

Solární regulátor MPPT řady Win-K

Návod k použití

Vážení zákazníci, děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup tohoto produktu. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod. Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Popis:

Nová generace regulátorů řady Win-K je produkt vyvinutý podle nejnovějších technických standardů a představuje nejvyšší úroveň vývoje průmyslové technologie.

Vlastnosti:

- Inovativní technologie „Max Power Point Tracking (MPPT)“ neboli sledování bodu maximálního výkonu, účinnost sledování >99.9%.
- Plně digitální technologie s vysokou účinností nabíjení až 98%.
- Automatické rozpoznání 12V/24V systému.
- Možnost volby typu baterie: kapalinová, gelová, AGM nebo lithium.
- Oddělené porty pro externí teplotní senzor zajišťují přesnější teplotní kompenzaci baterie.
- Čtyřstupňový způsob nabíjení: MPPT, zvýšené (boost) nabíjení, vyrovnávací a udržovací fáze
- Automatická funkce redukce výkonu při přehřátí
- Dvojitá automatická omezující funkce při překročení jmenovitého nabíjecího výkonu a nabíjecího proudu.
- Monitorování a nastavení přes aplikace pro iOS a Android (volitelné).
- Provedení se společným záporným pólem.
- Segmentový LED displej pro snadný výběr typu baterie.
- Dokonalý elektromagnetický a tepelný design.
- Plně automatická elektronická ochrana.

Pravidla pojmenování produktu:



Bezpečnostní pokyny:

Následující symboly jsou v celém tomto návodu použity k označení potenciálně nebezpečných situací nebo k vyznačení důležitých bezpečnostních upozornění. Při jejich výskytu dbejte zvýšené opatrnosti.

UPOZORNĚNÍ:

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci. Při provádění těchto úkonů postupujte s maximální opatrností.



POZOR:

Označuje důležitý postup pro bezpečný a správný provoz regulátoru.



POZOR:

1)Uvnitř regulátoru se nenacházejí žádné části určené k údržbě uživatelem. Nerozebírejte zařízení ani se jej nepokoušejte opravovat.

2)Udržujte děti mimo dosah baterií a regulátoru nabíjení.



Vyloučení odpovědnosti:

Výrobce nenese odpovědnost za škody, zejména na bateriích, způsobené používáním jiným způsobem, než je určeno nebo uvedeno v tomto návodu k použití, případně zanedbáním doporučení výrobce baterie.

Výrobce rovněž nenese odpovědnost v případě zásahů nebo oprav provedených neoprávněnou osobou, neobvyklého použití, nesprávné instalace nebo chybného návrhu systému.

MPPT profil:

Celý název zkratky MPPT znamená Maximum Power Point Tracking (Sledování bodu maximálního výkonu). Jedná se o pokročilý způsob nabíjení, který dokáže detekovat výkon solárního modulu v reálném čase a bod maxima na A-V charakteristice. Tím zajišťuje nejvyšší možnou účinnost nabíjení baterie.

- **Zvýšení proudu:**

Ve většině podmínek technologie MPPT "zvýší" solární nabíjecí proud.

MPPT Nabíjení: Výkon na vstupu regulátoru (P_{max}) = Výkon na výstupu regulátoru (P_{out})

$$I_{in} \times U_{mp} = I_{out} \times U_{out}$$

***Předpokládáme 100% účinnost. Ve skutečnosti však dochází ke ztrátám ve vedení a při přeměně.**

Pokud je napětí maximálního výkonu solárního modulu (U_{mp}) vyšší než napětí baterie, znamená to, že nabíjecí proud baterie musí být úměrně vyšší než vstupní proud ze solárního panelu, aby byl zachován výkonový balanc mezi vstupem a výstupem.

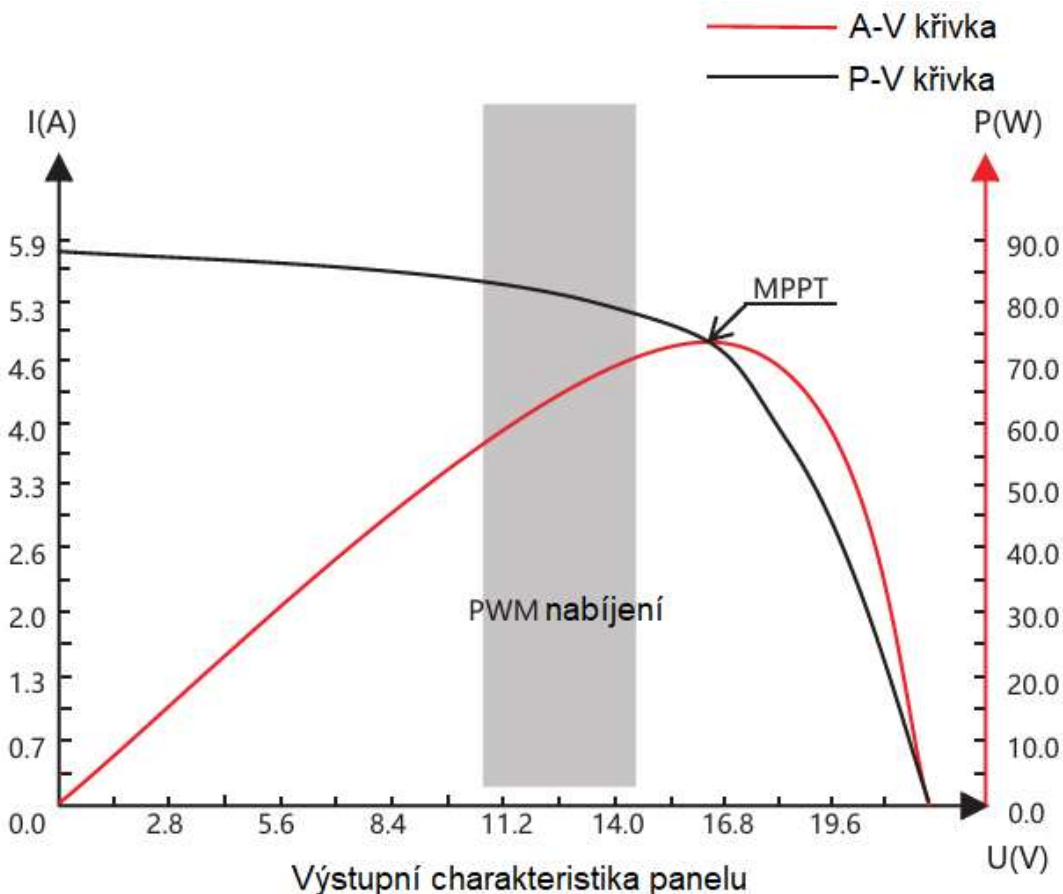
Čím větší je rozdíl mezi napětím U_{mp} a napětím baterie, tím větší je zvýšení proudu.

Tento nárůst proudu může být výrazný zejména v systémech, kde má solární panel vyšší jmenovité napětí než baterie, jak je popsáno v následující sekci.

Výhoda oproti tradičním regulátorům:

Tradiční regulátory připojují solární modul k baterii přímo, když probíhá nabíjení. To vyžaduje, aby solární modul pracoval v rozsahu napětí, které je obvykle pod napětím maximálního výkonu modulu (U_{mp}).

Například v 12V systému se může napětí baterie pohybovat od 11V DC do 15V DC, ale U_{mp} modulu je typicky kolem 16V nebo 17V. Vzhledem k tomu, že tradiční regulátory nepracují vždy v U_{mp} solárního panelu, energie se ztrácí, přestože by mohla být využita k nabíjení baterie a napájení zátěže. Čím větší je rozdíl mezi napětím baterie a U_{mp} modulu, tím více energie se ztrácí.



Na rozdíl od tradičního PWM regulátoru může MPPT regulátor využít maximální výkon solárního panelu, čímž dodává větší nabíjecí proud. Obecně řečeno, účinnost využití energie MPPT regulátorem je o 15%-20% vyšší než u PWM regulátoru.

Čtyřstupňové MPPT nabíjení:

Typ baterie: AGM/GEL/LIQ.

Jak ukazuje Obrázek č.1, olověná baterie se nabíjí v následujících fázích: MPPT nabíjení, nabíjení konstantním napětím (vyrovnávací nabíjení / zvýšené nabíjení / udržovací nabíjení). Fáze nabíjení konstantním napětím je rozdělena do tří fází: vyrovnávací nabíjení, zvýšené nabíjení a udržovací nabíjení.

■ MPPT Nabíjení

Dokud napětí baterie nedosáhne cílové hodnoty konstantního napětí, regulátor provádí MPPT nabíjení. Když napětí baterie dosáhne hodnoty konstantního napětí, MPPT nabíjení se automaticky ukončí a přejde do nabíjení konstantním napětím (vyrovnávací nabíjení / zvýšené nabíjení / udržovací nabíjení).

■ Zvýšené nabíjení

Jakmile se baterie dobije na nastavenou hodnotu zvýšeného napětí, regulátor nabíjí konstantním napětím a nabíjecí proud se postupně v čase snižuje. Tento proces je udržován po dobu 120 minut před přepnutím na udržovací nabíjení.

■ Vyrovnávací nabíjení

Některé typy baterií profitují z pravidelného vyrovnávacího nabíjení, které může promíchat elektrolyt, vyrovnat napětí baterií a dokončit chemickou reakci. Vyrovnávací nabíjení zvyšuje napětí baterie nad standardní doplňkové napětí, čímž dochází ke zplyňování elektrolytu baterie.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí exploze!

Při vyrovnávacím nabíjení zaplavených baterií může docházet k uvolňování výbušných plynů. Zajistěte proto dostatečné větrání bateriového prostoru.

■ Udržovací nabíjení

Po fázi zvýšeného napětí sníží regulátor napětí baterie na nastavenou hodnotu udržovacího napětí. Když je baterie plně nabita, neprobíhají již žádné chemické reakce a veškerý nabíjecí proud se v tomto okamžiku přeměňuje na teplo a plyn. Regulátor poté sníží napětí na udržovací fázi, nabíjí menším napětím a proudem. Tím se sníží teplota baterie a zabrání se vytváření plynu, zatímco se baterie mírně dobíjí. Účelem udržovací fáze je kompenzovat spotřebu energie způsobenou vlastní spotřebou a malými zátěžemi v celém systému při zachování plné kapacity baterie.

V udržovací fázi mohou zátěže nadále odebírat proud z baterie. V případě, že systémové zátěže překročí solární nabíjecí proud, regulátor již nebude schopen udržet baterii na nastavené hodnotě udržovacího napětí. Pokud napětí baterie zůstane pod napětím pro znovu připojení ke zvýšenému nabíjení, regulátor opustí udržovací fázi a vrátí se k hromadnému (Bulk) nabíjení.

Režim nabíjení lithiových baterií:

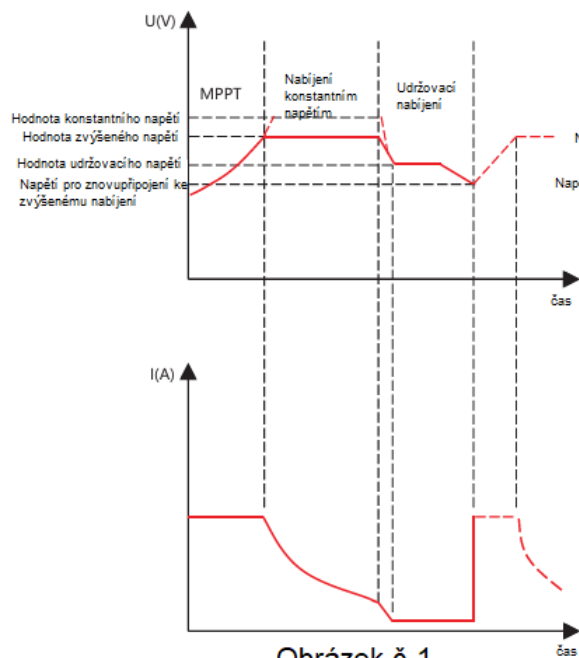
Typy baterií jsou dostupné jako lithium-železo-fosfátové s řazením čtyř a osmi článků. Jak ukazuje Obrázek č.2, fáze nabíjení lithiové baterie zahrnuje: MPPT nabíjení / nabíjení konstantním napětím.

■ MPPT nabíjení

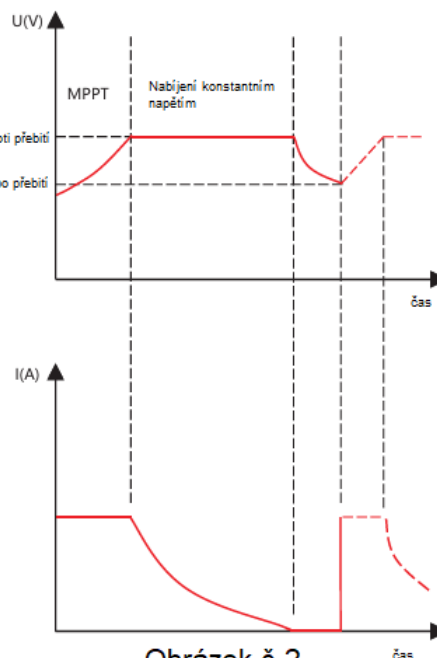
Dokud napětí baterie nedosáhne napětí ochrany proti přebití, regulátor provádí MPPT nabíjení. Když napětí baterie dosáhne napětí ochrany proti přebití, MPPT nabíjení se automaticky ukončí a přejde do nabíjení konstantním napětím.

■ Nabíjení konstantním napětím

Lithiová baterie je ve fázi nabíjení konstantním napětím, když napětí baterie dosáhne napětí ochrany proti přebití. Regulátor nabíjí konstantním napětím a nabíjecí proud se postupně v čase snižuje. Tento proces zůstane aktivní po dobu 60 minut a poté se nabíjení zastaví. K dalšímu nabíjecímu cyklu se regulátor vrátí, jakmile napětí baterie dosáhne napětí pro obnovení po přebití.

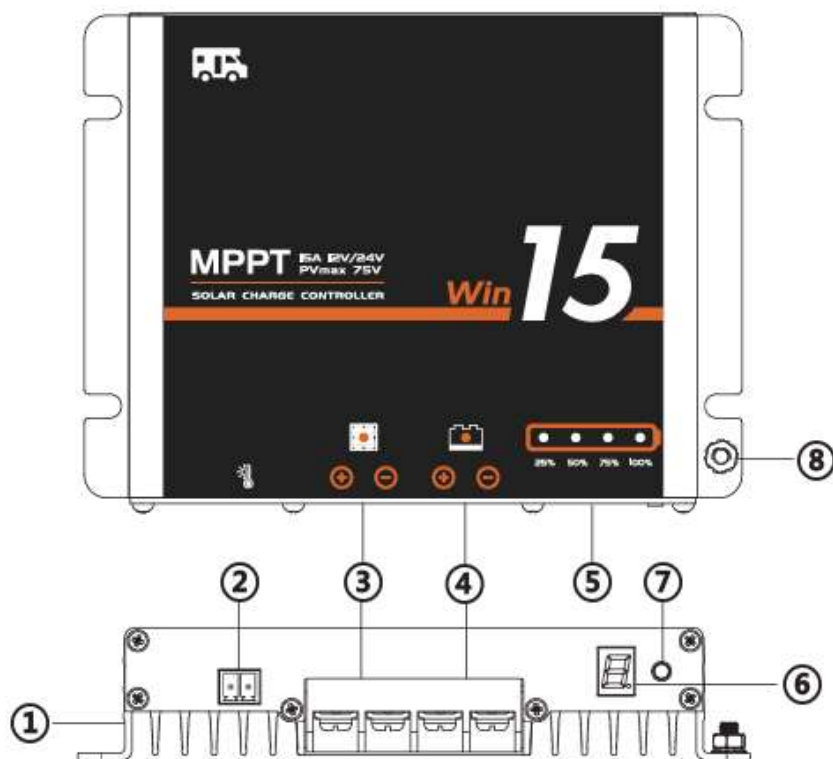


Obrázek č. 1



Obrázek č. 2

Popis částí regulátoru:



1. Hliníkové pouzdro

-Odvádí teplo regulátoru, zajišťuje ochranu vnitřní části.

2. Port teplotního senzoru

-Shromažďuje informace o teplotě, slouží pro teplotní kompenzaci.

3. Svorky solárního modulu

-Pro připojení solárního modulu.

4. Svorky baterie

-Pro připojení baterie.

5. LED Displej

-Zobrazuje stav regulátoru.

6. LED segmentové displeje

-Zobrazuje typ baterie.

7. Tlačítko

-Slouží pro nastavení typu baterie.

8. Zemnicí svorka

-Uzemnění.

Externí teplotní senzor:

Regulátor je dodáván s teplotním senzorem o délce 80mm. Pokud potřebujete delší externí teplotní senzor, musíte si jej zakoupit zvlášť. Externí teplotní senzor dokáže změřit teplotu u baterie a tato data použít pro velmi přesnou teplotní kompenzaci. Standardní délka kabelu externího teplotního senzoru je 3m (délka může být upravena na míru). Teplotní senzor se připojuje přes rozhraní 2.



1. Připojení je nezávislé na polaritě.

2. Pokud externí teplotní senzor není připojen nebo je poškozen, regulátor nabíjí standardně při 25°C.

3. Pokud se regulátor a baterie nenacházejí ve stejné místnosti, musí být pro měření teploty baterie instalován externí teplotní senzor.

Instalace:

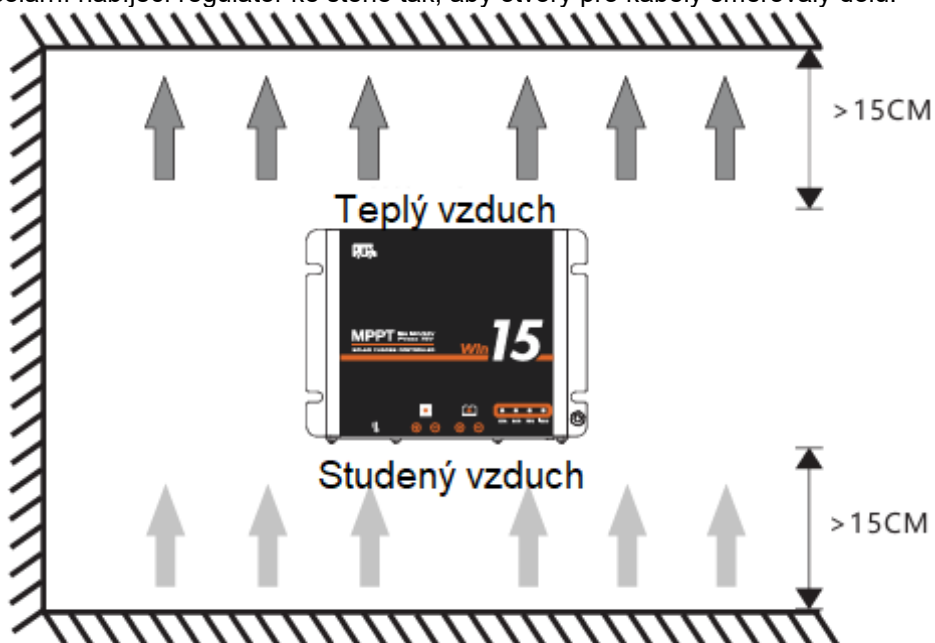
Před instalací si přečtete všechny pokyny a bezpečnostní opatření uvedená v tomto návodu k použití.



- 1) Solární nabíjecí regulátor smí být používán pouze ve FV systémech v souladu s touto uživatelskou příručkou a specifikacemi výrobců ostatních modulů. K solárnímu nabíjecímu regulátoru nesmí být připojen žádný jiný zdroj energie kromě solárního generátoru.
- 2) Baterie uchovávají velké množství energie. Za žádných okolností baterii nezkratujte. Důrazně doporučujeme připojit pojistku přímo k baterii, abyste zabránili jakémukoli zkratu ve vedení baterie.
- 3) Baterie mohou produkovat hořlavé plyny. Vyvarujte se vytváření jisker, používání ohně nebo jakéhokoli otevřeného plamene. Ujistěte se, že místnost s bateriemi je větrána.
- 4) Vyvarujte se dotyku nebo zkratování vodičů či svorek. Mějte na paměti, že napětí na speciálních svorkách nebo vodičích může být až dvojnásobkem napětí baterie. Používejte izolované nástroje, stůjte na suché zemi a udržujte ruce v suchu.
- 5) Udržujte děti v bezpečné vzdálenosti od baterií a regulátorů.

Požadavky na místo montáže:

Nevystavujte solární nabíjecí regulátor přímému slunečnímu světlu ani jiným zdrojům tepla. Chraňte solární nabíjecí regulátor před nečistotami a vlhkostí. Montujte svisle na stěnu na nehořlavý podklad. Udržujte minimální vzdálenost 15cm pod a kolem zařízení, abyste zajistili nerušenou cirkulaci vzduchu. Montujte solární nabíjecí regulátor co nejbližší k bateriím. Označte polohu upevňovacích otvorů solárního nabíjecího regulátoru na stěně, vyvrtejte 4 otvory a vložte hmoždinky. Upevněte solární nabíjecí regulátor ke stěně tak, aby otvory pro kabely směřovaly dolů.



Specifikace zapojení:

Metody zapojení a instalace musí být v souladu s národními a místními elektrotechnickými předpisy. Specifikace zapojení solárního panelu a baterie musí být zvoleny podle jmenovitých proudů. Pro specifikace zapojení viz následující tabulka:

Jmenovitý nabíjecí proud	Průměr solárního vodiče (mm ² /AWG)	Průměr bateriového vodiče (mm ² /AWG)
20A	5/10	5/10

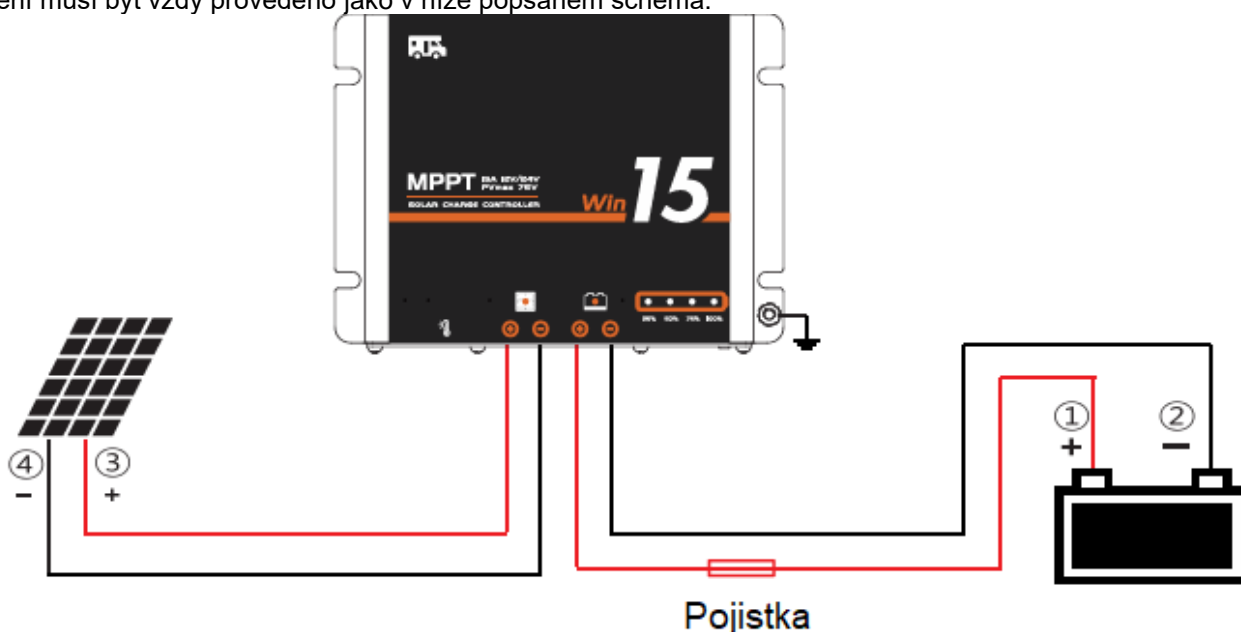
*Velikost vodiče je pouze orientační. Pokud je mezi FV panelem a regulátorem nebo mezi regulátorem a baterií velká vzdálenost, lze použít vodiče s větším průřezem, aby se snížil úbytek napětí a zlepšil se výkon.

Připojení:

Důrazně doporučujeme připojit pojistku přímo k baterii, aby se zabránilo jakémukoli zkratu ve vedení baterie.

Solární moduly generují proud, kdykoli na ně dopadá světlo. Proud se mění s intenzitou světla, ale i při nízké úrovni světla je moduly dodáváno plné napětí. Chraňte proto solární moduly během instalace před dopadajícím světlem. Nikdy se nedotýkejte neizolovaných konců kabelů, používejte pouze izolované nástroje a ujistěte se, že průměr vodiče odpovídá očekávaným proudům solárního nabíjecího regulátoru.

Připojení musí být vždy provedeno jako v níže popsaném schéma:



VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Buďte opatrní během připojování. Solární panel může na slunečním světle produkovat napětí naprázdno přesahující 100V. Věnujte tomu zvýšenou pozornost.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí exploze! Jakmile dojde ke zkratu kladné a záporné svorky baterie nebo vodičů, které se k těmto svorkám připojují, dojde k požáru nebo explozi. Vždy buďte při práci opatrní.

1. krok: Připojte baterii:

Připojte připojovací kabel baterie se správnou polaritou k solárnímu nabíjecímu regulátoru (ke svorce se symbolem baterie). Pokud je systém 12V, ujistěte se, že napětí baterie je v rozmezí 5V ~ 15.5V. Pokud je systém 24V, napětí baterie by mělo být mezi 20V ~ 31V.

2. krok: Připojte solární modul:

Zajistěte, aby byl solární modul chráněn před nechtěným dopadajícím světlem. Ujistěte se, že solární modul nepřekračuje maximální přípustný vstupní proud. Připojte připojovací kabel solárního modulu se správnou polaritou k solárnímu nabíjecímu regulátoru (ke svorce se symbolem solárního modulu).

3. krok: Dokončení práce:

Utáhněte všechny kabely připojené k regulátoru a odstraňte veškeré nečistoty z okolí regulátoru (ponechte volný prostor cca 15cm).

Uzemnění:

Systém je vybaven zemnicími šrouby. Uzemněte zemnicí matici, neuzemňujte jiné pozice.



Poznámka k zapojení:

U systémů se společným záporným pólem (obytné vozy/karavany) se doporučuje používat regulátor se společným záporným pólem. Pokud jsou však v systému se společným záporným pólem použita některá zařízení se společným kladným pólem a tento kladný pól je uzemněn, může dojít k poškození regulátoru.

Bluetooth komunikace:

Bluetooth komunikace má následující charakteristiky:

- 1) Podporuje mobilní aplikace pro telefony Android a iOS (Solar life BT pro Android, Solar life pro iOS).
- 2) Umožňuje bezdrátové monitorování solárního regulátoru.
- 3) Používá vysoce výkonný, ultra-nízkospotřebový dedikovaný Bluetooth čip.
- 4) Využívá technologie Bluetooth 4.2 a BLE.
- 5) Komunikační vzdálenost je až 10m.

POZNÁMKA: Podrobné informace o ovládání mobilní aplikace naleznete v pokynech mobilní aplikace.

Typ baterie:

Regulátor je vhodný pro baterie typu liquid (kapalinové), Gel, AGM a Lithium. Výchozí nastavení je pro baterie typu Gel.

Kapalinové, GEL, AGM

Při volbě typu baterie Kapalinové, Gel nebo AGM lze parametry zvýšeného nabíjení, vyrovnávacího nabíjení a udržovacího nabíjení nastavit pomocí mobilní aplikace. Rozsah parametrů je následující. Následující napěťové parametry platí pro 12V/25°C; pro 24V systém se automaticky vynásobí dvěma.

① Kapalinové, Gel (Baterie typu GEL nemají funkci vyrovnávacího nabíjení):

Fáze nabíjení	Zvýšené	Vyrovnávací	Udržovací
Rozsah nabíjecího napětí	14.0 ~ 14.8V	14.0 ~ 15.0V	13.0 ~ 14.5V
Výchozí nabíjecí napětí	14.5V	14.8V	13.7V

② AGM:

Fáze nabíjení	Zvýšené	Vyrovňovací	Udržovací
Rozsah nabíjecího napětí	14.0 ~ 14.8V	14.0 ~ 15.0V	13.0 ~ 14.5V
Výchozí nabíjecí napětí	14.4V	14.7V	13.6V

Odpojení při nízkém napětí (LVD) a znovu připojení při nízkém napětí (LVR) lze také nastavit pomocí mobilní aplikace Bluetooth.

Rozsah nastavení odpojení při nízkém napětí (LVD): 10.8~11.8V/21.6~23.6V (výchozí: 11.2/22.4V)

Rozsah nastavení znovu připojení při nízkém napětí (LVR): 11.4~12.8V/22.8~25.6V (výchozí: 12.0/24.0V)

Lithium

Nastavení parametrů:

Při volbě typu lithiové baterie lze nastavit cílové napětí nabíjení (CVT), napětí obnovení nabíjení (CVR), odpojení při nízkém napětí (LVD) a znovu připojení při nízkém napětí (LVR) pro lithiovou baterii pomocí mobilní aplikace. Rozsahy nastavení jsou následující:

Rozsah nastavení cílového napětí nabíjení (CVT): 10.0-32.0V (výchozí: 14.4/28.8V)

Rozsah nastavení napětí obnovení nabíjení (CVR): 9.2-31.8V (výchozí: 14.0/28.0V)

Rozsah nastavení odpojení při nízkém napětí (LVD): 9.0-30.0V (výchozí: 11.0/22.0V)

Rozsah nastavení znovu připojení při nízkém napětí (LVR): 9.6-31.0V (výchozí: 12.0/24.0V)

0°C nabíjení:

Funkce "0°C nabíjení" je použitelná pouze pro lithiové baterie. Lze ji nastavit na "Yes" (Ano), "Slow" (Pomalé) nebo "No" (Ne). Když regulátor detekuje, že okolní teplota je vyšší než 0°C, nabíjení funguje normálně.

Pokud je okolní teplota nižší než 0°C:

- 1) a je nastaveno na "Yes", nabíjení funguje normálně.
- 2) a je nastaveno na "Slow", maximální nabíjecí proud je 20% jmenovitého proudu.
- 3) a je nastaveno na "No", regulátor baterii nenabíjí.

Uživatel si může vybrat vhodný způsob nabíjení.

Důležité upozornění:

Napětí pro znovu připojení při nízkém napětí (LVR) by mělo být vyšší než napětí odpojení při nízkém napětí (LVD) alespoň o 0.6/1.2V. Pokud chcete zvýšit LVD, měli byste nejprve zvýšit LVR.



Upozornění:

(Napětí obnovení nabíjení + 1.5V) ≥ Cílové napětí nabíjení lithiové baterie ≥ (Napětí obnovení nabíjení + 0.2V). Mobilní aplikace nepodporuje parametry mimo tento rozsah.



Varování:

Požadovaná přesnost BMS (Systému správy baterie) musí být alespoň 0.2V. Pokud je odchylka vyšší než 0.2V, výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za jakoukoli poruchu systému způsobenou touto odchylkou.



LED indikace:

LED displej



LED
solárního
panelu



LED baterie



25% 50% 75% 100%

LED kapacity baterie

LED	Stav	Funkce
Solární LED (Červená)	Svídí	Solární panel je správně připojen, ale nenabíjí.
	Rychlé blikání (0.1s zapnuto/0.1s vypnuto)	MPPT nabíjení.
	Blikání (0.5s zapnuto/0.5s vypnuto)	Vyrovňovací nebo zvýšené nabíjení.
	Pomalé blikání (0.5s zapnuto/2s vypnuto)	Udržovací nabíjení.
	Nesvídí	Noc.
	Velmi pomalé blikání (2s zapnuto/2s vypnuto)	FV přepětí.
LED Baterie (Modrá)	Svídí	Baterie je v normálním stavu.
	Blikání (0.2s zapnuto/0.2s vypnuto)	Přehřátí.
Kapacita baterie LED (Červená, Žlutá, zelená, zelená)	25% LED bliká (0.2s zapnuto/0.2s vypnuto, Červená)	Ochrana proti podpětí.
	100% LED bliká (0.2s zapnuto/0.2s vypnuto, zelená)	Ochrana proti přepětí.
	25% LED svítí (červená)	Kapacita baterie <25%.
	50% LED svítí (žlutá)	25% <Kapacita baterie <50%.
	75% LED svítí (zelená)	50% <Kapacita baterie <90%.
	100% LED svítí (zelená)	Kapacita baterie > 90%.

LED segmentové displeje a tlačítko:



Režim nastavení pomocí tlačítka:

Dlouhým stiskem vstoupíte do nastavení, digitální segment začne blikat. Poté kliknutím vyberte typ baterie. Poté dlouhým stiskem uložíte a opustíte nastavení. Po úspěšném nastavení blikají všechny indikátory současně třikrát.

Poznámka:

LED segmentový displej se vypne po 30 sekundách nečinnosti. Tlačítko displej probudí a zobrazení začne od prvního rozhraní.

LED segmentový displej:

Číslo na LED segmentu	Typ baterie	Zvýšené napětí	Udržovací napětí	Ochrana proti přepětí	Nízké napětí
1	AGM	14.4V	13.6V	15.8/31.3V	11.2/22.4V
2	GEL	14.5V	13.7V	15.8/31.3V	11.2/22.4V
3	LIQ (kapalinová baterie)	14.5V	13.7V	15.8/31.3V	11.2/22.4V
4	LiFePO4*4S	14.4V	---	14.6V	11.0V
5	LiFePO4*8S	28.8V	---	29.0V	22.0V

Poznámka:

- 1) Pokud je parametr nastavený přes Bluetooth nekonzistentní s parametrem digitálního displeje, digitální displej zobrazí 0.
- 2) Aplikace Bluetooth APP umožňuje uživatelské přizpůsobení parametrů.

Legenda písmen a čísel:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Odstraňování problémů:

Porucha	Důvod	Odstranění problému
Vysoké napětí na svorce baterie	Napětí baterie je příliš vysoké.	Zkontrolujte, zda jiné zdroje nepřebíjejí baterii. Pokud ne, je regulátor poškozen.
Nelze rozpoznat Bluetooth	Chyba komunikace.	Odpojte baterii na cca 1 minutu, poté ji znovu připojte a zkuste znovu připojit Bluetooth zařízení.
Nelze rozpoznat napětí systému	Napětí baterie je při spuštění abnormální.	Nabijte nebo vybijte baterii tak, aby se napětí baterie dostalo do normálního provozního rozsahu (5 ~ 15.5V nebo 20 ~ 31V).
Plné sluneční světlo svítí na solární panel a ikona nabíjení nesvítí	Závada FV panelu nebo přepólování připojení.	Zkontrolujte panely a propojovací vodiče.
Plné sluneční světlo svítí na solární panel a ikona nabíjení bliká velmi pomalu	Solární napětí naprázdno překračuje jmenovité maximální napětí naprázdno regulátoru.	Zkontrolujte solární panel a vyměňte vhodnou solární desku s obvodem tak, aby se solární napětí pohybovalo v normálním pracovním rozsahu regulátoru.

Ochrana:

1) Funkce omezení nabíjecího výkonu

Regulátor omezí nabíjecí výkon na jmenovitý nabíjecí výkon. Předimenzovaný FV panel nebude pracovat v bodě maximálního výkonu.

2) FV zkrat

Pokud FV panel nenabíjí, zkrat na solárním konci regulátor nepoškodí.

Varování: Nezkratujte FV panel během procesu nabíjení, jinak dojde k poškození regulátoru.

3) FV přepólování

Plná ochrana proti přepólování FV panel, nedochází k poškození regulátoru. Opravte připojení pro spuštění normálního provozu.

4) Přepólování baterie

Plná ochrana proti přepólování baterie, nedochází k poškození regulátoru. Opravte připojení pro spuštění normálního provozu. (Přepólování je u lithiových baterií zakázáno).

5) Přepětí baterie

Pokud jsou jiné zdroje energie k nabíjení baterie, a napětí baterie překročí 15.8/31.3V, regulátor zastaví nabíjení, aby ochránil baterii před poškozením přebitím. (U lithiových baterií je tato hodnota cílové napětí +0.2V).

6) Nadměrné vybití baterie

Když napětí baterie klesne na nastavenou hodnotu napětí odpojení při nízkém napětí, regulátor přejde do stavu ochrany proti nízkému napětí, aby zabránil poškození baterie v důsledku nadměrného vybití.

7) Ochrana proti přehřátí

Regulátor detekuje vnitřní teplotu pomocí interního senzoru. Když teplota překročí nastavenou hodnotu, nabíjecí proud se sníží úměrně klesající teplotě, aby se reguloval nárůst teploty regulátoru. Když vnitřní teplota překročí nastavenou prahovou hodnotu ochrany proti přehřátí, regulátor zastaví práci a obnoví ji po snížení teploty.

8) Poškozený externí teplotní senzor

Pokud je externí teplotní senzor poškozen nebo není připojen, regulátor standardně nabíjí baterii při 25°C, aby zabránil poškození baterie přebitím.

Údržba a čištění:



VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Před provedením níže uvedených operací se ujistěte, že je veškeré napájení vypnuto, a poté postupujte podle odpovídajících kontrol a operací.

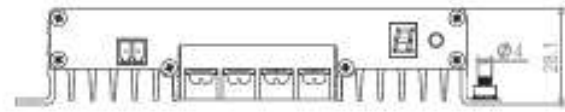
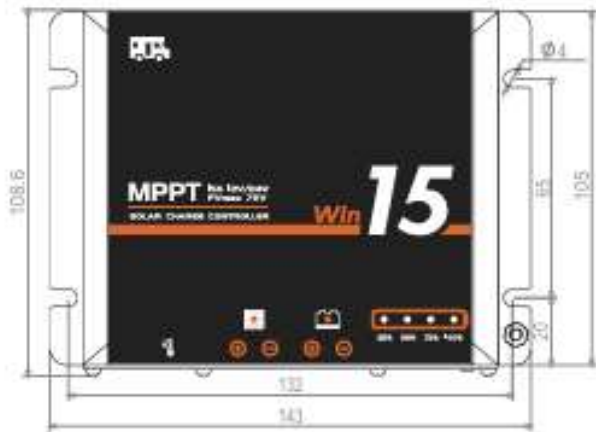
Pro nejlepší výkon se doporučuje provádět následující kontroly a údržbu alespoň dvakrát ročně.

- Ujistěte se, že proudění vzduchu kolem regulátoru není blokováno. Odstraňte veškeré nečistoty a úlomky.
- Zkontrolujte všechny vodiče, zda není poškozena izolace. V případě potřeby některé vodiče opravte nebo vyměňte.
- Utáhněte všechny svorky. Zkontrolujte, zda nejsou uvolněná, zlomená nebo spálená připojení vodičů.
- Věnujte pozornost jakékoli indikaci problémů nebo chyb. V případě potřeby proveďte nápravné opatření.
- Potvrďte, že všechny součásti systému jsou pevně a správně uzemněny.
- Potvrďte, že všechny svorky nemají korozi, poškození izolace, vysokou teplotu nebo spálené/změněné barvy. Utáhněte šrouby svorek.
- Zkontrolujte nečistoty, hnízdící hmyz a korozi. V případě výskytu je včas odstraňte.

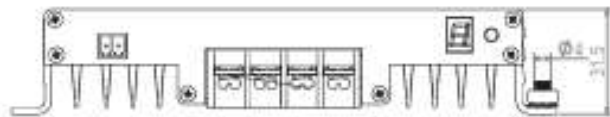
Položka	Parametr	Win1575-K	Win2075-K	
Bateriové parametry	Typ baterie	Gel, AGM, Kapalinové (Tekutý elektrolyt), Lithium (výchozí: Gel)		
	Napětí systému	12V/24V automatické rozpoznání		
	Max. nabíjecí proud	15A	20A	
	MPPT nabíjecí napětí	<14.5/29.0V@25°C		
	Zvýšené napětí	14.0~14.8V/28.0~29.6V (výchozí:14.5/29.0V@25°C)		
	Vyrovňovací napětí	14.0~15.0V/28.0~30.0V (výchozí:14.8/29.6V@25°C) (Kapalinové, AGM)		
	Udržovací napětí	13.0~14.5V/26.0~29.0V (výchozí:13.7/27.4V@25°C)		
	Odpojení při nízkém napětí (LVD)	10.8~11.8V/21.6~23.6V (výchozí:11.2/22.4V)		
	Znovu připojení při nízkém napětí (LVR)	11.4~12.8V/22.8~25.6V (výchozí:12.0/24.0V)		
	Ochranné napětí proti vysokému napětí baterie	15.8/31.3V (Kapalinové, GEL, AGM)		
	Max. napětí na svorce baterie	35V		
	Teplotní kompenzace	-4.17mV/K na článek (zvýšené, vyrovnávací), -3.33mV/K na článek (udržovací)		
	Cílové napětí nabíjení (Lithium)	10.0~32.0V (výchozí:14.4/28.8V)		
	Napětí obnovení nabíjení (Lithium)	9.2~31.8V (výchozí:14.0/28.0V)		
	Parametry FV panelu	Max. napětí na FV při -20°C	75V	
		Max. napětí na FV při 25°C	70V	
Max. vstupní výkon		200W/400W	260W/520W	
Systémové parametry	Max. účinnost sledování	>99.9%		
	Max. účinnost konverze	98%		
	Rozměry	108.6x143x28.1mm	108.6x164.2x31.5mm	
	Hmotnost	534g	719g	
	Komunikace	BLE (volitelné)		
	Uzemnění	Záporné uzemnění		
	Napájecí svorky	10AWG (5mm ²)		
	Okolní teplota	-20~+55°C		
	Okolní vlhkost	0~100%RH		
	Skladovací teplota	-40~+80°C		
	Stupeň krytí	IP54		
Max. nadmořská výška	4000m			

Položka	Parametr	Win30100-K	Win40100-K	
Bateriové parametry	Typ baterie	Gel, AGM, Kapalinové, Lithium (výchozí: Gel)		
	Napětí systému	12V/24V automatické rozpoznání		
	Max. nabíjecí proud	30A	40A	
	MPPT nabíjecí napětí	<14.5/29.0V@25°C		
	Zvýšené napětí	14.0~14.8V/28.0~29.6V (výchozí: 14.5/29.0V@25°C)		
	Vyrovňovací napětí	14.0~15.0V/28.0~30.0V (výchozí: 14.8/29.6V@25°C) (Kapalinové, AGM)		
	Udržovací napětí	13.0~14.5V/26.0~29.0V (výchozí: 13.7/27.4V@25°C)		
	Odpojení při nízkém napětí (LVD)	10.8~11.8V/21.6~23.6V (výchozí: 11.2/22.4V)		
	Znovu připojení při nízkém napětí (LVR)	11.4~12.8V/22.8~25.6V (výchozí: 12.0/24.0V)		
	Ochranné napětí proti vysokému napětí baterie	15.8/31.3V (Kapalinové, GEL, AGM)		
	Max. napětí na svorce baterie	35V		
	Teplotní kompenzace	-4.17mV/K na článek (zvýšené, vyrovnávací), -3.33mV/K na článek (Zvýšené)		
	Cílové napětí nabíjení (Lithium)	10.0~32.0V (výchozí: 14.4/28.8V)		
	Napětí obnovení nabíjení (Lithium)	9.2~31.8V (výchozí: 14.0/28.0V)		
	Parametry FV panelu	Max. napětí na FV při -20°C	100V	
		Max. napětí na FV při 25°C	90V	
Max. vstupní výkon		400W/800W	520W/1040W	
Systémové parametry	Max. účinnost sledování	>99.9%		
	Max. účinnost konverze	97%		
	Rozměry	133.6x184.5x39.5mm		
	Hmotnost	1330g		
	Komunikace	BLE (volitelné)		
	Uzemnění	Záporné uzemnění		
	Napájecí svorky	10AWG (5mm ²)		
	Okolní teplota	-20~+55°C		
	Okolní vlhkost	0~100%RH		
	Skladovací teplota	-40~+80°C		
	Stupeň krytí	IP54		
	Max. nadmořská výška	4000m		

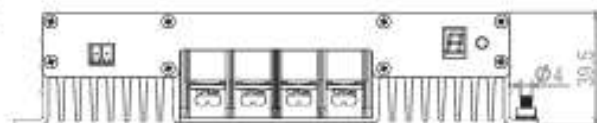
Technické výkresy:



Win1575-K



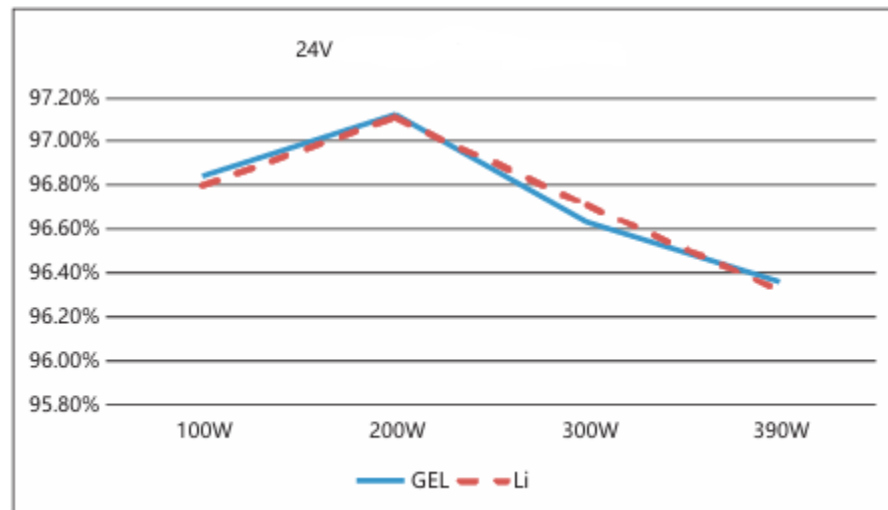
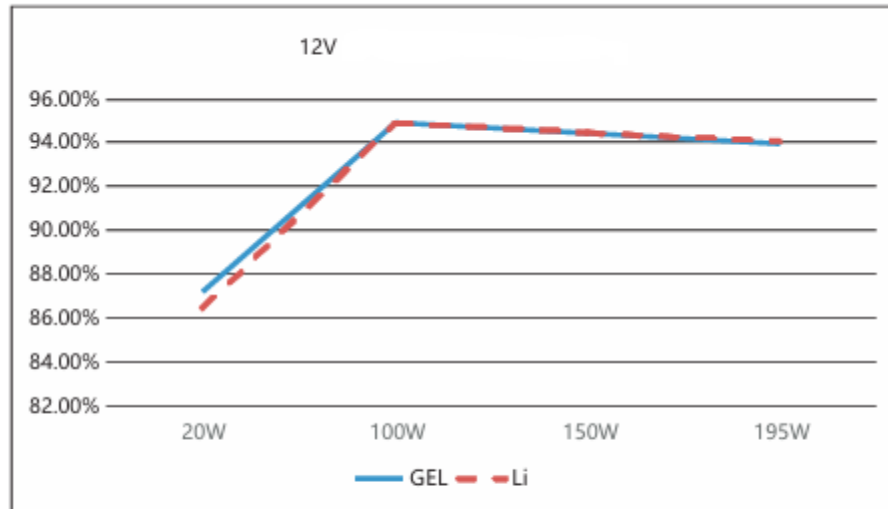
Win2075-K

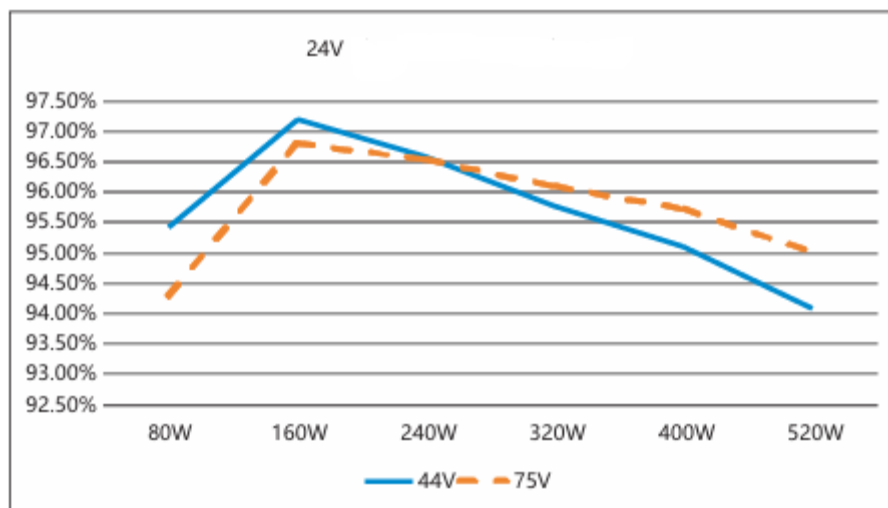
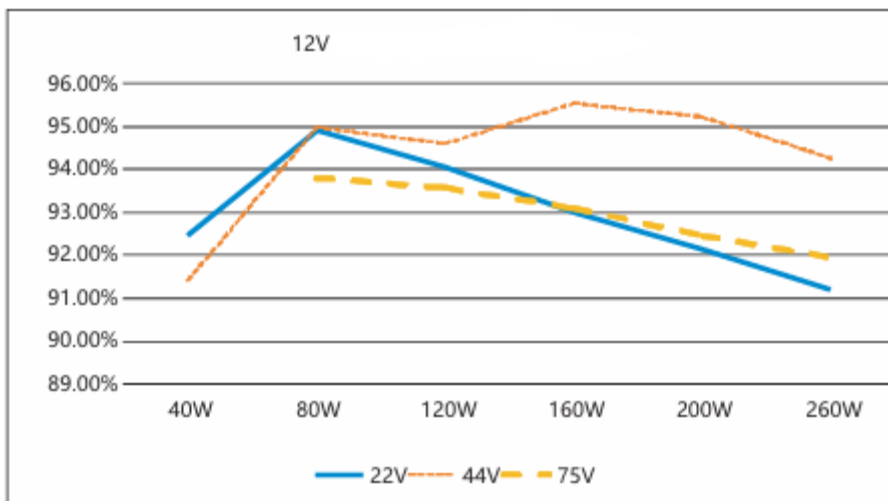


Win30100/40100-K

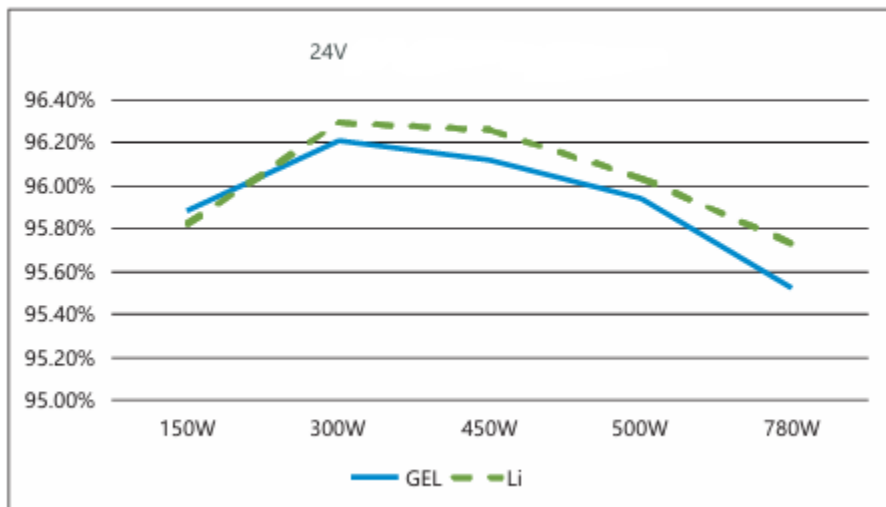
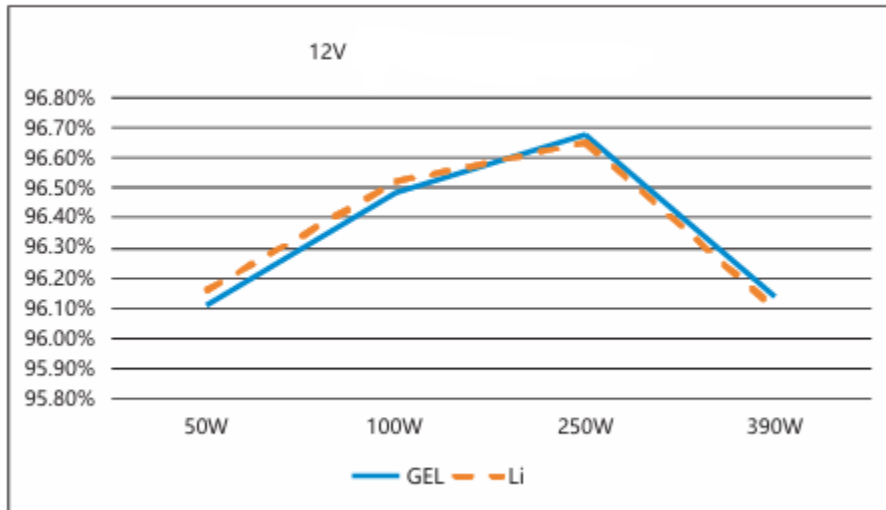
Diagram účinnosti nabíjení

Product model: Win1575-K

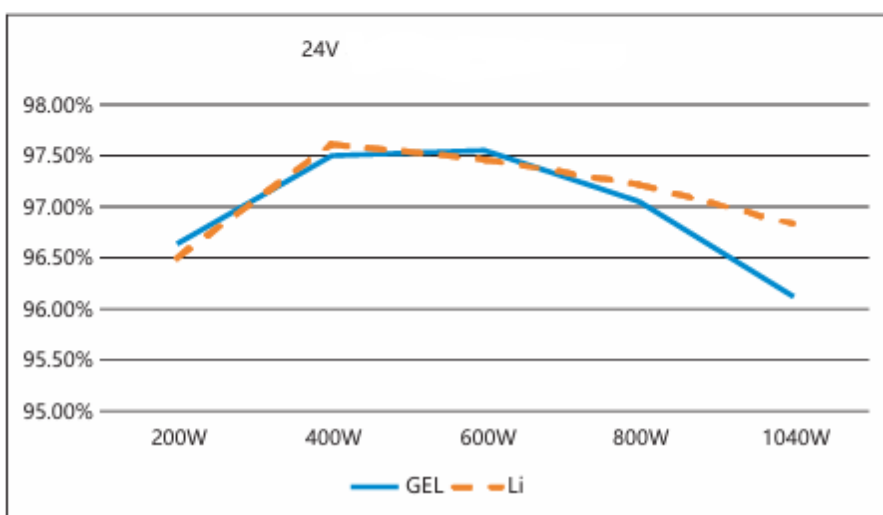
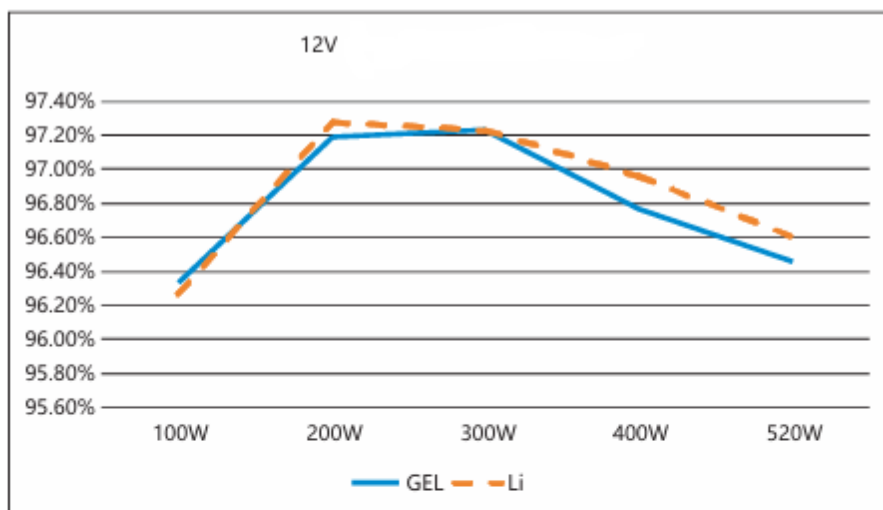




Win30100-K



Win40100-K



Recyklace:

Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vyhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení. Šetřete životní prostředí a přispějte k jeho ochraně!

Záruka:

Na tento produkt poskytujeme záruku 24 měsíců. Záruka se nevztahuje na škody, které vyplývají z neodborného zacházení, nehody, opotřebení, nedodržení návodu k obsluze nebo změn na výrobku, provedených třetí osobou.