

Szolár Szünetmentes Táp Modul V3



SolarUPS V3 SLA



SolarUPS V3 Li

A készülék olyan kis vagy közepes fogyasztású berendezésekben szolgáltatathat állandó, szünetmentes kisműködésű rendszertáplálást, ahol egyébként hálózatról táplálás nem, vagy csak nehezen jöhet szóba. A betáplálás egy 20W (vagy 30W) szolár panelről (napelemről) jöhet, de van lehetőség hálózati tápegységről is töltést végezni. Az energiát opcionálisan egy 9Ah kapacitású zselés gél, vagy Li-ion akkumulátor pakkban tárolja a készülék (SLA vagy Li típus). Az akkumulátor típusa választható az igényeknek megfelelően. Az akkupakk töltése intelligens módon, MPPT (Maximum Power Point Tracking) funkciót megvalósító áramkörrel történik, nagyon hatékonyan felhasználva a szolár panelről betáplált energiát.

Maximum Power Point Tracking, azaz a maximális munkapont keresés: a töltőáramkör automatikusan úgy szabályozza a töltést - egyben a DC bemenet áramát is -, hogy a napelem mindig a maximális teljesítményéhez tartozó feszültség értéken dolgozzon. Így a lehető legtöbb energia nyerhető ki a napelemből, a lehető legkisebb veszteségű töltés mellett. Az MPPT funkcióhoz a napelem maximális teljesítményéhez tartozó névleges feszültség értéke beállítható egyszerűen a készülékben egy trimmer potméter segítségével, így bármilyen napelem típusal maximális töltési hatékonyság érhető el.

Tápegység

A készülék tartalmaz egy beépített Buck-Boost rendszerű kapcsolóüzemű tápegységet is, amely opcionálisan 5V vagy 12V stabilizált rendszer tápfeszültséget állít elő, legalább 2A-es maximális terhelhetőséggel (5V esetben max. 2,5A). Az akkumulátor töltöttségétől és feszültségétől függetlenül mindig tudja produkálni a tápegység ezeket a kimenő paramétereket.

Védelmek

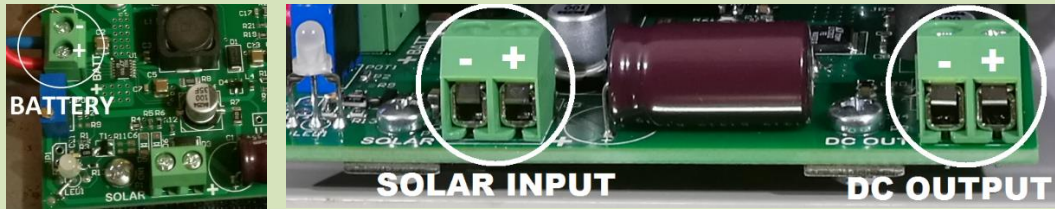
A készülék rendelkezik akkuvédelmi funkciókkal, például a beépített tápegység mélykisülés elleni védelme nem hagyja az akkumulátor pakkot 9,0-10,5V alá merülni (akku típustól függően). Az alsó küszöbszint elérésekor kikapcsol, és visszakapcsolás csak akkor történik, ha az akku kapocsfeszültsége újra eléri a 10,5-11,5V-ot (akku típustól függően). A töltési védelmi funkció (beépített termikus védelem, opcionálisan JP2 jumper zárásával aktiválható) csak 0...45 fok környezeti hőmérséklet sávban engedi az akkumulátor pakk töltését (akku élettartam növelés). A tápegység kimenete rövidzár védett, a Solar DC bemenet pedig polaritás védett.

Funkciók

A készülék tartalmaz egy kimeneti áram monitor áramkört is, amivel a kimeneten levő fogyasztást lehet mérni. Ennek feszültség kimenete maximum 2,5V-ot ad ki, és 1V/1A átváltással mérhető rajta a kimeneti áram (CN3 csatlakozó). Az akkumulátor feszültségét szintén a CN3 csatlakozón lehet mérni. Egy LED is ki van vezetve a csatlakozók mellé, ami két színnel jelzi a töltést (zöld), és a töltési hibát (piros). CN5 csatlakozóra egy opcionális előfűtő áramkört (SolarUPS HM1) lehet kötni, amelyik alkalmazásnál ez szükséges. Az előfűtő áramkör a hőmérséklet védelem aktiválása (JP2) esetén fagyban előfűti a szolár panelről érkező energiával a készüléket. A szükséges fagypont feletti hőmérséklet elérésekor leáll a fűtés, és elindul az akkumulátor töltése.

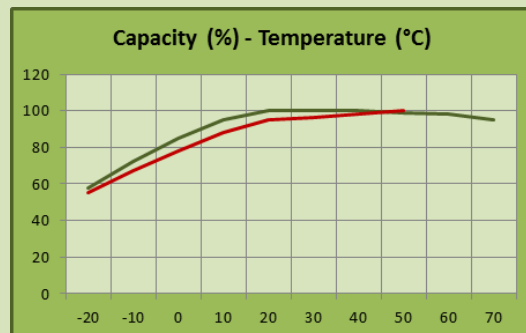
Kialakítás

A SolarUPS V3 készüléket akkumulátor nélkül 80x50x15mm-es befoglaló méretű Add-On panelként (PCB típus), illetve IP66 vagy IP65 védettségű házban az opcionális akkumulátorral együtt (SLA és Li típus) is lehet kapni. Külső méretek a választott akkumulátor típustól függően: 192x164x87mm (SLA típus) vagy 160x80x85mm (Li típus). A házból kettő tömszelencén át csatlakozik ki a napelem és a fogyasztó kábele (max. 6mm átmérőjű kör keresztmetszetű vezeték). A kábelek panelon való bekötését a következő ábra szemlélteti:



Akkumulátor pakk

A készülék kétféle akkumulátor pakkal is választható. Az egyik egy 9000mAh kapacitású 11,1V névleges feszültségű Li-ion akkumulátor pakk, automatikus kiegyenlítő áramkörrel. Ez az akkumulátor szélesebb működési hőmérséklet tartománnyal rendelkezik, és a szokásosnál nagyobb teljes töltési ciklus (élettartam) értékkel: 50%-os kisütési ciklus esetén is legalább 1000 töltési ciklust bír nagyobb kapacitásvesztés nélkül. Méretében és súlyában is jóval kedvezőbb az ilyen akkumulátorral szerelt készülék, viszont többbe is kerül. A Li-ion (zöld vonal) és SLA akkumulátor (piros vonal) működési hőmérséklet tartomány összehasonlítása:



A másik lehetőség az SLA Gel munkaakkumulátor, ami 12V névleges feszültséggel, és 9000mAh kapacitással rendelkezik. Ez a készülékváltozat nagyobb méretében és súlyában is, valamint nem olyan széles hőmérséklet tartományban működik, mint a Li-ion akkumulátoros verzió. Az akkumulátor élettartama is kevesebb (50%-os kisütési ciklus esetén 600 töltési ciklust bír), viszont az ára kedvezőbb, és az akkumulátor élettartamának végén egyszerű, bárki által végezhető, és olcsó a cseréje.

Az akkumulátor nélküli PCB változatra 5-12Ah kapacitású SLA 12V-os akkumulátort lehet kötni. A rákapcsolt akkumulátornak 1.8A töltőáramot kell bírnia! A kiválasztott akkumulátor hőmérsékleti előírásai szerint kell aktiválni az opcionális töltési hőmérséklet védelmet!

Töltési karakterisztika

Teljes töltési ideje az eszköznek a lemerült állapotról 20W-os napelemmel napfényes időben körülbelül 6-7 óra (9Ah akkumulátor esetén). Ez az idő mindkét opcionális akkumulátor típusal választott eszköznel közel azonos. Amennyiben az akkumulátor nincs teljesen lemerülve, a töltési idő is a megmaradt akkumulátor kapacitással arányosan kevesebb lesz. A kimenetet terhelő fogyasztó viszont arányosan növeli a töltési időt.

Rendelkezésre állás számítás

A készülék tápegységének hatékonysága miatt az akkumulátor szinte teljes kapacitása kihasználható a készülékre kötött fogyasztó tápellátására. Mindkét fajta opcionális akkumulátorral szerelt készüléknél a kihasználható kapacitás körülbelül 100Wh. Így például a 12V-os kimenetre kötött átlagosan 500mA árammal működő eszköz üzemideje teljes töltöttség, és 20- 50 °C környezeti hőmérséklet esetén legalább 16 óra lesz a tápegység kikapcsolásig (mélykisülés védelem).

Specifikáció

Ajánlott szolár cella kapacitás	20 - 30 W
DC (szolár) bemenet	0 ... 34 V
DC (szolár) bemenet maximális áram	1,2 A
Akkumulátor pakk maximális töltési áram	2 A
Tápegység kimenet feszültség	5 V vagy 12 V
Tápegység kimenet maximális áram	2500 mA (5V), 2000 mA (12V)
Akkumulátor típus	Li-ion vagy SLA Gel
Megengedett akkumulátor kapacitás (PCB típus)	SLA 5000 – 12000 mAh
Opcionális akkumulátor kapacitás (Li és SLA típus)	9000 mAh (SLA Gel), 9000mAh (Li-ion)
Környezeti hőmérséklet (PCB)	-40 ... +70 °C
Töltési környezeti hőmérséklet (Li)	-10 ... +50 °C
Töltési környezeti hőmérséklet (SLA)	-10 ... +50 °C
Kisütési / tárolási környezeti hőmérséklet (Li)	-20 ... +70 °C
Kisütési / tárolási környezeti hőmérséklet (SLA)	-20 ... +50 °C
Panel méret (PCB típus)	80 (sz) * 50 (ma) * 15 (mé) mm
Készülék méret (Li típus)	160 (sz) * 80 (ma) * 85 (mé) mm
Készülék méret (SLA típus)	192 (sz) * 164 (ma) * 87 (mé) mm
Készülék súly	200 g (PCB) / 1100 g (Li) / 3100 g (SLA)

Típuslista

SolarUPS típusok	DC kimenet	Akku típus	Méret	Súly
SolarUPS V3 PCB 5V	5V / 2500mA	-	80x50x15mm	200g
SolarUPS V3 PCB 12V	12V / 2000mA	-	80x50x15mm	200g
SolarUPS V3 Li 5V	5V / 2500mA	Li-ion 9000mAh	160x80x85mm	1100g
SolarUPS V3 Li 12V	12V / 2000mA	Li-ion 9000mAh	160x80x85mm	1100g
SolarUPS V3 SLA 5V	5V / 2500mA	SLA Gel 9000mAh	192x164x87mm	3100g
SolarUPS V3 SLA 12V	12V / 2000mA	SLA Gel 9000mAh	192x164x87mm	3100g

Összhangban a 2014/30/EU direktívával az EMC kompatibilitáshoz.

