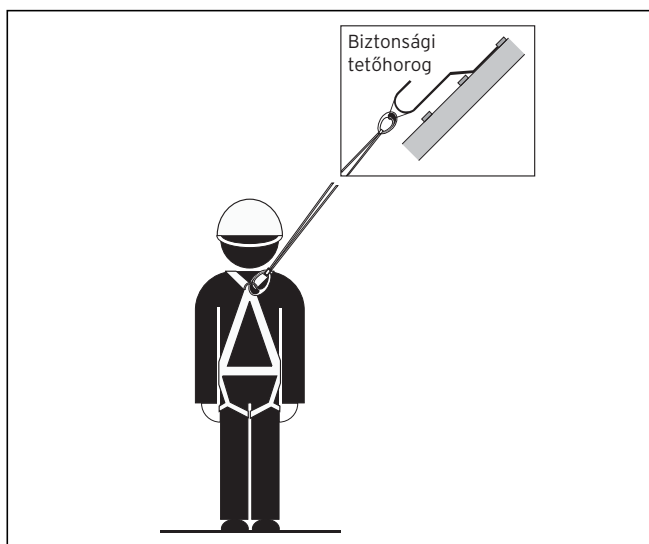
Ha nem célszerű tető-fogóállványt vagy tető-védőfalat kialakítani, akkor lezuhanás elleni biztosítónak biztonsági heveder is alkalmazható. Az ehhez szükséges biztonsági tetőhorgot a védendő személytől a lehető legmagasabbra, az épület valamelyik teherbíró elemére kell rögzíteni (3.5. ábra).



### 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 tetőhorggal együtt használja lezuhanás elleni biztosítónak!



3.5 ábra Biztonsági heveder mint lezuhanás elleni biztosító

## 3.5 Villámvédelem



### Vigyázat! Villámcsapás miatti károk!

20 méter feletti szerelési magasság esetén a berendezés villámcsapás miatt is károsodhat.

- Az elektromosan vezető alkatrészeket csatlakoztassa villámhárító rendszerhez.

## 3.6 Fagyvédelem



### Vigyázat! Fagykárok!

A kollektor belsejében visszamaradó víz károsodást okozhat.

- A kollektort sose töltsé föl vagy tisztítsa ki vízzel.
- A kollektort kizárólag készre kevert Vaillant szolárfolyadékkal töltsé fel, illetve tisztítsa ki.
- A szolárfolyadékot rendszeresen ellenőrizze fagyállófolyadék-vizsgálóval.

## 3.7 Túlfeszültség-védelem



### Veszély! A nem szakszerű szerelés életveszéllyel jár!

A szakszerűtlen szerelés vagy a hibás elektromos kábelek miatt a csővezetékek áram alá kerülhetnek, ami személyi sérüléseket okozhat.

- Erősítsen földelő csőbilincseket a csővezetékekre.
- A földelő csőbilincseket csatlakoztassa egy 16 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű rézkábellel a potenciálsínhez.



### Vigyázat! Túlfeszültség veszélye!

A túlfeszültség kárt okozhat a szolárberendezésben.

- Potenciálkiegyenlítőként és túlfeszültség elleni védelemként földelje a szolárkört.
- Erősítsen földelő csőbilincseket a szolárkör csővezetékeire.
- A földelő csőbilincseket csatlakoztassa egy 16 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű rézkábellel a potenciálsínhez.

## 3.8 Korrózió elleni védelem



### Vigyázat! Korróziós károk!

Az alumíniumból nemesebb fémekből (például vörösréz-ből) készült homlokzatok és erkélyek esetén az állványoknál kontaktkorrózió jelentkezhet. Emiatt a síkkollektorok megtartása már nem garantálható.

- A fémek szétválasztásához használjon megfelelő alátéteket.

## 3 Szállítási és szerelési tudnivalók

### 3.9 Hófogó rács

**Vigyázat!****Hócsúszás veszélye!**

Ha a kollektormező felszerelése egy ferde tető alatt történt, akkor a tetőről lecsúszó hőtömeg a kollektorok károsodását okozhatja.

- Szereljen fel védőelemeket a megcsúszó hó ellen a kollektorok fölé.
-

## 4 Kapcsolási vázlat



A mező térfogatáramának megállapításakor ügyeljen a tervezési információkra.

- A síkkollektorok összekapcsolásánál az alábbi szabályokat tartsa be:



A VFK 135/2 D és VFK 135/2 VD síkkollektorok szerelésénél tartsa be a auroSTEP plus rendszer telepítési útmutatóját.



Az auroSTEP plus rendszer homlokzatra történő szerelése esetén egymás mellé függőlegesen legfeljebb 3 kollektor (VFK 135/2 VD) vagy legfeljebb 1 kollektor (VFK 135/2 D) szerelhető fel.

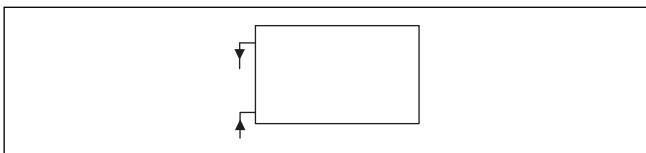
- A síkkollektorok összekapcsolásánál az alábbi szabályokat tartsa be:

### 4.1 VFK 135/2 D kapcsolások

VFK 135/2 D esetén állványos homlokzati szerelés esetén legfeljebb 1 kollektort szabad felszerelni.



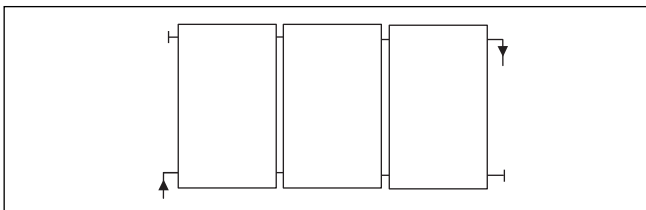
A VFK 135/2 D kollektort a homlokzatra vagy az erkélyre kell felszerelni.



4.1 ábra Erkély: max. 1 db VFK 135/2 D kollektor

### 4.2 VFK 135/2 VD kapcsolások

VFK 135/2 VD esetén állványos homlokzati szerelés esetén legfeljebb 3 kollektor szerelhető fel egymás mellé. Az egymás fölötti szerelés nem lehetséges.



4.2 ábra Ferdetetős felszerelés egymás mellett ellenkező oldalon lévő VFK 135/2 VD csatlakozóval



A VFK 135/2 VD csak homlokzatokra szerelhető fel. Az erkélyre történő felszerelése nem megengedett.



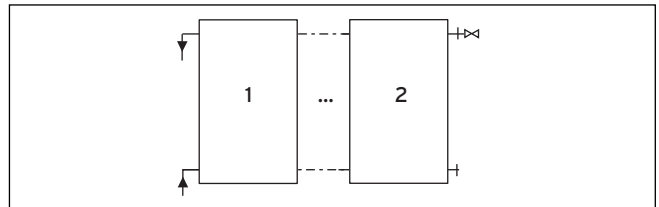
A 3 kollektorral rendelkező kollektormezőket egymáshoz kötve szabad csatlakoztatni (→ 4.2 ábra).



Az egymáshoz csatlakoztatott kollektor mező optimális működése érdekében az alsó csatlakozás felé (leszálló ági csatlakozás) kb. 1% lejtéssel vezessen.



Amennyiben ezt a telepítési feltételek szükségessé teszik, az azonos oldali bekötés kizárólag az 1, vagy 2 kollektoros kollektormezők esetében lehetséges.



4.3 ábra Soros kapcsolás 1 - 2 db VFK 135/2 VD síkkollektor

Ha 1-2 síkkollektort kapcsol egymás után, akkor a hidraulikus csatlakozók egy oldalon, egymás alatt helyezhetők el.

### 5 Szerelés

A síkkollektorok egy homlokzatra vagy egy erkélyre történő szereléséhez először az állványokat kell rögzíteni. A síkkollektorok az állványokra vízszintes szerelősínekkel és tartókkal gyorsan és megbízhatóan rögzíthetők.



#### **Veszély!**

#### **Személyi sérülés és anyagi kár veszélye az alépítmény kis teherbíró képessége miatt!**

A nem megfelelő teherbírású alépítmény (homlokzat vagy erkély) a síkkollektorok többletterhelése miatt összeroskadhat.

- Szerelés előtt ellenőrizze a maximálisan megengedhető terhelést!
- A síkkollektorokat csak megfelelő teherbírású homlokzatokra vagy erkélyekre, valamint erkélymellvédekre szerelje fel.
- Ha szükséges, vonjon be külső szakembert ennek eldöntéséhez.



#### **Veszély!**

#### **Személyi sérülések és anyagi károk veszélye leeső alkatrészek miatt!**

A homlokzatok vagy erkélyek széleinél vihar idején rendkívül nagy szélterhelés jelentkezik.

- A felállítás helyének megállapításakor tartson a peremtől legalább 1m távolságot!
- A síkkollektor semmi esetre se nyúljon túl az erkélyek vagy a homlokzatok szegélyén.



#### **Veszély!**

#### **Életveszély a lezuhanó elemek miatt!**

A nem biztosított síkkollektorok a szél miatt leeshetnek és személyi sérülést okozhatnak.

- Rögzítésnél vegye figyelembe a nyíró- és húzóerőket.
- Alkalmazzon megfelelő rögzítőanyagot, az alapozásnak és a helyszíni adottságoknak megfelelően (nem tartozék).



#### **Vigyázat!**

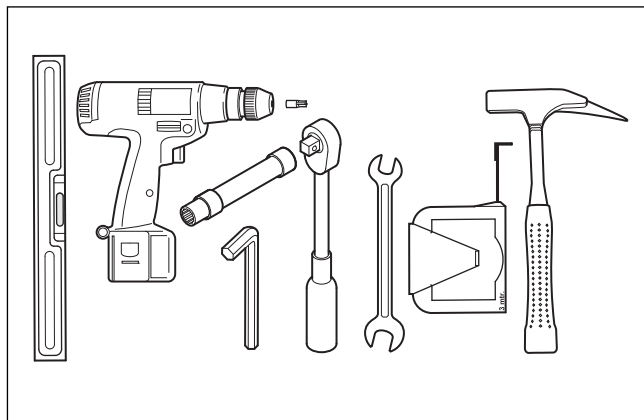
#### **Korróziós károk!**

Az alumíniumnál nemesebb fémekből (pl. vörösréz) készült homlokzatok és erkélyek esetén az állványoknál érintkezési korrózió jelentkezhet, aminek következtében a kollektorok megfelelő rögzítése nem lesz biztosított.

- Használja a megfelelő alátéteteket, amivel a fémeket elválaszthatja.

### 5.1 Szükséges szerszámok

- A síkkollektorok felszereléséhez a következő szerszámokat készítse elő:



5.1 ábra Szükséges szerszámok

- Vízmérték,
- Akkus csavarozó,
- Hatlapú szerelőkulcs 5 mm,
- Racsni hosszabbítóval, SW 15, SW 17 dugós toldat,
- Franci kulcs SW 15, SW 17,
- Mérőszalag/collstok,
- Kalapács.

### 5.2 Fali átvezető előkészítése



#### **Vigyázat!**

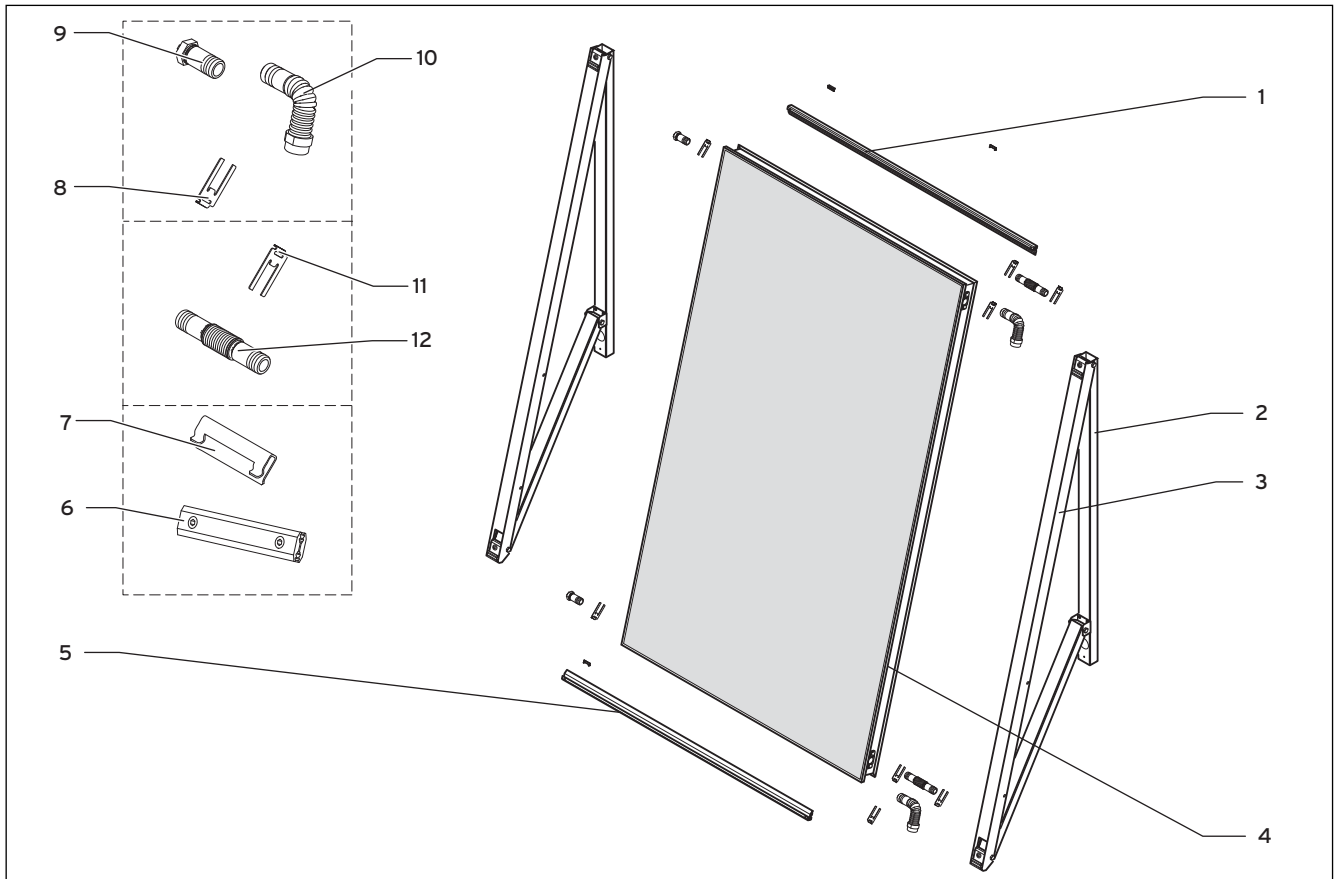
#### **Bejutó víz által okozott megrongálódás veszélye!**

Szakszerűtlen fali átvezetés esetén víz juthat az építmény belsejébe.

- Gondoskodjon szakszerű fali átvezetésről.

### 5.3 Ellenőrizze a készlet hiánytalanságát

- ▶ Ellenőrizze a telepítőkészlet teljességét az ábrának és az anyaglistának megfelelően.

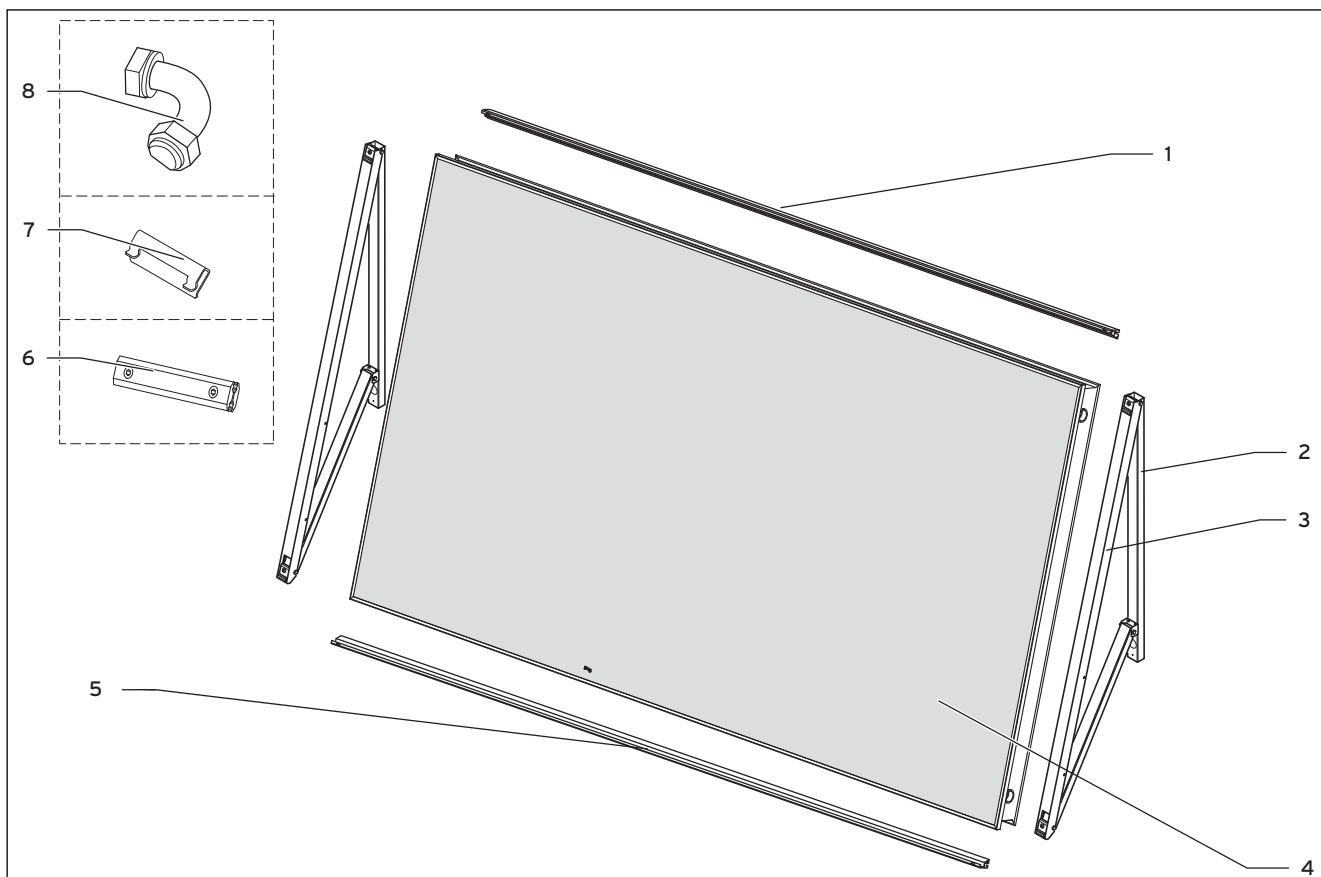


5.2 ábra Telepítőkészlet VFK 135/2 VD

Poz.	Megnevezés	Darab
4	Síkkollektor	1
Állvány (részben előszerelve 15°/30°/45°-os felállítási szöghöz)		
2	Fali tartó és előszerelt támasztódúc	1
3	Felfekvő sín	1
Sínszerelő készlet:		
1, 5	Szerelősín	2
6	Sínösszekötő darab (csavarokkal)	2
7	Biztosítókapocs	2
Hidraulikus csatlakozókészlet:		
8	Szorító	4
9	Dugó	2
10	Hidraulikus csatlakozás	2
11	Szorító	a kollektorok számának megfelelően (4, 8 vagy 12)
12	Hidraulikus összekötő	a kollektorok számának megfelelően (0, 2 vagy 4)

5.1 tábl. Anyaglista VFK 135/2 VD

## 5 Szerelés



5.3 ábra Telepítőkészlet VFK 135/2 D

Poz.	Megnevezés	Darab
4	Síkkollektor	1
Állvány (részben előszerelve 15°/30°/45°-os felállítási szöghöz)		
2	Fali tartó és előszerelt támasztódúc	1
3	Felfekvő sín	1
Sínszerelő készlet:		
1, 5	Szerelősín	2
6	Sínösszekötő darab (csavarokkal)	2
7	Biztosítókapocs	2
Hidraulikus csatlakozókészlet:		
8	Hidraulikus csatlakozás	2

5.2 tábl. Anyaglista VFK 135/2 D

#### 5.4 A szükséges komponensek összeállítása

A következő táblázat a szükséges alkotóelemeket sorolja fel.

A síkkollektorok száma		1	2	3
Függőleges VFK 135/2 VD	Hidraulikakészlet	1 <sup>1)</sup>		
	Állvány	2	3	4
	Szerelő sínkészlet	1	2	3
Vízsz. VFK 135/2 D	Hidraulikakészlet	1 <sup>1)</sup>		
	Állvány	2	3	4
	Szerelő sínkészlet	1	2	2
		Szükséges készletek/ darabszám		
<sup>1)</sup> Az összeállított készlet tartalmazza a megfelelő hidraulikakészletet 1, 2 vagy 3 kollektorhoz.				

5.3 tábl. Szükséges alkotóelemek

#### 5.5 Nyíró- és kihúzóerők



##### Veszély!

##### Személyi sérülések és anyagi károk veszélye leeső alkatrészek miatt!

A nem biztosított síkkollektorok erős szélben leeshetnek és személyi sérülést okozhatnak.

- Az alapzatnak megfelelő rögzítő anyagot válasszon ki (dübél, csavarok, tüskék stb.).
- Biztosítsa a síkkollektorokat a szerelősínekkel.

- Vegye figyelembe az alépítmény megengedett maximális terhelését és az EN 1991 szabvány szerint szükséges távolságokat a homlokzat vagy az erkély peremétől. Szükség esetén bízjon meg egy statikust az egyedi számítások elvégzéséhez.

A kollektorokra a legkülönbélebb, széltől, esőtől vagy hótól származó erők hatnak. Ezeket az erőket a síkkollektoroknak fel kell venniük és a szerelési síkra át kell vinniük. Erős terhelés esetén a rögzítőcsavaroknál nagymértékű húzóerők jelentkezhetnek.

- A szerelés megkezdése előtt ellenőrizze a szerelési felületek teherbírását.
- Szükség esetén megfelelő módon intézkedjen a szerelősínek stabil rögzítéséről.
- Adott esetben vonjon be külső szakembert.

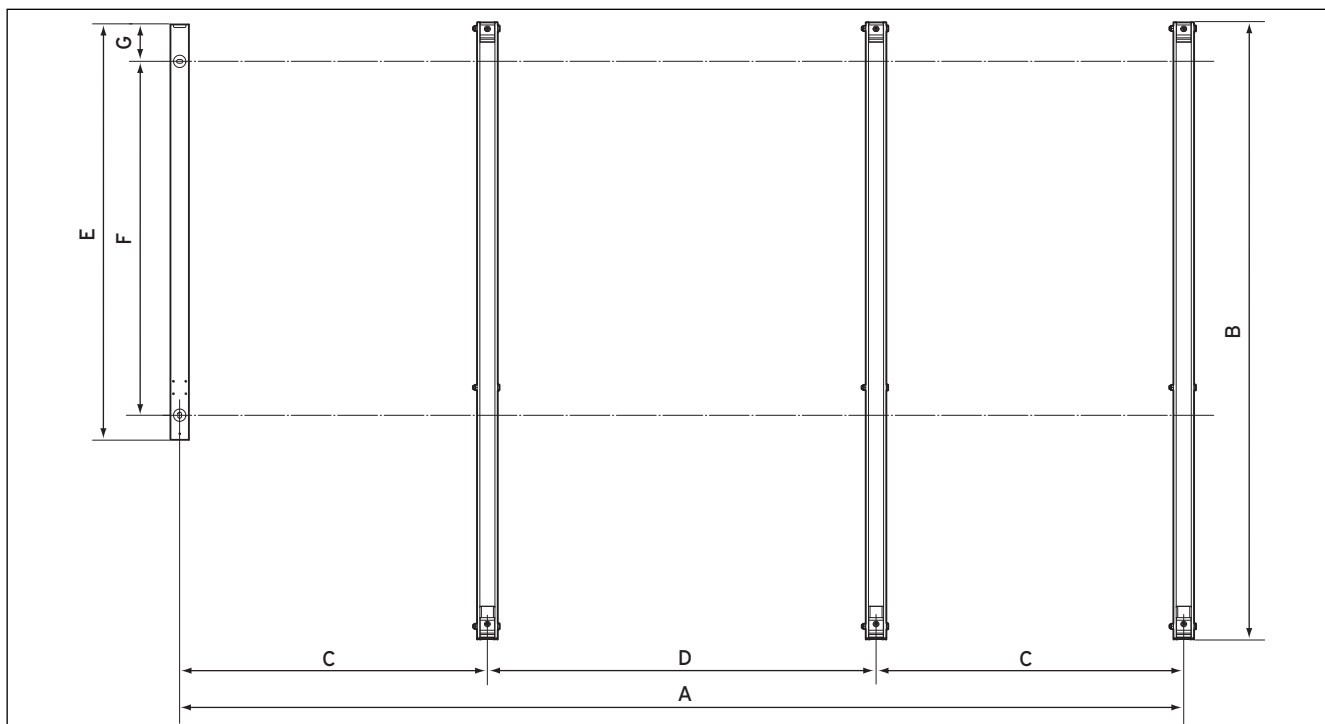
Nyíróerő rögzítési pontonként: 900 N (90 kg)

Húzóerő rögzítési pontonként: 1500 N (150 kg)

## 5 Szerelés

### 5.6 Az állványok távolságainak megállapítása

A következő ábra a kollektormező helyigényét és az állványok távolságait mutatja:



5.4 ábra Egymás melletti állványok közötti távolságok

A síkkollektorok darabszáma		A <sup>1)</sup>	15°	30°	45°	C	D	E	F	G
			B <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup>					
Függőleges VFK 135/2 VD	1	900	2007	1803	1477	1000 +/-50	1263 +/-5	1304	1000	120
	2	2000								
	3	3263								
Vízsz. VFK 135/2 D	1	1500	911	1110	1240	1500 +/-50	2063 +/-5	820	620	120

<sup>1)</sup> Az A méret +/-100 mm-rel változhat

<sup>2)</sup> 15°-os napállás (téli nap)

5.4 tábl. Egymás melletti állványok közötti távolságok

- Az állványok helyigényét és távolságait az 5.4 táblázat segítségével határozhatja meg.
- Szükség esetén jelölje be az állványok szerelési pozícióját a szerelési alaplapon.

A külső állványok távolsága a kollektorsor szélétől: maximum 200 mm.



A VFK 135/2 VD (függőleges) síkkollektort nem szabad az erkélymellvérthez szerelni.



## 5.7 Az állványok rögzítése



### Veszély!

#### Életveszély a lezuhanó elemek miatt!

- A nem biztosított síkkollektorok a szél miatt leeshetnek és személyi sérülést okozhatnak.
- Rögzítésnél vegye figyelembe a nyíró- és húzóerőket.
  - Alkalmazzon megfelelő rögzítőanyagot, az alapozásnak és a helyszíni adottságoknak megfelelően (nem tartozék).



### Vigyázat!

#### Anyagi károk az alapozás tönkremenetele miatt!

- Egy alkalmatlan alapozás, mint pl. egy hőszigetelés, a síkkollektorok felszerelése miatt károsodást szenvedhet.
- Ne szerelje fel a síkkollektorokat hőszigetelő elemekre.
  - Szerelés előtt győződjön meg arról, hogy az alapozás alkalmas-e a szereléshez.



### Vigyázat!

#### Anyagi károk az alapozás tönkremenetele miatt!

- A szakszerűtlen szerelés miatt az alapozás megsérülhet vagy tömítetlenségek jelentkezhetnek.
- Szereléskor ügyeljen arra, hogy ne sérüljön meg az alapozás.



### Veszély!

#### Személyi sérülések és anyagi károk veszélye leeső alkatrészek miatt!

- Vihar idején az épület sarkainál különösen erős szélterhelések léphetnek fel.
- A felállítás helyének megállapításakor tartson a peremtől legalább 1 m távolságot!
  - A síkkollektor semmi esetre se nyúljon túl az erkélyek vagy a homlokzatok szegélyén.



### Vigyázat!

#### Korróziós károk!

- Az alumíniumnál nemesebb fémekből (pl. vörösréz) készült homlokzatok és erkélyek esetén az állványoknál érintkezési korrózió jelentkezhet, aminek következtében a kollektorok megfelelő rögzítése nem lesz biztosított.
- A fémek szétválasztásához használjon megfelelő alátéteket.

- A szerelés előtt határozza meg, hogy milyen legyen az állványok elrendezése. Ilyenkor igazodjon a kollektormezőre vonatkozó tervdokumentációhoz.
- Készítse el a rögzítőfuratokat az 5.4 táblázat alapján.



A távolságokat a 5.4 táblázatban találja.

## 5.8 Az állványok felszerelése



### Veszély!

#### Életveszély a lezuhanó elemek miatt!

- A nem biztosított síkkollektorok a szél miatt leeshetnek és személyi sérülést okozhatnak.
- Rögzítésnél vegye figyelembe a nyíró- és húzóerőket.
  - Alkalmazzon megfelelő rögzítőanyagot, az alapozásnak és a helyszíni adottságoknak megfelelően (nem tartozék).



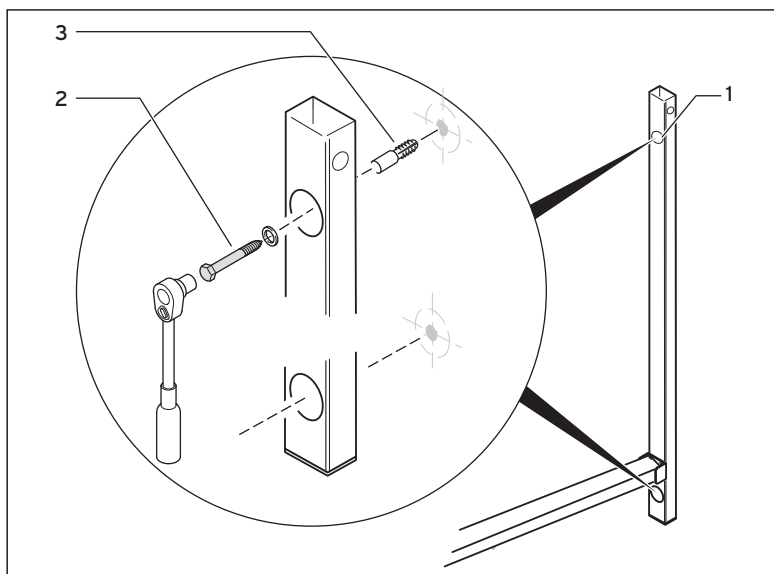
### Vigyázat!

#### Anyagi károk az alapozás tönkremenetele miatt!

- Egy alkalmatlan alapozás, mint pl. egy hőszigetelés, a síkkollektorok felszerelése miatt károsodást szenvedhet.
- Ne szerelje fel a síkkollektorokat hőszigetelő elemekre.
  - Szerelés előtt győződjön meg arról, hogy az alapozás alkalmas-e a szereléshez.

Az alapozáshoz történő rögzítési módot az építés során kell meghatározni, mivel a többféle alapozáshoz specifikus rögzítési mód (csavar és tipli) szükséges.

## 5 Szerelés



5.5 ábra Az állvány felszerelése

- Szerelje fel a fali tartót (1), mielőtt a tartósíneket felszerelné a fali tartóra.
- Legalább 10 mm rögzítőcsavarokat (2) használjon.
- Az alapzatnak megfelelő rögzítő anyagot használjon (3) (tipli, csavar/csap stb.).
- Az előszerelt fali tartókat a támasztódúccokkal a homlokzatra vagy az erkélyre egymás után felszerelni kívánt síkkollektorok számának megfelelően rögzítse.

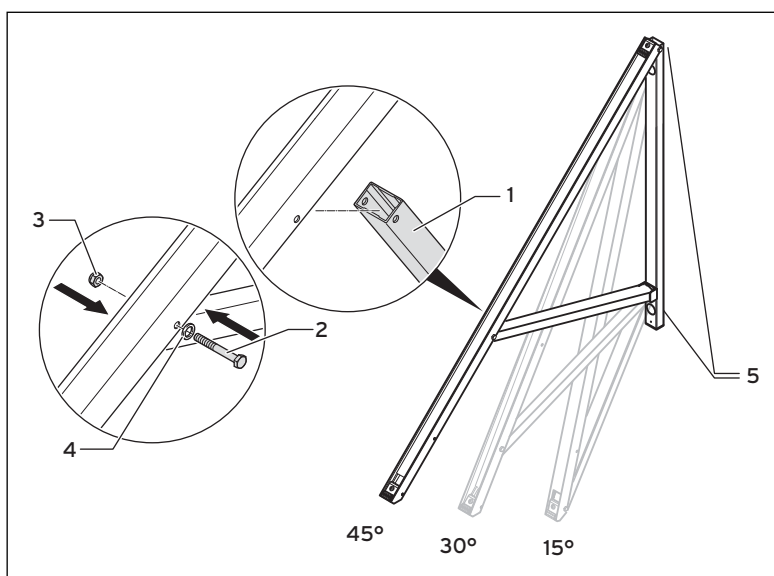


### Veszély!

#### A szakszerűtlen összeszerelés miatt személyi és anyagi károk keletkeznek!

Ha az állvány összeszerelésekor nem eléggé húzza meg a csavarokat, a síkkollektor stabilitása nem garantált. A rendszer megrongálódhat. A síkkollektor lezuhanhat, és ez az emberekre veszélyes.

- Az állványt mindig az alábbi útmutatás szerint szerelje össze.



5.6 ábra Az állvány felszerelése

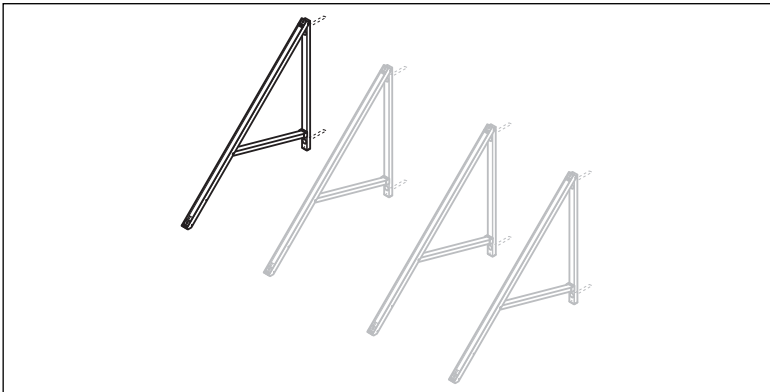
- Dugja az állítósínt a fali tartóba (5) úgy, hogy az állítósín felső furata és a fali tartó alsó furata egymás fölé kerüljön.
- Csavarozza össze a fali tartót és az állítósínt.
- Dugja a támasztódúcot (1) az állítósínbe úgy, hogy a támasztódúc furata és az állítósín furata egymás fölé kerüljön.
- A csavart (2) dugja át az alátétet (4) és a furaton.
- Húzza meg erősen a csavart (2) és az anyát (3).

**Szögbeállítás**

Az állítósinen három furat található, amelyek a három szögbeállításhoz (15°, 30° és 45°) használhatók.



A szögbeállítási lehetőségek homlokzatra és erkélyre vonatkoznak.

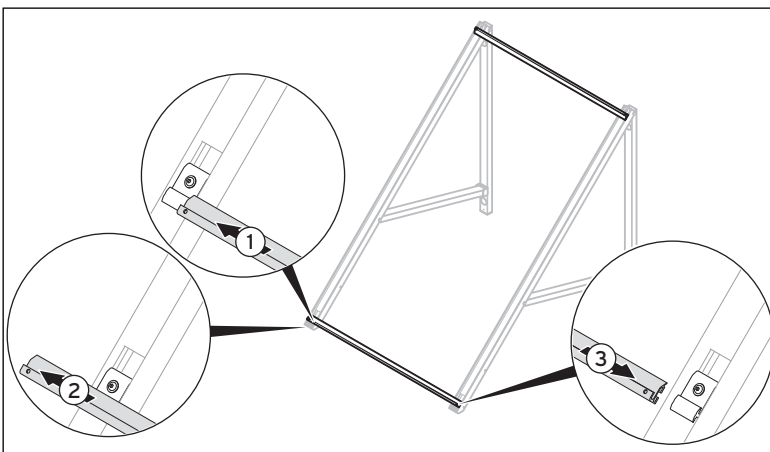


5.7 ábra Az állványok beállítása

- Győződjön meg arról, hogy az állványok párhuzamosan állnak-e. Ehhez használjon vízmértéket.

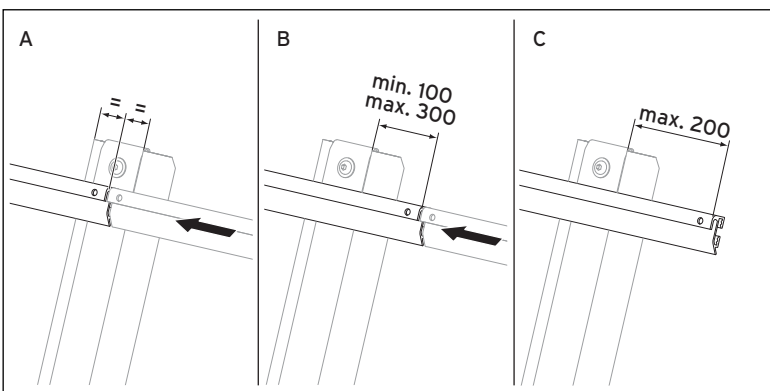


A távolságokat a 5.4 táblázatban találja.



5.8 ábra A szerelősínek rátartása a tartókra

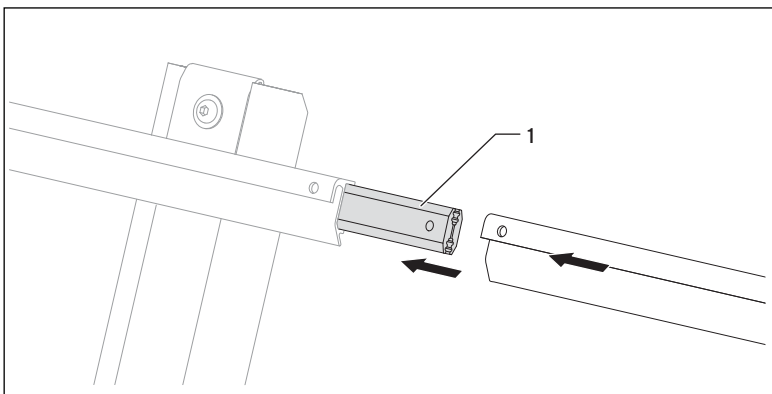
- Szerelje fel az összes állványt a tartósínek felszerelése előtt.
- Vízszintesen tolja rá a szerelősínt a tartók profiljaira:
  - A szerelősínt csak ezután tolja rá a tartóra (1).
  - A szerelősínt ezután egy bizonyos távolsággal tolja kifelé (2).
- A szerelősínt ezután tolja vissza a másik tartóra (3).
- Ezt a lépést mindegyik állványnál egymás után végezze el, mégpedig az alsó és a felső sorban.



5.9 ábra Szerelősínek elhelyezése több állványon

- Több síkkollektor szerelése esetén a szerelősíneket lehetőség szerint középen csatlakoztassa a tartókra (A).
- Amennyiben ez az alapozás adottságai miatt nem lehetséges, akkor az adott állványt úgy kell beállítani, hogy a sín vége és a tartó között legalább 100 mm és legfeljebb 300 mm távolság legyen (B).
- Az első és utolsó állványnál a szerelősínek legfeljebb 200 mm-rel álljanak ki a perem felett (C).

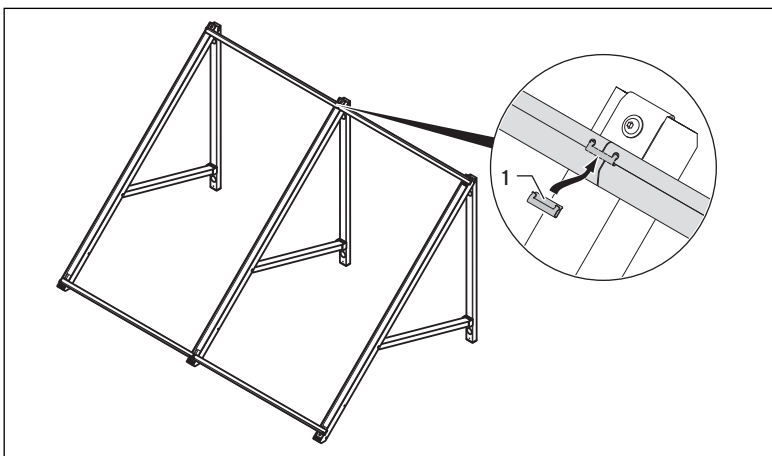
## 5 Szerelés



5.10 ábra A szerelősínek összekapcsolása (sín összekötő idommal)

Ha két szerelősín nem középen csatlakozik a tartón, hanem kiállnak az állvány fölött (→ 5.8 ábra), akkor a szerelősínek az alábbiak szerint kösse össze sínösszekötő elemmel:

- ▶ Tolja a sín összekötő idomot a szerelősínbe, úgy hogy a fele még kiálljon (1).
- ▶ Húzza meg a csavart hátulról egy 4 mm-es hatlapú kulccsal.
- ▶ Tolja a másik szerelősínt a sínösszekötő idomra.
- ▶ Húzza meg a második csavart is hátulról.



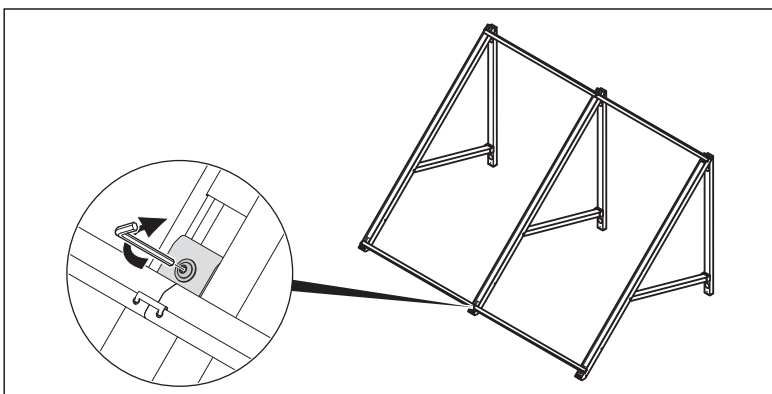
5.11 ábra A szerelősínek összekapcsolása (sín biztosító kapocsal)

A szerelősínek minden esetben az alábbiak szerint kösse össze a biztosító kapoccsal:

- ▶ Kapcsolja be a biztosító kapcsokat (1) a szerelősínbe. Ilyenkor figyeljen oda, hogy a biztosító kapocs (1) beakadjon a szerelősín furataiba.
- ▶ Tolja felfelé a felső szerelősínt, majd ideiglenesen rögzítse a szerelősínt úgy, hogy a kollektorokat rögzíteni lehessen.



Vigyázzon, mert a szerelés befejeztével a biztosító kapcsok többet nem férhetők hozzá.



5.12 ábra Szerelő sínek rögzítése

- ▶ Az alsó szerelősínek tartóit a síkkollektorok felhelyezése előtt csavarozza fel az 5 mm-es hatlapú kulccsal.



A kollektorok felhelyezése után az alsó tartó csavarjai nem hozzáférhetők.

## 5.9 A síkkollektorok felszerelése

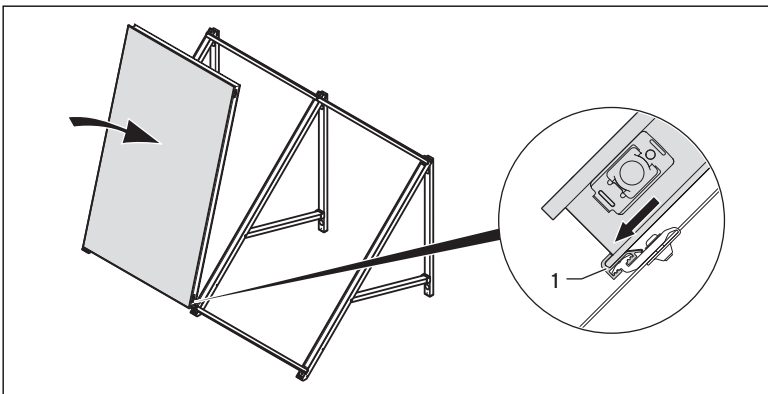


### Veszély!

### Égésveszély!

Napsütés esetén a kollektorok felülete akár 200 °C forró is lehet.

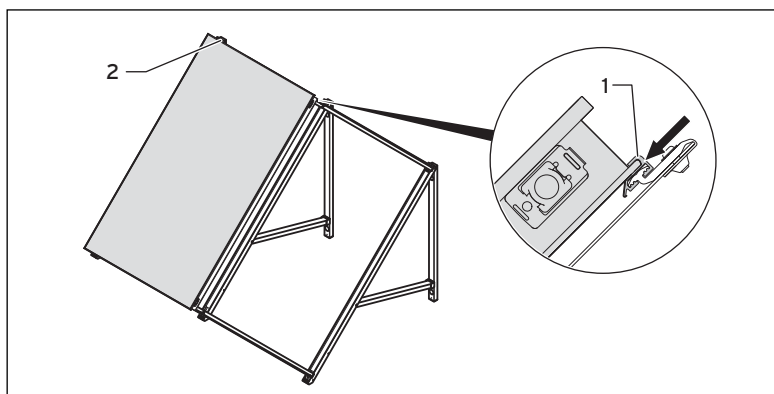
- A gyári napvédő fóliát ezért csak a szolárrendszer üzembe helyezése után távolítsa el.
- A szerelési munkálatokat ezért ne tűző napon végezze.
- A munkálatok megkezdése előtt fedje le a síkkollektorokat.
- Lehetőleg a reggeli órákban dolgozzon.
- Viseljen megfelelő védőkesztyűt.
- Viseljen megfelelő védőszemüveget.



- Helyezze a kollektort az alsó peremével a szerelősín profiljába. Figyeljen oda, hogy a szerelősín átölelje a síkkollektor (1); alsó peremét.
- Fektesse fel a síkkollektort a felső szerelősínre.

5.13 ábra A síkkollektor beasztása

## 5 Szerelés



5.14 ábra A síkkollektor felső rögzítése

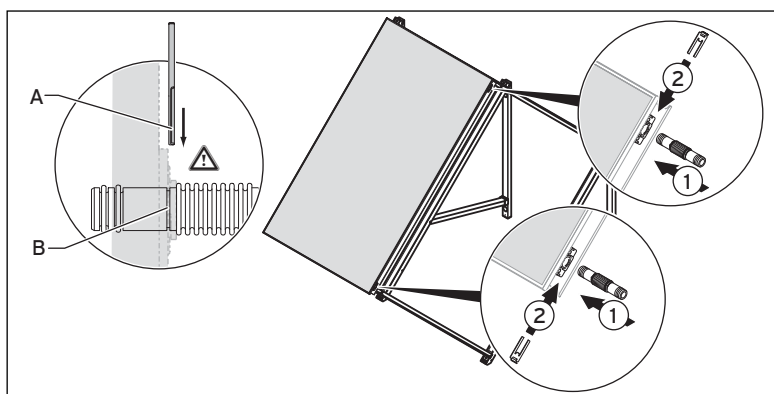
- Először csak a felső szerelősín bal oldalát tolja rá szorosan a síkkollektorra.
- Figyeljen oda, hogy a szerelősín (1) átölelje a síkkollektor felső peremét.
- Először csak a bal felső csavarokat (2) húzza meg. Ehhez 5 mm-es hatlapú kulcs szükséges.
- Figyeljen oda, hogy a szerelősín a csavar meghúzásánál ne csússzon meg.



**Vigyázat!**  
**A szakszerűtlen szerelés életveszélyes!**

A síkkollektor a szakszerűtlen rögzítés miatt lezuhanhat és ez az embereket veszélyezteti.

- A felcsavarozás után ellenőrizze mindegyik kollektor csavarkötésének a rögzítését, és szükség esetén húzzon utánuk.



5.15 ábra Hidraulikus összekötő elhelyezése

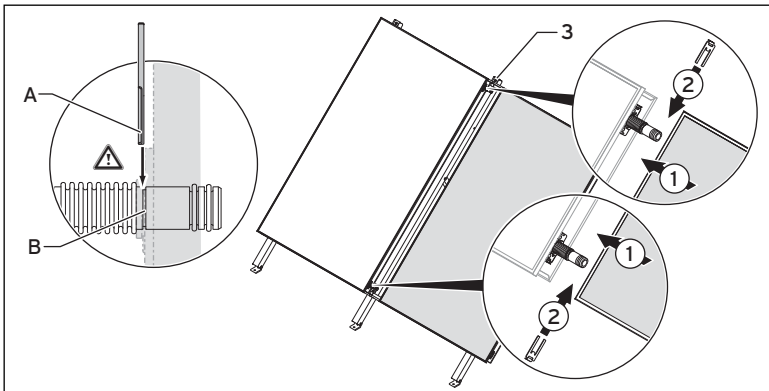
- Távolítsa el a szállítási dugókat a nyílásokból.
- A csőösszekötőt ütközésig tolja be a felfogó nyílásba (1).
- Tolja a szorítót a felfogó nyílás sínjébe (2).



**Vigyázat!**  
**Fennáll a kollektor rongálódás veszélye!**

A cső összekötő szakszerűtlen szerelése miatt megrongálódhat a síkkollektor.

- Gondoskodjon arról, hogy a szorító (A) a csőösszekötő hornyába (B) kerüljön.



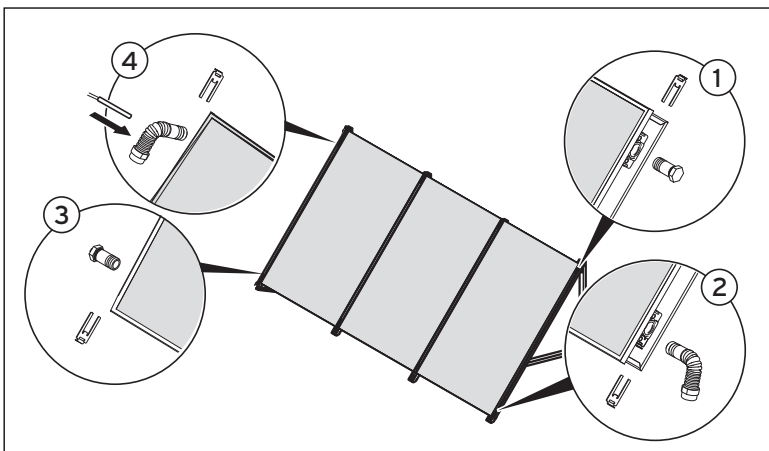
5.16 ábra További síkkollektorok felszerelése

- Helyezze a következő kollektort az alsó szerelősínre.
- Fektesse fel a síkkollektort a felső szerelősínre.
- Tolja a síkkollektort az első síkkollektorba (1) és a kapoccsal biztosítsa a hidraulikus összekötő idomot (2).
- Tolja a második felső szerelősínt szorosan a síkkollektorra.
- Csavarozza össze a második felső szerelősínt a megfelelő tartón (3) az első kollektor szerelősínével.
- Ehhez 5 mm-es hatlapú kulcs szükséges.
- Ugyanígy járjon el az összes többi kollektornál.

**Vigyázat!****Fennáll a kollektor rongálódás veszélye!**

A csőcsatlakozás szakszerűtlen szerelése miatt megrongálódhat a síkkollektor.

- Gondoskodjon arról, hogy a szorító (A) a csőösszekötő hornyába (B) kerüljön.



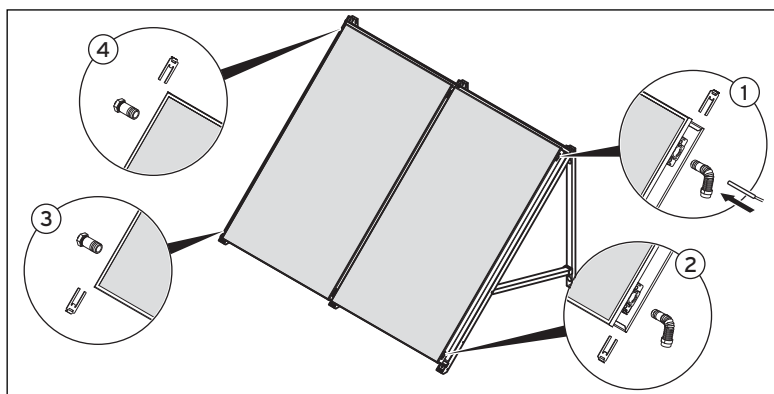
5.17 ábra Hidraulikus csatlakozások ellentétes oldalú szerelése (1-3 db VFK 135/2 VD síkkollektor)



A 3 kollektorral rendelkező kollektormezőket egymáshoz kötve szabad csatlakoztatni (→ 5.17 ábra).

**Hidraulikus csatlakozás VFK 135/2 VD****A csatlakozások ellenkező oldali felszerelése**

- Dugja a visszatérő csonkot (bemenet) (2) az egyik oldalon az alsó oldali nyílásba, az előremenő csonkot (kimenet) (4) átlósan a másik oldalon felső oldali nyílásába.
- Rögzítse a csatlakozókat és a dugókat a szorítókkal.
- Szerelje fel a dugót (3) alul a síkkollektorra.
- Csatlakoztassa a dugót (1) a legmagasabb helyre.
- Kösse össze a kollektor előremenő és visszatérő vezetékét a rendszerhez tartozó csatlakozó csővezetékkel.
- Szerelje fel lejtéssel a csatlakozás csővezetékét.  
Ehhez tartsa be az auroSTEP plus rendszer telepítési útmutatóját.
- Ha szükséges, ellenőrizze a csatlakozásokat tömítettség szempontjából.



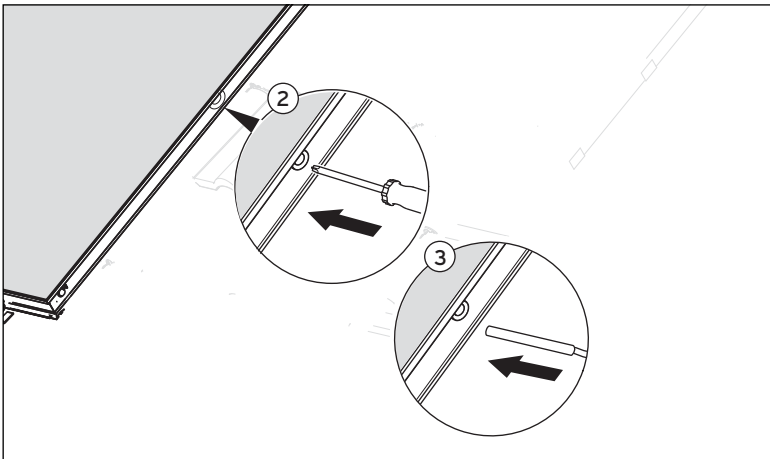
**5.18 ábra Hidraulikus csatlakozások azonos oldalú szerelése  
(1-2 db VFK 135/2 VD síkkollektor)**

### **Csatlakozók azonos oldalú szerelése (kizárólag 1 vagy 2 kollektor esetében)**

Alternatívaként az 1 vagy 2 kollektoros kollektormezőt azonos oldalon hidraulikusan is csatlakoztathatja, ha pl. a kialakítás körülményei ezt teszik szükségessé.

- Csatlakoztassa felül az előremenő csonkot (kifolyó kollektor érzékelő nyílással) **(1)**.
- Biztosítsa az előremenő csonkot a kapoccsal **(1)**.
- Csatlakoztassa a visszatérő csonkot (bemenet) **(2)** lent.
- Biztosítsa az előremenő csonkot a kapoccsal **(2)**.
- Vegye le a piros dugót.
- Dugja a VR 11 kollektor érzékelőt a nyílásba **(1)**.
- Biztosítsa kábelkötővel a VR 11 kollektor érzékelőt a kicsúszás ellen.
- Szerelje fel a két szellőző nyílásos dugót a kollektor mező másik oldalán fent és lent a kollektoron **(3 és 4)**.
- Biztosítsa a két dugót a kapcsokkal **(3 és 4)**.
- Kösse össze a kollektor előremenő és visszatérő vezetékét a rendszerhez tartozó csatlakozó csővezetékkel.
- Ha szükséges, ellenőrizze a csatlakozásokat tömítettség szempontjából.

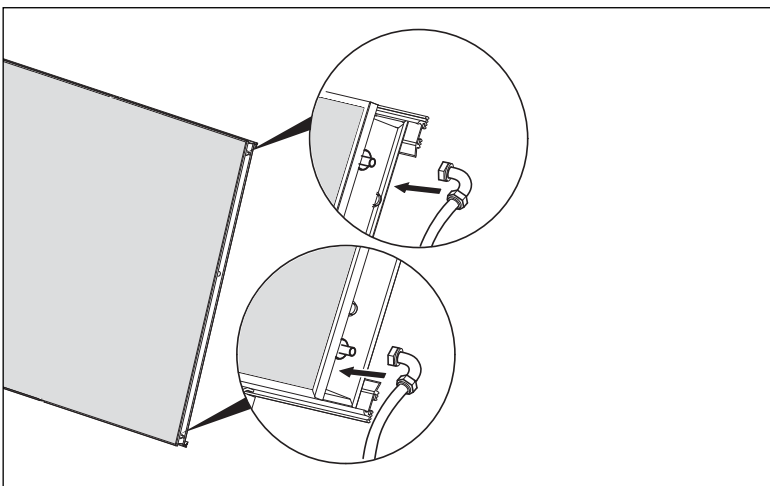




5.19 ábra Kollektorérezkélő szerelése

#### Kollektorérezkélő szerelése (VFK 135/2 VD)

- Válassza ki a kollektor mező azon nyílását, amelyik a legvastagabb az előremenő csatlakozáson.
- Lyukassza át csavarhúzóval a **választott kollektoron** a gumidugót a hőmérséklet-érezkélő számára a jelölésnél (2).
- A gumidugaszt ne távolítsa el.
- Dugja át a kollektorérezkélőt a gumidugón, amíg érezhető ellenállás jelenik meg (3).



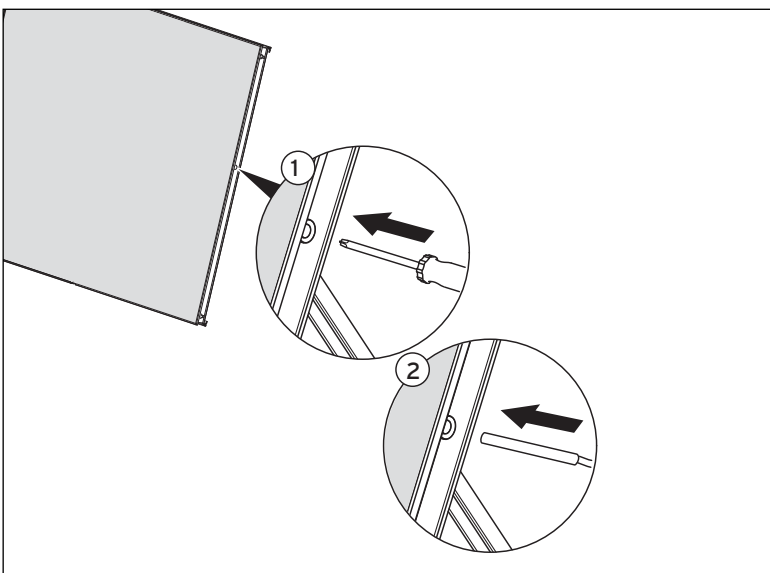
5.20 ábra Hidraulikus csatlakozás (1 db VFK 135/2 D kollektor)

#### Hidraulikus csatlakozás VFK 135/2 D

- Csatlakoztassa az alsó kollektornál a visszatérő csonkot (bemenet).
- Csatlakoztassa a felső kollektornál a előremenő csonkot (kimenet).
- Kösse össze a kollektor előremenő és visszatérő vezetékét a rendszerhez tartozó csatlakozó csővezetékkel.
- Ha szükséges, ellenőrizze a csatlakozásokat tömítettség szempontjából.



A csatlakozó csővezeték fektetésénél tartsa be az auroSTEP plus rendszer szerelési útmutatóját.



5.21 ábra Hőmérséklet-érezkélő szerelése VFK 135/2 D

#### Kollektorérezkélő szerelése (VFK 135/2 D)

- Lyukassza át csavarhúzóval a **kollektoron** a gumidugót a hőmérséklet-érezkélő számára a jelölésnél (1). A gumidugaszt ne távolítsa el.
- Dugja át a kollektorérezkélőt a gumidugón, amíg érezhető ellenállás jelenik meg (1).

## 6 Ellenőrző lista

### 6 Ellenőrző lista

- Ellenőrizze a következő táblázat alapján, hogy az összes munkalépést elvégezte-e.

	Munkalépés	
1	Az alapozás egyenletessége, statikája és jellege ellenőrizve	
2	A helyes szerelési pontok meghatározva	
3	Csavarok, tiplik/csapok megfelelő mennyiségben és az alapozásnak megfelelően alkalmazva	
4	Állványok rendeltetésszerűen rögzítve, a megfelelő csavarok, tiplik/csapok megfelelően rögzítve	
5	Állványok szabályszerűen felszerelve, nincs magasságkülönbség és függőlegesen szerelve, távolságok megfelelőek	
6	Minden szerelősín megfelelően beállítva, minden csavar megfelelően meghúzva	
7	Minden kollektor rögzítve, minden csavar megfelelően meghúzva	
8	Minden csatlakozást szorítóval rögzített	
9	A hidraulikus csatlakozások elhelyezése megfelelő	
10	Csatlakoztatta a VR 11 kollektor-érzékelőt	
11	Minden rögzítőelemet meghúzott	
12	A kollektorokat csatlakoztatta a villámvédelmi berendezéshez (ha van)	
13	Végrehajtotta a nyomáspróbát (ideális esetben légnyomással), és minden csatlakozás megfelelően tömített	

6.1 tábl. Ellenőrző lista



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



Az üvegben lévő egyenetlenség miatt keletkező reflexiók az anyagra jellemző jelenségek.

## 7 Ellenőrzés és karbantartás

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



**Veszély!**  
**Személyi sérülés és anyagi károk veszélye a szakszerűtlen karbantartás és javítás miatt!**

Az elmulasztott illetve szakszerűtlenül elvégzett karbantartás veszélyeztetheti a szolárberendezés üzembiztonságát.

- Ezért gondoskodjon arról, hogy csak feljogosított képzettségű szakember végezze el a karbantartást és javítást.

A következő táblázatban a szolárrendszer fontosabb karbantartási munkálatai és karbantartási intervallumai találhatóak.

Karbantartási munkák	Karbantartási intervallum
A síkkollektor és a csatlakozó kötések ellenőrzése szemrevételezéssel	évente
A tartók és kollektor elemek fix rögzítésének az ellenőrzése	
A csőszigetelés sértetlenségének az ellenőrzése	
A szolárfolyadék állapotának az ellenőrzése; adott esetben csere	

7.1 tábl. Karbantartási munkák

### 7.1 A síkkollektor és a csatlakozók ellenőrzése szemrevételezéssel

- Ellenőrizze a síkkollektorok sértetlenségét.
- Ellenőrizze a síkkollektorok tisztaságát.
- Az erős szennyeződést távolítsa el.
- Ellenőrizze a csatlakozó kötések tömítettségét.

### 7.2 A tartók és a kollektorelemek fix helyzetének ellenőrzése

- Ellenőrizze az összes csavarkötés fix állapotát, ha kell, húzzon utána.

### 7.3 A csőszigetelések ellenőrzése sérülés szempontjából

- Ellenőrizze a csőszigetelések sértetlenségét.
- Cserélje ki a hibás csőszigeteléseket, hogy elkerülje a hőveszteséget.

### 8 Üzemen kívül helyezés

- Az üzemen kívül helyezés és a leszerelés esetén is tartsa be
  - a szállítási és kezelési tudnivalókat (→ **3.1 fejezet**),
  - a szerelési tudnivalókat (→ **3.2 fejezet**),
  - a műszaki szabályokat (→ **3.3 fejezet**) és
  - a balesetmegelőzési előírásokat (→ **3.4 fejezet**).



#### **Veszély!**

#### **Égési sérülés és forrázás veszélye!**

Napsütés esetén a kollektorok felülete akár 200°C forró is lehet.

- A munkálatokat ezért ne tűző napon végezze.
- A munkálatok megkezdése előtt fedje le a síkkollektorokat.
- Lehetőleg a reggeli órákban dolgozzon.
- Viseljen megfelelő védőkesztyűt.
- Viseljen megfelelő védőszemüveget.

A szolárberendezést alapvetően nem kell üzemen kívül helyezni. Javításokhoz vagy karbantartási munkákhoz azonban a szolárberendezés rövid időre üzemen kívül helyezhető.



#### **Vigyázat!**

#### **Fennáll a síkkollektorok rongálódási veszélye!**

Az üzemen kívül lévő síkkollektorok a hosszabb nyugalmi hőmérséklet után gyorsabban előregednek.

- Gondoskodjon arról, hogy a szolár berendezés üzemen kívül helyezését megfelelő képzettségű szakember végezze.
- A síkkollektorokat legfeljebb 4 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 oxidációs veszélye!**

Ha hosszabb üzemen kívüli állapot után megnyitja a szolár kört, a levegő oxigén tartalmának a benyomulása gyorsítja az öregedést.

- Gondoskodjon arról, hogy a szolár berendezés üzemen kívül helyezését megfelelő képzettségű szakember végezze.
- A síkkollektorokat legfeljebb 4 hétre helyezze üzemen kívül.
- Hosszabb üzemen kívüli állapot előtt ürítse ki a teljes berendezést és szakszerűen végezze el a szolár folyadék hulladékkezelését.
- A szolárberendezés hosszabb időre történő üzemen kívül helyezésekor a kollektorokat szerelje le.

### 8.1 A síkkollektorok leszerelése



#### **Vigyázat!**

#### **Rongálódások a síkkollektoron és a szolár berendezésen!**

A szakszerűtlen leszerelés miatt megrongálódhat a síkkollektor és a szolár berendezés.

- A síkkollektorok leszerelése előtt gondoskodjon arról, hogy megfelelő képzettségű szakember, vagy a Vaillant szerviztechnikusa helyezze üzemen kívül a szolár berendezést.



#### **Vigyázat!**

#### **A szolár folyadék környezetszennyező anyag!**

A szolár berendezés üzemen kívül helyezése után a síkkollektorban még szolár folyadék maradék található, ami a leszereléskor kifolyhat.

- A homlokzatról vagy az erkélyről történő elszállítás során záródugókkal zárja le a síkkollektor csőcsatlakozásait.

- Lazítsa meg a hidraulikus csatlakozásokat.
- Lazítsa meg az állványon a síkkollektorokat.
- Emelje le a síkkollektort az erkélyről vagy a homlokzatról.
- Lazítsa meg a tartókat.
- Távolítsa el a takarólécet.
- A síkkollektorokban lévő maradék folyadékot öntse ki egy kannába.
- Helyezze vissza a védősapkát.
- A szolár folyadékot adja le az előírt hulladékkezelésre (→ **9.3 fejezet**).
- Megfelelő gondossággal csomagolja be a síkkollektorokat.
- A síkkollektorokat adja le az előírt hulladékkezelésre (→ **9.1 fejezet**).

## 9 Újrafeldolgozás és ártalmatlanítás

Mind a készülék, mind pedig a hozzá tartozó szállítási csomagolás messzemenően újrahasznosítható nyersanyagokból készül.

- Tartsa be az érvényben lévő nemzeti törvényi előírásokat.

### 9.1 Síkkollektorok

A berendezések nem tekinthetők háztartási hulladéknak. Minden szerelési anyag korlátlanul újrahasznosítható, fajtánként szétválogatható, és a helyi újrahasznosítóhoz elszállítható. Gondoskodjon róla, hogy a régi berendezés ártalmatlanítása szabályosan történjen.

### 9.2 Csomagolások

A szállítási csomagolás ártalmatlanítását a készülék szerelését végző szakipari cég veszi át.

### 9.3 Szolárfolyadék

A szolárfolyadékot a helyi előírások figyelembevételével pl. arra alkalmas lerakóhelyre vagy megfelelő égetőműbe kell eljuttatni.

A nem szennyezett csomagolás újra használható. A nem tisztítható csomagolásokat a szolárfolyadékkal azonos módon ártalmatlanítsa.

## 10 Pótalkatrészek

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.

### 11 Garancia és vevőszolgálat

#### 11.1 Gyári garancia

Gyári garanciát csak akkor vállalunk, ha a termék és a hozzátartoztatott készülék üzembehelyezését a Vaillant Saunier Duval Kft által feljogosított szervizes szakember végezte el. A termékre az általános garanciális feltételek szerint vállalunk gyári garanciát, amely megszűnik, ha a szerelést szakszerűtlenül végezték, és ha a beszerelés nem a szerelési útmutatóban foglaltak szerint történt. A szerelési utasítás figyelmen kívül hagyása miatt bekövetkező károkért nem vállalunk felelősséget! A felszerelést, a szerelés átvételét és az üzembehelyezést a garanciajegyen hitelt érdemlően, cégszerűen dokumentálni kell. Az adott országra érvényes garanciális feltételekről a helyi márkaképviselőt ad felvilágosítást az útmutató hátoldalán megadott elérhetőségeken.

#### 11.2 Vevőszolgálat

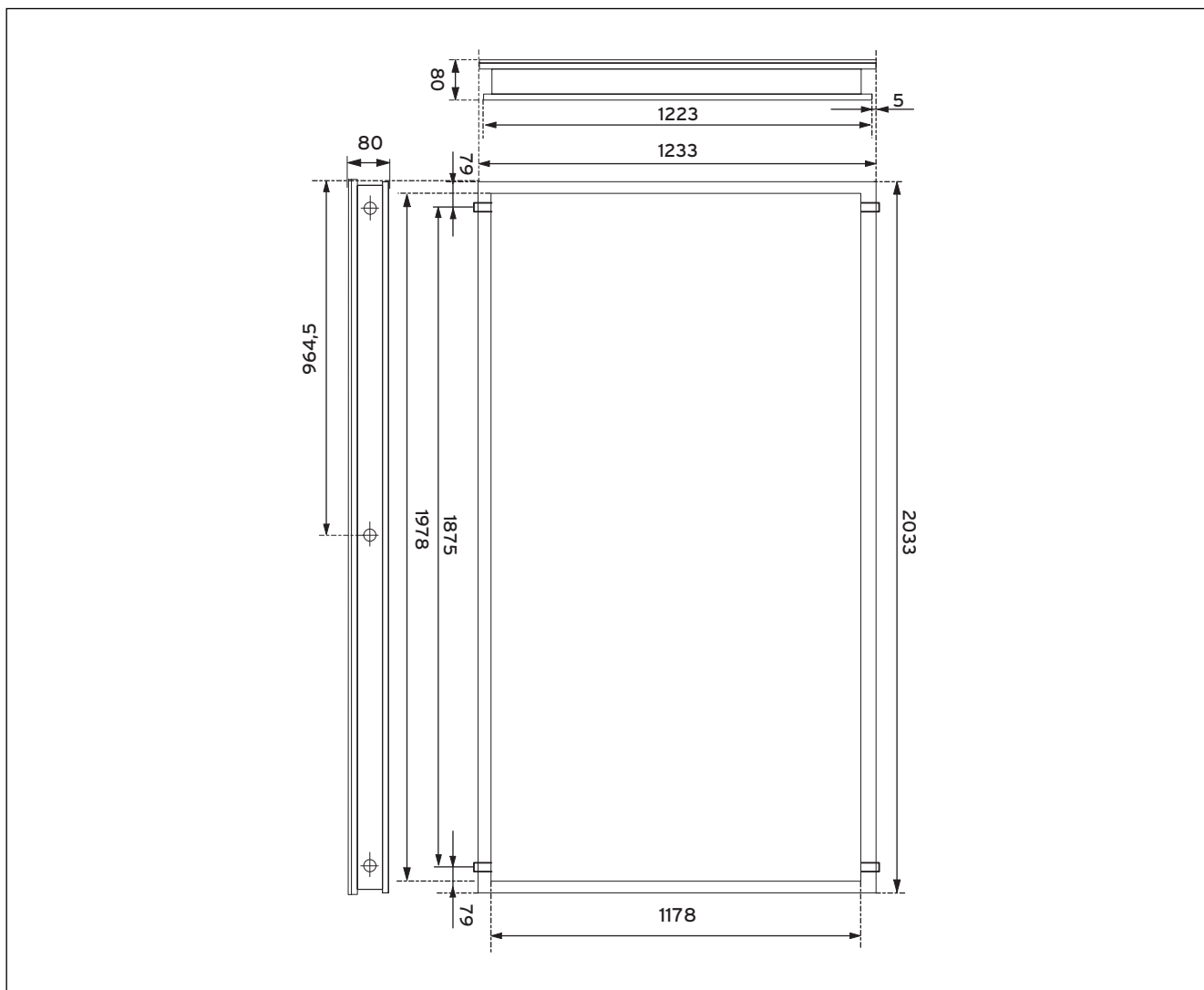
Javítási és felszerelési tanácsért forduljon a Vaillant központi képviselőjéhez, amely saját márkaszervizzel és szerződött Vaillant Partnerhálózattal rendelkezik. Megszűnik a gyári garancia, ha a készüléken nem a Vaillant Márkaszerviz vagy a javításra feljogosított Vaillant Partnerszerviz végzett munkát,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

## 12 Műszaki adatok

	Mértékegység	VFK 135/2 D	VFK 135/2 VD
Abszorber típusa		Vízszintes szerpentin	Függőleges szerpentin
Méreték (H x SZ x M)	mm	1233 x 2033 x 80	2033 x 1233 x 80
Tömeg	kg	37	37,5
Úrtartalom	liter	1,35	1,46
Max. nyomás	bar	10	10
Nyugalmi hőmérséklet	°C	195	189
Bruttó felület	m <sup>2</sup>	2,51	2,51
Apertúrafelület	m <sup>2</sup>	2,35	2,35
Elnyelőfelület	m <sup>2</sup>	2,33	2,33
Abszorber	mm	Alumínium (vákuumbevonatú) 0,5 x 1178 x 1978	Alumínium (vákuumbevonatú) 0,5 x 1978 x 1178
Bevonat		Nagy szelektivitású (kék) $\alpha = 95\%$ $\varepsilon = 5\%$	
Üvegborítás	mm	3,2 (vastagság) x 1233 x 2033	3,2 (vastagság) x 2033 x 1233
Üveg típusa		Biztonsági szolárüveg (prizmatikus szerkezet)	
Fényátbocsátás	%	$\tau = 91$	
Hátfalszigetelés	mm W/m <sup>2</sup> K kg/m <sup>3</sup>	40 $\lambda = 0,035$ $\rho = 55$	
Peremszigetelés		nincs	
Hatásfok $\eta_0$	%	78,2	78,5
Hővesztési tényező ( $k_1$ )	W/m <sup>2</sup> K	3,93	3,643
Hővesztési tényező ( $k_2$ )	W/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,010	0,016

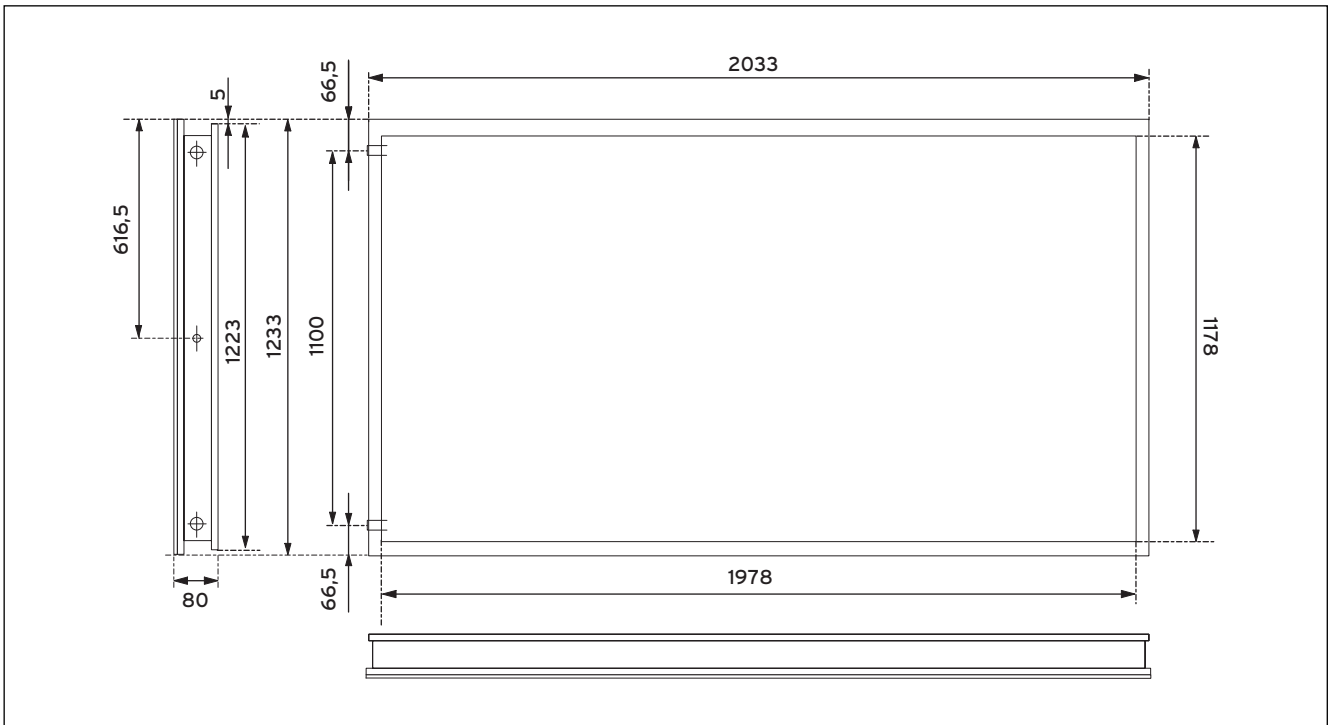
12.1 tábl. Műszaki adatok

## 12 Műszaki adatok



12.1 ábra Méretrajz VFK 135/2 VD





12.2 ábra Méretraajz VFK 135/2 D





**Vaillant Saunier Duval Kft.**

1117 Budapest ■ Hunyadi János út. 1. ■ Tel: +36 1 464 78 00  
Telefax +36 1 464 78 01 ■ [www.vaillant.hu](http://www.vaillant.hu) ■ [vaillant@vaillant.hu](mailto:vaillant@vaillant.hu)

**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid ■ Telefon 0 21 91/18-0  
Telefax 0 21 91/18-28 10 ■ [www.vaillant.de](http://www.vaillant.de) ■ [info@vaillant.de](mailto:info@vaillant.de)