

HADEX

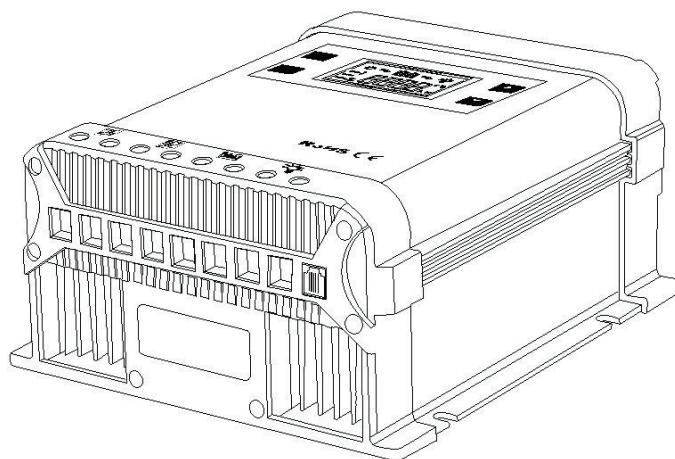
TRADICE I BUDOUCNOST

spol. s r.o.

MPPT SOLÁRNÍ REGULÁTOR

12-24V/20A/40A/60A

G925/G927/G929



Návod k použití

Vážený zákazník

Děkujeme za důvěru. Nákupem jste získal spolehlivý a vysoce kvalitní výrobek, který poskytne dobrou službu po dlouhou dobu pokud bude používán doporučeným způsobem.

Přečtěte si pečlivě tento návod, abyste se seznámil s výrobkem ještě před použitím. Dozvíte se důležité informace o provozu a údržbě tohoto zařízení.

Balení obsahuje: solární regulátor MPPT-40A, 12-24V/40A,

Návod k použití,

Použití

Solární regulátor řady MPPT byl vyvinut k nabíjení olověných baterií v solárním ostrovním systému.

Výrobek je navržen pro soukromé použití a není vhodný pro výdělečnou činnost. Uživatel musí zajistit, aby zařízení bylo chráněno před vlhkem a mokrem. Jakékoli jiné použití může způsobit poškození zařízení; navíc nesprávné používání může způsobit požár.

Celý tento výrobek nesmí být upravován nebo měněn a kryt nesmí být demontován.

Bezpečnostní pokyny

Následující bezpečnostní pokyny a upozornění a riziko slouží nejen k ochraně zařízení ale hlavně k ochraně vašeho zdraví. Přečtěte si tedy následující pokyny pečlivě. V případě poškození majetku nebo zdraví nesprávným zacházením nebo nedodržováním těchto bezpečnostních pokynů zde uvedených vaše záruka zaniká. Nepřijímáme žádnou zodpovědnost za žádné následné škody.

Obecné

- Kvůli bezpečnosti a technicky schválenému výrobku (CE) jsou všechny neautorizované úpravy nebo změny tohoto výrobku nejsou dovoleny.
- Toto zařízení není hračka a nesmí být používáno dětmi! Zajistěte zařízení tak, aby nebylo přístupno dětem.
- Údržbu, instalaci nebo opravy mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci. K opravám je nutno použít pouze originální náhradní díly. Použití jakýchkoli jiných náhradních dílů může vést k vážnému poškození majetku nebo zdraví!
- Uvnitř zařízení nejsou žádné nastavovací prvky nebo části, vyžadující údržbu.
- Zacházejte s výrobkem pečlivě. Nárazy nebo pád z malé výšky mohou způsobit poškození. V takovém případě nechte zařízení před zapnutím zkontrolovat kvalifikovaným pracovníkem.
- Pokud zjistíte jakékoli poškození zařízení, ihned jej vypněte a nechte zkontrolovat kvalifikovaným pracovníkem, případně jej nechte ekologicky zlikvidovat.

Provoz

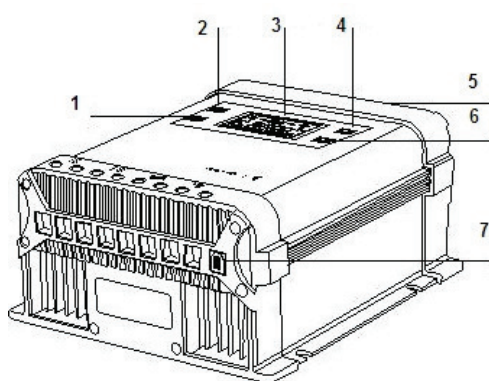
- Výrobek může být provozován pouze v suchém prostředí. V prostředí vlhkém nebo mokřem by mohlo dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Za žádných okolností výrobek nesmí být používán za nepříznivých podmínek.
- Nepříznivé podmínky zahrnují okolní teplotu vyšší než 50 °C, při výskytu hořlavých plynů, výparů rozpouštědel, prachu, relativní vlhkosti překračující 80% a vlhku.
- Zařízení nesmí být provozováno v blízkosti hořlavých materiálů, otevřeného ohně nebo plynu. Hrozí exploze!
- Zajistěte správnou ventilaci během provozu zařízení, nikdy nezakrývejte solární regulátor a připojená zařízení.
- Chraňte solární regulátor před účinky elektromagnetického pole, před nárazy a vibracemi.
- Chraňte solární regulátor před horkem. Pokud se solární regulátor za provozu přehřeje v důsledku vysoké okolní teploty, tepelná ochrana zařízení vypne, aby zabránila následnému poškození. V takovém případě je nutno počkat, dokud zařízení nevychladne.
- Zabraňte náhlé změnám okolní teploty zařízení. To by mohlo způsobit kondenzaci vlhkosti v zařízení. Při změně prostředí solární regulátor se musí aspoň hodinu přizpůsobit nové okolní teplotě prostředí před zapnutím.

Poznámky k baterii

- Použití nesprávně dimenzované baterie znamená riziko pro život, majetek i prostředí. Vždy dodržujte bezpečnostní instrukce výrobce baterií!
- olověné baterie obsahují agresivní korozní kyselinu. Chraňte oči a kůži před kontaktem s jakoukoli kapalinou z baterie! Nikdy nerozebírejte olověné baterie! Pokud oči nebo kůže jsou potřísněny kyselinou okamžitě je opláchněte tekoucí čistou a studenou vodou! Ihned zavolejte lékařskou pomoc! Dostala-li se kyselina na oděv, ihned potřísněný oděv svlékněte a postižené části kůže ihned pečlivě opláchněte tekoucí studenou a čistou vodou.

Připojovací a zobrazovací prvky

LCD řada 20A-80A MPPT solární regulátor



1. Tlačítko MENU
2. Tlačítko LOAD-zátěž zap/vyp
3. LCD displej
4. Tlačítko Nastavení nahoru
5. volitelně RS232
6. Tlačítko Nastavení dolů
7. volitelně konektor pro displej

Tlačítka:

Tlačítko MENU: a. slouží k návratu ze submenu do hlavního okna

b. slouží k otevření submenu z hlavního okna

c. Když je LCD displej ve stavu č. 5, 6, nebo 7 stiskem tlačítka po dobu 5 sec. se data uloží.

Tlačítko LOAD: připojuje nebo odpojuje zátěž

Tlačítko UP: a. když je LCD displej ve stavu č. 5, 6, nebo 7 stiskem tohoto tlačítka se zvýší nastavovaná hodnota.

b. když je LCD displej v submenu, stiskem tlačítka se nastaví nižší položka submenu

Tlačítko DOWN: a. když je LCD displej ve stavu č. 5, 6, nebo 7 stiskem tohoto tlačítka se sníží nastavovaná hodnota.

b. když je LCD displej v submenu, stiskem tlačítka se nastaví vyšší položka submenu

Tlačítka UP a DOWN: Současným stiskem těchto tlačítek po dobu 5 sec. se regulátor vrátí do továrního nastavení. A celkový stav nabíjení a vybíjení v Ah se vynuluje.

Poznámky: 1. když není prováděna žádná operace, jednotka se vrátí do základního stavu na displeji se zobrazí hlavní okno zobrazující napětí baterie.

2. LCD displej se po asi 30sec vypne, stiskem kteréhokoliv tlačítka se opět zapne.

3. Zátěž může být připojena nebo odpojena tlačítkem LOAD jen když displej je z hlavním okně.

Současným stiskem tlačítek UP a DOWN po dobu 5sec. se regulátor resetuje.

Funkce LCD displeje

MPPT regulátor je vybaven velkým LCD displejem a 4 tlačítky.

Zobrazuje jedno hlavní okno a 7 různých stavů, které se zobrazí po stisku tlačítka "MENU".

Poznámka: Pokud je LCD displej v hlavním menu, po stisku tlačítka "MENU" se otevře volba submenu. Stiskem tlačítka "UP" nebo "DOWN" se pak v nabídce dá listovat.

LCD displej:



Hlavní okno

Napětí baterie

LCD displej stav 1

Nabíjecí proud

LCD displej stav 2

Proud do zátěže

LCD displej stav 3

Úhrnný nabíjecí proud Ah

LCD displej stav 4

Úhrnný proud do zátěže Ah

LCD displej stav 5

Nastavení nabíjecího napětí: Stiskem tlačítka MENU na 5sec. se otevře nastavení regulátoru, data blikají. Stiskem tlačítka UP se nastavená hodnota zvyšuje, stiskem tlačítka DOWN se nastavená hodnota snižuje.

Poznámka: přednastavená hodnota je 14.6V ve 12V systému, 29.2V ve 24V systému. 12V systém: rozsah nastavení je 14V až 15V, 24V systém* rozsah nastavení je 28V až 30V

LCD displej stav 6

Nastavení spodní hranice napětí pro odpojení: Po stisku tlačítka MENU na 5sec. se otevře nastavení regulátoru, data blikají. Stiskem tlačítka UP se nastavená hodnota zvyšuje, stiskem tlačítka DOWN se nastavená hodnota snižuje.

Poznámka: přednastavená hodnota je 11V ve 12V systému, 22V ve 24V systému. 12V systém: rozsah nastavení je 10.4V až 11.4V, 24V systém: rozsah nastavení je 20.8V až 22.8V

LCD displej stav 7

Nastavení horní hranice napětí pro připojení: Po stisku tlačítka MENU se otevře nastavení regulátoru, data blikají. Stiskem tlačítka UP se nastavená hodnota zvyšuje, stiskem tlačítka DOWN se nastavená hodnota snižuje.

Poznámka: přednastavená hodnota je 12.8V ve 12V systému, 25.6V ve 24V systému. 12V systém: rozsah nastavení je 12.2V až 13.2V, 24V systém: rozsah nastavení je 24.4V až 26.4V

Vlastnosti:

- MPPT, optimalizuje účinnost
- Automatická identifikace provozního napětí systému (12/24V or 48V)
- Rozsah vstupního napětí od 22-60V/30-90V/70-150V
- Úprava nabíjecích hodnot v závislosti na teplotě.
- Step-up funkce
- Ochrana proti hlubokému vybití
- Ochrana proti přebíjení
- Desulfatizační funkce (pulzní nabíjení)
- Teplotou aktivovaný ochranný obvod
- Ochrana proti přepólování
- Odpojitelná zátěž
- Účinnost: $\geq 95\%$

Popis funkce

MPPT solární regulátor je moderní mikroprocesorem řízené zařízení, které bylo vyvinuto k nabíjení olověných baterií v solárním ostrovním systému. MPPT (maximum power point tracker) umožňuje optimální využití energie fotovoltaických panelů. Pracovní bod s optimální účinností fotovoltaických panelů se mění v důsledku faktorů jako jsou intenzita ozařování, teplota a typ solárních buněk. Tento optimální provozní bod (MPP-maximum power point) je trvale monitorován vestavěným mikroprocesorem solárního regulátoru a je řízen MPPT tak, aby baterie byla vždy nabíjena maximálním výkonem. Když bylo dosaženo maximálního nabíjecího napětí baterie, MPPT regulátor nabíjení odpojí. Mikroprocesor je také zodpovědný za řízení všech důležitých ochranných funkcí. Výstup zátěže je odpojitelný tlačítkem a umožňuje odpojení a připojení spotřebičů k MPPT solárnímu regulátoru.

Volba solárního regulátoru

Je-li napětí solárních článků výrazně vyšší než napětí baterie, pak nabíjecí proud baterie bude vyšší než daný maximální proud článků. Např.: solární články o napětí 36V a proudu 5A budou nabíjet 12V baterii max. proudem 15A. Tedy solární články vyžadují připojení k baterii přes MPPT regulátor 20A.

Pozor: pokud použijete solární regulátor s příliš nízkým nabíjecím proudem, regulátor se může při dlouhodobém provozu poškodit!

Maximální výkon solárních článků

	MPPT-20A	MPPT-30A	MPPT-40A	MPPT-50A	MPPT-60A	MPPT-70A	MPPT-80A
12V battery system voltage	240 watts	360 watts	480 watts	600 watts	720 watts	840 watts	960 watts
24V battery system voltage	480 watts	720 watts	960 watts	1200 watts	1440 watts	1680 watts	1920 watts
48V battery system voltage	960 watts	1440 watts	1920 watts	2400 watts	2880 watts	3360 watts	3840 watts

Montáž

Aby byl zabezpečen přiměřený provoz, přečtěte si tyto informace včetně informací bezpečnostních pečlivě a pozorně ještě před použitím zařízení.

Během montáže solárního regulátoru a dalších součástí systému zajistěte, aby systém byl nedostupný pro děti. Nebezpečí života!

Nemontujte regulátor nad nebo do blízkosti zdroje tepla. Zajistěte, aby baterie byla v době větraném prostoru! Dodržujte správnou polaritu!

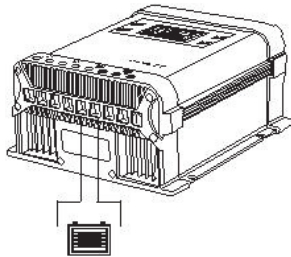
Vždy zajistěte vhodnou ventilaci solárního regulátoru. Nikdy nezakrývejte ventilační otvory regulátoru. Nikdy nepoužívejte zařízení v blízkosti hořlavých materiálů.

V baterii je akumulováno velké množství energie. V případě zkratu se toto množství energie v krátkém čase uvolní. To znamená velké oteplení nebo požár v místě zkratu.

Připojení solárního regulátoru

Všechny součásti (fotovoltaické panely, baterie, spotřebiče a MPPT regulátor) být nastaveny na stejné provozní napětí a proud. Zkontrolujte tyto údaje na příslušných typových štítech. V případě pochybností kontaktujte prodejce.

Pro zajištění bezpečného provozu striktně dodržujte pořadí při připojování jednotlivých součástí systému.



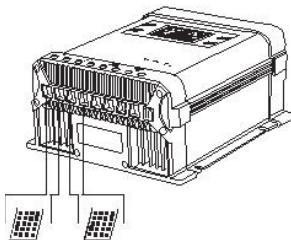
1. Připojení baterie

Připojte baterii k MPPT solárnímu regulátoru pomocí příslušných šroubovacích svorek. K připojení použijte kabel správně dimenzovaného průřezu, aby se kabel zbytečně neoteploval a aby na kabelu nedocházelo k úbytku napětí. Šroubovací svorky jsou navrženy na max. průřez 16mm².

Požadované minimální průřezy:

2,5mm ² do 20A	10mm ² do 60A
4 mm ² do 30A	16mm ² do 70A
6 mm ² do 40A	16 mm ² do 80A
10 mm ² do 50A	

Zajistěte a by kabel mezi baterií a regulátorem byl jištěn pojistkou podle příslušné normy. Např. pro 30A MPPT regulátor můžete použít pomalou pojistku 40A

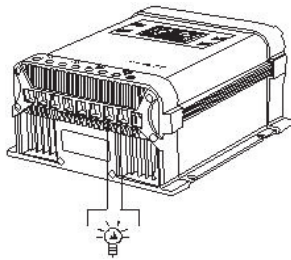


2. Připojení fotovoltaických panelů

Fotovoltaické panely připojte k regulátoru MPPT pomocí příslušných šroubovacích svorek. Dbejte na správnou polaritu připojovacích kabelů! Abyste se vyhnuli připojování kabelů pod napětím, napřed kabel připojte k regulátoru a potom k panelům.

Poznámka: + a - vodiče umístěte co nejbližší k sobě, abyste minimalizovali působení elektromagnetického pole.

Poznámka: fotovoltaické panely dávají napětí ihned po osvětlení slunečním světlem. Dodržujte doporučení výrobce panelů.



3. Připojení zátěže

Připojte vodiče k zátěži se správnou polaritou. Abyste se vyhnuli připojování kabelů pod napětím, připojte napřed kabely k zátěži a potom k regulátoru.

Poznámka: jsou-li DC zátěže chráněny proti zkratu, nadproudu nebo nízkému napětí, LCD displej bude blikat.

Poznámka: uvnitř regulátoru je pojistka. Pokud nastane porucha pojistka se přeruší.

Popis funkcí a ochran

Step-up funkce

MPPT solární regulátor je vybaven step-up funkcí, to znamená, že solární regulátor nabíjí i když napětí panelů je nižší než je napětí baterie. V tomto případě je nabíjecí proud 1A.

Poznámka: tato funkce není dostupná pokud napětí panelů je nižší než vlastní spotřeba regulátoru. V tomto případě se regulátor přepne do pohotovostního režimu. (Viz popis pohotovostní funkce)

Pohotovostní funkce

Když výkon fotovoltaických panelů je nižší než vlastní spotřeba regulátoru, aktivuje se automaticky pohotovostní funkce po 30sec. Toto může také nastat když panely jsou připojeny k regulátoru poprvé.

Ochrana proti hlubokému vybití

Solární regulátory řady MPPT jsou vybaveny ochranou proti hlubokému vybití, to znamená že pokud napětí baterie klesne k 11V, solární regulátor odpojí zátěž. Jakmile je baterie nabita, zátěž se automaticky opět připojí.

Ochrana proti přebíjení

MPPT solární regulátor zastaví spolehlivě nabíjení když je dosaženo konečného napětí baterie. To zabraňuje poškození baterie přebíjením nebo velkým odpařováním.

Desulfatační funkce (pulzní nabíjení)

Regulátor nabíjí baterii pulzně, což má za následek rozpouštění sulfátových vrstev v baterii. Tímto způsobem se tak významně prodlužuje životnost baterie.

Ochrana proti přehřátí regulátoru

MPPT solární regulátor vypne nabíjení pokud teplota uvnitř regulátoru překročí nastavenou mez. Výstup zátěže je stále funkční. Až se regulátor ochladí na normální provozní teplotu, nabíjení se opět automaticky zapne.

Ochrana proti přepólování

MPPT solární regulátor je chráněn proti přepólování, tj. nesprávnému připojení baterie. Vždy pečlivě zkontrolujte polaritu při připojování baterie. Regulátor se sám resetuje po odstranění závady a je opět připraven ke správnému připojení.

Výměna vnitřní pojistky

MPPT solární regulátor je vybaven vnitřní ochrannou pojistkou. Pokud je nutná její výměna, je nutno demontovat kryt. V tomto případě je nutno odpojit od regulátoru všechny připojené kabely a uvolnit 4 šrouby držící kryt. Po odstranění krytu je pojistka přístupná k výměně.

Pozor: k výměně je nutno použít pouze pojistku stejného typu a proudové hodnoty jako je původní pojistka! Pak je nutno regulátor zakrytovat a kryt připevnit šrouby.

Provoz s volitelným dálkovým ovladačem.

Volitelně jsou naše regulátory MPPT do 30A vybaveny funkcí dálkového ovládání. Dálkový ovladač je volitelný.

Provoz s volitelným pomocným displejem.

Volitelně můžou být naše regulátory MPPT provozovány s pomocným vzdáleným displejem.

Technical specifications

Vlastnosti a velikost proudu udává příslušný typový štítek vašeho zařízení!

Provozní napětí baterie	12/24V DC nebo 48V DC
Napětí FV panelů	22-60V / 30-90V / 70-150V DC
Max. proud FV panelů:	20/30/40/50/60/70/80A(v závislosti na typu)
Typ baterie	všechny 12V nebo 24V nebo 48V olovené akumulátory(otevřené, gelové, AGM)
Vlastní spotřeba při provozu	15mA
Vlastní spotřeba naprázdno	<1mA
Vlastní spotřeba při připojené zátěži	130mA
Konstantní napětí nabíjení	14.6V(14-15V nastavitelné)/29.2V(28-30V nastavitelné)/58.4V(56-60V nastavitelné)
Spodní mez odpojení napětí	11V(10.4-11.4V nastavitelné)/22V(20.8-22.8V nastavitelné)/44V(41.6-45.6V nast.)
Spodní mez znovu připojení napětí	12.8V(12.2-13.2V nastavitelné)/ 25.6V(24.4-26.4V nastavitelné)/ 51.2V (48.8V-52.8V nastavitelné)
Krytí	IP20
Max. průřez kabelů do svorek	16mm ²

Poznámky k ochraně prostředí

Tento výrobek na konci své životnosti nesmí být vyhozen do běžných domovních odpadků, ale musí být odnesen do sběrného dvora k ekologické likvidaci a recyklování. Na toto je upozorněno symbolem přeškrtnuté popelnice na výrobku, v návodu nebo na balení.

Materiály, ze kterých je přístroj vyroben jsou recyklovatelné shodně s jejich označením. Opakované použití, recyklace materiálů nebo jiné formy využití odpadu jsou důležitým příspěvkem k ochraně prostředí.

Záruka a servis

Tato záruka zahrnuje pouze výrobní vady. Zařízení nesmí být žádným způsobem upravováno nebo měněno jak pokud jde o funkci nebo o formu. Tato záruka je neplatná v případě nesprávného používání anebo nedodržování pokynů v tomto návodu nebo jestli k poškození došlo zavinením třetí strany. Jen čistý a neporušený přístroj bude vzat do záruční nebo pozáruční opravy. Standardní délka záruky se řídí platnými právními předpisy.

Model:

Podpis a razítko prodejce:

Datum uplatnění záruky:

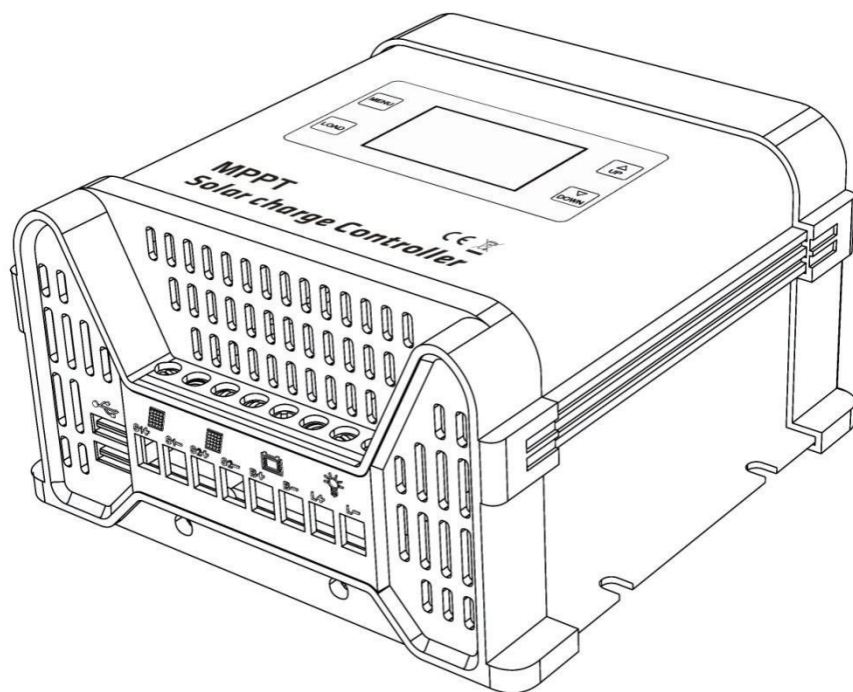
Popis závady:



MPPT SOLAR CHARGE CONTROLLER

10A/20A/30A/40A/50A/60A

USER'S MANUAL



※ THE IMAGE SHOWN HERE IS INDICATIVE ONLY, PLS REFER TO THE ACTUAL PRODUCT.

MPPT SOLAR CHARGE CONTROLLER

10A,20A,30A,40A,50A,60A

Dear customer

Thank you very much for the trust you have placed in us. You have acquired a reliable high-quality product which will deliver good services for a long time if used appropriately.

Please read these instructions for use thoroughly and completely to familiarize yourself with the product prior to putting it into operation. You receive important information for safe operation and maintenance of the device.

The pack contains: MPPT solar charge controller, operating instructions, remote(optional) remote display(optional)

Intended use

The solar charge controller of the MPPT series was developed to charge lead batteries in a solar stand-alone system. The product is designed for private use only and not suitable for commercial use. The user must ensure that the device is protected against humidity and damp. Any other use than described before may damage this product; in addition, improper use may result in serious hazards, such as short-circuiting, fire, electrical shock etc.

The entire product must not be modified or converted and the housing must not be opened in any manner whatsoever!

Safety instructions

Dear customer,

The following safety notes and hazard warnings serve not only for the protection of the device but also for the protection of your health. Please read the following points thoroughly. In case of property damage or personal injuries caused by improper handling or non-observance of these operating instructions or the safety notes stated herein, the warranty/guarantee expires. We assume no liability for any consequential damages.

General

- For safety and technical approval reasons(CE), the unauthorized conversion and /or modification of the product is not permitted.
- This device is not a toy and must not be used by children! Please ensure childproof operation and storage of the device at any time.
- Maintenance, installation or repair works may only be performed by an expert/qualified workshop. Use only original spare parts for repair work. The use of any other spare parts may lead to serious damage to property and personal injury!
- The interior of the device does not contain any product components which must be set or maintained by you.
- Don't leave packaging material heedlessly. It could become a hazardous toy for children!
- Handle the product with care; impacts, shocks or even a fall from a low height may cause damage. In this case the solar charge controller has been qualified expert before restart.
- If you detect damages, stop operating the device. Bring it to a qualified workshop or dispose of it in an environmentally compatible manner.

Operation

- The product may only be operated in a dry environment. It may not get humid or wet; otherwise there is a risk of life-threatening electrical shocks.
- The use of the product under unfavorable environment conditions must be avoided under all circumstances. Unfavorable environmental conditions include: ambient temperatures above 50°C, flammable gases, solvents, vapors, dust, relative humidity in excess of 80%, and moisture.
- The device may not be operated near of flammable materials, open fire or gases. Explosion hazard!
- Ensure proper ventilation during the operational phase, never cover the solar charge controller and connected devices.
- Protect the solar charge controller against electro-magnetic fields as well as impacts and vibrations.
- Protect the solar charge controller against heat! Should the solar charge controller become too hot due to high ambient temperatures, the overheat protection switches the device off to avoid consequential damage. In this case wait until the device has cooled down.

- Avoid sudden different in temperature! This may cause the formation of condensation water in the solar charge controller! In this case, the solar charge controller must be adjusted to the new ambient temperature before start at a well-ventilated place for at least one hour.

Notes on the battery

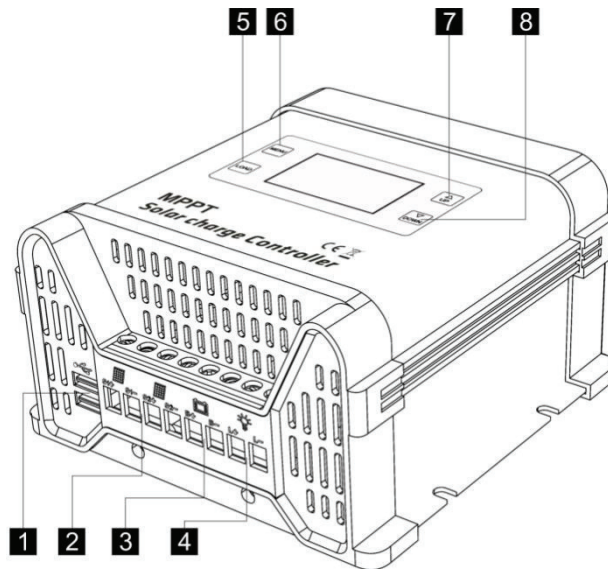
- If used improperly, lead batteries are a high risk for humans, animals and the environment.

Always observe the safety instructions of the battery manufacturer!

- Lead batteries contain aggressive corrosive acids. Avoid eye and skin contact with liquids from the battery! Never disassemble lead batteries! If eyes or skin get in contact with acid, immediately flood these with running, clear and cool water! Then seek medical help immediately! If acid gets on your clothes, remove the contaminated clothes immediately and flood the affected parts of the skin with running, cool water thoroughly ,if required.

Connection and display elements

10A-60A MPPT solar charge controller



- 1.USB output port
2. Solar panel input terminals
3. Battery connect terminals
4. DC load output connect terminals
- 5.Menu button
- 6.Load ON/OFF button
- 7.Setting button(UP)
- 8.Setting button(DOWN)








LCD Screen Display Functions (LCD series only)


The MPPT controller is equipped with a big LCD display panel and 4 buttons.

There is one main window and seven different screens display different states by pressing the menu button to change the states.





▲Note: If LCD screen in main menu, press “MENU”, then change to submenu. If in submenu, by press “UP” or “DOWN”, you can change to different states.

LCD screen display explanation:

<p>Main Menu</p>		<p>Main window</p>	<p>Battery voltage</p>
<p>Submenu</p>		<p>LCD screen displays state No.1</p>	<p>PV charging current</p>
		<p>LCD screen displays state No.2</p>	<p>Load's discharge current</p>
		<p>LCD screen displays state No.3</p>	<p>Total PV charge Ah</p>
		<p>LCD screen displays state No.4</p>	<p>Total battery discharge Ah</p>
		<p>LCD screen displays state No.5</p>	<p>The setting of equalization charge voltage:If you long press 5s the menu button, going into the setting station (the data flashing).By pressing the “UP” button,you can increase the value. By pressing the “DOWN” Button, reduce the value.</p> <p>▲Note:the factory default setting value is 14.4V in 12V system,28.8V in 24 system.</p> <p>12V system:the setting range is from 14V to 15V</p> <p>24V system:the setting range is from 28V to 30V</p>
		<p>LCD screen displays state No.6</p>	<p>The setting of low voltage charge :If you long press 5s the menu button, going into the setting station (the data flashing).By pressing the “UP” button,you can increase the value. By pressing the “DOWN” Button, reduce the value.</p> <p>▲Note: the factory default setting value is 11V in 12V system,22V in 24 system.</p>

		e N o. 6	<p>system,22V in 24 system.</p> <p>12V system: the setting range is from 10.4V to 11.4V</p> <p>24V system: the setting range is from 20.8V to 22.8V</p>
		LCD screen displays state No.7	<p>The setting of low voltage reconnecting: If you long press 5s the menu button, going into the setting station (the data flashing).By pressing the “UP” button, you can increase the value. By pressing the “DOWN” Button, reduce the value.</p> <p>▲Note: the factory default setting value is 12.8V in 12V system25.6V in 24 system.</p> <p>12V system: the setting range is from 12.2V to 13,2V</p> <p>24V system:the setting range is from 24V to 26.4V</p>

Buttons function explanation:

	When LCD screen in submenu,press it to go back to main window	
	When LCD screen in main menu,press it to go into the submenu.	
	When the LCD screen stay in state No.5,6 and 7,Long press 5s the button to make the data settable(data flashing)	
	ON/OFF the DC load	
	Press it to increase the setting value (in state NO.5,6 and 7).Once LCD screen go into the submenu, by pressing “UP” to change to last state. eg . If LCD screen in state No,3,you press “UP” then change to state No.2	If long press 5s the “UP” and “Down” button at the same time, the controller reset to factory default value. And the total charge and discharge Ah data show zero.
	Press it to reduce the setting value(in state No.5,6 and 7).Once LCD screen go into the submenu, by pressing “DOWN” to change to next state .eg. If LCD screen in state No.2 you press “DOWN” then change to state No.3 .	

Notes: 1.If without any operation, no ,matter the LCD screen in which state, it shall go back to main window which displays the battery voltage.

2.The LCD screen shall be off after 30s, you can affect it by press any button.

3.Only when the LCD screen in main window, the load button can ON/OFF the DC load.

4.Press the up and down button at same time 5s, when the LCD flash then to reset the MPPT controller.

Features:

- With maximum power point tracker(MPPT)
- Automatic recognition of system voltage (12/24Vor 48V)
- Input voltage range from 22-60V/30-90V/70-150V

- Temperature-dependent correction of charging parameters.
- Step-up function
- Deep discharge protection
- Overcharge protection
- Desulfation function (pulse charging)
- Temperature-activated protective circuit
- Reverse polarity protection
- Switchable load output
- Connection possibility of an optional remote display with SD card mounts.
- RS232 communication interface(optional)
- Power conversion efficiency: $\cong 95\%$

Description of functions

The MPPT solar charge controllers are modern, microprocessor-controlled devices which were developed for charging lead-acid batteries in solar stand-alone systems. The MPPT (maximum power point tracker) enables you to make optimum usage of the solar power of your solar modules. The most efficient operating point of the solar modules changes due to factors such as exposure rate, temperature and the type of solar cells. This optimum operating point (MPP-maximum power point) is monitored constantly by the internal microprocessor of the solar controller and is controlled by the MPPT in such a way that your battery is always charged with maximum power.

When the maximum charge voltage of your battery has been reached, the MPPT solar controller switches the charging current off.

Adapting the module power to the solar controller

Strictly ensure that the module power match the used solar controller!

If you have a module voltage which is significantly higher than the battery voltage, the charging current of the battery will be higher than the given maximum current of the module .For example: A module with 36V and 5A charges a 12V battery with max.15A. this module requires a MPPT 20A.

Attention: If you use a solar controller whose charging power is too low, the solar controller may be damaged in the long run!

Maximum module power

	MPPT-10A	MPPT-20A	MPPT-30A	MPPT-40A	MPPT-50A	MPPT-60A
12V battery system voltage	120 watts	240 watts	360 watts	480 watts	600 watts	720 watts
24V battery system voltage	240 watts	480 watts	720 watts	960 watts	1200 watts	1440 watts
48V battery system voltage	480 watts	960 watts	1440 watts	1920 watts	2400 watts	2880 watts

Assemble

In order to guarantee appropriate operation, please read these operating instructions including safety information completely and carefully before use.

During assemble ensure that the solar controller and any other system components are mounted in such a way that is not accessible for children. Danger of life!

Do not mount the MPPT solar controller directly above a heat source! Ensure that the battery is located in a well-ventilated room! Strictly ensure correct polarity!

Always ensure proper ventilation of solar controller. Never cover the ventilation slots of the solar controller. Never use the device in the vicinity of highly flammable materials.

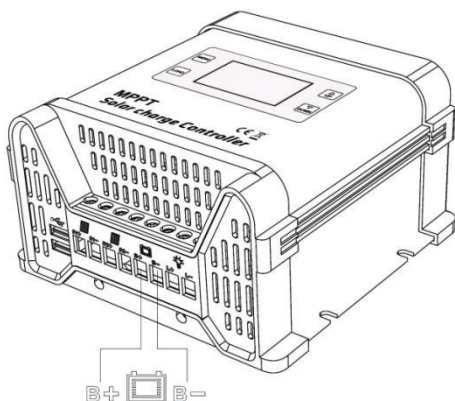
Remember that large amounts of energy are stored in batteries. In case of short-circuit; these energy quantities can be released in a short time. This means that extreme heat may built up or a fire may break out at the site of short-circuit.

Connecting the solar charge controller

All components (solar module, battery, consumers and MPPT solar controller) must be adjusted to each other concerning voltage and intensity of current. Check this information on the respective type plate. In case of doubt, please contact your dealer.

To ensure safe operation, please strictly follow the correct order, when connecting the individual

system components.

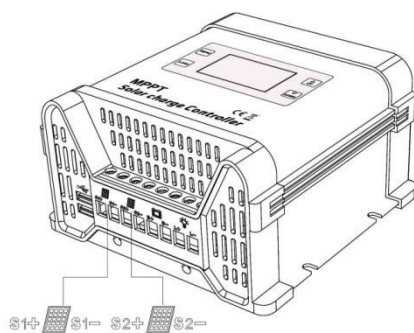


1. Connecting the battery with the MPPT solar controller by using the screw type terminals intended for this purpose. Make sure you use a proper cable cross section to keep the voltage drop and heating of the cables as low as possible. The screw type terminals are designed for cable cross sections of up to 16m².

Required minimum cross sections:

2.5m ² to 10A	2.5m ² to 20A	4m ² to 30A
6m ² to 40A	10m ² to 50A	10m ² to 60A

Make sure that the line between battery and MPPT solar charge controller is fused according to Instructions. For example, you can use a slow acting 40A fuse with a 30A MPPT controller.

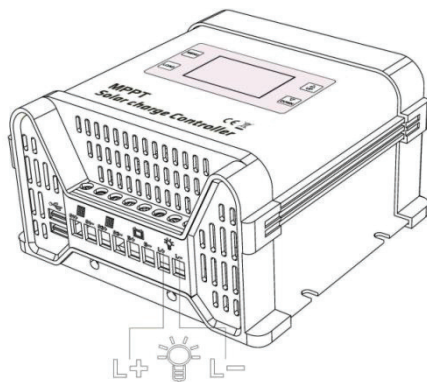


2.Connecting the solar module

Connecting the solar module with the solar controller to the corresponding screw type terminals. Make sure the correct polarity! To avoid any voltage from the wires, first connect the controller, then the solar array.

Note: place the positive and the negative wires close to each other to minimize electromagnetic effects.

Notes: solar panels provide voltage as soon as exposed to sunlight. Mind the solar panel manufacture's recommendations.



3.Connecting to the load

Connection the wires leading to the loads with proper polarity. To avoid any voltage on thr wires, please first connect the wire to load, then to the controller.

Note: if the DC loads were protected by short circuit, over current or lower voltage, there is a in shall flash(LCD screen displays).

Note: there is fuse inside of the controller for protection. If fault happens, fuse blow.

Description of functions and safety features

Step-up function

The MPPT solar controller is equipped with a step-up function, i.e. the solar controller charges even if the solar voltage is lower than the battery voltage. Here, the maximum charging current is 1A.

Note: please note that this function is not given if the solar voltage is lower than the solar controller's own consumption. In this case, the solar controller switches to standby.(See

explanation of standby function)

Standby function

When the solar charging power is lower than the solar controller's own consumption, the standby function is automatically activated after 30 seconds. This may also occur when the module is connected to the solar controller for the first time.

Deep discharge protection

The solar controllers of the MPPT series are equipped with deep discharge protection ,i.e. with battery voltage decreasing to 11V, the solar controller switches the load off automatically. As soon as the battery is recharged over the solar module, the load switches on automatically.

Overcharge protection

The MPPT solar controller stops the charging process reliably, when the final charging voltage is reached. This prevents the battery from being damaged by overcharging or heavy steaming.

Desolation function (pulse charging)

Following the regular main charging phase, the solar controller applies pulses to the battery. This causes sulfate layers in the battery to be dissolved which prolongs the battery lifetime significantly.

Temperature protective circuit

The MPPT solar controllers switch off the load current, when the temperature inside the device is too high. The load output continues to function. When the solar controller has cooled down to normal operating temperature,charging current is reconnected automatically.

Reverse polarity protection

The MPPT solar controllers are protected against incorrect connection to the battery.Ensure correct polarity when connecting.The solar controller is reset automatically and ready for use again.

Changing the internal fuse

The solar controllers of the MPPT series are equipped with an internal safety fuse.For changing the fuse the housing of the solar controller needs to be opened.For this purpose,disconnect the connected cables and the four screws on the side of the housing.Now it is easy to remove the lid of the housing and you have free access to the fuse.

Attention: replace the fuse only by a fuse of the same type and rated current! Now close the housing of the solar controller.

Operation with optional remote controller

Optionally, our MPPT solar controller up to 30A shall with a remote controller function,the

remote controller is optional.

Operation with optional remote display

Optionally, all models of the MPPT solar controller series maybe operated with a remote display.

Technical specifications

For features and intensity of current, please observe the respective type plate of your device!

Model	MPPT-10A,MPPT-20A,MPPT-30A,MPPT-40A,MPPT-50A,MPTT-60A
Working voltage of the battery	12/24V DC or 48V DC
Module voltage	22-60V/30-90V/70-150V
Max.module/charge current:	10A/20A/30A/40A/50A/60A (type-dependent)
Battery types	All 12V or 24V or 48V rechargeable lead-acid batteries (open, AGM, gel)
Own consumption, active	30-50mA
Constant voltage charge	14.6V (14-15V settable)/29.2V (28-30V settable)/58.4V(56-60V settable)
Low disconnect voltage	11V(10.4-11.4V settable)/22V(20.8-22.8V settable)/44V(41.6-45.6V settable)
Low reconnect voltage	12.8V(12.2-13.2Vsettable)/25.6(24-26.4V settable)/51.2V(48.8-52.8V settable)
Protection type	IP20
Cross section of terminal	Up to 16m ²

Environment protection note

At the end of its useful life, this product must not be disposed of together with normal household waste, but has to be dropped off at a collection center for the recycling of electrical and electronic devices. This is indicated by the symbol on the product, one the instruction , manual or on the packaging.

The materials of which this product is made are recyclable pursuant to their labeling. With the reuse, the recycling of the materials or other forms of scrap usage you are making an important contribution to the protection of the environment. Please ask your local administration office for

the appropriate disposal center.

Warranty and service agreements

This warranty covers only manufacturing defects. The appliance must not be modified or altered in any way with regards to both form and function. This warranty does not apply in case of improper usage that falls beyond normal use as indicated in the user's manual or if there is damage caused by force majeure (e.g. natural disaster). Only clean and intact appliances will be accepted for warranty and NON-warranty repair. The standard warranty period is 36 months starting from the purchase date. In order to make 1 warranty claim, this warranty card must be submitted along with proof of purchase, including the model number, purchase date and a dealer's stamp.

Mode number: _____

Dealer's stamp and signature: _____

Date of warranty claim: _____

Defect(s) noted: _____

