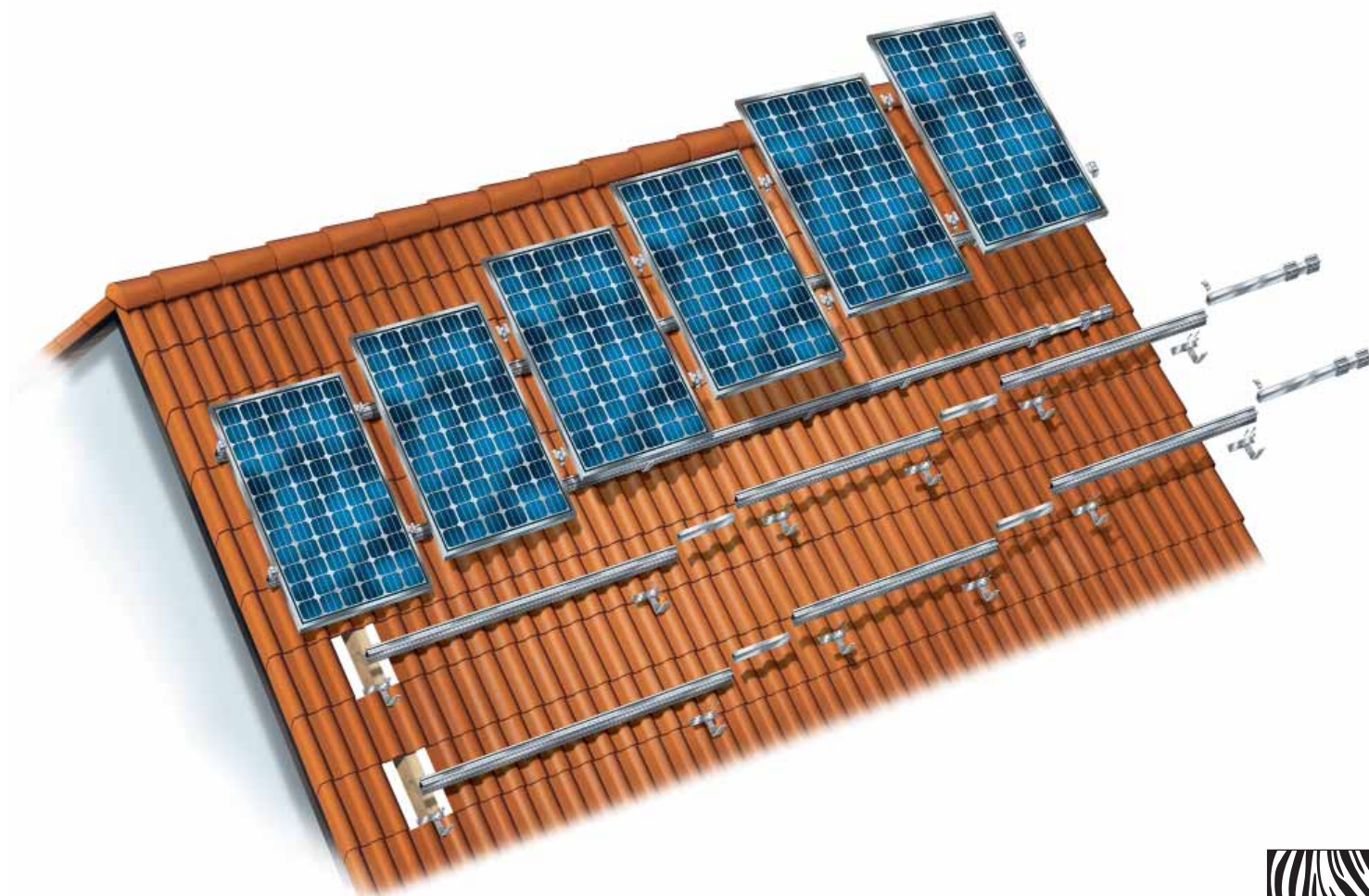


SOLAR RÖGZÍTŐRENDSZER SZERELÉSI UTASÍTÁS

TARTALOMJEGYZÉK

1	RÖGZÍTÉS ÁLTALÁNOS CSEREPES HÉJAZATON	68-71
2	RÖGZÍTÉS HULLÁM ÉS TRAPÉZLEMEZ VAGY SZENDVICSPANEL HÉJAZATOKON	72
2.1	Rögzítés ászokcsavarokkal vagy WSF Solar rögzítőkkal	72
3	RÖGZÍTÉS LEMEZES HÉJAZATON	73
3.1	Rögzítés lemezes héjazaton szerelőidommal	73
3.2	Rögzítés lemezsínnel	74-75
4	RÖGZÍTÉS HÓDFARKÚ CSERÉP VAGY PALA HÉJAZATON	76
5	A KERESZTSÍN-KÖTÉS ELKÉSZÍTÉSE	77
5.1	Laminált modulok rögzítése	78
6	KIEMELŐ HÁROMSZÖGEK SZERELÉSE	79
6.1	Sorösszekötés kiemelővel, a kerettel párhuzamosan futó alapsínnel	79-82
6.2	Különálló sorok kiemelőre merőlegesen futó alapsínnel	83-84
6.3	Keret nélküli modulok szerelése	85
6.4	Rögzítés keresztirányú szerelés esetén	86
6.5	Rögzítés nehezékekkel	87



Bennünk megbízhat!

Amennyiben valamely ZEBRA® termékünkkel nem elégedett, azt minden további nélkül visszavesszük!



1. RÖGZÍTÉS ÁLTALÁNOS CSEREPES HÉJAZATON

Általános tudnivalók:

A jelen szerelési utasításban foglalt információk a technika mai fejlettségi szintjének felelnek meg, és hosszú évek tapasztalatát tükrözik. Mivel minden tető esetében projektspecifikus jellemzőket kell figyelembe venni, ezért a szerelés megkezdése előtt előzetes szakmai egyeztetésre van szükség. A telepítés előtt a szolár rendszer kivitelezőjének meg kell bizonyosodnia arról, hogy a megadott tetőszerkezet a további többletterhelést elbírja. Minden fotovoltaiuk berendezést a méretező program statikai számításai és a szerelési utasítás előírásai szerint kell felszerelni.

A tartószerkezet szerelésénél a modul gyártójának szerelési utasításait, a vonatkozó szabványokban foglaltakat és a baleset-megelőzési előírásokat be kell tartani, különös tekintettel az alábbi szabványokra, előírásokra és rendelkezésekre:

- BGV A2 Elektromos berendezések és üzemi eszközök
- BGV C22 Építési munkák
- BGV D35 Létrák és fellépők
- BGV A1 Balesetvédelmi előírások
- DIN 1052-2 Faépítmények: Mechanikus kötések
- DIN 1055 Építmények teherbírása
- DIN 18299 Általános jellegű építési munkák szabályozása
- DIN 18451 Állványozás

A Würth Zebra® Solar rendszerének statikai méretező programja a 0990 903 002 cikkszám alatt kapható.

A szerelési utasítás aktuális változata, valamint a ZEBRA® Solar rögzítő rendszerre vonatkozó további információk a következő weboldalon érhetők el: www.wuerth.hu/solar

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk.



1. lépés

A tetőkampók (cikkszám: 0865 994 81/82) helyét a projektspecifikus tervezés keretében a méretező programmal kell meghatározni. A jelölt pozíciókban a tetőcserepet távolítsa el, vagy adott esetben egyszerűen tolja fel. A tetőkampót helyezze a szarufára - e művelet közben nem szabad a kampót a tetőcseréphez szorítani. Ehhez a tetőkampó horgát magasságában és oldalirányban úgy kell beállítani, hogy az a tetőcserép hullámos részének mélyedésében legyen. Ha nem szükséges igazítás, a hatlapfejű csavart akkor is 20-25 Nm nyomatékkal kell meghúzni. A tetőkampót (cikkszám: 0865 994 81/82) egyenként 2 db ASSY® plus "D" fejű, nemesacél facsavarral (A2), 8 x 100 mm vagy 8 x 120 mm (cikkszám: 0166 208...) kell rögzíteni a szarufán. A két csavart nem szabad a talplemeznek csak az egyik furatorába csavarozni.

Útmutató:

A tetőkampó kengyele és a tetőcserép közötti távolság legalább 5 mm legyen. A felszerelt tetőkampót nem szabad fellépőként használni, mert az alatta lévő tetőcserép megsérülhet!



2. lépés

Ha szükséges, a tetőcserepet a tetőkampó felett a kampó átvezetésének helyén sarokcsiszolóval vagy ácskalapáccsal kell kivágni. A tetőkampó a felette lévő tetőcserepet nem nyomhatja fel. Hornyolt cserép esetén az alatta lévő cserepet szintén ki kell vágni. Ezt követően az elmozdított tetőcserepeket vissza kell csúsztatni, illetve helyezni, és a tető folytonosságát/ pontos vízzárását ellenőrizni kell.

Fontos tudnivaló:

A 0865 993 8, 0865 994 8 és 0865 997 8 cikkszámú tetőkampóknál a rögzítéshez kampónként három DIN 571 6x100 mm-es, nemesacél facsavart (cikkszám 0193 6 100) kell felhasználni.



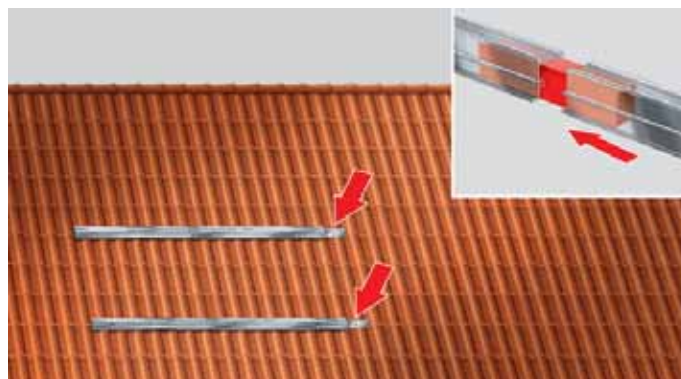
3. lépés

A szerelősínt minden modul esetében az előszerelt kalapácsfejű csavar segítségével lazán rögzítse a tetőkampóra. Ezt követően a szerelősíneket zsinór segítségével egyenes vonalban kell egymáshoz igazítani. Ezután húzza meg a kalapácsfejű csavarokat (meghúzási nyomaték 10-13 Nm). A szerelősín konzolos túlnyúlása max. 40 cm lehet.

Útmutató:

Ügyeljen a kalapácsfejű csavarok helyes szerelésére! Ezeket a meghúzási irányban történő elforgatás után a rövid oldalnak párhuzamosan kell elhelyezni a sín belső oldalával

Ellenőrzés: A kalapácsfejű csavar menetének végén lévő bemélyedés legyen merőleges helyzetben.



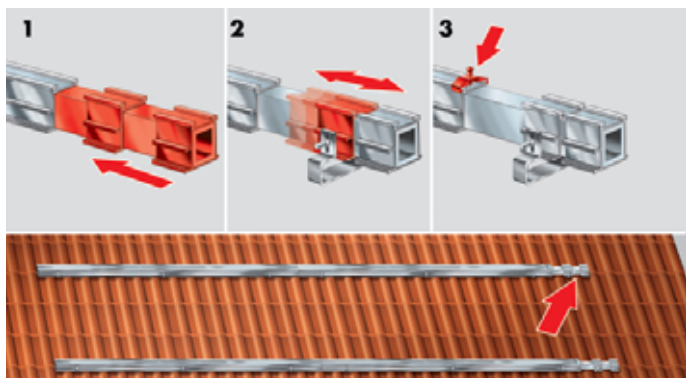
4. lépés

Ahhoz, hogy több szerelősínt lehessen egymás után sorolni, a sínösszekötőket ütközésig a már felszerelt szerelősínekbe kell betolni. Ezt követően a következő szerelősínt tolja a sínösszekötőre. A két szerelősínt azonos síkban tolja össze. További csavarkötés nem szükséges.

Útmutató:

A szerelősín szerelése során kb. 12 m-enként 2 cm-es dilatációs hézagot kell kialakítani:

A modulmezőt végleszorítóval le kell zárni, a dilatációs hézagot sínösszekötővel át kell hidalni, és az új modulmezőt végleszorítóval kell megkezdni.



5. lépés

A szerelősín hosszának a modulmezőhöz való optimális illesztéséhez a teleszkópsínt lehet használni. (1) Ehhez a teleszkópsínt illessze a már rögzített szerelősínekbe.

(2) A teleszkóp szabadon mozgó profilidomán rögzítse az utolsó tetőkampót. Ezt követően állítsa be a teleszkóp hosszát (max. 600 mm) és a (3) szorítókapcsot rögzítse a szerelősín végén (meghúzási nyomaték 15 Nm).



6. lépés

A végleszorítót a szerelősínen a modulhoz kell tolni. Az imbuszcsavar balra forgatásával a végleszorító a modulkeret magasságához állítható és ezt követően fixálható (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).

Ha a 0865 799 913 cikkszámú végleszorítót használja, azt jobbra forgatással, 8-10 Nm meghúzási nyomatékkal rögzítse.

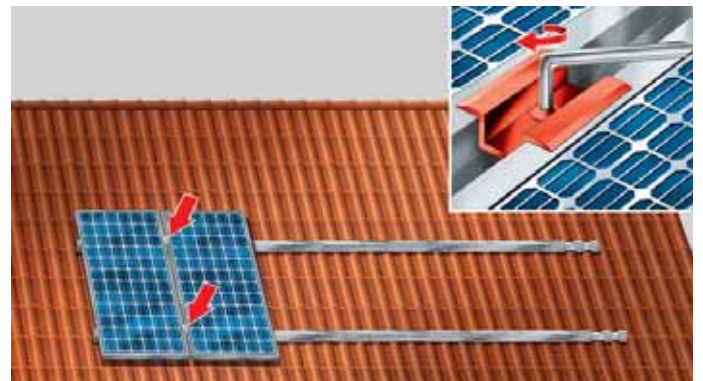
Útmutató:

A modulok szerelésénél a modulgyártó szerelési utasításait be kell tartani.



7. lépés

A középleszorítót pattintsa a szerelősínre és tolja a modulhoz. Itt a középleszorítónak a szerelősín mindkét oldalán teljesen be kell kattannia.



8. lépés

A következő modult az előzővel azonos síkban kell a középleszorítóig tolni, majd azokat a modulkeret magasságához illeszteni. Ezt követően a középleszorítót az imbuszcsavarral kell fixálni (meghúzási nyomaték: 8-10 Nm).



9. lépés

A sor utolsó modulját végleszorítóval, a szerelősín végével egy síkban kell a modulhoz csatlakoztatni. Az imbuszcsvart balra forgatásával a végleszorító a modulkeret magasságához állítható és ezt követően rögzíthető (meghúzási nyomaték: 8-10 Nm).

Ha a 0865 799 913 cikkszámú végleszorítót használja, azt jobbra forgatással, 8-10 Nm meghúzási nyomatékkal rögzítse.

2. RÖGZÍTÉS HULLÁM ÉS TRAPÉZLEMEZ VAGY SZENDVICSPANEL HÉJAZATOKON

2.1 Rögzítés ászokcsavarokkal vagy WSF Solar rögzítőkkal



A címben szereplő csavarok pozícióját a projektspecifikus tervezés szerint a Solar méretező programmal kell meghatározni. A csavarokat mindig csak a tetőburkolat "hullámhegyén", illetve felső ívén szabad szerelni. Ezen a helyen a burkolatot és a tartószerkezetet a következő szerelési utasítások szerint elő kell fúrni, és a megfelelő csavarokat a szelemenbe kell rögzíteni.

Az EPDM-tömítést, illetve a tömítő alátétet az anya segítségével kell a tetőhéjalásra rászorítani- a tömítéseket csak enyhén szabad összehúzni. A tetőburkolat semmilyen körülmények között nem deformálódhat. Ezt követően a rögzítő idomot az ászokcsavaron, illetve a WSF Solar rögzítőn a két anya között kell rögzíteni. Az M10-es menetű csavaroknál a meghúzási nyomaték 30-40 Nm, az M12 menetűknél 50-60 Nm. A rögzítő idomot nem szabad az ereszvonaláig kitolni. A rögzítő rendszer további szerelése az 1. pont 3-9. lépései szerint történik: „RÖGZÍTÉS ÁLTALÁNOS CSEREPES HÉJAZATON”.

Fontos szerelési utasítások az ászokcsavarokhoz:

	Ászokcsavar M10	Ászokcsavar M12
A tetőhéjalás előfúrása	Ø 13 mm	Ø 14 mm
Fa előfúrása	Ø 7 mm	Ø 8,4 mm
Minimális becsavarozási mélység	60 mm	72 mm
Tetőgerenda minimális szélessége	100 mm	120 mm

Az ászokcsavarokat mindig a tető dőlésszögére merőlegesen kell felszerelni. A teherátadási pont max. 40 mm-rel lehet a hullámhegy felső éle, illetve a felső ív felett.

Fontos szerelési utasítások a WSF napelem-rögzítőhöz:

A napelem-rögzítőt a tető dőlésszögére mindig merőlegesen kell felszerelni. Az építésfelügyeleti engedélyben (Z-14.4-598) szereplő, megfelelő terhelési értékeket és szerelési utasításokat figyelembe kell venni.

• "A" típus fa tartószerkezethez

A fa tartószerkezetet és a tetőburkolatot minden esetben 6 mm-es átmérőjű fúróval elő kell fúrni. A fába történő csavarozás mélysége legalább 34 mm legyen (csökkentett terhelési értékeket figyelembe kell venni).

• "BZ" típus acél tartószerkezetekhez

Acél tartószerkezet vastagsága	Előfúrás Ø
1,5 - 5,0 mm	6,8 mm
6,0 mm	7,0 mm
8,0 mm	7,2 mm
> 10,0 mm	7,4 mm

3. RÖGZÍTÉS LEMEZES HÉJAZATON

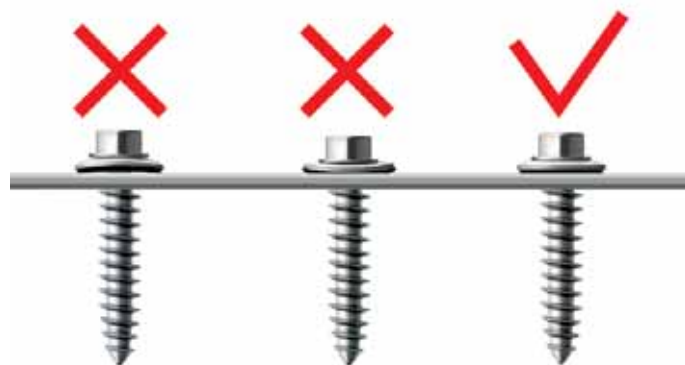
3.1 Rögzítés lemezes héjazaton szerelőidommal



A szerelés során először a lemeznek a tartószerkezethez való megfelelő rögzítését és a lemez maximális teherbírását kell ellenőrizni. Különösen szendvicspanelek esetén nem szabad ellenőrzés nélkül közvetlenül a fedőlemezre rögzíteni.

A szerelőidom pozícióját a projektre vonatkozó tervezés szerint, a Solar méretező program segítségével kell a tetőn megjelölni, és a rögzítést közvetlenül a lemezen kell elvégezni.

A szerelőidomot mindig a lemez felső ívén kell rögzíteni, amihez a következő típusú csavart javasoljuk: két db önfúró csavar DBS® 4,5 x 25 tömítő alátéttel (cikkszám: 0201 545 25). A rögzítő rendszer további szerelése az 1. pont 3-9. lépései szerint történik: „RÖGZÍTÉS ÁLTALÁNOS CSEREPES HÉJAZATON”.



Fontos szerelési utasítások:

Az önfúró csavarozás mindig a formázó kell, hogy legyen, azaz addig kell behajtani, amíg a tömítőalátétek tömítőrétege enyhén össze nem nyomódik. Ha egy csavart „túlcsavarunk”, a kötés elveszíti tömörségét, és a kötet egy másik helyen kell újra létrehozni.

Javasolt meghúzási nyomaték:

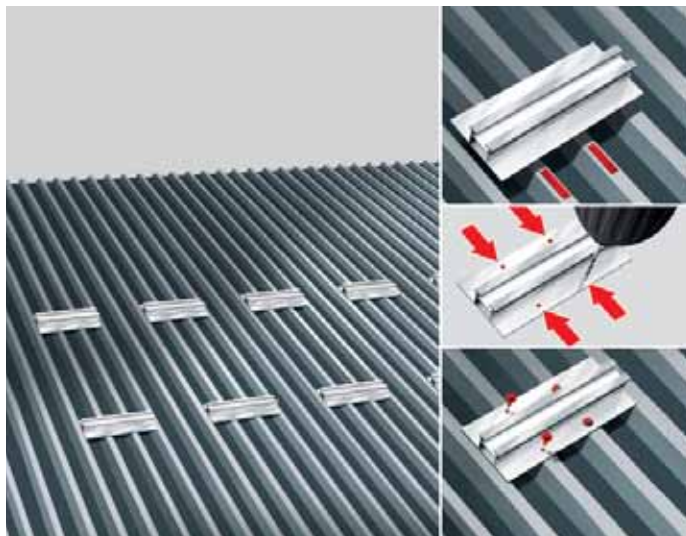
- Acéllemez anyagvastagsága > 0,8 mm: kb. 3 Nm
- Acéllemez anyagvastagsága < 0,8 mm: kb. 1 Nm
- Alumínium lemez anyagvastagsága: > 0,8 mm: kb. 1 Nm
- Alumínium lemez anyagvastagsága: < 0,8 mm: kb. 0,5 Nm

Javasolt megmunkálási fordulatszám: 1 600-1 800 U/min

Az egyenletes és biztonságos megmunkáláshoz mélység határolóval felszerelt csavarozót ajánlunk.

Az építésfelügyeleti engedélyben (Z-14.1-4) szereplő, megfelelő terhelési értékeket és szerelési utasításokat figyelembe kell venni.

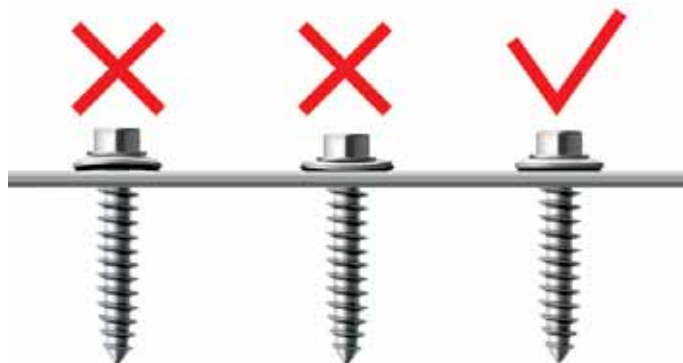
3.2 Rögzítés lemezsínnel



1. lépés

A szerelés során először a lemeznek a tartószerkezethez való megfelelő rögzítését, és a lemez maximális teherbírását kell ellenőrizni. Különösen szendvicspanelek esetén nem szabad ellenőrzés nélkül közvetlenül a fedőlemezre rögzíteni.

A lemezsín pozícióját a projektspecifikus tervezés szerint a Solar méretező programmal kell meghatározni. Annak érdekében, hogy a tetőt a beázástól megóvjuk, a sín szerelése előtt egy EPDM -gumi tömítőszalagot (cikkszám: 0875 850 330) kell elhelyezni a sín teljes szélességében a lemez felső ívére, illetve a lemezsín alatt. A lemezsín rögzítéséhez a következő típusú csavart javasoljuk: négy db (felső ívenként kettő) önfúró csavar DBS® 4,5 x 25 tömítő alátéttel (cikkszám: 0201 545 25). A lemezsíneket ezekhez minden esetben 5 mm-es átmérővel kell előfúrni.



Fontos szerelési utasítások:

Az önfúró csavarozás mindig a formázáró kell, hogy legyen, azaz addig kell behajtani, amíg a tömítőalátétek tömítőrétege enyhén össze nem nyomódik. Ha egy csavart „túlcsavarunk”, a kötés elveszíti tömörségét, és a kötést egy másik helyen kell újra létrehozni.

Javasolt meghúzási nyomaték:

- Acéllemez anyagvastagsága > 0,8 mm: kb. 3 Nm
- Acéllemez anyagvastagsága < 0,8 mm: kb. 1 Nm
- Alumínium lemez anyagvastagsága: > 0,8 mm: kb. 1 Nm
- Alumínium lemez anyagvastagsága: < 0,8 mm: kb. 0,5 Nm

Javasolt megmunkálási fordulatszám: 1 600-1 800 U/min

Az egyenletes és biztonságos megmunkáláshoz mélység határolóval felszerelt csavarozót ajánlunk.

Az építésfelügyeleti engedélyben (Z-14.1-4) szereplő, megfelelő terhelési értékeket és szerelési utasításokat figyelembe kell venni.



2. lépés

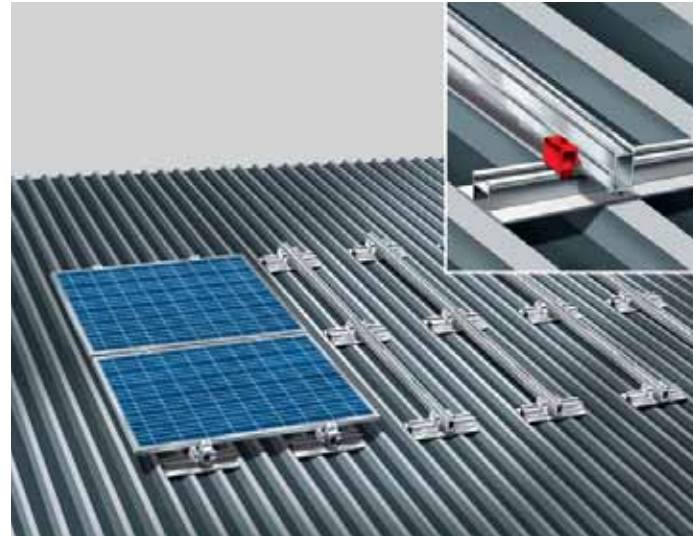
A végleszorítót a szerelősínen a modulhoz kell tolni. Az imbuszcscavar balra forgatásával a végleszorító a modulkeret magasságához állítható, ezt követően fixálható (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).

Ha a 0865 799 913 cikkszámú végleszorítót használja, azt jobbra forgatással, 8-10 Nm meghúzási nyomatékkal rögzítse.

A középleszorítót pattintsa a szerelősínre és tolja a modulhoz. Itt a középleszorítónak a szerelősín mindkét oldalán teljesen be kell kattannia. A következő modult az előzővel azonos síkban kell a középleszorítóig tolni, majd azokat a modulkeret magasságához illeszteni. Ezt követően a középleszorítót az imbuszcscavarral kell fixálni (meghúzási nyomaték 8-10 Nm). Az összes további modult ugyanígy szerelje fel, és a modulsor végét ismét egy végleszorítóval zárja le.

Útmutató:

A hosszirányú hőtágulások miatt egy modulmező ne legyen hosszabb, mint 12 m. Ha folytonos sínezést alakítunk ki 3 méteres lemezsínekből, a különböző hőtágulások miatt minden lemezsín között 2 cm-es dilatációs hézagot kell kialakítani.



További tájékoztatás: Keresztsín-összekötés

A lemezsíneket az 1. lépésben leírt módon szereljük fel. Ha a tetőn az összes lemezsínt felszerelte, azokra merőlegesen rögzítse a szerelősíneket. Ehhez kereszteződési pontonként a keresztsín-összekötőt pattintsa a lemezsínre. Ezt követően a keresztsín-összekötőt a szerelősín oldalsó peremébe akassza be és a keresztsín-összekötő csavarját húzza meg (meghúzási nyomaték 8-10 Nm). A modulokat ekkor a 2. lépésben leírtak szerint lehet felszerelni.

Útmutató:

Ha felső sínreteként a 39 x 37 vagy a 47 x 37 keresztmetszetű szerelősíneket használjuk, kereszteződési pontonként egy keresztsín-összekötő szükséges. A 60 x 37 vagy 70 x 44 keresztmetszetű szerelősíneknél kereszteződési pontonként két keresztsín-összekötőt kell használni.

4. RÖGZÍTÉS HÓDFARKÚ CSERÉP VAGY PALA HÉJAZATON

Ezeknél a tetőburkolatoknál a szerelés a hódfarkú cseréphez alkalmas tetőkampóval (cikkszám: 0865 995 82), illetve a palához alkalmas tetőkampóval (cikkszám: 0865 996 82) történik. Mivel itt a cserepet kicsit nagyobb mértékben kell kivágni, javasoljuk, hogy a szereléshez vonjanak be egy ácsot a burkolat vízszigetelő-képességének biztosítása érdekében.



1.1. lépés: Hódfarkú cserép burkolat

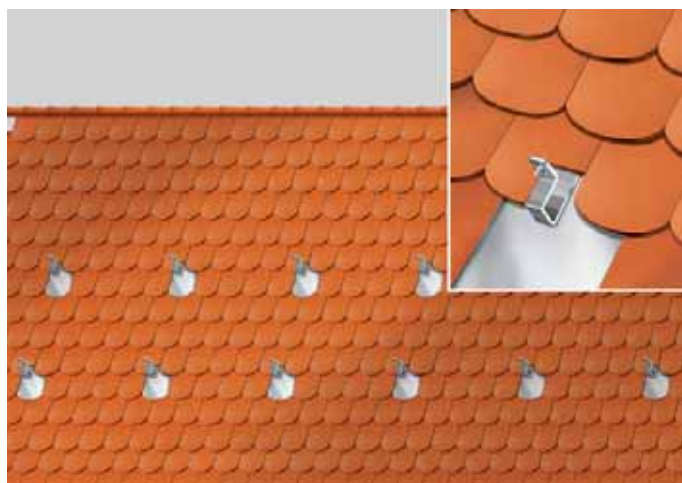
A tetőkampók pozícióját a projektspecifikus tervezés keretében, a méretező programmal kell meghatározni. A hódfarkú cserép héjazatnál a megjelölt helyeken a cserepet el kell távolítani, és egy hódfarkú lemezcserépet (cikkszám: 0865 800 100) egyenként 2 db facsavarral, ASSY® 3.0 "D" fejú 4,0 x 25, nemesacél (A2) (cikkszám: 0180 440 225) kell rögzíteni a tetőlécen. A keletkező hézagot, a lemezcserép és a felette lévő cserép között VKP-Basic tömítőszalaggal (cikkszám: 0875 1..) kell tömíteni. Ezt követően a hódfarkú cserép tetőkampóját egyenként 2 db facsavarral (DIN 571 6x100 mm, nemesacél (A2)) (cikkszám: 0193 6 100) kell rögzíteni. A tetőkampó feletti cserepet a kampó átvezetésének helyén sarokcsiszoló segítségével kell kivágni.

1.2 lépés: Palafedés

A palához alkalmas tetőkampók szerelése az 1.1. lépéshez hasonlóan történik. A tömítést azonban nem lemezcseréppel kell végezni, hanem titáncink lemezzel, amelyet a cserép kivágásra, illetve a tetőkampó alá kell helyezni. A lemezt a belső oldal felől a kivágáshoz kell illeszteni úgy, hogy az legalább 10 cm-t nyúljon be a cserépfedés alá. A palához alkalmas tetőkampó rögzítéséhez a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 2 db ASSY® 3.0 süllyesztett fejú csavar, 6 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0180160 100).

Útmutató:

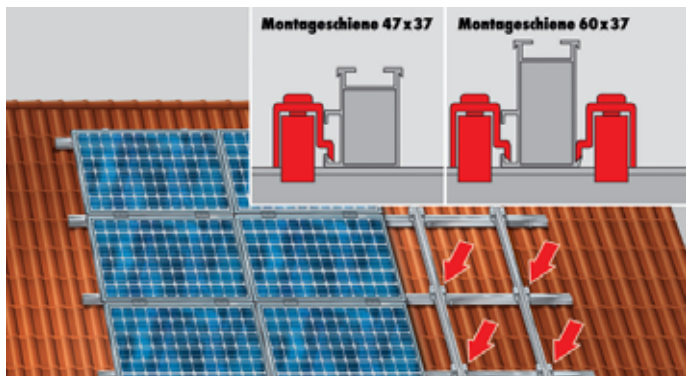
A felszerelt tetőkampókat nem szabad fellépőként használni, mivel emiatt az alattuk lévő cserép megsérülhet!



2. lépés

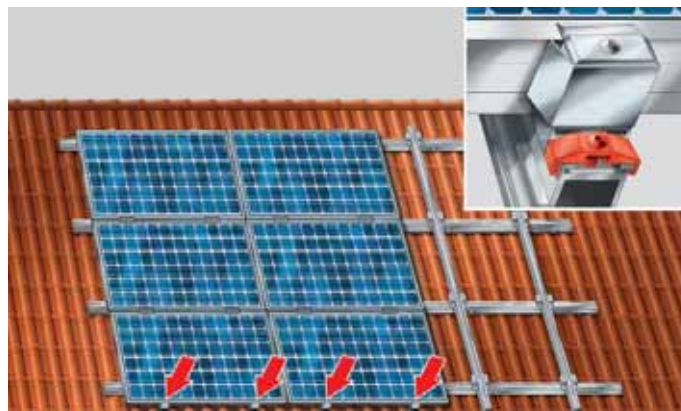
Ha az összes tetőkampót rögzítette, a további rögzítő rendszert az 1. pont „RÖGZÍTÉS ÁLTALÁNOS CSERÉPES HÉJAZATON” 3-9. lépései szerint szerelje.

5. A KERESZTSÍNKÖTÉS ELKÉSZÍTÉSE



1. lépés

Miután az alsó sínreteg a szerelési utasítás szerint felszerelte, a tervezett keresztezési pontokon a keresztsín-összekötőt pattintsa fel az alsó szerelősínre. A keresztirányban futó szerelősínt a keresztsín-összekötő oldalsó peremén akassza be és igazítsa be. Ezt követően rögzítse a keresztsín-összekötőt (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).



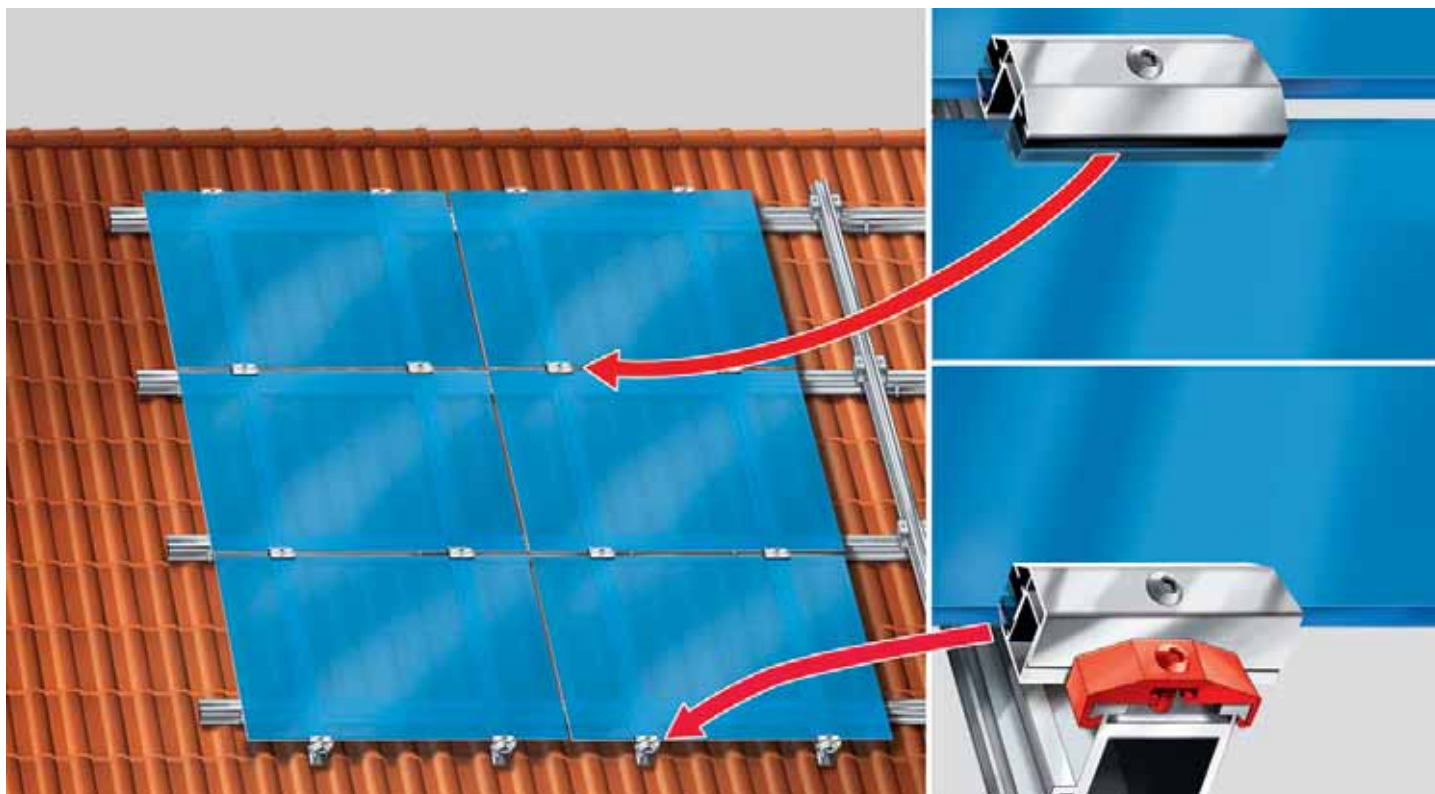
2. lépés

Függőlegesen futó szerelősínnél a legalsó végleszorító alatt, azzal egy síkban egy végzáróelemet kell feltolni és rögzíteni (meghúzási nyomaték 15 Nm). Ezzel megakadályozható a végleszorító lecsúszása. A rögzítő rendszer további szerelése az 1. pont 7-9. lépései szerint történik: „RÖGZÍTÉS ÁLTALÁNOS CSEREPES HÉJAZATON”.

Útmutató:

Keresztsín-összekötő szükséges darabszáma keresztezési pontonként:

- Felső réteg szerelősín 39 x 37 = 1 darab
- Felső réteg szerelősín 47 x 37 = 1 darab
- Felső réteg szerelősín 60 x 37 = 2 darab
- Felső réteg szerelősín 70 x 40 = 2 darab
- Felső réteg szerelősín 120 x 90 = 4 darab



5.1 Laminált modulok rögzítése

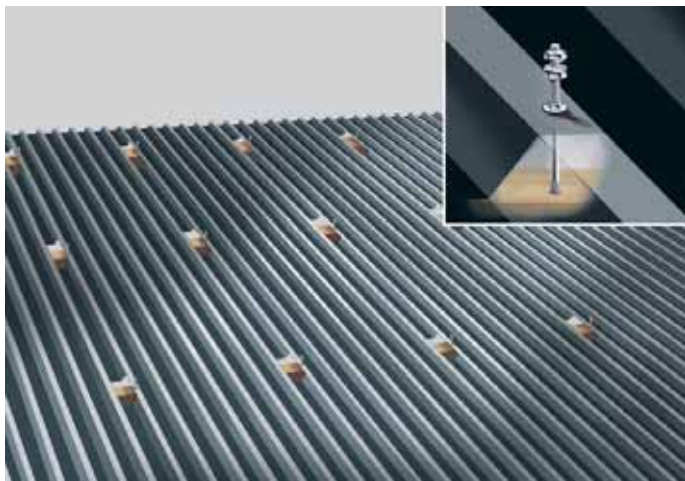
A keresztsín-kötést a 4. pont leírása szerint készítse el. Ezt követően a laminált modulhoz alkalmas végleszorítót (cikkszám: 0865 799 952) pattintsa a szerelősínre, alatta a sín végén a végleszorítót tolja a rögzítő kapocsig. Ilyenkor a kapocs a szerelősín mindkét oldalán teljesen kattanjon be. A laminált modult tolja be a végleszorítóba és a „Klick” laminált közepleszorítót (cikkszám: 0865 799 942) szintén tolja a modulra, és pattintsa azt a szerelősínbe. Miután a modult a leszorítóba beigazította, rögzítse az összes modulleszorító csavarját (meghúzási nyomaték 8-10 Nm). Az összes további modult ezzel megegyező módon szerelje fel, és a felső modul végén minden esetben két végleszorítóval rögzítse.

Útmutató:

A laminált modulok szerelésénél a modulgyártó szerelési utasításait be kell tartani.

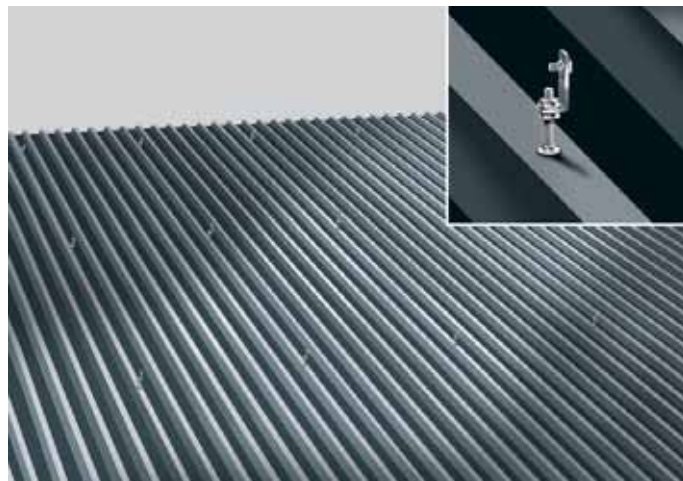
6. KIEMELŐ HÁROMSZÖGEK SZERELÉSE

6.1 Sorösszekötés kiemelővel, a kerettel párhuzamosan futó alapsínekkel



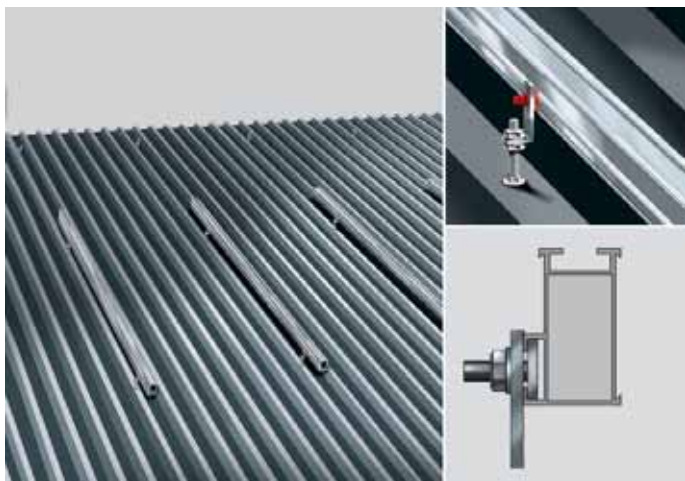
1. lépés

Az ászokcsavarok vagy WSF napelem-rögzítők helyzetét a projektspecifikus tervezés szerint kell meghatározni. A csavarok szerelése a tartószerkezetbe ezt követően a 2.1. pont „Rögzítés ászokcsavarokkal vagy WSF Solar rögzítővel” alatti szerelési utasítások szerint történik.



2. lépés

Ezt követően a rögzítő adaptert az előszerelt anyák között rögzítse az ászokcsavarokra. Az M10-es menetű csavaroknál a meghúzási nyomaték 30-40 Nm, az M12-es menetnél 50-60 Nm. A rögzítő idomot nem szabad az ereszvonalaig kitolni.



3. lépés

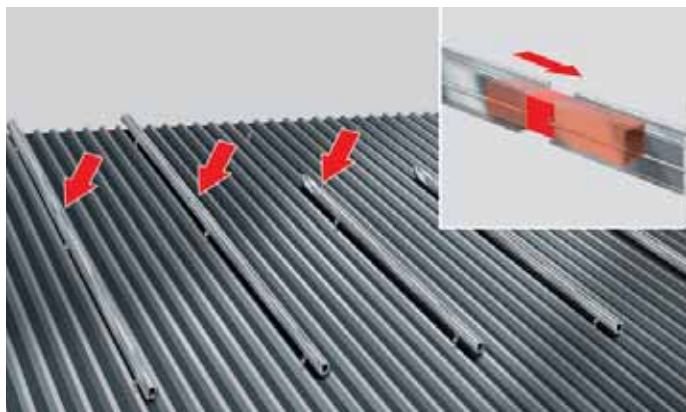
A szerelősíneket rögzítse az előszerelt kalapácsfejű csavarral a rögzítő adapterre. Ehhez a kalapácsfejű csavarokat illessze be az oldalsó síncsatornába és fogazott záróalátéttekkel és anyával rögzítse azokat (meghúzási nyomaték 13-15 Nm).

A szerelősín konzolos túlnyúlása max. 40 cm lehet.

Útmutató:

Ügyeljen a kalapácsfejű csavarok helyes szerelésére! Ezeket a meghúzási irányban történő elforgatás után a rövid oldalnak párhuzamosan kell elhelyezni a sín belső oldalával

Ellenőrzés: A kalapácsfejű csavar menetének végén lévő bemélyedés legyen merőleges helyzetben.

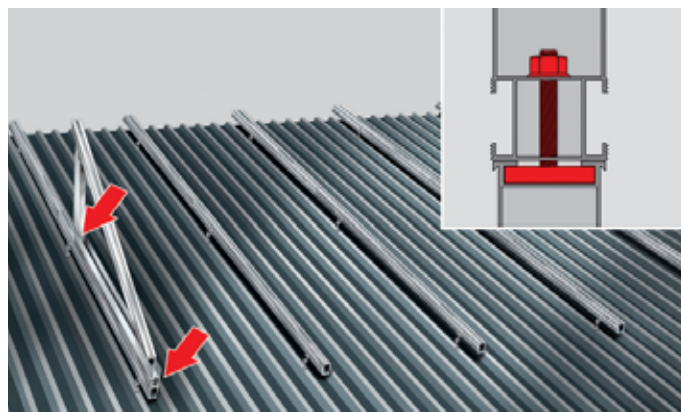


4. lépés

Ahhoz, hogy több szerelősínt lehessen egymás után sorolni, a sínösszekötőket ütközésig a már felszerelt szerelősínbe kell betolni. Ezt követően a következő szerelősínt tolja a sínösszekötőre. A két szerelősínt azonos síkban tolja össze. További csavarkötés nem szükséges.

Útmutató:

A szerelősín rögzítése során kb. 12 m-enként 2 cm-es dilatációs hézagot kell kialakítani: Ehhez a szerelősíneket nem teljesen toljuk össze, és a tágulási hézagot a sínösszekötővel hidaljuk át.



5. lépés

Az összes szerelősín rögzítését követően azokra szerelje fel a kiemelő háromszögeket. A kiemelő háromszögeket minden esetben egyenként 2 db M8 x 45-ös nemesacél (A2) kalapácsfejű csavarral (cikkszám: 0865 68 45) rögzítse közvetlenül a szerelősínre. A háromszögprofil vízszintes oldalának végein a rögzítő furatokat 9 mm-es átmérővel, az alsó oldalról fúrva kell elkészíteni. Ezt követően a két kalapácsfejű csavart a szerelősín felső vezetőjébe kell becsavarni, és a ráhelyezett kiemelő háromszöget M8-as, nemesacél (A2), recézett peremes anyákkal (cikkszám: 0387 000 08) kell rögzíteni (meghúzási nyomaték 13 – 15 Nm).

Útmutató:

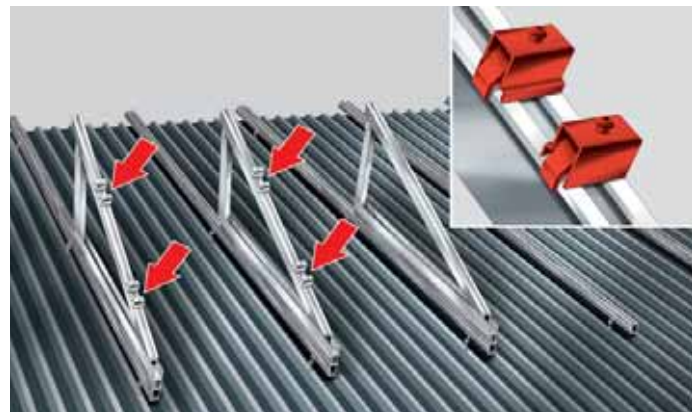
Ügyeljen a kalapácsfejű csavarok helyes szerelésére! Ezeket a meghúzási irányban történő elforgatás után a rövid oldalnak párhuzamosan kell elhelyezni a sín belső oldalával

Ellenőrzés: A kalapácsfejű csavar menetének végén lévő bemélyedés legyen merőleges helyzetben.



6. lépés

A háromszögek dőlésszögét csak 5 fokoskénti lépésekben lehet beállítani. Ehhez a hengeres fejű csavart és az anyát függőleges háromszög-szelvényen távolítsa el és állítsa be a kívánt szöget. Ezt követően a kiválasztott szöveget a hengeres fejű csavar és az anya segítségével ismét rögzítse 13-15 Nm meghúzási nyomatékkal a meglévő rögzítő furatokban.



7. lépés

Ha az összes kiemelő háromszög fel van szerelve, háromszögenként négy keresztín-összekötőt lazán pattintson a helyére.



8. lépés

A kiemelő háromszögeken a szerelősíneket állítsa be, és a keresztín-összekötőket akassza be az oldalsó sínartóba. Ezt követően a szerelősíneket zsinór segítségével egyenes vonalban egymáshoz kell igazítani. Ahhoz, hogy egymás után több szerelősínt lehessen sorolni, a 4. lépés szerint sínösszekötőket kell használni. Miután az összes szerelősínt megfelelően beállította, húzza meg a keresztín-összekötő csavarjait (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).

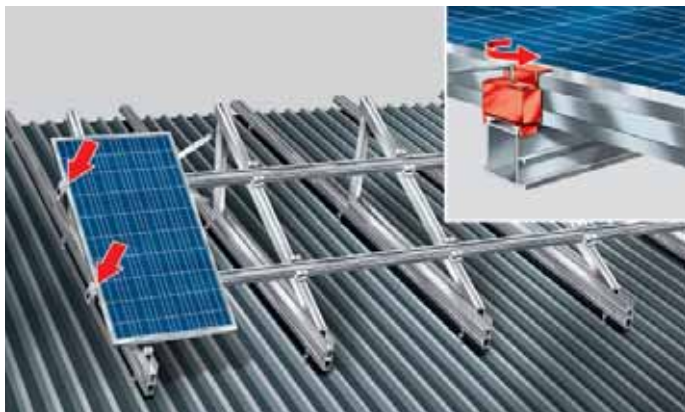


9. lépés

Ha a kiemelő háromszögekre az összes szerelősín fel van szerelve, elhelyezheti a keresztirányú merevítőket. Ezeket minden befejezett sor végén és legalább 12 méterenként kell felszerelni. A keresztirányú merevítőket mindig a függőleges háromszög-szelvények végén egy M 8 x 25, nemesacél (A2) kalapácsfejű csavarral (cikkszám: 0865 68 25) és egy recézett, peremes, M8-as, nemesacél (A2) anyával (cikkszám: 0387 000 08) rögzítse a háromszög hátoldalán. A zártszelvényt ehhez mindig a megfelelő hosszra kell lefűrészelni, és azt a végén mindig 9 mm-es átmérővel kell előfúrni.

Útmutató:

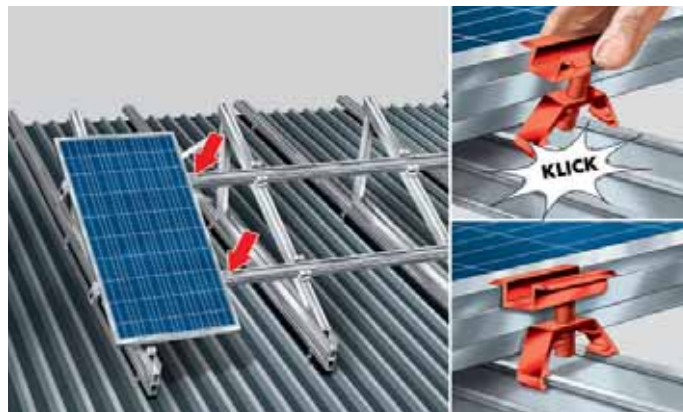
A szerelősínek egymáshoz képest alkalmazandó távolságához figyelembe kell venni a modulgyártó szerelési utasításait. A szerelősín szerelése során kb. 12 m-enként 2 cm-es dilatációs hézagot kell kialakítani: A modulmezőt végleszorítóval le kell zárni, a dilatációs hézagot sínösszekötővel át kell hidalni, és az új modulmezőt végleszorítóval kell megkezdni.



10. lépés

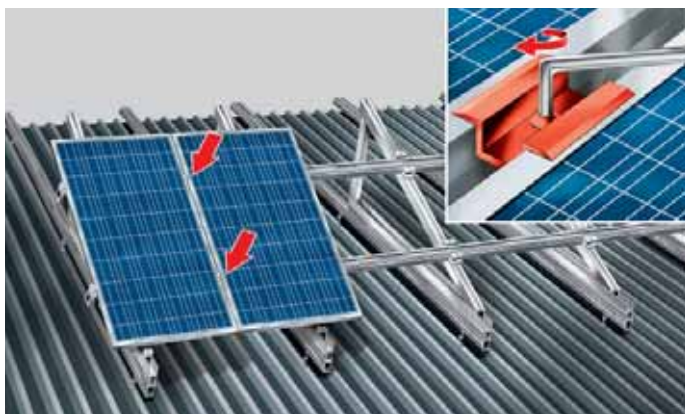
A végleszorítót a szerelősínen síkban a modulhoz kell tolni. Az imbuszcsavar balra forgatásával a végleszorító a modulkeret magasságához állítható, ezt követően fixálható (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).

Ha a 0865 799 913 cikkszámú végleszorítót használja, azt jobbra forgatással, 8-10 Nm meghúzási nyomatékkal rögzítse.



11. lépés

A középleszorítót pattintsa a szerelősínre és tolja a modulhoz. Itt a középleszorítónak a szerelősín mindkét oldalán teljesen be kell kattanni.



12. lépés

A következő modult az előzővel azonos síkban kell a középleszorítókig tolni, majd azokat a modulkeret magasságához illeszteni. Ezt követően a középleszorítót az imbuszcsavarral kell fixálni (meghúzási nyomaték: 8-10 Nm).

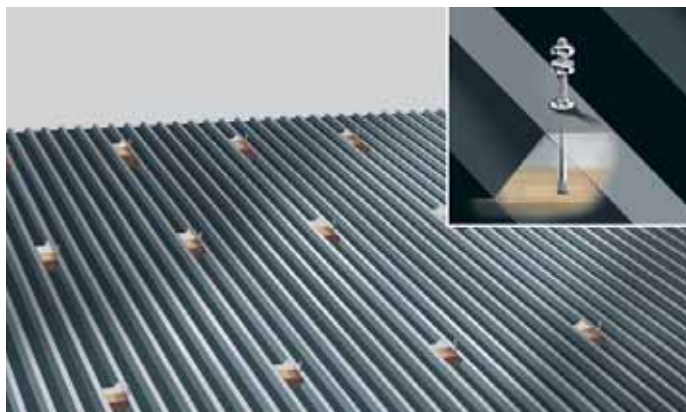


13. lépés

A sor utolsó modulját végleszorítóval, a szerelősín végével egy síkban kell a modulhoz csatlakoztatni. Az imbuszcsavar balra forgatásával a végleszorító a modulkeret magasságához állítható, ezt követően rögzíthető (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).

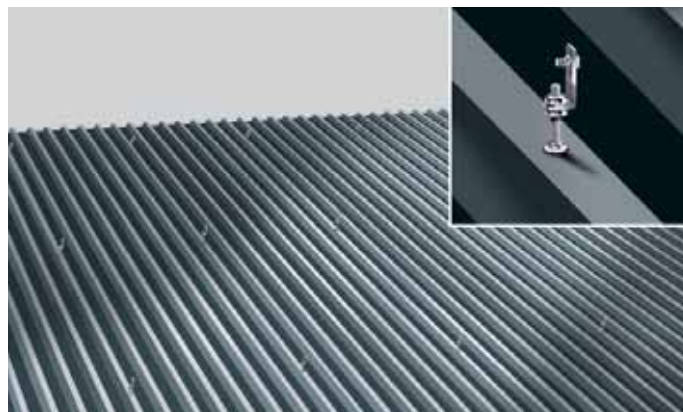
Ha a 0865 799 913 cikkszámú végleszorítót használja, azt jobbra forgatással, 8-10 Nm meghúzási nyomatékkal rögzítse.

6.2 Különálló sorok kiemelőre merőlegesen futó alapsínekkel



1. lépés

Az ászokcsavarok vagy WSF napelem-rögzítők helyzetét a projektspecifikus tervezés szerint kell meghatározni. A csavarok szerelése a tartószerkezetbe ezt követően a 2.1. pont „Rögzítés ászokcsavarokkal vagy WSF Solar rögzítőekkel” alatti szerelési utasítások szerint történik.

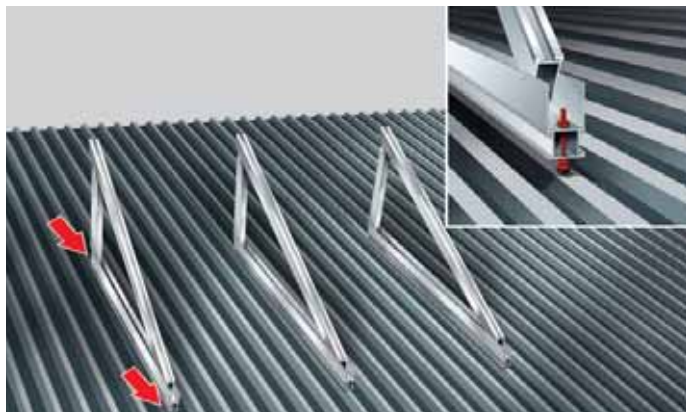


2.1. lépés

Ezt követően a rögzítő adaptert az előszerelt anyák között rögzítse az ászokcsavarokra. Az M10-es menetű csavaroknál a meghúzási nyomaték 30-40 Nm, az M12-es menetnél 50-60 Nm. A rögzítő idomot nem szabad az ereszvonaláig kitolni.

Alternatív rögzítési megoldás:

Ha a tető tartószerkezetén a rögzítési pontok optimálisan helyezkednek el a statikai számítás figyelembe vételével, a kiemelő háromszögeket közvetlenül a rögzítő idomokra is lehet rögzíteni. Ehhez a rögzítő adapter előszerelt kalapácsfejű csavarjait csavarja be a háromszög oldalsó síncsatornájába, és rögzítse az anyával (meghúzási nyomaték 13-15 Nm).



2.2. lépés: Alternatíva

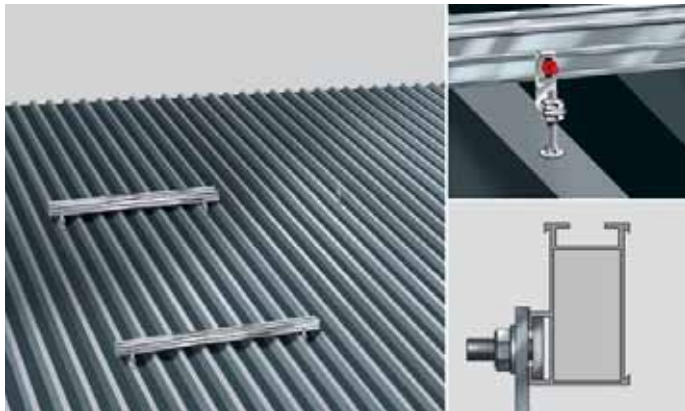
Ahelyett, hogy a kiemelő háromszögeket a rögzítő adapterre rögzítené, azokat közvetlenül is rögzítheti az ászokcsavarokon, illetve a WSF Solar rögzítőn. Az alsó háromszögszelvény végén lévő rögzítési furatokat, ehhez az alsó oldalon kell elkészíteni. Az M10-es menetű csavaroknál a furatátmérő 11 mm, az M12-es menetnél 13 mm kell legyen. Ezt követően a kiemelő háromszögeket a furatokon keresztül helyezze az ászokcsavarokra, illetve a WSF napelem-rögzítőkre és a háromszöget rögzítse az előszerelt anyákkal. Az M10-es menetű csavaroknál a meghúzási nyomaték 30-40 Nm, az M12-es menetnél 50-60 Nm.

Ha a háromszög közvetlen rögzítése megoldható (rögzítő idommal vagy anélkül), a 6.1 pont alatti 6-14. lépésekkel lehet folytatni a műveletet. Ha nem, kövesse a jelen utasítást.

Útmutató:

Ügyeljen a kalapácsfejű csavarok helyes szerelésére! Ezeket a meghúzási irányban történő elforgatás után a rövid oldalnak párhuzamosan kell elhelyezni a sín belső oldalával

Ellenőrzés: A kalapácsfejű csavar menetének végén lévő bemélyedés legyen merőleges helyzetben.



3. lépés

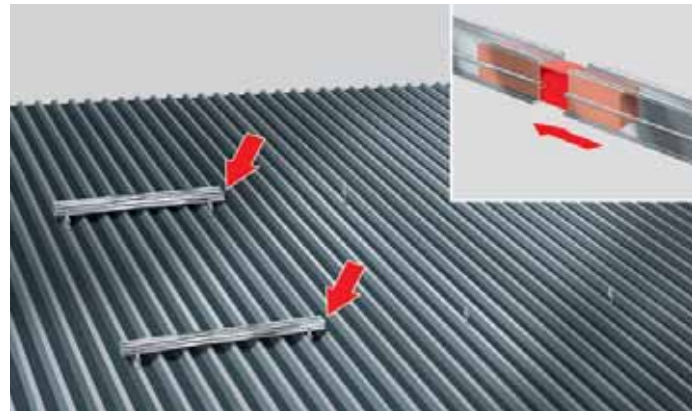
A szerelősíneket rögzítse az előszerelt kalapácsfejű csavarral a rögzítő adapterre. Ehhez a kalapácsfejű csavarokat helyezze be az oldalsó síncsatornába és fogazott záró alátéttekkel és anyával rögzítse azokat (meghúzási nyomaték 13-15 Nm).

A szerelősín konzolos túlnyúlása max. 40 cm lehet.

Útmutató:

Ügyeljen a kalapácsfejű csavarok helyes szerelésére! Ezeket a meghúzási irányban történő elforgatás után a rövid oldalnak párhuzamosan kell elhelyezni a sín belső oldalával

Ellenőrzés: A kalapácsfejű csavar menetének végén lévő bemélyedés legyen merőleges helyzetben.



4. lépés

Ahhoz, hogy több szerelősínt lehessen egymás után sorolni, a sínösszekötőket ütközésig a már felszerelt szerelősíntbe kell betolni. Ezt követően a következő szerelősínt tolja a sínösszekötőre. A két szerelősínt azonos síkban tolja össze. További csavarkötés nem szükséges.

Útmutató:

A szerelősín szerelése során kb. 12 m-enként 2 cm-es dilatációs hézagot kell kialakítani: Ehhez a szerelősíneket nem teljesen toljuk össze, és a tágulási hézagot a sínösszekötővel hidaljuk át.



5. lépés

Az összes szerelősínt rögzítését követően azokra szerelje fel a kiemelő háromszögeket. Ehhez a kiemelő háromszög/szerelősín minden keresztezési pontja után két keresztsín-összekötőt lazán pattintson a szerelősínekre. Ezt követően a keresztsín-összekötőket pattintsa be a háromszög oldalsó síncsatornájába és a csavart húzza meg (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).

A további szerelés a 6.1. vagy 6.3. vagy 6.4. pontok 6-14. lépései szerint történik (az alkalmazási esetnek megfelelően).



BETONALAPON TÖRTÉNŐ RÖGZÍTÉS

6.3 Keret nélküli modulok szerelése

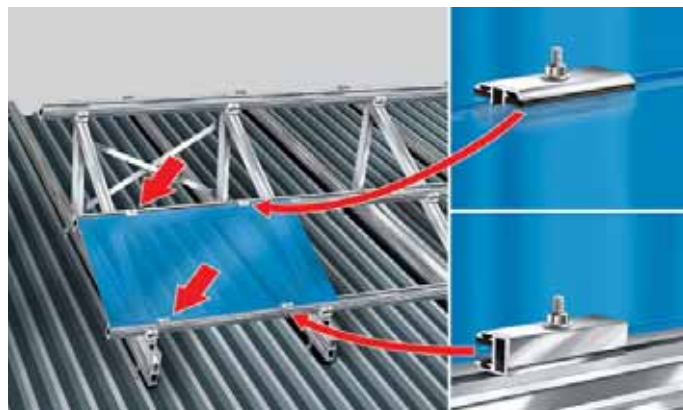


1. lépés

A kiemelő háromszögek szerelése a 6.1. illetve 6.2. pont alatti 1-6. lépések szerint történik. A következő lépésben minden kiemelő háromszögre egyenként 3 db kereszt-sín-összekötőt lazán pattintson fel. Ezt követően a szerelősíneket a kiemelő háromszögekre állítsa be, és a kereszt-sín-összekötőket akassza be az oldalsó sín tartóba. A szerelősíneket zsinór segítségével egyvonalban egymáshoz kell igazítani. Több szerelősínt mindig sínösszekötővel kössön össze. Miután az összes szerelősínt megfelelően beállította, húzza meg a kereszt-sín-összekötő csavarjait (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).

Útmutató:

A szerelősín szerelése során kb. 12 m-enként 2 cm-es dilatációs hézagot kell kialakítani: Ehhez a szerelősíneket nem teljesen toljuk össze, és a tágulási hézagot a sínösszekötővel hidaljuk át. A tágulási hézagnak mindig két modul között kell húzódnia.

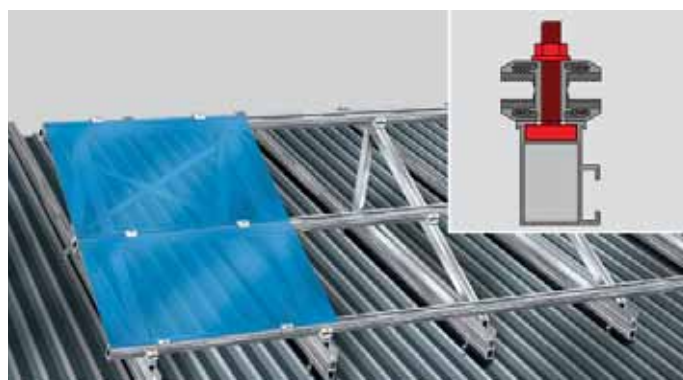


2. lépés

A laminált végleszorítót (cikkszám: 0865 799 950) a kalapácsfejű csavarral a legelső szerelősín síncsatornájába helyezze be. Utána a laminált modult toljuk be a végleszorítóba és a modul másik végén toljuk fel a laminált középleszorítót (cikkszám: 0865 799 940) és helyezzük be a szerelősínbe. Miután a modult a leszorítóban beigazította, rögzítse a kalapácsfejű csavart (meghúzási nyomaték 13-15 Nm). Az összes további modult ilyen módon szerelje fel, és a felső modul végén mindenkor újra két végleszorítóval rögzítse.

Útmutató:

A modulok szerelésénél a modulgyártó szerelési utasításait be kell tartani.



3. lépés

Ügyeljen a kalapácsfejű csavarok helyes szerelésére! Ezeket a meghúzási irányban történő elforgatás után a rövid oldalnak párhuzamosan kell elhelyezni a sín belső oldalával.

Ellenőrzés: A kalapácsfejű csavar menetének végén lévő bemélyedés legyen merőleges helyzetben.

6.4 Rögzítés keresztirányú szerelés esetén



1. lépés

Az alapsínek és a kiemelő háromszögek rögzítését a 6.1. pont 1-6. lépése, illetve a 6.2. pont 2-5. lépése szerint kell elvégezni. A merevítéshez most az összes kiemelő háromszöget egy szerelősínnel kell egymással összekötni. Ehhez a keresztín-összekötőt a függőleges háromszög-szelvény felső végére pattintsa fel, aztán rögzítse a szerelősíneket (meghúzási nyomaték 8-10 Nm). Több szerelősínt nem lehet egy sínösszekötővel összekötni, hanem azokat keresztín-összekötőkkel átfedésben kell elhelyezni.



2. lépés

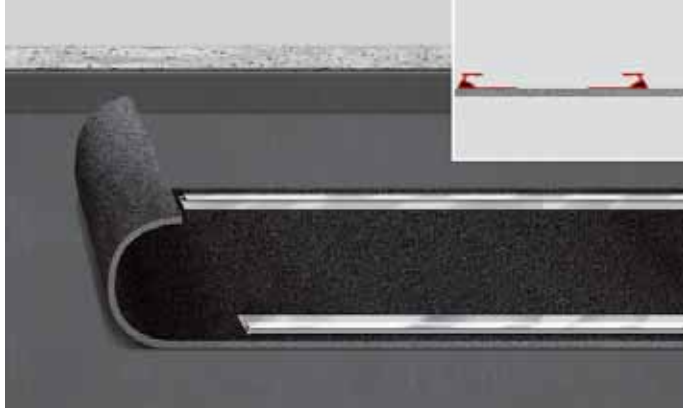
A modulokat a kiemelő háromszögeken közvetlenül lehet rögzíteni. Ehhez modulonként legalább négy végleszorítót kell a háromszögszelvényen egy síkban a modulra tolni. Az imbuszcsonnyal a végleszorító a modulkeret magasságához illeszthető, ezt követően rögzíthető (meghúzási nyomaték 8-10 Nm). Ha a 0865 799 913 cikk-számú végleszorítót használja, azt jobbra forgatással, 8-10 Nm meghúzási nyomatékkal rögzítse.

Útmutató:

A modulok szerelésénél a modulgyártó szerelési utasításait be kell tartani.

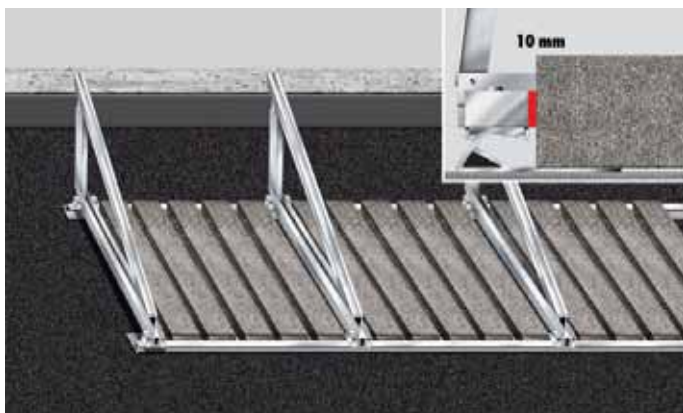
6.5 Rögzítés nehezékkal

Mindenképpen statikussal kell ellenőriztetni azt, hogy az épület további terhelhetősége elegendő-e a szükséges nehezékekkel felszerelt kiemelő szerkezet felszereléséhez.



1. lépés

A rögzítő rendszer aljataként >1,3 m szélességű építmény-védőszőnyegot kell elhelyezni. Az építmény-védőszőnyegen ezután kell a lemezsíneket kb. 120 cm távolságban elhelyezni. A lemezsínek egymás közötti pontos távolsága a felhasznált kőnehezékek méreteiből adódik.



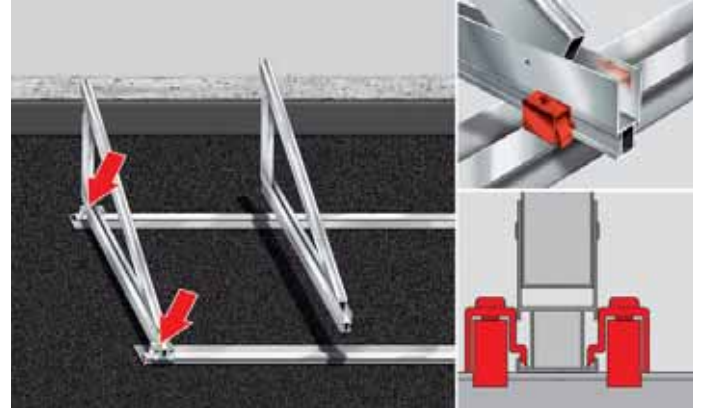
3. lépés

A kőnehezékeket ezután lehet a kiemelői háromszögek közé, a lemezsínrre helyezni. A m²-enkénti előírt súlyt a projektre vonatkozó statikai számítással kell kiszámítani. Nehezékként 1 m x 0,2 m x 0,1 m (H x Sz x M) méretű szegélykövek használata javasolt. A lemezsíneken biztosítani kell a nehezékek elhelyezéséhez szükséges megfelelő felfekvőfelületet. A nehezék és a lemezsín, illetve a keresztsín-összekötő közötti távolság kb. 10 mm legyen.

A modulok további szerelése a rögzítés módjának megfelelően a fenti szerelési utasítások alapján történik.

Útmutató:

A kiemelőszerkezet elhelyezésénél ügyelni kell az akadálytalan vízvezetés fenntartására.



2. lépés

A lemezsínekre szerelje fel a kiemelő háromszögeket. Ehhez a kiemelő háromszögek és a lemezsín minden keresztezési pontja után két keresztsín-összekötőt lazán pattintson fel a lemezsínrre. Ezt követően a keresztsín-összekötőket pattintsa be a háromszög oldalsó síncsatornájába és a csavart rögzítse (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).