

Regulátor nabíjení MPPT

Návod k obsluze



Model :

Tracer6210AN Tracer5415AN/

Tracer6415AN Tracer8415AN/

Tracer10415AN

Tracer5420AN/Tracer6420AN

Tracer8420AN/

Tracer10420AN

Obsah

Důležité bezpečnostní pokyny	2
1 Obecné informace	3
1.1 Přehled.....	3
1.2 Charakteristika.....	4
1.3 Pravidla pro názvosloví	6
2 Instalace	7
2.1 Poznámka	7
2.2 Požadavky na fotovoltaické obvody	7
2.3 Velikost kabelu:	11
2.4 Pokyny pro beznapěťový (bezpotenciálový) kontakt	12
2.5 Montáž.....	14
3 Informace k akcím	18
3.1 Signalizace.....	18
3.2 Tlačítka.....	18
3.3 LCD displej	19
3.4 Nastavení	20
4 Další.....	25
4.1 Ochrana	25
4.2 Řešení problémů	27
4.3 Údržba	28
5 Technické údaje.....	29
Příloha 1 Rozměry.....	35

Důležité bezpečnostní pokyny






Tento návod si uschovejte pro pozdější použití.

Tato příručka obsahuje pokyny pro bezpečnost, instalaci a provoz regulátoru řady Tracer-AN MPPT (dále jen "regulátor").

- Před zahájením instalace si přečtěte pokyny a upozornění v této příručce .
- Regulátor neobsahuje žádné díly, které by mohl opravovat uživatel; nerozebírejte jej ani se nepokoušejte o vlastní opravu.
- Nainstalujte ovladač do místnosti. Zabraňte působení vody na regulátor a přístupu vody ke komponentům regulátoru.
- Regulátor instalujte na dobře větraném místě. Chladič regulátoru se může během provozu velmi zahřát.
- Doporučujeme instalovat vhodné externí pojistky.
- Před instalací se ujistěte, že jsou odpojena všechna připojení k fotovoltaickým modulům (FV) a k baterii.
- Připojení napájení musí být provedeno pevně, aby nedocházelo k nadměrnému zahřívání konektoru při volném připojení.
- Systém by měl instalovat odborný technický personál.

Vysvětlení symbolů

- Aby uživatelé mohli výrobek efektivně používat a aby byla zajištěna bezpečnost osob a majetku, seznámte se s významem jednotlivých symbolů.
- Všimněte si obsahu označeného následujícími symboly.

Symbol	Význam
TIP	TIP: Označení hrotu
	DŮLEŽITÉ: Označuje kritickou indikaci během provozu, jejíž ignorování může způsobit poruchu přístroje.
	UPOZORNĚNÍ: Označuje potenciální nebezpečí, jehož nerespektování může způsobit poškození zařízení.
	VAROVÁNÍ: Označuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem, které může vést ke zranění.
	VAROVÁNÍ HORKÝ POVRCH: Označuje riziko popálení.
	Před použitím si pečlivě přečtěte návod k použití.

1 Obecné informace

1.1 Přehled

Řídicí jednotka řady Tracer-AN, která pracuje s technologií vícefázového synchronního usměrňování (MSRT) a pokročilým řídicím algoritmem MPPT, je vybavena dvoujádrovým procesorem a ko-negativní konstrukcí a vyznačuje se rychlou odezvou, vysokou spolehlivostí a průmyslovým standardem. MSRT zaručuje vysokou účinnost konverze při jakémkoli nabíjecím výkonu, což výrazně zlepšuje energetickou účinnost fotovoltaického (FV) systému. Nová optimalizovaná technologie nabíjení MPPT dokáže rychle sledovat bod maximálního výkonu solárních panelů v jakékoli situaci a umožňuje získat maximum energie v reálném čase.

Funkce automatického snížení výkonu umožňuje provoz s nadměrnými fotovoltaickými moduly a při vysokých teplotách.

Regulátor řady Tracer-AN je vybaven samočinným třístupňovým nabíjecím režimem založeným na digitálním řídicím obvodu. To účinně prodlužuje životnost baterie a výrazně zlepšuje výkon systému.

Beznapětový kontakt spotřebič/sít/generátor pro připojení externích zařízení umožňuje vytvořit hybridní energetický systém.

Rozsáhlé elektronické ochrany, včetně ochrany proti přebíjení, nadměrnému vybíjení a přepólování fotovoltaických článků, zajišťují spolehlivější a stabilnější provoz systému po dlouhou dobu. Izolovaný port RS485 se standardním komunikačním protokolem MODBUS a 5V napájením umožňuje snadné rozšíření funkcí. Paralelně lze připojit až 6 řídicích jednotek. Řídicí jednotku lze široce využít pro různé účely, např. pro obytné automobily, monitorování domácích a terénních zařízení atd.

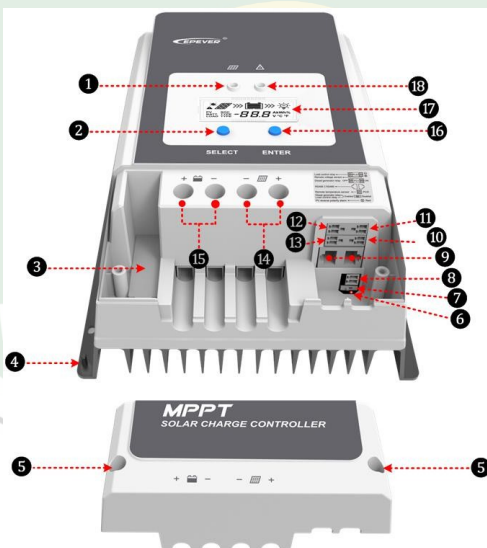
Vlastnosti:

- Splňuje normy IEC62109-1 a EN61000-6-1/3
- Vysoká kvalita a nízká poruchovost ST a IR komponentů zajišťují dlouhou životnost výrobku.
- Vysoká účinnost sledování MPPT nejméně 99,5 %.
- Maximální účinnost přenosu DC/DC až 98,6 % * ; účinnost při plném zatížení až 98 %.*
- Přesné rozpoznání a sledování více špičkových bodů výkonu
- Širší rozsah provozního napětí MPP pro rozšíření možností výběru fotovoltaických modulů
- Kompatibilní s olověnými a lithiovými bateriemi
- Kompenzace teploty baterie
- Funkce energetických statistik v reálném čase
- Automatické snížení nabíjecího výkonu při vysokých teplotách

- Plné nabíjení a vybíjení v celém rozsahu provozních teplot
- Pro rozšíření systému lze paralelně připojit až 6 řídicích jednotek.
- Beznapěťový spotřební kontakt pro ovládání externího spotřebního spínače
- První a druhou úroveň napětí lze nastavit pro odpojení spotřebičů pomocí softwaru.
- Automatické beznapěťové kontaktní řízení sítě a generátoru pro snadné vytvoření hybridního napájecího systému
- Dálkový snímač teploty a napětí pro přesnější měření teploty/koncového napětí baterie a eliminaci úbytku napětí na kabelech baterie;
- Izolované komunikační porty RS485 (protokol Modbus)
- Komunikační porty RS485 5V/200mA s ochranou proti zkratu
- Podpora vzdáleného monitorování a nastavení parametrů prostřednictvím aplikace nebo počítačového softwaru;

★ Parametry jsou měřeny v systému Tracer10415AN pro 48 V.

1.2 Charakteristika




Obr. 1 Charakteristika výrobku

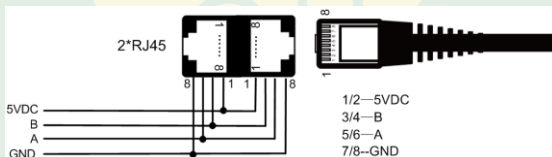
1 Indikátor nabíjení	10 Rozhraní aktivovaného beznapěťového kontaktu (sít/generátor)
2 Tlačítko SELECT	11 Rozhraní RBVS ⁽⁴⁾

3 Externí pojistka	12 Beznapětové kontaktní rozhraní (přijímače) ⁽⁶⁾
4 Uzemňovací přípojka	10 Rozhraní beznapětového kontaktu (sít/generátor)
5 Otvory pro šrouby M4	14 Konektory fotovoltaických modulů ⁽⁶⁾
6 Indikátor alarmu (obrácená polarita PV)	15 Konektor baterie ⁽⁶⁾
7 Beznapětový kontaktní spínač (generátor/přijímače) ⁽¹⁾	16 Tlačítko ENTER
8 Rozhraní RTS ⁽²⁾	17 LCD DISPLEJ
9 Port RS485 (5VDC/200mA) ⁽³⁾	18 Indikátor poruchy

- (1) Nastavte přepínač beznapětového kontaktu (generátor/přijímače) do polohy ON, beznapětový kontakt (přijímače) je zapnutý; v poloze OFF je vypnutý.
- (2) Připojte RTS (vzdálený teplotní senzor) pro dálkové zjištění teploty baterie. Vzdálenost odběru vzorků nepřesahuje 20 metrů.

 POZNÁMKA	<p>Předpokládáme, že teplotní čidlo je zkratované nebo vadné. V takovém případě bude řídicí jednotka nabíjet nebo vybijet baterii při výchozím nastavení teploty 25 °C (bez teplotní kompenzace).</p>
--	---

- (3) Při připojení řídicí jednotky k externím zařízením lze použít pouze jeden z portů RS485; při paralelním připojení více řídicích jednotek se porty RS485 používají pro kaskádový provoz.

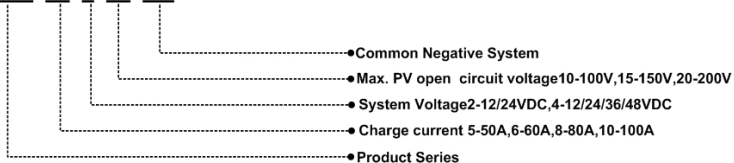


- (4) K přesnému měření napětí baterie připojte vzdálený snímač napětí baterie (RBVS). Vzdálenost odběru vzorků nepřesahuje 20 metrů.
- (5) Nízkonapětové odpojovací napětí (V_{LVD}) odpojí beznapětový kontakt. Připojovací napětí po nízkém napětí (V_{LVR}) obnoví připojení beznapětového kontaktu. Při použití lithiové baterie a měniče ve stejném systému připojte beznapětový kontakt regulátoru (spotřebiče) k beznapětovému kontaktu start-stop měniče. Řídicí jednotka bude řídit spouštění a vypínání střídače. V případě poruchy lithiové baterie může chránit regulátor před poškozením v důsledku přetížení tím, že zabrání přímému spouštění střídače regulátorem.

(6) Regulátor má společnou zápornou hodnotu. Záporná polarita fotovoltaiky a baterie je na stejné přípojnicí.

1.3 Pravidla pro názvosloví

Tracer 10 4 20 AN



- Společná nevýhoda
- Maximální napětí otevřeného obvodu PV 10-100 V, 15-150 V, 20-200 V
- Systémové napětí 2-12/24VDC, 4-12/24/36/48VDC
- Nabíjecí proud 5-50 A, 6-60 A, 8-80 A, 10-100 A
- Řada výrobků



2 Instalace

2.1 Pozor

- S bateriemi zacházejte velmi opatrně, při instalaci olověných baterií otevřeného typu použijte ochranné brýle a v případě kontaktu s kyselinou z baterie ji okamžitě opláchněte čistou vodou.
- Baterií uchovávejte mimo dosah kovových předmětů, které by mohly způsobit zkrat.
- Při nabíjení baterie může vznikat kyselý plyn. Dbejte na to, aby bylo prostředí dobře větrané.
- Při instalaci ve venkovním prostředí zabraňte přímému slunečnímu záření a pronikání deště.
- Špatně sešroubované a/nebo zkorodované napájecí kabely mohou vést k přehřátí míst připojení a roztavení izolace, spálení okolních materiálů a dokonce i k požáru. Zajistěte přesné připojení a kabely zajistěte svorkami, aby se při pohybu měniče nekývaly.
- Olověné a lithium-iontové baterie by se měly nabíjet pouze v regulačním rozsahu řídicí jednotky.
- Řídicí jednotku lze připojit k jedné baterii nebo k sadě baterií. Následující pokyny se týkají jedné baterie. Předpokládá se však, že regulátor lze připojit buď k jedné baterii, nebo ke skupině baterií.
- Systémové kabely vybírejte podle jmenovitého proudu 5 A/mm² nebo méně.

2.2 Požadavky na fotovoltaický obvod

(1) Sériově zapojené fotovoltaické moduly (string)

Řídicí jednotka jako hlavní součást solárního systému musí být sladěna s různými fotovoltaickými moduly a maximalizovat přeměnu solární energie na elektřinu. Počet řad různých typů fotovoltaických modulů lze vypočítat na základě napětí naprázdno (V_{oc}) a napětí maximálního výkonového bodu (V_{MPP}) regulátoru MPPT. Níže uvedená tabulka je pouze orientační

• Tracer6210AN:

Systémové napětí	36 článků Voc < 23V		48 článků Voc < 31V		54 článků Voc < 34V		60 článků Voc < 38V	
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

Systémové napětí	72 článků Voc < 46V		96 článků Voc < 62V		Moduly tenkovrstvé Voc > 80V
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

**DŮLEŽITÉ**

Výše uvedené parametry byly stanoveny za standardních zkušebních podmínek (STC). Teplota modulu 25 °C, AM 1,5, oslunění 1000 W/m² .)

- **Tracer5415/6415/8415/10415AN:**

Systémové napětí	36 článků Voc<23V		48 článků Voc<31V		54 článků Voc<34V		60 článků Voc<38V	
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	6	5	4	3	4	3	3	3

Systémové napětí	72 článků Voc<46V		96 článků Voc<62V		Moduly
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	tenkovrstvé Voc>80V
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	3	2	2	2	1

**DŮLEŽITÉ**

Výše uvedené parametry byly stanoveny za standardních zkušebních podmínek (STC). Teplota modulu 25 °C, AM 1,5, oslunění 1000 W/m² .)

- **Tracer5420/6420/8420/10420AN:**

Systémové napětí	36 článků Voc<23V		48 článků Voc<31V		54 článků Voc<34V		60 článků Voc<38V	
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší
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

Systémové napětí	72 článků Voc<46V		96 článků Voc<62V		Moduly
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	tenkovrstvé Voc>80V
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	4	3	2	2	2

**DŮLEŽITÉ**

Výše uvedené parametry byly stanoveny za standardních zkušebních podmínek (STC). Teplota modulu 25 °C, AM 1,5, oslunění 1000 W/m².

(2) Maximální výkon fotovoltaického obvodu

Tento regulátor má funkci omezení nabíjecího proudu/výkonu. Pokud během nabíjení skutečný nabíjecí proud nebo nabíjecí výkon překročí jmenovitý nabíjecí proud nebo nabíjecí výkon, regulátor automaticky omezí proud nebo výkon. Nabíjí baterii podle jmenovitého nabíjecího proudu nebo nabíjecího výkonu. Tato funkce může účinně chránit nabíjecí moduly regulátoru a zabránit poškození regulátoru v důsledku předimenzování fotovoltaických modulů. Aktuální provozní stav fotovoltaického systému:

Podmínka 1: Skutečný nabíjecí výkon fotovoltaického panelu \leq jmenovitý nabíjecí výkon regulátor

Podmínka 2: skutečný nabíjecí proud fotovoltaického panelu \leq jmenovitý nabíjecí proud regulátoru

Pokud řídicí jednotka pracuje ve stavu "Condition 1" nebo "Condition 2", nabíjí baterii podle aktuálního nabíjecího proudu nebo aktuálního nabíjecího výkonu. V této době může regulátor pracovat v bodě maximálního výkonu fotovoltaického panelu.

**VAROVÁNÍ**

Pokud není výkon fotovoltaického modulu vyšší než jmenovitý nabíjecí výkon, je maximální napětí otevřeného obvodu fotovoltaického panelu vyšší než 100 V (Tracer**10AN)/150 V (Tracer**15AN)/200 V (Tracer**20AN) při nejnižší teplotě a regulátor je poškozen.

Podmínka 3: Skutečný nabíjecí výkon fotovoltaického panelu $>$ jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru.

Podmínka 4: Skutečný nabíjecí proud fotovoltaického panelu $>$ jmenovitý nabíjecí proud regulátoru.

Pokud řídicí jednotka pracuje v režimu "podmínky 3" nebo "podmínky 4", bude nabíjet jmenovitým výkonem nebo proudem.

**VAROVÁNÍ**

Pokud je výkon fotovoltaického modulu vyšší než jmenovitý nabíjecí výkon, je maximální napětí otevřeného obvodu fotovoltaického panelu vyšší než 100 V (Tracer**10AN)/150 V (Tracer**15AN)/200 V.

(Tracer**20AN) při nejnižší teplotě a regulátor je poškozen.

Pokud výkon fotovoltaického panelu překročí jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru, doba nabíjení se podle tabulky "Peak Sun Hours" prodlouží. Regulátor může získat více energie. Při praktickém použití by však maximální výkon fotovoltaického panelu neměl být vyšší než 1,5násobek jmenovitého nabíjecího výkonu regulátoru. Předpokládáme, že maximální výkon fotovoltaického panelu nadměrně přesahuje jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru.

V takovém případě může dojít k plynutí energií fotovoltaického panelu a ke zvýšení napětí naprázdno fotovoltaického panelu vlivem okolní teploty. To může zvýšit pravděpodobnost poškození regulátoru. Doporučený maximální výkon fotovoltaického obvodu pro regulátor je uveden níže:

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Jmenovitý nabíjecí výkon	Max. napětí PV naprázdno
Tracer6210AN	60A	750W/12V 1500W/24V	100 V (nejnižší teplota) 92 V (25 °C)
Tracer5415AN	50A	625W/12V 1250W/24V 1875W/36V 2500W/48V	150 V (nejnižší teplota) 138 V (25 °C)
Tracer6415AN	60A	750W/12V 1500W/24V 2250W/36V 3000W/48V	
Tracer8415AN	80A	1000W/12V 2000W/24V 3000W/36V 4000W/48V	
Tracer10415AN	100A	1250W/12V 2500W/24V 3750W/36V 5000W/48V	
Tracer5420AN	50A	625W/12V 1250W/24V 1875W/36V 2500W/48V	
Tracer6420AN	60A	750W/12V 1500W/24V 2250W/36V 3000W/48V	200 V (nejnižší teplota) 180 V (25 °C)


Tracer8420AN	80A	1000W/12V 2000W/24V 3000W/36V 4000W/48V	200 V (nejnižší teplota) 180 V (25 °C)
Tracer10420AN	100A	1250W/12V 2500W/24V 3750W/36V 5000W/48V	

2.3 Velikost kabelu:

Kabeláž a způsob instalace by měly splňovat všechny požadavky národních a místních právních předpisů.

- **Velikost fotovoltaického vodiče**


Výstupní proud fotovoltaického panelu závisí na jeho velikosti, způsobu připojení a úhlu dopadu slunečního záření. Minimální velikost vodiče lze vypočítat z jeho ISC (zkratový proud). Hodnotu Isc (zkratový proud) vyhledejte ve specifikaci fotovoltaického modulu. Při sériovém zapojení PV modulů se Isc rovná Isc jednotlivých PV modulů. Když jsou moduly zapojeny paralelně, Isc se rovná součtu Isc jednotlivých PV modulů. Isc obvodu FV modulů nesmí překročit maximální vstupní proud regulátoru. Maximální vstupní proud PV a maximální velikost vodičů PV najdete v tabulce níže:

Model	Maximální vstupní proud PV	Maximální velikost PV vodiče
Tracer5415AN Tracer5420AN	50A	16mm /6AWG ²
Tracer6210AN Tracer6415AN Tracer6420AN	60A	16mm /6AWG ²
Tracer8415AN Tracer8420AN	80A	25mm /4AWG ²
Tracer10415AN Tracer10420AN	100A	35mm /2AWG ²
 POZNÁMKA	Při sériovém zapojení fotovoltaických modulů nesmí celkové napětí překročit maximální napětí otevřeného obvodu FV (Tracer**10AN)/138V(Tracer**15AN)/180V(Tracer**20AN) při okolní teplotě 25 °C.	

- **Velikost kabelu baterie**

Velikost kabelů baterie musí odpovídat jmenovitému proudu, jak je uvedeno níže:

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Velikost kabelu baterie
Tracer5415AN Tracer5420AN	50A	16mm /6AWG ²
Tracer6210AN Tracer6415AN Tracer6420AN	60A	16mm /6AWG ²
Tracer8415AN Tracer8420AN	80A	25mm /4AWG ²
Tracer10415AN Tracer10420AN	100A	35mm /2AWG ²

 POZNÁMKA	<ul style="list-style-type: none"> • Velikost vodiče slouží pouze jako reference. Předpokládejme, že mezi fotovoltaickými moduly a řídicí jednotkou nebo mezi řídicí jednotkou a baterií je velká vzdálenost. V takovém případě by se měly použít silnější vodiče, aby se snížil úbytek napětí a zlepšila účinnost systému. • Doporučuje se, aby svorky baterie nebyly připojeny k žádnému přídavný měnič.
--	--

2.4 Pokyny pro beznapětový (bezpotenciálový) kontakt

Parametry kontaktů beznapětového konektoru

Jmenovitá hodnota : 5A/30VDC

Maximální hodnota : 0,5A/60VDC

1) Řízení spuštění sítě/generátoru pomocí beznapětového kontaktu

Připojovací napětí sítě/generátoru


(V_{ON})=výstražné napětí nízkého napětí

Vypínací napětí sítě/generátoru (V_{OFF})=obnovovací napětí po výstražném napětí Napětí baterie (V_{BAT})

✦ Připojení sítě/generátoru: $V_{BAT} < V_{ON}$.

✦ Odpojení sítě/generátoru: $V_{BAT} > V_{OFF}$.



 POZNÁMKA	<ul style="list-style-type: none"> • Před připojením nebo odpojením sítě/generátoru přes beznapětový kontakt (sít/generátor) nastavte spínač do polohy ON.
	<ul style="list-style-type: none"> • V_{ON} a V_{OFF} lze nastavit prostřednictvím softwaru PC Parametry nastavení napětí baterie viz kapitola 3.4 Nastavení.

2) Ovládání prvního a druhého odpojovacího přijímače.

Napětí baterie (V^{BAT})

Výstražné napětí při nízkém napětí (V^{UVW})

Obnovovací napětí po výstražném napětí (V^{UVWR})

Odpojovací napětí při nízkém napětí (V_{LVD})

Připojovací napětí za nízkým napětím (V_{LVR})

+ Rozhraní beznapětového kontaktu (sít'/generátor)



$V_{BAT} \leq V_{UVW}$: Rozhraní pro spínání bez napětí (sít'/generátor) ovládá spotřebiče ❶ při prvním odpojení.

$V_{BAT} \geq V_{UVWR}$: Beznapětové kontaktní spínací rozhraní (sít'/generátor) ovládá ❶ zátěže při prvním připojení.

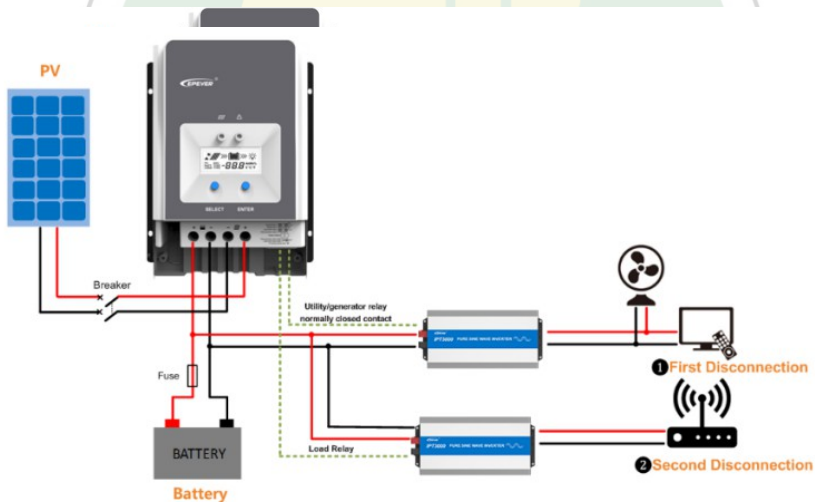
+ Beznapětový kontakt (spotřebitelé)

$V_{BAT} \leq V_{LVD}$: Beznapětový kontakt (spotřebiče) ovládá spotřebiče ❷ při druhém odpojení;



$V_{BAT} \leq V_{LVR}$: Beznapětový kontakt (přijímače) ovládá ❷ přijímače na druhém připojení;

 POZNÁMKA	Parametry nastavení napětí baterie - kapitola 3.4 Nastavení.
 VAROVÁNÍ	Když je systém vypnutý, je odpojeno rozhraní pro spínání bez napětí (sít'/generátor). Zkontrolujte systém.

Podívejte se na následující schéma:



2.5 Montáž


 <p>VAROVÁNÍ</p>	<ul style="list-style-type: none">• Nebezpečí výbuchu! Regulátor nesmí být v žádném případě instalován v uzavřeném krytu společně s kapalinovými bateriemi! Nesmí být instalován v uzavřené místnosti, kde se mohou shromažďovat plyny z baterií.• Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Při připojování obvodu modulu může fotovoltaický obvod vytvářet vysoké napětí v otevřeném obvodu, proto před připojením zapněte přerušovač a dbejte zvýšené opatrnosti.• Řídicí jednotka řady Tracer-AN nemá ochranu proti zpětnému chodu. připojení baterie. Nepřipojujte baterii obráceně. Jinak může dojít k poškození regulátoru.
 <p>POZNÁMKA</p>	Regulátor vyžaduje pro proudění vzduchu shora i zespodu volný prostor alespoň 150 mm. Větrání se doporučuje tím spíše, je-li regulátor instalován v krytu.

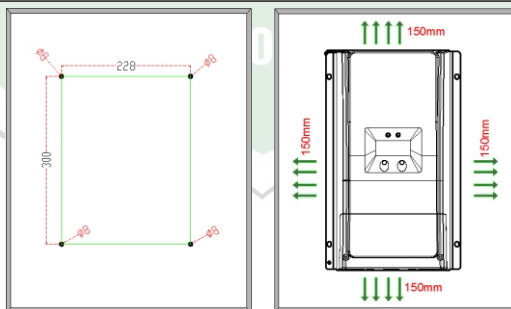
Postup instalace:

Krok 1: Určete místo instalace s ohledem na odvod tepla jednotky

Při instalaci řídicí jednotky zajistíte, aby přes její chladič proudil dostatečný přívod vzduchu.

Ponechte alespoň 150 mm volného prostoru od horního a spodního okraje.

 <p>POZNÁMKA</p>	Větrání je vhodné tím spíše, pokud je regulátor instalován v těsné blízkosti.
--	---






Krok 2: Odstraňte kryt svorkovnice



Před připojením sejměte kryt konektoru.

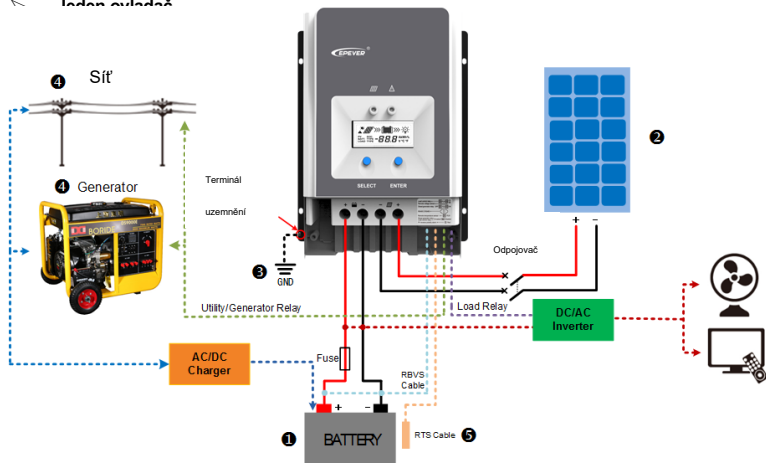


Krok 3: Připojte baterii ❶ (vlevo) a PV ❷ (vpravo).

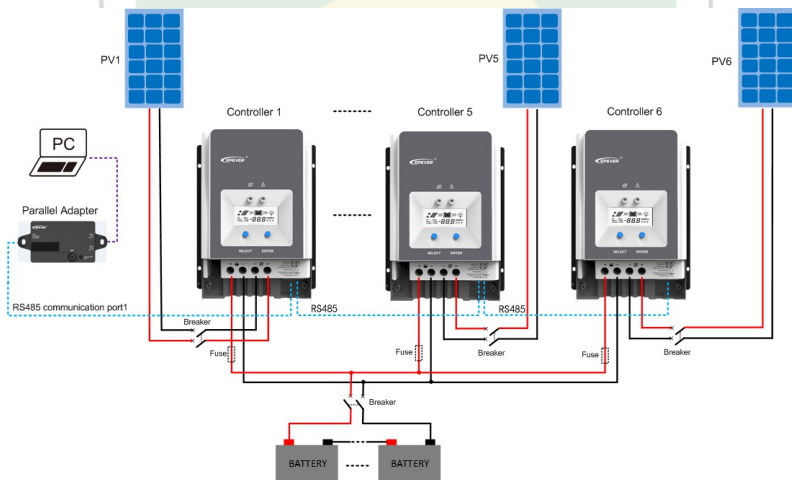
 DŮLEŽITÉ	<p>Systém odpojte v opačném pořadí.</p>
 VAROVÁNÍ	<p>Regulátor řady Tracer-AN nemá ochranu proti zpětnému připojení baterie. Nepřipojujte baterii obráceně. V opačném případě může dojít k poškození regulátoru.</p>
 POZNÁMKA	<ul style="list-style-type: none"> • Při připojování nezapínejte jistič ani pojistky. Ujistěte se, že pólové vodiče "+" a "-" mají správnou polaritu. • Pojistka s proudem 1,25 až 2násobku jmenovitého proudu regulátoru by měla být umístěna na straně baterie ve vzdálenosti maximálně 150 mm. • Střídač by měl být připojen přímo k baterii, nikoli ke spotřební straně regulátoru. • Při použití lithiové baterie a měniče ve stejném systému musí být beznapětový kontakt regulátoru (spotřebiče) připojen k beznapětovému kontaktu start-stop měniče.

WWW.VSEPROKARAVAN.CZ

7. Instalace uzemnění




➤ Paralelní připojení



Krok 4: Uzemnění

Řada Tracer-AN jsou společně záporné regulátory. Záporné svorky fotovoltaického panelu a baterie mohou být uzemněny společně nebo bude uzemněna kterákoli svorka. Podle praktického použití však mohou být záporné svorky fotovoltaického panelu, baterie a spotřebiče také neuzemněné.

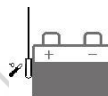
Současně musí být uzemněn na krytu uzemněno, protože účinně stíní elektromagnetické rušení zvenčí a zabráňuje úrazu osob elektrickým proudem v důsledku energie nabitě krytem.


 POZNÁMKA	U systému se společným záporným vodičem, jako je například systém pro obytné automobily, se doporučuje použít regulátor se společným záporným vodičem. Pokud se použije regulátor se společným kladným vodičem a kladná elektroda je uzemněna v systému se společným záporným vodičem, může dojít k poškození regulátoru.
--	---

Krok 5 : Připojení příslušenství

- Připojte kabel vzdáleného teplotního čidla (model: RTS300R47K3.81A).

Připojte kabel vzdáleného teplotního čidla ke konektoru **8** a umístěte čidlo do blízkosti baterie.



 POZNÁMKA	Předpokládejte, že vzdálené teplotní čidlo není připojeno k regulátoru. V tomto případě bude regulátor nabíjet nebo vybit baterii při výchozím nastavení teploty 25 °C (bez teplotní kompenzace).
--	---


- Připojte kabel dálkového testeru napětí baterie (model: RVBS300B3.81).

Připojte kabel vzdáleného snímače napětí baterie ke konektoru **11** a připojte snímač ke svorce baterie.

- Připojte komunikační příslušenství RS485, podívejte se do seznamu příslušenství.

Krok 6 : Zprovoznění řídicí jednotky

Uzavřením pojistky baterie se aktivuje řídicí jednotka. Pokud LCD funguje správně, zavřete FV jistič. Během nabíjení fotovoltaického obvodu indikátor nabíjení pomalu bliká.

 POZNÁMKA	Pokud řídicí jednotka pracuje nesprávně nebo indikátor baterie vykazuje abnormální provoz, podívejte se do kapitoly 4.2 "Odstraňování problémů".
--	--

3 Informace k akcím



3.1 Signalizace

Signalizace	Barva	Stav	Význam
	Zelená	Svítlí	Připojení fotovoltaiky je správné, ale napětí je nízké a nenabíjí se.
	Zelená	Nesvítlí	Žádné napětí PV (noc) nebo problém s připojením PV
	Zelená	Pomalé blikání (1 Hz)	Nabíjení fotovoltaiky
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	Příliš vysoké napětí PV
<p>! DŮLEŽITÉ: Informace o indikátoru poruchy naleznete v části 3.3, "<u>LCD displej</u>".</p>			

3.2 Tlačítka

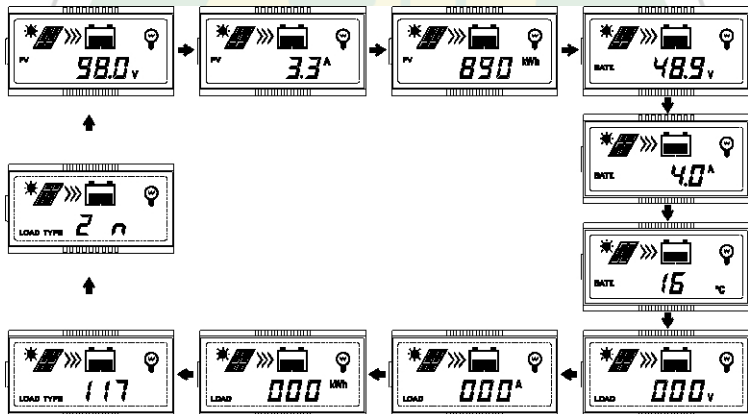
Režimy	Pozor
Beznapětový kontakt (příjímače)	V manuálním režimu krátce stiskněte tlačítko "ENTER" pro zapnutí/vypnutí beznapětového kontaktu (příjímače).
Odstraňování závad	Stiskněte tlačítko ENTER
Režim prohlížení	Krátce stiskněte tlačítko SELECT
Režim nastavení	Dlouhým stisknutím tlačítka "ENTER" přejděte do režimu nastavení a krátkým stisknutím tlačítka "SELECT" upravte parametr. Poté krátce stiskněte tlačítko "ENTER" pro potvrzení. Po 10 sekundách dojde k automatickému ukončení aktuálního rozhraní.

3.3 LCD displej

1) Popis stavů

Název	Symbol	Stav
Fotovoltaický obvod		Den
		Noc
		Žádné nabíjení
		Aktuální
Baterie	PV 	Napětí, proud a vyrobená fotovoltaická energie
	BATT. 	Stav nabití baterie, Nabíjení
	BATT. TYPE	Napětí baterie, proud, teplota
Přijímač		Beznapěťový kontakt připojen (spotřebiče)
		Beznapěťový kontakt odpojen (spotřebitelé)






2) Přehled rozhraní



DŮLEŽITÉ

Pokud není v provozu, rozhraní displeje se automaticky cykluje, s výjimkou rozhraní time1 a time2.

3) Kódy závad

Stav	Poruchy signalizace	Indikátor nabíjení	Symbol	Význam
Hluboce vybitá baterie	Svítil červeně	-		Baterie zobrazuje nulovou úroveň nabití, bliká rámeček baterie a ikona poruchy.
Příliš vysoké napětí baterie	Pomalou bliká červeně	-		Baterie ukazuje plnou úroveň nabití, bliká rámeček baterie a ikona poruchy.
Baterie se přehřívá	Pomalou bliká červeně	-		Baterie zobrazuje aktuální úroveň nabití, rámeček baterie a ikonu poruchy, blikající
Přehřátí regulátoru	Pomalou bliká červeně	Pomalou bliká zeleně		Baterie zobrazuje aktuální úroveň nabití, bliká rámeček baterie a ikona poruchy.
Porucha systémového napětí	Pomalou bliká červeně	Rychle bliká zeleně		Baterie zobrazuje aktuální úroveň nabití, bliká rámeček baterie a ikona poruchy.

3.4 Nastavení

1) Resetování vyrobené energie

Na rozhraní PV stiskněte a podržte tlačítko "ENTER", dokud hodnota nezačne blikat. Vstupte do režimu resetování; opětovným stisknutím tlačítka "ENTER" potvrdíte a resetujete.

2) Změna jednotky teploty baterie

V rozhraní teploty baterie stiskněte a podržte tlačítko "ENTER" pro změnu jednotky.

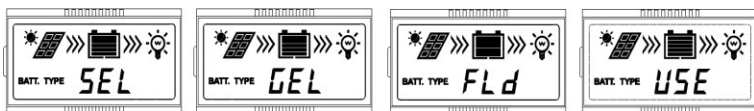
3) Typ baterie

① Podporované typy baterií

Olověný akumulátor	Zapečetěné (výchozí)
	Gel

Lithiová baterie	Tekuté
	Vlastní (Uživatel)
	LiFePO4(4S/12V;8S/24V;16S/48V)
	Li(NiCoMn)O2 (3S/12V;6S/24V;12S/48V)
	Vlastní

② Nastavení typu baterie pomocí LCD displeje



- ① Uzavřeno (výchozí) ② Gel ③ Zaplaveno ④ Vlastní uživatel (platí pro "MT50" a "software PC software" a "PV monitorovací stanice") .

Informace k akcím:

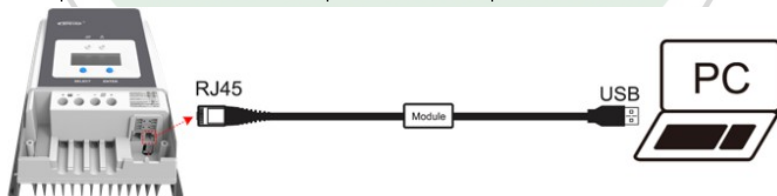
Na rozhraní napětí baterie stiskněte a podržte tlačítko "ENTER", dokud nezačne blikat rozhraní typu baterie. Poté stiskněte tlačítko "SELECT" pro změnu typu baterie a stiskněte tlačítko "ENTER" pro potvrzení.

 POZNÁMKA	Prostřednictvím řídicí jednotky lze zvolit pouze typ olověného akumulátoru. Typ lithiového akumulátoru musí být nastaven prostřednictvím softwaru nebo aplikace v počítači.
---------------------	---

③ Nastavení typu baterie pomocí počítačového softwaru nebo aplikace

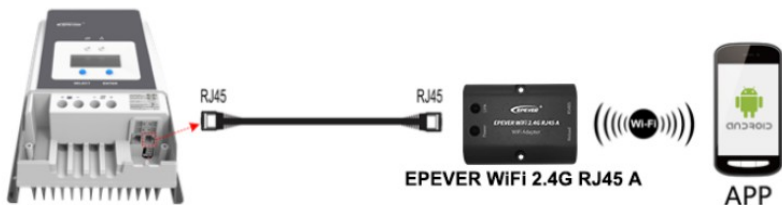
- **Počítačový software**

Připojte řídicí jednotku a počítač přes USB k převodníku RS485 a nastavte parametry pomocí softwaru počítače. Podrobnosti naleznete v příručce ke cloudové platformě.



- **Aplikace**

Propojte řídicí jednotku a modul WIFI nebo Bluetooth pomocí standardního síťového kabelu (paralelní kabel). Aplikace v mobilním telefonu umožňuje nastavit parametry regulátoru pomocí signálu WIFI nebo signálu Bluetooth. Podrobnosti naleznete v návodu k použití cloudové aplikace.



 POZNÁMKA	Prostřednictvím řídicí jednotky lze zvolit pouze typ olověného akumulátoru. Typ lithiového akumulátoru musí být nastaven prostřednictvím softwaru nebo aplikace v počítači.
---------------------	---

④ Parametry monitorování napětí baterie

◆ Parametry olověného akumulátoru

Následující parametry jsou měřeny pro 12 V/25 °C. Vynásobte je 2 pro 24V systém a 4 pro 48V systém.

Kontrolní parametry napětí	Zapečetěné	Gel	Tekuté	Vlastní (použití)
Odpojení vysokého napětí	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Horní hodnota nabíjecího napětí	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Opětovné připojení po vysokém napětí	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Nabíjecí napětí s režimem vyrovnávání	14.6V	–	14.8V	9~17V
Nabíjecí napětí s pulzním režimem (boost)	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
Plovoucí nabíjecí napětí	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Impulsní vstupní napětí (boost)	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
Připojovací napětí po nízkém napětí	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
Opětovné připojení spotřebičů po výstraze před napětím	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Výstražné napětí při nízkém napětí	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Nízké vypínací napětí	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V

Dolní mez napětí	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Vyrovnaní doby trvání	120 minut	–	120 minut	0 ~ 180 minut
Doba trvání impulsního nabíjení (boost)	120 minut	120 minut	120 minut	10 ~ 180 minut

(1) Chcete-li je změnit, vyberte typ Vlastní.

(2) Při úpravě hodnot parametrů akumulátoru typu "vlastní (uživatelský)" je nutné dodržujte následující pravidla (výchozí nastavení z výroby je stejné jako u uzavřeného typu):

- A. Vysoké vypínací napětí > Omezit nabíjecí napětí ≥ Vyrovnat nabíjecí napětí ≥ Pulzní nabíjecí napětí (boost) ≥ Nabíjecí napětí trvalý (plovoucí) > napětí pro spuštění pulzního dobíjení
- B. Odpojovací napětí při vysokém napětí > Připojovací napětí za vysokým napětím
- C. Připojovací napětí při nízkém napětí > Odpojovací napětí při nízkém napětí ≥ Mezní vybíjecí napětí.
- D. Připojovací napětí po výstraze nízkého napětí > Výstražné napětí nízkého napětí ≥ Mezní vybíjecí napětí.
- E. Napětí pro obnovení pulzního nabíjení > Napětí pro opětovné připojení po nízkém napětí.

◆ Specifikace lithiové baterie

Následující parametry jsou měřeny pro 12 V/25 °C. Vynásobte je 2 pro 24V systém a 4 pro 48V systém.

Typ baterie	LFP	Li(NiCoMn)O2	Vlastní
Parametry řízení napětí			
Odpojení vysokého napětí	15.6V	13.5V	9~17V
Horní hodnota nabíjecího napětí	14.6V	12.6V	9~17V
Opětovné připojení po vysokém napětí	14.7V	12.7V	9~17V
Nabíjecí napětí s režimem vyrovnavání (vyrovnat)	14.5V	12.5V	9~17V
Nabíjecí napětí s pulzním režimem (boost)	14.5V	12.5V	9~17V
Nabíjecí napětí se záložním režimem (plovoucí)	13.8V	12.2V	9~17V
Impulsní vstupní napětí (boost)	13.2V	12.1V	9~17V
Připojovací napětí po nízkém napětí	12.8V	10.5V	9~17V
Opětovné připojení spotřebičů po výstraze před napětím	12.8V	11.0V	9~17V
Výstražné napětí při nízkém napětí	12.0V	10.5V	9~17V
Nízké vypínací napětí	11.1V	9.3V	9~17V
Dolní mez vybíjecího napětí	10.6V	9.3V	9~17V

- Při úpravě hodnot parametrů v uživatelském nastavení lithiové baterie dodržujte následující pravidla.

- A. Napětí odpojení vysokého napětí > napětí ochrany proti nabíjení (moduly ochrany obvodů (BMS)) +0,2V※;
- B. Odpojovací napětí při vysokém napětí > Obnovovací napětí po vysokém napětí = Mezní nabíjecí napětí ≥ Vyrovnávací nabíjecí napětí (equalize) = Impulsní nabíjecí napětí (boost) ≥ Udržovací nabíjecí napětí (float) > Impulsní napětí pro opětovné spuštění nabíjení
- C. Připojovací napětí po nízkém napětí > Odpojovací napětí při nízkém napětí ≥ Mezní vybíjecí napětí.
- D. Připojovací napětí po výstraze nízkého napětí > Výstražné napětí nízkého napětí ≥ Mezní vybíjecí napětí.
- E. Napětí pro obnovení impulsního nabíjení > Odpojovací napětí při nízkém napětí;
- F. Napětí odpojení při nízkém napětí ≥ Napětí ochrany proti hlubokému vybití (BMS)+0,2 V.




VAROVÁNÍ




- Parametry napětí lithiové baterie lze nastavit v souladu s parametry napětí lithiové baterie BMS.
- Požaduje se přesnost BMS maximálně 0,2 V. Nepřebíráme žádnou odpovědnost za poruchy systému, pokud je přesnost BMS je vyšší než 0,2 V.

WWW.VSEPROKARAVAN.CZ

4 Další

4.1 Ochrana

 VAROVÁNÍ	Regulátor řady Tracer-AN nemá ochranu proti zpětnému připojení baterie. Nepřipojujte baterii obráceně. V opačném případě může dojít k poškození regulátoru.
--	---

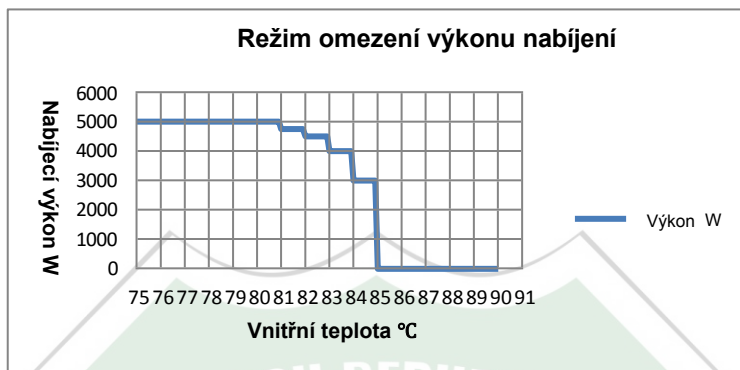
Ochrana	Význam
Zabezpečení omezení proudu/výkonu fotovoltaiky	Pokud je skutečný nabíjecí proud nebo výkon fotovoltaického panelu překročí jmenovitý nabíjecí proud nebo výkon regulátoru, regulátor nabíjí baterii podle jmenovitého proudu nebo výkonu.
Ochrana proti zkratu PV	Pokud se fotovoltaické moduly nenabíjejí, nedojde při zkratu fotovoltaického obvodu k poškození řídicí jednotky.  Varování: Je zakázáno zkratovat moduly fotovoltaiky během nabíjení. V opačném případě může dojít k poškození regulátoru.
Ochrana proti přepólování PV	Při přepólování fotovoltaického panelu by nemělo dojít k poškození regulátoru, který může po opravě pokračovat v provozu. chybné zapojení.  POZNÁMKA: Pokud je fotovoltaický panel zapojen obráceně a jeho skutečný výkon je 1,5 násobkem výkonu fotovoltaického panelu. jmenovitý regulátor, může dojít k jeho poškození.
Ochrana proti nočnímu "zpětnému proudu"	Chrání baterii před vybitím v noci fotovoltaickými moduly.
Ochrana baterie proti přepětí	Pokud napětí akumulátoru dosáhne při příliš vysokém napětí hodnoty odpojení, regulátor automaticky zastaví nabíjení akumulátoru, aby nedošlo k poškození v důsledku odpojení. přetížení.
Ochrana baterie proti hlubokému vybití	Pokud napětí baterie dosáhne hodnoty odpojení při příliš nízkém napětí, regulátor automaticky zastaví vybití baterie, aby se zabránilo poškození v důsledku hlubokého vybití.  POZNÁMKA: Pokud jsou spotřebiče připojeny k baterii a k beznapěťovému kontaktu regulátoru (spotřebiče), dochází k ochraně baterie proti nadměrnému vybití.

Ochrana baterie proti přehřátí	Řídicí jednotka snímá teplotu baterie pomocí externího teplotního čidla. Řídicí jednotka přeruší provoz, když teplota překročí 65 °C, a vrátí se k provozu při teplotě nižší než 55 °C.
Ochrana lithiové baterie proti nízké teplotě	Pokud je teplota naměřená volitelným teplotním čidlem nižší než prahová hodnota ochrany proti nízké teplotě (LTPT), řídicí jednotka automaticky přeruší nabíjení a vybíjení. Pokud je zjištěná teplota vyšší než LTPT, řídicí jednotka automaticky obnoví provoz. (Ve výchozím nastavení je hodnota LTPT 0 °C a lze ji nastavit v nastavení rozsah 10 ~ -40 °C. Podrobné nastavení - LTPT V1.0.)
Přehřátí regulátoru*	Vnitřní teplotní čidlo může snímat vnitřní teplotu regulátoru. Řídicí jednotka přestane pracovat, když teplota překročí 85 °C, a vrátí se do provozu při teplotě nižší než 75 °C.
Ochrana proti napěťovým špičkám (TVS)	Vnitřní obvod regulátoru je vybaven tlumiči přechodných napěťových rázů (TVS), které chrání pouze před vysokonapěťovými rázovými impulsy s nižší energií. Předpokládejte, že regulátor bude používán v oblastech vystavených častým úderům blesku, V takovém případě se doporučuje montáž externího svodiče přepětí.




★ Když vnitřní teplota regulátoru dosáhne 81 °C, režim omezení nabíjecího výkonu sníží výkon o 5 %, 10 %, 20 %, 40 % pro každé zvýšení o 1 °C. Pokud vnitřní teplota přesáhne 85 °C, regulátor se přeruší nabíjení. Pokud vnitřní teplota nepřekročí 75 °C, řídicí jednotka obnoví nabíjení podle jmenovitého výkonu.

WWW.VSEPROKARAVAN.CZ

Například systém Tracer10420AN 48V:



4.2 Řešení problémů

Závady	Závady	Řešení
Indikátory LED se během dne vypínají, přestože jsou fotovoltaické moduly správně osluněny.	PV rozpojený obvod	Zkontrolujte, zda je připojení fotovoltaického panelu správné a přesné.
Správné zapojení, regulátor nefunguje.	Napětí baterie je nižší než 8V	Zkontrolujte napětí baterie (alespoň 8 V pro aktivaci regulátoru).
Kryt baterie bliká, bliká ikona závady	 Příliš vysoké napětí baterie	Zkontrolujte, zda je napětí baterie vyšší než napětí bodu OVD (napětí vysokého napětí při odpojení), a odpojte fotovoltaický obvod.
	 Hluboce vybitá baterie	① Příjímače budou zpět připojen, když napětí baterie opět stoupne nad bod LVR (nízké napětí připojení). ② Další způsoby nabíjení baterie.
	 Baterie se přehřívá	Když teplota baterie klesne pod 55 °C, řídicí jednotka obnoví provoz.

4.3 Údržba

Doporučuje se dvakrát ročně provádět následující kontroly a údržbu.

- Ujistěte se, že kolem regulátoru volně proudí vzduch. Vyčistěte chladič.
- Zkontrolujte, zda izolace kabelů není poškozena slunečním zářením, oděrem, vysycháním, hmyzem, škůdci apod. Poškozené vodiče opravte nebo vyměňte.
- Zkontrolujte a potvrďte správnou funkci LED. Sledujte indikace poruch. Proveďte příslušná nápravná opatření.
- Ujistěte se, že konektory nejsou zkorodované, izolace není poškozená, nejsou na nich známky tepla nebo propálení, dotáhněte konektory na správnou úroveň.
- Odstraňte nečistoty, hnízdičky hmyz a korozi.
- Zkontrolujte stav systému ochrany před bleskem. Včas jej vyměňte, aby nedošlo k poškození regulátoru a dalších zařízení.



VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Před zahájením činnosti se ujistěte, že je vypnuto veškeré napájení, a teprve poté pokračujte v údržbě.

[WWW.VSEPROKARAVAN.CZ](http://www.vseprokaravan.cz)

5 Technické údaje

Model	Tracer5415AN	Tracer5420AN
Elektrické parametry		
Jmenovité napětí systému	12/24/36/48VDC nebo Auto	
Rozsah provozního napětí regulátoru	8V-68V	
Typ olověného akumulátoru	Těsný (výchozí), gelový, tekutý a vlastní	
Typ lithiové baterie	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ vlastní	
Pojistka baterie	80A/ 58V	
Jmenovitý nabíjecí proud	50A	
Jmenovitý nabíjecí výkon	625W/12V, 1250W/24V, 1875W/36V, 2500W/48V	
Max. napětí PV naprázdno	150 V (při nejnižší teplotě) 138V(25°C)	200 V (při nejnižší teplotě) 180 V (při 25 °C)
Rozsah napětí MPPT	(Napětí baterie +2 V) ~108V(25°C)	(Napětí baterie +2 V) ~ 144 V (při 25 °C)
Účinnost sledování MPPT	≥99,5%	
Maximální účinnost konverze	98,3%	
Účinnost při plném zatížení	97,8%	97,1%
Faktor teplotní kompenzace	-3mV/°C/2V (výchozí)	
Vlastní spotřeba	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V	
Uzemnění	Společná nevýhoda	
Beznapěťový konektor	Jmenovitá hodnota: 5A/30VDC; Maximální hodnota: 0,5A/60VDC	
Způsob komunikace	RS485(5VDC/200mA, dva paralelní porty RJ45 ^①).	
Doba podsvícení LCD	Výchozí hodnota: 60S, rozsah: 0-999S (0S: nepřetržitě osvětlení)	
Mechanické parametry		
Rozměry	261 × 216 × 119 mm	
Instalační rozměr	180 × 204 mm	
Montážní otvor	Φ7	
Velikost kabelu:	6AWG/16mm ²	
Doporučený kabel	6AWG/16mm ²	
Čistá hmotnost	3,5 kg	

① Při připojování řídicí jednotky k externím zařízením lze použít pouze jeden z těchto konektorů komunikační porty; při paralelním zapojení více řadičů jsou porty RS485 se používají pro kaskádový provoz.

Model	Tracer6210AN
Elektrické parametry	
Jmenovité napětí systému	12/24/36/48VDC nebo Auto
Rozsah provozního napětí regulátoru	8V~32V
Typ olověného akumulátoru	Těsný (výchozí, Gel, Tekutý a vlastní).
Typ lithiové baterie	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ vlastní
Pojistka baterie	80A/ 58V
Jmenovitý nabíjecí proud	60A
Jmenovitý nabíjecí výkon	750W/12V, 1500W/24V
Max. napětí PV naprázdno	100 V (při nejnižší teplotě) 92 V (25 °C)
Rozsah napětí MPPT	(Napětí baterie +2 V) ~72 V (při 25 °C)
Účinnost sledování MPPT	≥99,5%
Maximální účinnost konverze	98,0%
Účinnost při plném zatížení	97,0%
Faktor teplotní kompenzace	-3mV/°C/2V (výchozí)
Vlastní spotřeba	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V
Typ uzemnění	Společná nevýhoda
Beznapěťový konektor	Jmenovitá hodnota: 5A/30VDC; Maximální hodnota: 0,5A/60VDC
Způsob komunikace	RS485(5VDC/200mA, dva paralelní porty RJ45) ³⁾
Doba podsvícení LCD	Výchozí hodnota: 60S, rozsah: 0~999S (0S: nepřetržité osvětlení)
Mechanické parametry	
Rozměry	340 × 232 × 105,2 mm
Instalační rozměr	260 × 220 mm
Montážní otvor	Φ7
Velikost kabelu:	2AWG/ 35mm ²
Doporučený kabel	6AWG/16mm ²
Čistá hmotnost	3,5 kg

① Při připojování řídicí jednotky k externím zařízením lze použít pouze jeden z těchto konektorů komunikační porty; při paralelním zapojení více řadičů jsou porty RS485 se používají pro kaskádový provoz.

Model	Tracer6415AN	Tracer6420AN
Elektrické parametry		
Jmenovité napětí systému	12/24/36/48VDC nebo Auto	
Rozsah provozního napětí regulátoru	8V~68V	
Typ olověného akumulátoru	Těsný (výchozí), Gel, Tekutý a vlastní.	
Typ lithiové baterie	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ vlastní	
Pojistka baterie	80A/ 58V	
Jmenovitý nabíjecí proud	60A	
Jmenovitý nabíjecí výkon	750W/12V, 1500W/24V, 2250W/36V, 3000W/48V	
Max. napětí PV naprázdno	150V (při nejnižším napětí teplota) 138V(25°C)	200 V (při nejnižší teplotě) 180 V (25 °C)
Rozsah napětí MPPT	(Napětí baterie +2 V) ~ 108 V (při 25 °C)	(Napětí baterie +2 V) ~ 144 V (při 25 °C)
Účinnost sledování MPPT	≥99,5%	
Maximální účinnost konverze	98,6%	98,1%
Účinnost při plném zatížení	98,0%	97,5%
Faktor teplotní kompenzace	-3mV/°C/2V (výchozí)	
Vlastní spotřeba	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V	
Typ uzemnění	Společná nevýhoda	
Beznapěťový konektor	Jmenovitá hodnota: 5A/30VDC; Maximální hodnota: 0,5A/60VDC	
Způsob komunikace	RS485(5VDC/200mA, dva paralelní porty RJ45 ¹⁾ .	
Doba podsvícení LCD	Výchozí hodnota: 60S, rozsah: 0~999S (0S: nepřetržitě osvětlení)	
Mechanické parametry		
Rozměry	340 × 236 × 119 mm	
Instalační rozměr	260 × 224 mm	
Montážní otvor	Φ7	
Velikost kabelu:	2AWG/ 35mm ²	
Doporučený kabel	6AWG/16mm ²	
Čistá hmotnost	4,5 kg	

① Při připojování řídicí jednotky k externím zařízením lze použít pouze jeden z těchto konektorů komunikační porty; při paralelním zapojení více řadičů se pro kaskádový provoz používají porty RS485.

Model	Tracer8415AN	Tracer8420AN
Elektrické parametry		
Jmenovité napětí systému	12/24/36/48VDC nebo Auto	
Rozsah provozního napětí regulátoru	8V~68V	
Typ olověného akumulátoru	Těsný (výchozí), gelový, tekutý a vlastní	
Typ lithiové baterie	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ vlastní	
Pojistka baterie	125A/ 58V	
Jmenovitý nabíjecí proud	80A	
Jmenovitý nabíjecí výkon	1000W/12V, 2000W/24V, 3000W/36V, 4000W/48V	
Max. napětí PV naprázdno	150V (při nejnižším napětí) teplota) 138V(25°C)	200V (při nejnižším napětí) teplota) 180V(25°C)
Rozsah napětí MPPT	(Napětí baterie +2 V) ~ 108 V (při 25 °C)	(Napětí baterie +2 V) ~ 144 V (při 25 °C)
Účinnost sledování MPPT	≥99,5%	
Maximální účinnost konverze	98,5%	
Účinnost při plném zatížení	98,0%	97,5%
Faktor teplotní kompenzace	-3mV/°C/2V (výchozí)	
Vlastní spotřeba	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V	
Typ uzemnění	Společná nevýhoda	
Beznapěťový konektor	Jmenovitá hodnota: 5A/30VDC; Maximální hodnota: 0,5A/60VDC	
Způsob komunikace	RS485(5VDC/200mA, dva paralelní porty RJ45 ³).	
Doba podsvícení LCD	Výchozí hodnota: 60S, rozsah: 0~999S (0S: nepřetržitě osvětlení)	
Mechanické parametry		
Rozměry	394 × 240 × 134 mm	
Instalační rozměr	300 × 228 mm	
Montážní otvor	Φ7	
Velikost kabelu:	2AWG/ 35mm ²	
Doporučený kabel	4AWG/ 25mm ²	
Čistá hmotnost	6,1 kg	

① Při připojování řídicí jednotky k externím zařízením lze použít pouze jeden z těchto konektorů komunikační porty; při paralelním zapojení více řadičů se pro kaskádový provoz používají porty RS485.

Model	Tracer10415AN	Tracer10420AN
Elektrické parametry		
Jmenovité napětí systému	12/24/36/48VDC nebo Auto	
Rozsah provozního napětí regulátoru	8V~68V	
Typ olověného akumulátoru	Těsný (výchozí), gelový, tekutý a vlastní	
Typ lithiové baterie	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ vlastní	
Pojistka baterie	150A/ 58V	
Jmenovitý nabíjecí proud	100A	
Jmenovitý nabíjecí výkon	1250W/12V, 2500W/24V, 3750W/36V, 5000W/48V	
Max. napětí PV naprázdno	150V (při nejnižším napětí) teplota 138V(25°C)	200V (při nejnižším napětí) teplota 180V(25°C)
Rozsah napětí MPPT	(Napětí baterie +2 V) ~ 108 V (při 25 °C)	(Napětí baterie +2 V) ~ 144 V (při 25 °C)
Účinnost sledování MPPT	≥99,5%	
Maximální účinnost konverze	98,6%	98,5%
Účinnost při plném zatížení	98,0%	97,6%
Faktor teplotní kompenzace	-3mV/°C/2V (výchozí)	
Vlastní spotřeba	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V	
Typ uzemnění	Společná nevýhoda	
Beznapěťový konektor	Jmenovitá hodnota: 5A/30VDC; Maximální hodnota: 0,5A/60VDC	
Způsob komunikace	RS485(5VDC/200mA, dva paralelní porty RJ45 ³).	
Doba podsvícení LCD	Výchozí hodnota: 60S, rozsah: 0~999S (0S: nepřetržitě osvětlení)	
Mechanické parametry		
Rozměry	394 × 242 × 143 mm	
Instalační rozměr	300 × 230 mm	
Montážní otvor	Φ7	
Velikost kabelu:	2AWG/ 35mm ²	
Doporučený kabel	2AWG/ 35mm ²	
Čistá hmotnost	7,4 kg	

① Při připojování řídicí jednotky k externím zařízením lze použít pouze jeden z těchto konektorů komunikační porty; při paralelním zapojení více řadičů se pro kaskádový provoz používají porty RS485.

Parametry prostředí

Rozsah okolních teplot pro provoz	-25 °C + 60 °C (pokud provozní teplota dosáhne 45 °C nebo více, nabíjecí výkon a výkon spotřebiče se odpovídajícím způsobem sníží; provoz při plném zatížení není podporován).
Teplotní rozsah displeje LCD	-20°C~+70°C
Teplota skladování:	-30°C~+85°C
Rozsah relativní vlhkosti	5 % ~ 95 % (N.C.)
Třída ochrany	IP20
Stupeň znečištění	PD2

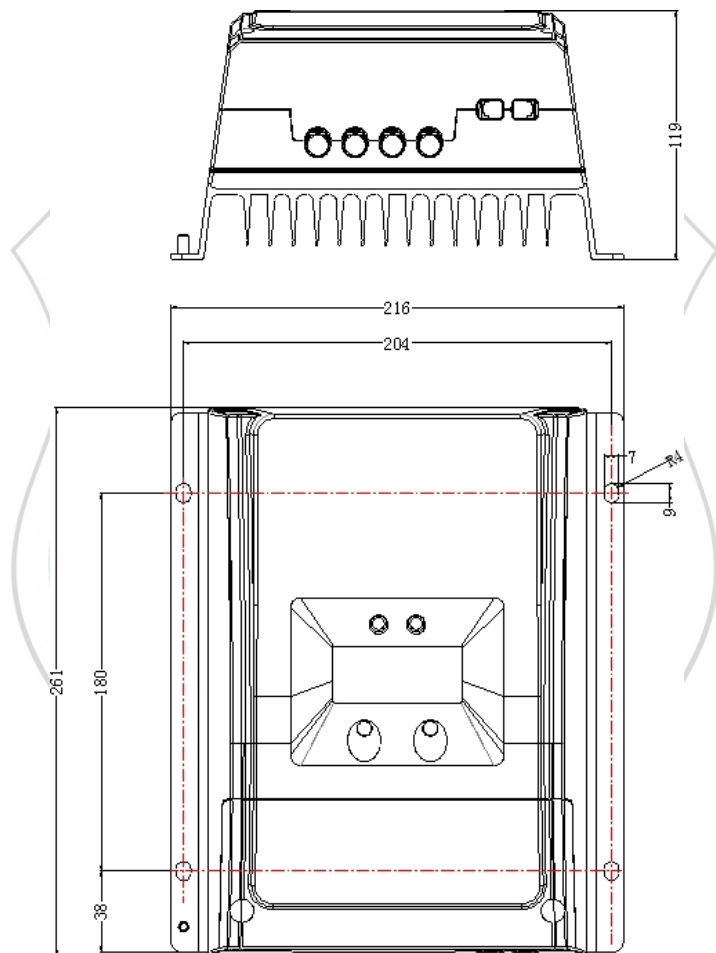
Certifikáty

Kategorie	Standardní
Zabezpečení	ENIEC62109-1
EMC	EN61000-6-1/EN61000-6-3
FCC	47 CFR, část 15, podčást B
ROHS	IEC62321-3-1

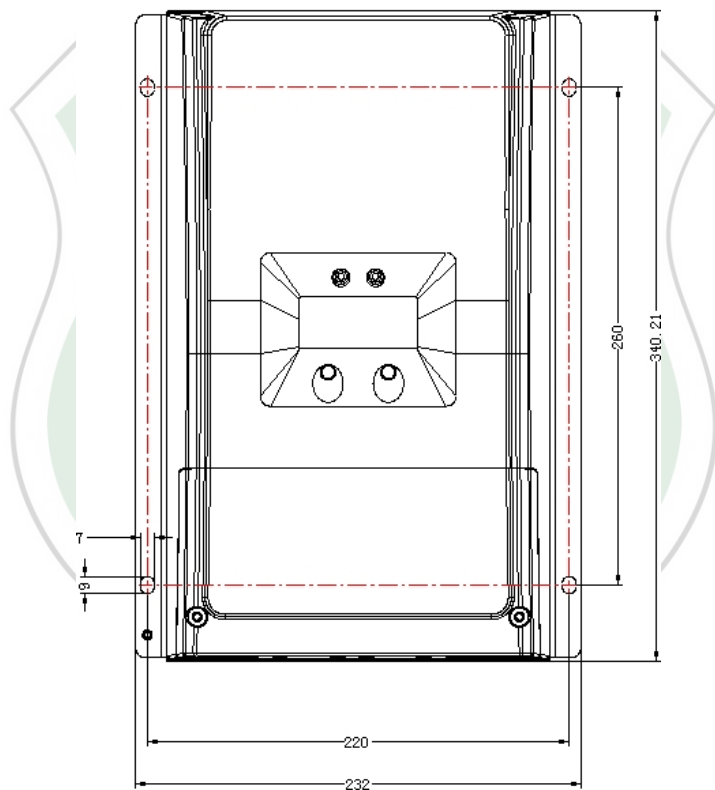
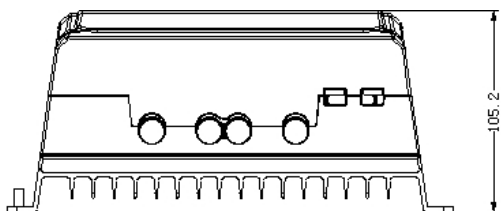
Příloha 1 Rozměry

(Jednotka:mm)

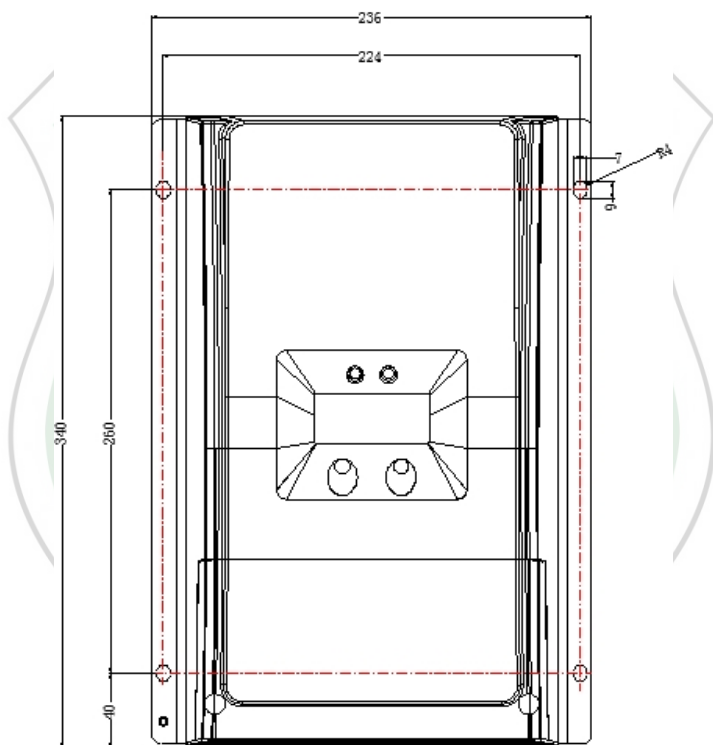
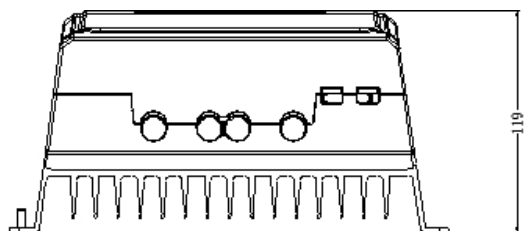
- Tracer5415/5420AN



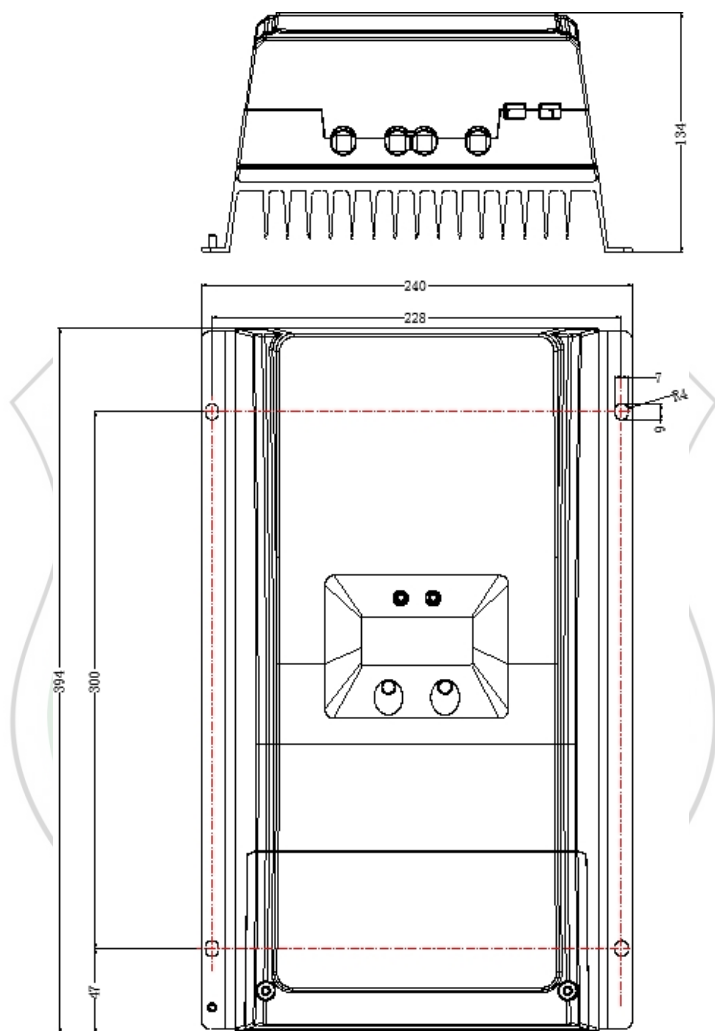
- Tracer6210AN



- Tracer6415/6420AN



- Tracer8415/8420AN



- Tracer10415/10420AN

