

#### Amorf napelemtábla

10 W – 12 V: rend. sz. 11 07 00

20 W – 12 V: rend. sz. 11 07 06

45 W – 12 V: rend. sz. 11 07 19

#### Rendeltetésszerű használat

Ez a vékonyréteg technológiával készült amorf napelemtábla a természetes fény (rendszerint a napfény) nagyobb spektrumát tudja elnyelni. A modul még felhős ég mellett is képes teljesítmény leadására. Magas hőmérsékleten is nagy teljesítményt állít elő. Optimális napbesugárzás esetén 10 W (rend. sz. 110700), 20 W (rend. sz. 110706), ill. 45 W (rend. sz. 110719) teljesítményt állít elő.

A napelemtábla alkalmas kültéren való felszerelésre.

A fentiekől eltérő alkalmazás tilos, és a termék meghibásodását okozhatja, ami rövidzárlat, tűz, áramütés stb. kockázatával jár. Tilos a termék megváltoztatása vagy átalakítása. Feltétlenül tartsa be a jelen használati útmutató biztonsági előírásait. Figyelmesen olvassa el a használati útmutatót, és őrizze meg, hogy szükség esetén később is fellapozhassa.

#### Jelmagyarázat



A háromszögbe foglalt villám jel akkor van feltüntetve, ha egészségkárosodás veszélye áll fenn, mint például áramütés. Ezek továbbá olyan információk, amelyeket feltétlenül figyelembe kell vennie.



A háromszögbe foglalt felkiáltójel különleges veszélyekre utal a kezelésnél, üzemeltetésnél vagy használatnál.



A kéz kinyújtott mutatóujjal különleges tanácsokra és fontos kezelési tudnivalókra utal.

#### Biztonsági előírások



A jelen használati útmutatót be nem tartásából származó károk esetén megszűnik a garancia. A következményes károkért, és a szakszerűtlen kezeléssel vagy a biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásából adódó anyagi- vagy személyi károkért nem vállalunk felelősséget!



- Az elektronikus készülék nem játék, ezért tárolja gyerekek által hozzá nem férhető helyen.
- Amennyiben kétsége lenne a készülék helyes használatával vagy a biztonságával kapcsolatban, forduljon megfelelő képzettségű szakemberhez.
- Sose hagyja szabadon heverni a csomagolóanyagokat. A műanyagfóliák/táskák stb. veszélyes játékszerré válhatnak kisgyermek kezében, fulladásveszélyt okozhatnak.
- Ha feltételezhető, hogy a készülék további működése nem veszélytelen, üzemem kívül kell helyezni, és biztosítani kell véletlen bekapcsolás ellen. Ez az eset akkor áll fenn, ha:
  - a készüléken látható sérülések vannak,
  - a készülék nem működik,
  - hosszú ideig volt kedvezőtlen viszonyok között tárolva,
  - ?nehéz szállítási igénybevételnek volt kitéve.
- Ipari létesítményekben be kell tartani az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos készülékekre és szerelési anyagokra vonatkozó balesetmegelőzési rendszabályait.
  - A termék kültéri használatra alkalmas (IP54).
  - Karbantartási, illesztési és javítási munkákat csak megfelelően képzett szakember, illetve szakműhely végezhet.
- Ha még lenne olyan kérdése, amelyre ebben a kezelési utasításban nem talál választ, forduljon a műszaki ügyfélszolgálatához vagy más szakemberhez.
- A napelemtábla áramot termel, mihelyt fény éri. Egyetlen modul az ún. kisfeszültségi határ alatt van, de több modul sorba kapcsolva (a feszültségek összeadódnak) vagy párhuzamosan kapcsolva (áramerősségek összeadódnak) veszélyt rejt. Az áramütés, szikráképződés, valamint tűzveszély elkerülése érdekében vegye figyelembe a következőket:
  - A napelemtáblákat, ill. a hozzájuk használt vezetékeket nem szabad vizes vagy nedves dugaszokkal vagy hüvelyekkel szerelni.
  - Ne fogja meg a csatlakozóvezetékeket ill. csatlakozókat vizes vagy nedves kézzel.
    - - A napelemtáblák szereléséhez mindig megfelelő biztonsági szerszámokat használjon, és ügyeljen a saját biztonságára megfelelő biztonsági öltözék viselésével (szigetelt szerszámok, védőkesztyű, stb.).
  - Sérült napelemtáblát ne használjon; ne szedje szét a napelemtáblákat. - Ne távolítsa el a gyártó által felhelyezett típuscímkéket.

- Biztosítson a szerelés és csatlakoztatás során száraz környezeti feltételeket.

#### Környezeti feltételek

- Ügyeljen arra, hogy a napelemtáblát ne érje mechanikai erőbehatás. Szállításánál ne a csatlakozódoboznál fogja a napelemtáblát - fogja meg két kézzel a modul keretét. A napelemtáblát károsítja a meghajlítás, az egymásra helyezés, a rá lépés, a leejtés akár kis magasságból is, valamint a nyomás.
- Figyelembe kell venni a rendszer más elemeinek a használati útmutatóit és biztonsági előírásait.
  - A felszereléskor és csatlakoztatáskor tartsa be az érvényes helyi szabványokat, baleset megelőzési rendszabályokat, és építési előírásokat.
- Egy fényelektromos (PV) berendezés munkálatait (felszerelés, csatlakoztatás, üzembeállítás, karbantartás, javítás) kizárólag szakképzett és feljogosított szakember végezheti.
- Háztetőkön dolgozó személyeket 3 méteren feletti lezuhanási magasság esetében biztosítani kell lezuhanás ellen.
- A talajon lévő személyeket védeni kell a lezuhanó tárgyaktól megfelelő elkerítéssel.
  - Só és kén behatása esetén korrózióveszély áll fenn.

#### Szerelés



A napelemtáblákat csak mérsékelt klímában szabad használni. A napelemtábla robbanás ellen nem védett üzemi felszerelés. Ezért nem szabad gyúlékony gázok és gőzök közelében felszerelni.

Ügyeljen arra, hogy az ezeket a napelemtáblákat tartalmazó rendszer elbirja a várható terheléseket, pl. amelyeket a szél és a hó okozhat.



Ha ezt a napelemtáblát több napelemtáblát tartalmazó rendszerben alkalmazza, nem szabad különböző áramerősségű modulokat használni. Sorba kapcsolásnál csak azonos áramerősségű napelemtáblák alkalmazhatók. Párhuzamos kapcsolásnál csak azonos feszültségű napelemtáblák alkalmazhatók.

A modul legalább négy ponton biztonságosan rögzíteni kell. A keretet a kisebb oldalán kell rögzíteni. A szükséges furatokat saját magának kell kijelölnie.

A szerelési furatok fúrásánál vigyázzon arra, hogy a napelemtábla ne sérüljön meg.

A rögzítések elkészítésekor vigyázzon arra, hogy ne sérüljön meg az alap, nehogy víz hatolhasson be. A szereléshez megfelelő, korrózióvédelemmel ellátott szerelési anyagokat kell alkalmazni.

#### Árnyékmentesség

A napelemtábla teljes árnyékmentességét feltétlenül biztosítani kell. Ha a napelemtábla árnyékban van, nem tud áramot termelni, és ha bypass-diódák nélkül sorba van kapcsolva más napelemtáblákkal, azokat teljesen lebénítja. Már a napelemtábla részleges leárménykolása is csökkentheti a teljesítményt.

#### Vegye figyelembe a következőket:

- Válasszon egy dél felé néző tetőfelületet.
- A kb. 30°-os tetődőlésszög optimális, de semmi esetre se legyen 15°-nál kisebb, hogy biztosítva legyen a lombtól, szennyeződéstől, hótól és madárpiszoktól való öntisztulás.
- A napelemtáblát ne szerelje kiszögellések és erkélyek alá.
- Kerülje a fák és épületek általi beárménykolást.



A leggyakoribb árnyékolók:

- kémények, szellőzőcsövek
- fák (figyelembe kell venni a várható növést)
- kiugró tetőablakok
- keresztoromzat, stb.

vegye figyelembe a napelemtábla tartószerkezetét is, nehogy az vessen árnyékot magára a napelemre.

#### Földelés

Javasoljuk a napelemtáblák földelését. A földelést hozzáértő, erre feljogosított szakembernek kell végeznie.

- A napelemtáblák keretét megfelelő vezetékkel (a vezeték keresztmetszete az összes alkalmazott napelemtábla áramerősségétől függ) és kábelsarukkal kell összekötni.



Ahhoz, hogy galvanikus összeköttetést hozzon létre, ajánlott önmetsző csavarok, vagy megfelelő fogazott biztosítógyűrűk alkalmazása.

- A földelés elkészítését bízva szakemberre (a felszerelési helytől függő megoldást kell alkalmazni).

- Megoldás lehet még a napelemtáblák keretének az alkalmazott felerősítőrendszerrel való összekötése, és ezután a rendszer földelésének az elkészítése képzett szakemberrel.

### Kialakítás és dőlésszög

A napelemtábla optimális kihasználásához célszerű tájékozódni a megfelelő beállításról és dőlésszögről. Akkor optimális a beirányozás (és azzal együtt optimális a hasznosítás), ha a napsugarak függőlegesen esnek a napelemtábla felületére.

- Az optimális beállítás a felszerelés helyétől (szélességi fok), valamint a kívánt céltól függ. Németországban (és Magyarországon) belül csekélyek az eltérések, Norvégia és Olaszország között viszont már észrevehető különbségek vannak. Alapvetően érvényes: minél délebbre van a felállítás helye, annál több teljesítmény nyerhető a vízintes felületektől. Berlinben a délre néző, 30°-os dőlésű felületekre jut éves összesítésben a legtöbb sugárzás, vagyis közel 100%-os az ezen a szélességi fokon elérhető kihozatal.

### Hátoldali szellőztetés

Gondoskodjon a napelemtábla jól működő hátoldali szellőztetéséről. Ezzel elkerülhető a hőtorlódás, megelőzhető a teljesítmény csökkenése. Ez ezenkívül a páralecsapódás felszáradását is elősegíti.

A napelemtábla hatásfoka annál jobb, minél hidegebb.

- Egy a déli falon lévő 65°C hőmérsékletű napelemtábla csak a 60%-át adja annak a teljesítménynek, amelyet egy vele azonos napelemtábla 25°C hőmérséklet mellett egy 30°-os lejtésű tetőn képes szolgáltatni.

### Csatlakoztatás



Ennek a napelemtáblának a csatlakoztatását kizárólag a külső használatra és a napelemes alkalmazásokhoz megfelelő kábelhosszabbítókkal és csatlakozókkal kell megoldani.

Válasszon megfelelő kábelkeresztmetszeteket amiatt, hogy a minimálisra csökkentse a feszültségesést (a minimális kábelkeresztmetszet számításához induljon ki maximum 1% feszültségesésből, és az 1,25 x üresjárású feszültség és 1,25 x rövidzárási áram által adott minimális terhelhetőségből).

- A csatlakozóvezeték számára alkalmazzon UV-álló kábelkötözőket. A szabadon fekvő kábeleket megfelelő védőintézkedésekkel (pl. műanyagcsőbe való behúzása) óvja a sérülésektől. **Csatlakoztatáskor figyeljen a helyes polaritásra.**

### Karbantartás és tisztítás

Megfelelő dőlésszög esetén (>15°) a napelemtáblát nem kell tisztítani, ilyenkor azt az eső természetes módon tisztítja.

Erős szennyeződés következtében a teljesítmény lecsökken. Ekkor a tisztítást bő vízzel (tömlővel), tisztítószert nélkül kell elvégezni. A tisztításhoz használjon kímélő tisztítóeszközöket (pl. szivacsot) a karcolások elkerülésére.

Ellenőrizze a napelemtáblát rendszeres időközönként szennyeződés szempontjából. Karbantartásnál tartsa be a következőket:

Az összes rögzítés legyen szilárd és korrózióálló.

A kábelcsatlakozók legyenek szabványosak, korróziómentesek és tiszták.

Ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat látható károsodások szempontjából.

Ellenőrizze a fémek földelési ellenállását.

### Eltávolítás

A napelemtábla különleges hulladéknak számít. Eltávolításakor forduljon a helyi kommunális hulladékgyűjtő állomáshoz, vagy közvetlenül egy hulladékhasznosító vállalathoz.

### Műszaki adatok

Rend. sz.	11 07 00	11 07 06	11 07 19
Teljesítmény:	max. 10 Wp (csúcsteljesítmény)	max. 20 Wp	max. 45 Wp
Üresjárású feszültség:	21 V	27 V	29 V
Rövidzárási áram:	0,95 A	1,2 A	2/3 A
Névleges feszültség:	17,5 V	18 V	21 V
Névleges áram:	0,572 A	1,11 A	2,105 A
Méreték (h x sz x m):	925 x 315 x 23 mm	648 x 630 x 25 mm	1255 x 645 x 38 mm
Súly:	4,5 kg	7,1 kg	14,7 kg