



talajra telepíthető napelem tartószerkezet
telepítési útmutató



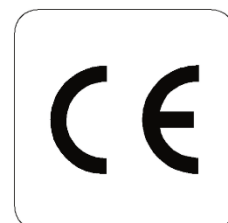
Kitűzési videó



Talajcsavar telepítési videó



Szerkezet szerelési videó



Tisztelt Vásárló!

Köszönjük, hogy napelemes rendszeréhez az általunk fejlesztett és gyártott tartószerkezetet választotta. Reméljük, hogy mind a telepítés, mind a használat során a tartószerkezet elnyeri tetszését. Bármilyen probléma esetén kérjük vegye fel a kapcsolatot velünk a **+36 25 508 409** telefonszámon vagy az sales@flins.hu e-mail címen.

Műszaki paraméterek:

Kialakítás:	Hideg alakítású egységes építőelemek csavarkötésekkel szerelve
Anyagminőség:	HX300LAD acéllemez 275 g/m ² tűzhorgany vastagsággal + TOC bevonat
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN 1990:2011 Eurocode:0 – Tartószerkezetek tervezésének alapjai MSZ EN 1991-1-1:2005 Eurocode:1 – Tartószerkezetet érő hatások (sűrűség, önsúly, hasznos terhek) MSZ EN 1991-1-3:2016 Eurocode 1 – Tartószerkezeteket érő hatások (hóteher) MSZ EN 1991-1-4:2007 Eurocode 1 – Tartószerkezeteket érő hatások (szélteher) MSZ EN 1993-1-1:2009 Eurocode 3 – Acélszerkezetek tervezése (általános) MSZ EN 1993-1-3:2007 Eurocode 3 – Acélszerkezetek tervezése (kiegészítő) MSZ EN 1993-1-8:2012 Eurocode 3 – Acélszerkezetek tervezése (csomópont)
Tervezett élettartam:	25 év
Lehorgonyzás:	talajcsavar / talajszeg / acélcölöp / vasbeton alap
Napelem elrendezés:	függőleges kétsoros (standard) vagy vízszintes 3 és 4 soros (egyedi)
Napelem méretekhez kapcsolódó szerkezet típusok:	„A” típusú főtartó: max.1850 mm „B” típusú főtartó: 1900 mm-től 2250 mm-ig „C” típusú főtartó: 2300 mm-től 2500 mm-ig
Minőség biztosítás:	Tanúsított Üzemi Gyártásközi Ellenőrzési Rendszer EXC2 szerint
Csomagolás:	több részből álló egységcsomagok
Gyártó:	FlexInSheet Kft – 2400 Dunaújváros (Magyarország)

Munkavédelem és biztonságtechnika:

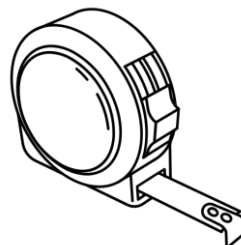
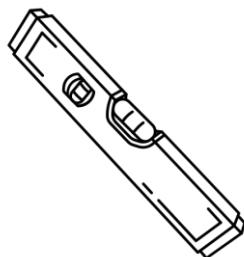


Az alapanyagként használt vékony acéllemez elemek gyártása során a lemez széleken éles sorja maradhat, amely a kéz elvágását, sérülését okozhatja. Minden esetben viseljen vágásbiztos védőkesztyűt!

Szerszámok:



13 /15 mm



13/15/16/18 mm

Lehorgonyzás:

A napelem tartószerkezetet a szabványos meteorológiai hatások elviselésére méreteztük. A tartószerkezet a számított terhek elviselésére csak abban az esetben képes, ha a talajhoz az előírások szerint van lehorgonyozva. A lehorgonyzási erők a keretállások hátsó horgonyánál 1,5 tonnát is meghaladhatják, így különösen fontos a horgony szerkezetek (talajcsavar, acélcölöp vagy talajszeg) gondos telepítése. A telepítésre kijelölt hely terepviszonyait úgy kell megválasztani vagy rendezni, hogy egyik lehorgonyzó elem kiállása sem haladhatja meg a **55 cm-t (ettől eltérni csak gyártói engedéllyel, helyszíni teherpróba után engedélyezett)**! Ne kerülje el figyelmét, hogy a gyártó minden szerkezet típusnál megadja a maximális főtartó távolságot (**1.ábra X1 méret**) és az első és a hátsó horgonysor közötti raszter távolságot (**1. ábra Y1 méret**).

Figyelem: a lehorgonyzás stabilitásának biztosítása a telepítést végző feladata és felelőssége! A gyártó nem vállal felelősséget a hibás horgonyzásból adódó tönkremenetelért és károkért.

A lehorgonyzó elemeket az **1. ábra** szerinti kitűzési segédlet szerint kell telepíteni, figyelve a megadott mérettűrések és rögzített méretek betartására. A lehorgonyzási pontok kitűzésének pontossága miatt ajánlott a kiegészítőként kapható kitűző eszköz (**7. ábra**, EEP10-110841) használata. A pontok kitűzése után az átlós méretek ellenőrzése ajánlott! Az acélcölöpös lehorgonyzási mód csak speciális erőgéppel kivitelezhető, ezért a kisebb szerkezetek telepítésére a talajcsavart vagy a talajszeges megoldást ajánljuk. A talajcsavarokat elektromos meghajtású behajtó géppel vagy néhány talajcsavar esetén előfúrással és a kiegészítőként kapható kézi lehajtóval (**6. ábra**, EEP10-110831) tudjuk telepíteni. A lehorgonyzó elemek magassági beállításához szintező műszer (optikai vagy lézeres), illetve kisebb telepítéseknél (max.4-6 pont) legalább 4,5 m hosszú egyenes profil és vízmérték használata ajánlott.

Több DuoSol tartószerkezet egymás mögé történő telepítése esetén az egyes „asztalok” közötti távolságot a **8. ábra** szerinti méretek betartásával érdemes meghatározni. A panelek pontos méretétől függően az asztalok közötti távolság projektenként eltérő lehet. A projekt specifikus pontos asztalközi távolságok meghatározására kérje segítségünket.

A tartószerkezet szerelése:

A lehorgonyzás gondos kivitelezése, beállítása és a méretek ellenőrzése után a tartószerkezet szerelését az alábbiak szerint lehet elvégezni:

1. A szerelést a **2. ábra** szerint a „keretállások” összeállításával kell kezdeni, melyeket következő lépésként egy zsinór mentén egysíkba szükséges állítani a lehorgonyzó elemek csatlakozási felületén. A lehorgonyzási pontokon a keretállások X és Y irányban is ± 5 cm-t állíthatóak.
2. A két szélső keretállás függőleges pozíciójának rögzítésére a **2. ábra** szerint, a szélső mezőkbe felszerelendő hosszmerítők segítségével lehetséges. A pontos szereléshez és beállításhoz vízmérték használata javasolt. Nagyobb asztalok esetében további hosszmerítők felszerelése is szükséges lehet, amelyek pozíciói a projekthez biztosított tartószerkezet kiosztási terven kerülnek meghatározásra.
3. Szükséges szelemen hossz meghatározása (egy sorban):

$$L_{\min} = (M_{sz} \times Q) + (M_{sz}-1) \times 20 \text{ mm} + 150 \text{ mm}$$

Ahol: M_{sz} = a használni kívánt napelemek szélessége (mm)
 Q = az egy sorban beépített napelemek száma (db)

A pontos szelemen hossz beállítása az EEP10-110640 jelű toldó/hosszabbító elemmel lehetséges. A **3. ábrán** látható, hogy a szelemenek között 104 mm-t, a szelemen sorok végén pedig 50mm-es ugrásokban maximum 2x352 mm-t tudunk hosszabbítani.

4. Az első keretállástól indulva szerelhető fel az alsó szelemensor úgy, hogy a szelemensor két végének kiállása az első és az utolsó főtartó tengelyvonalától azonos legyen. A szelemenek rögzítése a főtartókhoz az EEP10-110610 és EEP10-110611 jelű szelemen bakokkal történik 2db M8-as csavarral a **3. ábra** látottak szerint. Az összes többi szelemen sor felszerelését az elsővel megegyező módon kell elvégezni.

*Vízszintes napelem panel telepítés (csak egyedileg rendelhető):

Vízszintes paneltelepítés esetén a szelemenek felső síkjára egyedi segéd tartókat kell felszerelni a hozzájuk tartozó segéd tartó klipszek segítségével. Ez a szerkezeti kialakítás mindig a telepítendő napelem panel méretétől és a kialakítandó sorok számától függően kerül gyártásra. A szerelést a projekthez készített tartószerkezet kiosztási terv segítségével kell elvégezni.

5. Az összeszerelt szerkezeten újra ellenőrizzük és beállítjuk a keretállások függőlegességét és a szelemensorok egyenes vonalát. Ezek után az összes kötőelemet készre húzzuk.
6. A beállított és készre húzott tartószerkezetre a napelem panelek szerelését az alsó sor két szélére felrakott és magasságilag beállított kezdő panelekkel indítjuk. A kezdő panelek alsó éleire húzott zsinór megadja az alsó sor egyenes vonalát, amelyhez a közbenső paneleket illesztjük. A napelemek rögzítése az EEP10-110650 jelű UNI klipsszel történik a **4. ábra** szerint (*vízszintes paneltelepítés esetén az egyedi kiosztási terv szerint kell eljárni.*). A széleken a panelek rögzítését a panel magasságnak megfelelő NAP01-000004, NAP01-000005 vagy NAP01-000008 jelű leszorítóval és M8x45 BKNY csavarral kell elvégezni. A köztes mezőkben a NAP01-000002 vagy NAP01-000014 köztes leszorítók és M8x40 BKNY csavar használandó.
7. A kiegészítő berendezések, szerkezetek (inverter, villamos kapcsolószekrény stb.) rögzítésének céljából a keretállások támaszainak oldalsó síkjára opcionálisan felszerelhető szerelőlemezek telepítését az **5. ábra** szerint kell elvégezni.
8. A teljes szerkezet összeszerelése és a napelem modulok felszerelése után az összes csavarkötés feszességét ellenőrizzük egy nyomatékkulcs segítségével.

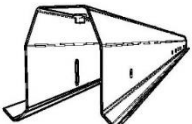
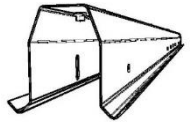
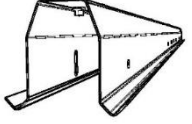


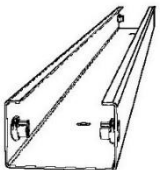
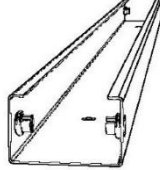
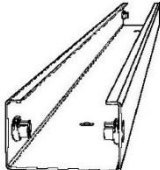
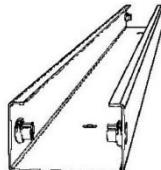
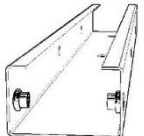







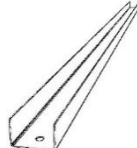
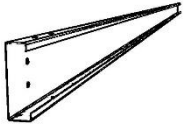
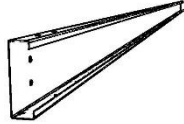
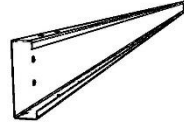
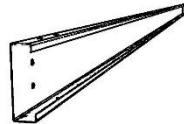
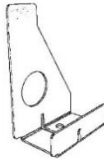
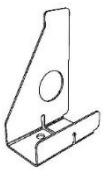
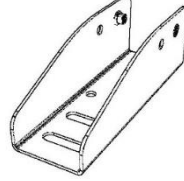
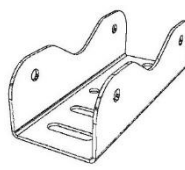
Szükséges meghúzási nyomatékok:

- szerkezeti elemek esetén:
 - M8 csavar - 21 Nm
 - M10 csavar - 33 Nm
 - M12 csavar - 49 Nm
- napelem leszorító elemek esetén:
 - M8 csavar - napelem gyártója által javasolt érték

9. A DuoSol talajra telepíthető napelem tartószerkezethez opcionálisan kapható szerelést segítő eszközök:
- EEP10 - 110831 Kézi talajcsavar lehajtó szett (**6. ábra**)
 - EEP10 - 110841 Kitűző szett (**7. ábra**)
 - EEP10 - 110832 Talajszeg kulcs (**6. ábra**)

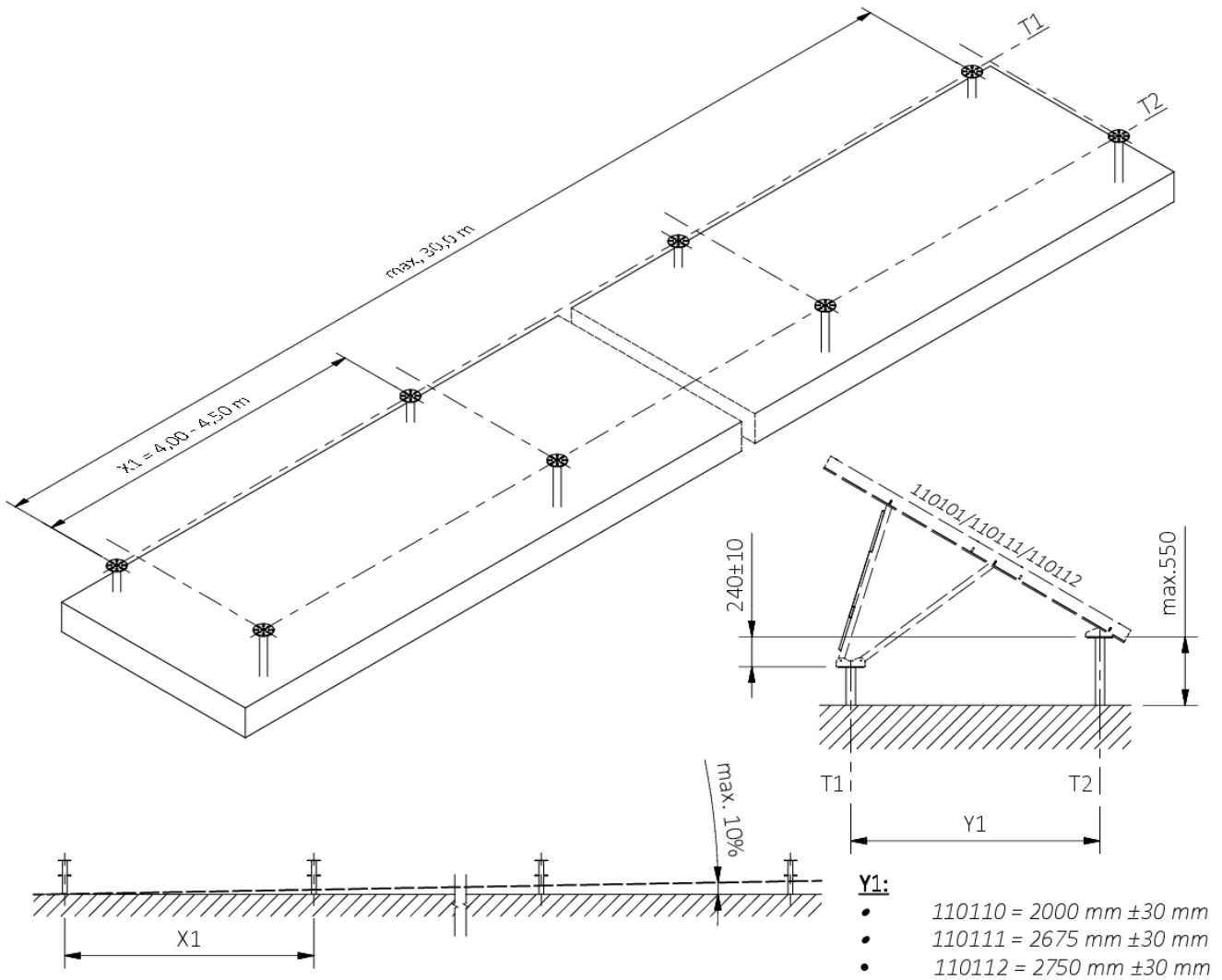
A tartószerkezet telepítését a gyártó által biztosított, egyedileg a projektre optimalizált tartószerkezet kiosztási tervvel együtt kell kezelni!

ALKATRÉS ZEGYZÉK

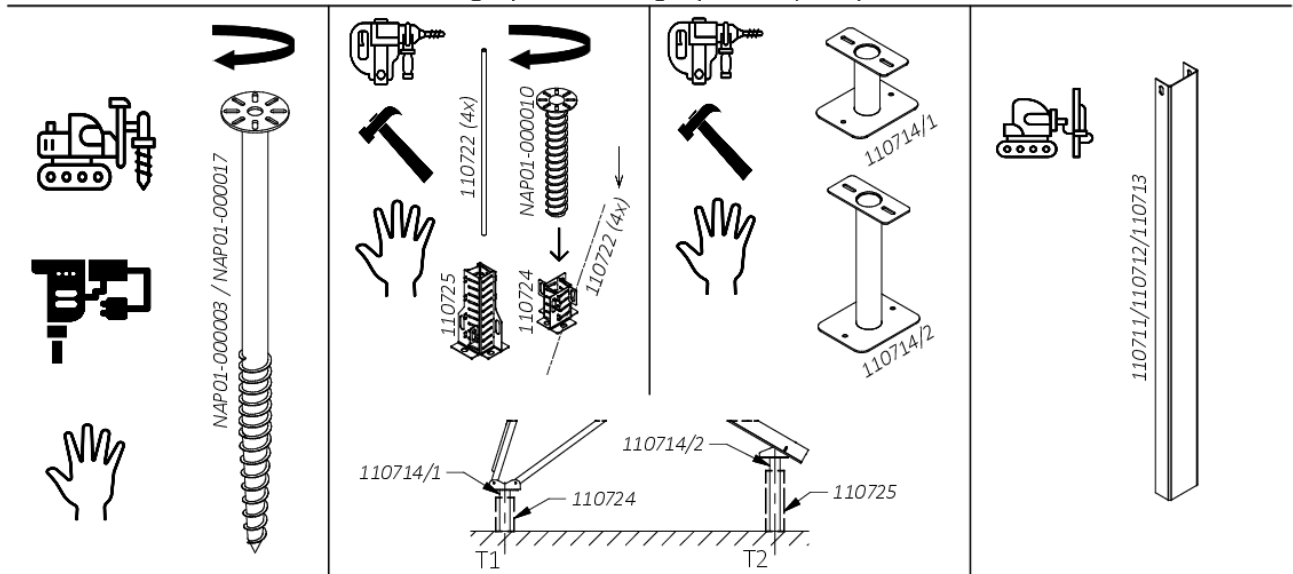
Főtartó A 	Főtartó B 	Főtartó C 	
EEP10-110101	EEP10-110111	EEP10-110112	
Segédrtartó, a panel éle mentén történő megtámasztáshoz (1850mm-es panelméretig javasolt) 	Segédrtartó, a panel konzolosan történő megtámasztásához (1850mm-nél nagyobb panelek esetén javasolt) 		
Egyedi gyártás	Egyedi gyártás		
Támasz 25 fok A 	Támasz 30 fok A 	Támasz 35 fok A és 25-30-35 fok B 	Támasz 25 fok C 
EEP10-110201	EEP10-110202	EEP10-110240	EEP10-110250
Támasz toldó B 			
EEP10-110230			
Hosszmerevítő 1 	Hosszmerevítő 2 	Hosszmerevítő 450 1 	Hosszmerevítő 450 2 
EEP10-110411	EEP10-110412	EEP10-110413	EEP10-110414
Egyenes felkötés A 	Egyenes felkötés B 	Egyenes felkötés C 	Ferde felkötés 1 
EEP10-110421	EEP10-110422	EEP10-110423	EEP10-110431
Szelemen H600 	Szelemen H500 	Szelemen H400 	Szelemen H300 
EEP10-110511	EEP10-110512	EEP10-110513	EEP10-110514
Szelemen bak J 11051x szelemenhez 	Szelemen bak B 11051x szelemenhez 	UNI csatlakozó 1 	UNI csatlakozó 2 
EEP10-110610	EEP10-110611	EEP10-110620	EEP10-110621

Szelemen toldó 1105x szelemenhez 	UNI rögzítő klipsz 11051x szelemenhez 	UNI segéd tartó B klipsz 11051x szelemenhez 	Segéd tartó klipsz 11051x szelemenhez 
EEP10-110640	EEP10-110650	Egyedi gyártás	Egyedi gyártás
Cölöpfej U120 	C15 cölöp 	C20 cölöp 	C25 cölöp 
EEP10-110630	EEP10-110711	EEP10-110712	EEP10-110713
WN76-1600-T3 talajcsavar 	WN76-2000-T3 talajcsavar 	WN76-610-T3 talajcsavar 	
NAP01-000003	NAP01-000017	NAP01-000010	
Talajszeg anyja 2 	Talajszeg anyja 1 	Fix láb (szett) 	Fix láb (szett) 
EEP10-110724	EEP10-110725	EEP10-110722	EEP10-110714
Szerelőlemez 1 	Szerelőlemez 2 		
EEP10-110821	EEP10-110822		
Peremes csavar M8x16 DIN6921 A2 	Peremes csavar M10x25 DIN6921 A2 	Peremes csavar M12x30 DIN6921 A2 	
KOT01-000063	KOT01-000070	KOT01-000069	
Peremes anyja M8 DIN6923 A2 	Peremes anyja M10 DIN6923 A2 	Peremes anyja M12 DIN6923 A2 	
KOT01-000064	KOT01-000065	KOT01-000066	
M8x40 bkny csavar DIN912 A2 	M8x45 bkny csavar DIN912 A2 		
KOT01-000049	KOT01-000014		
Köztes leszorító szett 	Szélő leszorító szett 30-35mm 	Gumi élvédő – C150 szelemen vég 	
NAP01-000022	NAP01-000023	NAP01-000020	

1.

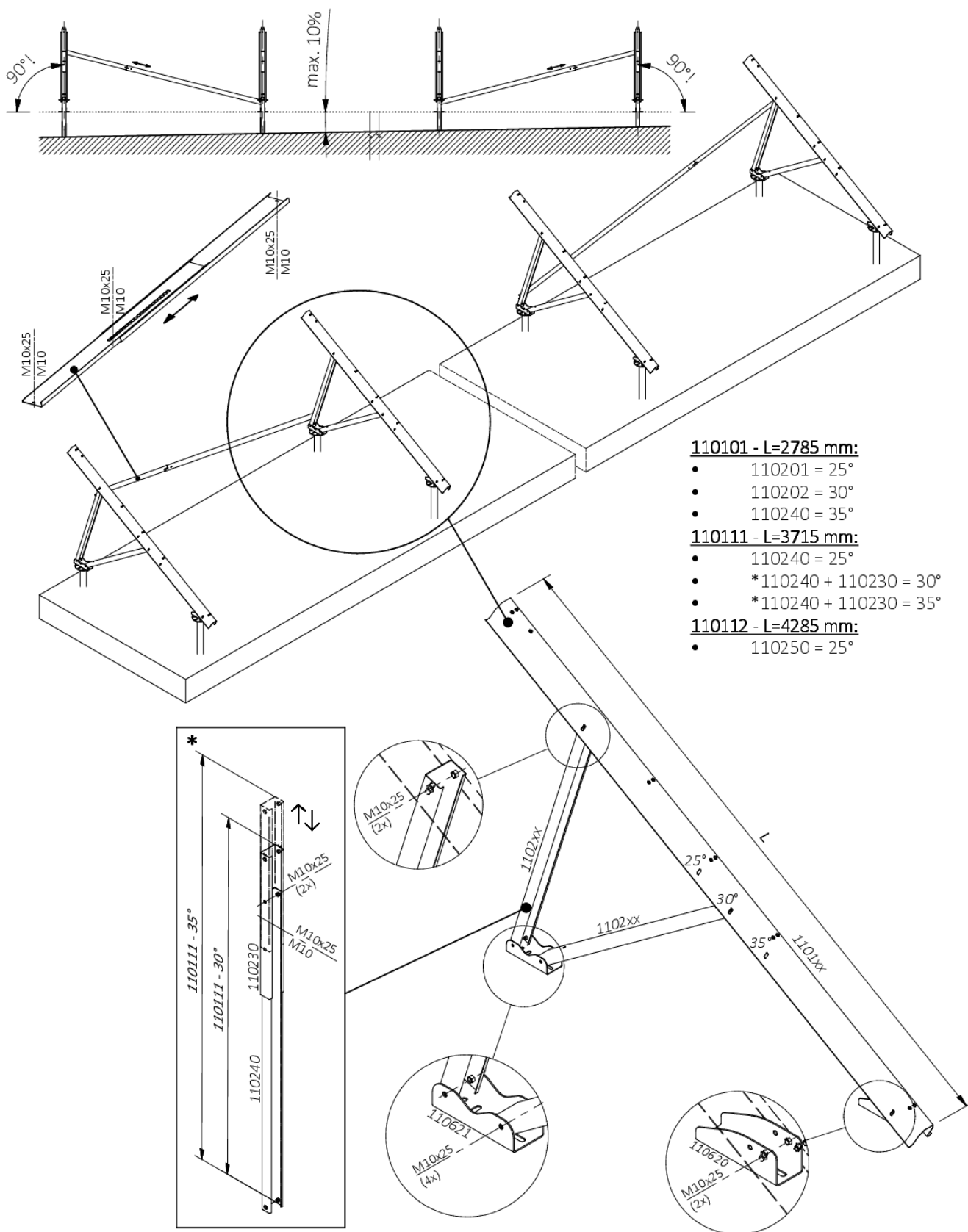


Horgonyzási lehetőségek (Anchor options)



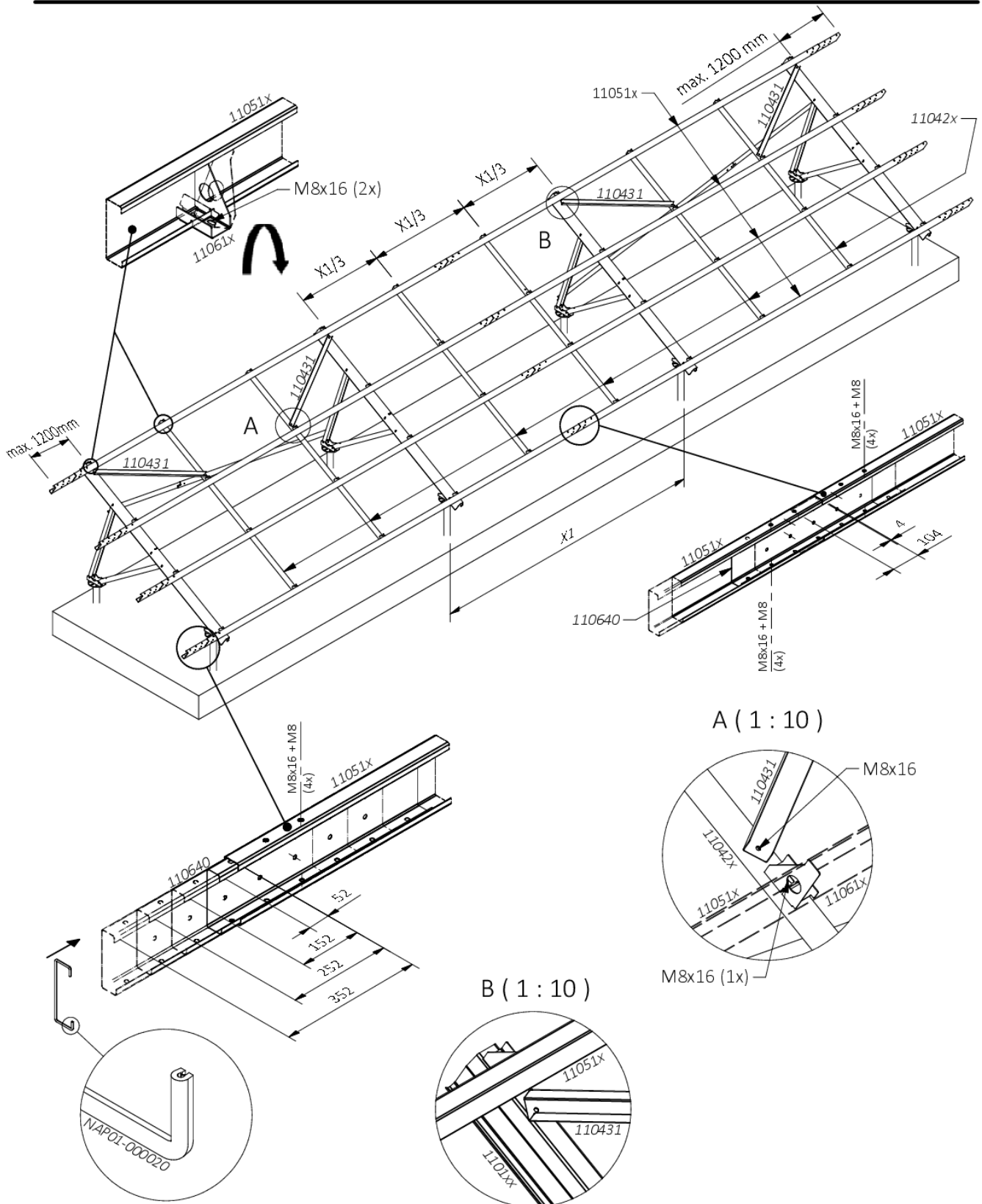
A szerelési útmutatót a projekthez elkészített tartószerkezet kiosztási tervvel együtt kell kezelni!
 (This manual must be handled together with the project installation plan!)

2.



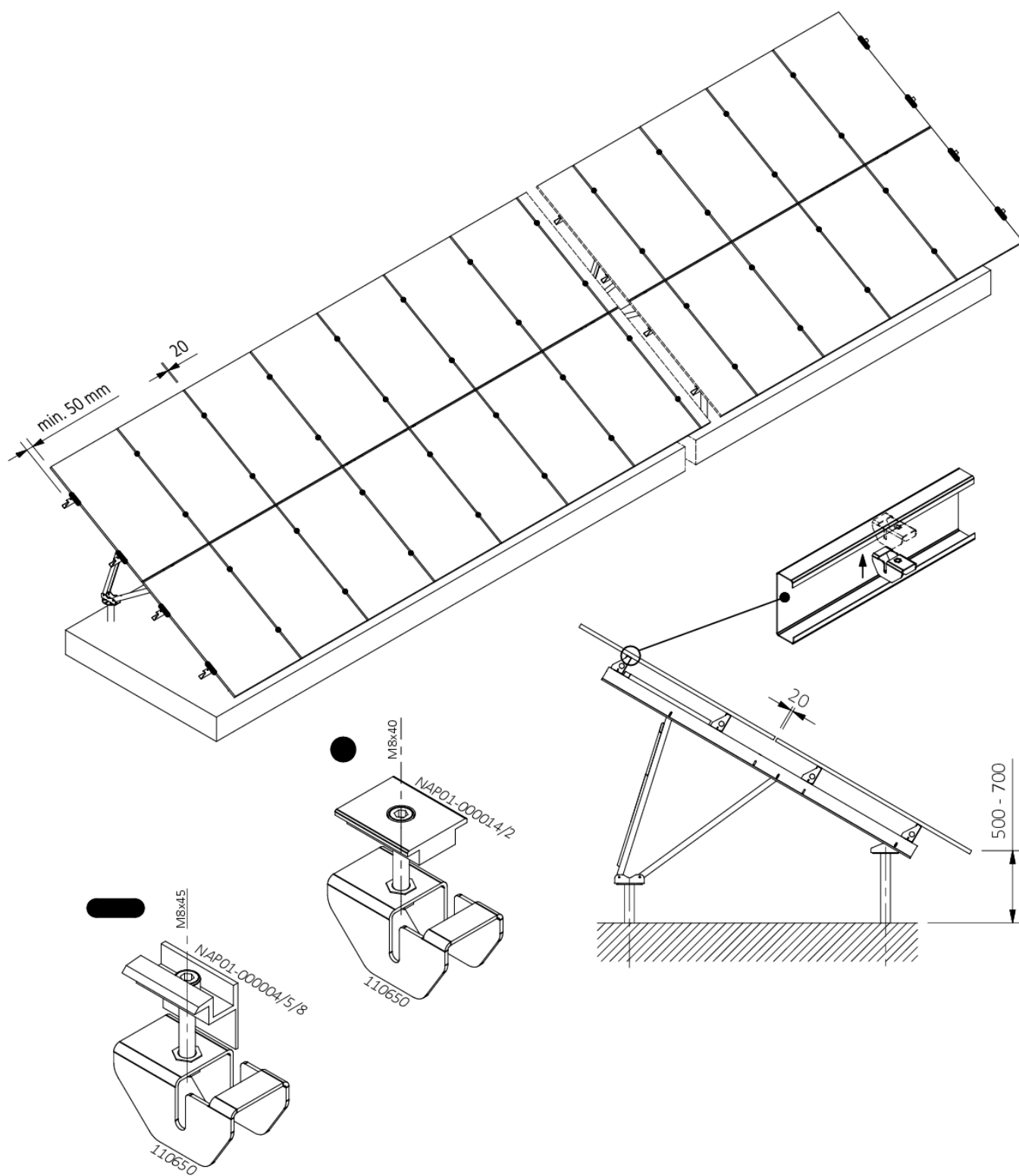
A szerelési útmutatót a projekthez elkészített tartószerkezet kiosztási tervvel együtt kell kezelni!
(This manual must be handled together with the project installation plan!)

3.



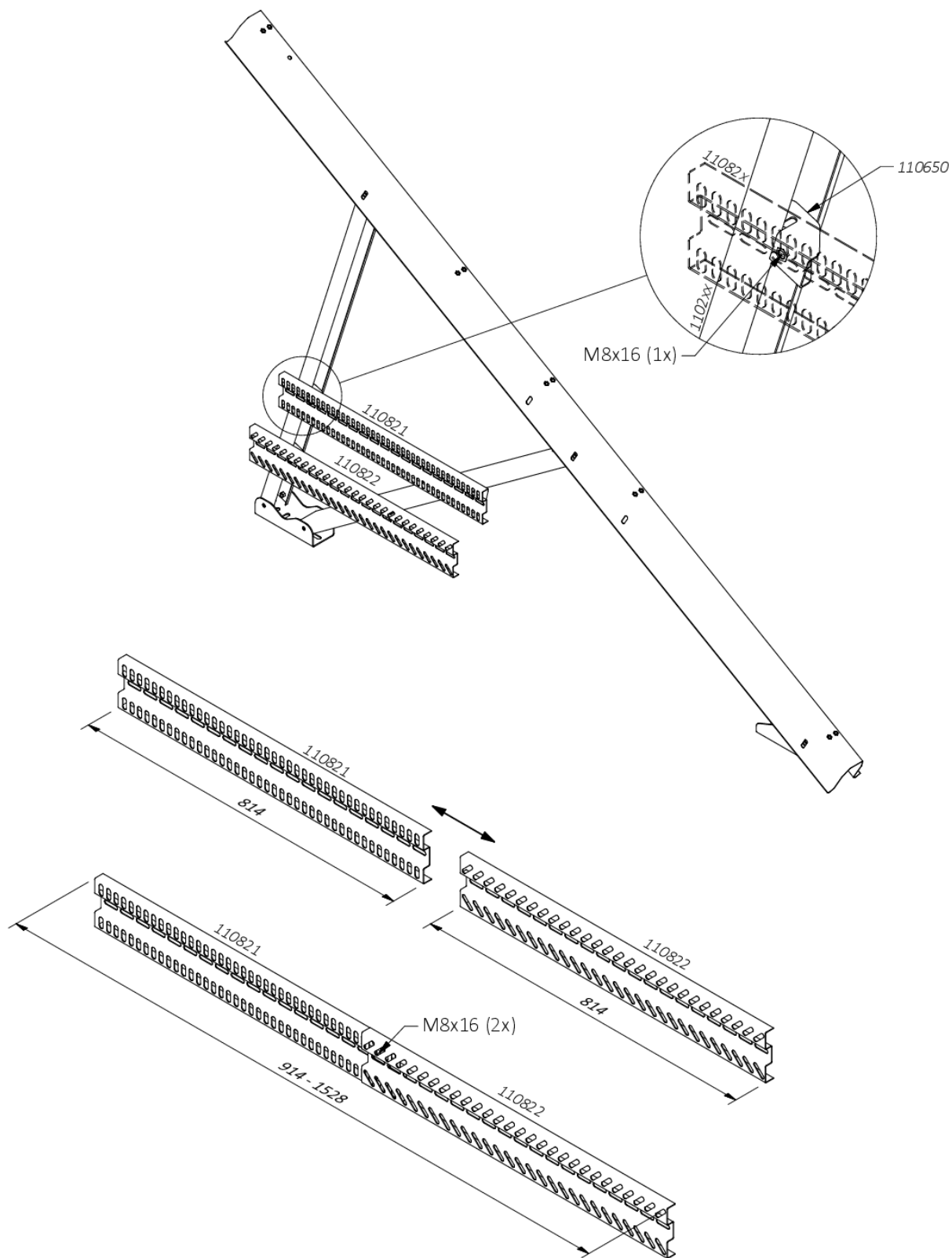
A szerelési útmutatót a projekthez elkészített tartószerkezet kiosztási tervvel együtt kell kezelni!
(This manual must be handled together with the project installation plan!)

4.



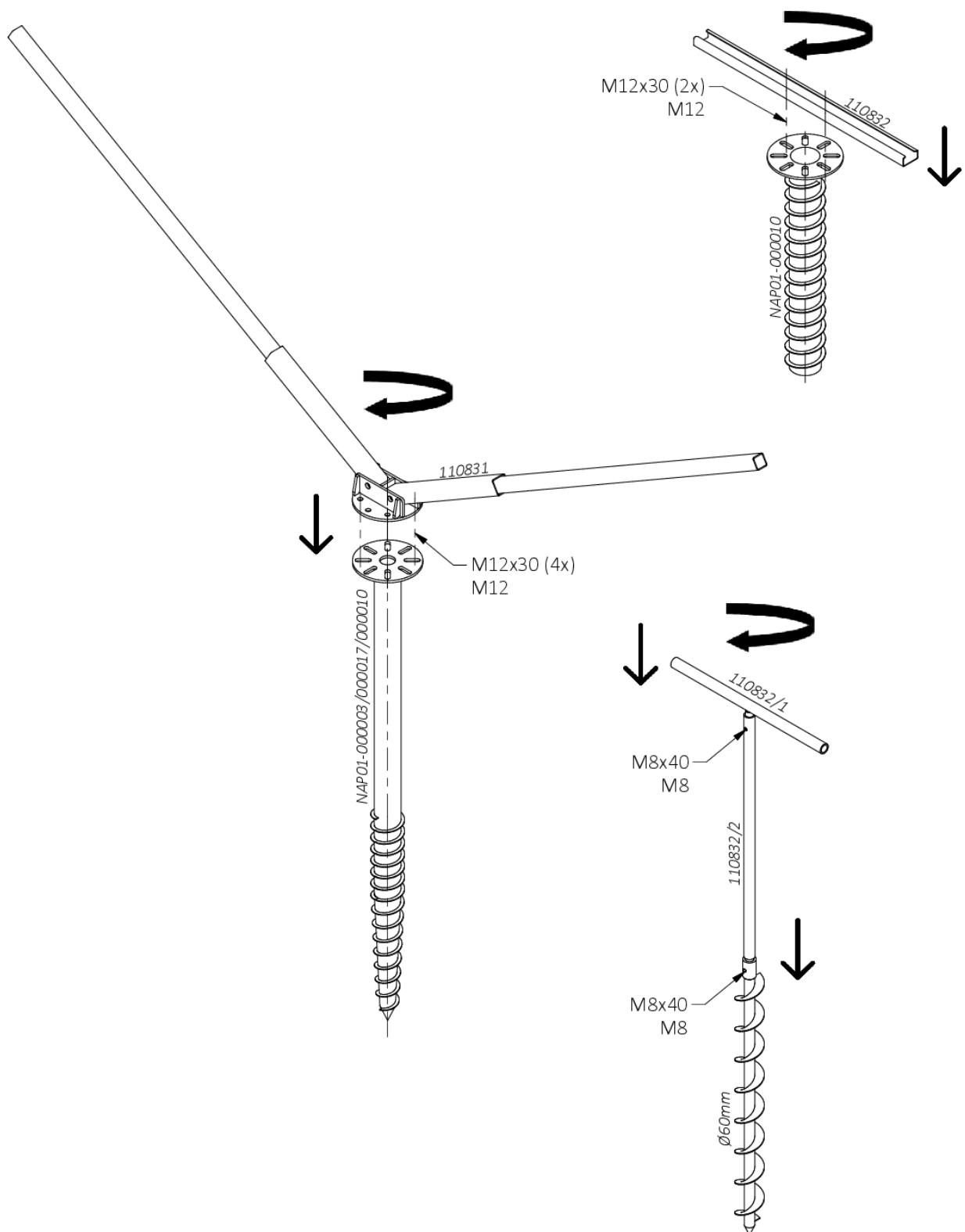
A szerelési útmutatót a projekthez elkészített tartószerkezet kiosztási tervvel együtt kell kezelni!
(This manual must be handled together with the project installation plan!)

5.



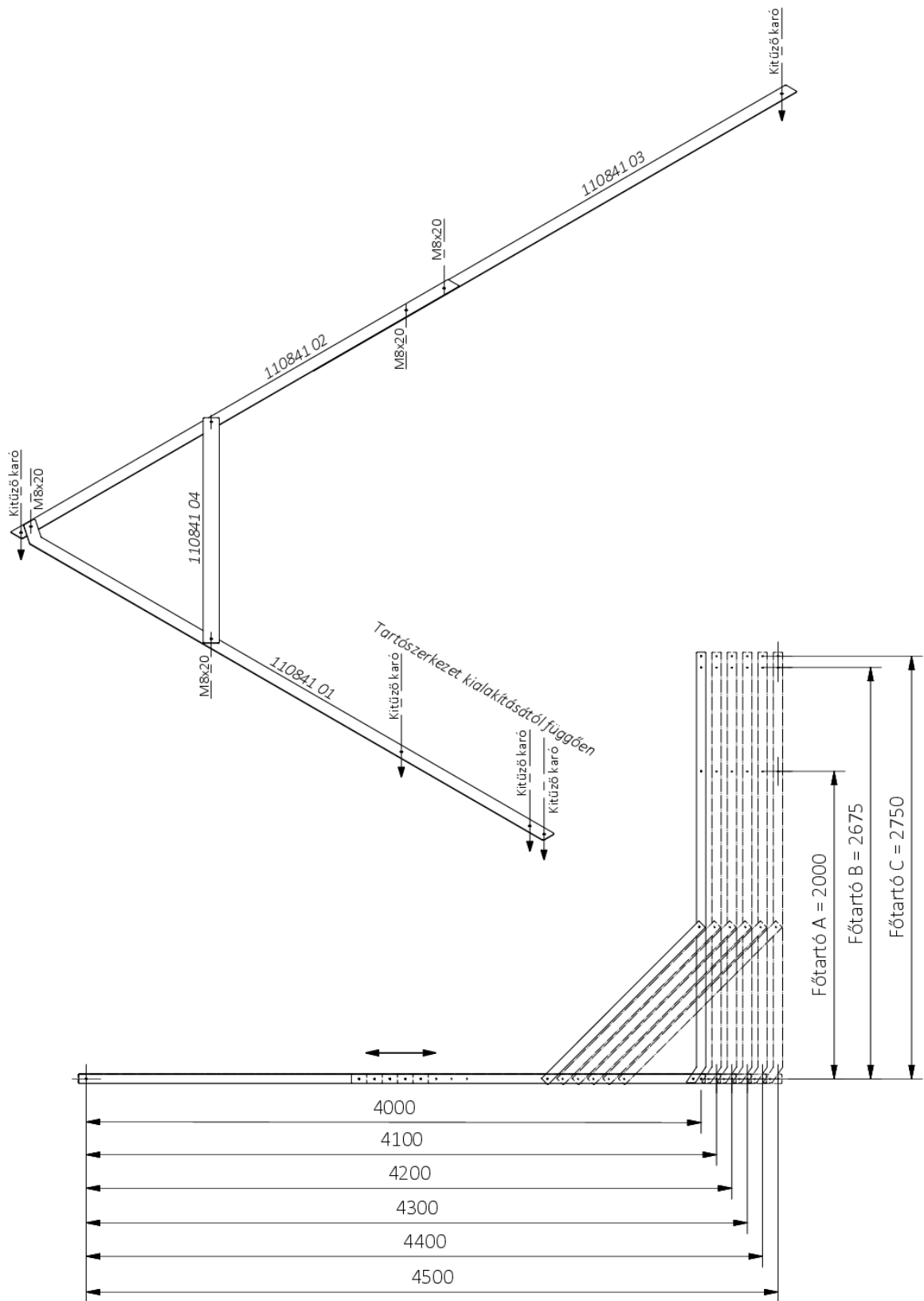
A szerelési útmutatót a projekthez elkészített tartószerkezet kiosztási tervvel együtt kell kezelni!
(This manual must be handled together with the project installation plan!)

6.



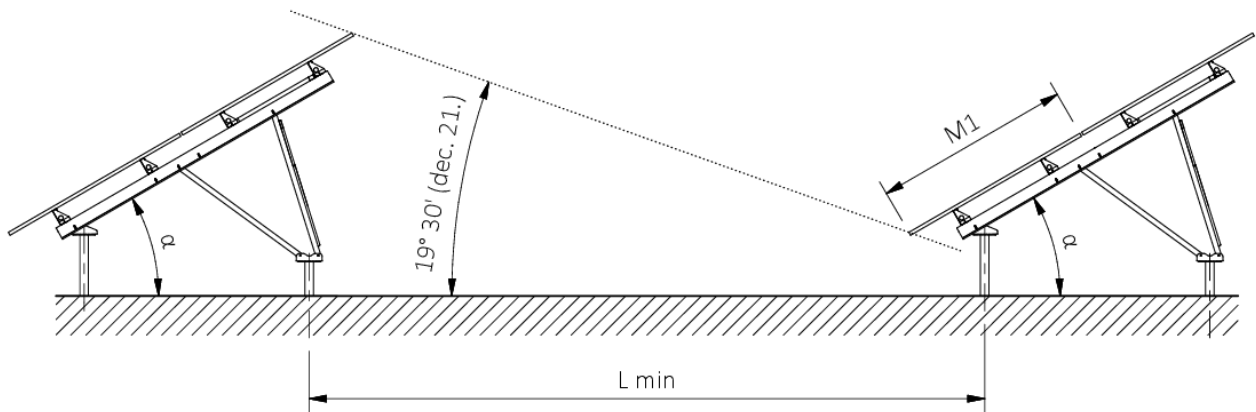
A szerelési útmutatót a projekthez elkészített tartószerkezet kiosztási tervvel együtt kell kezelni!
(This manual must be handled together with the project installation plan!)

7.



A szerelési útmutatót a projekthez elkészített tartószerkezet kiosztási tervvel együtt kell kezelni!
(This manual must be handled together with the project installation plan!)

8.



M1 = max. 1850 mm

- $\alpha = 25^\circ$ - L min. = 5,90 m
- $\alpha = 30^\circ$ - L min. = 6,50 m
- $\alpha = 35^\circ$ - L min. = 7,10 m

M1 = min. 1900 mm - max. 2250 mm

- $\alpha = 25^\circ$ - L min. = 7,10 m
- $\alpha = 30^\circ$ - L min. = 7,80 m
- $\alpha = 35^\circ$ - L min. = 8,50 m

M1 = min. 2300 mm - max. 2500 mm

- $\alpha = 25^\circ$ - L min. = 8,50 m

A szerelési útmutatót a projekthez elkészített tartószerkezet kiosztási tervvel együtt kell kezelni!
(This manual must be handled together with the project installation plan!)



TELJESÍTMÉNY NYILATKOZAT
Declaration of Performance / *Konformitätserklärung*
(305/2011/EU rendelet alapján)

Fny-09-3
1.mód.

Megrendelő Client / <i>Besteller</i>	
Bizonyítvány száma Number of certificate / <i>Zeugnisnummer</i>	
Kiállítás időpontja Date of issue / <i>Datum der Ausstellung</i>	
Gyártó Producer / <i>Hersteller</i>	FlexInSheet Kft.
A termék megnevezése Exact name of the product / <i>Benennung von Produkt</i>	DuoSol
Termék rendeltetése Intended of constancy / <i>Funktion von Produkt</i>	napelem tartószerkezet solar mounting system
A teljesítmény állandóságának értékelési módja Verification of constancy / <i>Bewertungsart der Beständigkeit von Leistung</i>	2+ módszer 2+ method
Bejelentett Tanúsító Szerv: Notified Body / <i>Notifizierte Zertifizierungsfirma</i>	DVS ZERT GmbH Aachener Strasse 172, 40223 Düsseldorf
Bejelentett Tanúsító Szerv azonosítója: Notified Body No. / <i>Identifikations-Nr. von notifizierter Zertifizierer.</i>	2451

Az DVS ZERT GmbH. elvégezte az Üzem, valamint az Üzemi Gyártásellenőrzés

első alapvizsgálatát (ii). Ezek alapján és az ÜGYE folyamatos felügyelete (ii) mellett a termék teljesítmény állandóságát tanúsítja

DVS ZERT GmbH. has performed (i) initial inspection of the manufacturing plant and factory product control and (ii) continuous surveillance, assesment and evaluation of factory productioncontrol and issued

DVS ZERT GmbH. hat die erste Grundprüfung von Firma und der betriebliche Produktionskontrolle erledigt (ii). Die Beständigkeit der Leistung von Produkt ist anhand von diesen Prüfungen und neben der kontinuierlichen

Alapvető termékjellemzők Primal characteristics of product <i>Grundsätzliche Produktmerkmale</i>	Teljesítmény Performance <i>Leistung</i>
Kivitelezés Manufacturing / <i>Herstellung</i>	EN 1090-2, Annex D
Geometriai méretek tűrései Tolerances on geometrial data / <i>Geometrische Toleranzen</i>	NPD
Hegeszthetőség Weldability / <i>Schweißbarkeit</i>	NPD
Törési szilárdság, ütőmunka Fracture toughness / <i>Brechungszähigkeit</i>	HX300LAD
Tűzállóság Resistance to fire / <i>Feuerwiderstand</i>	Class A1
Tartósság Durability / <i>Dauerhaftigkeit</i>	EN 1461-2009, EN 1090-1:2008+A1:2011 Annex F

Megjegyzés / Remarks / Bemerkung

A fent azonosított termék teljesítménye megfelel a nyilatkozaton feltüntetett teljesítménynek.

The performance of the product identified above is in conformity with the declared performance in the table.

Die Leistung des oben identifizierten Produktes entspricht der aufgewiesenen Leistung auf der Erklärung.

Dátum
Date / *Datum*

Aláírás, bélyegző
Signature, Stamping / *Unterschrift, Stempel*

		<h1>Garanciajegy</h1>	Projekt azonosító: 212-_____
Gyártó:	FlexInSheet Kft. 2400 Dunaújváros, Előd utca 4.		
Termék márkaneve:	FLINS DuoSol		
Telepítést végző neve, címe: (telepítő tölti ki)			
Telepítési hely címe:			
Telepítés dátuma:	Telepítésért felelős személy olvasható neve és aláírása:	Tanúsítvány száma:	

Garanciális feltételek:

1. A gyártó a szerkezet rögzítési pontok feletti részeinek, alkotóelemeinek állékonyosságára a telepítési időponttól számított 15 év garanciát biztosít.
2. A gyártói garancia nem vonatkozik az alábbi esetekre:
 - o Telepítői tanúsítvány nélkül végzett kivitelezésre
 - o Ha a tönkremenetel a rögzítési pontok kiszakadásából adódik
 - o A szerkezet túlterheléséből adódó tönkremenetelre
 - o Hibás, szakszerűtlen telepítésből, szerelésből adódó eseményekre, károokra
 - o Külső mechanikai behatásokból eredő sérülések és károk esetén
 - o Önfúró csavarok használata vagy gyorsdarabolóval végzett vágás esetén
 - o A tartószerkezet környezete a C3 kategóriánál korrozívabb
 - o Az éves revízió elmaradása esetén
 - o A szállításból, szakszerűtlen telepítésből adódó sérülések esetén
 - o A tartószerkezet egyes elemeit nem a gyártó által forgalmazott anyagokkal, szerkezetekkel cserélik fel
 - o Hibás földelésből, villámvédelemből vagy elektromos szerelésből adódó anyagi, emberi károkért
 - o A környezet, tetőszerkezet megváltozásából adódó károokra
3. A garancia csak abban az esetben érvényesíthető, ha a telepítést végző az aláírt garanciajegy egy másolati példányát a telepítést követő 14 napon belül elektronikus úton vagy postán eljuttattja a gyártó címére.
4. A gyártó – ellenőrzés után - e-mailben visszajelzi a garancia elfogadását.
5. A telepítést végző személynek rendelkeznie kell a DuoSol szerkezet telepítői tanfolyamának elvégzését igazoló tanúsítvánnyal.
6. Garancia igényt írásban kell bejelenteni a gyártó e-mail címére küldött levélben (sales@flins.hu).
7. A garancia érvényesítéséhez az éves felülvizsgálatok (revíziók) elvégzését a vásárlónak hitelt érdemlően bizonyítania szükséges. (Pl: évente elküldött e-mail jelentés amely igazolja a felülvizsgálat elvégzését)
8. A tartószerkezet hosszú távú biztonságos működésének és a garancia fenntartásának feltétele az **évenkénti rendszeres karbantartás és szemrevételezéses ellenőrzés** elvégzése.

Az éves felülvizsgálat során különösen az alábbiakat szükséges ellenőrizni:

- A teljes tartószerkezet szemrevételezéses vizsgálata (deformáció, elmozdulás, korrózió, bevonatsérülés, repedés)
- A csavarkötések ellenőrzése és szükség szerinti után-húzása (minimum évente)
- A rögzítési pontok és tetőcsatlakozások állapotának vizsgálata
- A korrózióvédelmi bevonatok épségének ellenőrzése
- Eltömődések, lerakódások (pl. falevél, por, szennyeződés) eltávolítása
- A földelési és villámvédelmi csatlakozások szemrevételezéses ellenőrzése
- Extrém időjárási eseményt (vihar, jégeső, rendkívüli hóterhelés) követő rendkívüli ellenőrzés

Amennyiben a vizsgálat során rendellenesség tapasztalható, a szükséges javításokat haladéktalanul el kell végezni, a gyártó műszaki előírásainak megfelelően.

Az éves karbantartás elmaradása a garancia elvesztésével járhat.