

HASZNÁLATI UTASÍTÁS

12V 24V 48V 100A Napelem MPPT töltésszabályzó, LCD kijelzővel, automata feszültség felismeréssel



Fontos biztonsági utasítások

Kérjük, őrizze meg ezt a kézikönyvet későbbi használat esetére.

Ez a kézikönyv tartalmazza a szolárvezérlő összes biztonsági, telepítési és kezelési utasítását.

- A telepítés előtt figyelmesen olvassa el a kézikönyvben található összes utasítást és figyelmeztetést.
- Nincsenek felhasználó által javítható alkatrészek a vezérlőben; kérjük, ne szerelje szét és ne kísérelje meg a javítást.
- Szerelje fel a vezérlőt beltéren. Kerülje a párás, vizes környezetet.
- A vezérlőt jól szellőző helyre szerelje fel.
- Javasoljuk a megfelelő külső biztosítékok/megszakítók felszerelését.
- A vezérlő felszerelése előtt válassza le az összes csatlakozást és az akkumulátor biztosítékát/megszakítóját.
- A tápcsatlakozásoknak szorosnak kell maradniuk, hogy elkerüljük a laza csatlakozás miatti túlmelegedést.
- A teljes rendszert szakembernek és képzett műszaki személynek kell telepítenie.

Kérjük, olvassa el a következő szimbólumokhoz tartozó magyarázatot.

Szimbólum	Magyarázat
TIP	TIPP: Bármilyen gyakorlati tanácsot jelez.
	FONTOS: A művelet során olyan tippet jelez, amelynek figyelmen kívül hagyása esetén a készülék hibásan fog működni.
	VIGYÁZAT: Olyan potenciális veszélyeket jelez, amelyek elkerülése esetén a készülék károsodhat.
	FIGYELMEZTETÉS: Az áramütés veszélyét jelzi, ha nem kerüljük el, akkor sérüléseket okozhat.
	FIGYELMEZTETÉS Forró felület: A magas hőmérséklet veszélyét jelzi, ha nem kerüljük el, égési sérüléseket okozhat.
	Minden művelet előtt olvassa el figyelmesen a használati útmutató

1 Általános információk

1.1 Áttekintés

A Tracer-AN vezérlők, amelyek a többfázisú szinkron egyenirányítási technológián (MSRT) és a fejlett MPPT vezérlő algoritmuson alapulnak, kétmagos processzort és társnegatív kialakítást alkalmaznak. Gyors válaszadás, nagy megbízhatóság jellemzi és ipari szabványokkal rendelkezik. Az MSRT garantálja a magas konverziós hatékonyságot bármilyen töltési teljesítménynél, ami jelentősen javítja a napelemes rendszer energiahatékonyságát. Az

új, optimalizált MPPT követési technológia bármilyen helyzetben gyorsan követheti a PV-mező maximális teljesítménypontját, és valós időben maximális energiát nyerhet.

Az automatikus teljesítménycsökkentő funkció teljes mértékben biztosítja a felesleges PV-modulhoz való hozzáférést és a magas hőmérsékletű futást.

A Tracer-AN sorozatú vezérlő digitális vezérlőáramkörön alapuló önadaptív háromfokozatú töltési móddal rendelkezik. Ez a funkció hatékonyan meghosszabbíthatja az akkumulátor élettartamát és jelentősen javíthatja a rendszer teljesítményét.

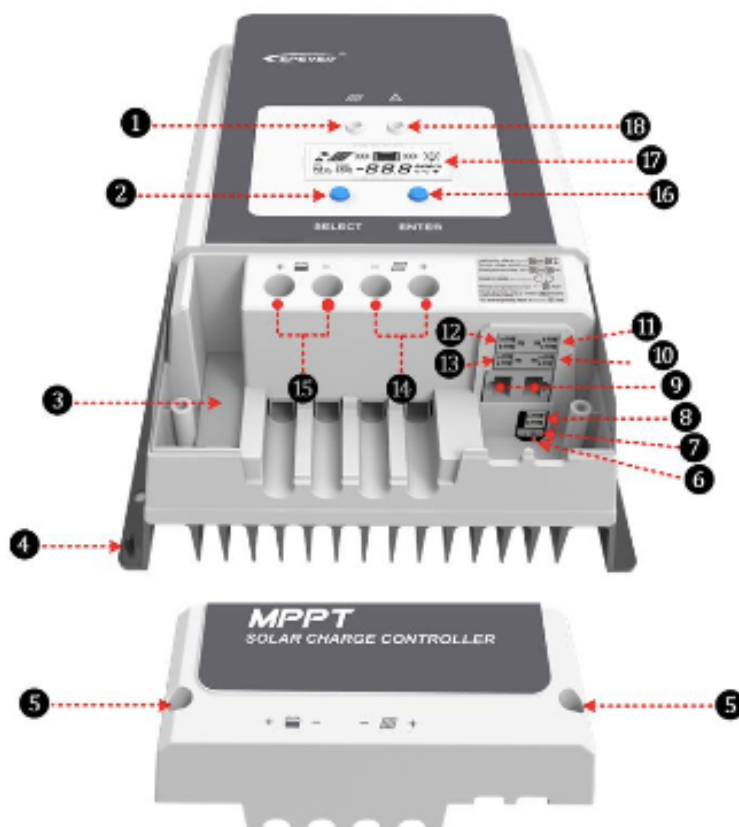
A külső eszközök csatlakoztatására szolgáló terhelés / közmű / generátor kényelmesen összeállít egy hibrid energiarendszert.

Az átfogó elektronikus védelem, beleértve a túltöltést, a túlterhelést, a túlterhelést és a PV fordított polaritásvédelmet, hatékonyan biztosítja a megbízhatóbb és tartósabb napelemes rendszer működését hosszabb futási időre.

Jellemzők:

- Megfelel az IEC62109-1 és az EN61000-6-1/3 szabvány szerinti tanúsításnak.
- Kiváló minőségű és alacsony meghibásodási arányú ST vagy IR alkatrészek az élettartam biztosítása érdekében.
- Az MPPT magas követési hatékonysága nem kevesebb, mint 99,5%.
- A maximális DC/DC átviteli hatékonyság 98,6%; a teljes terhelés hatékonysága akár 98%.
- Szélesebb MPP futófeszültség a PV-modulok kihasználtsági arányának növelése érdekében
- Támogatja az ólom-sav és lítium akkumulátorokat
- Programozott hőmérséklet-kompenzáció az akkumulátorok számára.
- Valós idejű energiastatisztikai funkció
- Magas hőmérsékletű töltés automatikus teljesítménycsökkentő funkció
- 100%-os töltés és kisütés a munkakörnyezet hőmérsékleti tartományában.
- Akár 6 vezérlő párhuzamos csatlakoztatása a rendszer bővítéséhez.
- A terhelés első és második kikapcsolási feszültségének beállítása a szoftverrel.
- A közmű és a generátor szárazon érintkező kialakításának automatikus vezérlése a hibrid energiarendszer egyszerű összeállításához.
- Távoli hőmérséklet- és feszültségérzékelő kialakítása.
- Elkülönített RS485 kommunikációs portok (Modbus protokoll)
- 5V/200mA RS485 kommunikációs portok rövidzárlat-védelemmel.
- Támogatja a távfelügyeletet és a paraméterek beállítását az APP vagy PC szoftveren keresztül.

1.2. Jellemzők



1. Töltésjelző
2. SELECT gomb
3. Külső biztosíték
4. Földelőcsatlakozó
5. Csavarfurat (M4)
6. PV riasztásjelző
7. (Generátor/terhelés) száraz érintkezős engedélyező kapcsoló(1)
8. RTS interfész
9. RS485 port (5VDC/200mA)

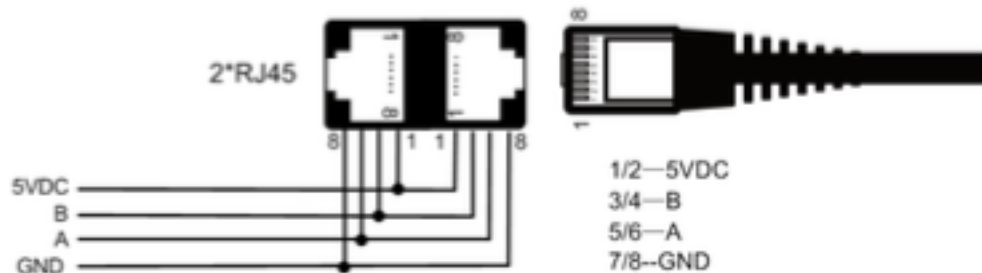
10. Közmű/generátor száraz érintkezős ON interfész
11. RBVS interfész
12. Terhelés száraz érintkezős interfész
13. Közütemi/generátor száraz érintkezős OFF interfész
14. PV-kapcsok
15. Akkumulátor csatlakozók
16. Enter gomb

17. LCD kijelző
18. Hibajelző

- (1) Állítsa be a (generátor/terhelés) szárazon érintkező kapcsolót: a szárazérintkező engedélyezve van, míg a kapcsoló kikapcsolt állapotba állításakor le van tiltva.
- (2) Csatlakoztasson egy RTS-t (távoli hőmérsékletérzékelő) az akkumulátor hőmérsékletének távoli érzékeléséhez. A mintavételi távolság legfeljebb 20 m lehet.

	Tegyük fel, hogy a hőmérséklet-érzékelő rövidzárlatos vagy sérült. Ebben az esetben a vezérlő az akkumulátort az alapértelmezett 25 °C-os hőmérséklet-beállítás mellett töltheti vagy kisütheti (nincs hőmérséklet-kompenzáció).
---	---

- (3) A vezérlő külső eszközökhöz való csatlakoztatásakor csak egy RS485 port használható.



- (4) Csatlakoztasson egy RBVS-t (távoli akkumulátorfeszültség-érzékelő) a pontos akkumulátorfeszültség érzékeléséhez. A mintavételi távolság legfeljebb 20 m lehet.
- (5) Az alacsony feszültségű kikapcsolási feszültség (VLVD) kikapcsolja a száraz érintkezőt. A alacsony feszültségű visszakapcsolási feszültség (VLVR) a száraz érintkezőt bekapcsolja. Ha a rendszerben a lítium akkumulátort és az invertert együtt használják, csatlakoztassa a vezérlő (Load) száraz érintkezőjét az inverter start-stop száraz érintkezőjéhez. A vezérlő kezeli az inverter indítását vagy leállítását. Megvédheti a vezérlőt a túláram miatti károsodástól azáltal, hogy megakadályozza, hogy a vezérlő közvetlenül elindítsa az invertert.
- (6) A vezérlőt közös negatív polaritással tervezték. A PV és az akkumulátor negatív polaritása ugyanazon a gyűjtősínen található.

2 Telepítés

2.1 Figyelmeztetések

- Legyen nagyon óvatos az akkumulátorok behelyezésekor. A nyitott típusú ólom-savas akkumulátor beszerelésekor viseljen védőszemüveget, és időben öblítse le tiszta vízzel, amíg az akkumulátor savval nem érintkezik.
- Tartsa távol az akkumulátort fémtárgyaktól, amelyek rövidzárlatot okozhatnak.
- Az akkumulátor töltése közben savas gáz képződhet. Győződjön meg arról, hogy a közvetlen környezet megfelelően szellőzik.
- Kerülje a közvetlen napfényt és az eső beszivárgását, ha kültéren telepíti.
- A laza tápcsatlakozások és a korrodált vezetékek magas hőt termelhetnek, ami megolvashatja a vezetékek szigetelését. Biztosítsa a szoros csatlakozásokat és rögzítse a kábeleket bilincsek segítségével, hogy megakadályozzák azok kilengését az inverter mozgása közben.
- Az ólom-savas és lítium-ion akkumulátorokat csak a vezérlő szabályozási tartományán belül töltsse.
- Az akkumulátor csatlakozója egy másik akkumulátorhoz vagy akkumulátorcsoporthoz is csatlakoztatható.
- Válassza ki a rendszerkábeleket 5A/mm² vagy kisebb áramsűrűség szerint.

2.2 A PV-modulcsoportra vonatkozó követelmények

A PV-modulok soros csatlakoztatása

A napelemes rendszer központi elemeként a vezérlőnek illeszkednie kell a különböző PV-modulokhoz, és maximalizálnia kell a napenergia villamos energiává történő átalakítását. Az MPPT-vezérlő nyitófeszültsége (VOC) és maximális teljesítménypontfeszültsége (VMPP) alapján kiszámítható a PV-modulok soros kapcsolása, amely alkalmas a különböző vezérlőkhöz.

System voltage	36cell Voc< 23V		48cell Voc< 31V		54cell Voc< 34V		60cell Voc< 38V	
	Max.	Best	Max.	Best	Max.	Best	Max.	Best
12V	4	2	3	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	8	5	5	4	5	3	4	3

System voltage	72cell Voc< 46V		96cell Voc< 62V		Thin-Film module Voc> 80V
	Max.	Best	Max.	Best	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	4	3	2	2	2

2.3 Vezeték méret

PV vezeték mérete

A PV kimeneti áramát a méret, a csatlakozási mód és a napfény szöge függvényében változtatja. Az ISC (rövidzárlati áram) segítségével kiszámítható a minimális vezeték méret. Kérjük, olvassa el a PV-modul specifikációjában szereplő ISC-értéket. Ha a PV-modulok sorba vannak kötve, a teljes ISC megegyezik bármelyik PV-modul ISC értékével. Ha a PV-modulok párhuzamosan vannak csatlakoztatva, a teljes ISC megegyezik az összes PV-modul ISC értékének összegével. A PV-modulcsoport ISC-je nem haladhatja meg a szabályozó maximális PV-bemeneti áramát. A max. PV bemeneti áram és a max. PV vezeték méretet lásd az alábbi táblázatban:

Tracer5415AN Tracer5420AN	50A	16mm ² /6AWG
Tracer6210AN Tracer6415AN Tracer6420AN	60A	16mm ² /6AWG
Tracer8415AN Tracer8420AN	80A	25mm ² /4AWG
Tracer10415AN Tracer10420AN	100A	35mm ² /2AWG

Akkumulátor vezeték mérete

Az akkumulátor vezeték méretének meg kell felelnie a névleges áramnak. A referenciaméret az alábbi:

Tracer5415AN Tracer5420AN	50A	16mm ² /6AWG
Tracer6210AN Tracer6415AN Tracer6420AN	60A	16mm ² /6AWG
Tracer8415AN Tracer8420AN	80A	25mm ² /4AWG
Tracer10415AN Tracer10420AN	100A	35mm ² /2AWG

2.4 Száraz érintkezési utasítás

Névleges érték: 5A/30VDC

Maximális érték: 0,5A/60VDC

1) A közüzemi/generátor ON/OFF vezérlése a (közüzemi/generátor) száraz érintkezőn keresztül

Közmű/generátor indítási feszültség (VON) = feszültség alatti figyelmeztetés

Feszültség

Közmű/generátor leállítása Feszültség (VOFF) = feszültség alatti figyelmeztető feszültség helyreállítása Akkumulátorfeszültség (VBAT)

A közüzemi/generátor indítása: VBAT<VON. A segédprogram/generátor leállítása: VBAT>VOFF.

2) Ellenőrizze a terhelés első lekapcsolását és második lekapcsolását.

Akkumulátorfeszültség (VBAT)

Feszültség alatti figyelmeztető feszültség (VUVW)

Feszültség alatti figyelmeztető visszanyerési feszültség (VUVWR) Alacsony feszültségű kikapcsolási feszültség (VLVD)

Alacsony feszültségű visszakapcsolási feszültség (VLVR)

(közmű/generátor) száraz érintkező OFF interfész

VBAT≤VUVW: A (közüzemi/generátor) száraz érintkező OFF interfész vezérli a terhelés ❶ első lekapcsolását.

VBAT≥VUVWR: A (közüzemi/generátor) szárazérintkezős OFF interfész vezérli a terhelés ❶ első csatlakoztatását. (Terhelés) szárazon érintkező

VBAT≤VLVD: A (Terhelés) szárazérintkező vezérli a terhelés ❷ második lekapcsolását.

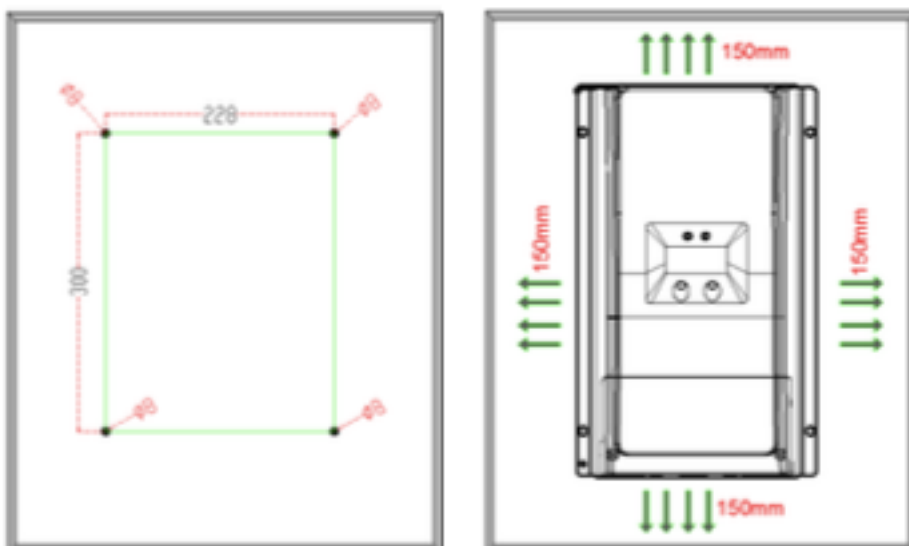
VBAT≤VLVR: A (Load) száraz érintkező vezérli a terhelés ❷ második csatlakoztatását.

2.5 Szerelés

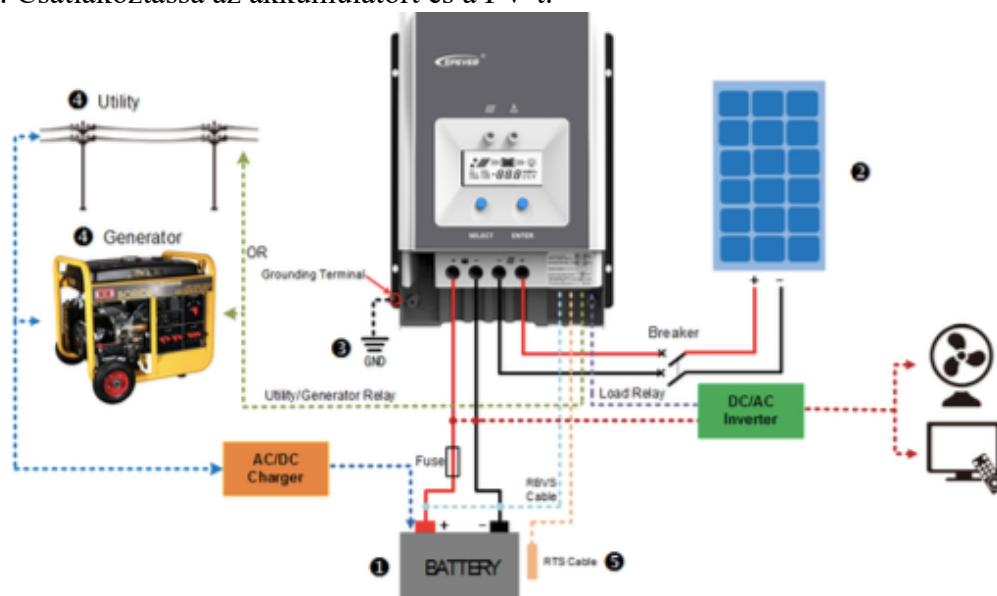
Szerelési eljárások:

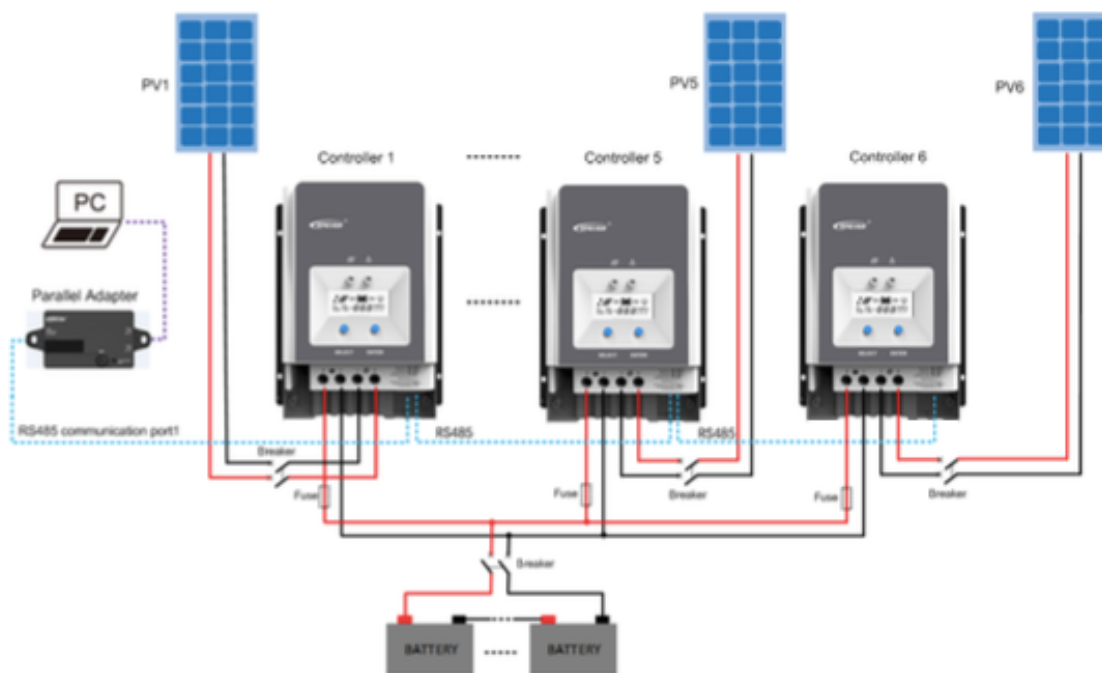
1. Lépés: A beépítési hely és a hőelvezető tér meghatározása.

A vezérlő beszereléskor biztosítsa, hogy elegendő levegő áramoljon át a vezérlő hűtőbordáján. Hagyjon legalább 150 mm távolságot a felső és alsó szélektől.



2. lépés: Távolítsa el a terminál védőburkolatát.
3. lépés: Csatlakoztassa az akkumulátort és a PV-t.





4. lépés: Földelés

A PV negatív kapcsai, az akkumulátor egyszerre földelhető, vagy bármelyik kapocs földelhető. A gyakorlati alkalmazásnak megfelelően azonban a PV-mező negatív kapcsai, az akkumulátor és a terhelés is lehet földeletlen. Ezzel egyidejűleg a hég földelő terminálját földelni kell, ami hatékonyan árnyékolja a kívülről érkező elektromágneses interferenciát, és megakadályozza az emberi test bizonyos mértékű áramütését.

5. lépés: Csatlakoztassa a tartozékokat

Csatlakoztassa a távhőmérséklet-érzékelő kábelét.

Csatlakoztassa a távhőmérséklet-érzékelő kábelét az interfészhez **8** és helyezze a másik végét az akkumulátor közelébe.

Csatlakoztassa a távoli akkumulátorfeszültség-érzékelő kábelét (modell: RVBS300B3.81).

Csatlakoztassa a távoli akkumulátorfeszültség-érzékelő kábelét az interfészhez **11** és csatlakoztassa a másik végét az akkumulátor csatlakozókapcsaihoz.

6. lépés: Kapcsolja be a vezérlőt

Csatlakoztassa az akkumulátor biztosítékát a vezérlő tápellátásához. Miután az LCD kijelző normálisan megjelenik, csatlakoztassa a PV megszakítóját. A töltésjelző lassan villog a PV töltési folyamat során.

3. Működés



Megjegyzés: A kijelző akkor látható jól, ha a végfelhasználó vízszintes irányzéka és a képernyő közötti szög 90°-on belül van. Ha a szög meghaladja a 90°-ot, a kijelzőn megjelenő információk nem láthatók tisztán.

3.1 Indikátor

Indikátor	Szín	Státusz	Utasítás
	Zöld	ON	A PV alacsony áramerősséggel tölti az akkumulátort
	Zöld	OFF	1. Nincs napfény 2. Csatlakozási hiba 3. Alacsony PV feszültség
	Zöld	Lassan villog (1Hz)	Normál töltés
	Zöld	Gyorsan villog (4Hz)	PV túlfeszültség

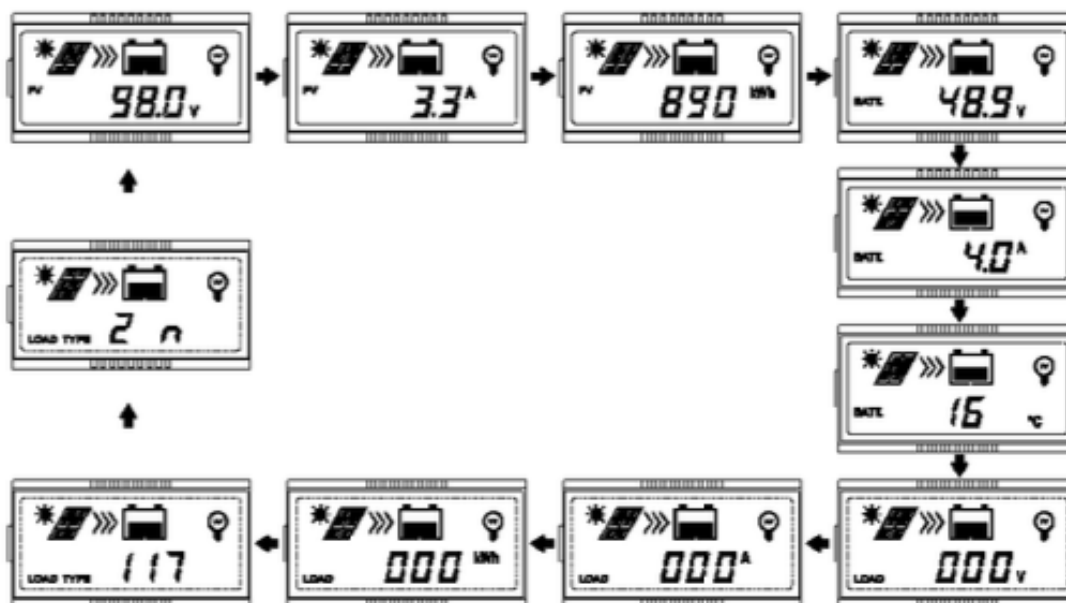
3.2 Gombok

Mód	Megjegyzés
Szárazérintkező	Kézi üzemmódban nyomja meg röviden az "ENTER" gombot a (Load) száraz érintkező be-/kikapcsolásához.
Egyértelmű hiba	Nyomja meg az "ENTER" gombot
Böngészési mód	Röviden nyomja meg a „SELECT” gombot
Beállítási mód	Nyomja meg hosszan az "ENTER" gombot a beállítási módba lépéshez, és nyomja meg röviden a "SELECT" gombot a paraméter módosításához. Ezután nyomja meg röviden az "ENTER" gombot a megerősítéshez vagy az aktuális interfész automatikus kilépéséhez több mint 10 másodperc elteltével.

3.3 LCD kijelző

Név	Szimbólum	Állapot
PV modul		Nappal
		Éjszaka
		Nincs töltés
		Töltés
	PV	Feszültsége, áramerőssége és energiatermelése
Akkumulátor		Akkumulátor kapacitás, töltés közben
	BATT.	Akkumulátor feszültség, áram, hőmérséklet
	BATT. TYPE	Akkumulátor típus
Töltés		Töltés -száraz érintkező csatlakoztatva
		Töltés - száraz érintkező leválasztva

2) Tallózás felület



3) Hiba üzenetek

Állapot	Hiba jelzése	Töltés jelzés	Szimbólum	Utasítás
Az akkumulátor lemerült	Piros ON	--		Az akkumulátor töltöttségi szintje lemerült, az akkumulátorkeret villog, a hiba ikon villog.
Az akkumulátor túlfeszültség	Piros lassan villog	--		Az akkumulátor töltöttségi szintje megtelt, az akkumulátorkeret villog, a hiba ikon villog.
Az akkumulátor túlmelegedett	Piros lassan villog	--		Az akkumulátor töltöttségi szintje az aktuális értéket mutatja, az akkumulátorkeret villog, és a hiba ikon villog.
Túlmelegedés szabályozó	Piros lassan villog	Zöld lassan villog		Az akkumulátor töltöttségi szintje az aktuális értéket mutatja, az akkumulátorkeret villog, és a hiba ikon villog.
Rendszerfeszültség hiba	Piros lassan villog	Zöld gyorsan villog		Az akkumulátor töltöttségi szintje az aktuális értéket mutatja, az akkumulátorkeret villog, és a hiba ikon villog.

3.4 Beállítás

1) Törölje ki a termelt energiát

A PV tápfelületen nyomja meg hosszan az "ENTER" gombot, amíg az érték villogni nem kezd. Ezután visszaállítási módba lép; nyomja meg ismét az "ENTER" gombot a megerősítéshez és a visszaállításhoz.

2) Kapcsolja be az akkumulátor hőmérséklet egységet

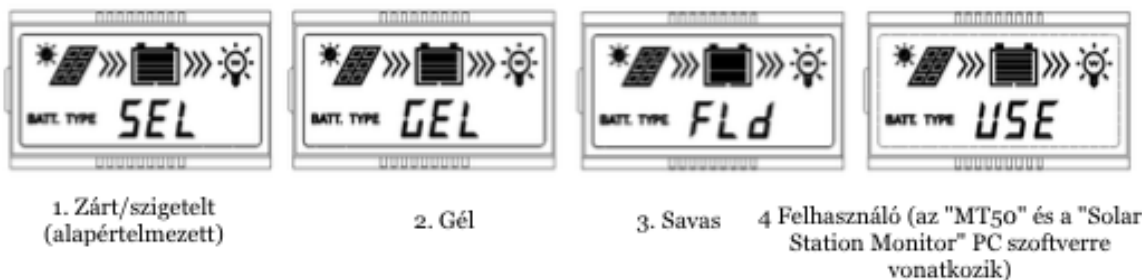
Az akkumulátor hőmérséklet interfészén nyomja meg hosszan az "ENTER" gombot az egység váltásához.

3) Az akkumulátor típusa

1 Támogatott akkumulátortípusok

Ólomsavas akkumulátor	Zárt (alapértelmezett)
	Karbantartást nem igénylő - gél
	Karbantartást igénylő - savas
	Felhasználó
Lítium akkumulátor	LiFePO4 (4S/12V; 8S/24V; 15S/48V; 16S/48V)★
	Li(NiCoMn)O2 (3S/12V; 6S/24V; 7S/24V; 13S/48V; 14S/48V)★
	Felhasználó

2 Az akkumulátor típusának beállítása az LCD kijelzőn keresztül



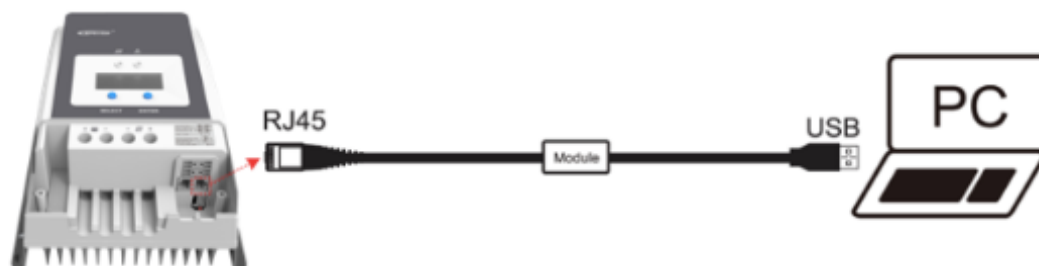
Művelet:

Nyomja meg hosszan az "ENTER" gombot, amíg az akkumulátortípus felület villog. Ezután nyomja meg a "SELECT" gombot az akkumulátor típusának megváltoztatásához, majd nyomja meg az "ENTER" gombot a megerősítéshez.

3 Az akkumulátor típusának beállítása a PC-szoftveren vagy az APP-szoftveren keresztül PC-szoftver

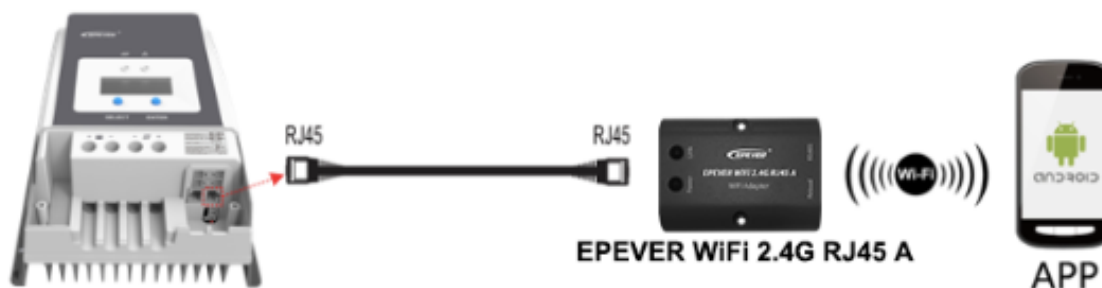
PC szoftver

Csatlakoztassa a vezérlőt és a PC-t az USB-RS485 átalakítón keresztül, és állítsa be a vezérlő paramétereit a PC szoftveren keresztül.



APP szoftver

Csatlakoztassa a vezérlőt és a WIFI modult vagy a Bluetooth modult egy szabványos hálózati kábel (párhuzamos kábel) keresztül. A mobiltelefon APP állítja be a vezérlő paramétereit a WIFI vagy Bluetooth jelen keresztül.



4 Akkumulátor feszültségszabályozási paraméterek

Ólomsavas akkumulátor paraméterei

A paramétereket 12 V/25 °C-os állapotban mérjük. Kérjük, 24V-os rendszerben duplázza meg az értékeket, 48V-os rendszerben pedig vegye a négyszeresét.

Feszültségszabályozási paraméterek	Szigetelt	Gél	Savas	Felhasználó
Túlfeszültség-leválasztó feszültség	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Töltési határfeszültség	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Túlfeszültség visszakapcsolási feszültség	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Kiegyenlítő töltési feszültséget	14.6V	--	14.8V	9~17V
Töltési feszültség növelése	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
Lebegő töltési feszültség	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Növelje újra a töltési feszültséget	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
Alacsony feszültség visszakapcsolása	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
Feszültség alatti figyelmeztetés	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Feszültség alatti figyelmeztető feszültség	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Alacsony feszültségű leválasztó feszültség	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
Kisütési határfeszültség	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Kiegyenlítés időtartama	120 min.	--	120 min.	0-180 min.
Boost időtartama	120 min.	120 min.	120 min.	10-180 min.

- (1) E paraméterek módosításához válassza a "Felhasználói" akkumulátortípust.
- (2) A felhasználói akkumulátortípusban a paraméter értékének módosításakor a következő szabályokat kell betartani (a gyári alapértelmezett érték megegyezik a zárt/szigetelt típuséval):
- A. Túlfeszültség lekapcsolási feszültség > töltési határfeszültség ≥ kiegyenlítő töltési feszültség ≥ Boost töltési feszültség ≥ lebegő töltési feszültség > Boost újracsatlakozó töltési feszültség.
- B. Túlfeszültség lekapcsolási feszültség > Túlfeszültség visszakapcsolási feszültség
- C. Alacsony feszültségű visszakapcsolási feszültség > Alacsony feszültségű visszakapcsolási feszültség ≥ Kisütési határfeszültség.
- D. Feszültség alatti figyelmeztetés Újracapcsolási feszültség > Feszültség alatti figyelmeztető feszültség ≥ Kisütési határfeszültség.

Lítium akkumulátor paraméterei

A paramétereket 12V/25 °C-os állapotban mérjük. Kérjük, 24V-os rendszerben duplázza meg az értékeket, 48V-os rendszerben pedig vegye a négyszeresét.

Feszültség szabályozási paraméterek	LFP	Li(NiCoMn)O2	User
Túlfeszültség-leválasztó feszültség	15.6V	13.5V	9~17V
Töltési határfeszültség	14.6V	12.6V	9~17V
Túlfeszültségi visszkapcsolási feszültség	14.7V	12.7V	9~17V
Töltési feszültség kiegyenlítése	14.5V	12.5V	9~17V
Töltési feszültség növelése	14.5V	12.5V	9~17V
Lebegő töltési feszültség	13.8V	12.2V	9~17V
Visszakapcsolási töltési feszültség növelése	13.2V	12.1V	9~17V
Alacsony feszültségű visszkapcsolási feszültség	12.8V	10.5V	9~17V
Feszültség alatti figyelmeztetés	12.8V	11.0V	9~17V
Feszültség alatti figyelmeztető feszültség	12.0V	10.5V	9~17V
Alacsony feszültség lekapcsolási feszültség	11.1V	9.3V	9~17V
Kisütési határfeszültség	10.6V	9.3V	9~17V

A következő szabályokat kell betartani a lítium akkumulátor felhasználói paraméterértékeinek módosításakor.

A. Túlfeszültség lekapcsolási feszültség > Túltöltés védelmi feszültség (védelmi áramköri modulok (BMS))+0,2V;

B. Túlfeszültség lekapcsolási feszültség > Túlfeszültség visszkapcsolási feszültség = töltési határfeszültség $\geq$ kiegyenlítő töltési feszültség = feltöltési feszültség $\geq$ lebegő töltési feszültség > feltöltési feszültség visszkapcsolása;

C. Alacsony feszültségű visszkapcsolási feszültség > alacsony feszültségű leválasztási feszültség $\geq$ kisütési határfeszültség.

D. Feszültség alatti figyelmeztetés Újrapcsolási feszültség > Feszültség alatti figyelmeztető feszültség $\geq$ kisütési határfeszültség.

Feszültség;

E. Boost Újrapcsolási töltési feszültség > Alacsony feszültség újrapcsolási feszültség;

F. Alacsony feszültségű visszkapcsolási feszültség $\geq$ túlterhelésvédelmi feszültség (BMS)+0,2V.

4 Egyéb

4.1 Védelmek

A Tracer AN sorozatú vezérlők nem rendelkeznek akkumulátor-visszafordítás elleni védelemmel. Ne fordítsa meg az akkumulátort a bekötés során. Ellenkező esetben a vezérlő megsérülhet.

Ha a vezérlő belső hőmérséklete 81°C, a csökkentő teljesítményű töltési üzemmód bekapcsol, amely minden 1°C-os emelkedés esetén 5%, 10%, 20% és 40%-kal csökkenti a töltési teljesítményt. Ha a belső hőmérséklet 85°C-nál magasabb, a vezérlő leállítja a töltést. Ha a belső hőmérséklet nem haladja meg a 75°C-ot, a vezérlő folytatja a töltést a névleges teljesítménynek megfelelően.

4.2 Hibaelhárítás

Hibák		Hibák	Megoldások
A töltés LED kikapcsol nappal, amikor a napfény megfelelően esik a PV modulra		PV modul nyitott áramkör	Ellenőrizze, hogy a PV modul csatlakoztatása megfelelő és szoros.
A vezetékcsatlakozás megfelelő; a vezérlő nem működik.		Akkumulátor feszültsége alacsonyabb, mint 8 V.	Kérjük, ellenőrizze az akkumulátor feszültségét (legalább 8V feszültség a vezérlő aktiválásához).
Az akkumulátor keret villog, a hiba ikon villog		Az akkumulátor túlfeszültség	Ellenőrizze, hogy az akkumulátor feszültsége magasabb-e, mint az OVD (túlfeszültség-leválasztó feszültség), és válassza le a PV modul csatlakoztatását.
		Az akkumulátor túlságosan lemerült	1 Ha az akkumulátor feszültsége visszaáll az LVR (alacsony feszültségű visszakapcsolási feszültség) szintjére vagy a fölé, a terhelés helyreáll. 2 Az akkumulátor feltöltésének egyéb módjai.
		Az akkumulátor túlmelegszik	Amíg az akkumulátor hőmérséklete 55 C-ra vagy az alá csökken, a vezérlő folytatja a munkát

4.3 Karbantartás

A legjobb teljesítmény érdekében a következő ellenőrzések és karbantartási feladatok elvégzése legalább évente kétszer ajánlott.

- Győződjön meg róla, hogy a vezérlő körül megfelelő a szellőzés lehetősége.
- Ellenőrizze az összes vezeték, hogy a szigetelés nem sérült-e (nap, kopás, szárazság, rovarok rágcsálók miatt). Szükség esetén cserélje ki a sérült vezeték.
- Ellenőrizze és erősítse meg, hogy a LED megfelel-e az előírtnak. Fordítson figyelmet a hibaelhárításra vagy hibajelzésre. Tegye meg a szükséges korrekciós intézkedéseket.
- Ellenőrizze, hogy a csatlakozók nem rendelkeznek-e korrózióval, szigetelési sérüléssel, magas hőmérséklettel vagy égett/elszíneződött jellel, és húzza meg a csatlakozócsavarokat a javasolt nyomatékkal.
- Ellenőrizze és erősítse meg, hogy a villámhárító jó állapotban van-e. Cserélje ki, amennyiben szükséges, hogy elkerülje a vezérlő és más berendezések károsodását.

Model	Tracer10415AN	Tracer10420AN
Elektromos paraméterek		
A rendszer névleges feszültsége	12/24/36/48VDC or Auto	
Vezérlő üzemi feszültségtartománya	8V ~ 68V	
Ólomsavas akkumulátor típusa	Szigetelt (alapértelmezett) / Gél / Savas / Felhasználó	
Lítium akkumulátor típusa	LiFePO ₄ / Li(NiCoMn)O ₂ / Felhasználó	
Akkumulátor biztosíték	150A/58V	
Névleges töltési áram	100A	
Névleges töltési teljesítmény	1250W/12V, 2500W/24V, 3750W/36V, 5000W/48V	
Max. PV nyitóáramú feszültség	150V(a legalacsonyabb hőmérsékleten) 138V(25°C-on)	200V(a legalacsonyabb hőmérsékleten) 180V(25°C-on)
MPPT feszültségtartomány	(Az akkumulátor feszültsége +2V)	(Az akkumulátor feszültsége +2V)

	~ 108V(at 25°C)	~ 144V(at 25°C)
MPPT követési hatékonyság	≥99.5%	
Max. konverziós hatásfok	98.6%	98.5%
Teljes terhelés hatásfok	98.0%	97.6%
Hőmérséklet-kompenzáció együttható	-3mV/°C/2V(Default)	
Önfogyasztás	98mA/12V, 60mA/24V, 50mA/36V, 46mA/48V	
Földelés típusa	Közös negatív földelés	
Érintkező	Névleges érték 5A/30VDC, maximális érték 0,5A/60VDC	
Kommunikációs módszer	RS485(5VDC/200mA, két RJ45 port párhuzamosan	
LCD háttérvilágítás ideje	Alapértelmezett: 60S, tartomány: 0~999S (0S: a háttérvilágítás be van kapcsolva)	
Mechanikai paraméterek		
Méret	394×242×143mm	
Szerelési méret	300×230mm	
Szerelőnyílás mérete	Φ7mm	
Vezeték mérete	2AWG/35mm ²	
Ajánlott kábel	2AWG/35mm ²	
Súly	7.4kg	

