

SOLAR RÖGZÍTŐRENDSZER

**Rögzítőelemek és szerelési tartozékok
fotovoltaikus berendezésekhez**

WWW.WUERTH.HU/SOLAR

2019. ÉVI KIADÁS



TARTALOMJEGYZÉK

Solar kisokos	2
A rendszer előnyeinek rövid áttekintése	3
Magastető rögzítőrendszer Zebra®	
Kiselemes héjazatok – áttekintés	4 – 5
Tetőkampók	6 – 9
Szerelősinék	10 – 14
Panel leszorítók	15 – 17
Kiegészítő kapcsok	18
Korcolt lemeztető rögzítés	19
Hullám- és trapézlemez, szendvicspanel áttekintés	20 – 21
Trapézlemez rögzítés	22 – 25
Kiemelő rendszer	26 – 29
Lapostetős rögzítő rendszer	
Aero PB II K/Ny	30 – 31
Cölöpös rögzítőrendszer	
Geo PD	32 – 33
Kötőelemek és Solar kiegészítő termékek	
Solar rögzítések	
fa- és acél tartószerkezethez	34 – 36
Solar rögzítések szigeteléssel ellátott szarufán	37 – 38
DIN/ISO szerinti és egyéb kötőelemek	39 – 47
Igénylőlapok tervezéshez	48 – 52
Szolgáltatás	53
Solar Zebra® rögzítőrendszer szerelési útmutató	
	54 – 73
Cölöpös rögzítőrendszer szerelési útmutató	
	74 – 77

SOLAR KISOKOS

Mit értünk szolár technológia alatt?

A szolár technológia tulajdonképpen a napenergia felhasználható energiává történő átalakítását jelenti. Mivel a Nap mindössze 2 perc alatt az egész emberiség egy napi energiafogyasztásának megfelelő mennyiségű energiát sugározza a Földre, a szolár technológiát az egyik legfontosabb megújuló energiaforrásként tartjuk számon.

A Nap előreláthatólag még körülbelül 5 milliárd évig „működik”, így elmondhatjuk, hogy a Napnak köszönhetően egy, szinte kimeríthetetlen energiaforrással rendelkezünk. Ennek az energiaforrásnak a kihasználhatóságát voltaképpen csak a földrajzi szélességek, az évszakok és napszakok, valamint az időjárási körülmények befolyásolják.

A Nap, mint energiaforrás használata messzire nyúlik vissza: a napenergia passzív felhasználása már az ókori egyiptomiak építészetében is megfigyelhető volt! Ugyanakkor a napenergia aktív hasznosítása a modern korra tehető: Henri Becquerel 1839-ben fedezte fel az ún. fotoelektromos hatást, megte-remtve ezzel a mai napelemek alapvető koncepcióját. A fotoelektromos hatás révén a napelemekben – fény vagy hő hatására – pozitív és negatív töltéshordozók szabadulnak fel.

Fotovoltaikus berendezések

A „fotovoltaikus” kifejezés a görög „fény” szóból és Alessandro Volta fizikus nevéből tevődik össze. A folyamat során a napfény napelemek segítségével közvetlenül villamos energiává alakul át.

Napenergia

Napenergia alatt a napfény közvetlenül hasznosítható hővé történő átalakulását értjük. Így a napenergia segítségével pl. meleg víz állítható elő, amely kiegészítő fűtésként is használható.

Hó- és szélterhelési értékek

A rögzítőrendszerek teherbírásának számításakor többek között a várható szél- és hóterhelési értékeket is figyelembe kell venni. Magyarország területén a DIN EN 1991-1 szabvány van hatályban.

A szél- és hóterhelés okozta esetleges károk elkerülése érdekében ezért minden rendszer kialakításánál feltétlenül meg kell határozni az adott terheléseket.

A RENDSZER ELŐNYEINEK RÖVID ÁTTEKINTÉSE

Gyors szerelés

A rendszeremlékek előszerelt állapotban történő leszállításával, és az innovatív „klick” rendszer segítségével az összeszerelés időtakarékos és egyszerű.

Maximális rugalmasság

Az állítható magasságú közép- és végleszorító elemeknek és tetőkampóknak köszönhetően a legtöbb forgalomban levő napelemhez és tetőburkolathoz alkalmazható.

Hosszú élettartam

Minden rendszeremlék minőségi alumíniumból vagy nemesacélból (A2) készül, így rendkívül ellenálló a korrózióval szemben.

Optimális kompatibilitás

A teleszkópsín segítségével milliméter pontosságú beállítás lehetséges. A szerelősínek időigényes méretre vágására így nincsen szükség.



ZEBRA® GARANCIA



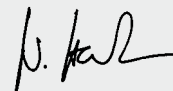
A ZEBRA® több, mint 30 éve a Würth által képviselt maximális tökéletesség megtestesítője.

Ennek megfelelően biztosítunk Önnek minden ZEBRA® termékre 100%-os elégedettségi garanciát:

Amennyiben Ön nem elégedett valamelyik ZEBRA® termékkel, akkor azt kicseréljük vagy jóváírjuk, függetlenül attól, hogy a termék műszaki hibás, vagy egyszerűen csak nem felel meg az Ön elvárásainak.

**100%-OS ELÉGEDETTSÉGI GARANCIA
MINDEN TERMÉKRE
A ZEBRA® SOLAR RÖGZÍTŐ PROGRAMBÓL.**

Künzelsau, 2010. április 20.



Norbert Heckmann
Cégvezetés

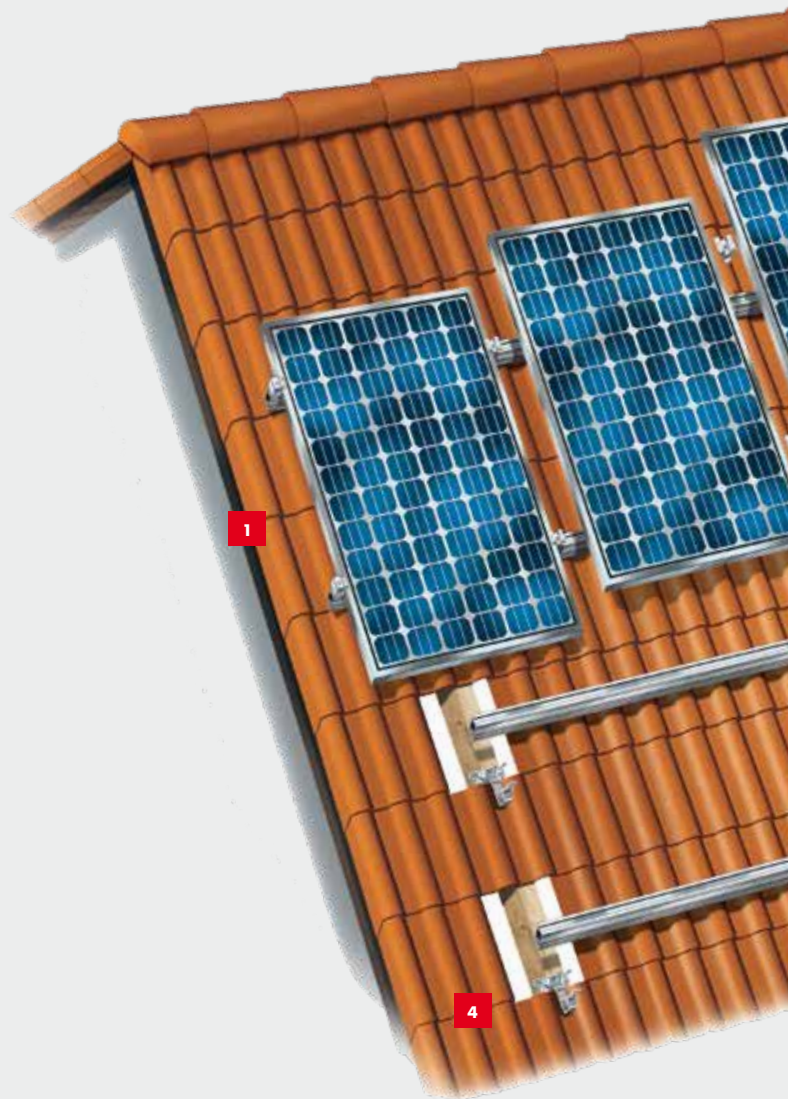
Szervíz

Solar rögzítő rendszerünkre és Solar méretező programunkra vonatkozó, termékkel vagy felhasználással kapcsolatos tanácsadással szívesen állunk ügyfeleink rendelkezésére.

Telefon: +36 23 418 130, E-mail: solar@wuerth.hu, Honlap: www.wuerth.hu/solar

ZEBRA® RÖGZÍTŐRENDSZER MAGASTETŐHÖZ – ÁTTEKINTÉS

Fa szelemen cserép héjazattal



1 Végleszorító

keretes panelhez 30-50 mm
Cikkszám: 0865 799 91 ...



2 Középleszorító

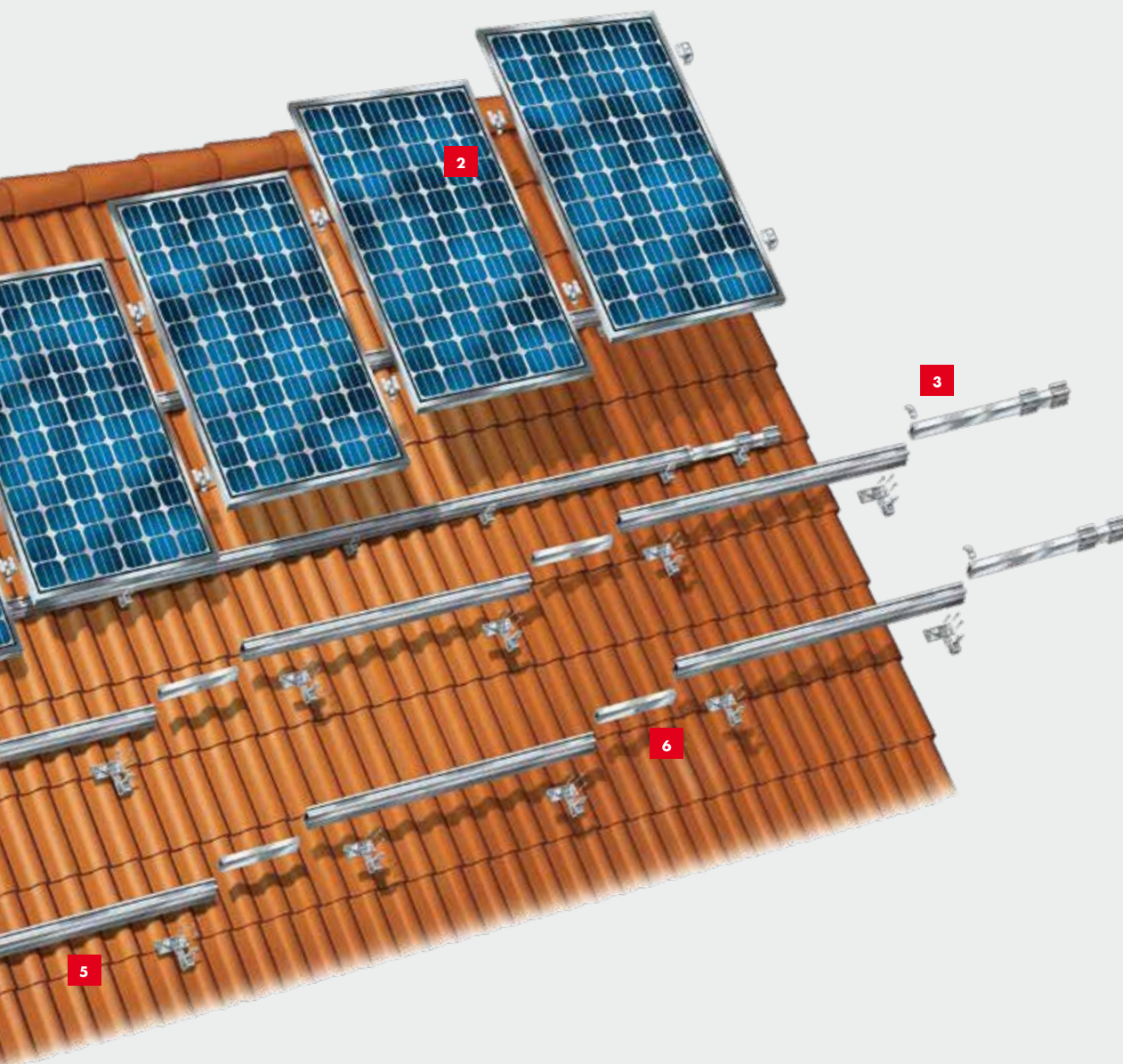
keretes panelhez 30-50 mm
Cikkszám: 0865 799 9



3 Teleszkópsín

a vágás nélküli, milliméter pontosságú szereléshez
Cikkszám: 0865 747 900, 0865 760 900





4 Alu tetőkampó

három ponton állítható

Cikkszám: 0865 994 8



5 Szerelősín

39 x 37, 47 x 37 vagy 60 x 37 mm

különböző hosszméretekben

**Cikkszám: 0865 739 ..., 0865 747 ...,
0865 760 ...**



6 Sínösszekötő

egyszerű egymásba csatlakoztatáshoz

**Cikkszám: 0865 739 910, 0865 747 910,
0865 760 910**



RÖGZÍTÉSI LEHETŐSÉGEK

Alu tetőkampó

Három ponton állítható.

Alumínium (EN-AW-6082 T6)

→ Csekély súly

Rugalmas kivitelezés a magassági és oldalirányú állíthatóságnak köszönhetően

- Változtatható magasság a tetőléceknél
- Oldalirányú beállítás a tetőléceknél
- Állítható magasság a sínekhez: 20 mm-ig

Hornyolt kengyel

→ Optimális alakzárás és tapadás

Teljesen előszerelt

→ A 39 x 37, 47 x 37 és 60 x 37 mm-es szerelősín előkészítés nélkül a tetőkampóhoz rögzíthető

Maximális terhelési értékek *

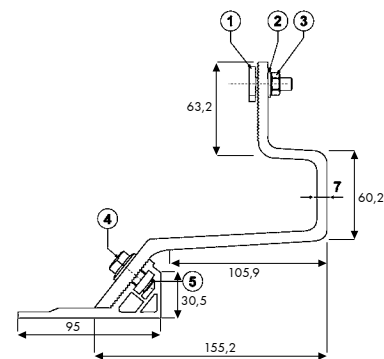
- Tetőfelülettel párhuzamosan nyomás: 0,7 kN
- Tetőfelületre merőleges nyomás: 1,5 kN
- Tetőfelületen kialakuló szívóhatás: -1.5 kN

* héjazaton/cserepeken történő megtámasztás nélkül

Cikkszám: 0865 994 8

Cikkszám: 0865 994 81

Cikkszám: 0865 994 82



[1] Kalapácsfejű csavar M8 x 25, nemesacél (A2)

[2] Fogazott záró alátét M8, nemesacél (A4)

[3] DIN 934 M8 (SW 13), nemesacél (A2)

[4] Hasonló DIN 6921 M10 x 20 (SW 13), nemesacél (A2)

[5] DIN 562 M10, nemesacél (A2)

Tudnivalók

Tetőkampó (cikkszám: 0865 994 8)

A tetőkampó szarufára rögzítéséhez a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 3 db ASSY® lencsefejű 6 x 80 mm ill. 6 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0180 460...). A perem- és tengelytávolságokra vonatkozóan az építésügyi hatóság által kiadott engedély rendelkezései az irányadók.

Tetőkampó (cikkszám: 0865 994 81 és 0865 994 82)

A tetőkampó szarufára rögzítéséhez a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 2 db ASSY® plus lencsefejű 8 x 100 mm ill. 8 x 120 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0166 208...).

Útmutató:

A tetőkampók rögzítésénél be kell tartani az irányadó építésügyi engedély előírásait. Amennyiben ellenléc vagy ehhez hasonló konstrukció áll rendelkezésre, akkor az ennek megfelelő hosszúságú csavarok választandók.

Talplemez hossza, mm	Oldalirányú állíthatóság, mm	Gerincmagasság a tetőlécnél, mm	∅ Talpfurat, mm	Szükséges facsavarok száma tetőkampónként	Cikkszám	Cs.e./db
100	65	45-60	7	3	0865 994 8	20
110	75	40-51	9	2	0865 994 81	
180	145	40-51	9	2	0865 994 82	

Tetőkampó nagy terheléshez (I)

Alumínium öntvény (kokillaöntvény)

Rendkívül nagy terhelési értékekre

→ Kifejezetten nagy hó- és szélterhelés esetén

Hornyolt kengyel

→ Optimális alakzárás és tapadás

Magasság-kiegyenlítés 30 mm-ig

→ A tető esetleges egyenletlenségei a szerelősín segítségével problémamentesen kiegyenlíthetők

Teljesen előszerelt

→ A 39 x 37, 47 x 37 és 60 x 37 mm-es szerelősín előkészítés nélkül a tetőkampóhoz rögzíthető

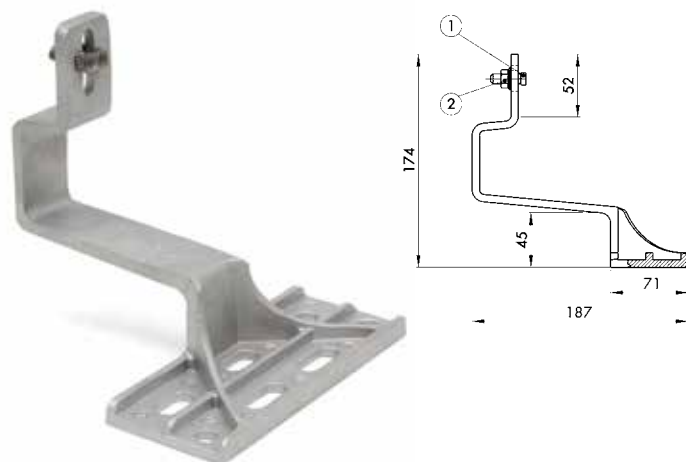
Maximális terhelési értékek *

- Tetőfelülettel párhuzamos nyomás : 2,35 kN
- Tetőfelületre merőleges nyomás: 2,05 kN
- Tetőfelületen kialakuló szívóhatás: -2,05 kN

* héjazaton/cserepeken történő megtámasztás nélkül



Talpfurat Ø, mm	Cikkszám	Cs.e./db
11	0865 997 81	20



[1] Kalapácsfejű csavar M8 x 25, nemesacél (A2)

[2] Recézett peremes anya M8 (SW 13), nemesacél (A2)

Útmutató:

A tetőkampó szarufára rögzítéséhez a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 2 db ASSY® 3.0 SK 8 x100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0181 808 100). A perem- és tengelytávolságokra vonatkozóan az építésügyi hatóság által kiadott rendelkezések az irányadók.

Z-14.4-515 sz. általános építésügyi engedély

Tetőkampó (A2), állítható

Nemesacél (A2)

Rugalmas kivitelezés a magassági és oldalirányú állíthatóságnak köszönhetően

- Változtatható magasság a tetőléceknél: 45-57 mm
- Oldalirányú beállítás a tetőléceknél: 70 mm
- Állítható magasság a sínekhez: 30 mm-ig

Hornyolt kengyel

→ Optimális alakzárás és tapadás

Teljesen előszerelt

→ A 39 x 37, 47 x 37 és 60 x 37 mm-es szerelősín előkészítés nélkül a tetőkampóhoz rögzíthető

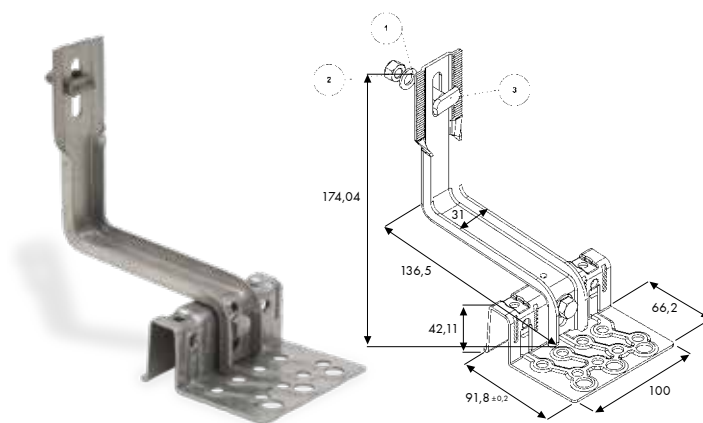
Maximális terhelési értékek *

- Tetőfelülettel párhuzamos nyomás : 0,71 kN
- Tetőfelületre merőleges nyomás: 0,76 kN
- Tetőfelületen kialakuló szívóhatás: -0,51 kN

* héjazaton/cserepeken történő megtámasztás nélkül



Talpfurat Ø, mm	Cikkszám	Cs.e./db
7 és 9	0865 993 81	20



[1] Fogazott záró alélét M8, M forma, nemesacél (A4)

[2] DIN 934 M8 (SW 13), nemesacél (A2)

[3] Kalapácsfejű csavar M8 x 25, nemesacél (A2)

Útmutató:

A tetőkampó szarufára rögzítéséhez a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 3 db DIN 571 6 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0193 6 100) vagy 2 db ASSY® plus lencsefejű 8 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0166 208 100). Mindössze két facsavarral történő rögzítés esetén figyelembe kell venni a kisebb terhelhetőséget.

ETA-10/0396 sz. európai műszaki engedély

Vario tetőkampó

Kifejezetten függőleges elhelyezésű szerelősínek rögzítéséhez.

Alumínium

Univerzális állítási lehetőségek

- Változtatható magasság a tetőléceknél: 40-51 mm
- Oldalirányú beállítás a tetőléceknél: 75 mm
- Állítható magasság a sínekhez: 20 mm

Hornyolt kengyel

→ Optimális alakzárás és tapadás

Teljesen előszerelt

→ A 39 x 37, 47 x 37 és 60 x 37 mm-es szerelősín előkészítés nélkül a tetőkampóhoz rögzíthető

Maximális terhelési értékek *

- Tetőfelülettel párhuzamos nyomás : 0,7 kN
- Tetőfelületre merőleges nyomás: 1,5 kN
- Tetőfelületen kialakuló szívóhatás: -1.5 kN

* héjazaton/cserepeken történő megtámasztás nélkül



Talpfurat Ø, mm	Csavarok kulcsnyílása	Cikkszám	Cs.e./db
9	SW 13	0865 994 851	20



Útmutató:

A tetőkampó szarufára rögzítéséhez a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 2 db ASSY® plus lencsefejú 8 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0166 208 100).

Tetőkampó nehéz teherhez (II)

Függőleges sínré történő szereléshez.

Alumínium öntvény (kokillaöntvény)

Rendkívül nagy terhelési értékek

→ Kifejezetten nagy hó- és szélterhelés esetén

Hornyolt kengyel

→ Optimális alakzárás és tapadás

Magasság-kiegyenlítés 30 mm-ig

→ A tető esetleges egyenetlenségei a szerelősín segítségével problémamentesen kiegyenlíthetők

Teljesen előszerelt a következő elemekkel:

- Kalapácsfejú csavar M8 x 25, nemesacél (A2)
- Recézett peremes anya M8 (SW 13), nemesacél (A2)

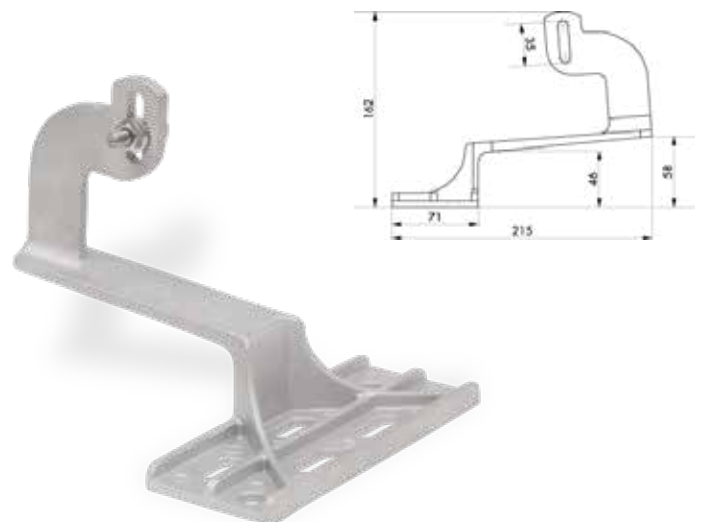
Maximális terhelési értékek *

- Tetőfelülettel párhuzamos nyomás : 1,75 kN
- Tetőfelületre merőleges nyomás: 2,30 kN
- Tetőfelületen kialakuló szívóhatás: -1.5 kN

* héjazaton/cserepeken történő megtámasztás nélkül



Talpfurat Ø, mm	Cikkszám	Cs.e./db
11	0865 997 85	20



Útmutató:

A tetőkampó szarufára rögzítéséhez a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 2 db ASSY® 3.0 SK 8 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0181 808 100). A perem- és tengelytávolságokra vonatkozóan az építésügyi hatóság által kiadott rendelkezések az irányadók.

Tetőkampó hódfarkú cseréphez

Nemesacél (A2)

Magasság-kiegyenlítés 25 mm-ig

→ A tető esetleges egyenetlenségei a szerelősín segítségével problémamentesen kiegyenlíthetők

Teljesen előszerelt

→ A 39 x 37, 47 x 37 és 60 x 37-es szerelősín előkészítés nélkül a tetőkampóhoz rögzíthető

Hornyolt kengyel

→ Optimális alakzárás és tapadás

Maximális terhelési értékek *

- Tetőfelülettel párhuzamos nyomás : 0,9 kN
- Tetőfelületre merőleges nyomás: 0,9 kN
- Tetőfelületen kialakuló szívóhatás: -0,57 kN

* héjazaton/cserepeken történő megtámasztás nélkül



Talpfurat Ø, mm	Cikkszám	Cs.e./db
7	0865 995 82	20

Tetőkampó, zsindelyhez/palához

Nemesacél (A2)

Magasság-kiegyenlítés 25 mm-ig

→ A tető esetleges egyenetlenségei a szerelősín segítségével problémamentesen kiegyenlíthetők

Teljesen előszerelt

→ A 39 x 37, 47 x 37 és 60 x 37-es szerelősín előkészítés nélkül a tetőkampóhoz rögzíthető

Hornyolt sarokpánt

→ Optimális alakzárás és tapadás

Maximális terhelési értékek *

- Tetőfelülettel párhuzamos nyomás : 0,59 kN
- Tetőfelületre merőleges nyomás: 1,05 kN
- Tetőfelületen kialakuló szívóhatás: -1,05 kN

* héjazaton/cserepeken történő megtámasztás nélkül

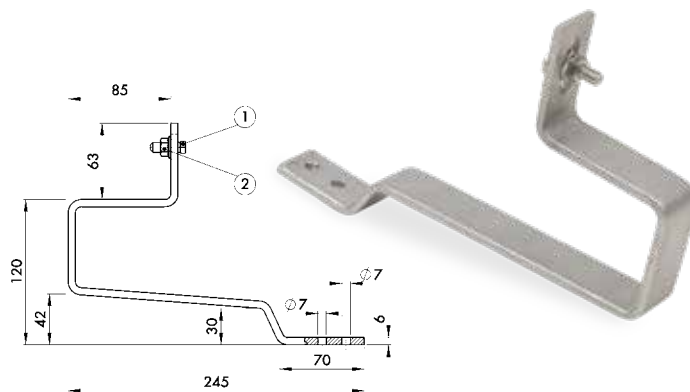


Talpfurat Ø, mm	Cikkszám	Cs.e./db
7	0865 996 82	20

Hódfarkú fémcserep

A szarufáchoz rögzített kampók felett elhelyezkedő cserepek kiváltására, pótlására.

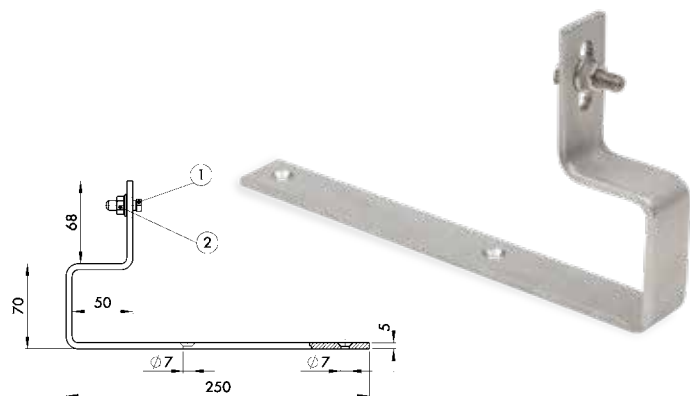
Nemesacél



1] Kalapácsfejű csavar M8 x 25, nemesacél (A2) [2] Recézett peremes anya M8 (SW 13), nemesacél (A2)

Útmutató:

A tetőkampó szarufára rögzítéséhez a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 2 db DIN 571 6 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0193 6 100) vagy 2 db ASSY® 3.0 lencsefejű 6 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0180 460 100). A víz beszivárgásának elkerülése érdekében hódfarkú fémcserep használandó (cikkszám: 0865 800 100).



[1] Kalapácsfejű csavar M8 x 25, nemesacél (A2) [2] Recézett peremes anya M8 (SW 13), nemesacél (A2)

Útmutató:

A tetőkampó szarufára rögzítéséhez a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 2 db ASSY® 3.0 süllyesztett fejű csavar, 6 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0180 160 100).

Hossz, mm	Szélesség, mm	Cikkszám	Cs.e./db
360	180	0865 800 100	20

Útmutató:

A fémcserep tetőlécre csavarozásához a következő facsavarokat javasoljuk: egyenként 2 db ASSY® 3.0 lencsefejű 4,0 x 25 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0180 440 25). A fémcserep és a felette lévő cserepek között keletkező rést szakszerű módon szigetelni kell. Ehhez a VKP Basic szigetelőszalag használatát javasoljuk (cikkszám: 0875 1...).

SZERELŐSÍNEK

39 x 37 mm-es szerelősín

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Oldalsó sínrögzítés

→ Egyszerű és gyors szerelés

Oldalsó hornyolás

→ Az optimális alakzárás és tapadás garantált

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_x): 5,078 cm⁴

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_y): 3,826 cm⁴

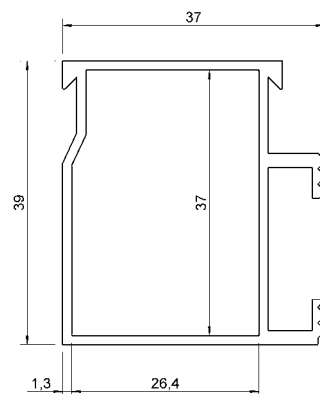
Max. keresztmetszeti tényező (W_x): 2,501 cm³

Max. keresztmetszeti tényező (W_y): 2,048 cm³



Útmutató:

30-36 mm-es panelkeret magasság esetén a 0865 799 904 cikkszámú középlestorító alkalmazandó.



Hossz, mm	Cikkszám	Cs.e./db
3.150	0865 739 315	4
6.200	0865 739 620	

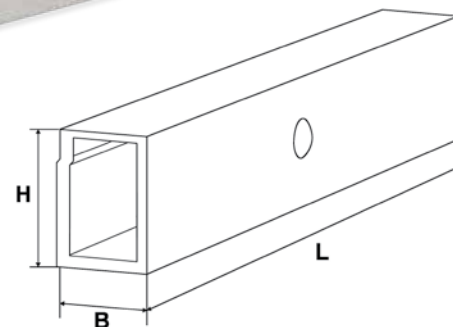
39 x 37 mm-es síntoldó

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Egyszerű egymásba csatlakoztatás

→ Gyors összeszerelést tesz lehetővé, mivel külön csavarozás nem szükséges

→ Központi szegecs az optimális rögzítés érdekében



H x Sz x M, mm	Cikkszám	Cs.e./db
195 x 37 x 26	0865 739 910	10

47 x 37 mm-es szerelősín

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Oldalsó sínrögzés

→ Egyszerű és gyors szerelés

Oldalsó hornyolás

→ Az optimális alakzárás és tapadás garantált

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_x): 7,709 cm⁴

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_y): 4,264 cm⁴

Max. keresztmetszeti tényező (W_x): 3,155 cm³

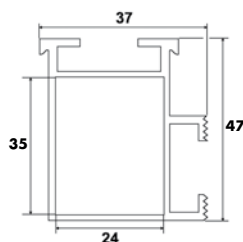
Max. keresztmetszeti tényező (W_y): 2,256 cm³

Tartozék

47x37-es zárósapka

Cikkszám: 0865 747 915

Csomagolási egység / 20 db



Hossz, mm	Cikkszám	Cs.e./db
3.150	0865 747 315	4
6.200	0865 747 620	

47 x 37 mm-es sínösszekötő

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Egyszerű egymásba csatlakoztatás

→ Gyors összeszerelést tesz lehetővé, mivel külön csavarozás nem szükséges

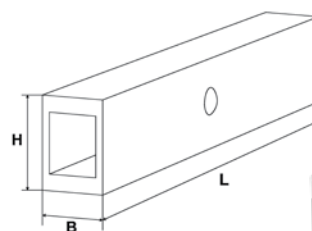
→ Központi szegecs az optimális rögzítés érdekében

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_x): 7,007 cm⁴

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_y): 2,884 cm⁴

Max. keresztmetszeti tényező (W_x): 3,959 cm³

Max. keresztmetszeti tényező (W_y): 2,403 cm³



H x Sz x M, mm	Cikkszám	Cs.e./db
195x24x35	0865 747 910	10

47 x 37 mm-es teleszkópsín

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Milliméter pontosságú kiépítést tesz lehetővé

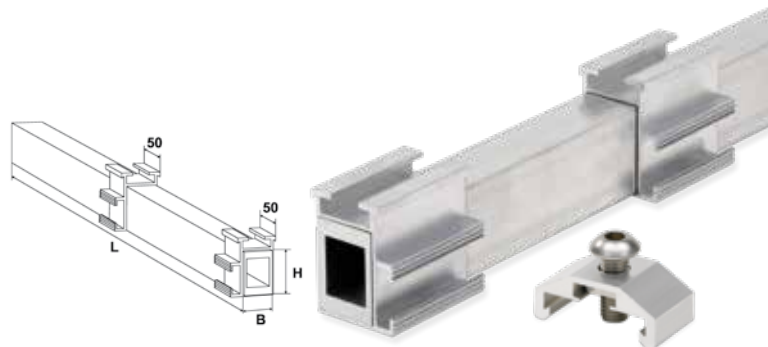
→ Nincs szükség a sín méretre vágására

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_x): 7,007 cm⁴

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_y): 2,884 cm⁴

Max. keresztmetszeti tényező (W_x): 3,959 cm³

Max. keresztmetszeti tényező (W_y): 2,403 cm³



H x Sz x M, mm	Hasznos teleszkóphossz, mm	Cikkszám	Cs.e./db
750x24x35	50-600	0865 747 900	4

60 x 37 mm-es szerelősín

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Oldalsó sínrögzítés

→ Egyszerű és gyors szerelés

Oldalsó hornyolás

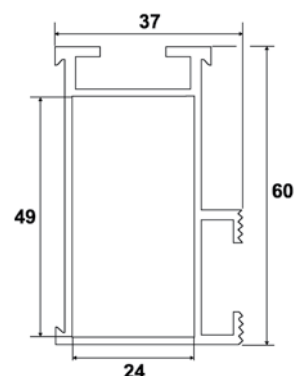
→ Az optimális alakzárás és tapadás garantált

Max. tehetlenségi nyomaték (I_x): 14,622 cm⁴

Max. tehetlenségi nyomaték (I_y): 4,999 cm⁴

Max. keresztmetszeti tényező (W_x): 4,815 cm³

Max. keresztmetszeti tényező (W_y): 2,562 cm³



Hossz, mm	Cikkszám	Cs.e./db
3.150	0865 760 315	4
6.200	0865 760 620	

60 x 37 mm-es sintoldó

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Egyszerű egymásba csatlakoztatás

→ Gyors összeszerelést tesz lehetővé, mivel külön csavarozás nem szükséges

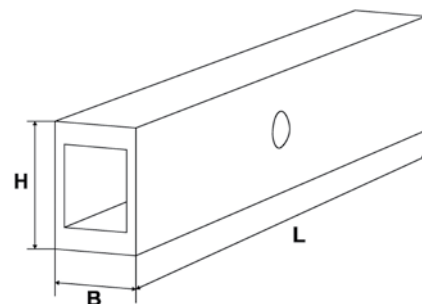
→ Központi szegecs az optimális rögzítés érdekében

Max. tehetlenségi nyomaték (I_x): 13,084 cm⁴

Max. tehetlenségi nyomaték (I_y): 4,211 cm⁴

Max. keresztmetszeti tényező (W_x): 5,395 cm³

Max. keresztmetszeti tényező (W_y): 3,524 cm³



H x Sz x M, mm	További tartozék	Cikkszám	Cs.e./db
195 x 24 x 48	-	0865 760 910	10

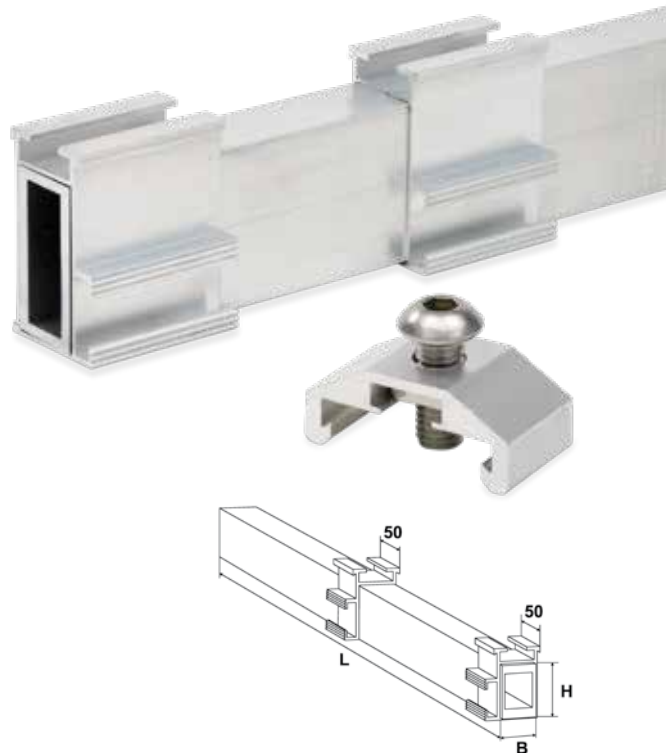
60 x 37 mm-es teleszkóp sín

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Milliméter pontosságú kiépítést tesz lehetővé

→ Nincs szükség a sínek méretre vágására

- Max. tehetetlenségi nyomaték (I_x): 13,084 cm⁴
- Max. tehetetlenségi nyomaték (I_y): 4,211 cm⁴
- Max. keresztmetszeti tényező (W_x): 5,395 cm³
- Max. keresztmetszeti tényező (W_y): 3,524 cm³



H x Sz x M, mm	Hasznos teleszkóp-hossz, mm	Cikkszám	Cs.e./db
750x24x48	50-600	0865 760 900	4

70 x 44 mm-es szerelősín

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

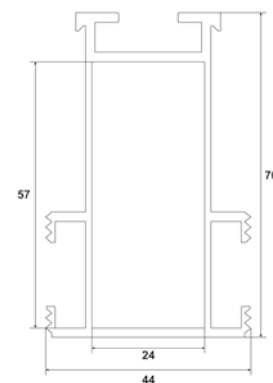
Kétoldali sín rögzítést tesz lehetővé

→ A nagy terhek problémamentesen integrálhatók a tető tartószerkezetébe

Oldalsó hornyolás

→ Az optimális alakzárás és tapadás garantált

- Max. tehetetlenségi nyomaték (I_x): 26,278 cm⁴
- Max. tehetetlenségi nyomaték (I_y): 7,137 cm⁴
- Max. keresztmetszeti tényező (W_x): 7,117 cm³
- Max. keresztmetszeti tényező (W_y): 3,259 cm³



Hossz, mm	Cikkszám	Cs.e./db
3.150	0865 770 315	4
6.200	0865 770 620	

70 x 44-es sintoldó

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Egyszerű egymásba csatlakoztatás

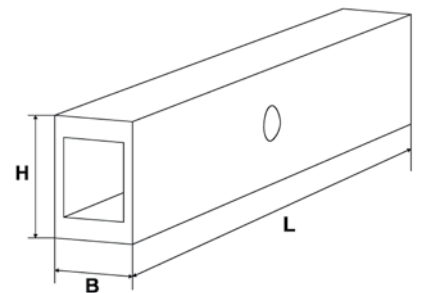
- Gyors összeszerelést tesz lehetővé, mivel külön csavarozás nem szükséges
- Központi szegecs az optimális rögzítés érdekében

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_x): 26,381 cm⁴

Max. tehetetlenségi nyomaték (I_y): 5,257 cm⁴

Max. keresztmetszeti tényező (W_x): 5,529 cm³

Max. keresztmetszeti tényező (W_y): 4,608 cm³



H x Sz x M, mm	Cikkszám	Cs.e./db
195x24x57	0865 770 910	10

Zárósapka

A sín bal és jobb oldali végéhez is használható

Alumínium

- Egyszerű egymásba csatlakoztatással szerelhető



A következő szerelősínekhez	Cikkszám	Cs.e./db
39 x 37	0865 739 916	20
47 x 37	0865 747 916	20
60 x 37	0865 760 916	20
70 x 44	0865 770 916	20

PANEL LESZORÍTÓK

„Klick rendszer”

Végleszorító

„Klick rendszer”

Keretes fotovoltaikus panelekhez.

Állítható magasság

→ Egyetlen végleszorító alkalmas a kereskedelemben járatos összes keretmagassághoz

Teljesen előszerelt

→ A végleszorító előkészítés nélkül, közvetlenül rápatintható a szerelősínre

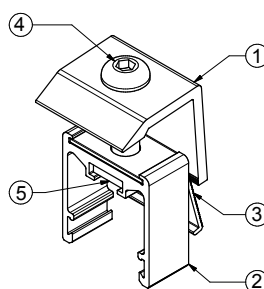
Minden ZEBRA® szerelősínnel kompatibilis.



1



2



[1] A leszorító fedele (Al)
[2] Síneszorító (Al)
[3] Rögzítőelem (Al)

[4] ISO 7380, M8 x 35 (IS5), nemesacél (A2)
[5] DIN 562 M8, nemesacél (A2)

Ábra	Befogási tartomány mm	Befogási távolság mm	Befogási hossz mm	Felület	Behajtó	Cikkszám	Cs.e./db
1	30-50	25	35	alu fényes	imbusz, 5 mm	0865 799 913	10
2				fekete eloxált	imbusz, 5 mm	0865 799 915	

Ajánlott meghúzási nyomaték tartomány: 8-10 Nm

Keresztsín-összekötő

„Klick rendszer”

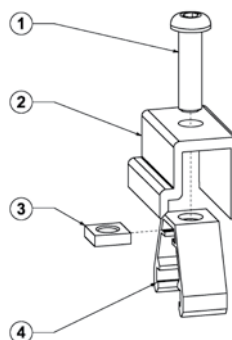
Kétrétegű síncsatlakozás létrehozásához.

Teljesen előszerelt

→ Az összekötő, a leszorítóval közvetlen kapcsolatot létesít a két sín / kiemelő háromszög- sín között

Keresztsín-összekötő szükséges darabszáma keresztezési pontonként:

- 39 x 37-es szerelősínnél = 1 darab
- 47 x 37-es szerelősínnél = 1 darab
- 60 x 37-es szerelősínnél = 2 darab
- 70 x 40-es szerelősínnél = 2 darab
- 120 x 90-es szerelősínnél = 4 darab



[1] Lencsefejú csavar ISO 7380, M8 x 30 (IS5), nemesacél (A2)
[2] Összekötő leszorító, alumínium

[3] Négylapú anya DIN 562 M8, nemesacél (A2)
[4] Síneszorító, alumínium



A következő szerelősínekhez	Cikkszám	Cs.e./db
39x37, 47x37, 60x37, 70x44 és 120x90	0865 799 930	20

Középleszorító

„Klick rendszer”

Keretes fotovoltaikus panelekhez

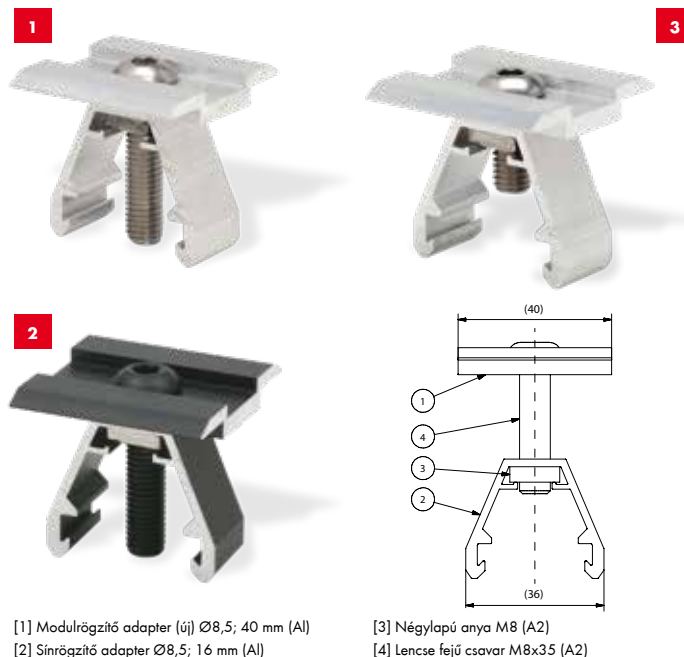
Állítható magasság

→ Két középleszorító a kereskedelemben járatos összes keretmagassághoz

Teljesen előszerelt

→ A középleszorító előkészítés nélkül, közvetlenül rápatintható a szerelősínre

Minden ZEBRA® szerelősínnel kompatibilis



[1] Modulrögzítő adapter (új) Ø8,5; 40 mm (Al)
[2] Sínrögzítő adapter Ø8,5; 16 mm (Al)

[3] Négylapú anya M8 (A2)
[4] Lencse fejű csavar M8x35 (A2)

Ábra	Befogási tartomány, mm	Befogási távolság két panel között, mm	Befogási hossz, mm	Felület	Behajtó	Cikkszám	Cs.e./db
1	36-50	19	40	alu fényes	imbusz, 5 mm	0865 799 900	40
2	36-50			fekete eloxált	imbusz, 5 mm	0865 799 902	
3	30-36			alu fényes	imbusz, 5 mm	0865 799 904	

Comfort középleszorító

„Klick rendszer”

Keretes fotovoltaikus panelek rögzítéséhez

Kényelmes kivitel

→ A meghosszabbított oldalsó részeknek köszönhetően a középleszorító nem fordul el felszerelés közben
→ A szerelés így fél kézzel is könnyedén elvégezhető

Széleskörű alkalmazhatóság

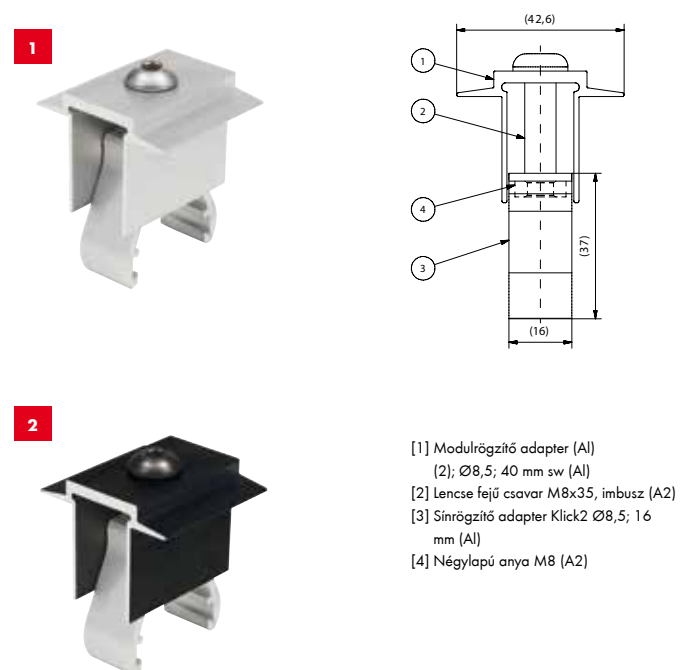
A középleszorító magassága állítható, így a kereskedelemben járatos legtöbb panelkeret-magassághoz megfelelő

Időtakarékos megoldás

→ A középleszorító teljesen előszerelt, és időigényes előkészítés nélkül, közvetlenül rápatintható a szerelősínre

Alkalmazási terület

Minden ZEBRA® szerelősínnel kompatibilis



[1] Modulrögzítő adapter (Al)
(2); Ø8,5; 40 mm sw (Al)
[2] Lencse fejű csavar M8x35, imbusz (A2)
[3] Sínrögzítő adapter Klick2 Ø8,5; 16 mm (Al)
[4] Négylapú anya M8 (A2)

Ábra	Befogási tartomány, mm	Befogási távolság két panel között, mm	Befogási hossz, mm	Felület	Behajtó	Cikkszám	Cs.e./db
1	30-50	19	40	alu fényes	imbusz, 5 mm	0865 799 905	40
2				fekete eloxált	imbusz, 5 mm	0865 799 906	

Ajánlott meghúzási nyomaték tartomány: 8-10 Nm

Laminált középleszorító

„Klick rendszer”

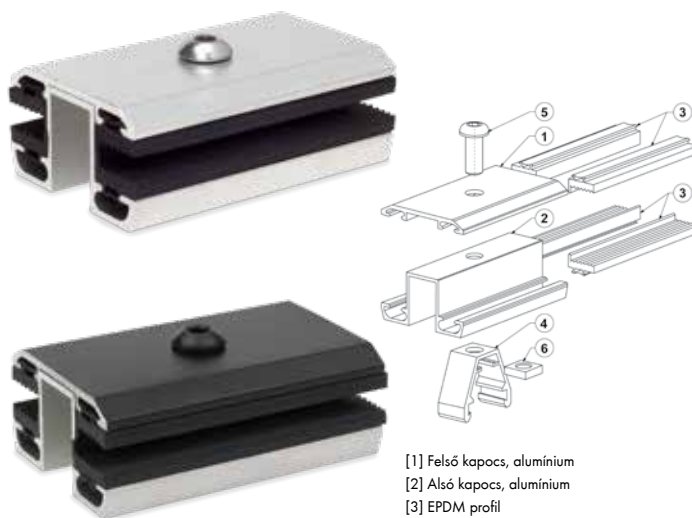
Keret nélküli fotovoltaikus panelekhez

Kizárólag keresztirányú szereléshez alkalmazható!

Teljesen előszerelt

→ A középleszorító előkészítés nélkül, közvetlenül rápatintható a szerelősínre

First Solar, Calyxo és Q-Cells által tanúsított termék



- [1] Felső kapocs, alumínium
- [2] Alsó kapocs, alumínium
- [3] EPDM profil
- [4] Sinleszorító, alumínium
- [5] ISO 7380 M8 x 20, nemesacél (A2)
- [6] DIN 562 M8, nemesacél (A2)

Befogási tartomány, mm	Befogási távolság két panel között, mm	Befogási hossz, mm	A következő szerelősínnekhez	Felület	Behajtó	Cikkszám	Cs.e./db
6,8	22	80	39x37, 47x37, 60x37, 70x44 és 120x90	alu fényes	imbusz, 5 mm	0865 799 942	40
				fekete eloxált	imbusz, 5 mm	0865 799 944	

Laminált végleszorító

„Klick rendszer”

Keret nélküli fotovoltaikus panelekhez

Kizárólag keresztirányú szereléshez alkalmazható!

Teljesen előszerelt

→ A végleszorító előkészítés nélkül, közvetlenül rápatintható a szerelősínre

First Solar, Calyxo és Q-Cells által tanúsított termék



- [1] Felső kapocs, alumínium
- [2] Alsó kapocs, alumínium
- [3] EPDM profil
- [4] Sinleszorító, alumínium
- [5] ISO 7380 M8 x 20, nemesacél (A2)
- [6] DIN 562 M8, nemesacél (A2)

Befogási tartomány, mm	Befogási távolság, mm	Befogási hossz, mm	A következő szerelősínnekhez	Felület	Behajtó	Cikkszám:	Cs.e./db
6,8	22	80	39x37, 47x37, 60x37, 70x44 és 120x90	alu fényes	imbusz, 5 mm	0865 799 952	5
				fekete eloxált	imbusz, 5 mm	0865 799 954	

Ajánlott meghúzási nyomaték tartomány: 8-10 Nm

Rögzítőkapocs

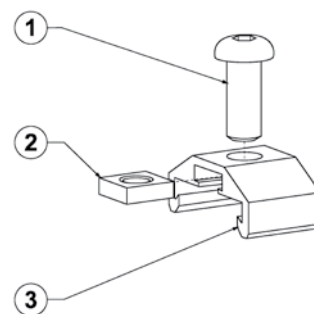
„Klick rendszer”

A legalsó végleszorító lecsúszásának megakadályozására függőleges sínyszerelésnél

Teljesen előszerelt

→ A leszorító előkészítés nélkül közvetlenül rátoltható a szerelősínre

Ajánlott meghúzási nyomaték tartomány: 8-10 Nm



[1] Lencsefejú csavar ISO 7380, M8 x 20, nemesacél (A2)

[2] Négylapú anya DIN 562 M8, nemesacél (A2)
[3] Sínleszorító, alumínium

Befogási távolság, mm	A következő szerelősínekhez	Felület	Behajtó	Cikkszám	Cs.e./db
20	39 x 37, 47 x 37, 60 x 37, 70 x 44 és 120 x 90	alu fényes	imbusz, 5 mm	0865 799 920	20

Potenciálkiegyenlítő összekötő kapocs

Körszelvényű alumínium huzal szerelősínre való rögzítéséhez.

Alumínium

Útmutató:

A potenciálkiegyenlítés létrehozásához a potenciálkiegyenlítő összekötő kapocs segítségével az összes szerelősínt körszelvényű alumínium huzal mentén kell egymáshoz csatlakoztatni. Amennyiben villámvédelem is szükséges, akkor azt szakirányú céggel kell felszereltetni!

Cikkszám
0865 799 960



Cikkszám: **0865 790 960**



Az alábbi átmérőjű alu huzalhoz, mm	Felület	A következő szerelősínekhez	Cikkszám	Cs.e./db
8 vagy 10	előre összeszerelt*	47 x 37, 60 x 37, 70 x 44 und 120 x 90	0865 799 960	20
8 vagy 10	különálló	39 x 37 sínhez ZEBRA® piasta® 4,8 x 25 csavarral (cikkszám: 0214 834 825)	0865 790 960	

* Kalapácsfejú csavarral M8 x 30, nemesacélból (A2) és recézett peremes anyával M8 (SW 13), nemesacélból (A2)

Kábelrögzítő kapocs

A Solar kábelek egyszerű és gyors rögzítéséhez

Polipropilén

→ Rendkívüli UV- és hőmérsékletálló képesség

A Solar kábelek nem nyomódnak össze

→ Kábeltörés elkerülése

Útmutató:

A Solar kábelek belógásának elkerülése érdekében 40-50 cm-enként kábelrögzítő kapocssal ajánlatos azokat rögzíteni. A kábelrögzítő kapcsok a Würth szabvány szerinti sínjeivel is kompatibilisek.



Szükséges horonyszélesség	Cikkszám	Cs.e./db
8-13 mm	0865 799 965	100

Korcsipesz (álló)

Kifejezetten az álló korccal ellátott korcolt tetőkön történő rögzítéshez. Hosszított furat az optimális magasság kiegyenlítés érdekében.

Előszerelt

A csipesz gyorsan rögzíthető a korchoz, a szorító csavarral összeszerelve szállítjuk.



Megjegyzés:

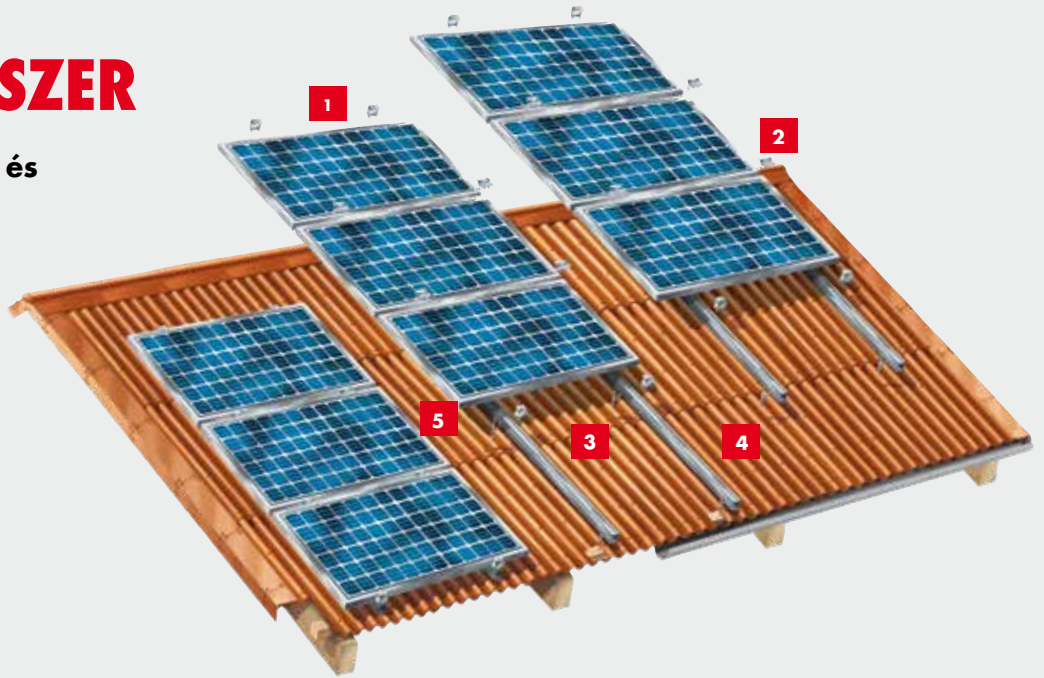
Az első lépésben a megfelelő tetőkorc rögzítés érdekében az alépítmény és a lemez maximális teherbírását ellenőrizni kell. Az alapsíneket nem szabad a korcolással párhuzamosan szerelni. Javasolt minden esetben korconként egy leszorítót felszerelni/felcsatolni.

Hosszított furat	Szükséges rögzítőcsavar	Cikkszám	Cs.e./db
9	M8	0865 800 409	20
11	M10	0865 800 411	20



ZEBRA® RÖGZÍTŐRENDSZER

Hullámlemez, trapézlemez és szendvicspanel héjazatra



1 Végleszorító

Keretes panelhez 30-50 mm
Cikkszám: 0865 799 913



2 Középleszorító

Keretes panelhez 30-50 mm
Cikkszám: 0865 799 9..



3 Szerelősin

39 x 37, 47 x 37 vagy 60 x 37

Különböző hosszméretekben

Cikkszám: 0865 739 ..., 0865 747 ...,
0865 760 ...



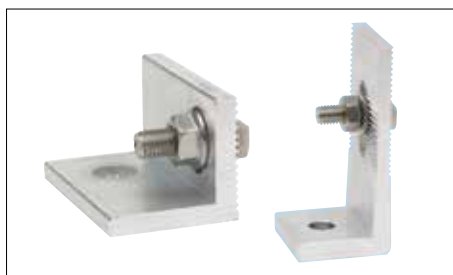
4 WSF Solar rögzítő

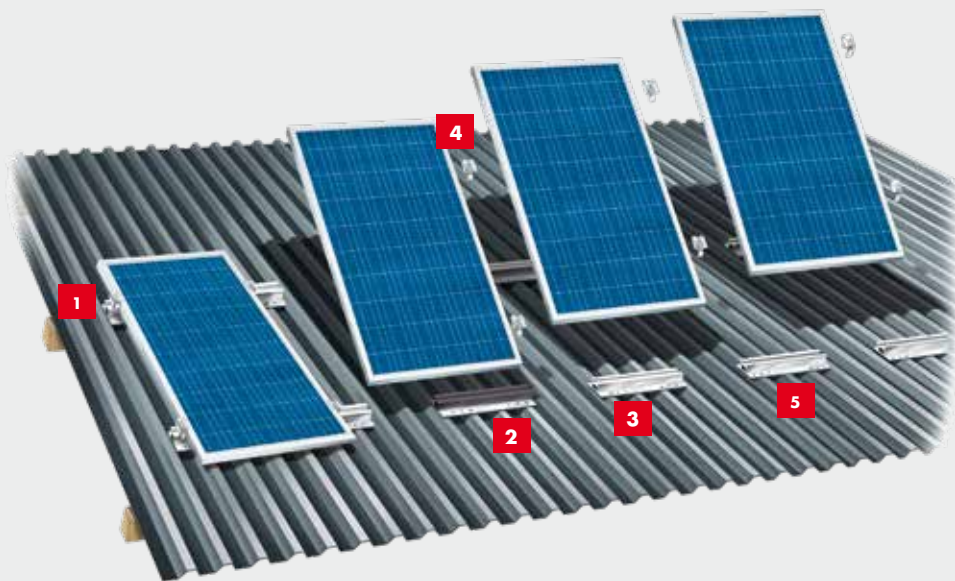
Fa és acél szelemenhez
Cikkszám előszámolás: 0201



5 L rögzítő adapter

M10 és M12
Cikkszám: 0865 999 ...





1 Végleszorító

Keretes panelhez 30-50 mm
Cikkszám: 0865 799 913



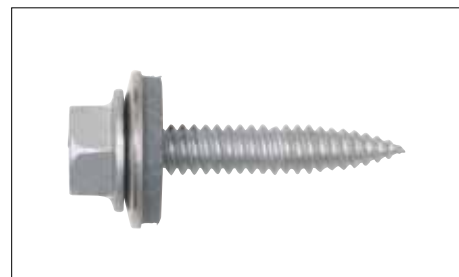
2 Lemezsín light

Cikkszám: 0865 726 041



3 Önfúró csavarok, DBS®

Cikkszám: 0201 ...



4 Középleszorító

Keretes panelhez 30-50 mm
Cikkszám: 0865 799 9..



5 Lemezsín HK

Cikkszám: 0865 726 180



Lemezsín light

- Trapézlemezre történő közvetlen rögzítéshez
- Vertikális panelelhelyezéshez

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Sínhossz 395 mm előfűrt

- A lemezsín minden standard peremtávolság esetén előfúrás nélkül rögzíthető

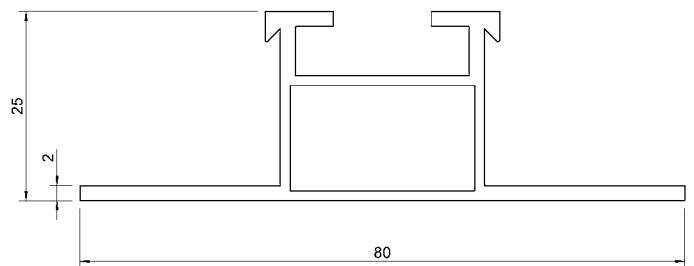
Felragasztott EPDM szigetelőszalaggal 395 mm-es sínhossz esetén

- Az EPDM szigetelőszalagot nem szükséges külön felragasztani

Lapostetős kiemelt szerkezetekhez nem alkalmazható

Elhelyezés:

A sín a bordákra merőlegesen kell elhelyezni.



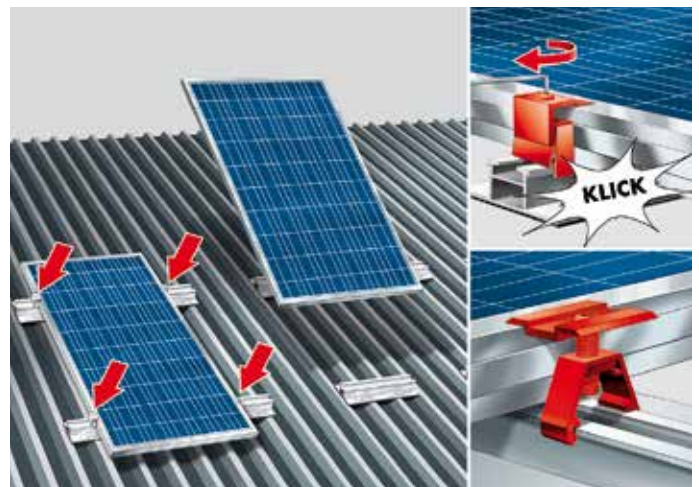
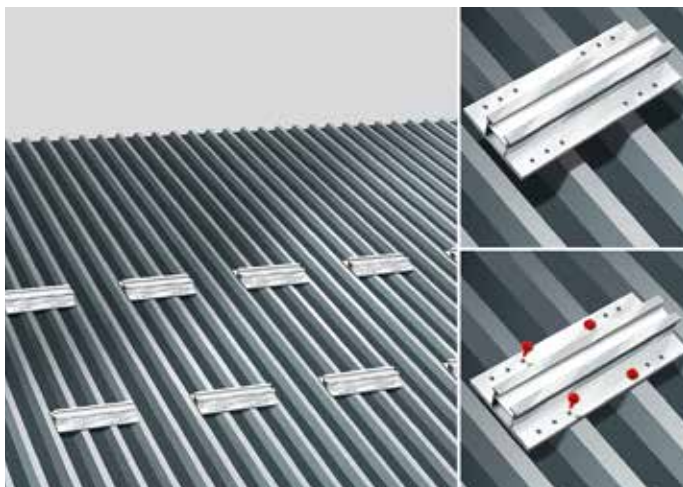
Útmutató:

Először a lemeznek a tartószerkezethez való megfelelő rögzítését és a lemez maximális teherbírását kell ellenőrizni. A gyártói engedély beszerzése különösen a szendvicspanelek esetében szükséges. A rögzítéshez a következő típusú csavart javasoljuk: ZEBRA® Önfúró csavarok DBS® 4,5 x 25 tömítőalátéttel (cikkszám: 0201 545 25). A 3 m-es lemezsínt 5,0 mm-es furatátmérővel elő kell fúrni, illetve EPDM szigetelőszalaggal kell ellátni (cikkszám: 0875 850 330).

Tartozék: ZEBRA®
önfúró csavar DBS®
Cikkszám: 0201 545 25



Hossz, mm	Előfűrt	EPDM szigetelés	Cikkszám	Cs.e./db
395	Ø 5 mm	Igen	0865 726 041	20/4
3.150	Nem	Nem	0865 726 315	4



Lemezsín HK

Trapézlemezre való közvetlen felszereléshez.
Horizontális panel elhelyezéshez.

Sínhossz 180 mm, előfúrt

A HK lemezsín közvetlenül, külön előfúrás nélkül rögzíthető a héjazaton.

Felragasztott EPDM szigetelőszalaggal

Az EPDM szigetelőszalagot nem szükséges külön felragasztani.

Elhelyezés:

A sínt a perem vonalával párhuzamosan kell a héjazat/lemez felső bordáira csavarozni.

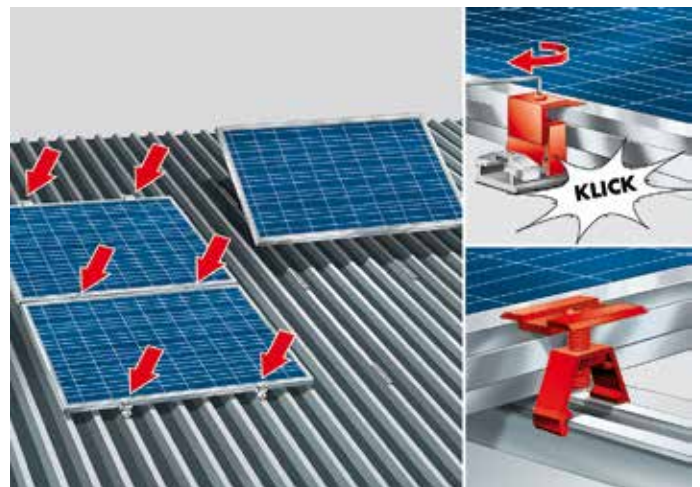
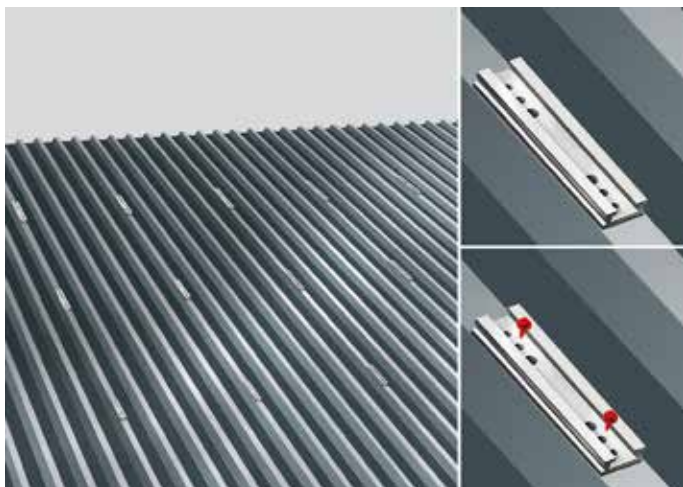


Útmutató:

Először a lemeznek a tartószerkezethez való megfelelő rögzítését és a lemez maximális teherbírását kell ellenőrizni. A gyártói engedély beszerzése különösen a szendvicspanelek esetében szükséges. A rögzítéshez a következő típusú csavart javasoljuk: ZEBRA® önfúró csavarok DBS® 4,5 x 25 tömítőalátéttel (cikkszám: 0201 545 25). A kivitelezés előtt ellenőrizni kell a panelek befogási tartományait, és a peremtávolságokhoz kell igazítani azokat. A panel gyártója által megadott adatokat figyelembe kell venni.



Hossz mm	Előfúrt (2-2 db)	Cikkszám	Cs.e./db
180	Ø 5,0/6,5/8,5 mm	0865 726 180	50



Lemeztető szerelőidom

Alumínium

Magasság-kiegyenlítéssel

→ A szerelőidom segítségével a 20 mm-nél nem nagyobb egyenetlenségek kiegyenlíthetők a hosszú furaton keresztül

Teljesen előszerelt

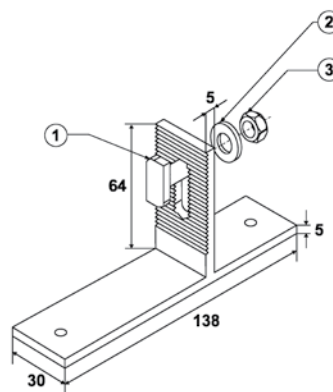
→ A 39 x 37, 47 x 37 és 60 x 37-es szerelősínek előkészítés nélkül rögzíthetők a szerelőidomhoz

Felragasztott EPDM szigetelőszalaggal az idom alsó oldalán

→ Optimális védelem a nedvességgel szemben

Max. 30°-os tetőlejtésig alkalmazható

Lapostetős emelt szerkezetekhez nem alkalmazható



[1] Kalapácsfejű csavar M8 x 25, nemesacél (A2)

[3] Hatlapú anya DIN 934, nemesacél (A2)

[2] Fogazott záró alátét M8, M forma, nemesacél (A4)

Útmutató:

Először a lemeznek a tartószerkezethez való megfelelő rögzítését és a lemez maximális teherbírását kell ellenőrizni. A gyártói engedély beszerzése különösen a szendvicspanelek esetében szükséges.

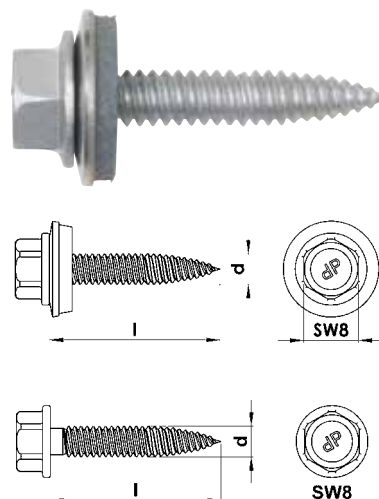
A rögzítéshez a következő típusú csavart javasoljuk: 2 db önfúró csavar DBS® 4,5 x 25 tömítőalátéttel (cikkszám: 0201 545 25).

Talpfurat Ø	Cikkszám	Cs.e./db
5 mm	0865 998 8	20

Önfúró csavarok, DBS®, vékony lemezhez

DBS bimetall: nemesacélból, acél hegygel

- Előfúrás nem szükséges
- Menet kialakítása áthúzó formázással
- Forgácsmentes csavarozás anyagkiszorítással
- Alkalmazási példa: hevederlemez csatlakozás acél- és alumínium profillemezeknél



Z-14.1-4/Z-14.1-537 sz.
általános építésügyi engedély

Bimetall anyagminőség: nemesacél (A2), horganyzott acél hegygel					
d x L	Tömítőalátét mm	Befogási tartomány mm	Fúrési teljesítmény mm max.	Cikkszám	Cs.e./db
4,5 x 25	-	1,0-10,0	1,0/2 x 0,8	0201 145 25	300
4,5 x 25	14,0	1,0-10,0	1,0/2 x 0,8	0201 545 25	
6,0 x 25	-	1,0-10,0	1,25/2 x 1,0	0201 160 25	
6,0 x 25	16,0	1,0-10,0	1,25/2 x 1,0	0201 060 25	

Tartozék:

Behajtó 1/4" SW8, Cikkszám: 0614 176 812

L rögzítő adapter, magasított kivitel

A ZEBRA® szerelősínek ászokcsavarokhoz és szabványos tetőkampókhoz való rögzítéséhez magasság-kiegyenlítéssel

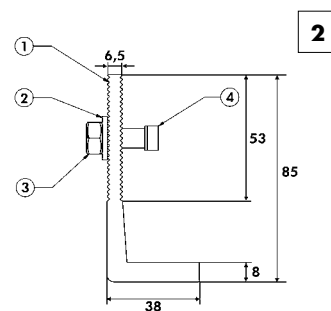
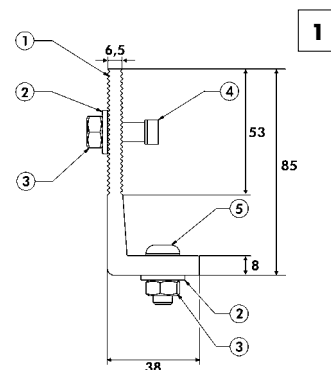
→ Az L rögzítő idom segítségével a 20 mm-nél nem nagyobb egyenetlenségek kiegyenlíthetők a hosszú furaton keresztül

Hornyolt sarokpánt

→ Optimális alakzárás és tapadás a szerelősínhez

Teljesen előszerelt

→ A szerelősínek előkészítés nélkül rögzíthetők az L rögzítő idomhoz



Ábra	Furat Ø mm	L rögzítő adapter a következőkhöz:	Cikkszám	Cs.e./db
1	9	Szabványos tetőkampó hosszú furattal (9 mm)	0865 999 8	20
2	13	Ászokcsavar M12	0865 999 12	

[1] L idom, alumínium

[4] Kalapácsfejű csavar M8 x 25, nemesacél (A2)

[2] Fogazott záró alátét M8, M forma, nemesacél (A4) [5] Lencsefejű csavar ISO 7380, M8 x 20 (ISS),

[3] Hatlapú anya DIN 934 M8, nemesacél (A2)

nemesacél (A2)

L rögzítő idom

A ZEBRA® szerelősínek M10-es és M12-es ászokcsavarokra történő rögzítéséhez

Magasság-kiegyenlítéssel

• Az L rögzítő idom segítségével a 18 mm hosszú furaton keresztül kiegyenlíthetők az egyenetlenségek

Hornyolt sarokpánt

• Optimális alakzárás és tapadás a szerelősínhez

Teljesen előszerelt

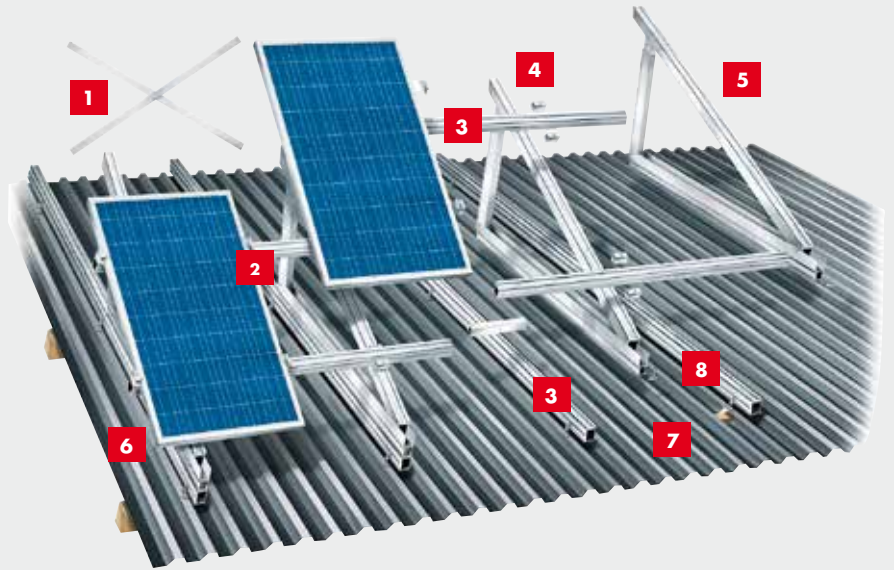
• A szerelősínek előkészítés nélkül rögzíthetők az L rögzítő idomhoz



Furat Ø mm	L rögzítő idom a következőkhöz:	Cikkszám	Cs.e./db
11	Ászokcsavar M10	0865 999 110	20

A KIEMELŐ RENDSZER ÁTTEKINTÉSE

Sorösszekötés kiemelővel, a kerettel párhuzamosan futó alapsínekkel



1 Végleszorító

Keretes panelhez 30-50 mm
Cikkszám: 0865 799 913



2 Középleszorító

Keretes panelhez 30-50 mm
Cikkszám: 0865 799 9..



3 Kiemelő háromszög

5°-os lépésekben állítható
Cikkszám: 0865 700 10 ...

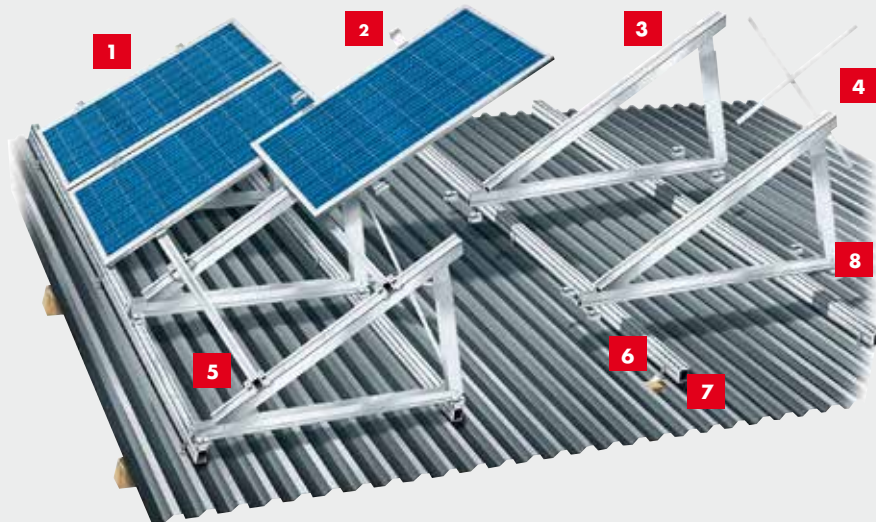


7 WSF Solar rögzítő

Fa és acél szelemenhez
Cikkszám előszámozás: 0201
Ászokcsavarok
Cikkszám: 0865 81 ..., 0865 91 ...



Különálló sorok, kiemelőre merőlegesen futó alapsínekkel



4 Merevítő

Állószerkezeti háromszög merevítéséhez

Cikkszám: 0865 700 111



5 Szerelősín

60 x 37 vagy 70 x 44

A panelek rögzítéséhez, és az állószerkezeti háromszögek rögzítéséhez

Cikkszám: 0865 760 ..., 0865 770 ...



6 L rögzítő idom

M10-es és M12-es menethez

Cikkszám: 0865 999 1...



8 Keresztsín-összekötő

A gyors sínrögzítéshez

Cikkszám: 0865 799 930



Kiemelő háromszög

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

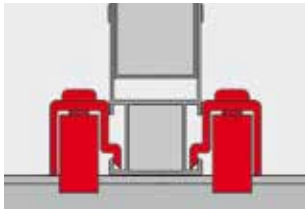
5°-os lépésekben állítható

Teljesen előszerelt

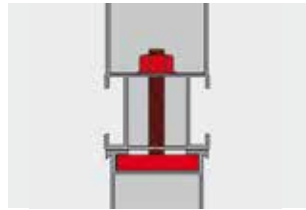
→ A háromszög minden további előkészítés nélkül rögzíthető a tetőn (összeszerelt állapotban szállítjuk)



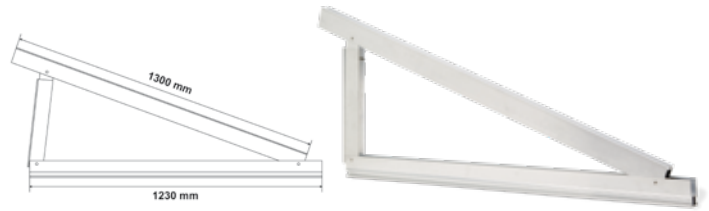
Az állószerkezet lehetséges beállítási szöge	Előre beállított szög	Cikkszám	Cs.e./db
10° / 15°	10°	0865 700 103	4/40
20° / 25° / 30°	20°	0865 700 104	
35° / 40° / 45°	35°	0865 700 105	



Különböző sorok kiemelőre merőlegesen futó alapsínekkel, keresztín-összekötő segítségével.



Sorösszekötés kiemelővel, párhuzamosan futó alapsínekkel, kalapácsfejű csavarral.

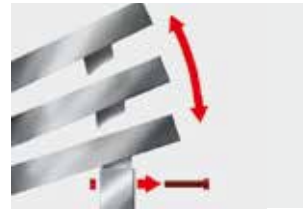


Útmutató:

Mivel minden tetőnél egyedi jellemzőket kell figyelembe venni, előzetes szakmai egyeztetésre van szükség.

Egy kiemelő szerkezetes fotovoltaikus berendezés rögzítését az adott projekt függvényében a helyszínnek, a tetőszerkezetnek és az épület statikájának megfelelően kell kiválasztani és statikailag kiszámítani.

Az épület további terhelhetőségét minden telepítés esetében előzetesen véleményeztetni kell egy statikussal.



Kiemelő szerkezeti szögbeállítás..



Panelsínek rögzítése keresztín-összekötővel.

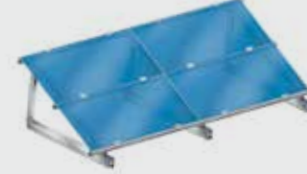
Különböző szerelési lehetőségek a panelekhez



keretes panelek függőlegesen



keretes panelek vízszintesen



keret nélküli panelek vízszintesen

Kiemelő szerkezeti háromszög merevítése

A kiemelő szerkezeti háromszögek statikai számítások szerinti további merevítéséhez.

Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Útmutató:

Előfúrás és méretre vágás után, a merevítő lemezek és a kiemelő háromszög összekötéséhez két M8x25-ös nemesacél (A2) kalapácsfejű csavar (cikkszám: 0865 68 25) és két M8-as, szintén nemesacél (A2) recézett peremes anya (cikkszám: 0387 000 08) szükséges.



Méret H x Sz x M, mm	Cikkszám	Cs.e./db
1.900x40x4	0865 700 111	10

Súlyozható sín

Alapsíneként, lapostető kiemelő szerkezethez, ballaszt tartó profillal.

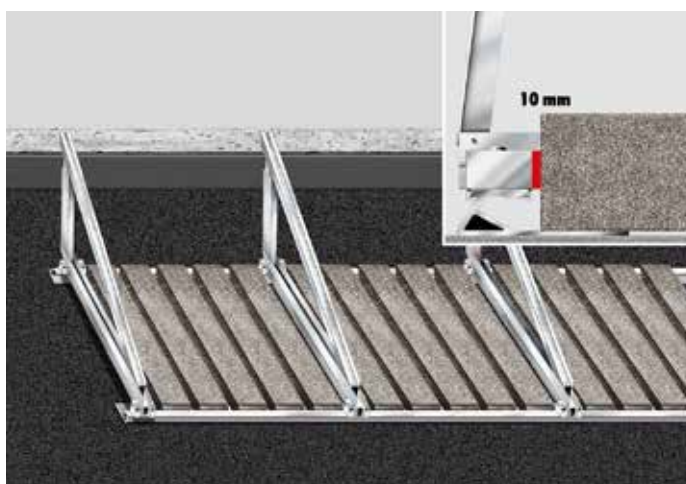
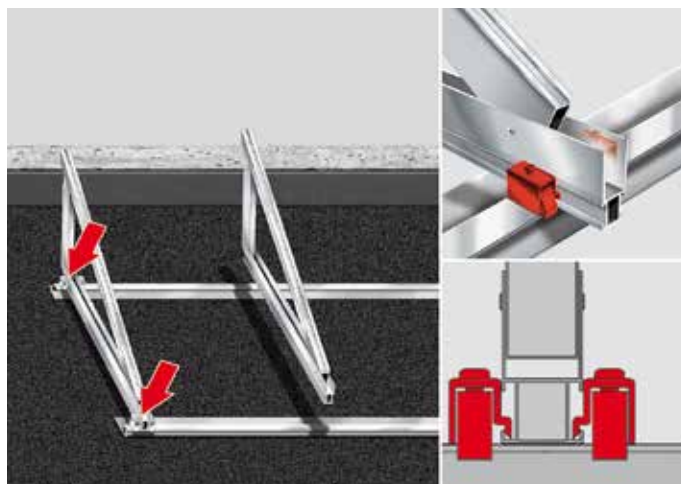
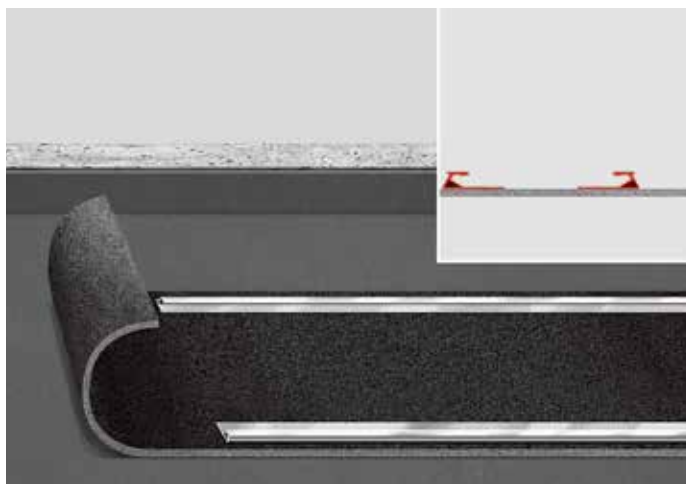
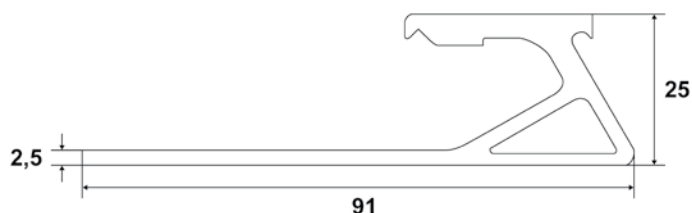
Alumínium (EN-AW-6063 T6)

Extra nagy felfekvőfelület

→ A ballasztok biztonságos elhelyezéséhez



Hossz, mm	Cikkszám	Cs.e./db
3.000	0865 725 300	4



Útmutató:

Mindenképpen statikussal kell ellenőriztetni azt, hogy az épület további terhelhetősége engedi-e a szükséges ballasztokkal felszerelt kiemelő szerkezet felszerelését. A kőnehezékeket ezután lehet a kiemelő szerkezeti háromszögek közé, a súlyozható sínre helyezni. A m²-enkénti előírt súlyt a projektre vonatkozó statikai számítással kell kiszámítani. Nehezezként 1 m x 0,2 m x 0,1 m (H x Sz x M) méretű szegélykövek használata javasolt.

A súlyozható síneken biztosítani kell a nehezekek elhelyezéséhez szükséges megfelelő felfekvőfelületet.

A kiemelő szerkezet elhelyezésénél ügyelni kell az akadálytalan vízelvezetésre.

AERO PB II K/NY RENDSZER

Az AERO II K/NY rendszer lehetővé teszi a napelem lapostetőn történő kelet-nyugati irányú elhelyezését. A rendszer az AERO II könnyű szerkezetét örökölte, miközben nagyobb teljesítményt biztosít, kiváló aerodinamikája pedig szükségtelenné teszi a légtelítő lemezek használatát.

- Több modul a tetőn
- Könnyű telepítés két komponens segítségével
- Folyamatos energiatermelés



Modulonként 4 db rögzítőkampó



Cikkszám	5997 607 115	5997 607 116
Megnevezés	PB II K/NY magas láb	PB II K/NY alacsony láb
Hosszúság	49 cm	37 cm
Magasság	28,41 cm	8,9 cm
Szélesség	40,80 cm	40,80 cm
Tömeg	4,4 kg	2,8 kg
Talpelem	Regupol Resist AK (PVC)	Regupol Resist AK (PVC)
Anyag	G 90 horganyzott acél	G 90 horganyzott acél
Ballaszt lehetőségek	20 x 3,5 kg	10 x 3,5 kg





GEO PD

- Súly: 8 kg/m²
- A napelem tájolása: álló helyzet
- Szabványos napelem szög: 30°
- Anyag: alumínium, rozsdamentes és horganyzott acél (EN ISO 1461)



A rendszer az építőiparban alkalmazott hagyományos cölöpöléssel kerül a földbe, és így nyújt biztonságos rögzítési pontot.

Végleszorító

- Hosszúság: 40 mm
- Magasság: 30 mm
- Szélesség: 60 mm
- Súly: 60 g
- Meghúzási nyomaték: 16 Nm



Szín	Cikkszám	Cs.e./db
Fém színű	5997 588 036	1
Fekete	5997 588 037	

Középleszorító

- Hosszúság: 40 mm
- Magasság: 40 mm
- Szélesség: 40 mm
- Súly: 40 g
- Meghúzási nyomaték: 16 Nm



Szín	Cikkszám	Cs.e./db
Fém színű	5997 588 038	1
Fekete	5997 588 039	



Alaptermékünk két álló helyzetű napelem tartására van tervezve. Ez több teret biztosít a konzolon további napelemek számára. Egy sorban korlátlan számú napelemet lehet telepíteni.



Rögzítőszín

- Szélesség: 40 mm

Hossz	Magasság	Súly	Cikkszám	Cs.e./db
3100 mm	60 mm	1190 g	5997 588 120	1
6200 mm			5997 588 121	
3100 mm	80 mm	1360 g	5997 588 122	
6200 mm			5997 588 123	



Sínösszekötő

- Hosszúság: 200 mm
- Magasság: 40 mm
- Szélesség: 40 mm
- Súly: 220 g
- Meghúzási nyomaték: 25 Nm

Kivitel	Cikkszám	Cs.e./db
Fix	5997 588 124	1
Flexibilis	5997 588 125	

DIN SZERINTI ÉS EGYÉB KÖTŐELEMOK

WSF Solar rögzítő, A típus



Fa tartószerkezetekhez

Nemesacél (A2), rozsdamentes, speciális bevonattal

1. változat

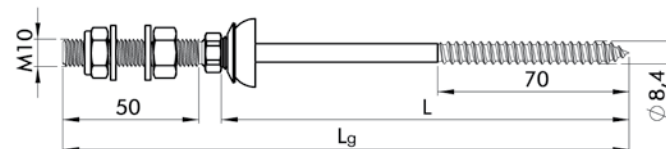
Kifejezetten hullámlemez tetőhöz

5 mm-es imbuszkulccsal

Előre összeszerelt a következő elemekkel:

- 1 db DIN 934-es hatlapú anya
- 1 db DIN 985-ös biztosítóanya
- 1 db EPDM harangtömítés
- 2 db DIN 125-ös alátét

Általános
építésügyi
engedély
Z-14.4-696



d menet Ø	Ø d, mm	L, mm	Lg, mm	Befogási tartomány mm*	Cikkszám	Cs.e./db
M10	8,4	100	155	20-55	0201 084 100	50
		130	185	45-85	0201 084 130	
		150	205	70-105	0201 084 150	25
		180	235	100-135	0201 084 180	
		200	255	120-155	0201 084 200	

* A befogási tartomány a tartószerkezet felső szélé (amelybe a WSF Solar rögzítőt bele kell csavarozni) és a profillemz felső szélé közötti távolságot jelenti.

2. változat

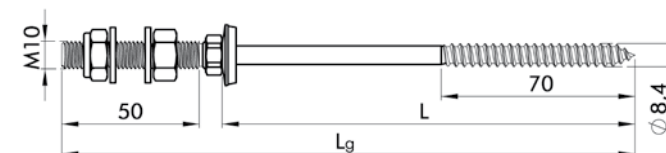
Kifejezetten trapézlemez- és szendvicspanel tetőburkolatokhoz

5 mm-es imbuszkulccsal

Előre összeszerelt a következő elemekkel:

- 1 db DIN 934-es hatlapú anya
- 1 db DIN 985-ös biztosítóanya
- 1 db tömítőalátét Ø19 mm
- 2 db DIN 125-ös alátét

Általános
építésügyi
engedély
Z-14.4-696



d menet Ø	Ø d, mm	L, mm	Lg, mm	Befogási tartomány mm*	Cikkszám	Cs.e./db
M10	8,4	100	155	20-60	0201 184 100	50
		130	185	55-90	0201 184 130	
		150	205	75-110	0201 184 150	25
		180	235	105-140	0201 184 180	
		200	255	125-160	0201 184 200	

* A befogási tartomány a tartószerkezet felső szélé (amelybe a WSF Solar rögzítőt bele kell csavarozni) és a profillemz felső szélé közötti távolságot jelenti.

Tartozékok:

Spirálfűró, HSS, keményfához

Forgáshorony hossza: 180 mm
6,0 x 260 mm

Cikkszám: 0627 006 260



Gerincmervítők

Cikkszám: 0498 105...



Szerelési utasítások:

A fa tartószerkezetet és a tetőburkolatot 6,0 mm-es átmérőjű fűróval elő kell fűrni. A fába történő becsavarozási mélység min. 34 mm legyen.

(A csökkentett terhelési értékeket figyelembe kell venni).

A statikai terhelések függvényében a 2. változatú WSF Solar rögzítőket gerincmervítőkkel kombinálva kell alkalmazni.

A gerincmervítőt (cikkszám: 0498 105...) a profillemzre kell helyezni és a WSF Solar rögzítő segítségével kell rögzíteni.

WSF Solar rögzítő, BZ típus



Acél tartószerkezetekhez

Nemesacél (A2), rozsdamentes, speciális bevonattal

1. változat

Kifejezetten hullámlemez tetőhöz

Meghajtás 5 mm-es imbuszkulccsal

Előre összeszerelt a következő elemekkel:

- 1 db DIN 934-es hatlapú anya
- 1 db DIN 985-ös biztosítóanya
- 1 db EPDM harangtömítés
- 2 db DIN 125-ös alátét

Általános
építésügyi
engedély
Z-14.4-696

2. változat

Kifejezetten trapézlemez- és szendvicspanel-
tetőburkolatokhoz

Meghajtás 5 mm-es imbuszkulccsal

Előre összeszerelt a következő elemekkel:

- 1 db DIN 934-es hatlapú anya
- 1 db DIN 985-ös biztosítóanya
- 1 db tömítőalátét Ø19 mm
- 2 db DIN 125-ös alátét

Általános
építésügyi
engedély
Z-14.4-696

Tartozékok:

FABA® fúró, HSS

Forgácshorony hossza: 30 mm

6,8 x 225 mm **Cikkszám: 0627 68 225**

7,0 x 225 mm **Cikkszám: 0627 70 225**

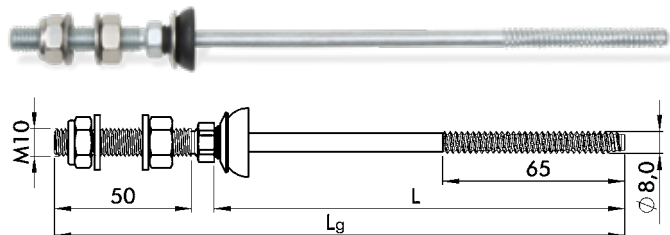
7,2 x 225 mm **Cikkszám: 0627 72 225**

7,4 x 225 mm **Cikkszám: 0627 74 225**



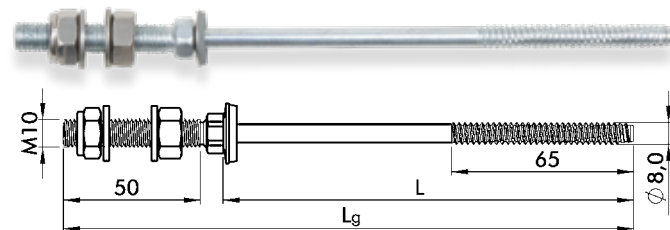
Gerincmervítők

Cikkszám: 0498 105...



d menet Ø	Ø d, mm	L, mm	Lg, mm	Befogási tartomány* mm	Cikkszám	Cs.e./ db
M10	8,0	80	135	15-55	0201 880 80	50
		125	180	55-100	0201 880 125	
		150	205	80-125	0201 880 150	
		160	215	90-135	0201 880 160	
		200	255	130-175	0201 880 200	25

* A befogási tartomány a tartószerkezet felső szélé (amelybe a WSF Solar rögzítőt bele kell csavarozni) és a profillemz felső szélé közötti távolságot jelenti.



d menet Ø	Ø d, mm	L, mm	Lg, mm	Befogási tartomány* mm	Cikkszám	Cs.e./ db
M10	8,0	80	135	20-60	0201 980 80	50
		125	180	60-105	0201 980 125	
		150	205	85-130	0201 980 150	
		160	215	95-140	0201 980 160	
		200	255	135-180	0201 980 200	25

* A befogási tartomány a tartószerkezet felső szélé (amelybe a WSF Solar rögzítőt bele kell csavarozni) és a profillemz felső szélé közötti távolságot jelenti.

Szerelési utasítások:

**Acél tartószerkezet
vastagsága**

- 1,5 - 5,0 mm
- 6,0 mm
- 8,0 mm
- >10,0 mm

**Szükséges
előfúrás**

- 6,8 mm
- 7,0 mm
- 7,2 mm
- 7,4 mm

A statikai terhelések függvényében a 2. változatú WSF Solar rögzítőket gerincmervítőkkel kombinálva kell alkalmazni.

A gerincmervítőt (cikkszám: 0498 105...) a profillemzre kell helyezni és a WSF Solar rögzítő segítségével kell rögzíteni.

Előre összeszerelt, 1. típus

Előre összeszerelt a következő elemekkel:

1 db EPDM tömítés

3 db hatlapú anya DIN 934, nemesacél (A2)

3 db alátét DIN 125, nemesacél (A2)



d menet Ø	SW	l mm	Menet- hossz metrikus mm	Menet- hossz fa mm	Cikkszám	Cs.e./ db
M10	7	180	100	60	0865 810 180	50
	7	200	110	70	0865 810 200	
	7	250	130	80	0865 810 250	25
M12	9	250	130	100	0865 812 251	20
	9	300	140	100	0865 812 301	
	9	350	180	130	0865 812 351	

EPDM tömítések

Fekete, kb. 60° Shore A

M10/M12-es ászokcsavarokhoz



d menet Ø-höz	Cikkszám	Cs.e./ db
M10	0865 900 000	100
M12	0865 900 001	



ASSY® Isotop Solar

Tetőkampók rögzítéséhez szigetelt szarufás tetők esetében.

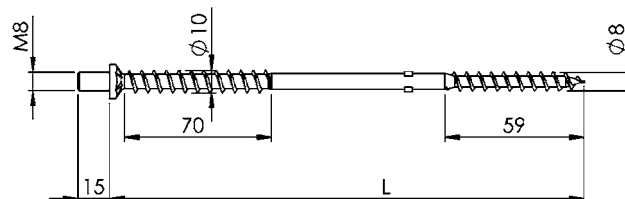
Az M8-as csatlakozómenettel rendelkező süllyesztett fej

Optimálisan vezeti be a nyomóerőt a csavarba.

Így a nyomóerő nem a szigetelést terheli, hanem közvetlenül a szarufára hat.

Az ún. Delta Protekt bevonattal készült acél kivitel

Magas terhelési értékeket tesz lehetővé optimális korrózióálló képesség mellett.



ASSY®

Útmutató:

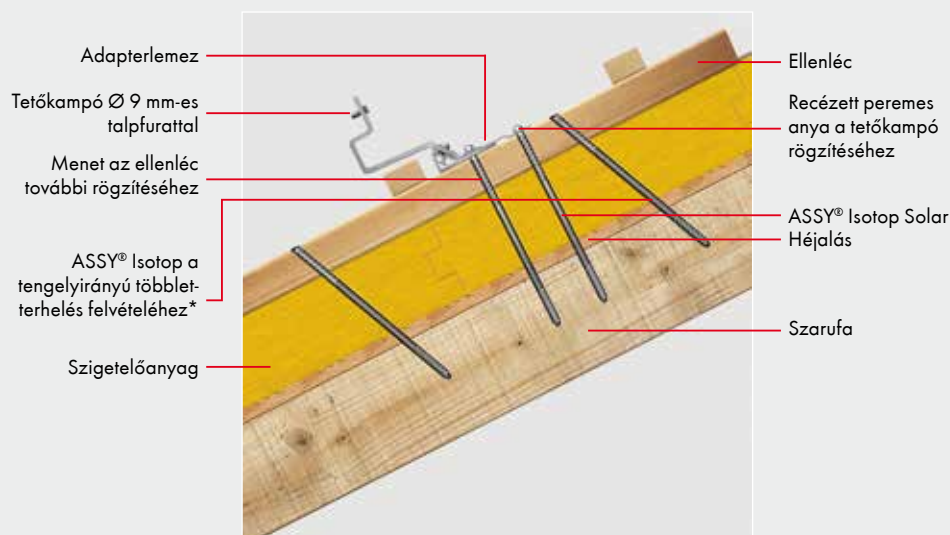
Az ETA-11/0190 sz. engedély szerinti csavarozási távolságok betartása érdekében az adapterlemez (cikkszám: 0865 145 050) a tetőkampóhoz kell rögzíteni.

Szerelési utasítások:

Az ASSY® Isotop Solar csavar becsavarozásához a 0715 137 8 cikkszámú behajtószerszámot kell használni. Ehhez az ellenlécbe 8 mm-es furat előfúrása szükséges. A tetőkampók ASSY® Isotop Solar csavarokra történő rárögzítése csavaronként egy darab recézett peremes anya (M8, nemesacél (A2)) segítségével történik (cikkszám: 0387 000 010).

L mm	Az alábbi vastagságú szigetelőanyaghoz, mm*	Cikkszám	Cs.e./db
195	<70	0164 380 210	50
235	50-110	0164 380 250	
285	100-160	0164 380 300	
345	160-220	0164 380 360	

Példa nyomásálló szigeteléssel történő alkalmazásra



* Gondoskodni kell arról, hogy az ellenléc és annak csavarkötése felvehesse és továbbbithassa a nyomóerőket. Ezért azt javasoljuk, hogy helyezzenek el egy további ASSY® Isotop (cikkszám: 0164 280...) csavart a tetőkampó fölé.

Az ellenléc biztosítására szolgáló csavarok elhelyezését általában a szigetelés nyomásállóságának függvényében kell megtervezni!



ASSY® Isotop Solar behajtószerszám

Kifejezetten az ASSY® Isotop Solar csavar behajtásához

Optimális erőátvitel

A csavar alakzáró befogójának köszönhetően, a behajtószerszámban lévő ellentétes emelkedésű menet segítségével.

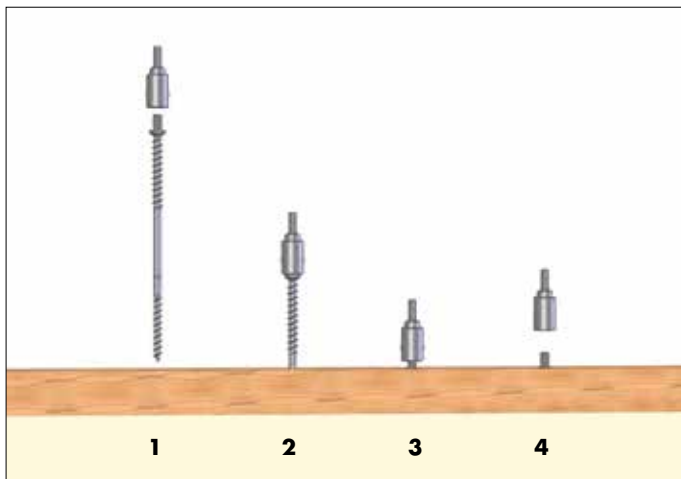
A menet sérülése elkerülhető

Mivel pontszerű terhelés nem történik.

Szerelési utasítások:

Mivel a csavarkötés a behajtószerszámmal nem oldható, előzőleg a csavar helyének pontos megjelölését javasoljuk.

Ütvecsavarozóhoz nem alkalmazható!



A következő menetekhez	Befogó	Cikkszám	Cs.e./db
M8	1/4"	0715 137 8	1

1. Felhelyezés

Helyezzük fel a csavart, és az óramutató járásával megegyező irányban hajtjuk be ütközésig a szerszámba.

2. Becsavarozás

Csavarozzuk be teljesen az ASSY® Isotop Solar csavart.

3. Átkapcsolás

Amint a csavar behajtása megtörtént, kapcsoljuk át az akkumulátoros csavarozót az óramutató járásával ellentétes forgásirányra.

4. Eltávolítás

Csavarozzuk ki a behajtószerszámot.

Adapterlemez távtartással történő szereléshez

Az ASSY® Isotop Solar távtartással történő helyes szereléséhez.

Nemesacél (A2) adapterlemez

Cikkszám: 0865 145 050

Cs.e./db 20

Alkalmazás:

1. Helyezzük fel az alsó ASSY® Isotop Solar-t.
2. Rögzítsük a tetőkampót és az adapterlemezt (a rögzítés csavaroként egy darab recézett peremes anya (M8, nemesacél (A2)) segítségével történik (cikkszám: 0387 000 010).

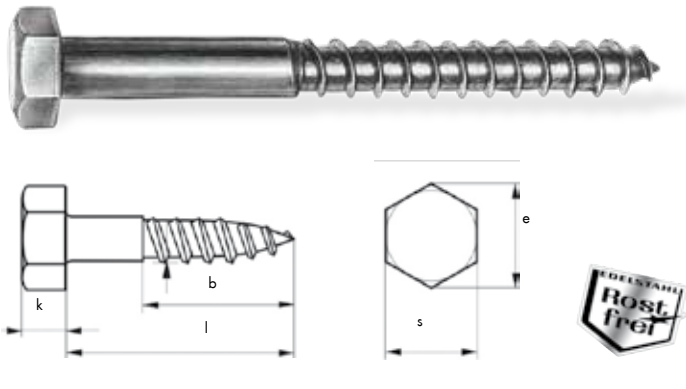


DIN/ISO SZERINTI ÉS EGYÉB KÖTŐELEMOK

Hatlapfejű állványcsavarok DIN 571

Nemesacél (A2), rozsdamentes

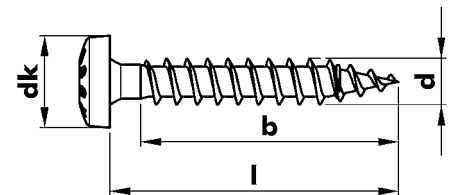
A tetőkampók rögzítéséhez



Méret	b mm	k mm	e mm	s mm	Cikkszám	Cs.e./db
6x100	$b \geq 0,6l$	4	10,89	10	0193 6 100	50
6x120	$b \geq 0,6l$	4	10,89	10	0193 6 120	100
6x140	$b \geq 0,6l$	4	10,89	10	0193 6 140	
8x80	$b \geq 0,6l$	5,5	14,2	13	0193 8 80	
8x100	$b \geq 0,6l$	5,5	14,2	13	0193 8 100	50
8x120	$b \geq 0,6l$	5,5	14,2	13	0193 8 120	
8x140	$b \geq 0,6l$	5,5	14,2	13	0193 8 140	
8x160	$b \geq 0,6l$	5,5	14,2	13	0193 8 160	
8x180	$b \geq 0,6l$	5,5	14,2	13	0193 8 180	
8x200	$b \geq 0,6l$	5,5	14,2	13	0193 8 200	25
10x80	$b \geq 0,6l$	7	18,72	17	0193 10 80	
10x100	$b \geq 0,6l$	7	18,72	17	0193 10 100	
10x120	$b \geq 0,6l$	7	18,72	17	0193 10 120	50
10x140	$b \geq 0,6l$	7	18,72	17	0193 10 140	100
10x160	$b \geq 0,6l$	7	18,72	17	0193 10 160	25
10x180	$b \geq 0,6l$	7	18,72	17	0193 10 180	
10x200	$b \geq 0,6l$	7	18,72	17	0193 10 200	

Famenetes csavar ASSY® 3.0 D fejű

Nemesacél (A2), rozsdamentes



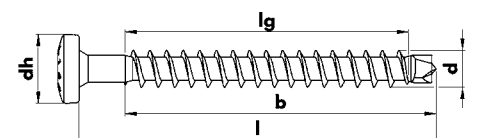
ASSY®

Z-9.1-361 sz. általános építésügyi engedély
ETA-11/0190 sz. európai műszaki engedély

d mm	l mm	b mm	dk mm	Behajtó	Cikkszám	Cs.e./db
6	80	70	11,5	AW® 30	0180 460 80	100
6	100	70	11,5	AW® 30	0180 460 100	

Famenetes csavar ASSY® plus önfúró D fejű

9 mm-es furatátmérőhöz



ASSY®

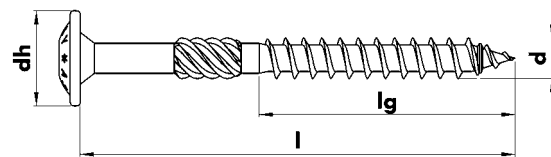
ETA-11/0190 sz. európai műszaki engedély

Ø d mm	l mm	lg mm	b mm	dh mm	Behajtó	Cikkszám	Cs.e./db
8,0	100	85	90	14,5	AW® 40	0166 28 100	75
	120	95	100			0166 28 120	

ASSY® 3.0 SK A2 részmenetes facsavar

Nemesacél (A2), rozsdamentes

7 mm-es furatátmérőhöz



ASSY®

ETA-11/0190 sz. európai műszaki engedély

d mm	l mm	lg mm	dh	Szármaró	Behajtó	Cikkszám A2	Cs.e./db
6,0	60	37	14,0		AW®30	0181 806 60	100
	70	42				0181 806 70	
	80	50				0181 806 80	
	90	60				0181 806 90	
	100	70				0181 806 100	
	120					0181 806 120	
	140					0181 806 140	

ORSY® tárolható

9 mm-es furatátmérőhöz



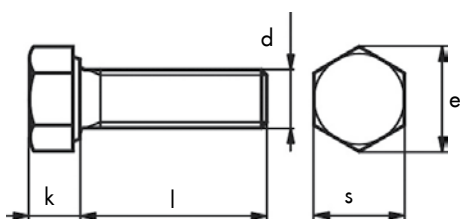
Z-9.1-361 sz. általános építésügyi engedély
ETA-11/0190 sz. európai műszaki engedély

d mm	l mm	lg mm	dh	Szármaró	Behajtó	Cikkszám A2	Cs.e./db
8,0	80	50	18,9		AW®40	0181 808 80	50
	100	60				0181 808 100	
	120					0181 808 120	
	140	80				0181 808 140	
	160			x		0181 808 160	
	180			x		0181 808 180	
	200			x		0181 808 200	

ORSY® tárolható

Hatlapfejű csavarok ISO 4017

Nemesacél (A2), rozsdamentes

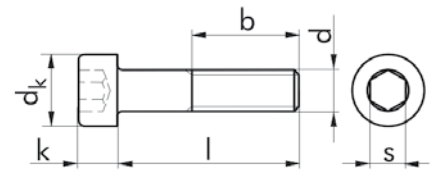


d menet Ø	M8	M10	M12
k mm	5,3	6,4	7,5
e mm	14,38	18,9	21,1
s mm	13	17	19

l mm	Cikkszám	Cs.e./db	Cikkszám	Cs.e./db	Cikkszám	Cs.e./db
16	0096 8 16	100	0096 10 16	100	0096 12 16	50
20	0096 8 20	100	0096 10 20	100	0096 12 20	
25	0096 8 25	100	0096 10 25	100	0096 12 25	
30	0096 8 30	100	0096 10 30	100	0096 12 30	
35	0096 8 35	100	0096 10 35	100	0096 12 35	
40	0096 8 40	100	0096 10 40	100	0096 12 40	
45	0096 8 45	100	0096 10 45	100	0096 12 45	
50	0096 8 50	100	0096 10 50	100	0096 12 50	
60	0096 8 60	100	0096 10 60	100	0096 12 60	25
70	0096 8 70	100	0096 10 70	100	0096 12 70	
80	0096 8 80	100	0096 10 80	100	0096 12 80	

Hengeres fejű BKNY csavar ISO 4762

Nemesacél (A2), rozsdamentes

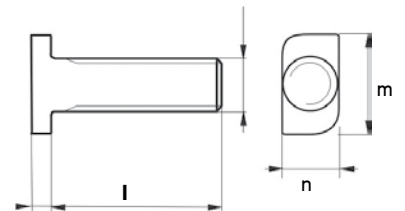


Méret	b mm	s mm	k mm	dk mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8 x 16	28	6	8	13	0094 8 16	100
M8 x 20	28	6	8	13	0094 8 20	
M8 x 25	28	6	8	13	0094 8 25	
M8 x 30	28	6	8	13	0094 8 30	
M8 x 35	28	6	8	13	0094 8 35	
M8 x 40	28	6	8	13	0094 8 40	
M8 x 45	28	6	8	13	0094 8 45	
M8 x 50	28	6	8	13	0094 8 50	
M8 x 55	28	6	8	13	0094 8 55	
M8 x 60	28	6	8	13	0094 8 60	

Kalapácsfejű csavarok

Nemesacél (A2), rozsdamentes

28/15 típusú szerelősínhez



d menet Ø	l mm	K mm	m mm	n mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8	20	4,3	23,5	10,9	0865 68 20	100
	25	4,3	23,5	10,9	0865 68 25	
	30	4,3	23,5	10,9	0865 68 30	
	35	4,3	23,5	10,9	0865 68 35	
	45	4,3	23,5	10,9	0865 68 45	
M10	30	5,3	23,5	10,9	0865 610 30	

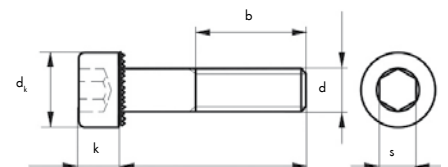
Hengeres fejű BKNY csavarok fej alatti fogazással

ISO 4762-hoz hasonló

Nemesacél (A2-70)

Fej alatti fogazás

→ Külön biztosítóelem nem szükséges.

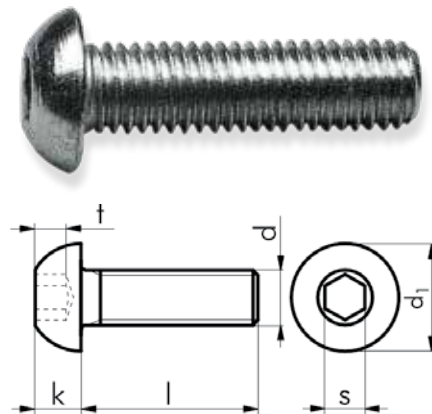


Méret	b mm	s mm	k mm	dk mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8 x 16	16	6	8	13	0094 98 16	100
M8 x 20	20	6	8	13	0094 98 20	
M8 x 25	25	6	8	13	0094 98 25	
M8 x 30	30	6	8	13	0094 98 30	
M8 x 35	35	6	8	13	0094 98 35	
M8 x 40	28	6	8	13	0094 98 40	
M8 x 45	28	6	8	13	0094 98 45	
M8 x 50	28	6	8	13	0094 98 50	
M8 x 60	28	6	8	13	0094 98 60	

D fejű csavar ISO 7380

Nemesacél (A2-70), rozsdamentes

Méret	t mm	s mm	k mm	d ₁ mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8x20	2,6	5	4,4	14	0098 018 20	100
M8x25	2,6	5	4,4	14	0098 018 25	
M8x30	2,6	5	4,4	14	0098 018 30	
M8x35	2,6	5	4,4	14	0098 018 35	
M10x20	3,12	6	5,5	17,4	0098 011 020	

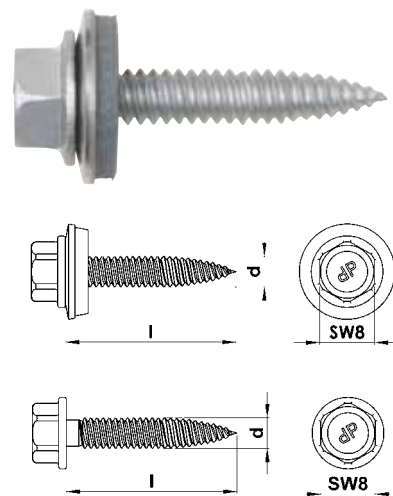


Önfúró csavarok, DBS®

DBS bimetall: nemesacélból, acél hegygel

- Előfúrás nem szükséges
- Menet kialakítása áthúzó formázással
- Forgácsolás csavarozás anyagkiszorítással
- Alkalmazási példa: hevederlemez csatlakozás acél- és alumínium profilmezekenél

Általános építésügyi
Z-14.1-4/Z-14.1-537. sz. engedély



Bimetall kivitele: nemesacél (A2), horganyzott acél hegygel					
d x L	Tömítőalátét mm	Befogási tartomány mm	Fúrési teljesítmény mm max.	Cikkszám	Cs.e./db
4,5 x 25	-	1,0-10,0	1,0/2 x 0,8	0201 145 25	300
4,5 x 25	14,0	1,0-10,0	1,0/2 x 0,8	0201 545 25	
6,0 x 25	-	1,0-10,0	1,25/2 x 1,0	0201 160 25	
6,0 x 25	16,0	1,0-10,0	1,25/2 x 1,0	0201 060 25	

Tartozék:

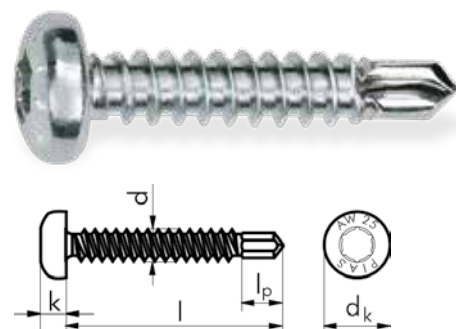
Bitbefogó, cikkszám: 0614 176 812

SW 8 mm

pias® D fejű önfúró lemezcsavar

Nemesacél (A2), rozsdamentes

Általános építésügyi
Z-14.1-4. sz. engedély
ETA-10/0184 sz. európai
műszaki engedély



d mm	l mm	k mm	d _k mm	L _p mm	Behajtó	Fúrési tartomány, mm	Cikkszám	Cs.e./db
4,8	16	3,85	9,5	4,5	AW® 25	1,75-4,0	0206 148 25	100 / 1000

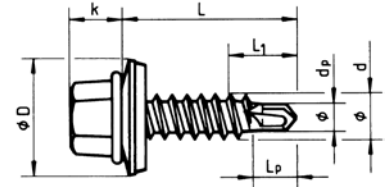
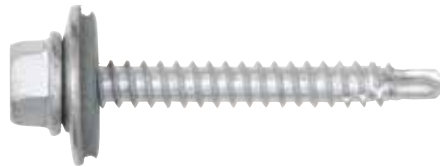
Önfúró lemezcsavar tömítő alátéttel, piasta®

Hatlapú

DIN 7504-K szabványhoz hasonló

2. típus:

- Rövidített fúróhegygel.
- **A következő felhasználási célokra:**
alumínium és acél profillemzek egymáshoz rögzítése (hevederlemez-kötés), illetve a következő elemekre:
 - o acélkazetták
 - o Z-profilok



Névleges Ø, d, mm	Fúróhegy - Ø dp, mm	Fúróhegy hossza Lp, mm	L1 acél-darab hossza mm	max. átfúrándó anyagvastagság, mm	Fejmagasság K, mm	Behajtó
4,8	3,15	4,5	10,0	2,5	5,2	SW 8
6,3	3,95	4,5	11,0	2,5	6,4	SW 3/8"



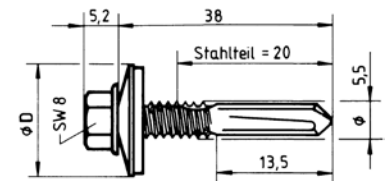
Tartószerkezet vastagsága, mm	Ø x L mm	Menethossz	Tömítőalátét nélkül, mm		Tömítőalátéttel, Ø D = 16 mm	
			Cikkszám	Cs.e./db	Cikkszám	Cs.e./db
≤ 1,5 mm Acél alátétszerkezet	4,8 x 20	Tövíg menetes	0214 864 820	500	0214 884 820	500
	4,8 x 25	Tövíg menetes	0214 864 825	500	0214 884 825	500
	4,8 x 38	Tövíg menetes	0214 864 838	500	0214 884 838	500
	6,3 x 25	Tövíg menetes	0214 866 325	500	0214 886 325	500
	6,3 x 38	Tövíg menetes	0214 866 338	500	0214 886 338	500

ORSY® tárolható

Z-14.1-4 sz. általános építésügyi engedély
ETA 10/0184 sz. európai műszaki engedély

Hosszított fúróhegygel

- Alumínium- és acélprofil lemezek vastag alumínium és acél tartószerkezeteken történő rögzítéséhez.
- Max. átfúrándó anyagvastagság = 12 mm.



Z-14.1-4 sz. általános építésügyi engedély
ETA 10/0184 sz. európai műszaki engedély

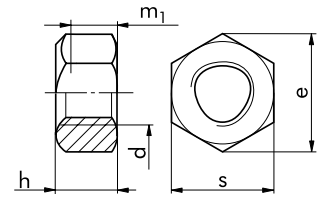
Tartószerkezet vastagsága, mm	Ø x L mm	Menethossz	Tömítőalátét nélkül, mm		Tömítőalátéttel Ø D = 16 mm		Tömítőalátéttel Ø D = 19 mm	
			Cikkszám	Cs.e./db	Cikkszám	Cs.e./db	Cikkszám	Cs.e./db
≤ 10 mm	5,5 x 38	Tövíg menetes	0214 825 538	250	0214 885 538	400	0214 895 538	400

ORSY® tárolható

Hatlapú önzáró anyák DIN 980

V forma

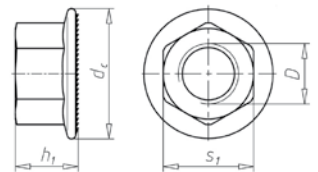
Önbiztosító kivitel, teljesen fémből készült nemesacél (A2)



d menet Ø-höz	s mm	e mm	m ₁ mm	h mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8	13	14,38	4,4	8,0	0380 8	50
M10	17	18,9	5,5	10,0	0380 10	
M12	19	21,1	6,6	12,0	0380 12	

Recézett peremes anya, DIN 6924

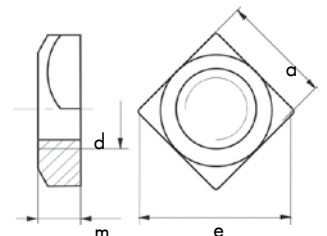
Nemesacél (A2)



d menet Ø-höz	Magasság, mm	Perem Ø, mm	Névleges Ø, mm	Laphossz mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8	8	17,9	8	14,36	0387 000 08	250

Négylapú anyák DIN 557

Nemesacél (A2)

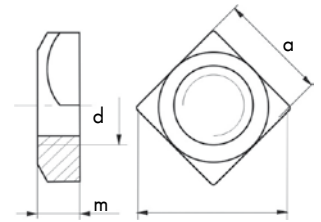


d menet Ø-höz	e mm	m mm	a mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8	18,4	6,5	13,0	0344 400 8	200
M10	24,0	8,0	17,0	0344 400 10	100
M12	26,9	10,0	19,0	0344 400 12	

Négylapú anyák DIN 562

Alacsony kivitel

Nemesacél (A4)



d menet Ø-höz	e mm	m mm	a mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8	16,5	4,0	13,0	0340 001 8	200
M10	20,2	5,0	17,0	0340 001 10	100

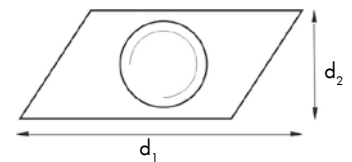
Menetes lemezek

Nemesacél (A2)

Szerelősínhez

28/15 típus

Vastagság: 4 mm



d menet Ø-höz	d ₁ mm	d ₂ mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8	24,5	13,0	0865 800 000	100

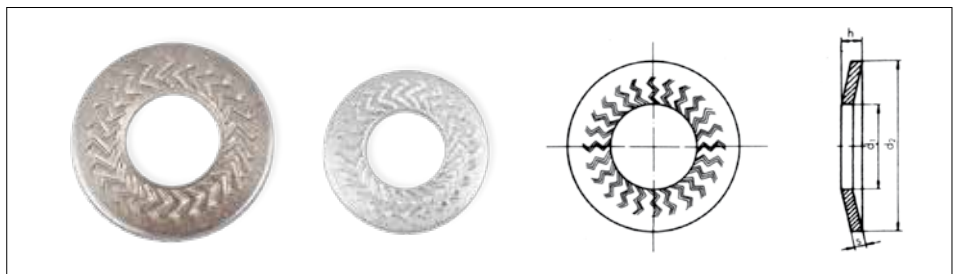
Fogazott záró alátétek

A csavarkötések megbízható és alakzáró biztosítására, kilazulás és kicsavardás ellen

M forma: rendkívül stabil kötések standard fejtámasztással.

Z forma: hengeres fejű és imbuszcavarokhoz.

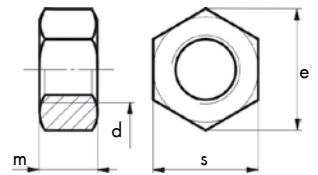
- Rugóerővel biztosított tapadás
- Speciális felület-kialakítással létrehozott alakzárás



d	d ₁ mm	d ₂ mm	s mm	h mm	Z forma (d ₁ és s = M forma)		M forma A4 1.4401		Z forma A4 1.4401	
					d ₂ mm	h mm	Cikkszám	Cs.e./db	Cikkszám	Cs.e./db
M8	8,2	18,2	1,4	2,4	12,7	1,7	0404 8	100	0404 08	100
M10	10,2	22,25	1,6	2,75	16,1	2	0404 10	100	0404 010	
M12	12,4	27,25	1,8	3,05	18,3	2,2	0404 12	100	0404 012	

Hatlapú anyák DIN 934

Nemesacél (A2)



d menet Ø-höz	l mm	m mm	s mm	Cikkszám	Cs.e./db
M8	14,38	6,5	13,0	0322 8	100
M10	18,9	8,0	17,0	0322 10	
M12	21,1	10,0	19,0	0322 12	

Húzószegecs

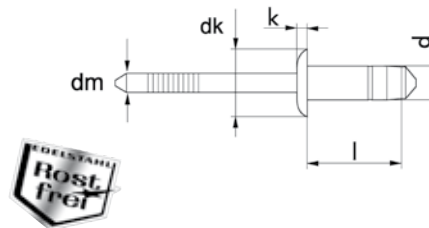
Félgömbfejű



Hüvely: nemesacél (A2)

Tüske: nemesacél (A2)

- Bevezetési fázisok
- Egyedülálló alakváltozási tulajdonságok
- Tüske reteszelés

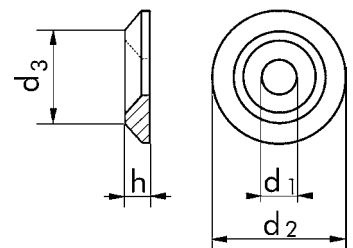


d x l mm	Furat Ø mm	Befogási tartomány mm	dk mm	k mm	dm mm	Nyírószilárdság N	Húzószilárdság N	Cikkszám	Cs.e./db
4,8 x 9,0	4,9 - 5,1	1,5 - 3,5	9,2	1,3	3,0	5.500	5.000	0913 48 35	100/500
4,8 x 11,5	4,9 - 5,1	3,5 - 6,0	9,2	1,3	3,0	5.500	5.000	0913 48 60	100/500
4,8 x 14,5	4,9 - 5,1	6,0 - 8,5	9,2	1,3	3,0	5.500	5.000	0913 48 85	100/500

Süllyesztett alátétek

Süllyesztett fejű csavarokhoz

- Tömör alátétek
- Alumínium ablakkeretekhez, télikert-, homlokzat-, lépcsőépítéshez, villamos- és vagongyártáshoz, villamos-összeszerelő műhelyekbe



d menet Ø-höz	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	h mm	Cikkszám A1	Cs.e./db
M4	4,3	14	10,5	2,8	0457 54	200
M5	5,3	16	12	3,2	0457 55	200
M6	6,4	18	14,5	3,8	0457 56	200
M8	8,4	25	19	5,0	0457 58	200

ORSY® tárolható



WÜRTH SOLAR ZEBRA® RÖGZÍTÉSI RENDSZER

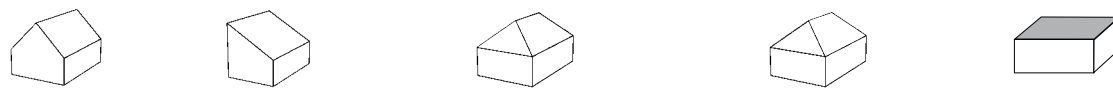
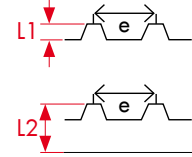
TERVEZÉSHEZ SZÜKSÉGES IGÉNYLŐLAP

Cég:			
Név:			
Utca, házszám:			
Irányítószám:			
Telefon:			
E-mail:		Dátum:	
Ügyfélszám:		Aláírás:	

Adatai alapján szívesen elkészítjük a tartószerkezet projekttel kapcsolatos statikai előszámításait. Amennyiben bizonyos adatok hiányoznak, úgy standard értékekkel számolunk. Az épület statikájának megítélése nem része a számításnak, azt külön kell egy statikussal elvégeztetni.

A hiánytalanul kitöltött nyomtatványt kérjük küldje el faxon a +36 23 418 137-es számra vagy e-mailben a solar@wuerth.hu címre. A termékekkel és a felhasználással kapcsolatban további információt a www.wuerth.hu/solar címen talál.

Projekt neve	Rögzítő rendszer
	<input type="checkbox"/> ZEBRA® rendszer
	<input type="checkbox"/> Standard rendszer

Az épület adatai:	
A tető formája:	<input type="checkbox"/> nyeregtető <input type="checkbox"/> félnyeregtető <input type="checkbox"/> sátoertető (hosszanti oldal) <input type="checkbox"/> sátoertető (homlokzati oldal) <input type="checkbox"/> lapostető
	
	Tartó keret rögzítése: <input type="checkbox"/> közvetlenül a tetőszerkezetbe <input type="checkbox"/> nehezekkel Attika (homlokzat) magassága: _____ m (lapos tető esetén)
Tetőburkolat:	<input type="checkbox"/> cserép <input type="checkbox"/> üvegszálás hullámlemez <input type="checkbox"/> hódfarkú cserép <input type="checkbox"/> pala <input type="checkbox"/> trapézlemez <input type="checkbox"/> szendvics panel <input type="checkbox"/> egyéb: _____
	Teljes magasság L1: _____ mm Lemezvastagság: _____ mm Anyag: <input type="checkbox"/> acél <input type="checkbox"/> alumínium A felső perem távolsága L2: _____ mm
	
Tetőszerkezet:	<input type="checkbox"/> Fa szarufák <input type="checkbox"/> Fa szelemenek <input type="checkbox"/> Acél szelemenek Szélesség >/= 6 cm Szélesség >/= 12 cm Anyagvastagság: _____ mm
	Szarufa/szelementávolság: <input type="checkbox"/> 80 cm vagy <input type="checkbox"/> cm (középtől középig mérve)

Igénylőlap - Szolár rögzítő rendszerek

Az épület adatai:	
Az épület méretei:	Külső hossz: _____ m Tetőhossz: _____ m Épület magasság: _____ m A tető hajlásszöge: _____ °

A telepítés helyszínének adatai:		
A telepítés helyszínének irányítószáma: _ _ _ _ (a szél és hőterhek kiszámítása céljából)	A tengerszint feletti magasság: _____ m Megadható GPS koordináta: _____	Opcionális szél és hőterhek adatai: Szélnyomás: _____ kN/m ² Hőteher: _____ kN/m ²
A telepítendő tető iránya:	<input type="checkbox"/> dél <input type="checkbox"/> kelet <input type="checkbox"/> nyugat <input type="checkbox"/> észak	

WÜRTH GEO SOLAR TERVEZÉSHEZ SZÜKSÉGES IGÉNYLŐLAP

Cég:			
Név:			
Utca, házszám:			
Ir.szám / helység:			
Telefon:			
E-mail:		Dátum:	
Ügyfélszám:		Alíírás:	

Adatai alapján szívesen elkészítjük a tartószerkezet projekttel kapcsolatos statikai előszámításait. Amennyiben bizonyos adatok hiányoznak, úgy standard értékekkel számolunk. A talaj statikájának megítélése nem része a számításnak, azt külön kell egy statikussal/geotechnikussal elvégeztetni.

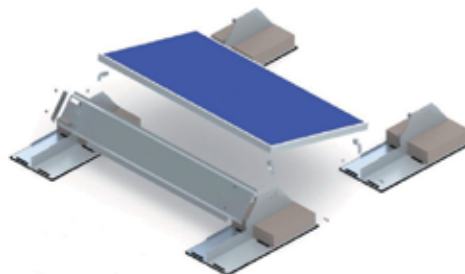
A hiánytalanul kitöltött nyomtatványt kérjük küldje el faxon a +36 23 418 137-es számra vagy e-mailben a solar@wuerth.hu címre. Termékkel vagy felhasználással kapcsolatos tanácsért a +36 23 418 130 számon szívesen állunk ügyfeleink rendelkezésére

A telepítés helyszínének adatai:		
A telepítés helyszínének irányítószáma: _ _ _ _ (a szél és hőterhek kiszámítása céljából)	A tengerszint feletti magasság:.....m Megadható GPS koordináta:;.....;.....	Opcionális szél és hőterhek adatai: Szélnyomás:.....kN/m ² Hőteher:kN/m ²
A telepítés tájolása:	<input type="radio"/> Dél <input type="radio"/> Kelet <input type="radio"/> Nyugat <input type="radio"/> Észak	
A telepítési terület méretei: m x m	
A talaj teherbíró képességének adatai: (amennyiben van róla adat)kN/m ²	
A fotovoltaikus modul adatai:		
Modulméretek	Hossz:.....mm	Tömeg:kg
	Szélesség:mm	Teljesítmény:.....W
Keretmagasság:mm	Keretmagasság:mm	Gyártó és típus:.....
Telepítendő modulok száma db sor (2db) xdb oszlop	Maximális elhelyezés (kérjük jelölje x-el):
Cölöpölés (kérjük x-el jelölje):		
Önállóan megoldott:	Árajánlatot kérek rá:	

Vázlat:																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <!-- Additional empty rows as per image --> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table>																																																																												

WÜRTH AERO NAPELEM RÖGZÍTÉSI RENDSZER LAPOSTETŐRE TERVEZÉSHEZ SZÜKSÉGES ŪRLAP

BEKÜLDŐ ADATAI			
VEVŐ			
KAPCSOLATTARTÓ			
UTCA/HÁZSZÁM			
TELEPÜLÉS		ÜZLETKÖTŐ NEVE	
TEL.:		ŪK SZÁM	
E-MAIL		DÁTUM	
VEVŐSZÁM		ALÁÍRÁS	



A megadott adatok alapján készítjük el Önnek a tervezést és az ajánlatot, mely tájékoztató jellegű. Kérjük pontos adatokat szolgáltatson, a pontos tervezés érdekében!

További információ: www.wuerth.hu/solar weboldalon érhető el, illetve a solar@wuerth.hu e-mail címen kérhető.

Projekt helyszín	
NÉV	
UTCA/HÁZSZÁM	_____
TELEPÜLÉS	_____
TENGERSZINT FELETTI MAG.	_____

Területi besorolás



Nyílt vízparti terület, a szélirány általában a part felé irányul, akadálytalanul.



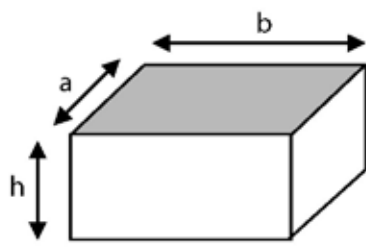
Dombos terület, mezőgazdasági illetve elszórt lakóépületekkel, fákkal tagolva.



Lakott terület, előváros, ipari park vagy összefüggő erdők közelében.



Város, város központ, minimum 15%-os beépítettség mellett, az átlagos épület magasság 15 méter.

Épület adatok	
Épület	Tető szélessége (a): _____ m
	Tető hossza (b): _____ m
	Épület magassága (h): _____ m
	Tető dőlésszöge: _____ °
	Attika magassága: _____ m
	Attika szélessége: _____ m
	A tető szabad ballaszt (terhelhetőségi) kapacitása: _____ kg/m ²
	
Tető tájolása	Kérjük, a grafikán jelölje be az égtájakat (É/D; K/Ny)
Tető héjazat	PVC/Fólia Gyártó és típus _____ EPDM Bitumen Beton TPO/FPO (Thermoplastik / Flexibilis Poliolefin)
Tervezett (épülő) épület	Meglevő (kész) épület
A Google térképen megtalálható (látszik)?	igen nem
Telepítés kezdete / vége	_____ / _____

Napelem	
Gyártó/Típus _____	Modulok tájolása: DÉL KELET/NYUGAT
Teljesítmény _____ Wp	Napelemek száma: _____
	A maximálisan elhelyezhető legnagyobb mennyiséggel készítsük a tervezést: _____

Figyelem! Maximálisan 6 fokos dőlésszögű lapos tetőkhöz alkalmazható. A Würth AERO rendszer csak fotovoltaikus napelemekhez használható, melyek fém kerettel rendelkeznek. A rögzítési pontok a napelem keretein, a sarokpontokhoz közel történik. Európában és az Egyesült Államokban forgalmazott legtöbb napelemhez használható a rendszer.

Fontos!
Az alábbi adatok gyorsítják és pontosítják az ajánlat adást:
<ul style="list-style-type: none"> • Kérjük, továbbítsa számunkra a projekten használt napelem adatlapját! • Részletes építési tervet/tető rajzot/skiccet Fontos szempont, hogy tervezéskor már figyelembe vegyük a tetőn található akadályokat és azok méretét. Pl.: tetőablakok, kémények, vízelvezetők, szerviz utak, villámhárítók stb. • Fotó a tetőről és a környezetről • Napelemek elhelyezési terve
A kitöltött adatlapot, kérjük a solar@wuerth.hu e-mail címre továbbítsa!

SOLAR MÉRETEZŐ PROGRAM

Részletes dokumentáció

- Átfogó dokumentáció statikai előszámítással, darablistával és szerelési tervvel
- A Solar rögzítés teljes statikai előszámítása a DIN EN 1991-1 alapján
- Átlátható ügyfél adatbank az egyes építési tervek egyszerű dokumentálásához

Sokrétű felhasználási terület

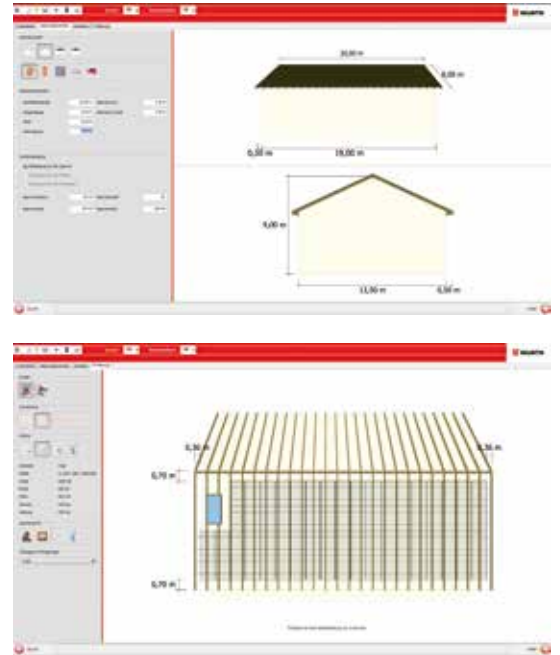
- Magas- és lapostetőre vonatkozó számítás
- ZEBRA® rendszerre vonatkozó számítás

Átlátható bemutatás

- Az egyes projektek szerelésének lépésről lépésre történő kidolgozása
- Interaktív 2D bemutatás

Elérhető a Műszaki szoftver CD-Rom-on

(cikkszám: 0990 903 002) vagy a www.wuerth.hu/solar címen



Fontos tudnivalók

A fotovoltaikus berendezés kivitelezője köteles a szerelés megkezdése előtt meggyőződni arról, hogy a tető tartószerkezete, illetve az épület statikai szempontból kibírja az így fellépő többletterhelést. Minden fotovoltaikus berendezést a Würth Solar méretező program statikai előszámítása és az aktuális szerelési utasítás előírásai szerint kell felszerelni, és statikussal is ellenőriztetni kell.

ZEBRA®

Solar demokoffer

Ideális eszköz az összes fontos rendszerelem bemutatásához

Tartalom:

- 1 db alu tetőkampó
- 1 db közép- és végleszorító elem
- 1 db laminált közép- és végleszorító elem
- 1 db 47 x 37-es szerelősín, sínösszekötő, teleszkópsín
- 1 db 39 x 37-es szerelősín
- 1 db 70 x 44-es szerelősín
- 1 db zárósapka
- 2 db keresztsín-összekötő
- 1 db Solar rögzítő (WSF, A és BZ típus)
- 1 db L rögzítő idom
- 1 db bádogtető szerelőidom
- 1 db „light” lemezsín és tartozékok

Cikkszám 0988 865

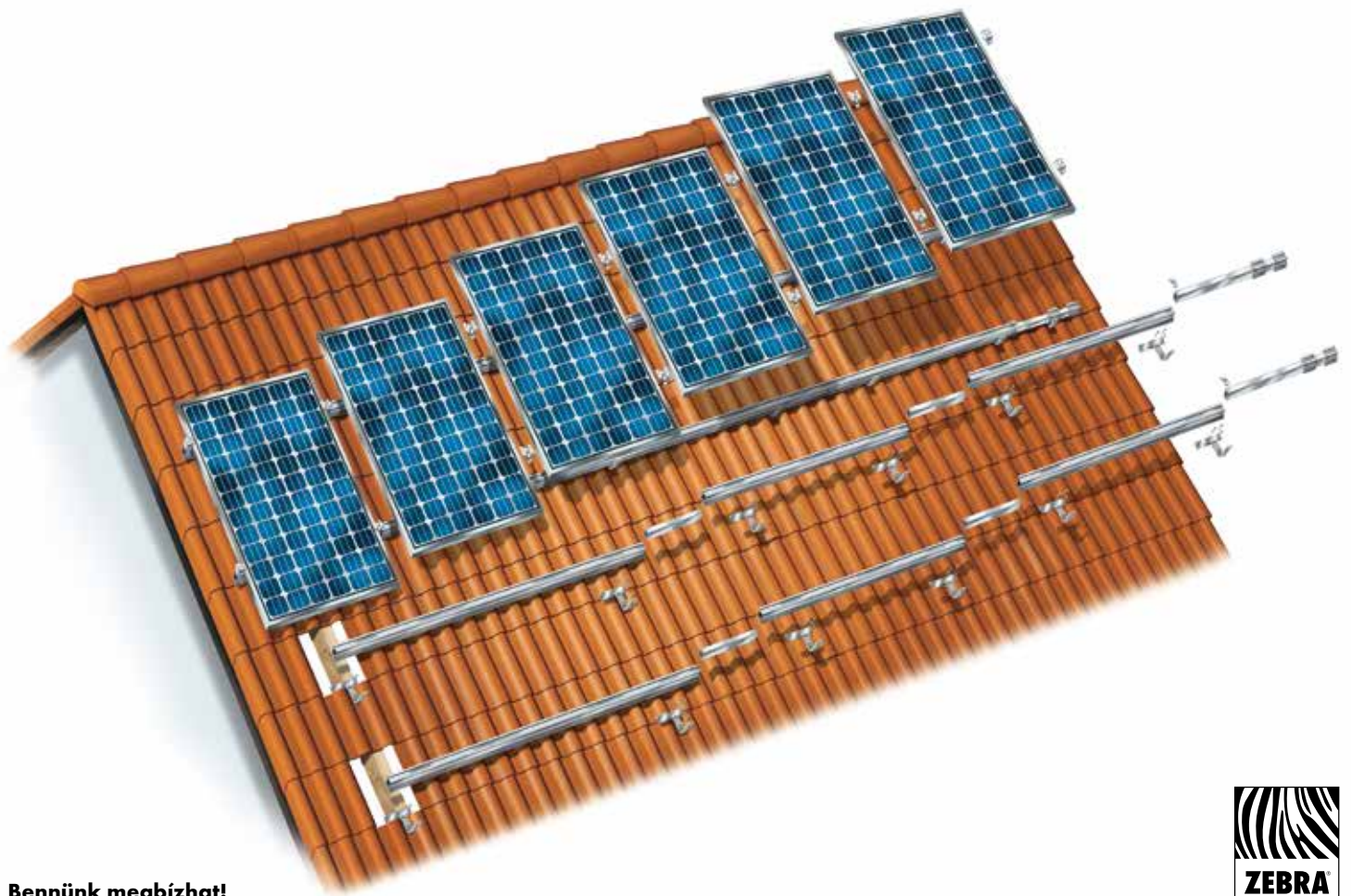
Cs.e./db 1



SOLAR RÖGZÍTŐRENDSZER SZERELÉSI UTASÍTÁS

TARTALOMJEGYZÉK

1	RÖGZÍTÉS ÁLTALÁNOS CSEREPES HÉJAZATON	55-57
2	RÖGZÍTÉS HULLÁM ÉS TRAPÉZLEMEZ VAGY SZENDVICSPANEL HÉJAZATOKON	58
2.1	Rögzítés ászokcsavarokkal vagy WSF Solar rögzítőkkal	58
3	RÖGZÍTÉS LEMEZES HÉJAZATON	59
3.1	Rögzítés lemezes héjazaton szerelőidommal	59
3.2	Rögzítés lemezsínnel	60-61
4	RÖGZÍTÉS HÓDFARKÚ CSERÉP VAGY PALA HÉJAZATON	62
5	A KERESZTSÍN-KÖTÉS ELKÉSZÍTÉSE	63
5.1	Laminált modulok rögzítése	64
6	KIEMELŐ HÁROMSZÖGEK SZERELÉSE	65
6.1	Sorösszekötés kiemelővel, a kerettel párhuzamosan futó alapsínnel	65-68
6.2	Különálló sorok kiemelőre merőlegesen futó alapsínnel	69-70
6.3	Keret nélküli modulok szerelése	71
6.4	Rögzítés keresztirányú szerelés esetén	72
6.5	Rögzítés nehezékkal	73
7	CÖLÖPÖS RÖGZÍTŐRENDSZER SZERELÉSE	74



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" fejú, 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!

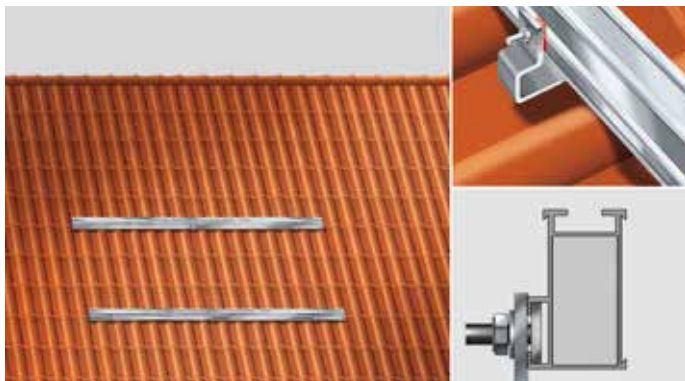


2. lépés

Ha szükséges, a tetőcserepet a tetőkampó felett a kampó átvezetésének helyén saroksiszolóval 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.



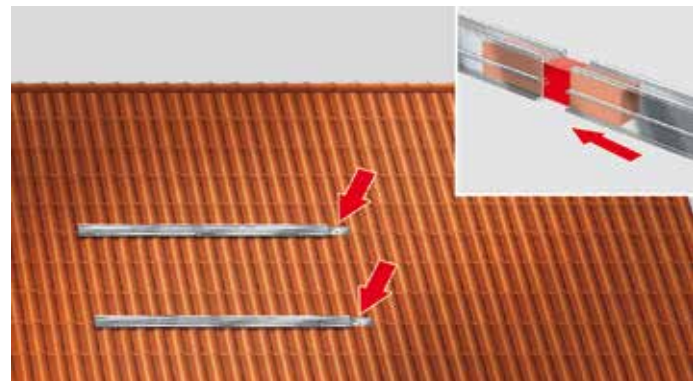
3. lépés

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.



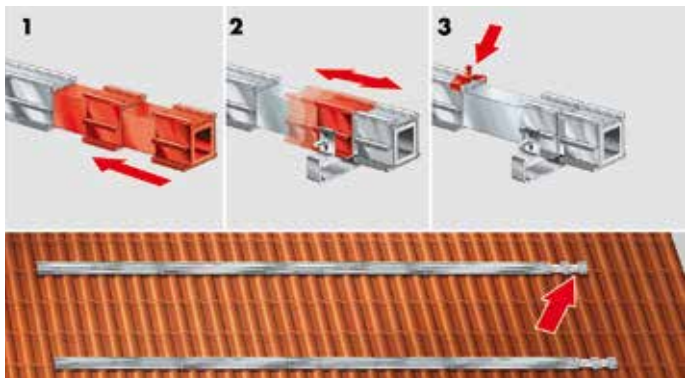
4. lépés

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:

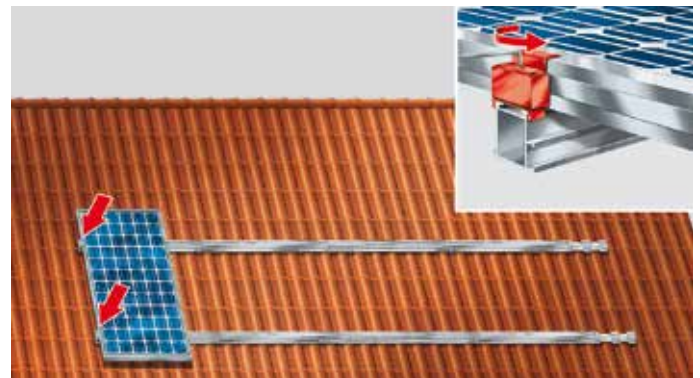
A modulmezőt végleszorítóval le kell zárni, a dilatációs hézagot sínösszekötővel át kell hidalni, és az új modulmezőt végleszorítóval kell megkezdni.



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).



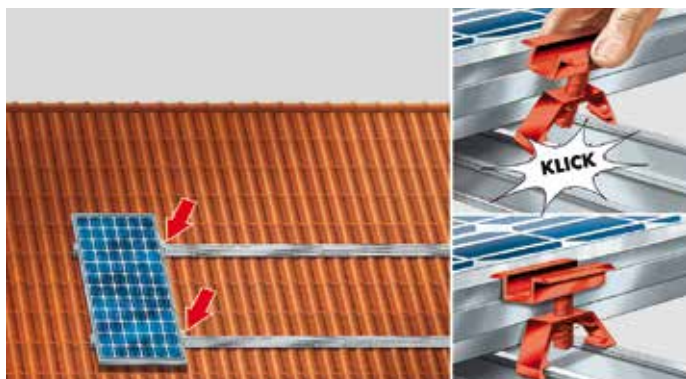
6. lépés

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.

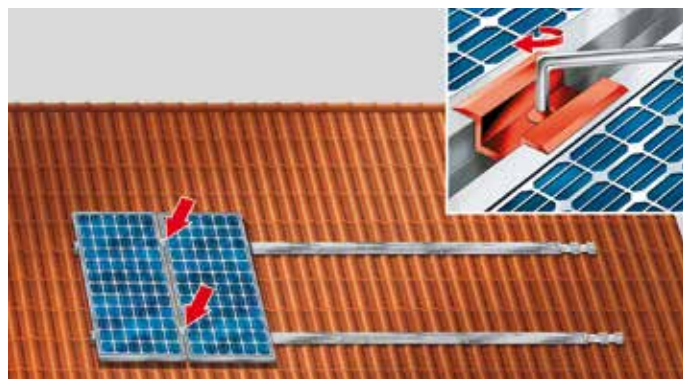
Útmutató:

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).



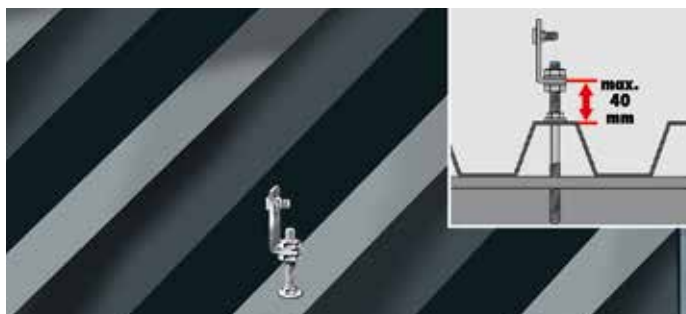
9. lépés

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

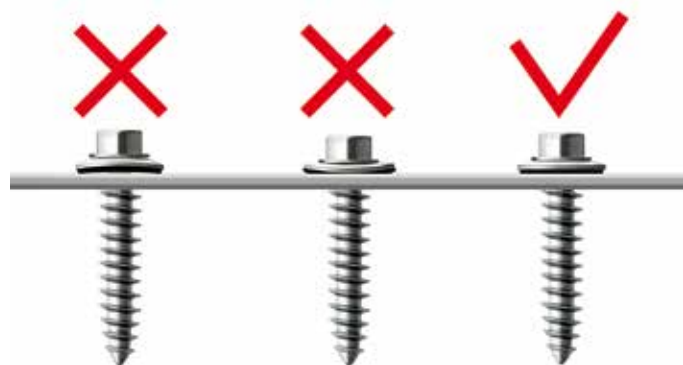
3.1 Rögzítés lemezes héjazaton szerelőidommal



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:

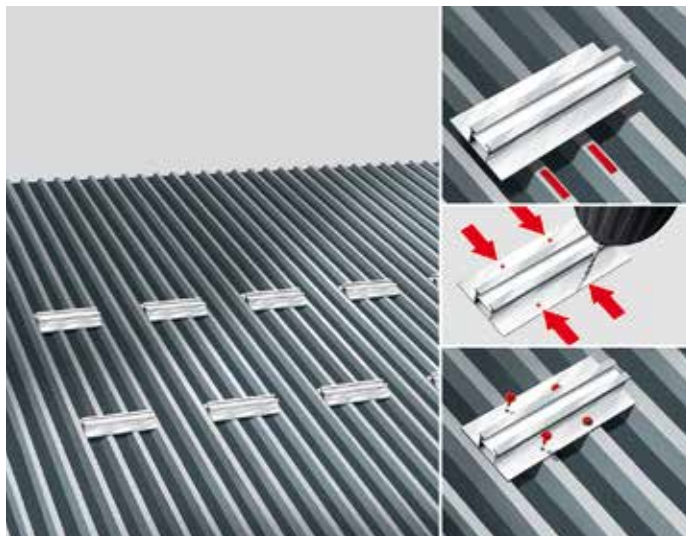
- Acéllemez anyagvastagsága > 0,8 mm: kb. 3 Nm
- Acéllemez anyagvastagsága < 0,8 mm: kb. 1 Nm
- Alumínium lemez anyagvastagsága: > 0,8 mm: kb. 1 Nm
- Alumínium lemez anyagvastagsága: < 0,8 mm: kb. 0,5 Nm

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.

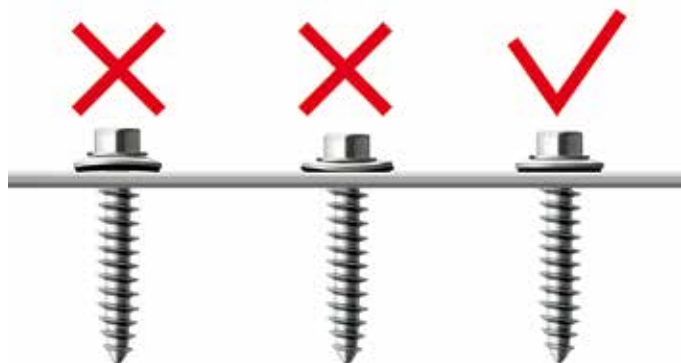
3.2 Rögzítés lemezsínnel



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 kötetést egy másik helyen kell újra létrehozni.

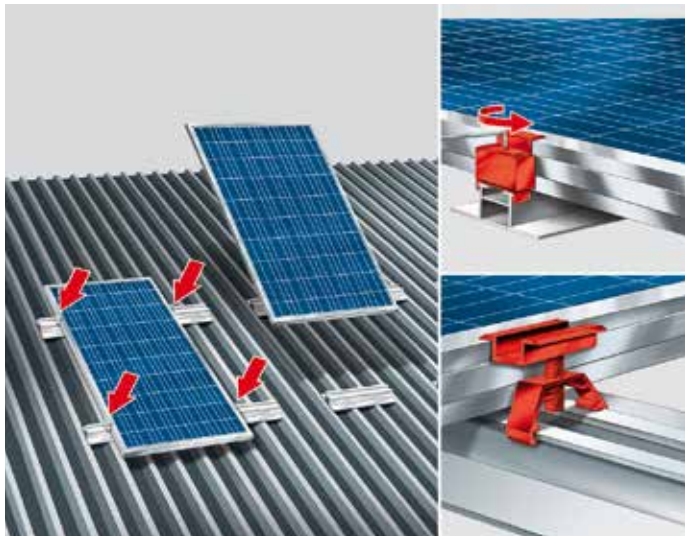
Javasolt meghúzási nyomaték:

- 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

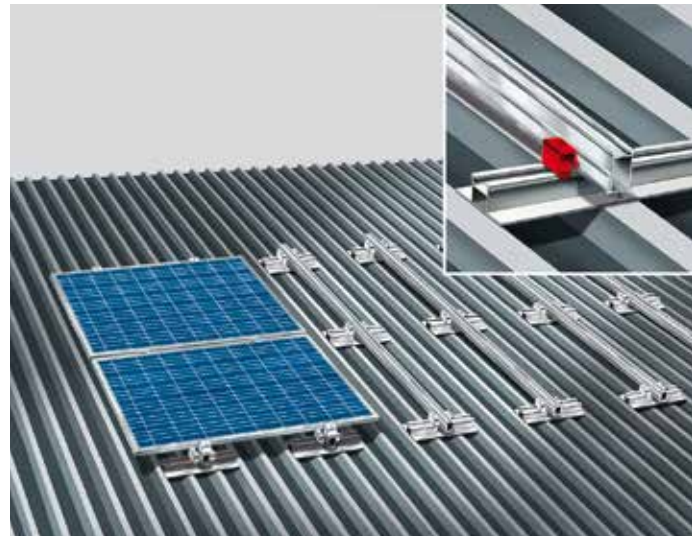
A végleszorítót a szerelősínen a modulhoz kell tolni. Az imbuszcsonnyal balra forgatásával a végleszorító a modulkeret magasságához állítható, ezt követően fixálható (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).

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 imbuszcsonnyal 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 sínézést 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

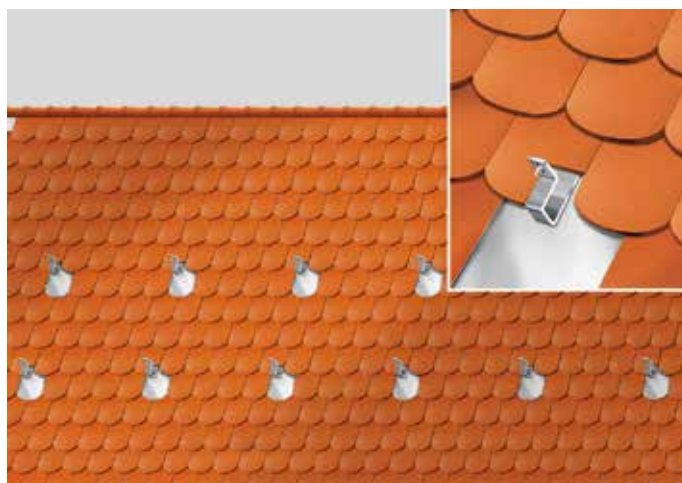
A tetőkampók pozícióját a projektspecifikus tervezés keretében, a méretező programmal kell meghatározni. A hódfarkú cserép héjazatnál a megjelölt helyeken a cserepet el kell távolítani, és egy hódfarkú lemezcserépet (cikkszám: 0865 800 100) egyenként 2 db facsavarral, ASSY® 3.0 "D" fejű 4,0 x 25, nemesacél (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 fejű csavar, 6 x 100 mm, nemesacél (A2) (cikkszám: 0180160 100).

Útmutató:

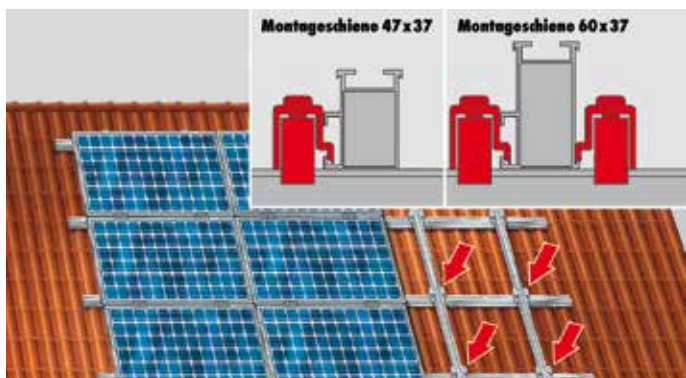
A felszerelt tetőkampókat nem szabad fellépőként használni, mivel emiatt az alattuk lévő cserép megsérülhet!



2. lépés

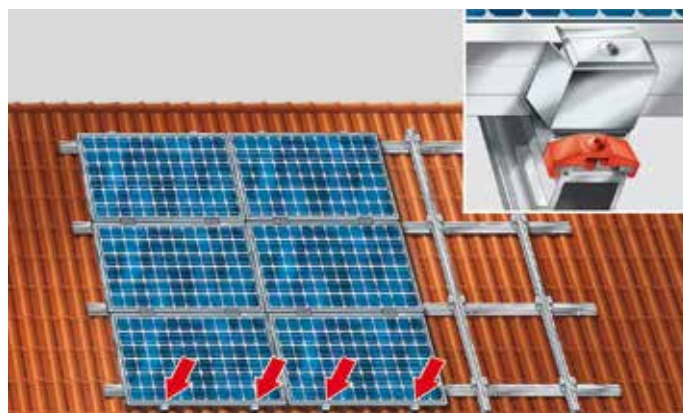
Ha az összes tetőkampót rögzítette, a további rögzítő rendszert az 1. pont „RÖGZÍTÉS ÁLTALÁNOS CSERÉPES HÉJAZATON” 3-9. lépései szerint szerelje.

5. A KERESZTSÍNKÖTÉS ELKÉSZÍTÉSE



1. lépés

Miután az alsó sínretegét 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).



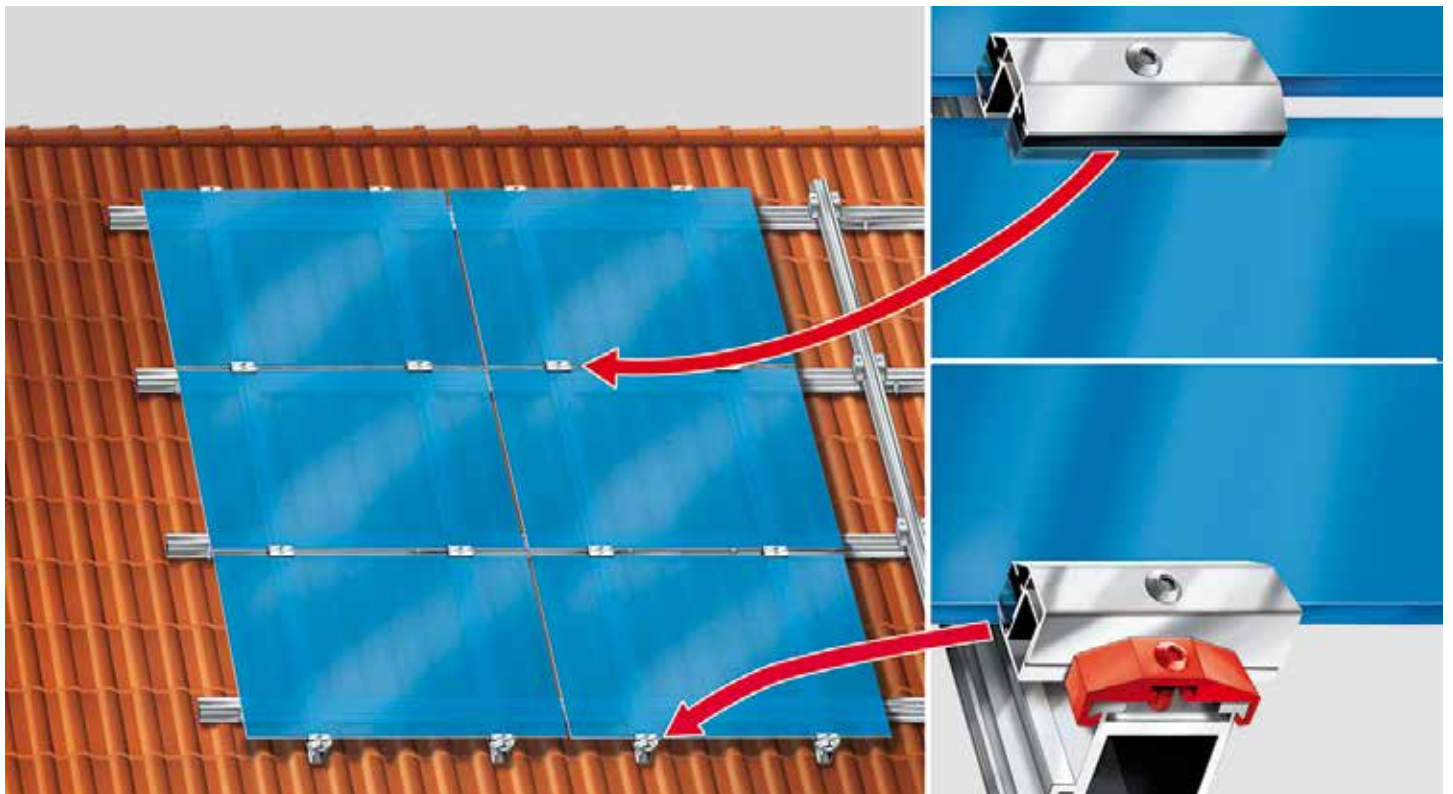
2. lépés

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

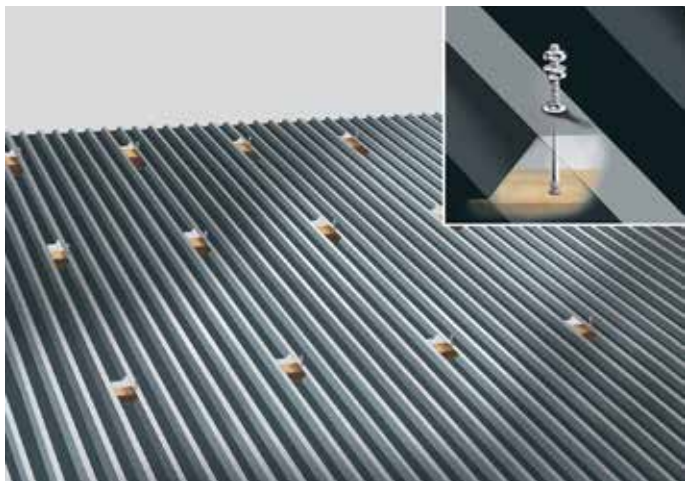
A keresztsín-kötést a 4. pont leírása szerint készítse el. Ezt követően a laminált modulhoz alkalmas végleszorítót (cikkszám: 0865 799 952) pattintsa a szerelősínre, alatta a sín végén a végleszorítót tolja a rögzítő kapocsig. Ilyenkor a kapocs a szerelősín mindkét oldalán teljesen kattanjon be. A laminált 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.

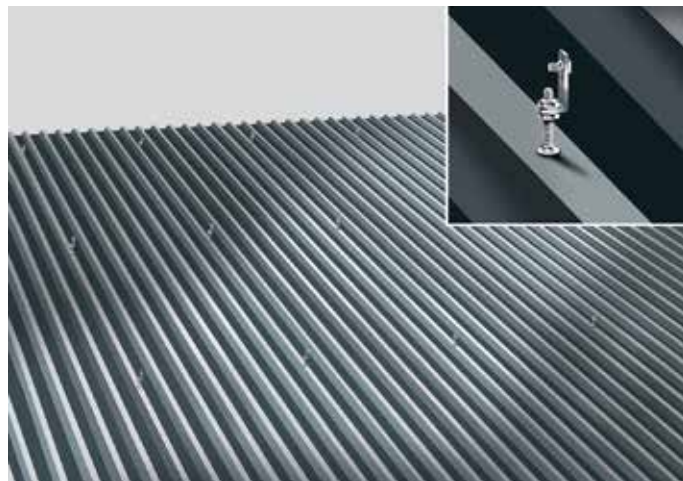
6. KIEMELŐ HÁROMSZÖGEK SZERELÉSE

6.1 Sorösszekötés kiemelővel, a kerettel párhuzamosan futó alapsínekkel



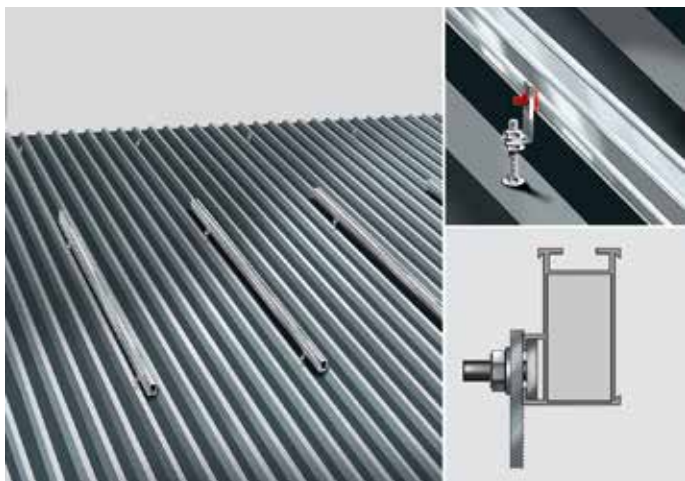
1. lépés

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

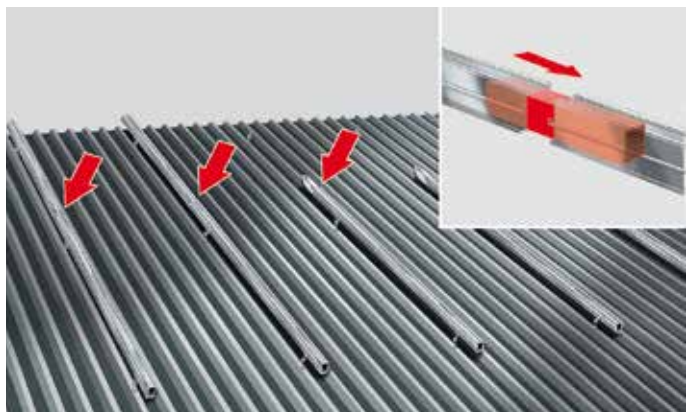
A szerelősíneket rögzítse az előszerelt kalapácsfejű csavarral a rögzítő adapterre. Ehhez a kalapácsfejű csavarokat illessze be az oldalsó síncsatornába és fogazott záróalátéttekkel és anyával rögzítse azokat (meghúzási nyomaték 13-15 Nm).

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.

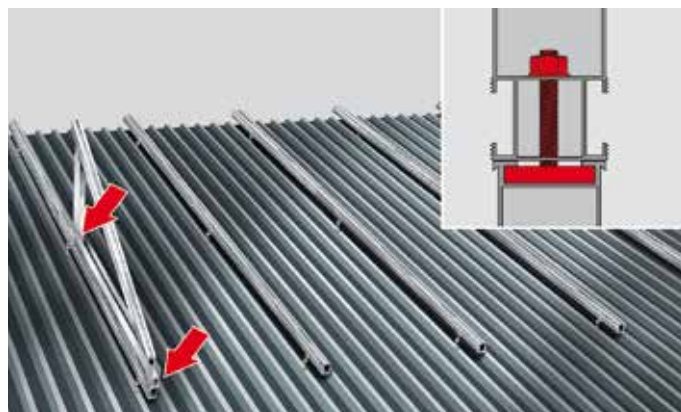


4. lépés

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.



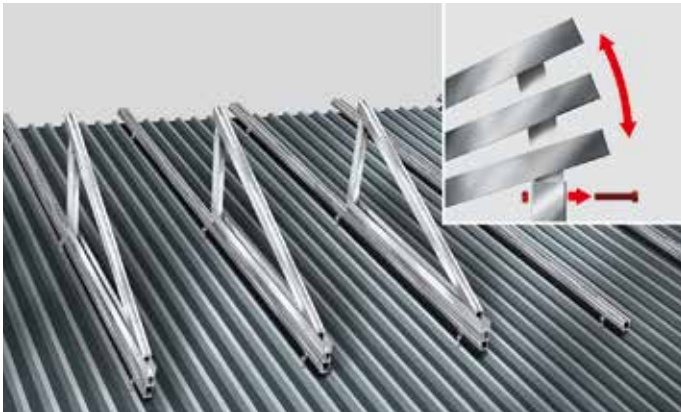
5. lépés

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:

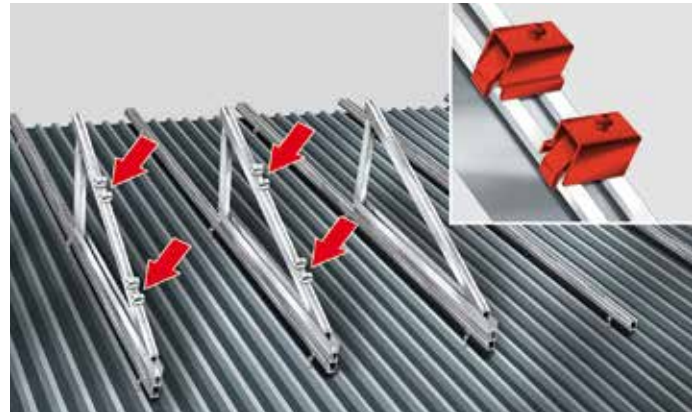
Ügyeljen a kalapácsfejű csavarok helyes szerelésére! Ezeket a meghúzási irányban történő elforgatás után a rövid oldalnak párhuzamosan kell elhelyezni a sín belső oldalával

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 kívánt 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:

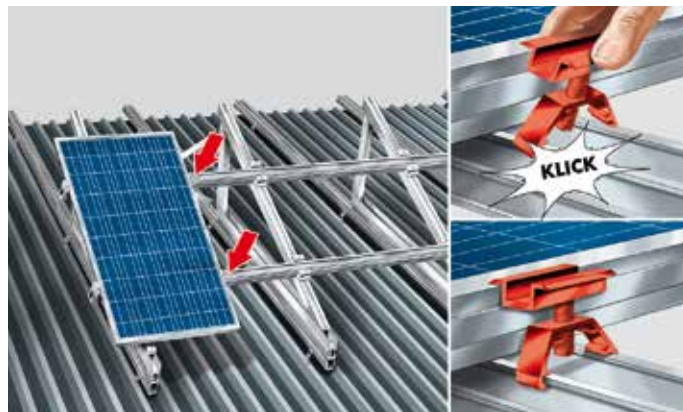
A szerelősínek egymáshoz képest alkalmazandó távolságához figyelembe kell venni a modulgyártó szerelési utasításait. A szerelősín szerelése során kb. 12 m-enként 2 cm-es dilatációs hézagot kell kialakítani: A modulmezőt végleszorítóval le kell zárni, a dilatációs hézagot sínösszekötővel át kell hidalni,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



10. lépés

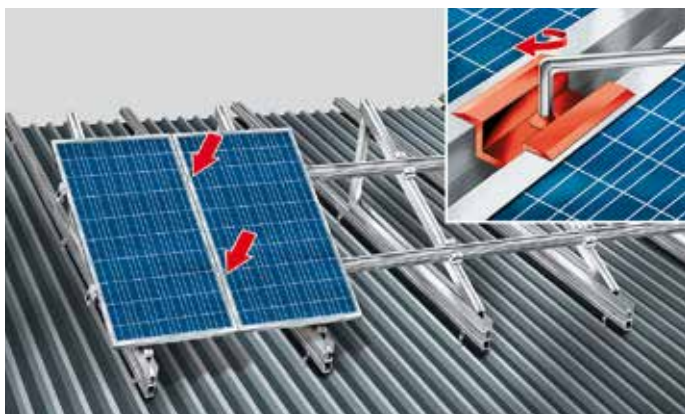
A végleszorítót a szerelősínen síkban a modulhoz kell tolni. Az imbuszcsavar balra forgatásával a végleszorító a modulkeret magasságához állítható, ezt követően fixálható (meghúzási nyomaték 8-10 Nm).

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



11. lépés

A középleszorítót pattintsa a szerelősíne 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 középleszorítóig tolni, majd azokat a modulkeret magasságához illeszteni. Ezt követően a középleszorítót az imbuszcsavarral kell fixálni (meghúzási nyomaték: 8-10 Nm).

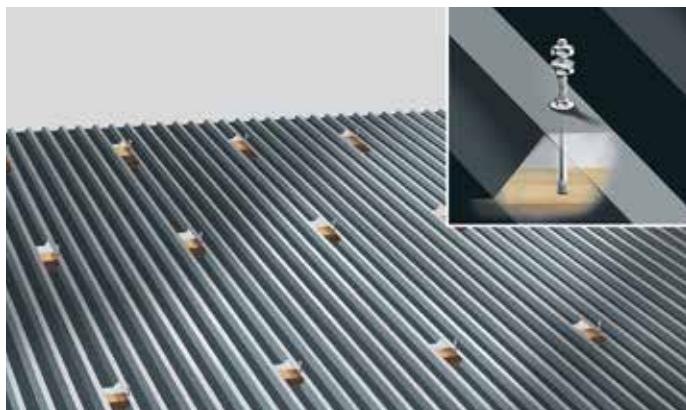


13. lépés

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).

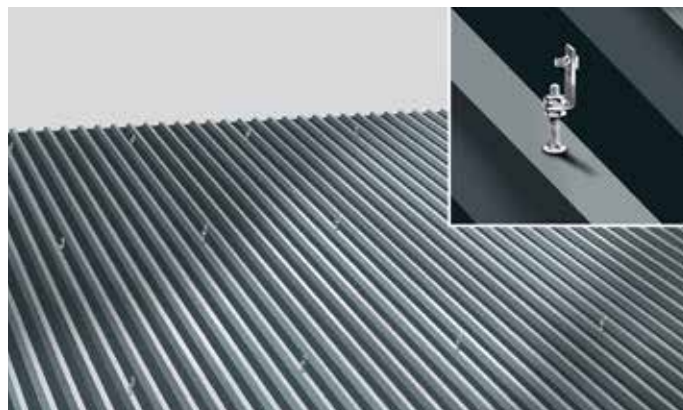
Ha a 0865 799 913 cikkszámú végleszorítót használja, azt jobbra forgatással, 8-10 Nm meghúzási nyomatékkal rögzítse.

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 rögzítővel” alatti szerelési utasítások szerint történik.

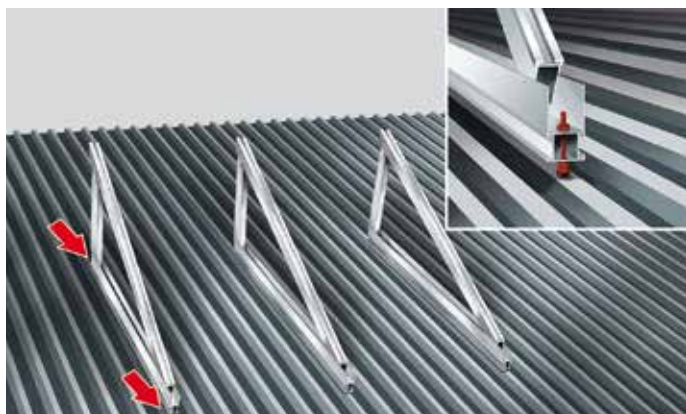


2.1. lépés

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

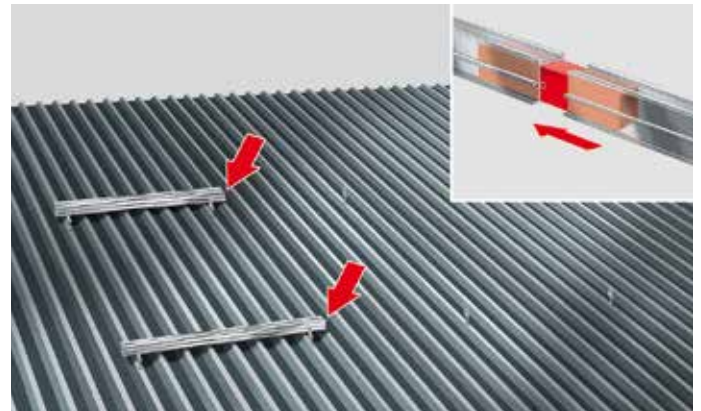
A szerelősíneket rögzítse az előszerelt kalapácsfejű csavarral a rögzítő adapterre. Ehhez a kalapácsfejű csavarokat helyezze be az oldalsó síncsatornákba és fogazott záró alátéttekkel és anyával rögzítse azokat (meghúzási nyomaték 13-15 Nm).

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 szerelősínbé 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

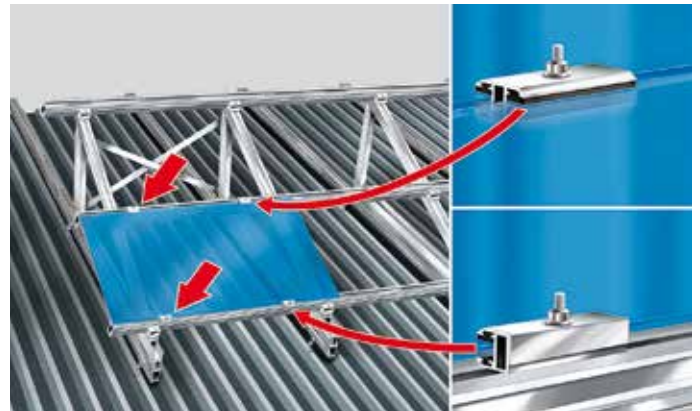


1. lépés

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 keresztcsín-összekötőt lazán pattintson fel. Ezt követően a szerelősíneket a kiemelő háromszögekre állítsa be, és a keresztcsín-összekötőket akassza be az oldalsó sínartóba. A szerelősíneket zsinór segítségével egyvonalban egymáshoz kell igazítani. Több szerelősínt mindig sínösszekötővel kössön össze. Miután az összes szerelősínt megfelelően beállította, húzza meg a keresztcsín-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 hézagok mindig két modul között kell húzódnia.

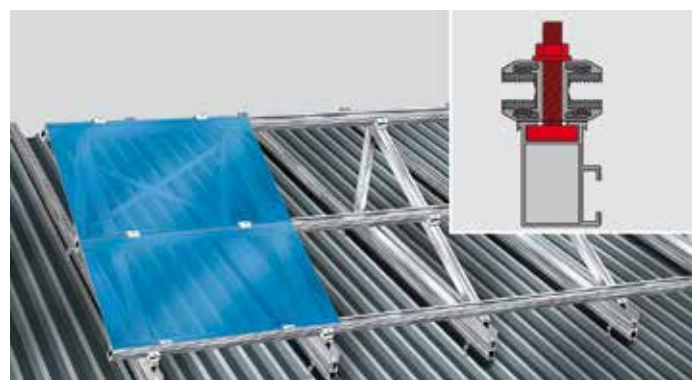


2. lépés

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 szerelősínbé. 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 keretsín-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 keretsín-összekötőkkel átfedésben kell elhelyezni.



2. lépés

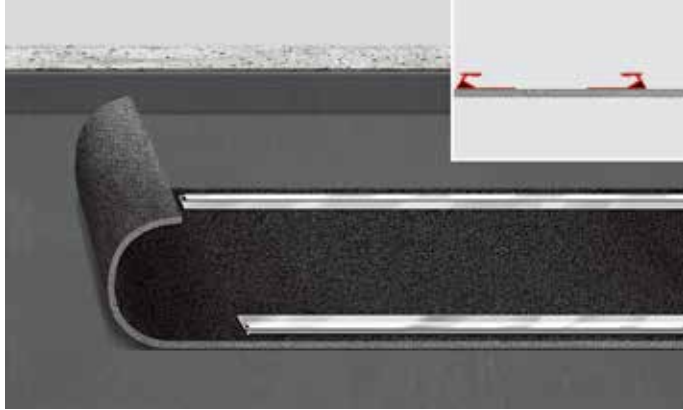
A modulokat a kiemelő háromszögeken közvetlenül lehet rögzíteni. Ehhez modulonként legalább négy végleszorítót kell a háromszögszelvényen egy síkban a modulra tolni. Az imbuszcsonnyal a végleszorító a modulkeret magasságához illeszthető, ezt követően rögzíthető (meghúzási nyomaték 8-10 Nm). Ha a 0865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

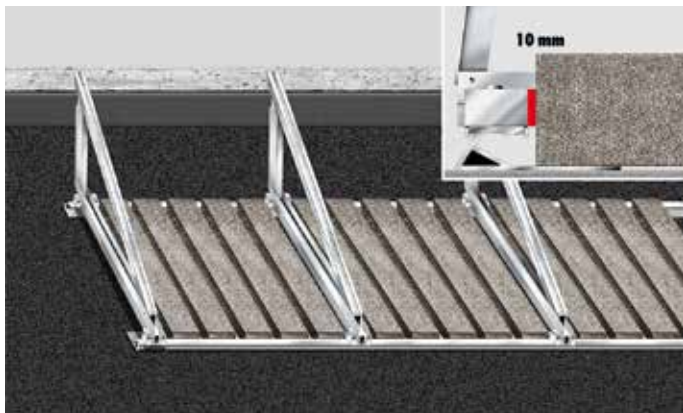
6.5 Rögzítés nehezékkal

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-védőszőnyeget 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.



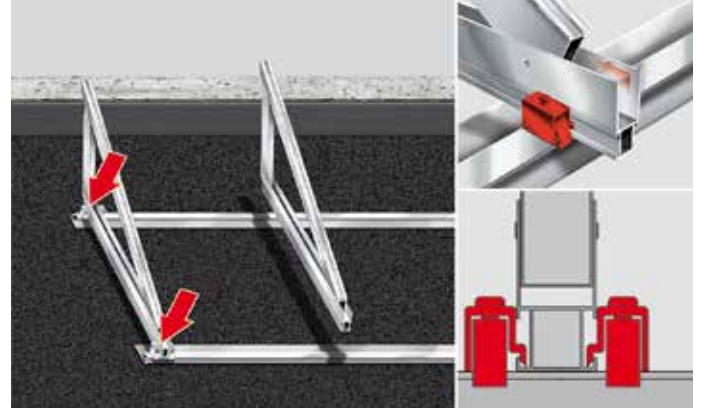
3. lépés

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:

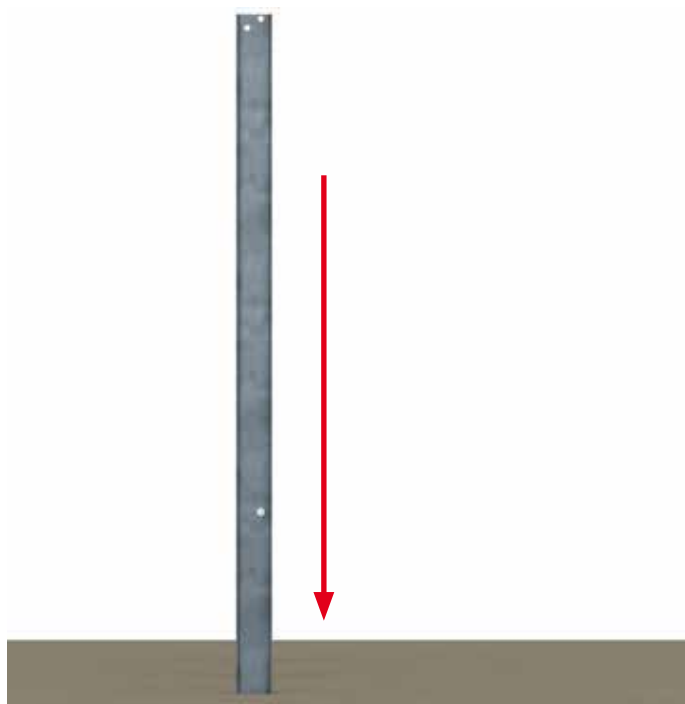
A kiemelőszerkezet elhelyezésénél ügyelni kell az akadálytalan vízvezetés fenntartására.



2. lépés

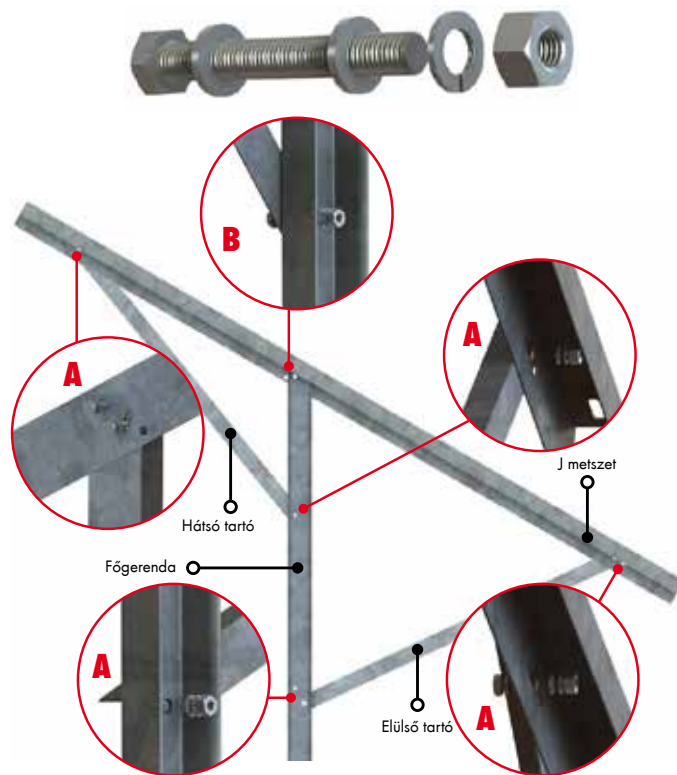
A lemezsínekre szerelje fel a kiemelő háromszögeket. Ehhez a kiemelő háromszögek és a lemezsín minden keresztezési pontja után két keresztsín-összekötőt lazán pattintson fel a lemezsínre. Ezt követően a keresztsín-összekötőket pattintsa be a háromszög oldalsó síncsatornájába és a csavart rögzítse (meghúzási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

7. CÖLÖPÖS RÖGZÍTŐRENDSZER SZERELÉSE



1. lépés: Talajba helyezés

A tartórudak rögzítési pontjait a tervrajz segítségével szükséges kijelölni, majd azokat legalább 1200 mm mélyen kell a talajba helyezni.



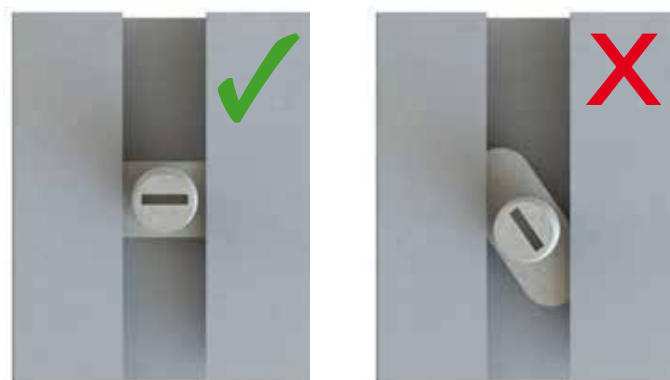
2. lépés: A keret összeszerelése

A keret rögzítéséhez M10-es csavarokat, anyákat és alátéteket használunk. Kétféle méretű csavar használata szükséges:

- "A" pont: M10 X 20 mm
- "B" pont: M10 X 70 mm

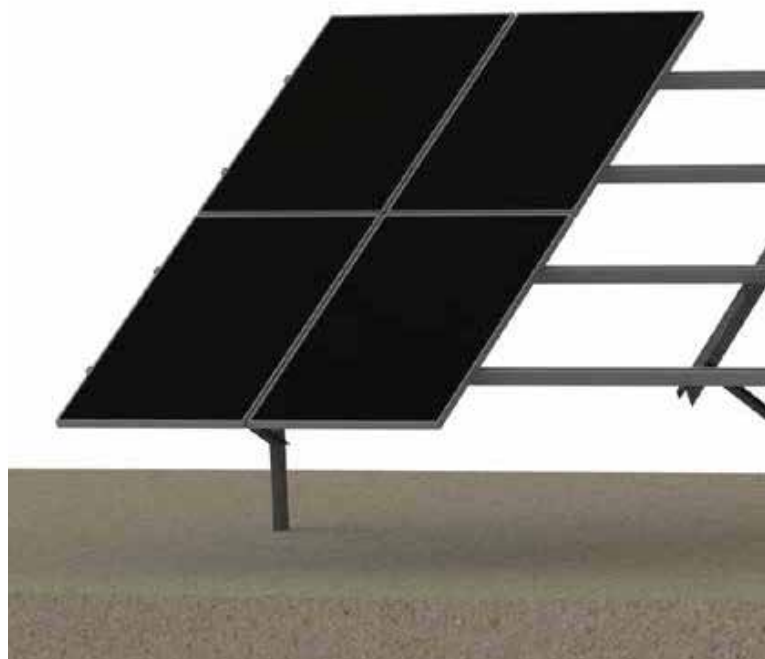
Meghúzási nyomaték: 35 Nm

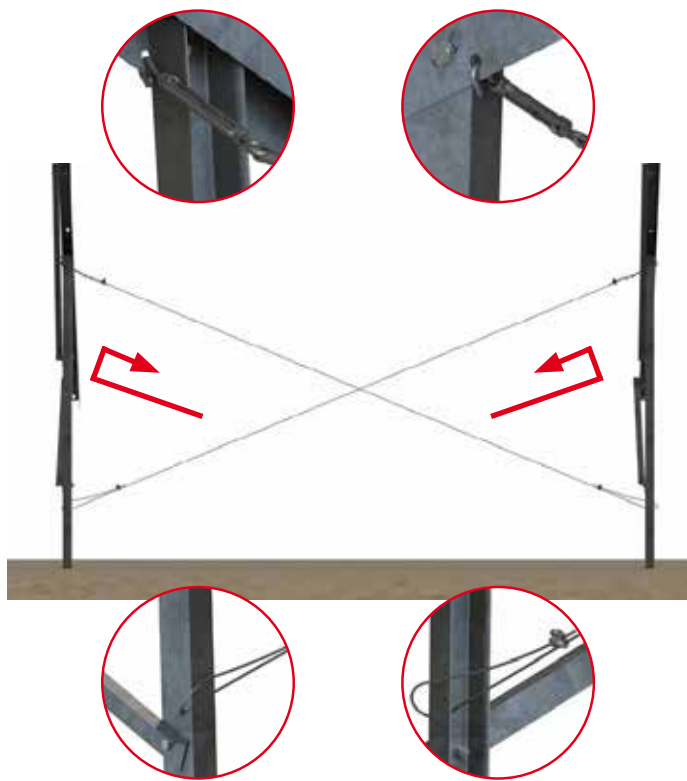
Az acél elemeken esett esetleges karcolásokat galvanizáló szórással



3. lépés: A szerezősín rögzítése

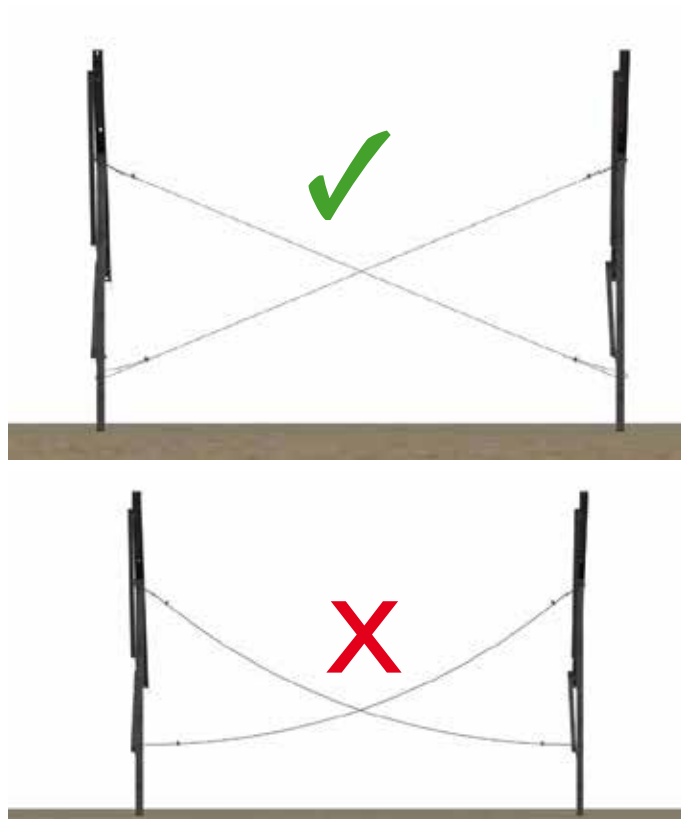
Az M10-es "T" csavarokat 30 Nm nyomatékkal szükséges rögzíteni. A rögzítéshez M10-es alátétet és fogazott anyát használjon! Ügyeljen a csavar helyzetére!





4. lépés: Keresztmerevítő felszerelése

A feszítő kábeleket feszítő csavarok segítségével szükséges rögzíteni, miközben ügyelünk a helyes meghúzásra. A kábeleknek nem szabad "lógniuk".



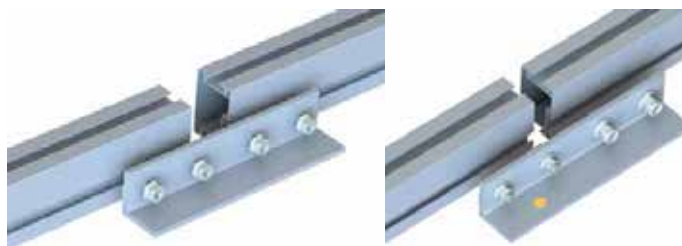
5. lépés: A sínösszekötők szerelése

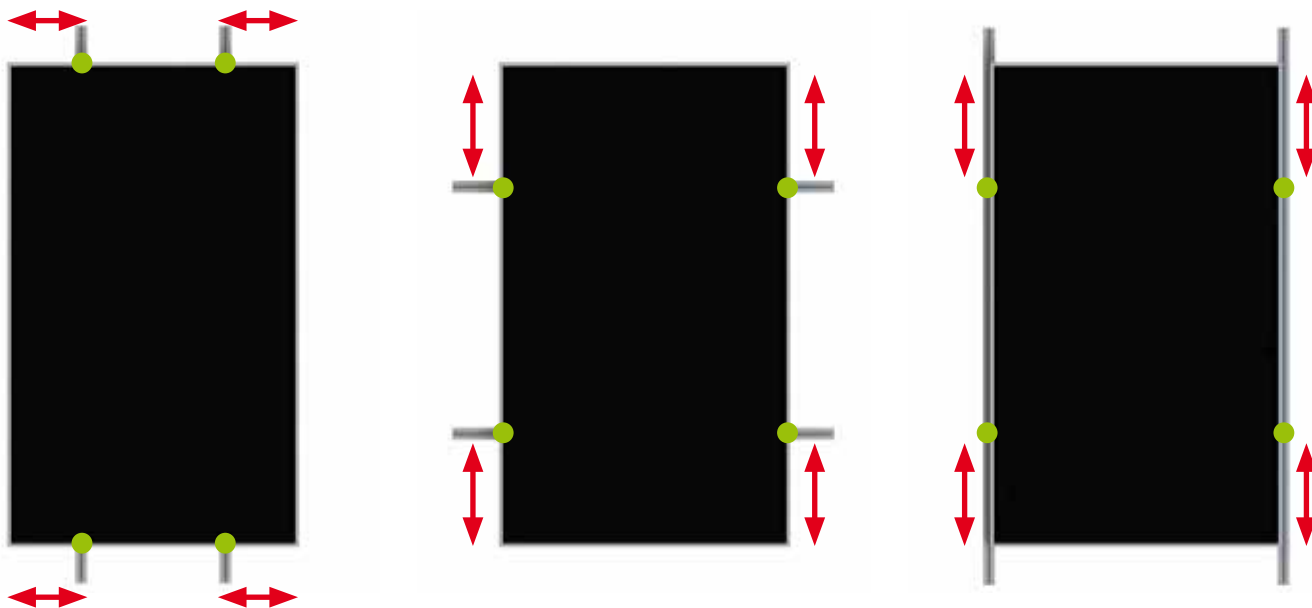
Fix sínösszekötő: a sínösszekötőt helyezze középpontosan a szerelősínek fölé, majd húzza meg a csavarokat, ügyelve arra, hogy ne nyomja szét a tömítést!

Flexibilis sínösszekötő: a flexibilis sínösszekötőt narancssárga pötty jelöli. Szerelését a fix sínösszekötőhöz hasonlóan végezze, ügyelve arra, hogy a sínek között hagyjon egy 20 mm-es rést!

A flexibilis sínösszekötők kizárólag 40x40, 40x60 és 40x80 mm méretű szerelősínekkel használhatók!

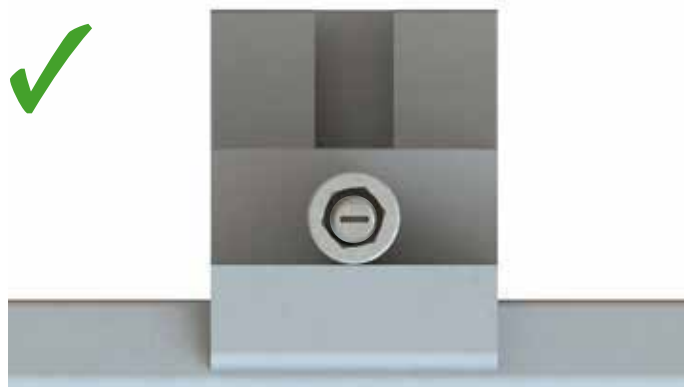
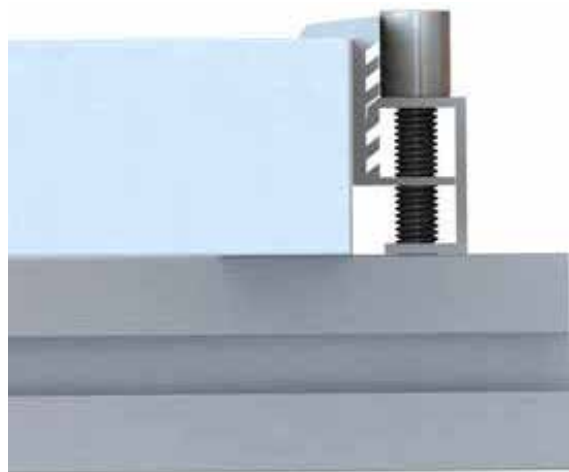
Mindkét szerelősín esetében a meghúzási nyomaték 20 Nm.





6. lépés: A napelem bilincsek pozíciói

Egy napelemet négy bilincssel lehet különböző helyzetekben rögzíteni.
Szerelés előtt ellenőrizze a bilincses rögzítő zónákat!



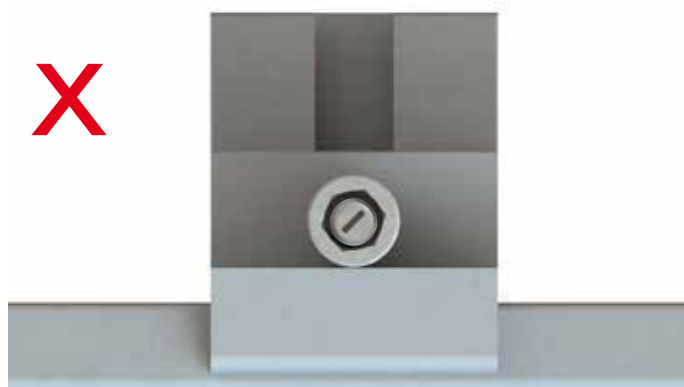
7. lépés: A végleszorítók elhelyezése

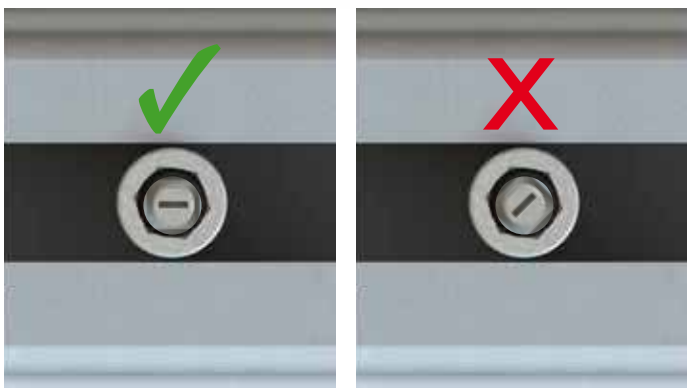
Állítsa be a végzáró magasságát felfelé vagy lefelé kattintással úgy, hogy az megfeleljen a napelem mélységének!

Az állítható méretek: 30-50 mm

A napelem a szerelősín végétől maximum 40 mm-es távolságban lehet, rögzítéskor ügyeljen a "T" csavar helyzetére, valamint arra, hogy a végleszorító és a napelem között ne maradjon hézag!

Meghúzási nyomaték: 16 Nm



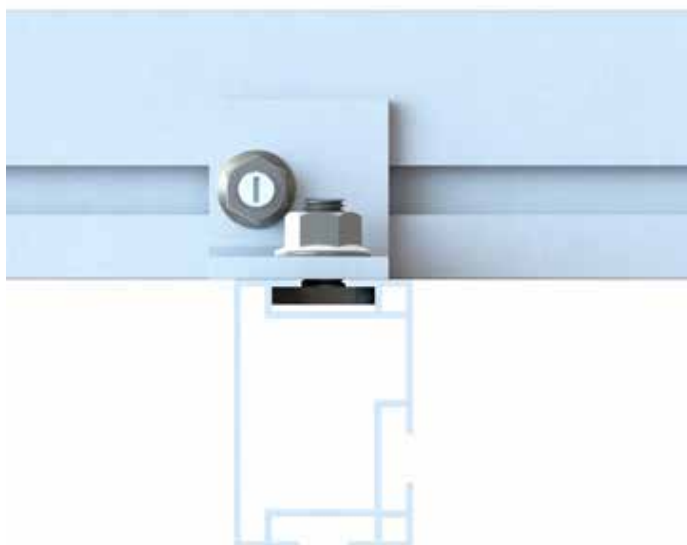


8. lépés: A középleszorítók elhelyezése

Rögzítéskor ügyeljen a középleszorító és a "T" csavar helyzetére, valamint arra, hogy a középleszorító és a napelem között ne maradjon hézag!
Meghúzási nyomaték: 16 Nm

9. lépés: Az alapsín és a modul szerelősínének szerelése (keresztcsatlakozás)

Rögzítéskor ügyeljen az összekötő és a "T" csavar helyzetére, valamint arra, hogy az összekötő és a sínek érintkező felülete minden ponton érintkezzen!
Meghúzási nyomaték: 25 Nm



10. lépés: A keresztösszekötő szerelése

Rögzítéskor ügyeljen az összekötő és a "T" csavar helyzetére, valamint arra, hogy a sínek egymásra merőlegesen helyezkedjenek el!
Meghúzási nyomaték: 25 Nm

SOLAR RÖGZÍTŐRENDSZER

Würth Shopok:

1037 Budapest, Bécsi út 250.
T +36 1/800-8022

1097 Budapest, Hentes u. 12-14.
T +36 70/682-1673

2040 Budaörs, Gyár utca 2.
T +36 23/418-130 · F +36 23/418-137

4025 Debrecen, Postakert út 3/a
T +36 52/418-616 · F + 36 52/419-618

9012 Győr, Mérföldkő u. 11.
T +36 96/960-660

6000 Kecskemét, Izsáki út 82.
T +36 76/369-020

3527 Miskolc, József Attila u. 74.
T +36 46/797-858

7629 Pécs, Zsolnay Vilmos út 119.
T +36 72/783-006

8000 Székesfehérvár, Gugásvölgyi út 2.
T +36 22/785-397 · F +36 22/787-072

6728 Szeged, Dorozsmai u 17-19.
T +36 62/464-041

Würth Szereléstechika Kft.
2040 Budaörs, Gyár u. 2.
T +36 23/418-130
F +36 23/418-137
info@wuerth.hu
www.wuerth.hu
Webshop: <http://shop.wuerth.hu>

A kiadványért felelős: Marketing Osztály
Nyomtatva: Magyarországon, 2019/04

Fenntartjuk a jogot, hogy a kiadványban megjelent termékek a termékfejlesztés során változhatnak. A fotók illusztráció jellegűek, a kiszállított áru, színben és formában a megjelenítettől eltérhet. A kiadványban megjelent nyomdai hibákért felelősséget nem vállalunk.

WWW.WUERTH.HU/SOLAR

