

MPPTD10, MPPTD20, MPPTD30 napelemes töltésszabályozó 10 – 20 – 30A

Tisztelt Vásárló!

Köszönjük, hogy a mi termékünket választotta, az MPPTD napelemes töltésvezérlő egy minőségi alkatrészekből összeszerelt tartós berendezés, amelyet reméljük sokáig fog elégedetten használni. Kérjük, hogy olvassa el figyelmesen a használati utasítást, mielőtt a berendezést üzembe helyezi.

FIGYELEM!

Kerüljük a berendezés üzemeltetését szélsőséges viszonyok közt, mint: +40°C fölötti hőmérsékleten, gyúlékony gáz / gőz / oldószer / por környezetben és 80% fölötti nedvességtartalomnál, stb. A berendezést zárt, száraz helyen üzemeltessük! Meleg időben, teljes terhelés alatti folyamatos üzemnél a készülék hűtőbordájának a hőmérséklete akár a 60°C^o-ot is elérheti! Ne használja a töltésszabályozót robbanásveszélyes gázok/gőzök jelenlétében, motorcsónak benzintankja vagy gáztartály mellett, illetve autó indítóakkumulátorok közelében. A nem zárt rendszerű akkumulátorok töltéskor hidrogéngázt bocsáthatnak ki, amely a levegővel keveredve, villamos szikra hatására felrobbanhat, pl. amikor a töltésszabályozóra fogyasztót kapcsolunk.

FIGYELEM!

⚠ Az MPPTD napelem töltésvezérlő pozitív földelésű, ami azt jelenti, hogy a napelem, az akkumulátor és a DC fogyasztó pozitív sorkapcsa belül össze van kötve, azonos potenciálon van!

Készülék rövid leírása

Az MPPTD munkapontkövetős napelemes szabályozó család tagjai korszerű mikroprocesszoros, pozitív földelésű készülékek, amelyek magas, 97%-os hatásfokkal töltik a napelem felől bejövő energiát a 12 vagy 24V-os akkumulátorba. A napelemes töltésvezérlő nyomógombjainak segítségével több elődefiniált akku típus (hagyományos savas, zárt rendszerű, zselés) közül választhat a felhasználó, illetve egyéb típusú akku töltésére egyéni paramétereket állíthat be. A napelemes szabályozó képes mérni és tárolni a napelem felől bejövő energiát és a DC fogyasztó felé kimenő energiát is Ah-ban. A nagyméretű LCD-n megjeleníthetők a főbb rendszer paraméterek, mint az akku/napelem feszültség és áram, fogyasztói áram, hőmérséklet, bejövő/kimenő Ah és akku töltöttség-jelző. A DC fogyasztó nyomógomb segítségével be- és lekapcsolható.

Akkumulátor mélykisülés elleni védelem

Az ólomakkumulátorokat védeni kell a túlzott mértékű kisütéstől, ellenkező esetben az akkumulátor cellák maradandóan károsodhatnak, ami miatt az akkumulátor élettartama jelentősen lecsökken. Amikor az akkumulátor töltöttségi szintje egy bizonyos érték alá süllyed (10,8V vagy 21,6V), a töltésvezérlő lekapcsolja a DC fogyasztókat és az LCD-n az üres akku szimbólum villog (E11 hibakóddal együtt). Amikor a napelemek az akkumulátort újra feltöltötték egy bizonyos szint fölé (12,6V vagy 25,2V), a szabályozó automatikusan visszkapcsolja a DC fogyasztókat.

DC fogyasztói kimenet túláram elleni védelem

Ha a napelemes szabályozó DC fogyasztói kimenetére nagyobb fogyasztót kötöttek, mint amit a szabályozó elbír (lásd Műszaki adatok táblázatban), akkor az elektronikus túláramvédelem életbe lép, a kimenet lekapcsol és a kis villanykörte szimbólum villog (E12 hibakóddal együtt). Az alacsonyabb áramfelvételű fogyasztó bekötése után nyomjuk meg a sárga háromszög nyomógombot a kimenet ismételt bekapcsolásához.

Akkumulátor túltöltés elleni védelem

A max. töltőfeszültség túllépése az akkumulátorban túlzott mértékű gázképződéshez vezet, amely több okból is káros az akkumulátorra nézve (a termelt hidrogén az oxigénnel ún. „durranógázt” alkot, amely robbanásveszélyes, illetve a gázképződés és melegedés következtében az elpárolgó elektrolit miatt a cellák felső része szárazra kerülhet, ha nem pótoljuk a folyadékot desztillált vízzel). A képződő gáz mennyisége az akku és környezetének hőmérsékletétől függ. A hőmérséklet érzékelő automatikusan szabályozza a töltőfeszültséget az akkumulátor hőmérsékletének megfelelően.

Hőmérséklet-kompenzált töltés

A hőmérséklet érzékelő szabályozza a napelemes vezérlő töltőfeszültségét az akku hőmérsékletének függvényében (hidegben magasabb töltőfeszültség, melegben alacsonyabb), megakadályozván ezzel a túlzott

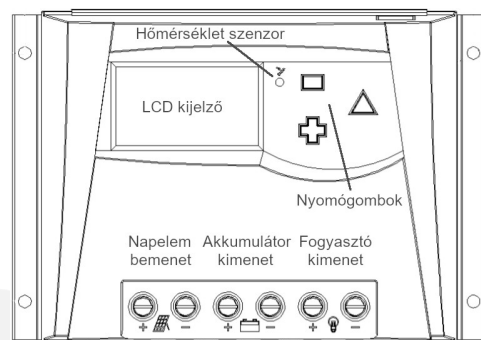
mértékű gázképződést az akkumulátorban. Ezért a napelemes szabályozót az akkumulátor közelében kell elhelyezni. 12V-os akku esetében a kompenzált töltőfeszültség: $U=(t-25)*6*(-0.004)V$, 24V-os akku esetében a kompenzált töltőfeszültség: $U=(t-25)*12*(-0.004)V$

Töltési karakterisztika

Az MPPT szabályozók a korszerű 3 lépcsős IUU töltési karakterisztika szerint töltik az akkumulátort: **1.)** Állandó áram - Bulk **2.)** Állandó feszültség - Absorption (felhasználó által beállítható) **3.)** Állandó feszültség - Float (felhasználó által beállítható). Ha a töltés kezdetén az akkufeszültség 12,6V fölött van, akkor kétlépcsős töltés lép életbe (a 2 órás Absorption fázis kimarad).

Üzembehelyezés előtt

Figyelem! A DC fogyasztók fordított polaritású bekötése esetén a fogyasztók meghibásodhatnak. Az akkumulátor kábel pozitív ágát és minden egyes DC fogyasztót külön biztosítókkal kell ellátni. A napelemes töltésvezérlőt telepítsük az akkumulátorok közvetlen közelébe az időjárástól védett helyre. A berendezés megfelelő működése érdekében a töltésvezérlőt csatlakozókkal lefelé szereljük fel függőleges, szilárd falfelületre. Ügyeljünk arra, hogy ne telepítsük a töltésvezérlőt közvetlen hőt sugárzó test fölé (pl. radiátor). Min. 10 cm helyet hagyjunk szabadon a szabályozó fölött és alatt.



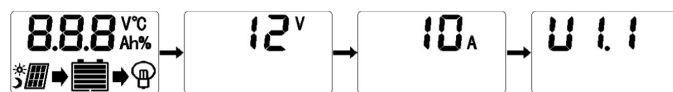
Üzembehelyezés

Figyelem: ügyeljen a helyes polaritású bekötésekre! Ellenőrizze az üzembe helyezés előtt, hogy a rendszer-elemek – napelem, akkumulátor, DC fogyasztók és töltésvezérlő - feszültsége azonos (12 vagy 24V)! Ha bizonytalan, kérjük lépjen kapcsolatba a forgalmazóval az üzembe helyezés előtt. Gondosan tartsa be az alábbi üzembehelyezési utasításokat:

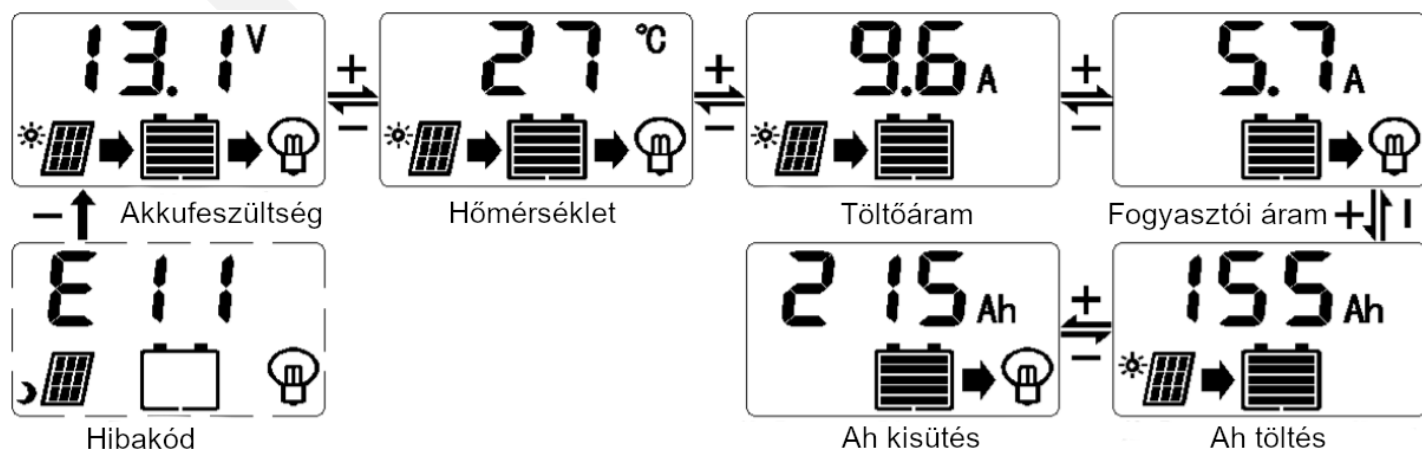
1. Csatlakoztassa az akkumulátort a napelemes töltésvezérlő megfelelő sorkapcsaira polaritáshelyesen. A vezetéken fellépő feszültségesést elkerülendő, használjon 2.5 mm² (10A-ig), 4 mm² (20A-ig) vagy 6 mm² (30A-ig) keresztmetszetű vezeték (kábelhossz ≤ 1 m). Ha hosszabb távolságot kell áthidalnia az akkumulátor és a töltésvezérlő között, használjon az előírtól vastagabb vezeték. Az akku pozitív sarkát lássa el külön biztosítókkal.
2. Csatlakoztassa a napelemet a napelemes töltésvezérlő megfelelő sorkapcsaira. Ügyeljen a távolsággal arányos vastagságú vezeték alkalmazására!
3. Csatlakoztassa a DC fogyasztót a napelemes töltésvezérlő megfelelő sorkapcsaira. A polaritáshelyes bekötést a töltésvezérlő házában található szimbólumok alapján végezze el.

Az LCD kijelző és nyomógombok kezelése

A csatlakoztatás után a kijelzőn megjelenik egymás utáni sorrendben: A rendszer feszültsége (12 vagy 24V) > A



szabályozó max. árama (10/20/30A) > a szoftver verziószáma. Ezután az alapképernyő jelenik meg az akkumulátor aktuális feszültségével és a napelem/akkumulátor/fogyasztó szimbólumokkal.



A menürendszerben a 6 fő menüpont között a sárga + és – nyomógombokkal tud navigálni. Ha a rendszer bekötésében hiba van, akkor a Hibakód menü jelenik meg automatikusan a kezdőképernyőn (lásd hibakódok táblázat). Ebből a sárga mínusz gomb megnyomásával tud kilépni.

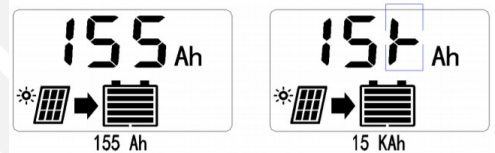
DC FOGYASZTÓ A DC fogyasztót (villanykörte szimbólum) csak a kezdőképernyőn (Akkufeszültség) tudja manuálisan ki- és bekapcsolni a sárga háromszög nyomógomb rövid megnyomásával.

AKKUFESZÜLTÉS – NAPELEMFESZÜLTÉS Alaphelyzetben a kijelző az akkumulátor oldalon mért feszültséget jeleníti meg az alapképernyőn (Akkufeszültség). Ha kíváncsi rá, a napelem panel felől mért feszültséget is meg tudja jeleníteni a kezdőképernyőn a sárga mínusz nyomógomb hosszú megnyomásával. Ilyenkor a % jel is megjelenik a kijelzőn.

KÜLSŐ – BELSŐ HŐMÉRSÉKLET, GYÁRI ALAPBEÁLLÍTÁS VISSZAÁLLÍTÁSA Alaphelyzetben a kijelző a környezeti hőmérsékletet jeleníti meg a Hőmérséklet képernyőn. Ha kíváncsi rá, a napelemes töltésvezérlő belső hőmérsékletét is meg tudja jeleníteni a képernyőn a sárga mínusz nyomógomb hosszú megnyomásával. Ilyenkor a h jel is megjelenik a kijelzőn. A külső hőmérsékletet a szabályozó a hőmérséklet-kompenzált töltéshez használja, a belső hőmérsékletet a túlmelegedés elleni védelemhez. Ebben az üzemmódban a sárga háromszög hosszanti megnyomása visszaállítja a gyári alapbeállításokat.

TÖLTŐ – FOGYASZTÓI ÁRAM A Töltőáram menüpont az akkumulátor aktuális töltőáramát jelzi ki, a Fogyasztói áram menüpont a fogyasztói áramot.

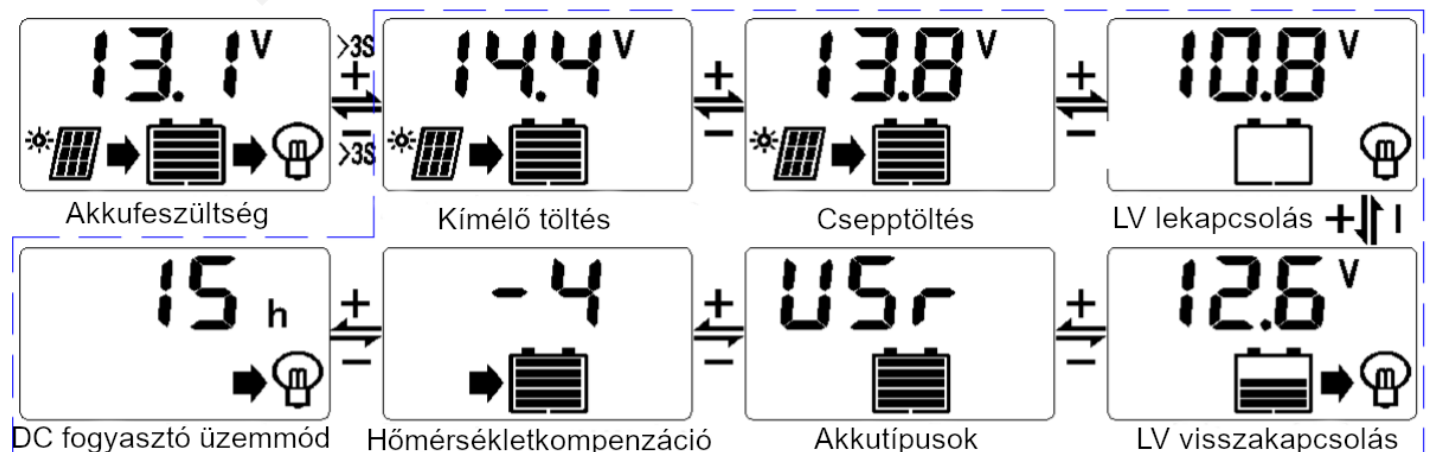
STATISZTIKA – MEGTERMELT/FOGYASZTOTT Az Ah kisütés menüpontban az látható, hogy a DC fogyasztó eddig hány amperóra (Ah) vagy kilo-amperóra (Kah) energiát vett ki az akkumulátorból. Az Ah töltés menüpontban az látható, hogy a napelem eddig hány amperóra (Ah) vagy kilo-amperóra (Kah) energiát töltött az akkumulátorba. A rendszer max. 65 kiloamperóráig számol, utána lenullázódik és újakezdi a számolást nullától. A „kilo” váltószámot az ábrán lévő szimbólum jelzi a kijelzőn. A tárolt értékeket a sárga mínusz gomb hosszan tartó megnyomásával lehet lenullázni az adott menüpontban.



Paraméterek beállítása

A gyári alapbeállítás szerint a napelemes töltésvezérlő zárt rendszerű AGM akkumulátor (sealed) töltésére van optimalizálva, de beállítható még ezen kívül az előredefiniált hagyományos nyitott rendszerű akkumulátor (flooded), a zselés akkumulátor és a felhasználó által megadott paraméterű akkumulátor is. A DC fogyasztói működés alapesetben a manuális üzem, nyomógombbal kapcsolható ki/be. Ha világítást vagy egyéb fogyasztót szeretnénk üzemeltetni a szabályozóról úgy, hogy az sötétedéskor automatikusan bekapcsoljon, akkor a beállításokban ezt is megteheti. Továbbá módosíthatók a különböző mélykisülés-védelmi le- és visszakapcsolási szintek is. Ugyanitt beállítható a hőmérséklet kompenzáció mértéke (nem javasolt).

A beállítások megkezdéséhez válassza ki a kezdőképernyőt (Akkufeszültség), majd nyomja meg hosszan a sárga háromszög nyomógombot. A beállítások üzemmódba lépve a plusz és mínusz gombokkal tud navigálni a menüpontok között. Az adott menüpont megváltoztatásához a sárga háromszöget kell röviden megnyomni, ilyenkor az adott menüpont villog és a + - gombokkal megváltoztatható a paramétere. A változás mentéséhez röviden nyomja meg a sárga háromszög gombot. A % jel azt jelzi, hogy a felhasználó paramétert változtatott. Végül a mentéshez és kilépéshez nyomja meg hosszan a sárga háromszög gombot. 15 másodperc inaktivitás után visszaáll a kezdőképernyő a változások mentése nélkül.



AKKUMULÁTOR TÍPUSOK Ha lenavigálunk a 6. menüponthoz (Akkutípusok), akkor itt választhatunk az USR (egyéni), SLD (zárt rendszerű), FLD (hagyományos savas) és GEL (zselés) típusok közül. Az USR menüpont paraméterei megváltoztathatók, a többieké nem. Alaphelyzetben az USR van kiválasztva, zárt rendszerű akkuhoz illő paraméterekkel.


DC FOGYASZTÓ ÜZEMMÓD A DC fogyasztói kimenetet fényvezérelt üzemmódban is használhatjuk, ha szükséges, ezt a negyedik menüponthoz tehetjük meg. Az alapbeállítás (15h) nem fényvezérelt üzemmódot jelent, 14h beállítása esetén alkonyattól pirkadatig működnek a DC fogyasztók, 1...13h értékek között pedig sötétedés után számítva annyi órán keresztül, amennyit beállítunk.

A belső biztosíték cseréje

A napelemes szabályozó biztonságtechnikai okok miatt belső biztosítékkal van ellátva. A biztosíték kiégése esetén a készülék fedelét el kell távolítani, hogy hozzáférjünk a biztosítékhoz. A fedél eltávolítása előtt kössünk ki minden kábelt a sorkapcsokból és távolítsuk el a fedélt tartó csavarokat. A fedél levétele után a kiégett biztosíték hozzáférhetővé válik.

Hibakód	Lehetséges ok	Hibaelhárítás
E11	Az akkumulátor mélykisülés védelme aktíválva, DC fogyasztó lekapcsolva	Töltse fel az akkumulátort
E12	Az akkumulátor túlfeszültség védelme aktíválva, DC fogyasztó lekapcsolva	Ellenőrizze az akkut töltő egyéb töltőkészüléket
E13	DC fogyasztói túláram védelem aktíválva, DC fogyasztó lekapcsolva	Kössön kisebb fogyasztót a DC kimenetre
E14	DC fogyasztói rövidzár	Szüntesse meg a rövidzárat
E15	Az akku töltése lekapcsolt a túlmelegedés elleni védelem miatt	A töltés magától elindul, miután a szabályozó lehűlt

Műszaki adatok	MPPTD10	MPPTD20	MPPTD30	Műszaki adatok	MPPTD10	MPPTD20	MPPTD30
Töltőáram	10A	20A	30A	Önfogyasztás	12mA (12V), 15mA (24V)		
Akkufeszültség	12V/24V (automatikus)			USB kimenet	5V/1,2A		
Napelem Voc	<75V			Beköthető vezeték max. keresztmetszete	≤16mm ²	≤16mm ²	≤25mm ²
Csepptöltési feszültség	13,8V/27,6V (12,8-14,2V / 25,6-28,4V között állítható)			Üzemi hőmérséklet	-20°C...55°C		
Mélykisülésvédelmi lekapcsolás (LVD)	10,8V/21,6V (10,5-12V / 21-24V között állítható)			DC fogyasztó max. árama	10A	20A	30A
Mélykisülésvédelmi visszakapcsolás (LVR)	12,6V/25,2V (11,5-13V / 23-26V között állítható)			Földelés	Pozitív (negatív ág szakad meg kapcsoláskor)		
Kímélő töltés (absorption) 2 órán keresztül	Zárt (Sealed): 14,4V/28,8V			Hőmérséklet-kompensált töltés	-4mV/Cell/°C		
	Zselés (Gel): 14,2V/28,4V			Hatásfok	~97%		
	Hagyományos (Flooded): 14,6V/29,2V			Akku fordított polaritás védelem	elektronikus		
	Egyéni (Usr): 13,6-15,2V / 27,2-30,4V között állítható						
Túlfeszültségvédelmi lekapcsolás (HVD)	16V/32V			Méretetek (mm)	178*101,4*46	196*111*54	188*133*59
Túlfeszültségvédelmi visszakapcsolás (HVR)	15,5V/31V			Tömeg	346g	526g	989g

	<p>Környezetvédelmi javaslatok</p> <p>Ezt a terméket nem szabad az élettartama végén a háztartási hulladékokkal kidobni, hanem le kell adni az elektromos és elektronikus hulladékok gyűjtőhelyén. Erre a terméken/használati útmutatóban/csomagoláson lévő ábra is figyelmeztet. Sok termék anyaga újrahasznosítható. A nem működőképes berendezések újrahasznosításával Ön is jelentősen hozzájárul környezetünk védelméhez. A mindenkori gyűjtőhelyekről érdeklődjön a helyi önkormányzatoknál.</p>
---	---