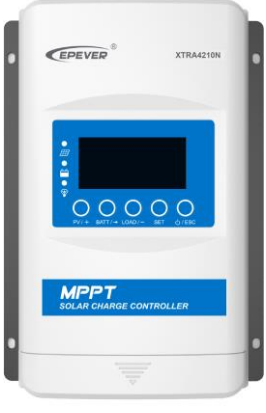
Řada XTRA-N XDS2

— **MPPT Solární regulátor**

Uživatelská příručka



Modely:

XTRA1210N/XTRA2210N
XTRA3210N/XTRA4210N
XTRA3415N/XTRA4415N

Důležité bezpečnostní pokyny

Příručku pečlivě uložte pro možné budoucí použití.

Tato příručka obsahuje veškeré pokyny o bezpečnosti, instalaci a obsluze regulátoru Maximum Power Point Tracking (MPPT) v řadě XTRA N (dále v této příručce jen jako „regulátor“).

Všeobecné bezpečnostní informace

- Před instalací si pečlivě přečtěte všechny pokyny a varování v této příručce.
- Uvnitř regulátoru se nenachází žádná součást, na níž by mohl být servis prováděn uživatelem. NEROZEBÍREJTE regulátor a nepokoušejte se jej opravovat.
- Regulátor instalujte ve vnitřních prostorách. Nevystavujte regulátor přírodním živlům a zamezte vniknutí vody do regulátoru.
- Regulátor instalujte v dobře větraných místech. Chladič regulátoru se může během provozu velmi zahřát.
- Doporučujeme nainstalovat vhodné vnější pojistky/jističe.
- Ujistěte se, že před instalací a nastavováním regulátoru dojde k odpojení všech FV panelů a pojistek/odpojovačů baterie.
- Všechny kabely musí být pevně připojeny, aby se předešlo nadměrnému zahřívání volných spojů.

1. Všeobecné informace

1.1 Přehled

Řada XTRA-N přichází s filozofií nového designu. Nová funkce omezení nabíjecího výkonu a proudu automaticky zajistí stabilitu při práci s nadměrnými fotovoltaickými moduly a při provozu za vyšších teplot. Současně je odolná proti vodě a prachu díky stupni ochrany krytem IP32 a přidává profesionální ochranný čip pro komunikační port, aby se dále zlepšila spolehlivost regulátoru a splňovaly různé požadavky na aplikace.

Díky další optimalizaci řídicího algoritmu MPPT může řada XTRA N minimalizovat ztráty maximálního bodu výkonu, rychle sledovat maximální výkonový bod fotovoltaické soustavy a získat maximální množství energie ze solárních modulů za jakýchkoliv podmínek. Dále může zvýšit poměr využití energie v solárním systému o 10 % - 30 % ve srovnání s metodou nabíjení PWM.

Řada XTRA N má třístupňový nabíjecí algoritmus založený na digitálním ovládacím obvodu, který může účinně prodloužit životnost baterie a výrazně zlepšit výkon systému. Má také komplexní elektronickou ochranu proti přebíjení, nadměrnému vybíjení, nebo nadměrnému vybíjení akumulátorů atd., což zajišťuje, že solární systém bude spolehlivější a odolnější. Tuto řadu regulátorů lze široce využít pro RV, komunikační základnové stanice, domácí systémy, monitorování a mnoho dalších oblastí.

Vlastnosti:

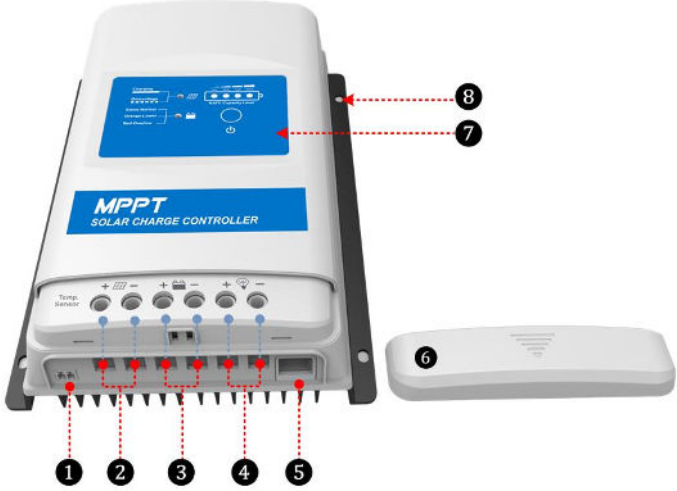
- Zobrazovací jednotka LCD XDS2
- Provoz s plným zatížením bez poklesu kapacity v rozsahu teplot pracovního prostředí
- Prachotěsný a vodotěsný design díky stupni ochrany IP32★
- Mezinárodně uznávané komponenty značek ST a IR se díky vysoké kvalitě a nízké chybovosti používají k zajištění dobré životnosti výrobku
- Komunikační port využívá profesionální ochranný čip, který může poskytnout napájení 5 V DC a má ochranu proti nadměrnému proudu a zkratu.
- Pokročilá technologie sledování bodu maximálního výkonu (MPPT) s účinností nejméně 99,5 %.
- Velmi vysoká rychlost sledování a zaručená účinnost sledování.
- Pokročilý řídicí algoritmus MPPT pro minimalizaci ztrát bodu maximálního výkonu a ztrátového času
- Vysoce kvalitní součásti, zdokonalení výkonnosti systému s maximální účinností až 98 %.
- Přesné rozpoznání a sledování výkonu MPPT
- Automatické omezení nabíjecího výkonu a proudu
- Široký rozsah provozního napětí MPP.
- Kompatibilní s olověnými a lithiovými akumulátory
- Funkce kompenzace teploty baterie

- Funkce energetické statistiky v reálném čase.
- Funkce automatického snížení výkonu při nadměrném přehřátí
- Možnost různých režimů pro zátěž
- Komunikační rozhraní RS-485 s protokolem Modbus
- Monitoring a nastavení parametrů pomocí aplikace pro mobilní telefon nebo PC
- Komplexní elektronická ochrana

★3-Odolnost proti prachu: může zabránit vniknutí pevných cizích předmětů o průměru větším než 2,5 mm;

2-Voděodolnost: Při naklonění na 15 stupňů může stále zabraňovat tomu, aby vnikaly kapky vody.

1.2 Charakteristika



Obrázek 1 Charakteristika výrobku

❶	RTS★port	❺	RS485 port
❷	FV svorky	❻	Krytka svorky
❸	Svorky baterie	❼	Zobrazovací jednotka
❹	Svorky zátěže	❽	Velikost montážního otvoru Φ5

★Pokud je senzor teploty zkratován nebo poškozen, regulátor se nabije nebo vybije při výchozím nastavení teploty 25 °C.

2. Návod k instalaci

2.1 Všeobecné poznámky k instalaci

- Před instalací si přečtěte celý návod k instalaci, abyste se obeznámili s jednotlivými korky instalace.
- Při instalaci baterií, zvláště olověných baterií plněných kyselinou, postupujte velmi opatrně. Noste ochranu očí a mějte k dispozici čerstvou vodu na opláchnutí a umytí při případném kontaktu s kyselinou z baterie.
- Uchovávejte baterii z dosahu kovových předmětů, které by mohly způsobit její zkratování.
- Z baterie mohou při nabíjení vycházet výbušné plyny, proto zajistěte během nabíjení správnou ventilaci.
- Pokud je montáž prováděna do pouzdra, důrazně doporučujeme zajistit větrání. Nikdy neinstalujte regulátor do uzavřeného pouzdra se zaplavenými bateriemi! Výpary z baterie mohou naleptávat a ničit obvody regulátoru.
- Volná napájecí připojení a zkorodované kabely mohou mít za následek vyšší teploty, které mohou způsobit roztavení izolace vodičů, spálení okolních materiálů či dokonce požár. Zajistěte těsná spojení a použijte kabelové svorky k zajištění kabelů a zabránění jejich kývání v mobilních aplikacích.
- Regulátor může pracovat s olověnou kyselinovou baterií a lithiovou baterií v rámci svého rozsahu regulace.
- Připojení baterie mohou být vodičem připojena k jedné baterii nebo sadě baterií. Následující pokyny se týkají jedné baterie, ale předpokládá se, že připojení baterie může být provedeno buďto k jedné baterii, nebo k sadě baterií.
- Několik stejných modelů regulátoru lze nainstalovat paralelně ke stejné sadě baterií, aby bylo dosaženo vyššího nabíjecího proudu. Každý regulátor musí mít svůj vlastní solární modul (moduly).
- Vyberte správný průřez kabelů podle hustoty proudu 5A/mm^2.

2.2 Požadavky na FV soustavu

(1) **Sériové připojení (řada) FV modulů**

Jako základní součást FV systému může být regulátor vhodný pro různé typy FV modulů a může tak maximalizovat přeměnu sluneční energie na elektrickou energii. Podle napětí otevřeného obvodu (V_{oc}) a maximálního napětí bodu napájení (V_{Mpp}) regulátoru MPPT lze spočítat kombinaci různých typů FV modulů. Níže uvedená tabulka je pouze informativní.

XTRA1210/2210/3210/4210N – max napětí Voc fotovoltaického modulu 100V:

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＜46 V		96 článků Voc＜62 V		Modul s tenkou folií Voc＞80 V
	Max.	Nejlepší	Max.	Nejlepší	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

XTRA3415/4415N – max napětí Voc fotovoltaického modulu 150V:

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

Systémové napětí	72 článků Voc＜46 V		96 článků Voc＜62 V		Modul s tenkou folií Voc＞80 V
	MAX.	Nejlepší	MAX.	Nejlepší	
12 V	2	1	1	1	1
24 V	3	2	2	1	1
48 V	3	2	2	2	1

POZNÁMKA: Výše uvedené hodnoty parametrů jsou vypočteny podle standardních testovacích podmínek (STC): intenzita ozáření 1000 W/m^2, teplota modulu 25 ℃, vzdušná masa 1,5.

(2) Max. výkon FV soustavy

Regulátor MPPT má funkci omezení proudu/výkonu, tedy během nabíjecího procesu, kdy nabíjecí proud nebo výkon překračuje jmenovitý nabíjecí proud nebo výkon, regulátor automaticky omezí nabíjecí proud nebo výkon na jmenovitý nabíjecí proud nebo výkon, která může účinně chránit nabíjecí části regulátoru a zabránit poškození regulátoru kvůli připojení některých FV modulů s nadměrnou specifikací. Skutečná funkce FV soustavy je následující:

Podmínka 1:
skutečný nabíjecí výkon FV soustavy ≤ jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru

Podmínka 2:
skutečný nabíjecí proud FV soustavy ≤ jmenovitý nabíjecí proud regulátoru

Když regulátor pracuje pod “**Podmínka 1**” nebo “**Podmínka 2**”, provede nabíjení podle skutečného proudu nebo výkonu; v tomto okamžiku může regulátor pracovat na bodu maximálního výkonu fotovoltaické soustavy.



VÝSTRAHA: Pokud výkon FV není vyšší než jmenovitý nabíjecí výkon, ale maximální napětí v rozpojeném obvodu fotovoltaické soustavy pole je vyšší než 100V(XTRA **10N), nebo 150V(XTRA **15N) (při nejnižší teplotě prostředí), může dojít k poškození regulátoru.

Podmínka 3:
skutečný výkon FV soustavy ＞jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru

Podmínka 4:
skutečný nabíjecí proud FV soustavy ＞jmenovitý nabíjecí proud regulátoru

Když regulátor pracuje pod “**Podmínka 3**” nebo “**Podmínka 4**”, provede nabíjení podle skutečného proudu nebo výkonu.



VÝSTRAHA: Pokud je výkon FV vyšší než jmenovitý nabíjecí výkon, ale maximální napětí v rozpojeném obvodu fotovoltaické soustavy pole je vyšší než 100V(XTRA **10N), nebo 150V(XTRA **15N) (při nejnižší teplotě prostředí), může dojít k poškození regulátoru.

Podle "diagramu hodin špičkových slunečního svitu", pokud výkon fotovoltaické soustavy přesáhne jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru, se doba nabíjení prodlužuje podle jmenovitého výkonu tak, že více energie může být získáno pro nabíjení akumulátoru. V praxi však maximální výkon FV pole nesmí být vyšší než 1,5 x jmenovitého nabíjecího výkonu regulátoru. Pokud maximální výkon FV soustavy přesahuje příliš mnoho jmenovitý nabíjecí výkon regulátoru, způsobí to nejen zničení FV modulů, ale také zvýší napětí rozpojeného okruhu fotovoltaické soustavy v důsledku vlivu teploty prostředí, což může způsobit vyšší pravděpodobnost poškození regulátoru. Proto je velmi důležité systém přiměřeně nakonfigurovat. Doporučený maximální výkon FV soustavy pro tento regulátor naleznete v následující tabulce

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Jmenovitý nabíjecí výkon	Max. výkon FV soustavy	Max. napětí FV otevřeného obvodu
XTRA1210N	10A	130 W/12 V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	92V ① 100V ②
XTRA2210N	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
XTRA3210N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	
XTRA4210N	40A	520W/12V 1040W/24V	780W/12V 1560W/24V	
XTRA3415N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	150 V① 138 V②
XTRA4415N	40A	520W/12V 1040W/24V 2080W/48V	780W/12V 1560W/24V 3120W/48V	

①Při teplotě prostředí 25℃

②Při minimální provozní teplotě prostředí

2.3 Velikost vodičů

Elektroinstalace a instalace musí splňovat současné platné normy pro elektroinstalace.

➢ **Velikost FV vodičů**

Protože se výkon FV soustavy může lišit z důvodu velikosti FV modulu, metody připojení nebo úhlu slunečního svitu, maximální velikost vodičů lze vypočítat podle Isc * FV soustavy. Viz hodnota Isc ve specifikaci FV modulu. Když jsou FV moduly zapojené sériově, Isc se rovná Isc FV modulů. Když jsou FV moduly zapojené paralelně, Isc se rovná součtu Isc FV modulů. Isc FV soustavy nesmí překročit maximální vstupní proud FV regulátoru. Viz níže uvedená tabulka:

POZNÁMKA: Všechny FV moduly v dané soustavě jsou považovány za shodné.

* Isc=zkratový proud (ampéry) Voc = napětí rozpojeného obvodu.

Model	Max. FV vstupní proud	Max. velikost FV vodičů*
XTRA1210N	10A	4mm^2/12AWG
XTRA2210N	20A	6mm^2/10AWG
XTRA3210N	30A	10mm^2/8AWG
XTRA4210N	40A	16mm^2/6AWG
XTRA3415N	30A	16mm^2/6AWG
XTRA4415N	40A	16mm^2/6AWG

* Jedná se o maximální velikost vodičů, které se vejde do svorek regulátoru.

POZOR: Když jsou FV moduly zapojeny sériové, napětí otevřeného obvodu FV soustavy nesmí překročit 92V (XTRA**10N), nebo 138V(XTRA **15N) při teplotě prostředí 25°C.

➢ **Velikost vodiče baterie a zátěžového vodiče**

Velikost vodiče baterie a zátěžového vodiče musí odpovídat jmenovitému proudu, viz níže uvedené referenční velikosti:

Model	Jmenovitý nabíjecí proud	Jmenovitý vybíjecí proud	Velikost vodiče baterie	Velikost zátěžového vodiče rozměr
XTRA1210N	10A	10A	4mm^2/12AWG	4mm^2/12AWG

XTRA2210N	20A	20A	6mm^2/10AWG	6mm^2/10AWG
XTRA3210N	30A	30A	10mm^2/8AWG	10mm^2/8AWG
XTRA4210N	40A	40A	16mm^2/6AWG	16mm^2/6AWG
XTRA3415N	30A	30A	16mm^2/6AWG	16mm^2/6AWG
XTRA4415N	40A	40A	16mm^2/6AWG	16mm^2/6AWG

POZOR: Velikost vodiče je pouze informativní. Pokud je mezi FV soustavou a regulátorem, nebo mezi regulátorem a baterií velká vzdálenost, lze použít větší vodiče za účelem snížení poklesu napětí a tím zlepšení výkonu.

POZOR: Pro baterii bude zvolen doporučený vodič v souladu s podmínkou, že svorky baterie nejsou připojeny k žádnému dalšímu měniči.

2.4 Montáž

VÝSTRAHA: Riziko výbuchu! Nikdy neinstalujte ovladač do uzavřeného pouzdra se zaplavenými bateriemi! Neinstalujte jej do stísněných prostor, kde se mohou hromadit výpary z baterie.

VÝSTRAHA: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Při propojení solárních modulů může FV generátor vytvářet vysoké napětí v otevřeném obvodu, proto vypněte jistič před zapojením a při připojování buďte opatrní.

POZOR : Regulátor vyžaduje, aby nad ním a pod ním bylo kvůli správnému proudění vzduchu minimálně 150 mm volného prostoru. Pokud je montáž prováděna do pouzdra, důrazně doporučujeme zajistit dostatečné větrání.

Postup instalace:

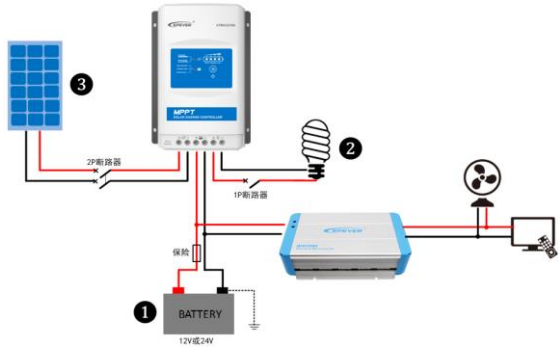


Obrázek 2-1 Montáž

Krok 1 : Určení umístění instalace a prostoru pro odvod tepla

Určení umístění instalace: Regulátor vyžaduje, aby nad ním a pod ním bylo kvůli správnému proudění vzduchu minimálně 150 mm volného prostoru. Viz obrázek 2-1: Montáž

POZOR: Pokud je montáž prováděna do pouzdra, je důležité zajistit spolehlivý odvod tepla skrze krabici regulátoru.



Krok 2Připojujte systém v pořadí ❶baterie ➔ ❷zátěž ➔ ❸FV soustava podle obrázku 2-2 "Schéma zapojení" a odpojujte systém v opačném pořadí ❸❷❶.

POZOR: Při zapojení regulátoru nespínejte obvod jističe nebo neaktivujte pojistku a ujistěte se, že vodiče pólů "+" a "-" jsou správně připojeny.

POZOR: Pojistka pro proud s 1,25 až 2násobkem jmenovitého proudu regulátoru musí být na straně akumulátoru instalována ve vzdálenosti od baterie nejvýše 150 mm.

POZOR: Pokud má být regulátor používán v oblastech s častými blesky nebo v nechráněné oblasti, musí se instalovat externí přepěťová ochrana.

POZOR: Pokud má být měnič připojen k systému, připojte měnič přímo k baterii, nikoliv k zátěži regulátoru.

Krok 3：Uzemnění

Řada XTRA N je záporně uzemněný regulátor, kde všechny záporné svorky FV soustavy, baterie a zátěže mohou být uzemněny současně nebo kterákoliv z nich. Nicméně podle praktické aplikace nemusí být všechny záporné svorky FV soustavy, baterie a zátěže uzemněny, ale zemnící svorka musí být uzemněna, což může účinně

chránit elektromagnetické rušení z vnějšku a zabránit elektrickým úrazům osob způsobenými elektřinou na plášti.

POZOR: U negativně uzemněných systémů, jako je obytný automobil, se doporučuje použít negativně uzemněný regulátor, ale pokud se ve společném negativním systému používá nějaké společné pozitivně uzemněné zařízení a kladná elektroda je uzemněna, může dojít k poškození regulátoru.

Krok 4：Připojení příslušenství

- Připojte kabel dálkového senzoru teploty



Teplotní senzor
（Model:RT-MF58R47K3.81A）



Dálkový senzor teploty Kabel (volitelně)
（Model:RTS300R47K3.81A）

Připojte kabel vzdáleného dálkového senzoru teploty čidla k rozhraní ① a druhý konec umístěte blízko baterie.

POZOR: Není-li dálkový senzor teploty připojen k regulátoru, je výchozí nastavení pro nabíjení nebo vybíjení baterie 25 ° C bez teplotní kompenzace.

- Připojte příslušenství pro komunikaci RS 485

  Viz kapitola 4 **“Nastavení parametrů ovládání”.**

POZOR: RS485 Interní obvod komunikačního portu nemá izolační konstrukci, doporučujeme tedy propojení komunikačního izolátoru s rozhraním před prováděním komunikačních postupů.

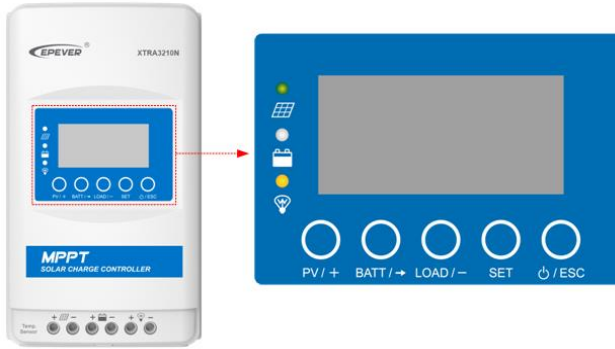
Krok 5: Napájení k regulátoru

Sepnutí obvodu pojistky baterie zapne regulátor. Poté zkontrolujte stav indikátoru baterie (regulátor pracuje normálně, když kontrolka svítí zeleně). Sepněte obvod pojistky a jističe zatížení a FV soustavy. Pak systém bude pracovat v přednastaveném režimu.

POZOR: Pokud regulátor nefunguje správně nebo indikátor baterie na regulátoru vykazuje abnormalitu, přečtěte si kapitolu 5.2 "Řešení potíží".

3. Zobrazovací jednotka

Zobrazovací jednotka (XDS2)



(1) Indikátor

Indikátor	Barva	Stav	Pokyn
	Zelená	Svítí	FV připojení normální, ale nízké napětí (nízké záření) z FV, bez nabíjení
	Zelená	VYP	Žádné napětí FV (noční doba) nebo problém s FV připojením
	Zelená	Pomalu bliká (1 Hz)	Nabíjení
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	Přepětí FV
	Zelená	Svítí	Normální
	Zelená	Pomalu bliká (1Hz)	Plná
	Zelená	Rychlé blikání (4 Hz)	Přepětí
	Oranžová	Svítí	Podpětí
	Červená	Svítí	Přílišné vybití
	Červená	Pomalu bliká (1Hz)	Přehřátí baterie Lithiová baterie - nízká teplota①
	Žlutá	Svítí	Zatížení ZAP
	Žlutá	VYP	Zatížení VYP
Rychlé blikání PV&BATTLED			Přehřátí regulátoru Chyba systémového napětí②

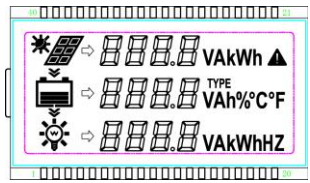
① Při použití olověného akumulátoru nemá regulátor ochranu proti nízkým teplotám.

② Při použití lithiové baterie nelze systémové napětí automaticky rozpoznat

(2) Tlačítka

PV / +	Stiskněte tlačítko	Procházení rozhraní FV
		Nastavení dat +
	Stiskněte tlačítko a podržte 5 s	Nastavení doby cyklu LCD
BATT / →	Stiskněte tlačítko	Procházení rozhraní BATT
		Posun kurzoru během nastavení
	Stiskněte tlačítko a podržte 5 s	Nastavení typu baterie, stavu nabití akumulátoru a jednotky teploty.
LOAD / –	Stiskněte tlačítko	Procházení rozhraní zatížení regulátoru
		Nastavení dat -
	Stiskněte tlačítko a podržte 5 s	Režim nastavení provozní zátěže
SET	Stiskněte tlačítko	Vstupte do rozhraní pro nastavení
		Přepínač nastavení rozhraní do procházení rozhraní
		Nastavení parametru jako tlačítka pro zadání
⏻ / ESC	Stiskněte tlačítko	Opuštění rozhraní pro nastavení

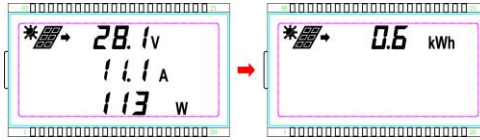
(3) Displej



Ikona	Informace	Ikona	Informace	Ikona	Informace
	Den		Bez nabíjení		Bez vybíjení

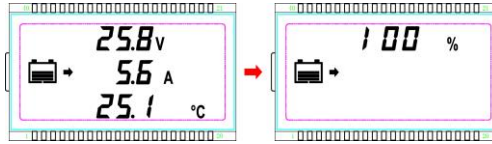
	Noc		Nabíjení		Vybíjení

1) FV parametry



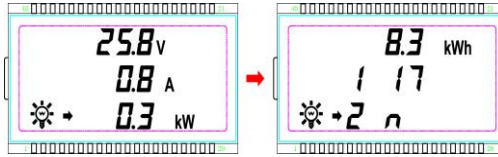
Displej: napětí/proud/výkon/generovaná energie

2) Parametry akumulátoru



Displej: napětí/proud/teplota/stav nabití akumulátoru

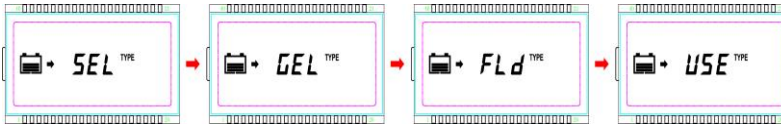
3) Parametry zatížení



Displej: napětí/proud/výkon/spotřebované energie/režim provozního zatížení - časovač 1/režim provozního zatížení - časovač 2

(4) Parametry nastavení

1)Typ akumulátoru



Hermeticky uzavřený (Výchozí) **Gelový** **Zaplavený** **Uživatelský**

Postup:

Krok 1: Stiskněte tlačítko SET pro rozhraní nastavení.

Krok 2: Stiskněte tlačítko BATT / → a podržte 5 s pro rozhraní typu akumulátoru.

Krok 3: Stiskněte tlačítko PV / + nebo LOAD / – pro výběr typu akumulátoru.

Krok 4: Stisknutím tlačítka SET potvrďte vybraný typu akumulátoru.

POZOR : Informace o nastavení napětí akumulátoru regulátoru naleznete v kapitole 4.1, pokud je typ baterie Uživatelský.

2) Kapacita akumulátoru



Postup:

Krok 1: Stiskněte tlačítko SET pro rozhraní nastavení.

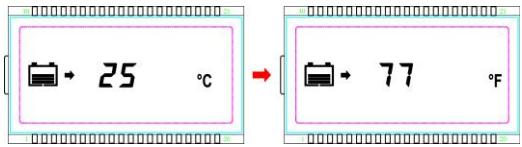
Krok 2: Stiskněte tlačítko BATT / → a podržte 5 s pro rozhraní typu akumulátoru.

Krok 3: Stiskněte tlačítko SET pro rozhraní kapacity akumulátoru.

Krok 4: Stiskněte tlačítko PV / + nebo LOAD / – pro nastavení kapacity akumulátoru.

Krok 5: Stiskněte tlačítko SET pro potvrzení parametrů.

3) Jednotky teploty



Postup:

Krok 1: Stiskněte tlačítko SET pro rozhraní nastavení.

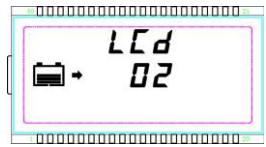
Krok 2: Stiskněte tlačítko BATT / → a podržte 5 s pro rozhraní typu akumulátoru.

Krok 3: Dvakrát stiskněte tlačítko SET pro rozhraní jednotek teploty.

Krok 4: Stiskněte tlačítko PV / + nebo LOAD / − pro nastavení jednotek teploty.

Krok 5: Stiskněte tlačítko SET pro potvrzení parametrů.

4) Doba cyklu LCD



POZNÁMKA: Výchozí doba cyklu LCD je 2 s, časový rozsah nastavení je 0 ~ 20 s.

Postup:

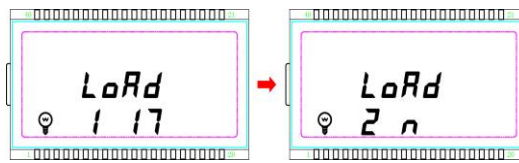
Krok 1: Stiskněte tlačítko SET pro rozhraní nastavení.

Krok 2: Stiskněte tlačítko PV / + a podržte 5 s pro rozhraní doby cyklu LCD.

Krok 3: Stiskněte tlačítko PV / + nebo LOAD / − pro nastavení doby cyklu LCD.

Krok 4: Stiskněte tlačítko SET pro potvrzení parametrů.

5)Režim zátěže



Postup:

Krok 1: Stiskněte tlačítko 

pro rozhraní nastavení.

Krok 2: Stiskněte tlačítko 

a podržte 5 s pro rozhraní nastavení režimu zátěže.

Krok 3: Stiskněte tlačítko 

nebo 

pro nastavení provozního režimu.

Krok 4: Stiskněte tlačítko 

pro potvrzení parametrů.

POZNÁMKA: pro režim zátěže viz kapitola 4.2.

4. Nastavení parametrů regulace

4.1 Typy akumulátorů

4.1.1 Podporované typy akumulátorů

Položka	Olověné akumulátory s kyselinovým elektrolytem	Lithiový akumulátor
1	Hermeticky uzavřený (Výchozí)	LiFePO4(4s/12V; 8s/24V)
2	Gelový	Li(NiCoMn)O2 (3s/12V; 6s/24V)
3	Zaplavený	Uživatelský (9～34 V)
4	Uživatelský (9～17V/12V; 18～34V/24V; 36～68V/48V)	



POZOR: Při výběru výchozího typu akumulátoru budou parametry řízení napětí akumulátoru nastaveny ve výchozím nastavení a nelze je měnit. Chcete-li změnit tyto parametry, vyberte typ akumulátoru "Uživatelský".

4.1.2 Řídicí parametry napětí akumulátoru

Parametry níže jsou pro systém 12 V při 25 °C, zdvojnásobte hodnoty pro systém 24V

Typ akumulátoru / Napětí	Hermeticky uzavřený	Gelový	Zaplavený	Uživatelský
Odpojovací napětí při přepětí	16.0V	16.0V	16.0V	9～17V
Mezní napětí nabíjení	15.0V	15.0V	15.0V	9～17V
Napětí obnovení připojení při přepětí	15.0V	15.0V	15.0V	9～17V
Nabíjecí nabíjení Ekvalizace	14.6V	——	14.8V	9～17V
Nabíjecí napětí Boost	14.4V	14.2V	14.6V	9～17V
Nabíjecí napětí Float	13.8V	13.8V	13.8V	9～17V
Boost nabíjecí napětí při obnovení připojení	13.2V	13.2V	13.2V	9～17V
Nízké napětí při obnovení připojení	12.6V	12.6V	12.6V	9～17V
Výstražné obnovovací napětí při podpětí	12.2V	12.2V	12.2V	9～17V
Výstražné napětí při podpětí	12.0V	12.0V	12.0V	9～17V

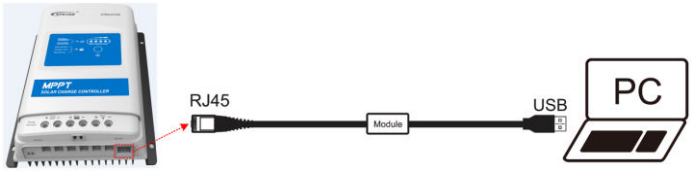
Odpojení při nízkém napětí	11.1V	11.1V	11.1V	9～17V
Mezní vybíjecí napětí	10.6V	10.6V	10.6V	9～17V
Délka Ekvalizace	120 min	——	120 min	0～180 min
Délka Boost	120 min	120 min	120 min	10～180 min

POZOR: Kvůli diverzifikaci typů lithiových akumulátorů musí být hodnoty napětí akumulátorů potvrzeny technikem.

4.1.3Uživatelská nastavení

1) Nastavení PC

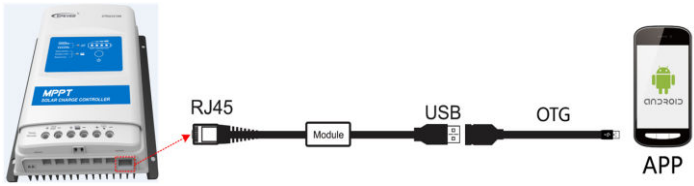
- Spojení



- Software ke stažení

http://www.epever.com/en/index.php/Tecknical/download (PC software pro solární regulátor nabíjení)

2) Nastavení software aplikace



- Stáhnout software (uživatelský pro olověný akumulátor)

http://www.epever.com/en/index.php/Tecknical/download (Android aplikace pro solární regulátor nabíjení)

- Stáhnout software (uživatelský pro lithiový akumulátor)

http://www.epever.com/en/index.php/Tecknical/download (Android aplikace pro lithiový akumulátor pro solární regulátor nabíjení)

1） Nastavení hodnoty řídicího napětí

- Následující pravidla musí být dodržena při úpravě hodnot parametrů pro uživatelský olověný akumulátor.

  Ⅰ. Odpojovací napětí při přepětí > Mezní nabíjecí napětí ≥ Ekvalizační nabíjecí napětí ≥ Boost nabíjecí napětí ≥ Float nabíjecí napětí > Boost obnovovací nabíjecí napětí.

  Ⅱ. Odpojovací napětí při přepětí > Obnovovací napětí při přepětí

  Ⅲ. Obnovovací napětí při nízkém napětí > Odpojovací napětí při nízkém napětí ≥ Vybíjecí mezní napětí.

  Ⅳ. Výstražné obnovovací napětí při podpětí > Výstražné napětí při podpětí ≥ Vybíjecí mezní napětí.

  Ⅴ. Boost obnovovací nabíjecí napětí > Nízké napětí při obnovení připojení.

- Následující pravidla musí být dodržena při úpravě hodnot parametrů pro uživatelský lithiový akumulátor.

  Ⅰ. Odpojovací napětí při přepětí > Ochranné napětí při přebíjení (Moduly ochranných obvodů (PCM)) +0,2V※;

  Ⅱ. Odpojovací napětí při přepětí > Napětí obnovení připojení při přepětí = Mezní nabíjecí napětí ≥ Ekvalizační nabíjecí napětí ＝ Boost nabíjecí napětí ≥ Float nabíjecí napětí > Boost nabíjecí napětí při obnovení připojení.

  Ⅲ. Obnovovací napětí při nízkém napětí > Odpojovací napětí při nízkém napětí ≥ Vybíjecí mezní napětí.

  Ⅳ. Výstražné obnovovací napětí při podpětí > Výstražné napětí při podpětí ≥ Vybíjecí mezní napětí;

  Ⅴ. Boost obnovovací nabíjecí napětí > Nízké napětí při obnovení připojení;

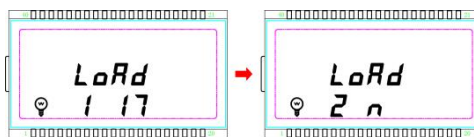
  Ⅵ. Odpojovací napětí při přepětí ≥ Ochranné napětí při přebíjení (Moduly ochranných obvodů (PCM)) + 0,2 V※;

VÝSTRAHA: Požadovaná přesnost PCM musí být nejméně 0,2 V. Pokud je odchylka vyšší než 0,2 V, výrobce nenese žádnou odpovědnost za jakoukoli poruchu systému způsobenou touto chybou.

4.2 Režimy zátěže

4.2.1 Nastavení LCD

XDS2 displej a ovládání



Pokud se na LCD displeji zobrazí výše uvedené rozhraní, postupujte takto:

Krok 1: Stiskněte tlačítko 

pro rozhraní nastavení.

Krok 2: Stiskněte tlačítko 

a podržte 5 s pro rozhraní nastavení režimu zátěže.

Krok 3: Stiskněte tlačítko 

nebo 

pro nastavení režimu zátěže.

Krok 4: Stiskněte tlačítko 

pro potvrzení parametrů.

1) Režim zátěže

1**	Časovač 1	2**	Časovač 2
100	Světlo ZAP/VYP	**2 n**	Neaktivní
101	Zátěž se zapne na 1 hodinu po západu slunce	**201**	Zátěž se zapne na 1 hodinu před východem slunce
102	Zátěž se zapne na 2 hodiny po západu slunce	**202**	Zátěž se zapne na 2 hodin před východem slunce
103 ~ 113	Zátěž se zapne na 3 ~ 13 hodin po západu slunce	**203 ~ 213**	Zátěž se zapne na 3 ~ 13 hodin před východem slunce
114	Zátěž se zapne na 14 hodiny po západu slunce	**214**	Zátěž se zapne na 14 hodin před východem slunce
115	Zátěž se zapne na 15 hodiny po západu slunce	**215**	Zátěž se zapne na 15 hodin před východem slunce
116	Testovací režim	**2 n**	Neaktivní
117	Manuální režim (Výchozí zátěž ZAP)	**2 n**	Neaktivní

UPOZORNĚNÍ: Nastavte ZAP/VYP světla, Testovací režim a Manuální režim pomocí Časovače 1. Časovač 2 bude neaktivní a zobrazí „2 n“.

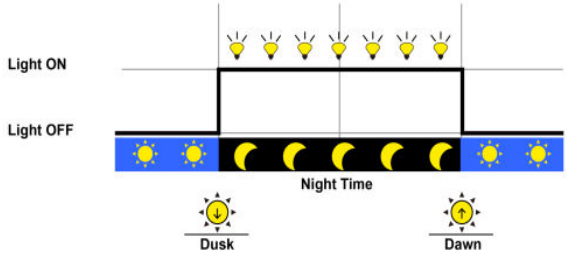
4.2.2 Nastavení komunikace RS 485

1) Režim zátěže

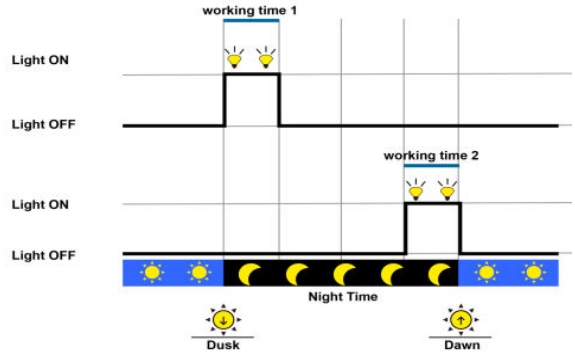
- Ruční ovládání (výchozí)

Ovládání ZAP/VYP zátěže pomocí tlačítka nebo vzdálených příkazů (např. aplikace nebo PC software).

- Světlo ZAP/VYP



- Světlo ZAP + časovač



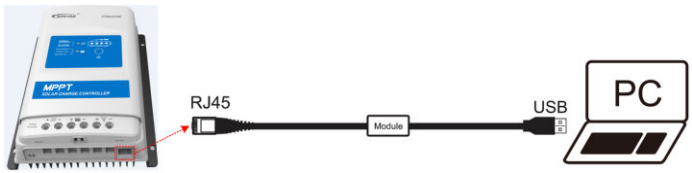
- Řízení času

Řízení času ZAP/VYP zatížení nastavením hodin reálného času.

2) Nastavení režimu zátěže

(1) Nastavení PC

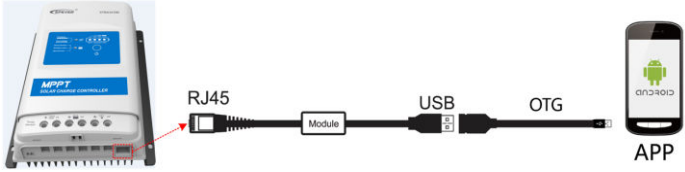
- Spojení



- Software ke stažení

http://www.epever.com/en/index.php/Tecknical/download (PC software pro solární regulátor nabíjení)

(2) Nastavení software aplikace



- Software ke stažení

http://www.epever.com/en/index.php/Tecknical/download (Android aplikace pro solární regulátor nabíjení)

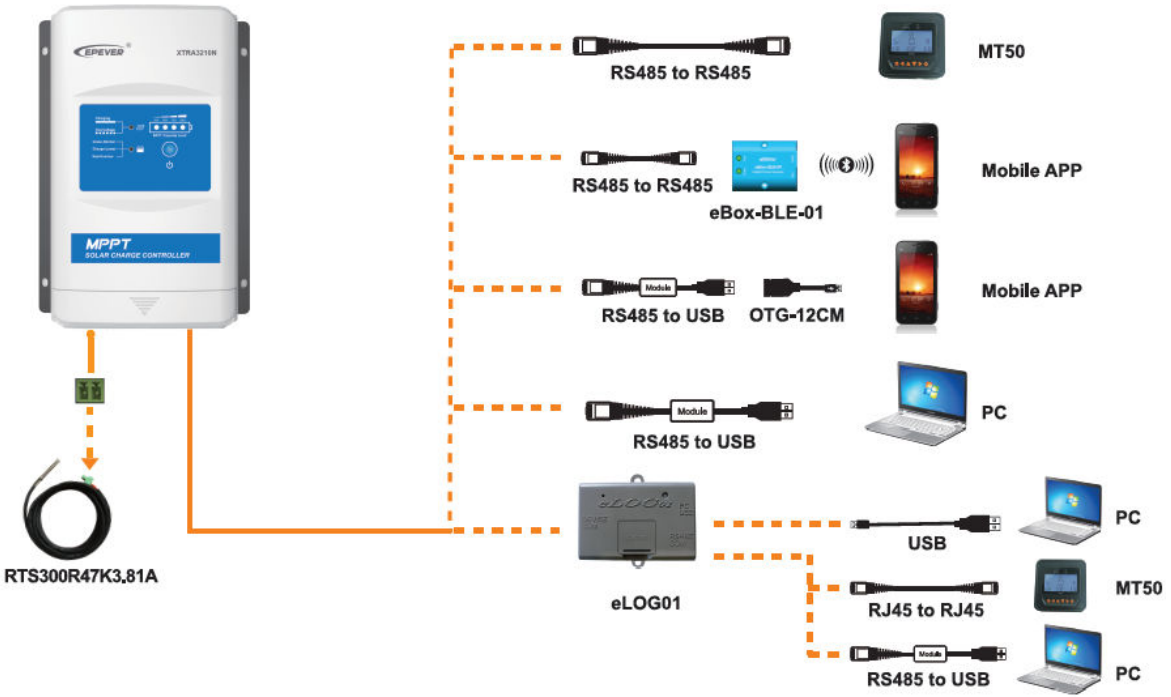
(3) Nastavení MT50



POZOR: Podrobné metody nastavení naleznete v pokynech nebo v poprodejní podpoře.

4.3 Příslušenství (volitelné)

Dálkový senzor teploty (RTS300R47K3.81A)		Čidlo teploty baterie pro teplotní kompenzaci u ovládacích parametrů, standardní délka kabelu je 3 m (délka může být upravena). RTS300R47K3.81A se připojuje k portu (4.) na regulátoru. **POZNÁMKA: Pokud je senzor teploty zkratován nebo poškozen, regulátor bude nabíjet nebo vybíjet při výchozím nastavení teploty 25 ºC.**
USB kabel RS 485 CC-USB-RS485-150U		Převodník USB na RS-485 se používá ke sledování regulátoru pomocí počítačového softwaru Solar Station. Délka kabelu je 1,5 m. CC-USB-RS485-150U se připojuje k portu RS-485 na regulátoru.
Kabel OTG OTG-12CM		Používá se ke spojení regulátoru s mobilním telefonem a umožňuje sledování regulátoru v reálném čase a změnu parametrů pomocí aplikace mobilního softwaru.
Vzdálený měřič MT50		MT50 může zobrazit různé provozní údaje a informace o poruše systému. Informace lze zobrazit na podsvícené obrazovce LCD, tlačítka jsou snadno ovladatelná a číselný displej je čitelný.
RS 485 na Bluetooth adaptér eBox-BLE-01		Po připojení regulátoru k zařízení eBox-BLE-01 pomocí standardního ethernetového kabelu (paralelního kabelu) může být provozní stav a související parametry regulátoru sledovány v aplikaci pomocí Bluetooth.
Záznamník dat eLOG01		Poté, co je regulátor připojen pomocí eLOG-01 přes komunikační kabel RS 485, může zaznamenávat provozní data regulátoru nebo sledovat provozní stav regulátoru v reálném čase pomocí PC softwaru.
POZNÁMKA: Nastavení a ovládání příslušenství naleznete v uživatelské příručce příslušenství.		


XTRA3210N
MPPT
SOLAR CHARGE CONTROLLER
RTS300R47K3.81A
RS485 to RS485
MT50
RS485 to RS485
eBox-BLE-01
Mobile APP
RS485 to USB
OTG-12CM
Mobile APP
RS485 to USB
PC
eLOG01
USB
PC
RJ45 to RJ45
MT50
RS485 to USB
PC

5. Ochrana, odstraňování problémů a údržba

5.1 Ochrana

FV nadměrný proud/výkon	Pokud nabíjecí proud nebo výkon FV panelů překročí jmenovitý proud nebo výkon regulátoru, bude nabíjen jmenovitým proudem nebo výkonem. **POZNÁMKA: Když jsou FV moduly zapojeny sériově ujistěte se, že napětí rozpojeného obvodu FV soustavy nesmí překročit hodnotu maximálního FV napětí rozpojeného obvodu. Mohlo by dojít k poškození regulátoru.**
FV zkrat	Pokud není regulátor v režimu nabíjení z FV, nebude regulátor poškozen v případě zkratu ve FV soustavě.
FV obrácená polarita	Pokud je polarita FV soustavy obrácena, nemusí se regulátor poškodit a může pokračovat v normálním provozu po správném zapojení polarity. **POZNÁMKA: Pokud je FV soustava připojena k regulátoru obráceně, způsobí 1,5 násobek jmenovitého výkonu regulátoru (watty) z FV soustavy poškození regulátoru.**
Noční reverzní nabíjení	Zabraňuje vybíjení akumulátoru v průběhu noci prostřednictvím fotovoltaického modulu.
Převrácená polarita akumulátoru	Úplná ochrana proti obrácené polaritě akumulátoru. Výsledkem bude nulové poškození akumulátoru. Chcete-li obnovit normální provoz, přepojte na správnou polaritu. **POZNÁMKA: Z důvodu charakteristiky lithiového akumulátoru, je-li správné připojení FV a dojde-li k převrácení polarity akumulátoru, bude regulátor poškozen.**
Přepětí baterie	Když napětí akumulátoru dosáhne odpojovací napětí při přepětí, automaticky se zastaví nabíjení akumulátoru, aby nedošlo k poškození akumulátoru způsobenému nadměrným nabíjením.
Baterie je příliš vybitá	Když napětí akumulátoru dosáhne odpojovací napětí při podpětí, automaticky se zastaví vybíjení akumulátoru, aby nedošlo k poškození akumulátoru způsobenému nadměrným vybíjením. (Jakékoliv zatížení připojené k regulátoru bude odpojeno. Zatížení připojená přímo k akumulátoru nebudou ovlivněna a mohou dále vybíjet akumulátor.)
Přehřátí baterie	Regulátor detekuje teplotu akumulátoru prostřednictvím externího senzoru teploty. Regulátor přestane pracovat, pokud teplota překročí 65 °C a znovu obnoví činnost, když je jeho teplota nižší než 55 °C.
Lithiová baterie - nízká teplota	Pokud je teplota zjištěná volitelným teplotním senzorem nižší než prahová hodnota pro nízkou teplotu (LTPT), regulátor automaticky zastaví nabíjení a vybíjení. Pokud je zjištěná teplota vyšší než LTPT, regulátor bude pracovat automaticky (LTPT je standardně 0 °C a může být nastavena v rozmezí 10 ~ -40 ° C).
Zkrat zátěže	Pokud je výstup zátěže zkratován (zkratový proud je ≥ 4násobku jmenovitého proudu zátěže regulátoru), regulátor automaticky vypne výstup. Pokud zátěž opětovně automaticky pětkrát připojí výstup (zpoždění 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s), je třeba jej vymazat stisknutím tlačítka Load (Zátěž), restartováním regulátoru nebo přepnutím režimu z noc na den (v noci > 3 hodiny).
Přetížení zátěže	Pokud je zatížení přetíženo (proud přetížení je ≥ 1,05násobku jmenovitého proudu zátěže regulátoru), regulátor automaticky vypne výstup. Pokud zátěž opětovně automaticky pětkrát připojí výstup (zpoždění 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 25 s), je třeba jej vymazat stisknutím tlačítka Load (Zátěž), restartováním regulátoru nebo přepnutím režimu z noc na den (v noci > 3 hodiny).
Přehřátí regulátoru★	Regulátor dokáže rozpoznat teplotu uvnitř akumulátoru. Regulátor přestane pracovat, když teplota přesáhne 85 °C a znovu obnoví činnost, když je jeho teplota nižší než 75 °C.
TVS Vysokonapěťové přechody/High Voltage Transients	Vnitřní obvody regulátoru jsou vybaveny ochranou proti přechodnému napětí tak, aby umožňovaly ochranu proti vysokonapěťovým impulzům s menším množstvím energie. Pokud má být regulátor používán v oblastech s častými blesky nebo v nechráněné oblasti, doporučuje se instalovat externí přepěťová ochrana.

★Když vnitřní teplota dosáhne 81°C, zapne se režim snížení nabíjecího výkonu, který snižuje nabíjecí výkon o 5 %, 10 %, 20 % a 40 % při každém zvýšení o 1 °C. Pokud je vnitřní teplota vyšší než 85 °C, regulátor přestane nabíjet. Jakmile teplota klesne pod 75 ºC, regulátor bude pokračovat v činnosti.

5.2 Řešení potíží

Možné důvody	Závady	Odstraňování závad
Odpojení FV soustavy	LED kontrolka nabíjení je během dne zhasnuta, i když sluneční svit řádně dopadá na FV moduly	Ověřte, že kabelové připojení FV je správné a pevné
Napětí baterie je nižší než 8V	Připojení vodičů je správné, regulátor nefunguje.	Zkontrolujte napětí akumulátoru. Minimální napětí k aktivaci regulátoru je 8V.
	XDS2：Ukazatel nabíjení Zelená rychle bliká  Úroveň nabití baterie je zobrazována jako plná, rámeček baterie bliká, ikona závady bliká	
	XDS2：Ukazatel nabíjení Svítí červená solid  Úroveň nabití baterie je zobrazována jako nízká, rámeček baterie bliká, ikona závady bliká	
	XDS2：Ukazatel akumulátoru Pomalu bliká červeně  Rámeček akumulátoru bliká, ikona závady bliká	
Přehřátí regulátoru	XDS2： Indikátor PV/BATT rychle bliká	Když teplota chladiče regulátoru přesáhne 85 °C, regulátor automaticky vypne vstupní a výstupní obvod. Jakmile teplota klesne pod 75 ºC, regulátor bude pokračovat v činnosti.
Chyba systémového napětí		① Zkontrolujte, zda napětí akumulátoru odpovídá provoznímu napětí regulátoru. ② Vyměňte prosím za vhodný akumulátor nebo resetujte provozní napětí.

Přetížení zátěže	1. Zatížení nemá výstup 2.XDS2：  Ikona zatížení a poruchy bliká	① Zmenšete počet elektrických zařízení. ② Restartujte regulátor. ③Vyčkejte na jeden cyklus noc-den (noční doba > 3 hodiny).
Zkrat zátěže		①Zkontrolujte pečlivě připojení zátěže, vymažte poruchu. ②Restartujte regulátor. ③Vyčkejte na jeden cyklus noc-den (noční doba > 3 hodiny).

5.3 Údržba

Za účelem zaručení nejlepšího výkonu se doporučuje provádění následujících kontrol a činností údržby minimálně dvakrát do roka.

- Ujistěte se, že regulátor je pevně nainstalován na čistém a suchém místě.
- Ujistěte se, že proudění vzduchu kolem regulátoru nic neblokuje. Z chladiče odstraňte nečistoty a drobné částečky.
- Zkontrolujte všechny obnažené kabely a ujistěte se, že izolace není poškozena solarizací, opotřebená třením, poškozená suchem, hmyzem nebo krysami atd. V případě potřeby kabely opravte nebo vyměňte.
- Utáhněte všechny svorky. Zkontrolujte volná, poškozená nebo spálená kabelová připojení.
- Zkontrolujte a ověřte, že LED indikace je v souladu s požadavky. Věnujte pozornost odstraňování problémů nebo indikaci chyb. V případě potřeby proveďte patřičnou nápravu.
- Potvrďte, že všechny součásti systému jsou pevně a správně uzemněné.
- Potvrďte, že žádné svorky nevykazují korozi, poškození izolace, známky vysoké teploty nebo spálení/změny zbarvení a šrouby svorek utáhněte na doporučený utahovací moment.
- Zkontrolujte přítomnost nečistot, hnízd hmyzu a koroze. V případě nutnosti vše včas odstraňte.
- Zkontrolujte a potvrďte, že bleskojistka je v dobrém stavu. Včas ji vyměňte za novou, abyste předešli poškození regulátoru a dalších zařízení.

VAROVÁNÍ: Riziko úrazu elektrickým proudem!
Ujistěte se, že veškeré napájení je vypnuté, než budete výše uvedené činnosti provádět, a následně postupujte podle odpovídajících pokynů a předpisů.

6. Technické specifikace

Elektrické parametry

Položka	XTRA 1210N	XTRA 2210N	XTRA 3210N	XTRA 4210N	XTRA 3415N	XTRA 4415N
Jmenovité systémové napětí	12/24VDC① Autom.				12/24/36/48VDC① Autom.	
Jmenovitý nabíjecí proud	10A	20A	30A	40A	30A	40A
Jmenovitý vybíjecí proud	10A	20A	30A	40A	30A	40A
Rozsah napětí akumulátoru	8～32V				8～68V	
Max. napětí FV otevřeného obvodu	100V② 92V③					
Rozsah napětí MPP	(Napětí akumulátoru +2 V)～72V				(Napětí akumulátoru +2 V)～108V	
Max. příkon FV	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V	390/12 780/24 1170/36 1560/48	520/12 1040/24 1560/36 2080/48
Vlastní spotřeba	≤35mA(12V) ≤22mA(24V)				≤35mA(12V), ≤22mA(24V) ≤16mA(12V), ≤16mA(24V)	
Pokles napětí vybíjecího obvodu	≤0,23V					
Koeficient kompenzace teploty④	-3 mV/℃/2 V (výchozí)					
Uzemnění	Negativní uzemnění					
Rozhraní RS485	5VDC/200mA					
Doba podsvícení LCD	60 s (výchozí)					

①Při použití lithiové baterie nelze systémové napětí automaticky rozpoznat.

②Při minimální provozní teplotě prostředí

③Při teplotě prostředí 25 ℃

④Při použití lithiového akumulátoru bude koeficient teplotní kompenzace činit 0 a nelze jej měnit.

Parametry okolního prostředí

Teplota provozního prostředí♦(100% vstup a výstup)	-25℃～+50℃(LCD) -30℃～+50℃(No LCD)
Rozsah teploty skladování	-20℃～+70℃
Relativní vlhkost	≤ 95 % (bez kondenzace)

Zapouzdření	IP32★

◆Regulátor může plně pracovat v provozní teplotě. Když vnitřní teplota přesáhne 81 °C, zapne se režim snížení nabíjecího výkonu.

★3-Odolnost proti prachu: může zabránit vniknutí pevných cizích předmětů o průměru větším než 2,5 mm;

2-Voděodolnost: Při naklonění na 15 stupňů může stále zabraňovat tomu, aby vnikaly kapičky vody.

Mechanické parametry

Položka	XTRA1210N	XTRA2210N	XTRA3210N	XTRA4210N
Rozměry	175×143×48mm	217×158×56,5mm	230×165×63mm	255×185×67,8mm
Montážní rozměry	140×134mm	180×149mm	180×159mm	200×176mm
Velikost montážního otvoru	Φ5 mm			
Svorka	12AWG(4mm^2)	6AWG(16mm^2)	6AWG(16mm^2)	6AWG(16mm^2)
Doporučený typ kabelu	12AWG(4mm^2)	10AWG(6mm^2)	8AWG(10mm^2)	6AWG(16mm^2)
Hmotnost	0.57kg	0.96kg	1.31kg	1.67kg

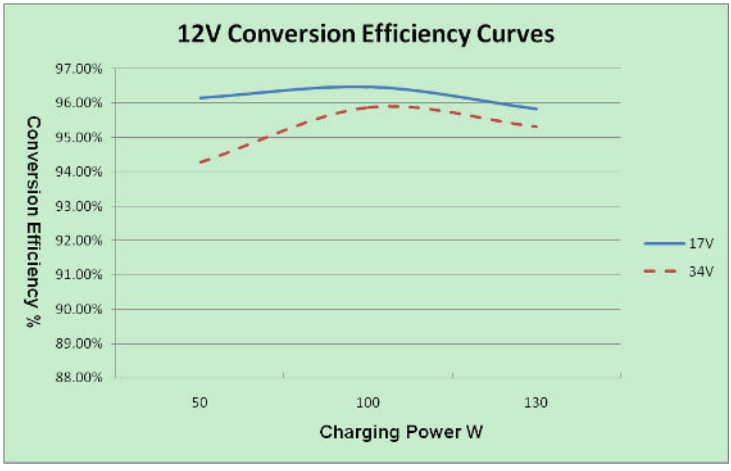
Položka	XTRA 3415	XTRA4415
Rozměry	255x187x75,7	255x189x83,2
Montážní rozměry	200x178	200x180
Velikost montážního otvoru	Φ5 mm	
Svorka	6AWG(16mm^2)	6AWG(16mm^2)
Doporučený typ kabelu	6AWG(16mm^2)	6AWG(16mm^2)
Hmotnost	2,07kg	2,47kg

Příloha I Konverzní křivky účinnosti

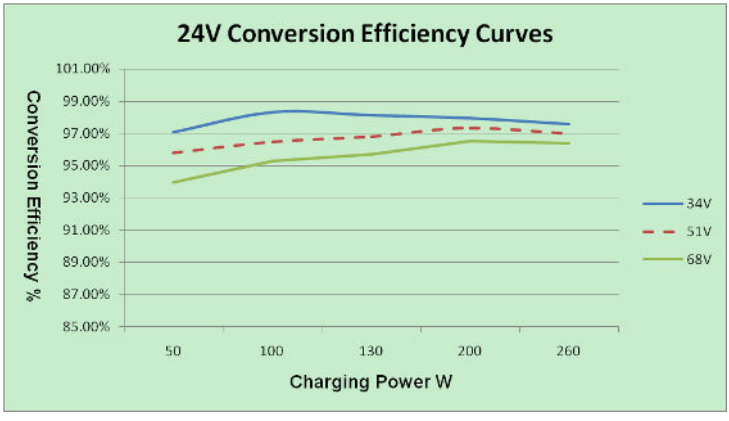
Intenzita osvětlení: 1000W/m^2 Teplota.: 25 ºC

Model: XTRA1210N

1. Napětí solárního modulu MPP (17 V, 34 V)/Jmenovité systémové napětí (12 V)

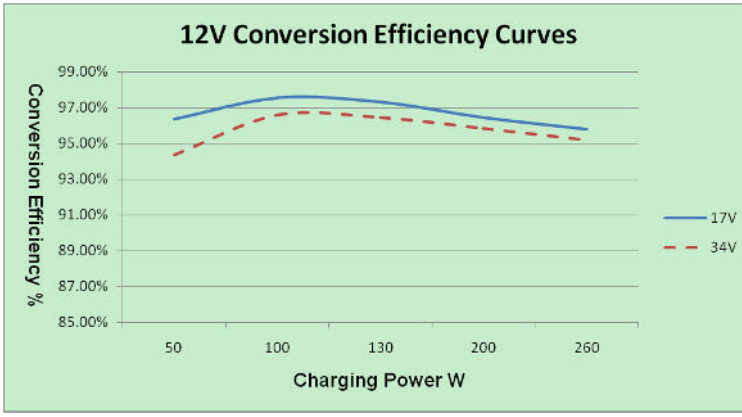


2. Napětí solárního modulu MPP (34 V, 51 V, 68 V)/Jmenovité systémové napětí (24 V)

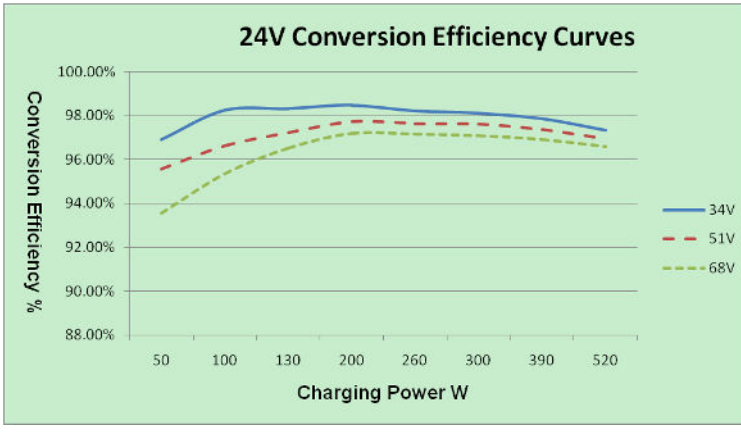


Model: XTRA2210N

1. Napětí solárního modulu MPP (17 V, 34V, 68 V)/Jmenovité systémové napětí (12 V)

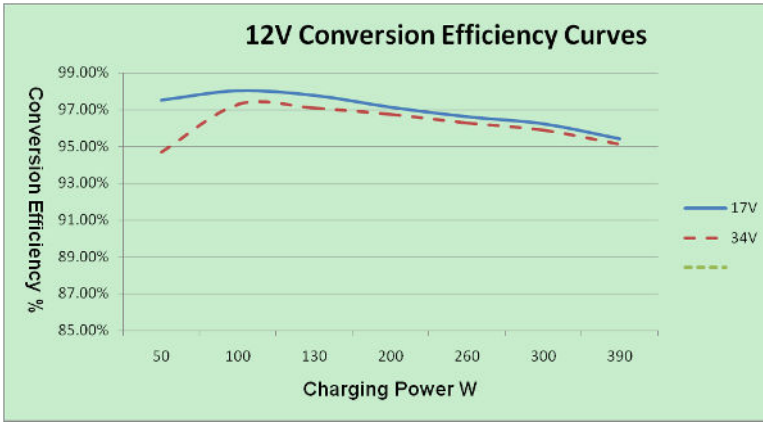


2. Napětí solárního modulu MPP 34 V, 51 V, 68 V)/Jmenovité systémové napětí (24 V)

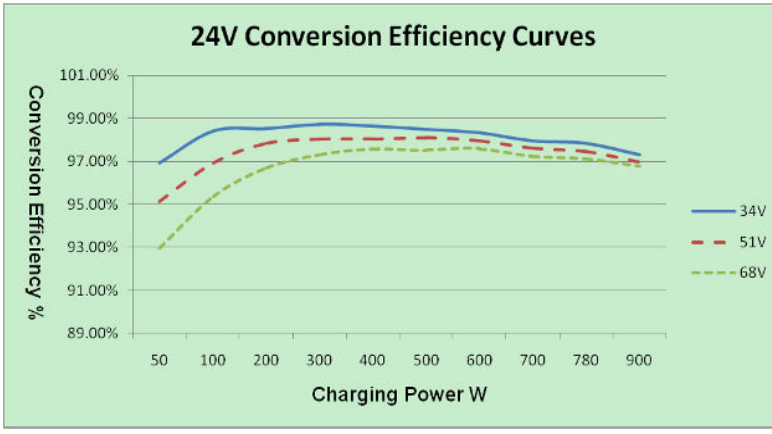


Model: XTRA3210N

1. Napětí solárního modulu MPP (17 V, 34 V)/Jmenovité systémové napětí (12 V)

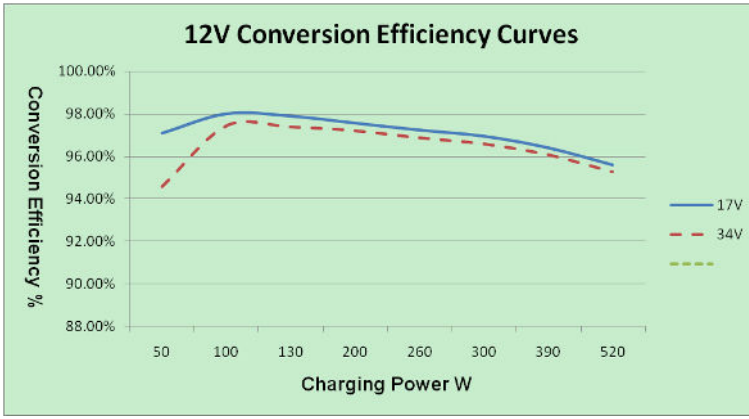


2. Napětí solárního modulu MPP (34 V, 51 V, 68 V)/Jmenovité systémové napětí (24 V)

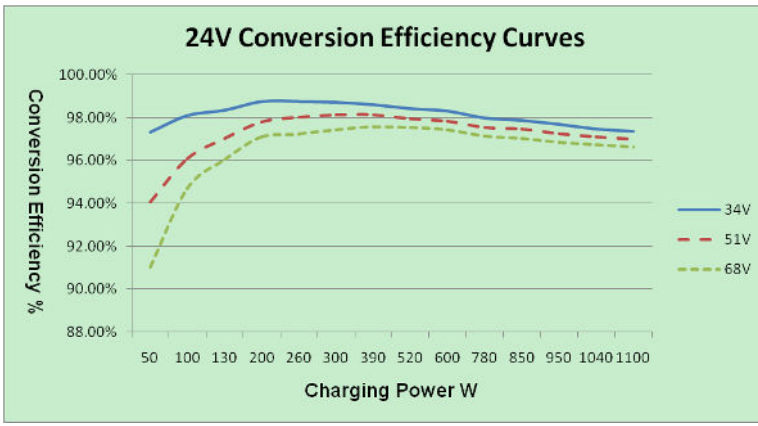


Model: XTRA4210N

1. Napětí solárního modulu MPP (17 V, 34 V)/Jmenovité systémové napětí (12 V)

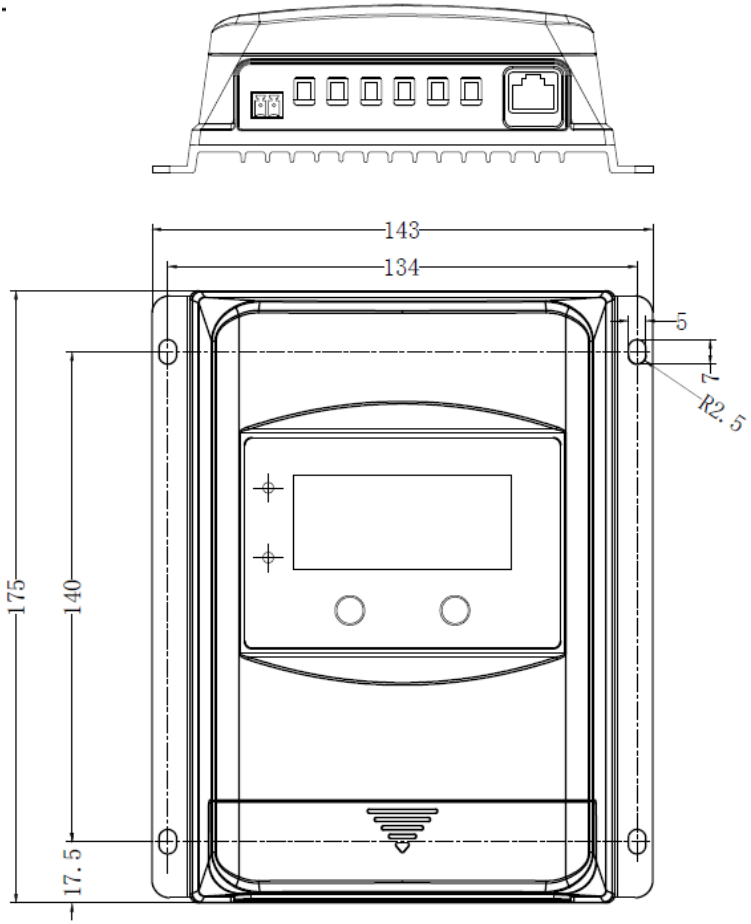


2. Napětí solárního modulu MPP (34 V, 51 V, 68 V)/Jmenovité systémové napětí (24 V)

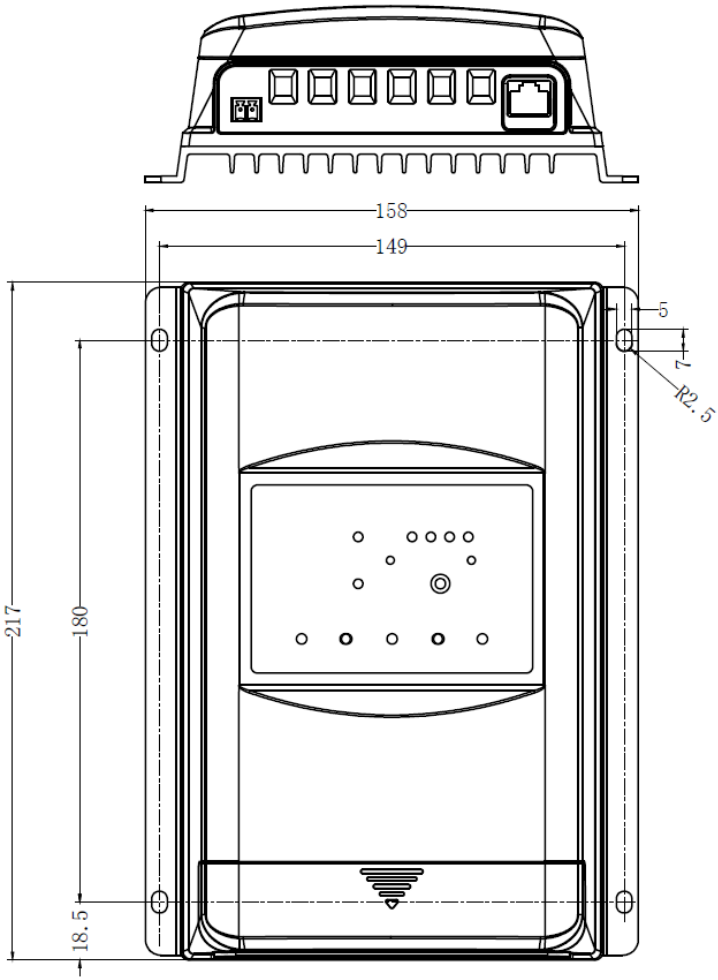


Příloha II Schéma a rozměry

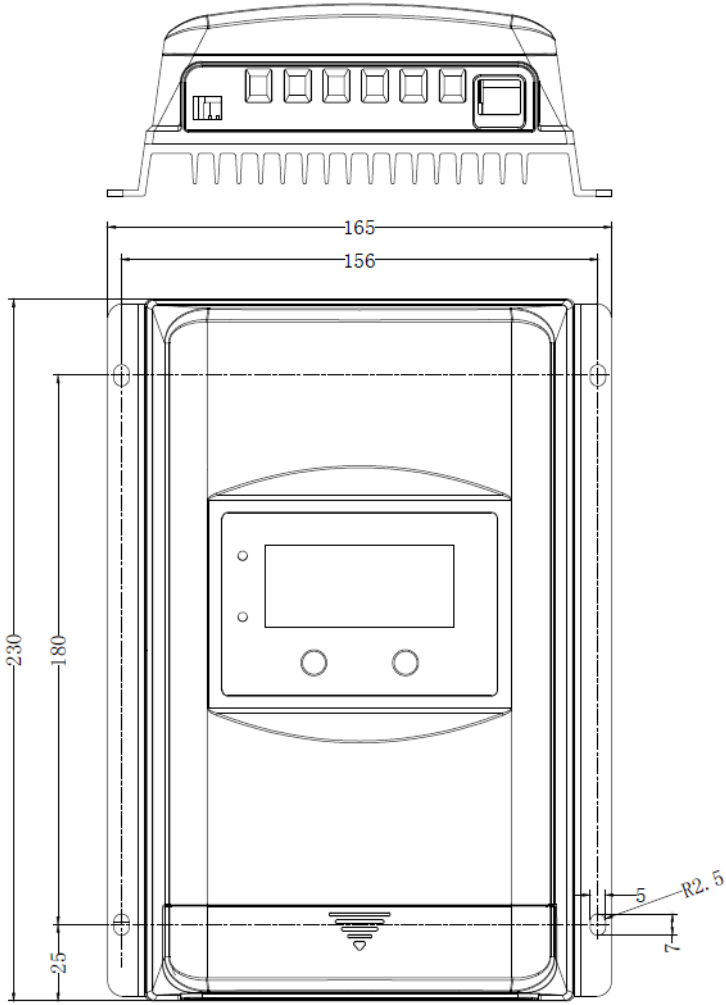
XTRA1210N (mm)



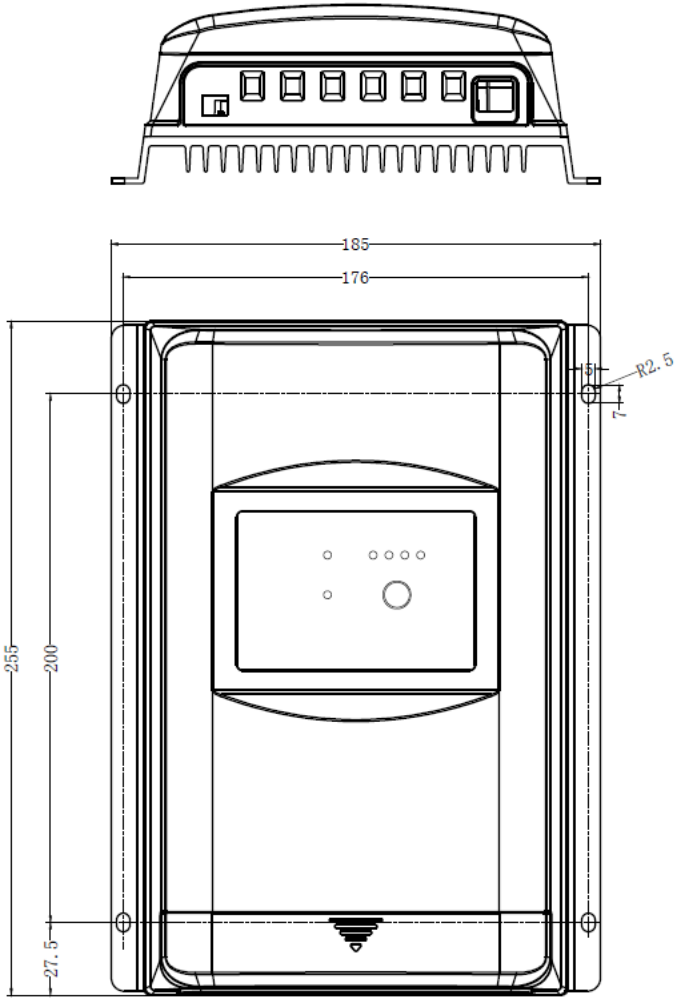
XTRA2210N (mm)



XTRA3210N (mm)



XTRA4210N (mm)



Případné změny bez předchozího upozornění! **Číslo verze: 1.0★**