

# Alkalmazási megjegyzés: SolarEdge teljesítmény optimalizálók csatlakoztatása több PV-modulhoz

## Verzióelőzmények

- Verzió: 1.5, 2023. február
  - A „Soros bemenet-optimalizáló, több modul párhuzamos csatlakoztatása a bemeneti elosztó kábellel” című szakasz hozzáadva.
  - Végrehajtott szerkesztői változtatások.
- Verzió: 1.4, 2023. február
  - Soros és párhuzamos csatlakoztatási forgatókönyvek hozzáadva álló és fekvő tájolású modulokkal.
- Verzió: 1.3, 2022. augusztus
  - Soros és párhuzamos csatlakoztatási forgatókönyvek hozzáadva álló és fekvő tájolású modulokkal.
  - Az M-sorozatú teljesítmény optimalizáló csatlakoztatási utasításai eltávolítva.
  - Eltávolított csatlakozási utasítások a felfüggesztett optimalizálókhoz: M2640, M1600.

## Tartalomjegyzék

Általános irányelvek .....	2
Elektromossági megfontolások.....	2
Optimalizáló tájolása .....	3
Mechanikai megfontolások .....	3
Csatlakozási rajzok .....	4
Biztonsági szimbólumokra vonatkozó információ .....	7
Támogatás elérhetőségi adatai .....	7

## Általános irányelvek

Ha a SolarEdge teljesítmény optimalizálót több modulhoz csatlakoztatja, a moduloknak azonos típusúaknak kell lenniük.

Ha két modult csatlakoztat egy teljesítmény optimalizálóhoz, mindkét modult azonos tájolásban és dőlésszögben kell elhelyezni.



### MEGJEGYZÉS

A következő teljesítmény optimalizálók kettős bemenettel rendelkeznek két modul párhuzamos csatlakoztatásához:

- P485
- P800p
- P860/P960 (csak az Egyesült Államokban)

Ha ezekhez a teljesítmény optimalizálóhoz egyetlen modult csatlakoztat, az elérhető záródugó párral zárja le a nem használt bemeneti csatlakozókat.

A SolarEdge Tervező segítségével ellenőrizheti a modulok és a teljesítmény optimalizálók kompatibilitását. A Tervező az alábbi hivatkozásra kattintva érhető el: <https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer>.

A hosszabbító- és adapterkábelek teljesítmény optimalizálókkal való használatára vonatkozó útmutatásért lásd: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-extension-cables-with-power-optimizer-application-note.pdf>.

## Elektromossági megfontolások

Ha a SolarEdge teljesítmény optimalizálót több modulhoz csatlakoztatja, a következő feltételeknek kell teljesülniük:

- A kumulatív modul teljesítménye nem haladhatja meg a teljesítmény optimalizáló névleges bemeneti DC teljesítményét<sup>1</sup>.
- A maximális nyitott áramköri feszültség (Voc) a legalacsonyabb hőmérsékleten nem haladhatja meg a teljesítmény optimalizáló abszolút maximális bemeneti feszültségét. Az abszolút maximális bemeneti feszültség meghatározásához tekintse meg a teljesítmény optimalizáló adatlapját. Több modul sorba kapcsolásakor a kumulatív feszültséget kell használni.



### MEGJEGYZÉS

A nagyfeszültségű PV-modulok sorba kapcsolása a SolarEdge teljesítmény optimalizálóhoz olyan nyitott áramköri feszültséget eredményezhet, amely meghaladja a maximális bemeneti feszültséget, károsíthatja a teljesítmény optimalizálókat, és érvénytelenítheti a termékgaranciát.

- A maximális zárlati áram nem haladhatja meg a teljesítmény optimalizáló maximális bemeneti rövidzárlati áramát. A maximális bemeneti rövidzárlati áram meghatározásához tekintse meg a teljesítmény optimalizáló adatlapját. Több modul párhuzamos csatlakoztatásakor a kumulatív áramot kell használni.



### MEGJEGYZÉS

A nagy rövidzárlati árammal rendelkező PV-modulok párhuzamos csatlakoztatása a SolarEdge teljesítmény optimalizálóhoz olyan kumulatív áramot eredményezhet, amely meghaladja a maximális bemeneti áramot, károsíthatja a teljesítmény optimalizálókat, és érvénytelenítheti a termékgaranciát.

<sup>1</sup> A modul névleges teljesítménye az STC szerint nem haladhatja meg a teljesítmény optimalizáló „névleges bemeneti DC teljesítményét”. Legfeljebb +5% teljesítménytoleranciával rendelkező modulok megengedettek. A bifaciális modulokkal való kompatibilitásról lásd: [https://www.solaredge.com/sites/default/files/compatibility\\_of\\_bi\\_facial\\_modules\\_with\\_SE\\_optimizers.pdf](https://www.solaredge.com/sites/default/files/compatibility_of_bi_facial_modules_with_SE_optimizers.pdf)

## Optimalizáló tájolása

A következő ábra a teljesítmény optimalizáló helyes felszerelési tájolását mutatja. Ez a tájolás látható az összes következő ábrán. Ha a teljesítmény optimalizáló hűtőbordája felénk néz, a PV-modulokhoz való bemeneti csatlakozók bal oldalon, a PV-sztringhez való csatlakozáshoz szükséges kimeneti csatlakozók pedig a jobb oldalon találhatók.



### FONTOS MEGJEGYZÉS

- A teljesítmény optimalizáló BEMENETE (INPUT) a PV-modulokhoz csatlakozik. Az S-sorozatú teljesítmény optimalizáló BEMENET „MODUL” jelzéssel van ellátva.
- A teljesítmény optimalizáló KIMENET (OUTPUT) a PV-sztringhez csatlakozik. Az S-sorozatú teljesítmény optimalizáló KIMENET „STRING” jelzéssel van ellátva.

## Mechanikai megfontolások

Ha a SolarEdge teljesítmény optimalizálót több modulhoz csatlakoztatja, a következő feltételeknek kell teljesülniük:

- Ha a teljesítmény optimalizálókat a PV-modulok előtt telepíti, védje a csatlakozókat az esőtől és a portól az elérhető tömítések segítségével. A tömítéskészletek szükség esetén külön megvásárolhatók (alkatrész-azonosító: OPT-SEAL-100).
- Amikor a teljesítmény optimalizálót tartószerkezethez vagy sínhez rögzíti, ne használjon elektromos fúrót vagy ütvecsavarhúzó. A fúrási rezgések károsíthatják a teljesítmény optimalizálót, és érvénytelenítik a garanciát. Használjon kézi csavarhúzó.
- Győződjön meg arról, hogy a modulok az eredeti Staubli MC4 csatlakozókkal vagy a SolarEdge által jóváhagyott csatlakozóval vannak felszerelve, amely illeszkedik a teljesítmény optimalizáló bemeneti csatlakozójához. Ezenkívül győződjön meg arról, hogy a teljesítmény optimalizáló bemeneti csatlakozója és a modulok kimeneti csatlakozója azonos márkájú. További részletekért lásd az alkalmazási megjegyzést: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/optimizer-input-connector-compatibility.pdf>
- Győződjön meg arról, hogy a modul kimeneti kábelei elég hosszúak ahhoz, hogy hosszabbító kábel nélkül csatlakoztassák a teljesítmény optimalizáléhoz. Javasoljuk, hogy hosszú kimeneti kábelekkel rendelkező modulokat rendeljen fekvő tájolású forgatókönyvekhez, az alábbi ábrák szerint.



### FONTOS MEGJEGYZÉS

- A rövid kábelekkel ellátott PV-modulokat hosszú kábelekkel kell a teljesítmény optimalizálókhoz csatlakoztatni.
- A hosszú kábelekkel ellátott PV-modulok fekvő helyzetben történő használata lehetővé teszi a rövid kábelekkel való használatot.

## Csatlakozási rajzok

A teljesítmény optimalizálók több modulhoz történő csatlakoztatásának lehetőségei a következő ábrákon láthatók.

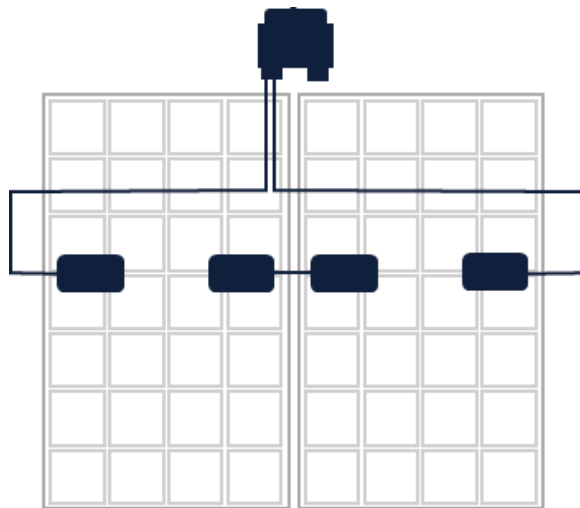


### MEGJEGYZÉS

Az alábbi diagramok osztott csatlakozódobozokkal ellátott modulokat mutatnak be. Ugyanez a csatlakozási logika érvényes az egy csatlakozódobozos modulokra is.

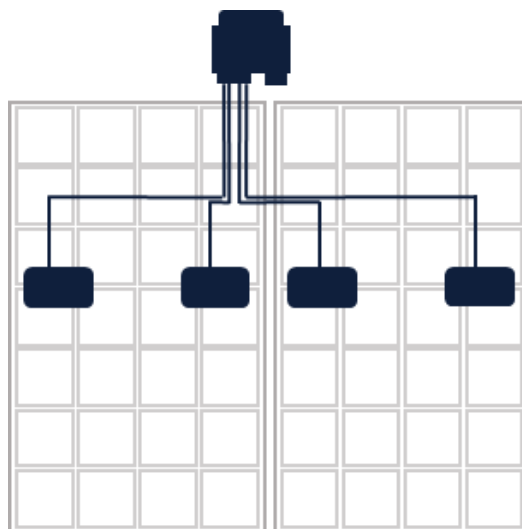
### Soros bemeneti teljesítmény optimalizáló – álló tájolású modulok

Ezt a csatlakozási sémát egy bemenetes teljesítmény optimalizálók támogatják olyan telepítéseknél, amelyekben a PV-modulok sorba vannak kötve.



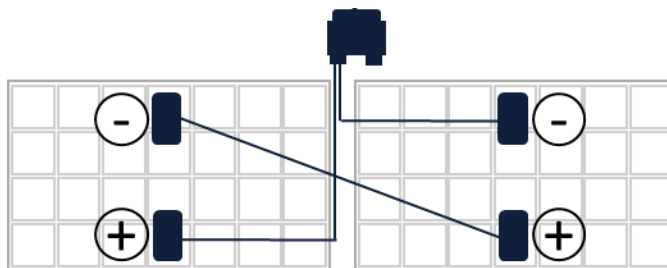
### Párhuzamos bemeneti teljesítmény optimalizáló kettős bemenettel – álló tájolású modulok

Ezt a csatlakozási sémát a P860, P960 és P800p teljesítmény optimalizálók támogatják:



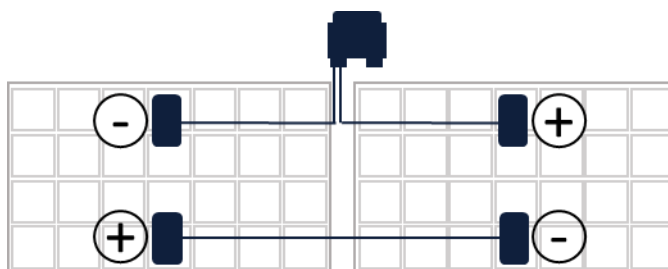
## Soros bemeneti teljesítmény optimalizáló – fekvő tájolású modulok – egységes elhelyezés

Ebben az esetben minden modul ugyanabba az irányba kerül.



## Soros bemeneti teljesítmény optimalizáló – fekvő tájolású modulok – ellentétes irányú elhelyezés

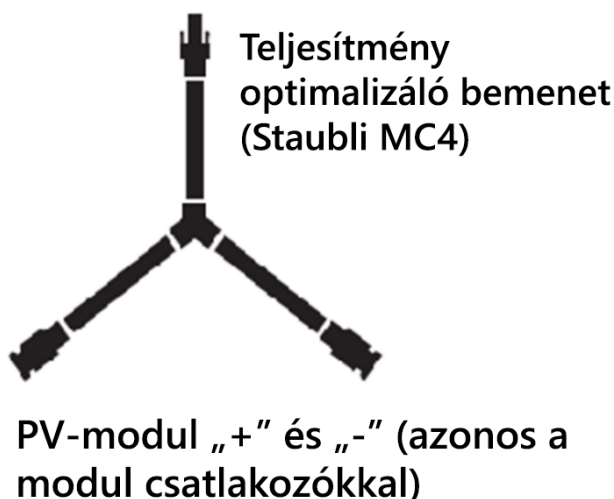
Ebben az esetben minden második modul 180 fokkal el van forgatva úgy, hogy az egyik modul pozitív „+” kapcsa a lehető legközelebb legyen a következő modul negatív „-” kapcsához. Így módon a kábelezés leegyszerűsödik.



## Soros bemeneti teljesítmény optimalizáló – több modul párhuzamosan – bemeneti elosztó kábel

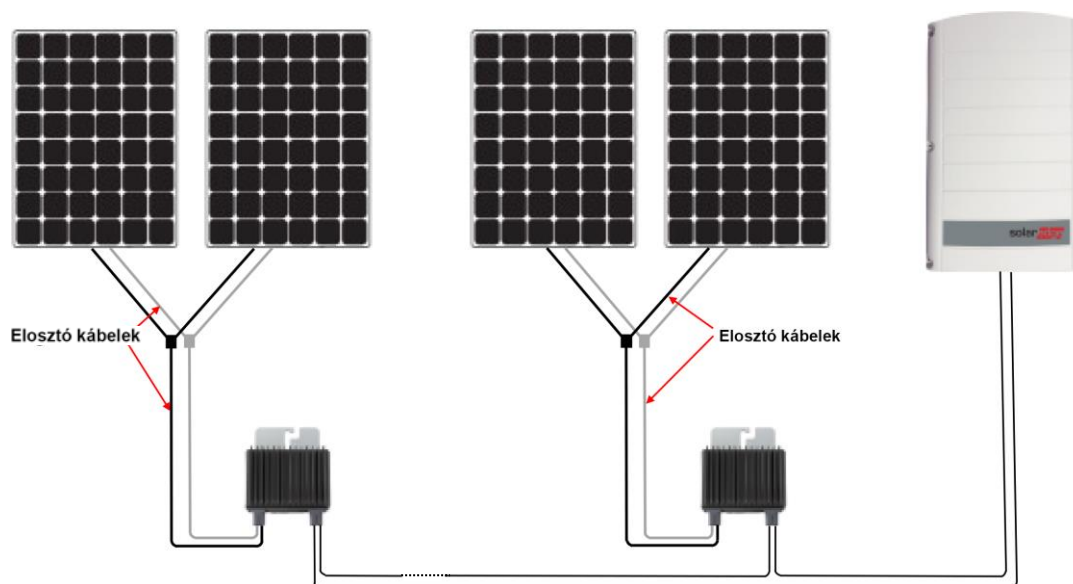
A kereskedelmi forgalomban kapható S-sorozatú, egy bemenettel rendelkező teljesítmény optimalizálók legfeljebb két (2) PV-modult támogathatnak, amelyek párhuzamos konfigurációban vannak csatlakoztatva elosztó kábelrel, mindaddig, amíg a teljesítmény optimalizáló elektromos követelményei teljesülnek. Az elosztó kábelnek meg kell felelnie a következő követelményeknek:

- Az elosztó kábel optimalizáló oldalán lévő csatlakozónak Staubli MC4 csatlakozónak kell lennie, azaz meg kell egyeznie a teljesítmény optimalizáló bemeneti csatlakozójával. Lásd az alábbi ábrát.



- Az elosztó kábel moduloldali csatlakozójának márkájában és típusában meg kell egyeznie a PV-modul kimeneti kábelével.
- A terepi krimpelés nem megengedett, és érvényteleníti a garanciát.
- A jelenlegi teherbírás nem lehet kisebb mint:  
*Egy csatlakoztatott PV-modul rövidzárlati árama ( $I_{sc}$ ) \* 1,25 \* modulok száma elágazó kábelenként*
- A vezeték keresztmetszete legalább 4 mm<sup>2</sup>.
- Kettős szigetelésű PV-kábel, legalább 1000 V<sub>dc</sub> maximális rendszerfeszültségre.
- A névleges hőmérséklet -40°C és 90°C között van.
- Az elosztó kábel bemenet és kimenet közötti maximális hossza nem haladhatja meg az 1,3 métert<sup>2</sup>.

Az alábbiakban elosztó kábelek segítségével csatlakoztatott rendszer példája látható.



#### MEGJEGYZÉSEK

A SenseConnect funkciót támogató S-sorozatú teljesítmény optimalizálók csak a teljesítmény optimalizáléhoz csatlakoztatott rövid bemeneti kábel csatlakozóit felügyelik. Az összes többi elágazó kábel csatlakozó nem felügyelt a SenseConnect által.  
A több PV-modul és a teljesítmény optimalizáló bemenete közötti elosztó kábel kiegészítő berendezés, és nem vonatkozik rá a SolarEdge garancia.

<sup>2</sup> Az S-sorozatú modellektől eltérő teljesítmény optimalizáló modellek esetén az elosztó kábel maximális hossza nem haladhatja meg a hosszabbítókábel házirendjének „A teljesítmény optimalizáló és a modul között” című szakaszában meghatározott maximális hosszabbító hossz: "<https://knowledge-center.solaredge.com/sites/kc/files/se-extension-cables-with-power-optimizer-application-note.pdf>

## Biztonsági szimbólumokra vonatkozó információ

Ebben a dokumentumban a következő biztonsági szimbólumok szerepelnek. A rendszer telepítése vagy működtetése előtt ismerkedjen meg a szimbólumokkal és jelentésükkel.



### FIGYELMEZTETÉS

Veszélyt jelöl. Olyan eljárásra hívja fel a figyelmet, amelynek nem megfelelő módú kivitelezése vagy nem pontos betartása **személyi sérüléshez vagy halálhoz** vezethet. A Figyelmeztetés jelzés után ne folytassa a munkát, amíg a jelzett feltételeket tökéletesen meg nem érti és azok nem teljesültek.



### VIGYÁZAT!

Veszélyt jelöl. Felhívja a figyelmet egy olyan eljárásra, amely, ha kivitelezése vagy betartása nem megfelelő, **a termék károsodásához vagy megsemmisüléséhez** vezethet. A Vigyázat jelzés után ne folytassa a munkát, amíg a jelzett feltételeket tökéletesen meg nem érti és azok nem teljesültek.



### MEGJEGYZÉS

További információkat jelöl a jelenlegi témával kapcsolatban.



### FONTOS TERMÉKBIZTONSÁGI JELLEMZŐ

Biztonsági problémákkal kapcsolatos információkat jelöl.

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékaira (WEEE) vonatkozó előírások szerinti ártalmatlanítási követelmények:



### MEGJEGYZÉS

Selejtezze le a terméket a helyi előírásoknak megfelelően, vagy küldje vissza SolarEdge-nek.

## Támogatás elérhetőségi adatai

Ha a SolarEdge termékekkel kapcsolatban technikai jellegű problémái merülnek fel, akkor forduljon hozzánk:



<https://www.solaredge.com/service/support>

A kapcsolatfelvétel előtt legyenek előkészítve az alábbi információk: a kérdéses termék modell- és sorozatszám.

- A termék SetApp mobilalkalmazásának LCD-képernyőjén vagy a felügyeleti platformon vagy a LED-ek által jelzett hiba, ha van ilyen jelzés.
- Rendszerkonfiguráció adatai, a csatlakoztatott modulok típusával és számával, valamint a sztringek hosszúságával és darabszámával együtt.
- A SolarEdge-kiszolgálóval való kommunikáció módja, ha a helyszín csatlakoztatva van.
- A termék szoftverének verziószáma, ahogyan az megjelenik az Azonosító állapotképernyőn.