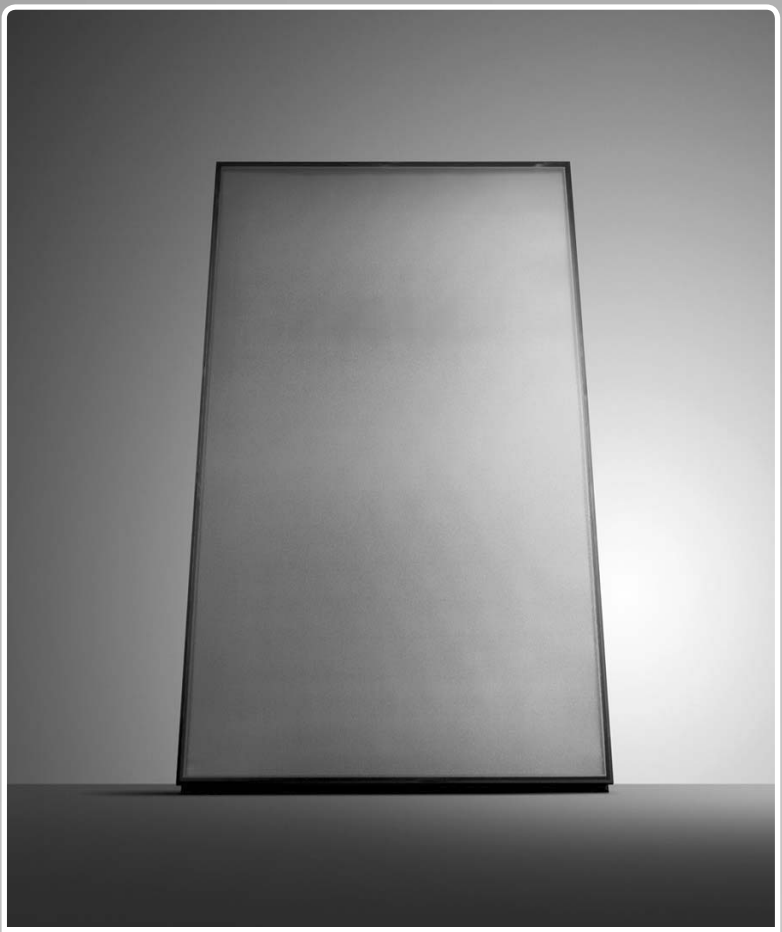
Szakemberek számára

Szerelési útmutató



auroTHERM

VFK 125/3

HU

Vaillant

Tartalomjegyzék

1 Megjegyzések a dokumentációhoz ... 3
1.1 Kapcsolódó dokumentumok ... 3
1.2 A dokumentáció megőrzése ... 3
1.3 Alkalmazott szimbólumok ... 3
1.4 Az útmutató érvényessége ... 3

2 Biztonság ... 4
2.1 Biztonsági és figyelmeztető utasítások ... 4
2.1.1 A figyelmeztető utasítások osztályozása ... 4
2.1.2 A figyelmeztető utasítások szerkezete ... 4
2.2 Rendeltetésszerű használat ... 4
2.3 Általános biztonsági utasítások ... 4
2.4 Kombináció más részegységekkel ... 5
2.5 Alkalmazási feltételek ... 5
2.5.1 Maximális szélterhelés ... 5
2.5.2 Megengedett legnagyobb hóterhelés ... 5
2.5.3 Szerelési szög ... 5
2.6 CE-jelölés ... 6

3 Szállítási és szerelési utasítások ... 6
3.1 Szállítási és kezelési utasítások ... 6
3.2 Szerelési utasítások ... 6
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 ... 7
3.4.3 Tetővédő állvány mint elsőszámú lezuhanás elleni biztosítás ... 7
3.4.4 Tetővédő fal mint kettes számú lezuhanás elleni biztosítás ... 8
3.4.5 Biztonsági heveder mint harmadik számú lezuhanás elleni biztosítás ... 8
3.5 Villámvédelem ... 8
3.6 Fagyvédelem ... 9
3.7 Túlfeszültség elleni védelem ... 9
3.8 Korrózióvédelem ... 9

4 Kapcsolási vázlat ... 10

5 Szerelés ... 11
5.1 Szükséges szerszámok ... 11
5.2 A tetőátvezetés előkészítése ... 11
5.3 A tetőre szerelés szállítási terjedelme ... 12
5.4 A tetőhorog szerelése ... 13
5.5 P típusú tetőhorog ... 15
5.5.1 A P típusú tetőhorog rögzítése a szarufán ... 16
5.5.2 P típusú tetőhorog rögzítése a tetőlécen ... 17
5.6 A síkkollektorok szerelése ... 18

6 Ellenőrzőlista ... 22

7 Ellenőrzés és karbantartás ... 23
7.1 A síkkollektor és a csatlakozások ellenőrzése szemrevételezéssel ... 23
7.2 A tartók és a kollektorelemek rögzítettségének ellenőrzése ... 23
7.3 A csőszigetelések ellenőrzése sérülés szempontjából ... 23

8 Üzemen kívül helyezés ... 24
8.1 A síkkollektorok leszerelése ... 24

9 Újrahasznosítás és ártalmatlanítás ... 25
9.1 Síkkollektorok ... 25
9.2 Csomagolások ... 25
9.3 Szolárfolyadék ... 25

10 Pótalkatrészek ... 25

11 Garancia és vevőszolgálat ... 26
11.1 Gyári garancia ... 26
11.2 Vevőszolgálat: ... 26

12 Műszaki adatok ... 27

1 Megjegyzések a dokumentációhoz

Az alábbi megjegyzések a teljes dokumentációra vonatkozó útmutatóként szolgálnak. Ezen szerelési útmutatóval összefüggésben további dokumentumok is érvényesek.
A jelen útmutatóban leírtak figyelmen kívül hagyása miatt keletkező károkért nem vállalunk felelősséget.

1.1 Kapcsolódó dokumentumok

- ➤ A síkkollektorok felszerelésekor feltétlenül vegye figyelembe a berendezés összes szerkezeti egységének és komponensének szerelési útm utatóját is. Ezek a szerelési útmutatók a berendezés valamennyi szerkezeti eleméhez, továbbá kiegészítő komponenséhez mellékelve találhatók.
- ➤ Vegye figyelembe továbbá a berendezés alkotóelemeihez tartozó valamennyi kezelési utasítást.

1.2 A dokumentáció megőrzése

- ➤ Adja át ezt a szerelési útmutatót és az összes kapcsolódó dokumentumot, illetve szükséges segédeszközt a berendezés üzemeltetőjének.
- ➤ Az üzemeltető feladata ezek megőrzése, hogy az útmutatók és segédeszközök szükség esetén rendelkezésre álljanak.

1.3 Alkalmazott szimbólumok

A következőkben elmagyarázzuk az alkalmazott szimbólumokat.

Veszélyre utaló szimbólum:
- közvetlen életveszély
- súlyos személyi sérülések veszélye
- könnyebb személyi sérülés veszélye

Veszélyre utaló szimbólum:
- áramütés miatti életveszély

Veszélyre utaló szimbólum:
- anyagi károk kockázata
- környezeti károk 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 125/3	0010015517, 0010015518

1.1. tábl. Kollektortípusok és cikkszámok

- ➤ A síkkollektor típusjelölése a kollektor felső szélén lévő típustáblán található.

2 Biztonság

2.1 Biztonsági és figyelmeztető utasítások

➤ A síkkollektor szerelésekor vegye figyelembe a műveletek előtt található általános biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.

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
	Veszély!	közvetlen életveszély vagy súlyos személyi sérülések veszélye
	Veszély!	áramütés miatti életveszély
	Figyelem!	könnyebb személyi sérülés veszélye
	Vigyázat!	anyagi és környezeti károk kockázata

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 síkkollektorai a technika jelenlegi színvonala és az elismert 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.
Jelen terméket 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 pro VFK 125/3 síkkollektorok napenergiával támogatott melegvízkészítésre szolgálnak.
A kollektorokat kizárólag Vaillant készrekevert szolárfolyadékkal szabad üzemeltetni. A kollektorokban nem áramolhat közvetlenül fűtési, illetve meleg víz.
A síkkollektorok járművekre történő felszerelése nem engedélyezett és nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Nem minősülnek járműnek az olyan egységek, melyek tartósan és helyhez kötötten telepítettek (ún. rögzített telepítés).
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 kizárólag a készüléket használó viseli.
A rendeltetésszerű használathoz tartozik a kezelési és szerelési útmutató, továbbá az összes kapcsolódó dokumentum figyelembevétele, valamint a felülvizsgálati és karbantartási feltételek betartása is.

Figyelem!
Minden visszaélésszerű használat tilos!

2.3 Általános biztonsági utasítások

➤ A szerelés előtt, ill. közben vegye figyelembe az alábbi utasításokat.

Kerülje a lezuhanás és a leeső alkatrészek miatti életveszélyt
➤ Vegye figyelembe a megfelelő magasságban végzett munkákra vonatkozó érvényes nemzeti előírásokat.
➤ Rögzítse magát a Vaillant biztonsági hevederrel.

- 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.

Kerülje az égési sérülések és a forrázás veszélyét
Napsütésben a síkkollektorok belseje akár a 200 °C-os hőmérsékletet is elérheti.
- Ne végezzen karbantartási munkákat tűző napon.
- A munkálatok megkezdése előtt fedje le a kollektorokat.
- Lehetőség szerint a reggeli órákban dolgozzon.

Kerülje a szakszerűtlen szerelésből eredő károkat
A síkkollektorokhoz tartozó szerelési útmutató olyan szerelési lépéseket, illetve előírásokat tartalmaz, amelyek végrehajtása megfelelő képesítéssel rendelkező szakembert igényel.
- Csak akkor végezze el a szerelést, ha rendelkezik ilyen szakismeretekkel.
- A síkkollektorokhoz a Vaillant által kínált rögzítőrendszereket használja.
- A síkkollektorokat az ebben az útmutatóban ismertetett módon szerelje fel.

Kerülje a rendszer levegőzárványok miatti hibás működését
- A berendezés feltöltéséhez - a levegőzárványok kialakulásának elkerülésére - használja a Vaillant szolár töltőszivattyút.
- Használja a kollektormezőnél telepített kézi légtelenítőt.
- Szerelje be a Vaillant szolár-gyorslégtelenítőt a berendezés legmagasabb pontjánál, illetve alkalmazza az automatikus levegőleválasztó rendszert a szolárkörben.
- Vegye figyelembe a hozzá tartozó szerelési és kezelési útmutatót.

2.4 Kombináció más részegységekkel

A Vaillant síkkollektorok csak a Vaillant által forgalmazott részegységekkel (rögzítés, 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 tető beomlása miatt!
A nem megfelelő teherbírású tető beomolhat a síkkollektorok okozta további terhelés miatt.
- Szerelés előtt ellenőrizze a tető maximálisan megengedhető terhelését!
- Csak megfelelő teherbírású tetőre szereljen síkkollektort.
- Ha szükséges, vonjon be külső szakembert ennek eldöntéséhez.

2.5.1 Maximális szélterhelés

A síkkollektorok legfeljebb 1,6 kN/m² szélterhelésre alkalmasak.

2.5.2 Megengedett legnagyobb hóterhelés

A síkkollektorok legfeljebb 5,0 kN/m² hóterhelés elviselésére alkalmasak.

2.5.3 Szerelési szög

A síkkollektorok 15° - 75° dőlésszögű tetőkre szerelhetők.
A 15°-nál kisebb szerelési szög esetén a síkkollektor öntisztulása már nem biztosított.

2.6 CE-jelölés

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

- Az Európai Parlament és a Tanács 97/23/EK irányelve (1997. május 29.) a nyomástartó berendezésekre vonatkozó tagállami jogszabályok közelítéséről.

Az auroTHERM síkkollektorok a technika jelenlegi állása és az elfogadott biztonságtechnikai szabályok szerint készülnek.
A vonatkozó szabványoknak való megfelelés megerősítésre került.

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

3 Szállítási és szerelési utasítások

3.1 Szállítási és kezelési utasítások

Vigyázat!
A kollektorok helytelen tárolás miatti károsodása!
Hibás tárolás esetén a síkkollektorokba nedvesség juthat, ami megfagyva jelentős károkat okozhat.
➤ A síkkollektorokat mindig száraz és az időjárás hatásaitól védett helyen tárolja.

➤ A síkkollektorokat mindig fektetve szállítsa, hogy optimális védelmet biztosítson a számukra.

Építési vagy autódaru használata megkönnyíti a tetőre történő beemelést. Ha ilyen nem áll rendelkezésre, ferde felvonó is használható.

➤ Mindkét esetben feltétlenül kösse át a kollektorokat keresztbe is, hogy megakadályozza a kilengést vagy oldalra dőlést.
➤ Motorizált segédeszközök hiányában a síkkollektort nekitámasztott létra vagy kőművespalló segítségével húzza fel a tetőre.

3.2 Szerelési utasítások

➤ Ügyeljen a kollektornak helyet adó alapzat maximálisan megengedett terhelésére és a tető szélétől előírt távolságra a DIN 1055-nek megfelelően.
➤ Gondosan rögzítse a síkkollektorokat, hogy a vihar és rossz idő esetén keletkező húzóterhelést biztonságosan felvegyék.
➤ A síkkollektorokat lehetőség szerint déli irányba tájolja.
➤ 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.
➤ Végezze el a csővezetékek hőszigetelését a fűtőberendezésekre vonatkozó rendelet (HeizAnlV) szerint. Ügyeljen a hőállóságra (175 °C) és az UV-állóságra.
➤ A szolárberendezést kizárólag Vaillant készrekevert szolárfolyadékka töltse fel.

3.3 Műszaki szabályok

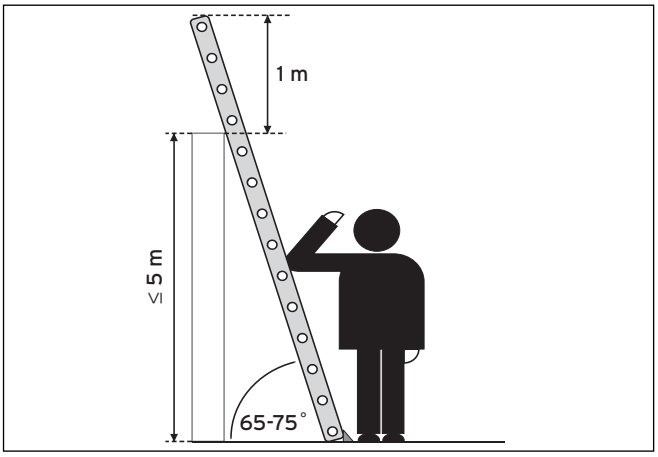
A szerelés feleljen meg az építészeti feltételeknek, a helyi előírásoknak és a műszaki szabályoknak. Itt különösen a következő előírásokat kell megnevezni:
- EN 12975 Termikus szolárrendszerek és azok részegységei; Kollektorok
- EN 12976 Termikus szolárberendezések és részegységeik; Előkészített rendszerek
- EN 12977 Termikus szolárrendszerek és azok alkatrészei; A vevő igénye szerint készített berendezések
- EN 1991-2-4 Eurocode 1 – A tervezés alapjai és a tartószerkezeteket érő hatások. 2.4, rész: A tartószerkezeteket érő hatások. Szélhatás

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

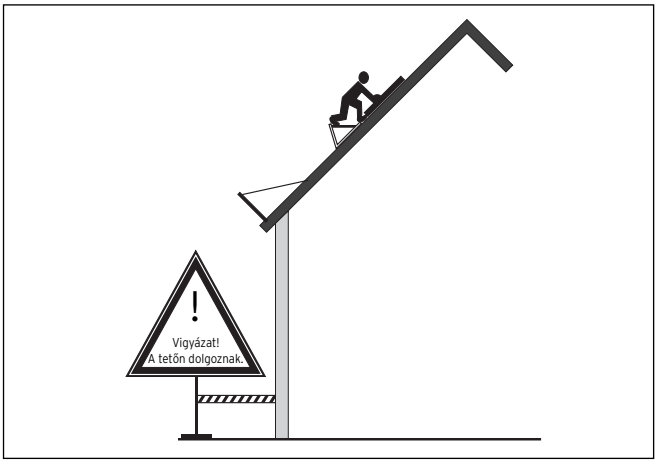
Az egyeneslétrákat 65 – 75°-os szögben kell biztonságos pontoknak támasztani, a felső szabadon álló része pedig legalább 1 m-rel álljon ki. Ezenkívül biztosítania kell a létrát kicsúszás, labilitás, átbillenés, lecsúszás és besüllyedés ellen. Végezetül a felmászásra szolgáló létrák csak max. 5 m áthidalandó magasság-különbséghez használhatók (lásd a 3.1. ábrát).



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

3.4.2 A leeső tárgyakkal szembeni védelem

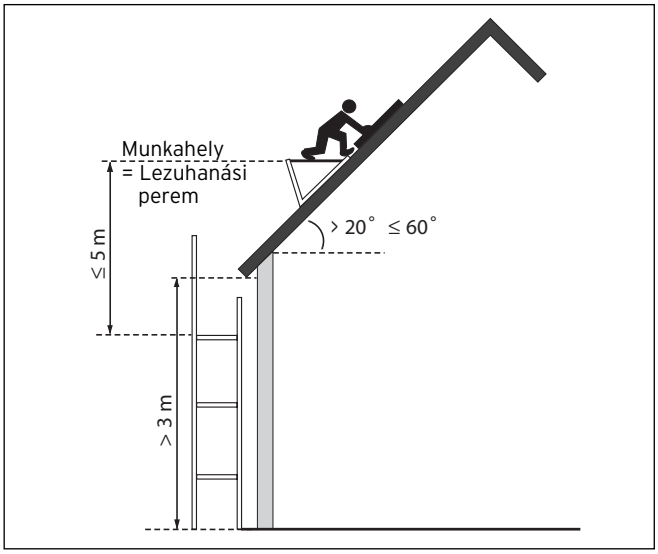
A lenti közlekedési utakat és munkahelyeket védeni kell a leeső, lecsúszó vagy leguruló tárgyak ellen. Azokat a területeket, ahol az ott tartózkodó személyek veszélynek vannak kitéve, meg kell jelölni és le kell zárni (lásd a 3.2. ábrát).



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

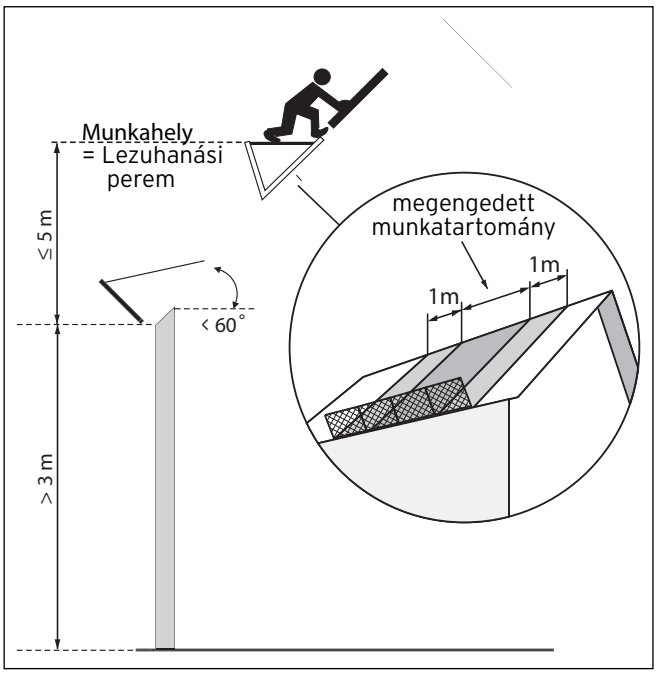
Ferde tetőkön (20° – 60°) végzett munkákhoz 3 méter lezuhanási magasság felett lezuhanás elleni biztosítókat kell alkalmazni.
Az egyik lehetőség a tető-fogóállványok használata. A munkahely és a felfogó szerkezet közötti függőleges távolság legfeljebb 5 m lehet (lásd a 3.3. ábrát). 45°-nál nagyobb tetőhajlásszög 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°-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-védőfalaknak a védendő munkahelyektől mindkét oldal irányában legalább 2 méternyire túl kell nyúlniuk.



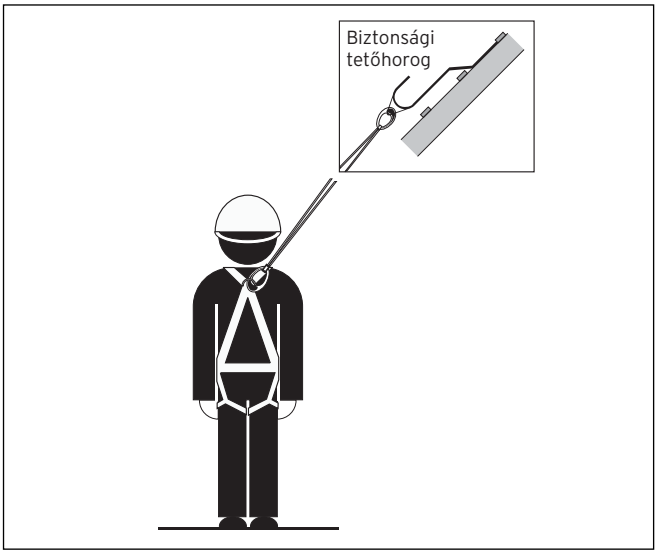
3.4. ábra Tetővédő falak ferde tetőn végzett munkálatokhoz

3.4.5 Biztonsági heveder mint harmadik számú lezuhanás elleni biztosítás

Ha nem célszerű tető-fogóállványt vagy tető-védőfalat kialakítani, akkor lezuhanás elleni biztosítóként 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 tetőhoroggal együtt használja lezuhanás elleni biztosítóként!



3.5. ábra Biztonsági heveder mint lezuhanás elleni biztosító

3.5 Villámvédelem

Vigyázat!
Villámcsapás miatti károk!
A 20 m-esnél nagyobb szerelési magasság felett, ill. ha a síkkollektorok túlnyúlnak a tetőgerincen, a villámcsapás károsíthatja a berendezést.

- ➤ Az elektromosan vezető alkatrészeket csatlakoztassa villámhárító rendszerhez.

3.6 Fagyvédelem

Vigyázat!
Fagykárok!
Fagy esetén a síkkollektorokban maradt víz károsíthajta a síkkollektorokat.
- ➤ Soha ne töltse fel vagy öblítse át a síkkollektorokat vízzel.
- ➤ A síkkollektorokat kizárólag Vaillant készrekevert szolárfolyadékkal töltse fel és öblítse át.
- ➤ A szolárfolyadékot ellenőrizze rendszeresen fagyállófolyadék-teszterrel.

3.7 Túlfeszültség elleni védelem

Veszély!
A nem szakszerű szerelés életveszéllyel jár!
A szakszerűtlen szerelés vagy egy hibás elektromos kábel miatt a csővezetékek áram alá kerülhetnek, ami személyi sérüléseket okozhat.
- ➤ Erősítsen földelő csőbilincseket a csővezetékekre.
- ➤ A földelő csőbilincseket csatlakoztassa egy 16 mm² keresztmetszetű rézkábellel a potenciálsínhez.

Vigyázat!
Túlfeszültség veszélye!
A túlfeszültség kárt okozhat a szolárberendezésben.
- ➤ Potenciálkiegyenlítésként és túlfeszültség elleni védelemként földelje a szolárkört.
- ➤ Erősítsen földelő csőbilincseket a szolárkör csővezetékeire.
- ➤ A földelő csőbilincseket csatlakoztassa egy 16 mm² keresztmetszetű rézkábellel a potenciálsínhez.

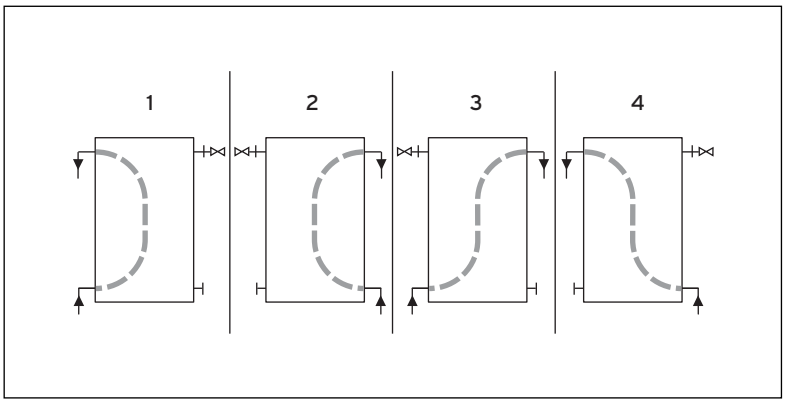
3.8 Korrózióvédelem

Vigyázat!
Korróziós károk!
Az alumíniumnál nemesebb fémekből – pl. vörösrézből – készült tetőburkolatok esetén a horgoknál érintkezési korrózió jelentkezhet. aminek következtében a síkkollektorok megfelelő rögzítése nem lesz biztosított.
- ➤ A fémek elválasztásához használjon megfelelő alátéteket.

4 Kapcsolási vázlat

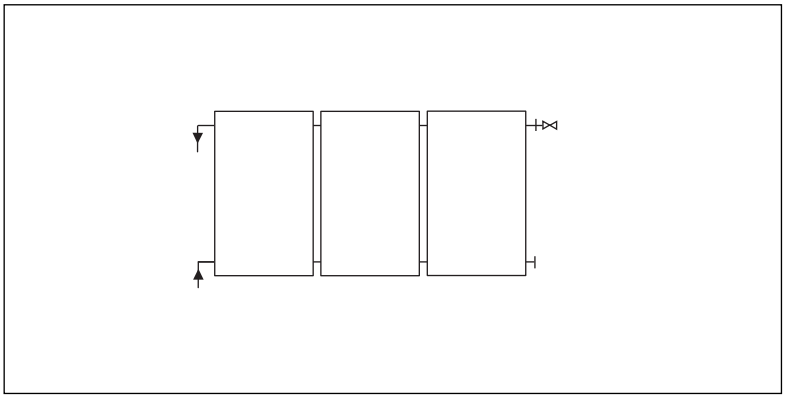
A mező térfogatáramának meghatározásakor vegye figyelembe a tervezési információkat.

➤ A síkkollektorokat az alábbi szabályok szerint kapcsolja össze:



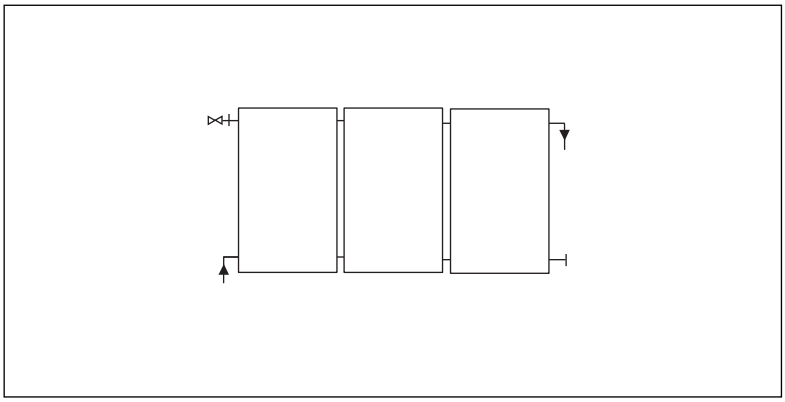
4.1. ábra Átáramlási irány

A síkkollektorokat hidraulikusan különböző módokon csatlakoztathatja, ahogy azt a 4.1. ábra mutatja.
Az áramlási irány azonban minden esetben alulról felfelé mutat.



4.2. ábra A hidraulikus csatlakozás elhelyezése egy oldalon

A hidraulikus csatlakozásokat egy oldalon, egymás alatt helyezheti el.



4.3. ábra A hidraulikus csatlakozás elhelyezése váltakozó oldalakon

Alternatív módon a hidraulikus csatlakozók átlósan is elhelyezhetők.

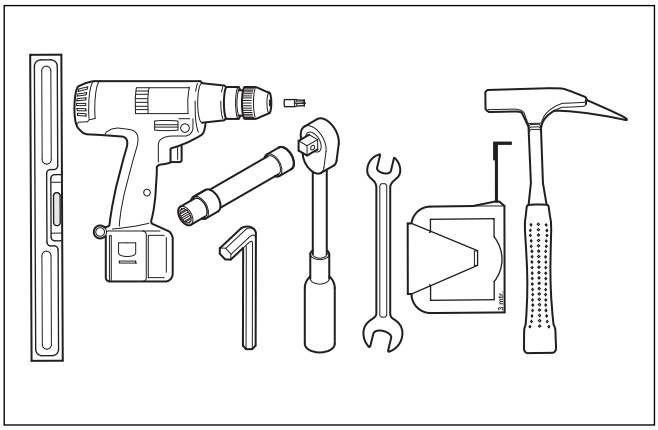
5 Szerelés

A síkkollektorok vízszintes szerelősínekkel és tartókkal gyors és megbízható módon rögzíthetők.

Veszély!
Leeső alkatrészek miatti életveszély!
Az alumíniumnál nemesebb fémekből – pl. vörösrézből – készült tetőburkolatok esetén a horgoknál érintkezési korrózió jelentkezhet. A kollektorok leeshetnek és személyi sérüléseket okozhatnak.
➤ Megfelelő alátétekkel gondoskodjon a fémek szétválasztásáról.

5.1 Szükséges szerszámok

➤ A síkkollektorok felszereléséhez a következő szerszámokat készítse elő.

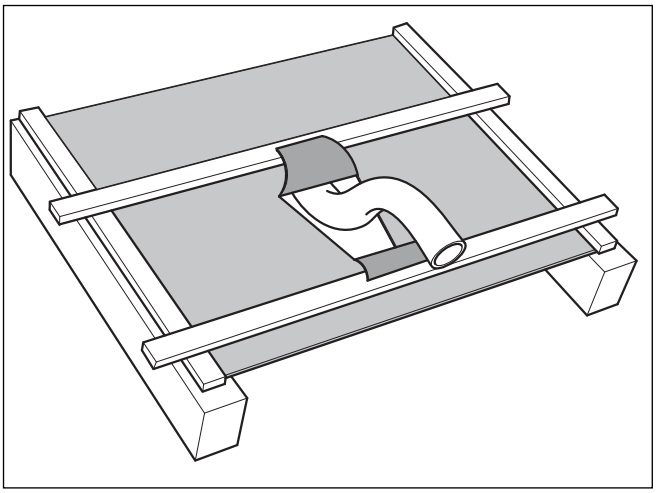


5.1. ábra Szükséges szerszámok

- vízmérték,
- akkumulátoros csavarbehajtó,
- 5 mm-es imbuszkulcs,
- 1 racsni hosszabbítóval, 17-es dugós rátét,
- 1 17-es villáskulcs,
- mérőszalag/mérőléc,
- kalapács.

5.2 A tetőátvezetés előkészítése

Vigyázat!
Beszivárgó víz miatti károsodás veszélye!
Szakszerűtlen tetőátvezetés esetén víz szivároghat be az épületbe.
➤ Gondoskodjon a szakszerű tetőátvezetésről.



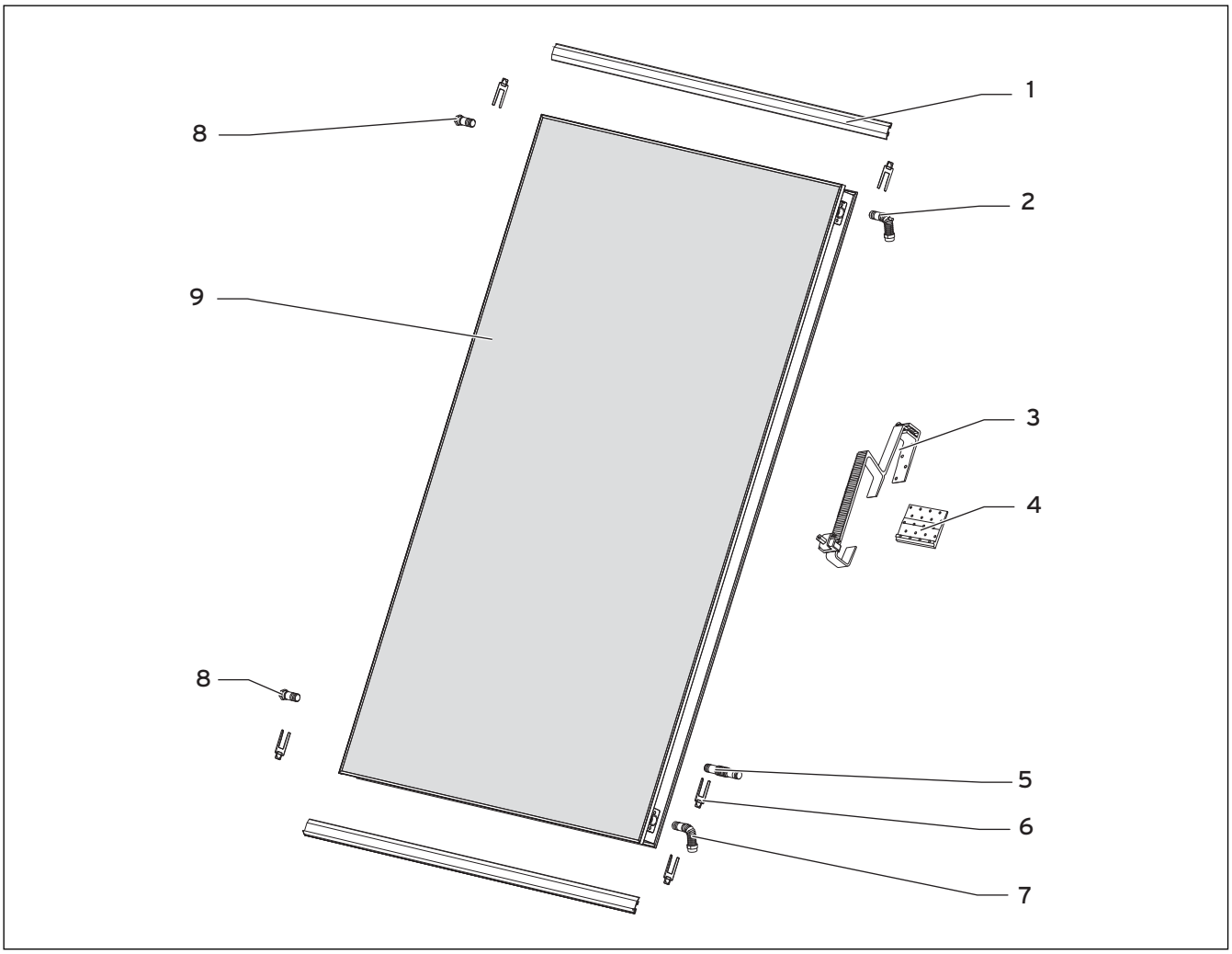
5.2. ábra Cső átvezetése tetőfólián vagy bitumenes lemezen

A tetőfólia bevágása
➤ Vágja be a tetőfóliát V-alakban.
➤ Hajtsa rá a felső, szélesebb nyelvet a felette lévő, ill. az alsó, keskenyebb nyelvet az alatta lévő tetőlécre.
➤ Rögzítse a tetőfóliát feszesen a tetőléchez. Így a nedvesség oldalt el tud folyni.

Zsindelyes tetők előkészítése
➤ Zsindelyes tetők esetén dekopírfűrésszel vágjon egy lyukat a tetőzsindelybe.
➤ Vágja be a bitumenes lemezt V-alakban.
➤ Hajtsa rá a felső, szélesebb nyelvet a felette lévő, ill. az alsó, keskenyebb nyelvet az alatta lévő tetőlécre.
➤ Rögzítse a bitumenes lemezt feszesen a tetőléchez. Így a nedvesség oldalt el tud folyni.

5.3 A tetőre szerelés szállítási terjedelme

➤ Ellenőrizze a szerelési készlet teljességét az ábra és az anyagjegyzék alapján.



5.3. ábra Szerelési készlet

Poz.	Megnevezés	Darab (2 kollektoros csomag)	Darab (3 kollektoros csomag)
1	szerelősín	4	6
2	előremenő csonk (kimenet, nyílással a kollektor-érzékelő számára)	1	1
3	P típusú tetőhorog	8	12
4	hosszú alsó rész (opcionális, a szarufa-eltolódás kiegyenlítésére)	Opcionális, a szállítási terjedelem nem tartalmazza	
5	hidraulikus összekötő	2	4
6	szorító	8	12
7	visszatérő (belépés)	1	1
8	dugó (légtelenítő nyílással)	2	2
9	síkkollektor VFK 125/3	2	3

5.1. tábl. Anyaglista

5.4 A tetőhorog szerelése

Vigyázat!
Korróziós károk!
Az alumíniumnál nemesebb fémekből – pl. vörösrézből – készült tetőburkolatok esetén a horgoknál érintkezési korrózió jelentkezhet, emiatt a kollektorok tartása már nem biztosított.

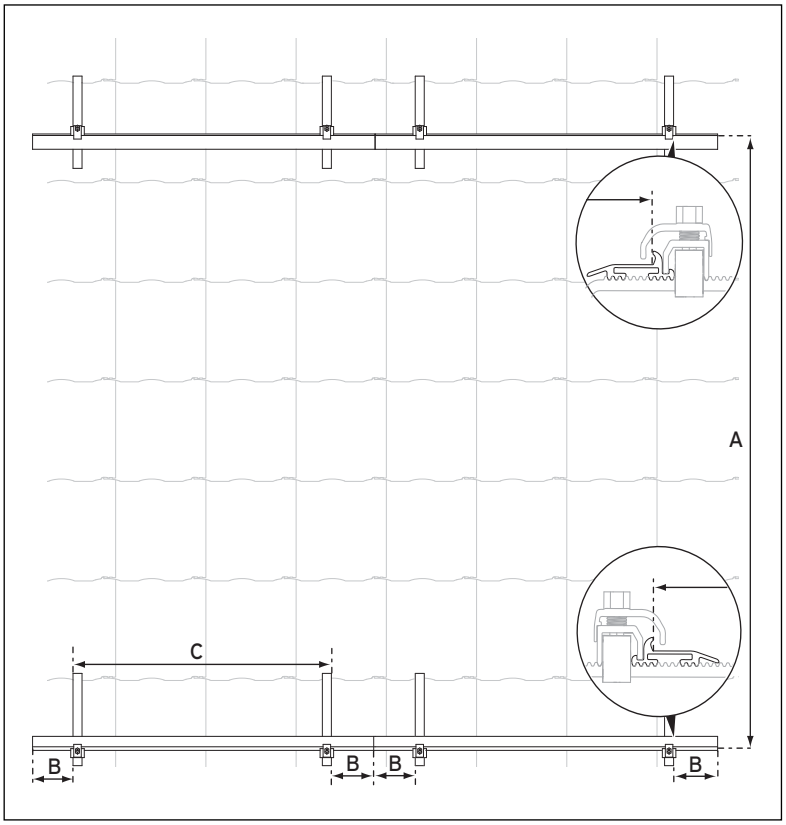
➤ A fémek elválasztásához használjon megfelelő alátéteket.

➤ Először az 5.2. tábl. alapján határozza meg a tetőhorgok szükséges darabszámát.

Kollektorok száma VFK 125/3	Helység magassága NN felett [m], -ig		Hóterhelési zóna									
			5		4		3		2		1	
			Tetődőlés a következő értéktől:									
			10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°	10°	40°
2	700	VFK 125/3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	900		8	8	8	8	8	8	12[1)]	8	12[1)]	8
	1200		8	8	8	8	12[1)]	8	16[1)]	12[1)]	16[1)]	12[1)]
3	700		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	900		12	12	12	12	12	12	18[1)]	12	18[1)]	12
	1200		12	12	12	12	18[1)]	12	24[1)]	18[1)]	24[1)]	18[1)]

Érvényességi tartomány az EN 1991 T 1-3 szerint megfogalmazottak alapján.
F_{max} P típusú horog: 1,875 kN
Szélterhelés: Az EN 1991 T 1-3 szerint alapul vett teherfelvételek szerint a síkkollektoroknak legalább a következő minimális peremtávolságát kell betartani:
1. Az épülethossz (ereszhossz) 1/10-e vagy az eresztől a gerincig vett épületmagasság 1/5-e közül a mindenkor kisebb érték.
2. Az épületszélesség (gerincszélesség) 1/10-e vagy az épületmagasság és az oldalsó szélek 1/5-e közül a mindenkori kisebb érték.
Ha bővítő készleteket használ, arra kell ügyelnie, hogy a tetőhorgokat középre, azonos távolságonként helyezze el. 900 tengerszint feletti magasság felett és 40° tetőhajlásszög alatt a 2. hőterhelési zónától az egyedi esetnek megfelelő statikát kell készíteni.
[1)] A szükséges darabszámot a szállítási terjedelem nem tartalmazza teljesen. Rendelje meg hozzá a szükséges horgokat.

5.2. tábl. A szükséges tetőhorgok darabszáma



5.4. ábra Távolságok egymás melletti mezőelrendezésnél

➤ A szerelősínek tetőhorgát a következő távolságokkal szerelje:

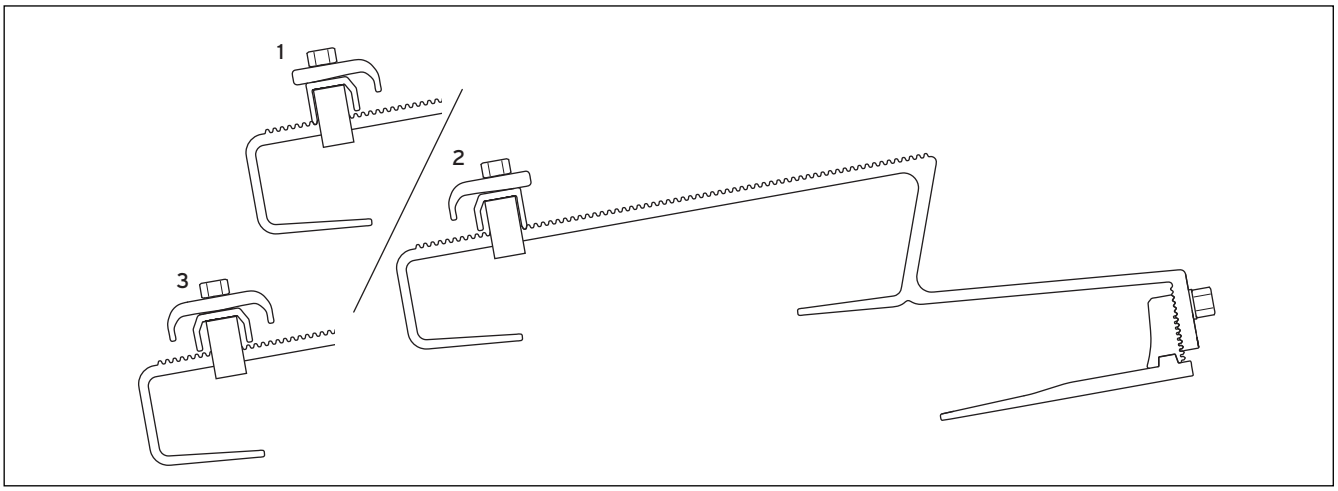
Az előszerelési méret a végleges rögzítésnél kb. 20-25 mm-rel csökken. Ezért ügyeljen a horgoknál a megfelelő játéktérre.

	Méret [mm]
A*	2045 / 2020
B	200 - 300
C	660 - 860

* Előszerelési méret / készre szerelési méret
Az előszerelési méret a síkkollektorok végleges rögzítésénél kb. 20-25 mm-rel csökken.

5.3. tábl. Távolságok egymás melletti mezőelrendezésnél

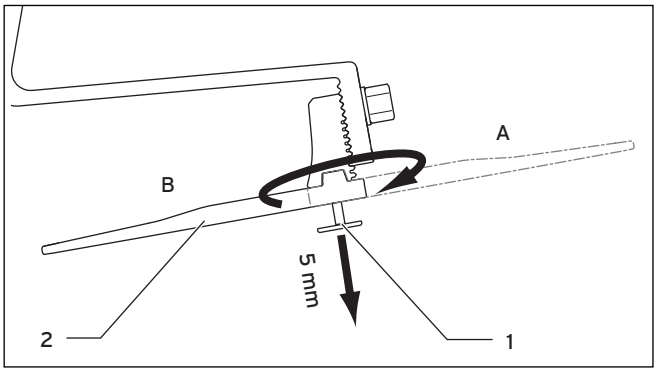
5.5 P típusú tetőhorog



5.5. ábra P típusú tetőhorog

Jelmagyarázat
1 Alsó tetőhorog
2 Felső tetőhorog
3 Középső tetőhorog

A P típusú tetőhorog választhatóan rögzíthető a szarufán (**A** pozíció) vagy a tetőlécen (**B** pozíció)**.**

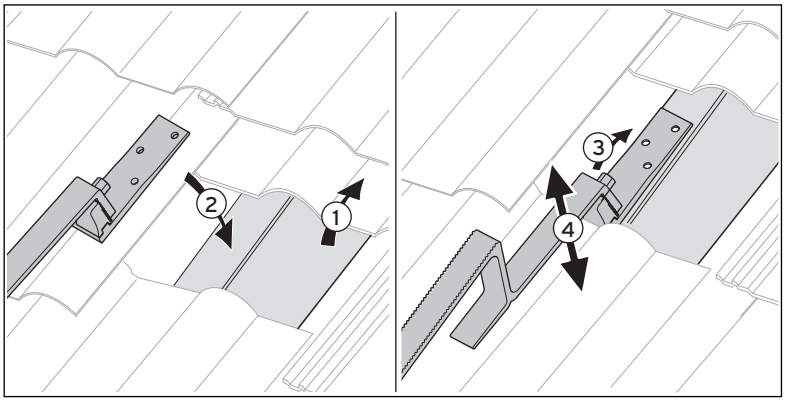


5.6. ábra Az alsó rész elfordítása

- Oldja ehhez az (**1**) csavart a tetőhorog alsó részén a mellékelt betéttel, és csavarja ki a csavart kb. 5 mm-rel.
- Ha a tetőhorgot a szarufára akarja rögzíteni, akkor forgassa a (**2**) alsó részt kifelé, az (**A**) pozícióba.
- Ha a tetőhorgot a tetőlécre akarja rögzíteni, akkor forgassa a (**2**) alsó részt befelé, a (**B**) pozícióba.

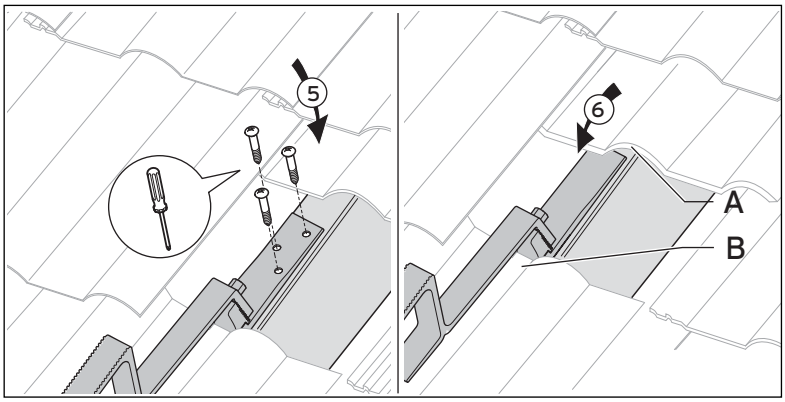
5.5.1 A P típusú tetőhorog rögzítése a szarufán

Veszély!
Személyi sérülések és anyagi károk veszélye a tető beomlása miatt!
A nem megfelelő teherbírású tető beomolhat a síkkollektorok okozta további terhelés miatt.
- ➤ Szerelés előtt ellenőrizze a tető maximálisan megengedhető terhelését!
- ➤ Csak megfelelő teherbírású tetőre szereljen síkkollektort.
- ➤ Ha szükséges, vonjon be külső szakembert ennek eldöntéséhez.



5.7. ábra A P típusú tetőhorog pozíciójának meghatározása a szarufán

- ➤ Tegye szabaddá a megfelelő helyet a szarufán. A méreteket az 5.3. táblta találja meg.
- ➤ Helyezze el a tetőhorgot. Itt ügyeljen a felső és alsó tetőhorog helyes pozíciójára (→ **5.4. ábra**).
- ➤ Lazítsa meg a felső csavart a 13-as csillag- vagy villáskulccsal annyira, hogy a tetőhorog magasságában állítható legyen.
- ➤ Állítsa be a tetőhorgot a hullámcserép magasságára úgy, hogy a tetőhorog felső része a tetőfedésen feküdjön fel, majd húzza meg csavart a 13-as csillag- vagy villáskulccsal.



5.8. ábra A P típusú tetőhorog rögzítése a szarufán

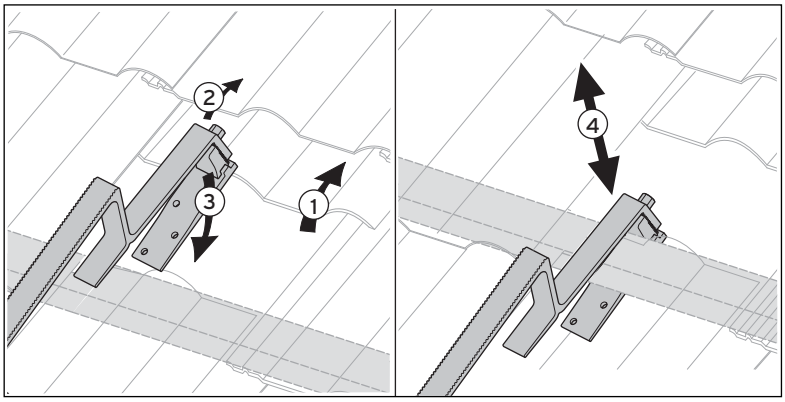
- ➤ Csavarozza fel szorosan a tetőhorgot a 3 mellékelt csavarral a szarufára.
- ➤ Tolja a hullámcserepet ismét eredeti helyzetébe.
- ➤ Vágja ki a vízbordát a hullámcserép alsó oldalán (**A**) ill. felső oldalán (**B**) egy kalapáccsal vagy vágókoronggal, hogy a cserép szorosan felfeküdjön.

Néhány tetőtípusnál szükség lehet arra, hogy a tetőhorgot a szarufával szemben oldalirányban eltolja.

- ➤ Ehhez használja a "Hosszú alsó rész" tartozékot.
- ➤ Vegye figyelembe az ehhez tartozó szerelési utasítást.

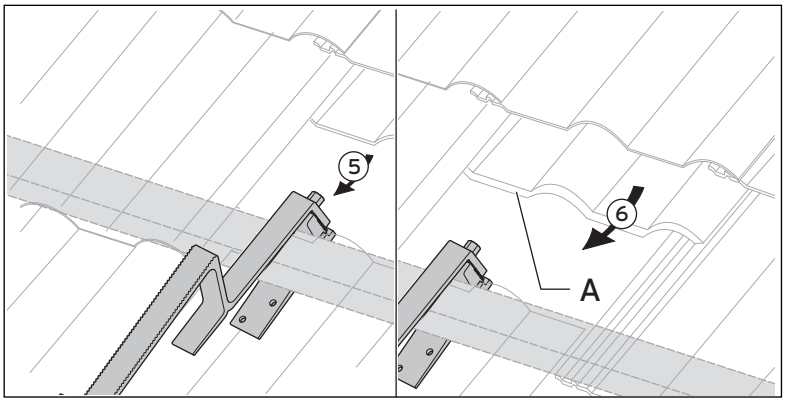
5.5.2 P típusú tetőhorog rögzítése a tetőlécen

Veszély!
Személyi sérülések és anyagi károk veszélye a tető beomlása miatt!
A nem megfelelő teherbírású tető beomolhat a síkkollektorok okozta további terhelés miatt.
- ➤ Szerelés előtt ellenőrizze a tető maximálisan megengedhető terhelését!
- ➤ Csak megfelelő teherbírású tetőre szereljen síkkollektort.
- ➤ Ha szükséges, vonjon be külső szakembert ennek eldöntéséhez.



5.9. ábra A P típusú tetőhorog pozíciójának meghatározása a tetőlécen

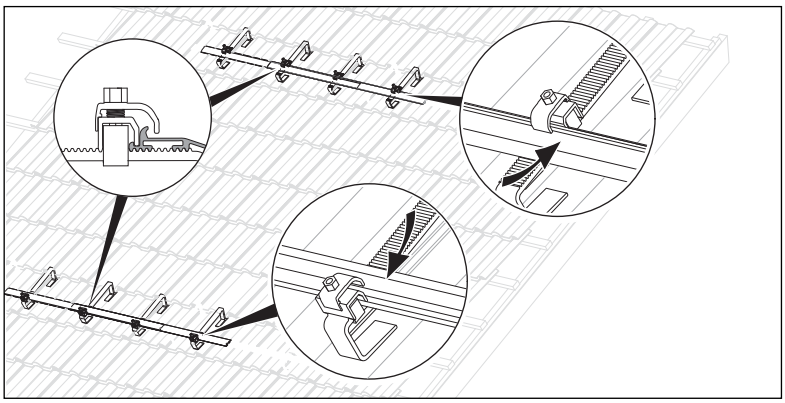
- ➤ A tetőléc felett a megfelelő helyen toljon fel egy-két hullámcserepet.
  A távolságokat az 5.3. táblázat tartalmazza.
- ➤ Lazítsa meg a felső csavart a 13-as csillag- vagy villáskulccsal annyira, hogy a tetőhorog magasságában állítható legyen.
- ➤ Akassza be a tetőhorgot a tetőlécbe. Itt ügyeljen a felső, középső és alsó tetőhorog helyes pozíciójára (→ **5.4 ábra**).
- ➤ Tolja a hullámcserepet ismét eredeti helyzetébe. A felsőrész itt felfekszik a tetőfedésre, az alsó részt alulról tolja szorosan a tetőléchez.
- ➤ Ügyeljen arra, hogy a tetőhorog a fogazás beakadásakor szorosan feküdjön a tetőlécen és adott esetben legyen enyhén előfeszítve.



5.10. ábra P típusú tetőhorog rögzítése a tetőlécen

- ➤ Húzza meg a csavart a 13-as csillag- vagy villáskulccsal.
- ➤ Tolja a hullámcserepet ismét eredeti helyzetébe.
- ➤ Vágja ki a vízbordát a hullámcserép alsó oldalán (**A**) egy kalapáccsal vagy vágókoronggal, hogy a cserép szorosan felfeküdjön.

5.6 A síkkollektorok szerelése

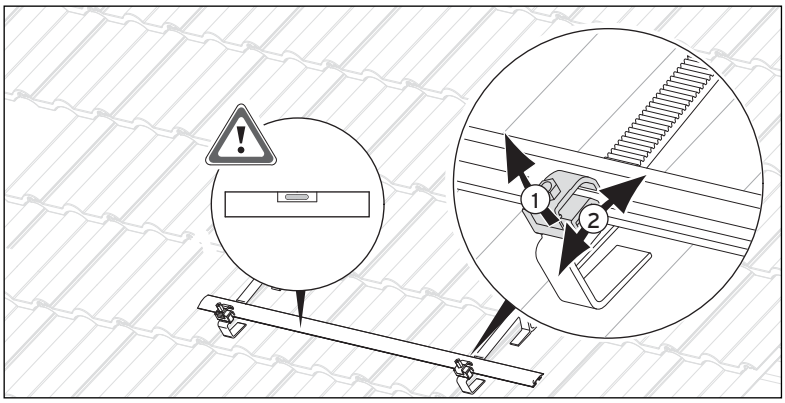


5.11. ábra A szerelősínek szerelése

- Rögzítse a vízszintes szerelősínt a kapocselemekkel a tetőhorgonyra.

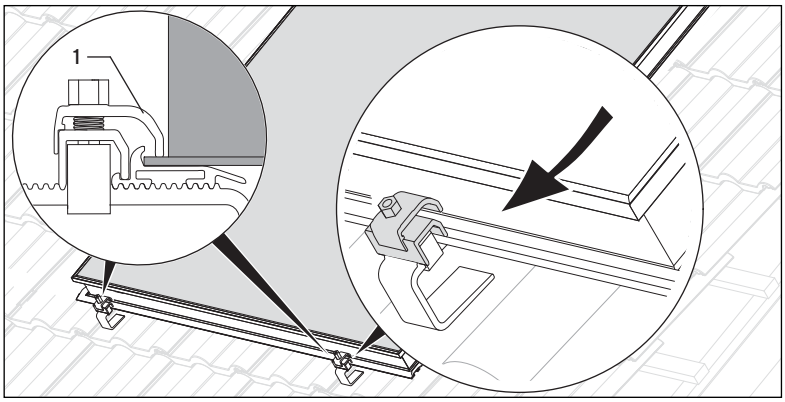
A tetőhorgok egymás közötti távolságait az 5.3. táblázat tartalmazza.

A tetszetősebb megjelenés érdekében az alsó sínt lehetőleg a tetőhorog alsó részén helyezze el.



5.12. ábra A szerelési sínek kitárázása

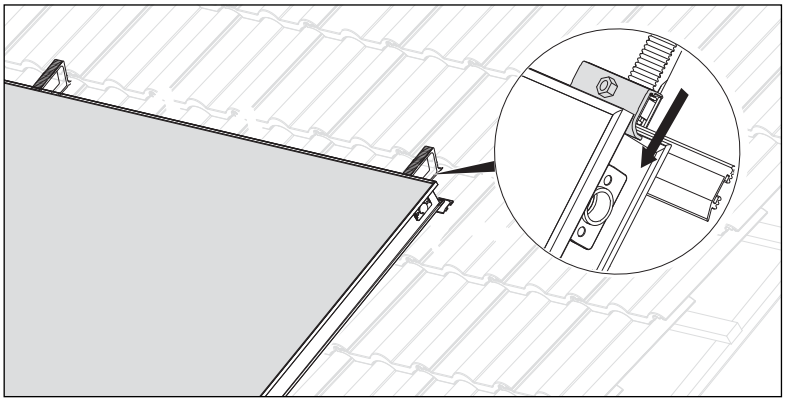
- Rögzítse vízszintesen a szerelősíneket.
- Tolja el a kapocselemeket az esetleges magasságkülönbségek kiegyenlítésére.
- Húzza felfelé a kapocselemet, mely ekkor eltolható, majd az elengedéskor ismét beakad.



5.13. ábra A síkkollektor beakasztása

- Helyezze rá a síkkollektort a szerelősín felső élére.
- Akassza be a síkkollektort a kapocselemekbe.
- Ügyeljen arra, hogy a kapocselem felső kapocsidomai (**1**) a síkkollektor sínjei felett legyenek.
- Húzza meg az alsó szerelősín kapocselemeit a 13-as csillag- vagy villáskulccsal.

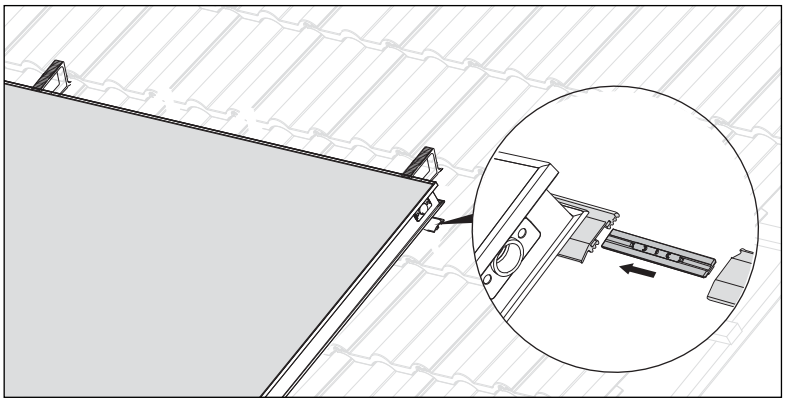
Vigyázat!
Anyagi károk veszélye a szakszerűtlen szerelés miatt!
A síkkollektor szakszerűtlen rögzítés esetén leeshet.
- Húzza meg a kapocselemeket.
- Ellenőrizze a szabályos feszítést a felső kapocsidom rázásával. Ha a felső kapocsidom mozog, húzza utána az anyát.



5.14. ábra A felső szerelősín pozicionálása

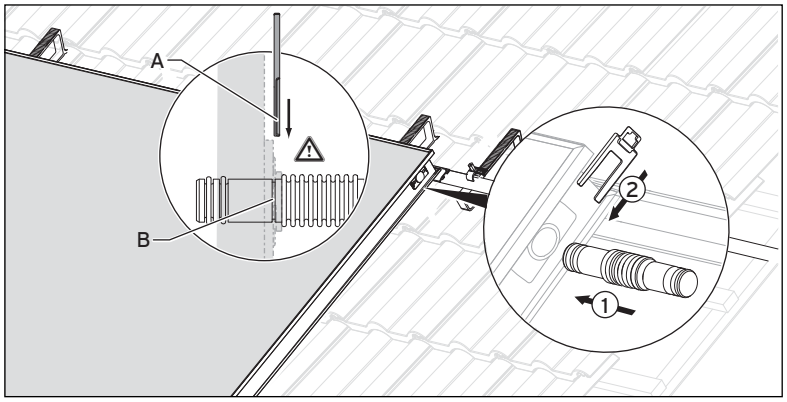
- Csúsztassa rá szorosan a felső szerelősínt a síkkollektorra.
- Ügyeljen arra, hogy a kapocselem felső kapocsidoma a kollektor széle felett legyen.
- Húzza meg a kapocselemeket a síkkollektor felett.

Vigyázat!
Anyagi károk veszélye a szakszerűtlen szerelés miatt!
A síkkollektor szakszerűtlen rögzítés esetén leeshet.
- Húzza meg a kapocselemeket.
- Ellenőrizze a szabályos feszítést a felső kapocsidom rázásával. Ha a felső kapocsidom mozog, húzza utána az anyát.



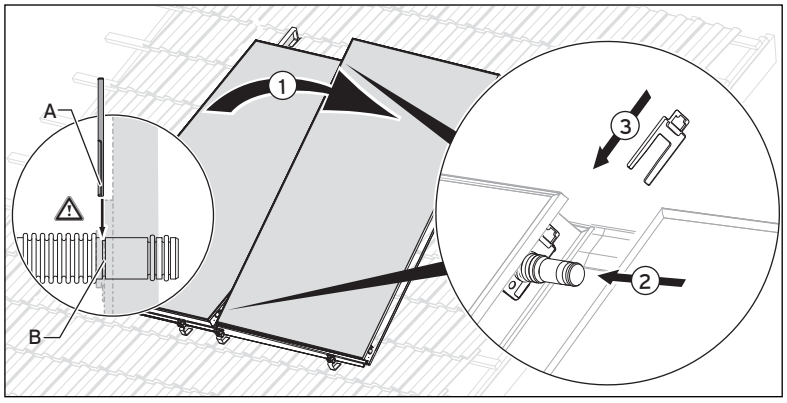
5.15. ábra Kösse össze a szerelősíneket.

- Dugja az összekötő elemet oldalt a szerelősínbe, míg az hallhatóan beakad.
- Kösse össze a szerelősíneket.
- Rögzítse a szerelősíneket a kapocselemekkel a tetőhorgon (→ **5.11 ábra**).
- Az esetleges magasságkülönbségeket a kapocselemek eltolásával egyenlítse ki.



5.16. ábra Szerelje fel a hidraulikus összekötőt.

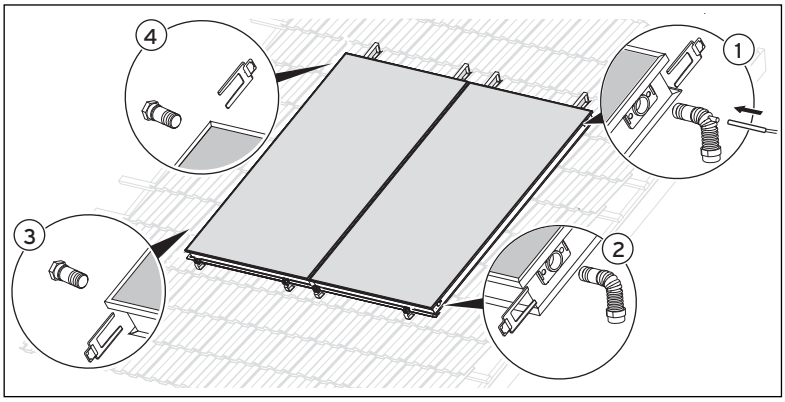
Vigyázat!
Tömítetlenség veszélye a szakszerűtlen szerelés miatt!
Szakszerűtlen szerelés esetén tömítetlenség fordulhat elő.
- ➤ Dugja a hidraulikus összekötő idomokat ütközésig a síkkollektorokban oldalt erre tervezett tartónyílásokba.
- ➤ Rögzítse az összekötő idomokat a kapcsokkal, tolja a felső csatlakozás kapcsait felülről, az alsó csatlakozását alulról a horonyba.
- ➤ Gondoskodjon arról, hogy a szorító (A) a csőösszekötő hornyába (B) kerüljön.



5.17. ábra További síkkollektorok szerelése (mezős elrendezés egymás mellett)

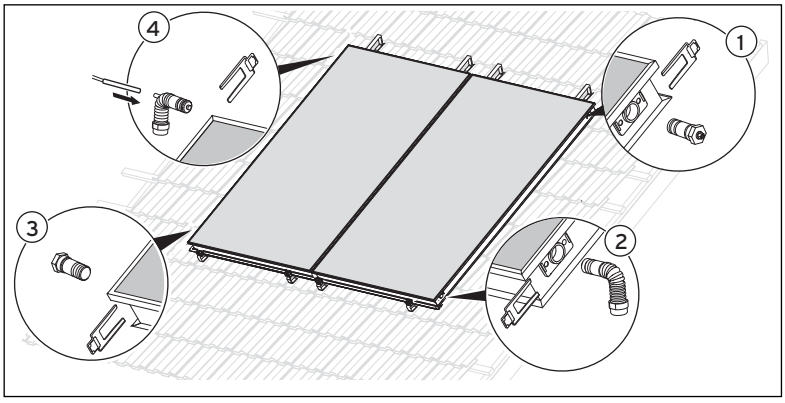
- ➤ Helyezze a következő síkkollektort (**1**) az alsó szerelősínre.
- ➤ Tolja a síkkollektort az első síkkollektorra (**2**), ügyeljen közben a hidraulikus összekötő idomokra.
- ➤ Biztosítsa a nyílás ütközéséig bevezetett hidraulikus összekötő idomokat a kapcsokkal (**3**).
- ➤ Húzza meg a tetőhorog összes megmaradó kapocselemét szorosan.

Vigyázat!
Tömítetlenség veszélye a szakszerűtlen szerelés miatt!
Szakszerűtlen szerelés esetén tömítetlenség fordulhat elő. Dugja a hidraulikus összekötő idomokat ütközésig a síkkollektorokban oldalt erre tervezett tartónyílásokba.
- ➤ Rögzítse az összekötő idomokat a kapcsokkal, tolja a felső csatlakozás kapcsait felülről, az alsó csatlakozását alulról a horonyba.
- ➤ Gondoskodjon arról, hogy a szorító (A) a csőösszekötő hornyába (B) kerüljön.



5.18. ábra A hidraulikus csatlakozások szerelése azonos oldalon

- Csatlakoztassa az előremenő csonkot (kimenet a kollektor-érzékelőhöz tartozó nyílással) (**1**) fent.
- Távolítsa el a piros dugót és dugja a kollektorérzékelőt a nyílásba.
- Biztosítsa a kollektorérzékelőt kicsúszás ellen kábelkötővel.
- Csatlakoztassa a visszatérő csonkot (belépés) (**2**) lent.
- Szerelje be a légtelenítő nyílás nélküli dugót (**3**) lent a síkkollektorba.
- Szerelje a légtelenítő nyílással rendelkező dugót (**4**) a legfelső helyre.
- Biztosítsa a csatlakozókat és a dugókat a szorítókkal.
- Csatlakoztassa a kollektor előremenő és visszatérő csonkot a csatlakozó csővezetékek segítségével a rendszerhez.
- Szükség esetén ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.



5.19. ábra A hidraulikus csatlakozások felszerelése (alternatíva)

Adott esetben lehetőség van a kollektormező átlós bekötésére is.

- Dugja be a visszatérőt (belépés) (**2**) az egyik oldalon az alsó oldalsó nyílásba, az előremenőt (kilépő kollktorérzékelő nyílással) (**4**) pedig átlósan a szemközti oldalon elhelyezkedő felső nyílásba.
- Távolítsa el a piros dugót.
- Helyezze be a VR 11 kollektorérzékelőt a nyílásba (**1**).
- Biztosítsa a VR 11 kollektorérzékelőt kicsúszás ellen kábelkötözővel.
- Biztosítsa a csatlakozókat és a dugókat a szorítókkal.
- Szerelje be a légtelenítő nyílás nélküli dugót (**3**) lent a síkkollektorba.
- Szerelje a légtelenítő nyílással rendelkező dugót (**1**) a legfelső helyre.
- Csatlakoztassa a kollektor előremenő és visszatérő csonkot a csatlakozó csővezetékek segítségével a rendszerhez.
- Szükség esetén ellenőrizze a csatlakozók tömítettségét.

6 Ellenőrzőlista

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

	Munkalépés	
1	A horog szabályosan szerelve	
2	Minden csatlakozást szorítóval rögzített	
3	A hidraulikus csatlakozások elhelyezése megfelelő	
4	Csatlakoztatta a VR 11 kollektor-érzékelőt	
5	Minden szorítóelemet meghúzott	
6	A kollektorokat csatlakoztatta a villámvédelmi berendezéshez (ha van)	
7	Végrehajtotta a nyomáspróbát (ideális esetben légnyomással), és minden csatlakozás megfelelően tömített	

6.1. tábl. Ellenőrzőlista

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

Az üveg szabálytalanságai miatti visszaverődések az anyagra jellemző jelenségek.

7 Ellenőrzés és karbantartás

A folyamatos üzemkészség, a megbízhatóság és a hosszú élettartam előfeltétele a szolárberendezés szakember által elvégzett rendszeres ellenőrzése/karbantartása. A Vaillant javasolja 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.
- Gondoskodjon róla, hogy a karbantartási és javítási munkákat csak feljogosított szakember végezze.

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

Karbantartási munkák	Karbantartási intervallum
Síkkollektor és csatlakozások ellenőrzése szemrevételezéssel	évente
Tartók és a kollektorelemek rögzítettségének ellenőrzése	
Csőszigetelések sérüléseinek ellenőrzése	

7.1. tábl. Karbantartási munkák

7.1 A síkkollektor és a csatlakozások ellenőrzése szemrevételezéssel

- Ellenőrizze, hogy a síkkollektorok sérülésektől mentesek-e.
- Ellenőrizze a síkkollektorokat szennyeződés szempontjából.
- Szükség esetén távolítsa el az erős szennyeződéseket.
- Ellenőrizze a csatlakozások esetleges tömítetlenségét.

7.2 A tartók és a kollektorelemek rögzítettségének ellenőrzése

- Ellenőrizze a kollektortartók kapocselemeinek szabályos rögzítését.
- Rázza meg a kollektortartók kapocselemeit.
- Ha egy kapocsidom mozog, húzza utána az anyát.

7.3 A csőszigetelések ellenőrzése sérülés szempontjából

- Ellenőrizze a csőszigeteléseket sérülések szempontjából.
- A meghibásodott csőszigeteléseket cserélje ki, hogy elkerülje a hőveszteséget.

8 Üzemen kívül helyezés

Veszély!
Égési sérülés és forrázásveszély!
Napsütésben a síkkollektorok 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.
- ➤ Viseljen megfelelő védőszemüveget.

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

Vigyázat!
A síkkollektorok megsérülhetnek!
Az üzemen kívül helyezett síkkollektorok öregedése a hosszú, magas nyugalmi hőmérsékletek miatt felgyorsulhat.
- ➤ Gondoskodjon róla, hogy a szolárberendezés üzemen kívül helyezését kizárólag feljogosított szakember végezze.
- ➤ A síkkollektorokat 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 síkkollektorokat szerelje le.

Vigyázat!
A szolárfolyadék oxidációjának veszélye!
Ha hosszabb üzemen kívül helyezés esetén a szolárkört megnyitják, a szolárfolyadék öregedése a levegő oxigéntartalma miatt felgyorsulhat.
- ➤ Gondoskodjon róla, hogy a szolárberendezés üzemen kívül helyezését kizárólag feljogosított szakember végezze.
- ➤ A síkkollektorokat legfeljebb négy hétre helyezze üzemen kívül.
- ➤ Hosszabb üzemen kívül helyezés esetén ürítse le a teljes rendszert, és szakszerűen ártalmatlanítsa a szolárfolyadékot.
- ➤ A szolárberendezés hosszabb időre történő üzemen kívül helyezésekor a síkkollektorokat szerelje le.

8.1 A síkkollektorok leszerelése

Vigyázat!
A síkkollektorok és a szolárberendezés sérülése!
A szakszerűtlen leszerelés következtében a síkkollektor és a szolárberendezés megsérülhet.
- ➤ A síkkollektor leszerelése előtt gondoskodjon róla, hogy a szolárberendezés üzemen kívül helyezését kizárólag Vaillant szerviztechnikus vagy feljogosított szakember végezze.

Vigyázat!
A szolárfolyadék környezetszennyező anyag!
A szolárberendezés üzemen kívül helyezése után a síkkollektorban még szolárfolyadék található, amely a leszereléskor kiléphet.
- ➤ A tetőről történő leemelés során zárja le a síkkollektor csőcsatlakozóit záródugókkal.

- ➤ Lazítsa meg a hidraulikus csatlakozásokat.
- ➤ Csavarozza le a tartókat.
- ➤ Vegye le a síkkollektort a tetőről.
- ➤ Vegye ki a záródugókat.
- ➤ Ürítse le a síkkollektort a két alsó csatlakozón keresztül egy kannába.
- ➤ Helyezze vissza az előlapot.
- ➤ Szakszerűen ártalmatlanítsa a szolárfolyadékot (→ **9.3. fej.**).
- ➤ Csomagolja be megfelelően a síkkollektorokat.
- ➤ Szakszerűen ártalmatlanítsa a síkkollektorokat (→ **9.1. fej.**)

9 Újrahasznosítás 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 síkkollektorok nem tekinthetők háztartási hulladéknak. Minden szerelési anyag korlátlanul újrahasznosítható, fajtánként szétválogatható, és a helyi újrahasznosítóhoz elszállítható. Gondoskodjon róla, hogy a síkkollektorok 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 figyelembevétele mellett 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 hozzácsatlakoztatott 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 márkaképviselet ad felvilágosítást az útmutató hátoldalán megadott elérhetőségeken.

A síkkollektorok a DIN EN 12975-2 szerint ellenállnak a jégesőnek. Ennek ellenére azt javasoljuk, hogy a vihar és jégeső esetén felmerülő károkra is terjessze ki az ingatlan biztosítását. Az anyagokra vállalt garanciánk ilyen típusú károkra nem terjed ki.

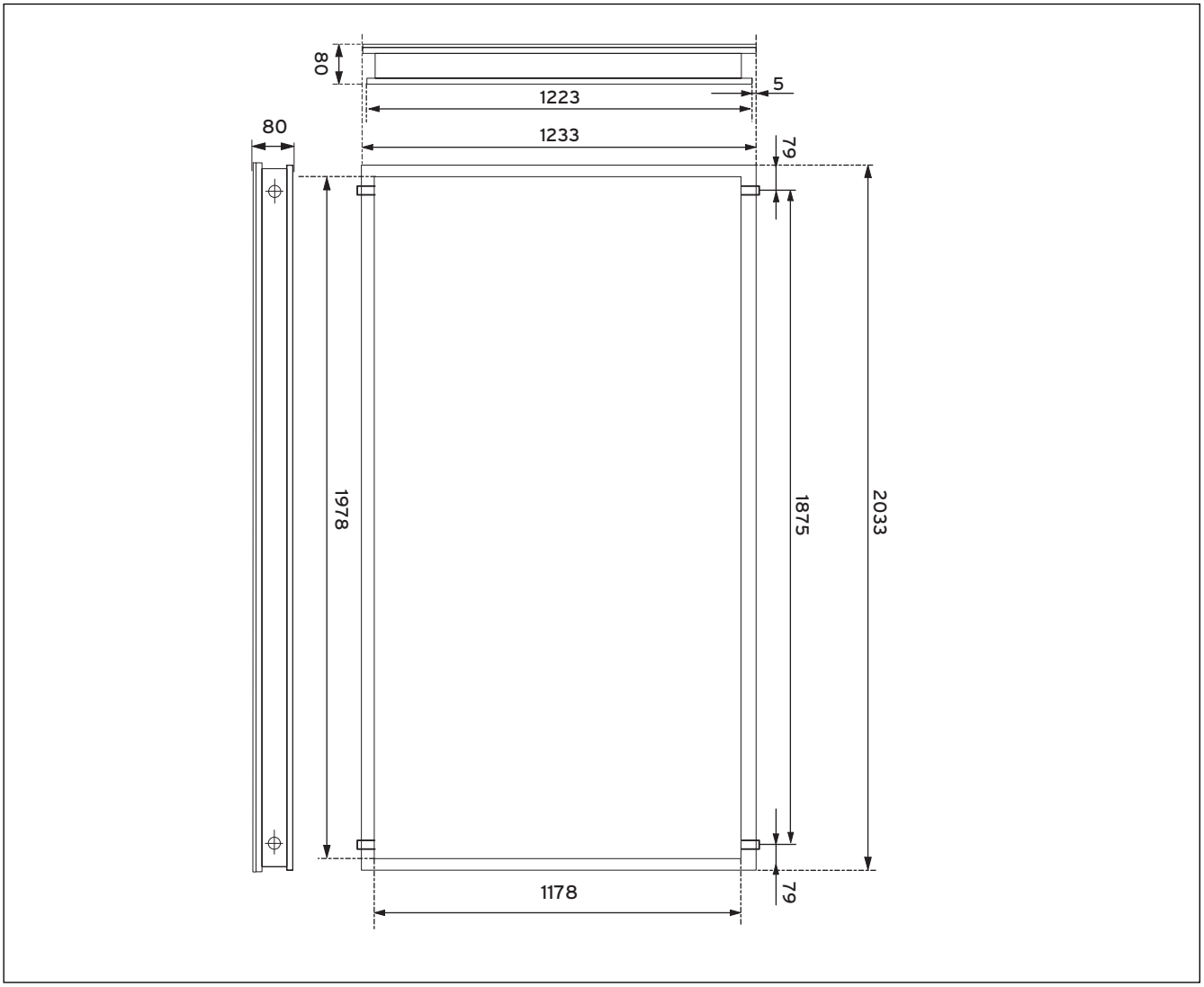
11.2 Vevőszolgálat:

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!

12 Műszaki adatok

	Mértékegység	VFK 125/3
Abszorber típusa		Szerpentines kialakítású
Méretek (H x SZ x M)	mm	2033 x 1233 x 80
Tömeg	kg	38
Űrtartalom	liter	1,85
Max. nyomás	bar	10
Nyugalmi hőmérséklet	°C	175
Bruttó felület	m^2	2,51
Apertúra felület	m^2	2,35
Elnyelőfelület	m^2	2,33
Abszorber	mm	Alumínium (vákuumbevonatú) 0,5 x 1178 x 1978
Bevonat		Magas szelektivitású (fekete)
		α = 90 % ε = 20 %
Üvegborítás	mm	3,2 (vastagság) x 1233 x 2033
Üveg típusa		Biztonsági átlátszó üveg
Fényátbocsátás	%	τ = 91
Hátfalszigetelés	mm W/m^2K kg/m^3	40 λ = 0,035 ρ = 55
Peremszigetelés		nincs
Hatásfok ηo	%	74,0
Hőveszteségi tényező (k_1)	W/m^2K	3,89
Hőveszteségi tényező (k_2)	W/m^2K^2	0,018

12.1. tábl. Műszaki adatok



12.1. ábra A VFK 125/3 befoglaló méretei

Címszavak jegyzéke

B
Befoglaló méretek 28

C
CE-jelölés 6
Cikkszámok 3
Csöves kollektorok kapcsolási vázlata
Sorba kapcsolás
VTK 570/2 10
VTK 1140/2 10

E
Ellenőrzés 23

F
Fagyvédelem 9

G
Gyári garancia 26

K
Kapcsolódó dokumentumok
A dokumentáció megőrzése 3
Kapcsolódó dokumentumok 3
Karbantartás 23

M
Műszaki adatok 27

P
Pótalkatrészek 25

S
Szállítás 6
Szállítási terjedelem
Lapostetőre való szerelés 12
Szerelési szög
Lapostetőre való szerelés 5
Tetőn kívüli szerelés 5
Szerszámok
Szükséges szerszámok
Tetőn kívüli szerelés 11

T
Tetőfólia 11
Túlfeszültség elleni védelem 9

U
Üzemen kívül helyezés 24

V
Vevőszolgálat 26
Villámvédelem 8

Szállító

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 ▮ vaillant@vaillant.hu

Gyártó

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

0020124797_01_HU_042013 - A műszaki változtatás jogát fenntartjuk.