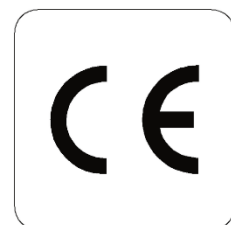




talajra telepíthető (ballasztos) napelem tartószerkezet
telepítési útmutató



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 S235JR acéllemez tűzhorganyzott bevonattal
Alkalmazott szabványok:	MSZ EN 1990:2011 Eurocode:0 – Tartószerkezetek tervezésének alapjai MSZ EN 1991-1-1-1:2005 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:	ballaszt elemek
Napelem elrendezés:	egysoros álló telepítés
Alkalmazható napelem panel méretek:	1700 mm-től – 2460 mm-ig
Minőség biztosítás:	Tanúsított Üzemi Gyártásközi Ellenőrzési Rendszer EXC2 szerint
Csomagolás:	több részből álló egységcsomagok
Gyártó:	FlexInSheet Kft – 2459 Rácalmás (Magyarország)

Munkavédelem és biztonságtechnika:

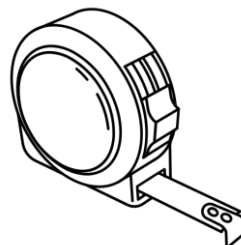
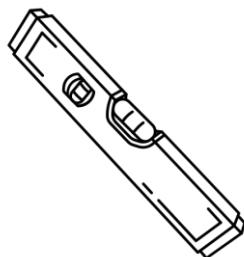


Az alapanyagként használt vékony acéllemez elemek gyártása során a lemez széleken éles sorja maradhat, amely a kéz elvágását, sérülését okozhatja. Minden esetben viseljen vágásbiztos védőkesztyűt!

Szerszámok:



13 /15 mm



13/15/16/18 mm

Lesúlyozás:

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 lesúlyozva. A lesúlyozási erők keretállásonként a több száz kilót is meghaladhatják, így különösen fontos a lesúlyozás gondos kivitelezése. A telepítésre kijelölt hely terepviszonyait úgy kell megválasztani vagy kialakítani, hogy az egyes keretállások alatti 1,0 m x 1,0 m-es terület sík legyen, ezzel biztosítva a ballasztok fogadására szolgáló szerkezeti elemek megfelelő felfekvését. A nem sík felületen a keretállítás feltámaszkodása bizonytalanná válhat, ami a szerkezeti elemekben károsodást és állékonyság veszteséget eredményezhet. Ne kerülje el figyelmét, hogy a gyártó minden szerkezet típusnál megadja a maximális főtartó távolságot (**2. ábra**), amitől eltérni csak gyártói írásos engedély esetén lehetséges.

Figyelem: a lesúlyozás megfelelő biztosítása a telepítést végző feladata és felelőssége! A gyártó nem tehető felelőssé a hibás lesúlyozásból adódó tönkremenetelért és károkért.

Több DropSol tartószerkezet egymás mögé történő telepítése esetén az egyes „asztalok” közötti távolságot a **4. 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 szerelés:

A telepítési terület gondos átvizsgálása és felmérése után a tartószerkezet szerelését az alábbiak szerint lehet elvégezni:

1. A tartószerkezet szerelését az **1–4. ábrák** szerint kell elvégezni.
 - 1.1. keretállások összeállítása és zsinór mentén történő síkba állítása, ± 10 cm-es pontossággal (törekedni kell arra, hogy a keretállások alatti felület minél jobban vízszintes legyen).
 - 1.2. keretállások magassági szintezése, $\pm 1,5$ cm-es pontossággal
 - 1.3. hosszmerévítők felszerelése a megjelölt mezőkben és pozíciókban (projekthez biztosított kiosztási terv alapján).
 - 1.4. szelemenek felszerelése (projekthez biztosított kiosztási terv alapján).
 - 1.4.1. szükséges szelemen hossz ellenőrzése (egy sorban):

$$L_{\min} = (M_{sz} \times Q) + (Q - 1) \times 20 \text{ mm} + 50 \text{ mm}$$

Ahol: M_{sz} = a használni kívánt napelemek szélessége (mm)

Q = az egy sorban beépített napelemek száma (db)

L_{\min} = az egy sorban szükséges minimális szelemen hossz

(Opcionális: A pontos szelemen hossz beállítását az EEP10-110640 jelű toldó/hosszabbító elem segítségével lehet elvégezni. Az alkatrész használata a **2. ábrán** látható.)

- 1.4.2. Javaslat a szelemenek telepítéséhez: Az első keretállástól indulva javasolt az alsó szelemensor felszerelését elkezdni úgy, hogy a szelemensor két végének kiállása az első és az utolsó főtartó tengelyvonalától azonos legyen. A szelemenek rögzítése a főtartókhoz az **2. ábrán** látható szelemen bakokkal történik. Az összes többi szelemen sor felszerelését az elsővel megegyező módon kell elvégezni.

2. Az összeszerelt szerkezeten újra ellenőrizzük és beállítjuk a keretállások függőlegességét és a szelemensorok egyenes vonalát. Ezek után az összes kötőelemet készre húzzuk.

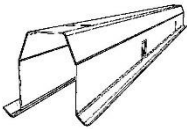

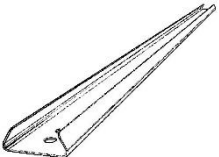
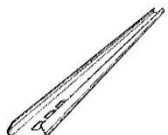

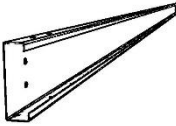
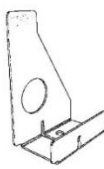
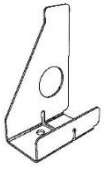
3. A beállított és készre húzott tartószerkezetre a napelem panelek szerelését úgy kezdjük el, hogy a szelemen sor két szélére felhelyezünk 1-1 panelt ügyelve, hogy a panelek alsó-felső túlnyúlása a szelemenek szélétől azonos legyen, valamint a szelemen végek kilógása is egyforma legyen. Ezen kezdő panelek alsó éleire kihúzott zsinórhoz tudjuk állítani a közbenső panelek alsó élét. A napelemek rögzítése a **4. ábra** látható alkatrészekkel és módon kell elvégezni.
4. A teljes szerkezet összeszerelése és a napelem modulok felszerelése után az összes csavarkötés feszségét ellenőrizzük egy nyomaték kulcs segítségével.







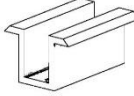
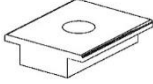
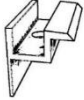

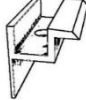
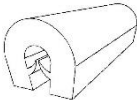
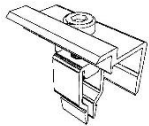
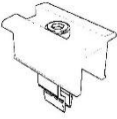
Szükséges meghúzási nyomatékok:

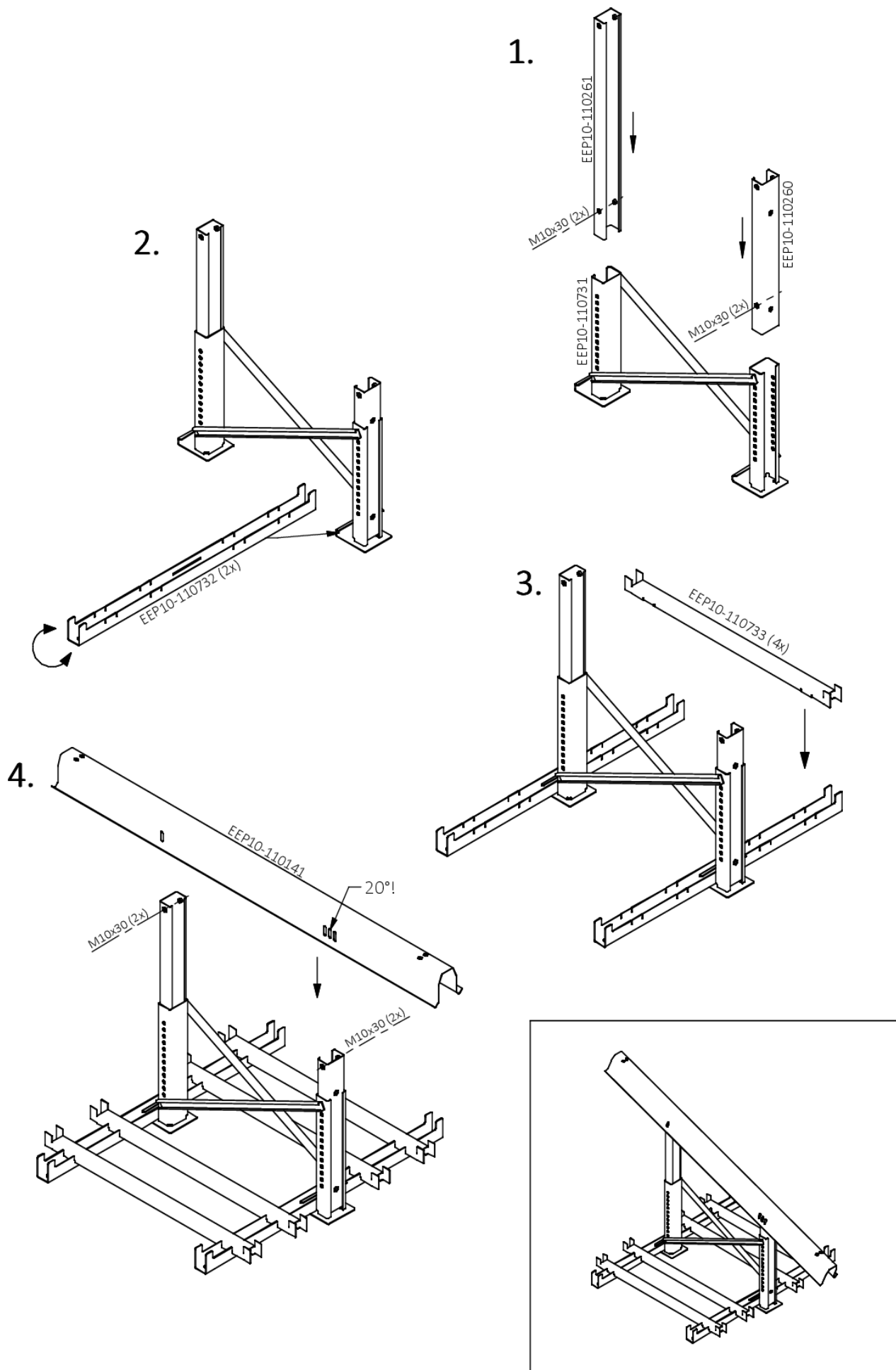
- szerkezeti elemek esetén:
 - M8 csavar - 21 Nm
 - M10 csavar - 33 Nm
- napelem leszorító elemek esetén:
 - M8 csavar - napelem gyártója által javasolt érték

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

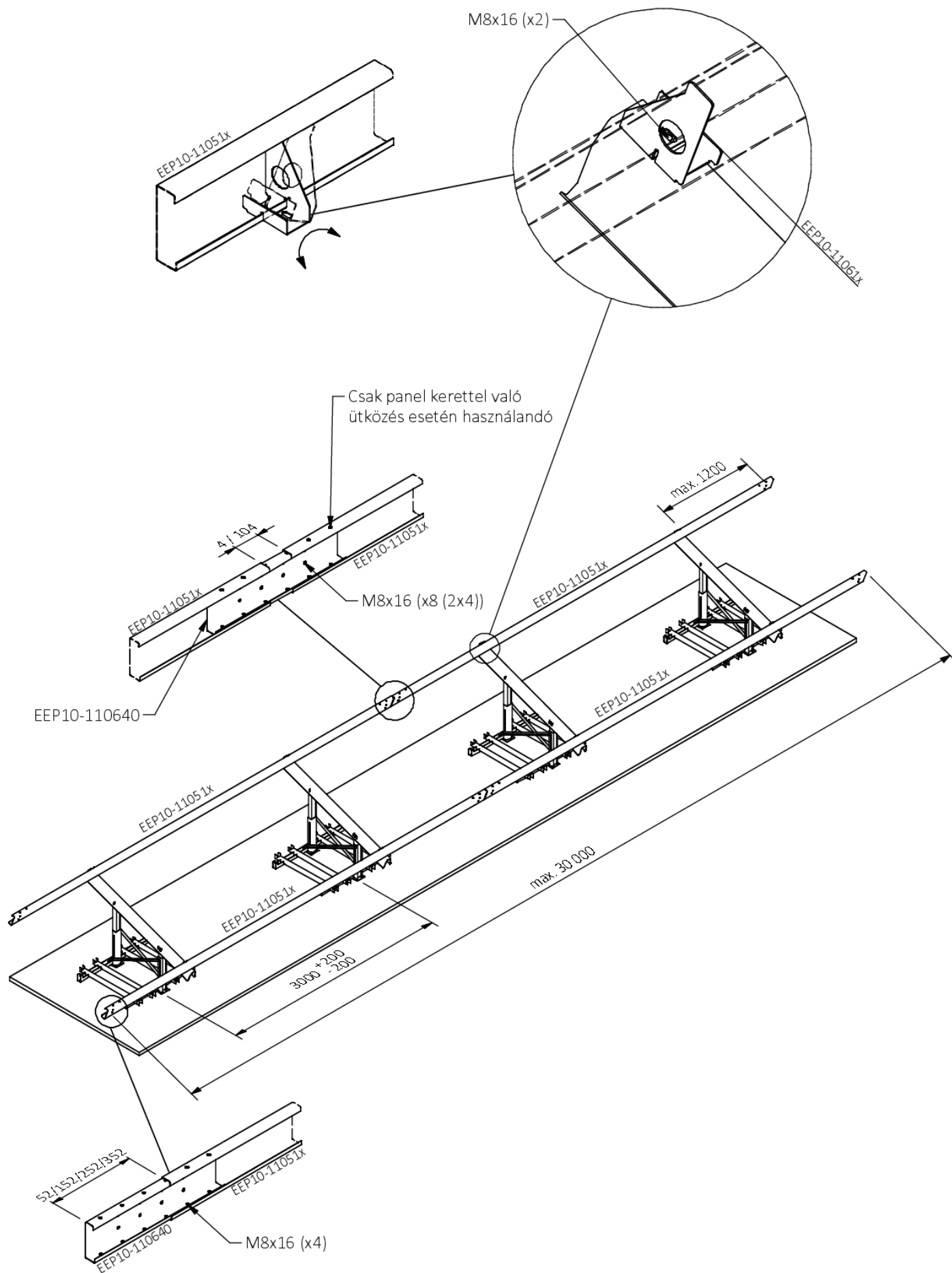
ALKATRÉS ZEGYZÉK

ALKATRÉS ZEGYZÉK			
Főtartó A DS 			
EEP10-110141			
Támasz 20 fok DS 1 	Támasz 20 fok DS 2 		
EEP10-110260		EEP10-110261	
Hosszmerevítő DS 1 	Hosszmerevítő DS 2 		
EEP10-110415		EEP10-110416	
Szelemen H500 	Szelemen H400 	Szelemen H300 	
EEP10-110512		EEP10-110513	
Szelemen bak J 11051x szelemenhez 	Szelemen bak B 11051x szelemenhez 		
EEP10-110610		EEP10-110611	
Szelemen toldó 1105x szelemenhez 	UNI rögzítő klipsz 11051x szelemenhez 		
EEP10-110640		EEP10-110650	
Keretállítás 1 	Ballaszt tartó 1 	Ballaszt tartó 2 	
EEP10-110731		EEP10-110732	
EEP10-110731		EEP10-110733	

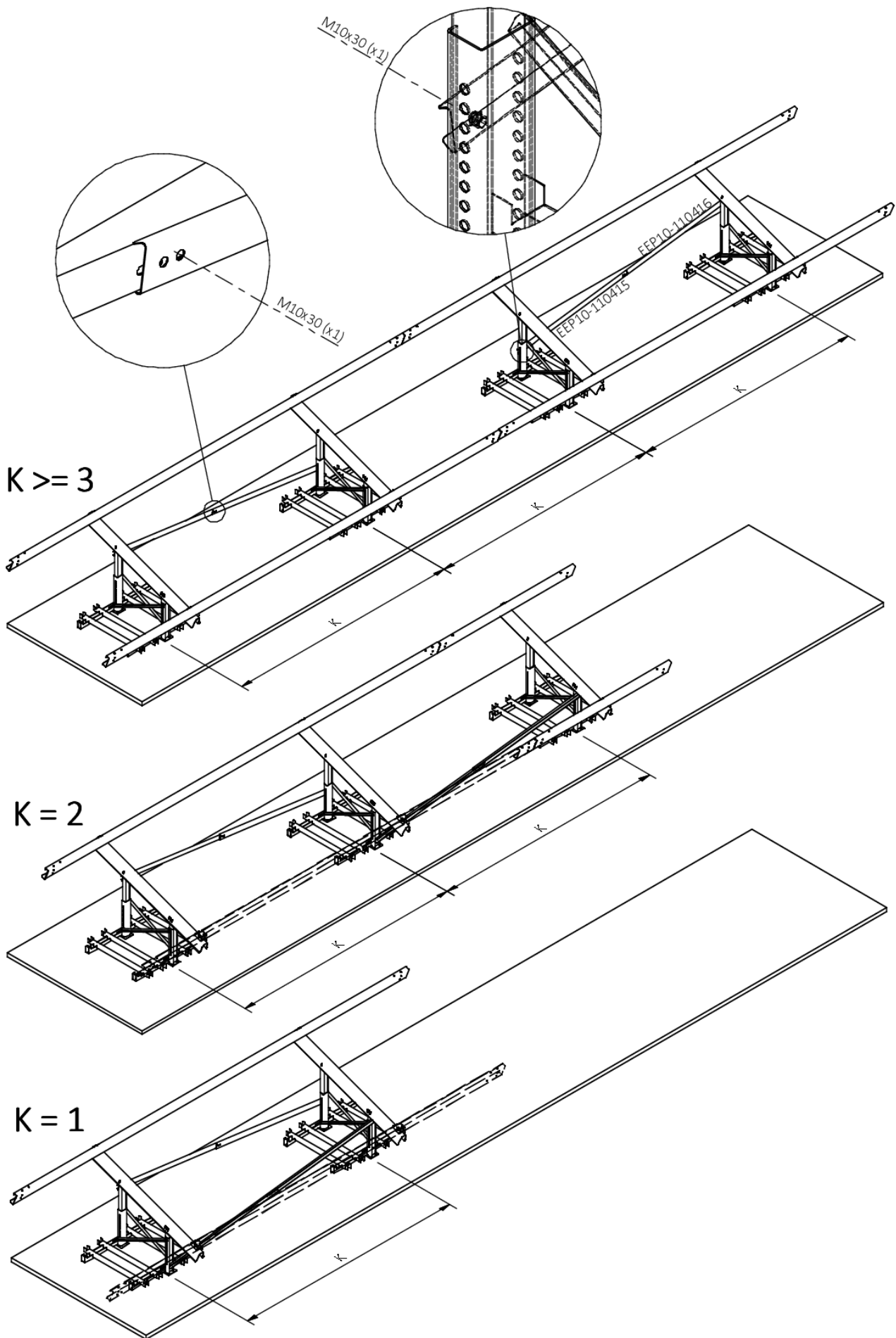
Peremes csavar M8x16 DIN6921 A2 	Peremes csavar M10x25 DIN6921 A2 		
KOT01-000063	KOT01-000070		
Peremes anya M8 DIN6923 A2 	Peremes anya M10 DIN6923 A2 		
KOT01-000064	KOT01-000065		
M8x40 bkny csavar DIN912 A2 	M8x45 bkny csavar DIN912 A2 	UP-K modulklipsz 	WIK-MAD köztes leszorító 
KOT01-000049	KOT01-000014	NAP01-000002	NAP01-000014
Sor lezáró modulklipsz 30 mm 	Sor lezáró modulklipsz 35 mm 	Sor lezáró modulklipsz 40 mm 	Gumi élvédő – C150 szelemen vég 
NAP01-000008	NAP01-000004	NAP01-000005	NAP01-000020
Szélső lezáró szett 30-35 mm 	Köztes lezáró szett 30-35 mm 		
NAP01-000023	NAP01-000022		



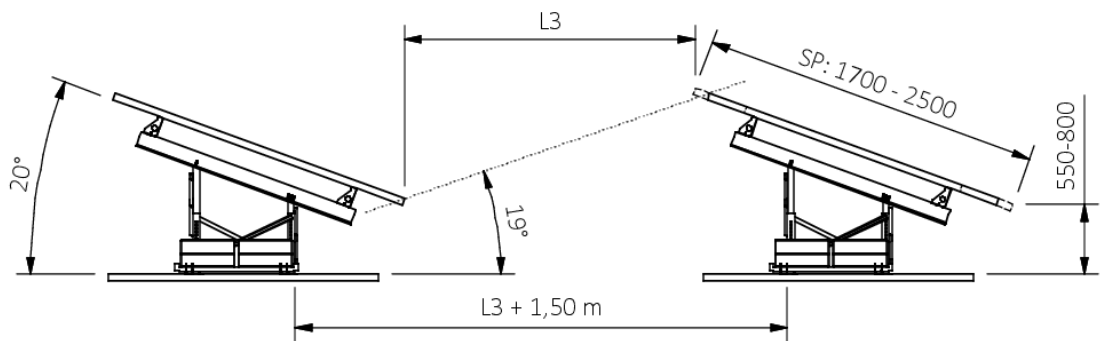
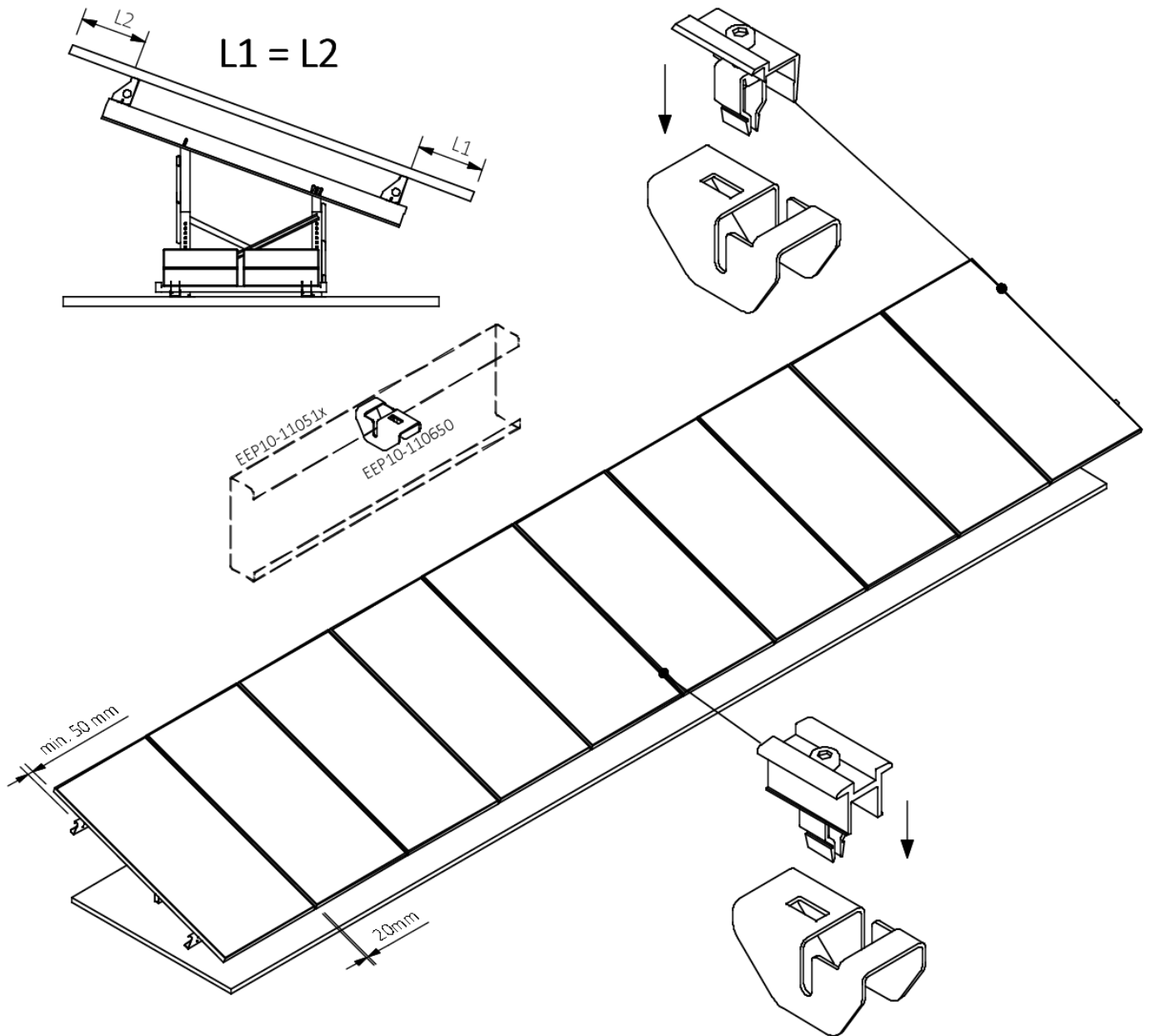
1. ábra



2. ábra



3. ábra



$SP=1700 - 1950$
 $L3 = \text{cca. } 1,80 \text{ m}$
 $SP=1951 - 2200$
 $L3 = \text{cca. } 2,10 \text{ m}$
 $SP=2201 - 2500$
 $L3 = \text{cca. } 2,50 \text{ m}$

4. ábra



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>	DropSol
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 Zertifizier.</i>	2451
<p style="text-align: center;">Az DVS ZERT GmbH. elvégezte az Üzem, valamint az Üzemi Gyártásellenőrzés</p> <p style="text-align: center;">első alapvizsgálatát (ii). Ezek alapján és az ÜGYE folyamatos felügyelete (ii) mellett a termék teljesítmény állandóságát tanúsítja</p> <p style="text-align: center;">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</p> <p style="text-align: center;"><i>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</i></p>	
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. <i>Die Leistung des oben identifizierten Produktes entspricht der aufgewiesenen Leistung auf der Erklärung.</i>	
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div> Dátum Date / <i>Datum</i>	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div> Aláírás, bélyegző Signature, Stamping / <i>Unterschrift, Stempel</i>

 FLINS <small>A LEMEZ INNOVÁCIÓJA</small>		<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.