

Regulátor nabíjení Řada Max-EU 12/24V, 10/20/30/40A



Návod k obsluze

Magic series HD CE, Rohs,
ISO9001:2015 uživatelská
příručka

Změna vyhrazena bez
předchozího upozornění!

Obsah

1. Bezpečnost a imunita vůči odpovědnosti
 - 1.1 Bezpečnostní pokyny
 - 1.2 Zřeknutí se odpovědnostiObecné informace.
3. Rozměry
4. Konstrukce a příslušenství
5. Instalace
 - 5.1 Poznámky k instalaci
 - 5.2 Požadavky na umístění instalace
 - 5.3 Parametry zapojení
 - 5.4 Propojení
 - 5.5 Uzemnění
6. Informace o akcích
 - 6.1 LCD displej
 - 6.1.1 Popis signalizace
 - 6.1.2 Rozhraní automaticky přepne
 - 6.1.3 Stisknutím tlačítka OK můžete procházet rozhraní
 - 6.1.4 Indikace poruchy
 - 6.2 Funkce tlačítek
 - 6.3 Rozhraní USB
 - 6.4 Nastavení parametrů
 - 6.4.1 Ochrana a obnova nízkého napětí
 - 6.4.2 Typ baterie
 - 6.4.3 Režim přijímače
7. Zabezpečení, řešení problémů a údržba
 - 7.1 Zabezpečení
 - 7.2 Řešení problémů
 - 7.3 Údržba
8. Technické údaje

Vážení zákazníci,

Děkujeme, že jste si vybrali řídicí jednotku řady Max-EU.

Seznamte se s tímto návodem k obsluze. Pomůže vám plně využít výhod regulátoru Tento návod k obsluze obsahuje důležitá doporučení pro instalaci a používání regulátoru. Pečlivě si ji přečtěte a věnujte pozornost bezpečnostním doporučením.

1. Bezpečnost a osvobození od odpovědnosti

1.1 Bezpečnostní pokyny

Následující symboly jsou v této příručce použity k označení možných rizik a k označení důležitých bezpečnostních pokynů. V oblastech označených těmito symboly věnujte zvýšenou pozornost.



VAROVÁNÍ: Označuje potenciální nebezpečí. Při této činnosti dbejte zvýšené opatrnosti.



POZNÁMKA: Označuje postup, který je důležitý pro bezpečnost a správnou funkci regulátoru.



POZNÁMKA: Regulátor neobsahuje žádné součásti, které by mohl uživatel opravovat. Regulátor nerozebírejte ani se nepokoušejte opravovat. Zabraňte dětem v přístupu k bateriím a regulátoru.

1.2 Vyloučení odpovědnosti

Výrobce nenese odpovědnost za škody, zejména na baterii, způsobené použitím regulátoru v rozporu s ustanoveními tohoto návodu k obsluze nebo v rozporu s doporučeními výrobce baterie. Výrobce nenese odpovědnost v případě servisu nebo opravy neoprávněnou osobou, použití k jinému než určenému účelu, chybné instalace nebo chyb v konstrukci systému.

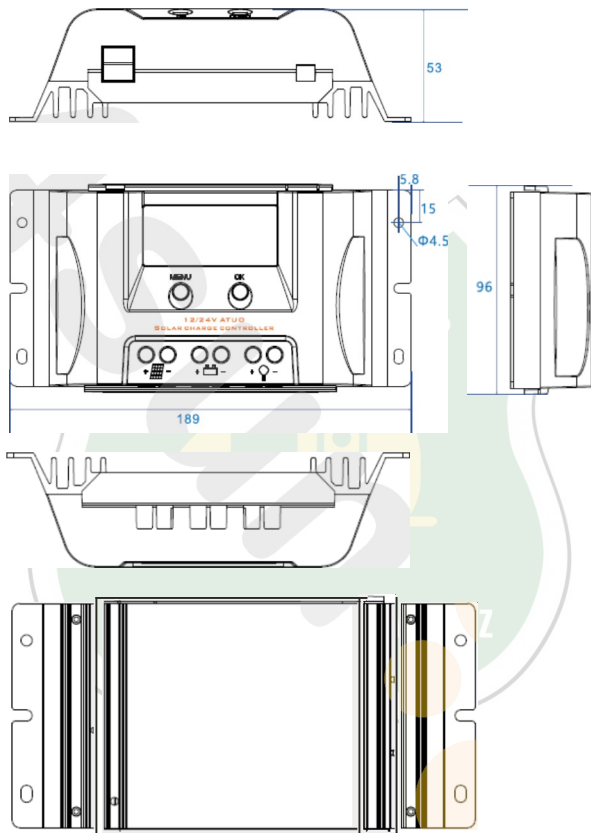
2. Obecné informace

S novou řídicí jednotkou Max-EU získáte nejmodernější zařízení navržené na základě nejnovějších norem.

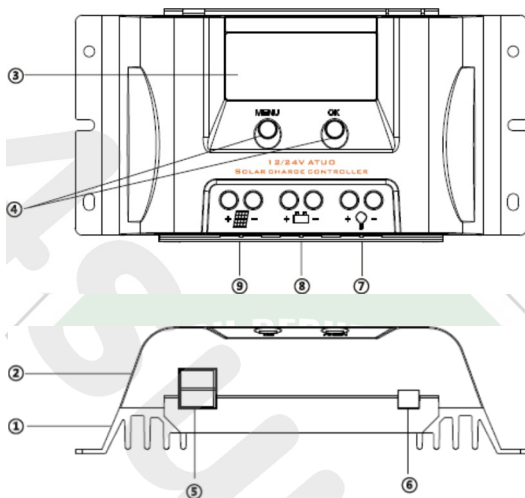
Má mnoho vynikajících funkcí včetně:

- LCD displej, snadné čtení provozních údajů.
- Funkce energetických statistik v reálném čase.
- Automatická detekce 12V/24V
- Výběr kapalinových, AGM a gelových baterií
- Externí teplotní čidlo a automatická kompenzace teploty
- Vestavěný teplotní senzor, pokud teplota překročí nastavenou hodnotu, sníží se nabíjecí proud, aby se snížila teplota a regulátor mohl kontrolovat nárůst teploty.
- Čtyřstupňové nabíjení: rychlé, impulsní (boost), vyrovnávací (equal), udržovací (float).
- Více režimů ovládání přijímače: Standardní, D2D (ad soumrak až svítání), časovač a uživatelský režim.
- Dvě rozhraní USB
- Vynikající EMC a tepelné projekce
- Plně automatická elektronická bezpečnostní funkce

3. Rozměry



4. Konstrukce a příslušenství



1. chladič
- odvádí teplo z regulátoru
2. plastové pouzdro
- Vnitřní ochrana
3. LCD
- Zobrazení nastavení, provozního stavu a systémových parametrů
4. Tlačítka MENU a OK
- Nastavení a zobrazení provozních parametrů
5. Dvě rozhraní USB
- Výstup 5 V, 2 A
6. Port pro teplotní čidlo
- Snímání teploty, teplotní kompenzace.
7. Připojení přijímače
- Připojení přijímačů.
8. Připojení baterie
- Připojení baterie
9. Připojení fotovoltaického modulu
- Připojení Fotovoltaického modulu.

Snímač teploty

Slouží ke shromažďování údajů o teplotě pro kompenzaci při nabíjení baterie. Snímač teploty připojený přes rozhraní 6.

5. Instalace



POZOR: Před instalací si přečtěte všechny pokyny a návody! Doporučujeme odstranit z LCD displeje akrylovou fólii.

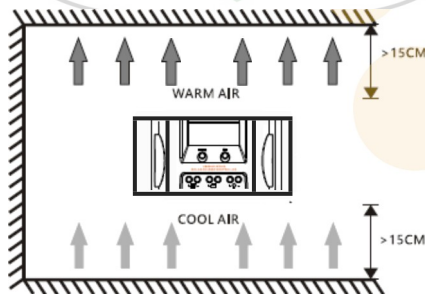
5.1 Poznámky k instalaci

1. Regulátor nabíjení smí být používán pouze ve fotovoltaických systémech v souladu s tímto návodem k obsluze a specifikacemi výrobce modulu. K regulátoru nabíjení nesmí být připojen žádný jiný zdroj energie než fotovoltaické moduly.
2. Před připojením kabeláže a nastavením regulátoru je vždy nutné odpojit fotovoltaické moduly a zajistit, odpojit svorku baterie.
3. Je třeba dodržovat rozsahy regulátoru nabíjení
4. Baterie uchovávají velké množství energie, nikdy nedovolte zkrat. Důrazně doporučujeme použít pojistku v baterii, aby se zabránilo jakémukoli zkratu kabelů baterie.
5. Baterie mohou produkovat hořlavé plyny. Vyvarujte se jiskření, používání ohně nebo jiného otevřeného plamene. Zajistěte větrání prostoru s bateriemi.
6. Používejte izolované nářadí a neumísťujte kovové předměty do blízkosti baterie.
7. S bateriemi zacházejte velmi opatrně. Používejte ochranu očí. Mějte přístup k čisté vodě, abyste v případě kontaktu s kyselinou z baterie mohli exponované místo opláchnout.
8. Vyvarujte se dotýkání a zkratování vodičů a konektorů. Uvědomte si, že napětí na některých konektorech a vodičích může dosáhnout dvojnásobku napětí baterie. Používejte izolované nářadí, stůjte na suché zemi a mějte suché ruce.
9. Do regulátoru nesmí vniknout voda; pokud je instalován venku, nevystavujte jej světlu a dešti.
10. Po instalaci zkontrolujte všechna připojení; nadměrné zahřívání vodičů může být důsledkem nepřesného připojení.

5.2 Požadavky na umístění instalace

Řídicí jednotku nemontujte venku nebo ve vlhkých místnostech. Regulátor namontujte ve stínu a vyhněte se zdrojům tepla. Chraňte regulátor před prachem a vlhkostí. Montujte vertikálně na stěnu na nehořlavý povrch. Zajistěte volný prostor kolem zařízení min. Zajistěte kolem přístroje volný prostor min. 15 cm, aby byla zajištěna cirkulace vzduchu. Regulátor namontujte co nejbližší k baterii.

Označte si na stěně umístění montážních otvorů regulátoru, vyvrtejte 4 otvory a vložte hmoždinky, přišroubujte regulátor ke stěně tak, aby otvory pro kabeláž byly dole.



5.3 Parametry zapojení

Zapojení a způsob instalace musí být v souladu s národními a místními zákony a parametry. Zapojení fotovoltaických modulů, baterií a spotřebičů musí být dimenzováno na jmenovitý proud dle podle následující tabulky:

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Jmenovitý vybíjecí proud	Průřez PV kabelu (mm ² /AWG)	Průřez kabelu baterie (mm ² /AWG)	Průřez kabelu přijímače (mm ² /AWG)
Max10-EU	10A	10A	2.5/13	2.5/13	2.5/13
Max20-EU	20A	20A	5/10	5/10	5/10
Max30-EU	30A	30A	6/9	6/9	6/9
Max40-EU	40A	40A	10/8	10/8	10/8

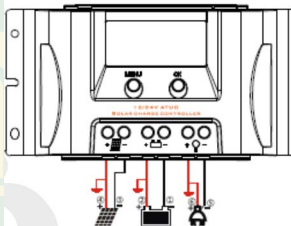
Velikosti kabelů pouze jako referenční bod. Pokud je mezi FV moduly a regulátorem nebo mezi regulátorem a baterií velká vzdálenost, lze ke snížení ztrát napětí a zvýšení účinnosti systému použít větší kabely.

5.4 Připojení

Důrazně doporučujeme použití pojistky v baterii, aby se zabránilo jakémukoli zkratu ve vodičích baterie. FV moduly vyrábějí elektřinu kdykoli jsou osvětleny sluncem.

Produkovány proud závisí na intenzitě světla, ale i v případě mírné intenzity, moduly dodávají plné napětí.

Při instalaci tedy zabraňte náhodnému vystavení modulům. Nikdy se nedotýkejte neizolovaných konců kabelů, používejte pouze izolované nástroje a ujistěte se, že tloušťka použitých vodičů je vhodná pro požadované hodnoty proudu v regulátoru nabíjení. Vždy byste měli dodržovat následující volací sekvence.



Krok 1: Připojení baterie

Připojte baterii k centrálním svorkám baterie na regulátoru (se symbolem baterie), se správnou polaritou. V případě 12V systému se ujistěte, že napětí baterie bylo v rozmezí 10-15 V a v případě 24V systému by mělo být napětí 20-30 V. Pokud je polarita je správná, aktivuje se displej LCD regulátoru.

2 Krok: Připojte FV moduly

Ujistěte se, že jsou moduly chráněny před sluncem. Ujistěte se, že moduly nepřekračují maximální povolený vstupní proud. Připojte FV moduly ke konektorům na ovladači vlevo (se symbolem modulu), přičemž dodržujte správnou polaritu.

3. Krok: Připojte přijímače

Připojte přijímače ke konektorům na ovladači vpravo (se symbolem žárovky), dodržujte správnou polaritu. Aby se zabránilo hromadění napětí na kabelech, připojte kabel nejprve k přijímačům a poté k regulátoru.

4. Krok: Dokončit

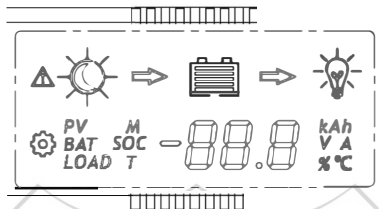
Zkontrolujte všechny kabely připojené k regulátoru a odstraňte všechny překážky kolem regulátoru (ponechte prostor přibližně 15 cm).

5.5 Uzemnění

Uvědomte si, že kladné svorky regulátoru jsou vzájemně propojeny, a proto mají stejný elektrický potenciál. Pokud je nutné uzemnění, vždy to proveďte na kladných vodičích.

6. Informace o akcích

6.1 LCD displej

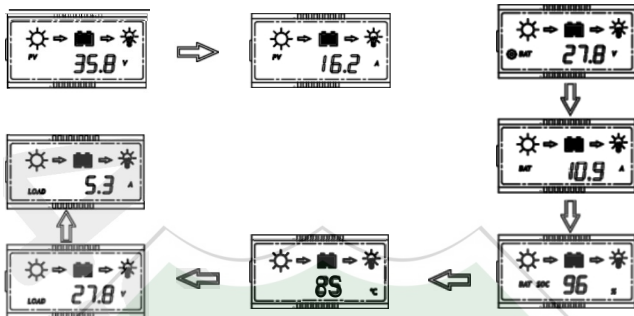


6.1.1 Popis signalizace

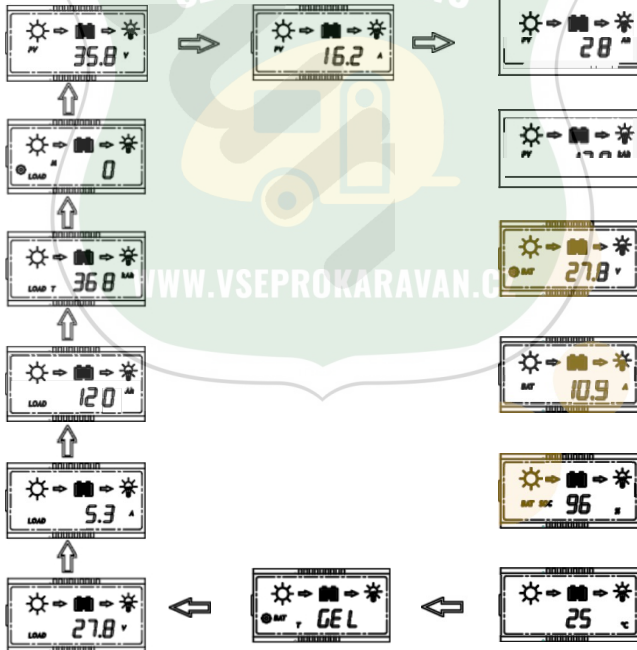
Parametr	Ikona	Význam
Fotovoltaický obvod		Den, nenabíjí se
		Den, nabíjení
		Noc
	PV	Napětí, proud a Ah FV modulů
	PV T	Celkový počet Ah FV modulů
Baterie		Úroveň nabití baterie
		Napětí baterie (programovatelné)
	BAT	Proud baterie
	BAT SOC	Úroveň nabití baterie
	25 °C	Teplota
	T GEL	Typ baterie (programovatelná)
Příjmače	LOAD	Napětí, proud a Ah spotřebičů (24hodinový cyklus) cyklus)
	LOAD T	Celková hodnota Ah spotřebovaných přijímači
		Režim přijímače (programovatelný)
		Zapnuté přijímače
		Vypnuté přijímače (OFF)






Ah FV moduly a spotřebiče se po výpadku napájení vypnou.

6.1.2 Rozhraní automaticky přepíná



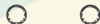
6.1.3 Stiskněte OK pro procházení rozhraní



Stav	Ikona	Popis
Zkrat	 E1	Přijímače jsou vypnuté, zobrazuje se ikona poruchy, bliká ikona nabíjení, na LCD displeji se zobrazuje E1.
Příliš vysoký proud	 E2	Přijímače jsou vypnuté, zobrazuje se ikona poruchy, bliká ikona nabíjení, na LCD se zobrazuje E2.
Nízké napětí	 E3	Úroveň nabití baterie - prázdná, zobrazuje se ikona poruchy, rámeček baterie bliká, na displeji LCD se zobrazuje E3.
Příliš vysoké napětí	 E4	Úroveň nabití baterie - plná, zobrazí se ikona poruchy, rámeček baterie bliká, na displeji LCD se zobrazí E4.
Přehřátí	 E5	Nabíjení a vybití vypnuto, ikona poruchy svítí, ikona "C" bliká, na LCD displeji se zobrazuje E5

6.2 Funkce tlačítek

Menu OK



Režim	Akce
Přehled rozhraní	Krátké stisknutí tlačítka OK
Statické zobrazení	Stiskněte současně tlačítka MENU a OK a podržte je po dobu 1 s, obrazovka LCD se na příslušném rozhraní uzamkne. Stiskněte znovu MENU a OK a podržte je po dobu 1 s, rozhraní LCD se odemkne a začne se posouvat.
Nastavení parametrů	Stisknutím tlačítka MENU a podržením 1s přejděte do režimu nastavení, dokud se na obrazovce nezobrazí ikona ozubeného kolečka. Rozhraní se automaticky zavře po 30s
Přijímače Zap/Vyp	Když je ovladač v režimu pouličního osvětlení, podržte MENU po dobu 3 s, aby se přijímače spustily, a znovu stiskněte MENU, jinak se přijímače po jedné minutě vypnou .

6.3 Rozhraní USB

Řada Max-EU má dvě rozhraní USB. Maximální výstupní proud pro jedno USB je 5V 1,5A, maximální výstupní proud pro dvě USB je 5V 2A. Maximální proudový výstup pro jedno USB je 5V 1,5A, maximální proudový výstup pro dvě USB je 5V 2A. Rozhraní slouží k nabíjení mobilních telefonů a dalších mobilních zařízení. Výstup USB se vypne pouze tehdy, když řídicí jednotka aktivuje ochranu proti hlubokému vybití.

6.4 Nastavení parametrů

Když se na obrazovce zobrazí ikona ozubeného kolečka, je možné nastavit parametry. Podržte MENU po dobu 1s, dokud nezačne blikat ikona ozubeného kolečka. Poté stisknete tlačítko OK pro změnu parametru.

Ochrana proti vybití a opětovné připojení



Když se na obrazovce zobrazí data jako vlevo, podržte MENU po dobu 1 s, dokud nezačne blikat ikona ozubeného kolečka. Nyní můžete nastavit nízkonapěťovou ochranu regulátoru, která se dělí na regulaci napětí baterie a SOC.

Regulace napětí baterie

Rozsah nastavení ochrany nízkého napětí:

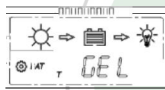
10,8-11,8V/21,6-23,6V.

Nízkonapěťové obnovovací napětí (LVR) je asi 0,8/1,6V vyšší než nízkonapěťové odpojovací napětí (LVD). Když změníte LVD, LVR se automaticky upraví.

SOC

Obrazovka	Rozsah ochrany při nízkém napětí	Napětí nízkonapěťové přípojky
5 - 1	11.0-11.6V/22.0-23.2V	12.4/24.8V
5 - 2	11.1-11.7V/22.2-23.4V	12.5/25.0V
5 - 3	11.2-11.8V/22.4-23.6V	12.6/25.2V
5 - 4	11.4-11.9V/22.8-23.8V	12,7/25,4V
5 - 5	11.6-12.0V/23.2-24.0V	12,8/25,6V

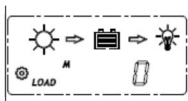
6.4.2 Typ baterie



Když se na obrazovce zobrazí údaje jako vlevo, stisknete a podržte tlačítko MENU po dobu 1 s, dokud nezačne blikat ikona ozubeného kolečka. Nyní můžete nastavit typ baterie.

Obrazovka	Typ baterie
GEL	GEL (výchozí)
AG -	AGM
L19	Kapalina

6.4.3 Režim nabíjení



Když se na obrazovce zobrazí údaje jako vlevo, stisknete a podržte tlačítko MENU po dobu 1 s, dokud nezačne blikat ikona ozubeného kolečka. Nyní můžete nastavit režim přijímače.

Obrazovka	Režim nabíjení
0	Standardní, 24H (výchozí)
1	Od soumraku do úsvitu D2D
2 3 4 5 6 7 8 9	Přijímače budou zapnuté 2-9 hodin po západu slunce.
POUŽITÍ	Režim specifický pro uživatele

Testovací funkce (režim pouličního osvětlení)

Když je ovladač v režimu pouličního osvětlení, podržte MENU po dobu 3 s pro zapnutí biomiky. Stisknete znovu MENU, jinak se přijímače po jedné minutě automaticky vypnou. Když ovladač pracuje v režimu 24hodinového příjmu, testovací funkce nefunguje.

Vlastní režim uživatele
Když regulátor pracuje ve vlastním režimu uživatele, přijímače jsou standardně zapnuté. Stisknete MENU a přijímače se vypnou. Opětovným stisknutím tlačítka MENU je znovu zapnete.

Poznámka:

1. Pokud regulátor odpojí zátěže z důvodu ochrany proti nízkému napětí, nadproudové ochrany, ochrany proti zkratu nebo přehřátí, zátěže se automaticky zapnou, když regulátor opustí ochranný režim.











2. Pamatujte, že: Stisk tlačítka MENU bude mít stále účinek, i když je ovladač v ochranném režimu.

7. Zabezpečení, řešení problémů a údržba

7.1 Zabezpečení

- **FV zkrat**
Regulátor zastaví nabíjení, když dojde ke zkratu FV systému. Odstraňte zkrat, abyste obnovili provoz systému.
- **Opačné připojení FV systému (špatná polarita)**
Plná ochrana proti přepólování FV: regulátor se nepoškodí. Nesprávné připojení musí být opraveno, aby se obnovil normální provoz.
- **Reverzní připojení baterie**
Plná ochrana proti přepólování baterie: regulátor se nepoškodí. Nesprávné připojení musí být opraveno, aby se obnovil normální provoz.
- **Napětí baterie je příliš vysoké**
Pokud jsou baterie nabíjeny jinými zdroji energie, když napětí baterie překročí 15,5/31,0 V, regulátor přestane nabíjet baterii, aby ji ochránil před přehříváním.
- **Nadměrné vybití baterie**
Když napětí baterie klesne na nastavenou úroveň odpojovacího napětí nízkého napětí, regulátor přestane zatěžovat baterii, aby nedošlo k jejímu poškození hlubokým vybitím.
- **Ochrana proti příliš vysokému zatěžovacímu proudu**
Pokud zátěžový proud překročí 1,25násobek jmenovité hodnoty, regulátor odpojí přijímače.
- **Ochrana proti zkratu přijímačů**
V případě zkratu přijímačů se automaticky aktivuje režim ochrany proti zkratu.
- **Ochrana před příliš vysokou teplotou**
Regulátor čte vnitřní teplotu pomocí vestavěného senzoru, když teplota překročí nastavenou hodnotu, sníží se nabíjecí proud, čímž se sníží teplota tak, že sníží nárůst teploty regulátoru; když vnitřní teplota překročí nastavenou hodnotu, regulátor přestane pracovat úplně a obnoví provoz, když teplota klesne.
- **Vadný dálkový snímač teploty**
Pokud dojde ke zkratu nebo poškození dálkového teplotního senzoru, regulátor bude pracovat při výchozí teplotě 25°C, čímž poskytuje ochranu před poškozením baterie v důsledku přehřívání a vybití.

7.2 Řešení problémů

Závady	Příčina	Řešení problémů
  E1	Zkrat	Vypněte všechny spotřebiče, odstraňte zkrat, spotřebiče se automaticky po minutě připojí.
  E2	Příliš vysoký proud	Omezit přijímače, regulátor se po minutě vrátí do provozu
  E3	Příliš nízké napětí baterie	Přijímače se připojí po nabití baterie.
  E4	Příliš vysoké napětí baterie	Ověřte, zda jiné zdroje energie nepřebíjejí baterii. V opačném případě regulátor je vadný.
  E5	Přehřátí	Při poklesu teploty bude regulátor pracovat normálně.
Připojení kabelu je správné, obrazovka LCD nefunguje	Nesprávné napětí baterie	Nabíjejte nebo vybijte baterii tak, aby napětí bylo v normálním rozmezí 10-15 V nebo 20-30 V).
Během dne se baterie nenabíjí	Porucha fotovoltaických modulů nebo jejich obrácená polarita	Kontrola modulů a kabelů

7.3 Údržba

Dvakrát ročně se doporučuje provádět následující kontroly a údržbu:

- Ujistěte se, že kolem regulátoru volně proudí vzduch. Vyčistěte chladič.
- Zkontrolujte, zda není poškozena izolace vodičů. V případě potřeby opravte nebo vyměňte za nové.
- Stiskněte všechny konektory. Hledejte uvolněné, poškozené nebo spálené kabelové spoje.
- Zkontrolujte a potvrďte správnou funkci LCD obrazovky. Věnujte pozornost případným problémům a indikacím poruch. V případě potřeby podnikněte příslušné kroky.
- Zkontrolujte, zda jsou všechny součásti systému řádně uzemněny.
- Ujistěte se, že konektory nejsou zkorodované, izolace není poškozená, nejsou žádné stopy po vysokých teplotách nebo vyhoření, zatlačte konektory na příslušnou úroveň.
- Zkontrolujte nečistoty, hnízdění hmyzu a korozi. V případě potřeby vyčistěte.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Před zahájením akce se ujistěte, že je kavná vypnut a teprve poté přejít k údržbě.

8. Technické údaje

Pozice	Max10- EU	Max20-EU	Max30-EU	Max40- EU
Systémové napětí	Automatická detekce 12V/24V			
Maximální nabíjecí proud	10A	20A	30A	40A
Rychlé nabíjecí napětí	<14,5/29,0 V při 25 °C			
Pulzní nabíjecí napětí	14,5/29,0 V při 25 °C			
Spouštěcí napětí	14,8/29,6 V při 25 °C (kapalina, AGM)			
Udržovací napětí	13,7/27,4 V při 25 °C			
Ochrana proti nízkému napětí.	10,8 - 11,8 V/21,6- 23,6 V, SOC1 - 5 (výchozí: 11,2/22,4 V)			
Obnovovací napětí	11,6- 1 2,8V/23,2 - 25,6V (výchozí: 12,0/24,0V)			
Ochrana proti přetížení	15.5/31.0V			
Maximální napětí připojení baterie	35V			
Kompenzace teploty	-4,17 mV/K na články (pulzní, vyrovnávací), 3,33 mV/K na články (trvale)			
Typ baterie	Kapalné, gelové, AGM (výchozí: gelové)			
Maximální napětí PV konektoru	SSV			
Detekční napětí soumrak/svitání	5.0/10.0V			
Výstupní proud	10A	20A	30A	40A
Rozhraní USB	SV, 2A			
Režim provozu	Standardní (výchozí), D2D, pouliční lampy, vlastní uživatel			
Rozměry (mm):	189 * 96 * 53			
Hmotnost	420g			
Vlastní spotřeba	5mA			
Okolní teplota	-20 - + 50°C			
Teplota skladování	-25 - +80°C			
Okolní vlhkost	0 - 100%RH			
Úroveň ochrany	IP32			
Maximální výška	4000m			

- Přibližně - lineární závislost pro 12V a 24V systém.