

## **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:**

**Instalaci a zprovoznění může provádět pouze osoba odborně způsobilá. Uplatnění práva z vad výrobku je možné pouze s revizní technickou zprávou.**

## **IMPORTANT WARNING:**

**Installation and commissioning may only be carried out by a professionally qualified person. Exercising the right from product defects is only possible with a revision technical report.**

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

# **SOLÁRNÍ MĚNIČ MUST**

## **série PV1800 DC 24V / DC 48V**

2 kW – 5,5 kW

VYUŽITÍ

---



PC



TV



klimatizace



velké domácí spotřebiče



Tato příručka popisuje montáž, instalaci, provoz a odstraňování problémů s touto jednotkou. Před instalací a provozem si prosím pečlivě přečtěte tento návod. Uchovejte tento návod pro budoucí použití.

## Rozsah

Tato příručka obsahuje bezpečnostní a instalační pokyny, informace o instalačním nářadí a kabeláži a popis funkcí zařízení.

**TATO PŘÍRUČKA POPISUJE OBECNĚ VŠECHNY FUNKCE PRO MĚNIČE SÉRIE PV1800 DC24V / DC 48V. NĚKTERÉ FUNKCE POPSANÉ V TÉTO PŘÍRUČCE NEMUSÍ BÝT PRO VAŠE ZAŘÍZENÍ DOSTUPNÉ.**

## Následující případy nespadají do rozsahu záruky

1. Po záruční lhůtě.
2. Sériové číslo bylo pozměněno nebo odstraněno.
3. Kapacita akumulátoru se snížila nebo byl akumulátor jakkoli zevně poškozen či upraven.
4. Měnič byl poškozen v důsledku přepravy nebo v průběhu manipulace či instalace.
5. Měnič byl poškozen v důsledku neodvratitelných přírodních jevů nebo zásahem vyšší moci.
6. Poškození měniče vlivem nedodržení podmínek a platných norem při napájení elektrickým proudem nebo důsledkem nevhodného provozního prostředí.

## BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ



**VAROVÁNÍ:** Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny. Přečtěte si tento návod a uschovejte jej pro budoucí použití.

1. Před použitím jednotky si přečtěte všechny pokyny a výstražná označení na jednotce, bateriích a všechny příslušné části tohoto návodu.
2. **POZOR** -- Abyste snížili riziko zranění, nabíjejte pouze olovené akumulátory s hlubokým cyklem. Jiné typy baterií mohou explodovat a způsobit zranění osob a poškození majetku.
3. Měnič nerozebírejte. V případě nefunkčnosti svěřte měnič autorizovanému servisu. Laická kompletace a nesprávné znovuzprovoznění může mít za následek riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
4. Abyste snížili riziko úrazu elektrickým proudem, odpojte všechny přívodní kabely, než se pokusíte o jakoukoli údržbu nebo o čištění měniče. Pouhé vypnutí jednotky z provozu toto riziko nesníží.
5. **POZOR** – Instalovat a zprovoznit zařízení společně s akumulátorem doporučujeme pouze osobám odborně způsobilým.
6. **NIKDY** nenabíjejte akumulátor umístěný v prostředí při okolní teplotě pod bodem mrazu.
7. Pro optimální provoz tohoto měniče se řiďte požadovanými specifikacemi pro výběr vhodné velikosti a průřezu kabelu.
8. Při práci s kovovými nástroji na akumulátorech nebo kolem nich buďte velmi opatrní. Existuje potenciální riziko, že nástroj upustíte, a tím zkratujete baterie nebo jiné elektrické části. Takové zkratování baterií nese s sebou zažehnutí nástroje a následné poškození zdraví osob a majetku.
9. Pokud chcete odpojit AC nebo DC terminály, dodržujte striktně instalační postup. Podrobnosti naleznete v části INSTALACE tohoto návodu.
10. Pojistky (1 ks 150A, 63VDC pro 2 kW~ 5,5 kW) slouží jako proudová ochrana akumulátorového zdroje.
11. Měnič musí být připojen k zemnímu vodiči elektroinstalace. Při instalaci měniče se ujistěte, že jsou dodrženy místní zákonné předpisy.
12. **NIKDY** nezkratujte vodiče AC výstupu a vodiče DC vstupu. NEPŘIPOJUJTE k síti, pokud dojde ke zkratu vodičů DC vstupu.
13. **Servisní úkony na tomto zařízení mohou provádět pouze osoby odborně způsobilé. Pokud nefunkčnosti a chyby přetrvávají i provedení pokusů o odstranění problémů podle následující tabulky, zašlete prosím zařízení místnímu prodejci nebo servisnímu středisku.**

## ÚVOD

Toto zařízení je multifunkční měnič, který kombinuje funkce invertoru, solární nabíječky a nabíječky baterií v přenosné velikosti. Tlačítka a LCD displej nabízí komplexní a srozumitelné ovládání všech funkcí přístroje.

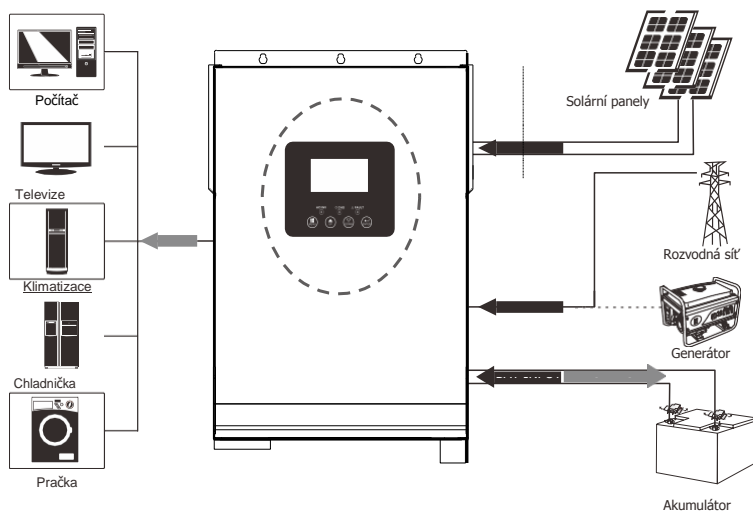
## Vlastnosti

- Měnič s charakteristikou čisté sinusoidy
- Nastavitelný rozsah vstupního napětí
- Nastavitelný nabíjecí proud baterie
- Nastavitelné priority AC / solární nabíječky
- Kompatibilní se sítovým napětím nebo generátorem
- Automatický restart při obnovení režimu AC
- Ochrana proti přetížení, přehřátí a zkratu
- Funkce studeného startu

## Základní prvky systému

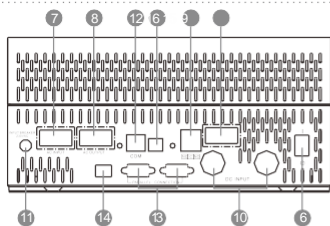
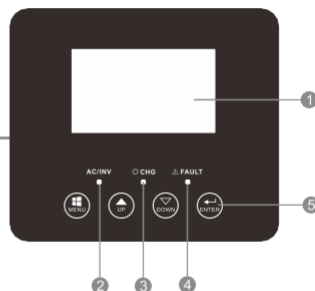
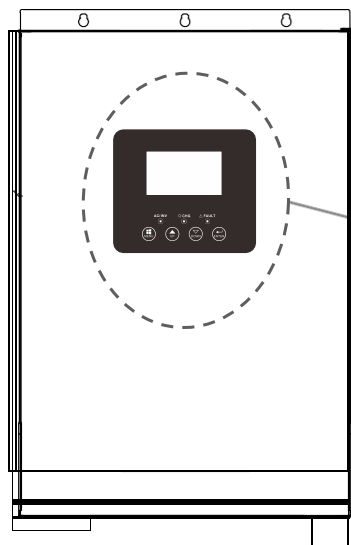
Následující grafika znázorňuje příklady použití tohoto zařízení.

Další možné prvky systému napájení konzultujte s odborníkem.

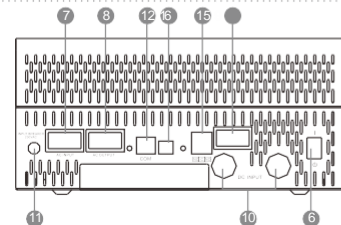




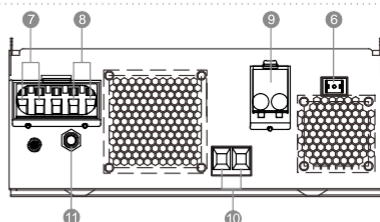
## Základní popis



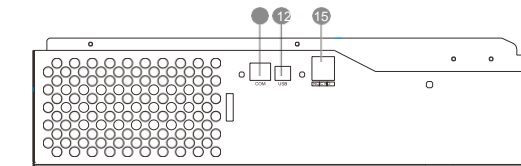
**3 kW – 5,5 kW paralelní model**



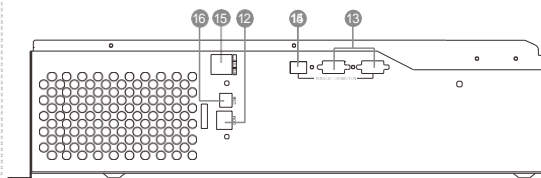
**3 kW – 5,5 kW základní model**



**2 kW – 5,5 kW základní model**



**2 kW – 3 kW základní model**



**2 kW – 5,5 kW paralelní model**

- |   |                          |                       |                            |
|---|--------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1. LCD displej  | 2. Indikátor stavu       | 3. Indikátor nabíjení | 4. Indikátor chyby         |
| 5. Funkční tlačítka                                     | 6. Vypínač napájení      | 7. AC vstup           | 8. AC výstup               |
| 9. Vstup z FV panelů                                    | 10. Vstup z akumulátoru  | 11. Pojistka          | 12. RS485 komunikační port |
| 13. Paralelní komunikační port (pouze paralelní modely) |                          |                       |                            |
| 14. Paralelní switch                                    | 15. Bezzátěžový konektor | 16. USB konektor      |                            |

## INSTALACE

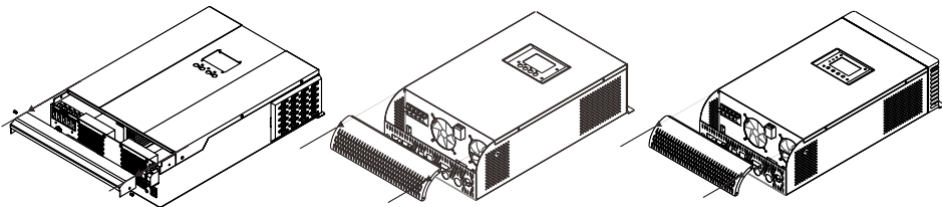
### Rozbalení a kontrola

Před instalací zkontrolujte obsah balení a zařízení. Ujistěte se, že uvnitř balení není nic poškozeno. V balení byste měli nalézt následující položky:

- 1x jednotka měniče
- 1x návod k instalaci v anglickém jazyce (v češtině ke stažení na [www.mivvyenergy.cz](http://www.mivvyenergy.cz))
- 1x USB kabel

### Příprava

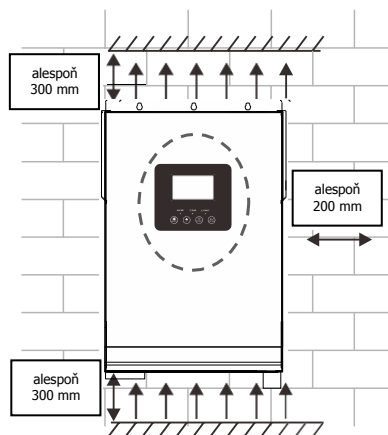
Před připojením všech kabelů sejměte spodní kryt odstraněním dvou šroubů, jak je znázorněno níže.



### Montáž jednotky měniče

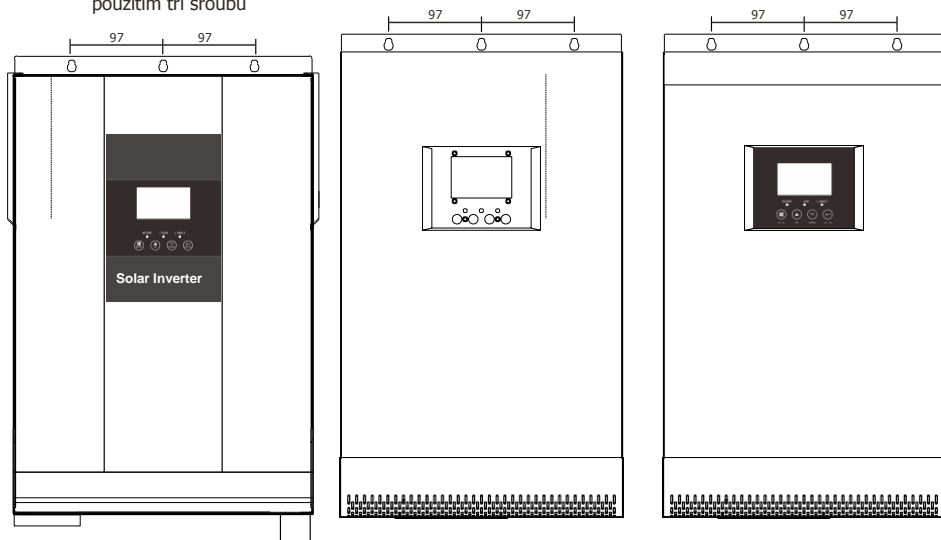
Před výběrem místa pro vhodnou instalaci vezměte na vědomí:

- Neinstalujte měnič na hořlavé materiály.
- Jednotku instalujte na pevný podklad.
- Měnič instalujte do úrovně očí, aby bylo možné odečítat údaje z LCD displeje.
- Kvůli zajištění cirkulace vzduchu pro odvod tepla ponechte volný prostor cca. 200 mm do stran a cca. 300 mm nad a pod jednotkou.
- Okolní teplota by měla být v rozmezí 0 °C až 55 °C, aby byl zajištěn optimální provoz zařízení.
- Doporučená montážní poloha je v svislé.
- Předměty a povrchy v okolí zařízení zanechte volné, jak je znázorněno na obrázku, aby byl zajištěn dostatečný odvod tepla a měli jste rovněž dostatek místa pro manipulaci s vodiči



**URČENO PRO MONTÁŽ POUZE NA BETONOVÝ  
NEBO JINÝ PEVNÝ NEHOŘLAVÝ PODKLAD.**

Nainstalujte jednotku na podklad  
použitím tří šroubů



### Připojení akumulátoru

**UPOZORNĚNÍ:** Pro bezpečný provoz ve shodě s právními předpisy je vyžadována instalace samostatného DC jističe nebo odpojovací prvek mezi baterii a měnič. U některých instalací a aplikací toto není vyžadováno, přesto je však zapotřebí instalace proudové ochrany. Pro požadovanou velikost pojistky nebo jističe se prosím podívejte na typickou proudovou intenzitu v níže uvedené tabulce.

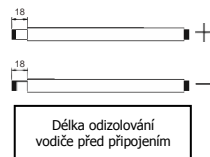
**POZOR!** Veškerá zapojení vodičů musí být provedena osobou odborně způsobilou.

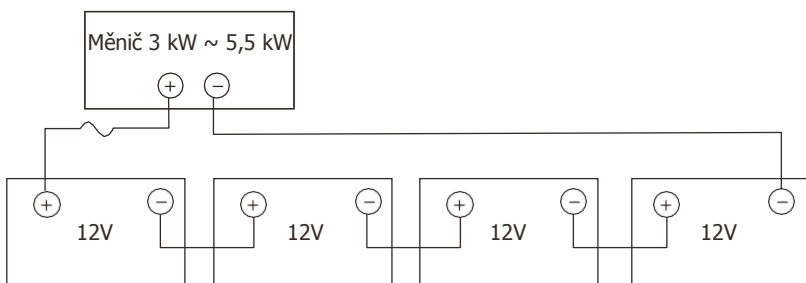
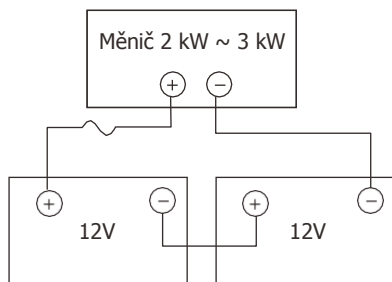
**POZOR!** Pro bezpečný provoz jednotky a systému je velmi důležité použití vhodných vodičů pro připojení akumulátoru. Abyste snížili riziko zranění, použijte vhodnou doporučenou velikost vodiče a konektorů, jak je uvedeno níže.

Model	Standardní proud	Kapacita akumulátoru	Průřez vodiče
2 kW DC24V	84A	100Ah	1*4AWG
		200Ah	2*6AWG
3 kW DC24V	125A	100Ah	1*4AWG
		200Ah	2*6AWG
3 kW DC48V	63A	200Ah	1*4AWG
			2*6AWG
4 kW DC48V	84A	200Ah	1*4AWG
			2*6AWG
5 kW DC48V	105A	200Ah	1*4AWG
			2*6AWG
5,5 kW DC48V	115A	200Ah	1*4AWG
			2*6AWG

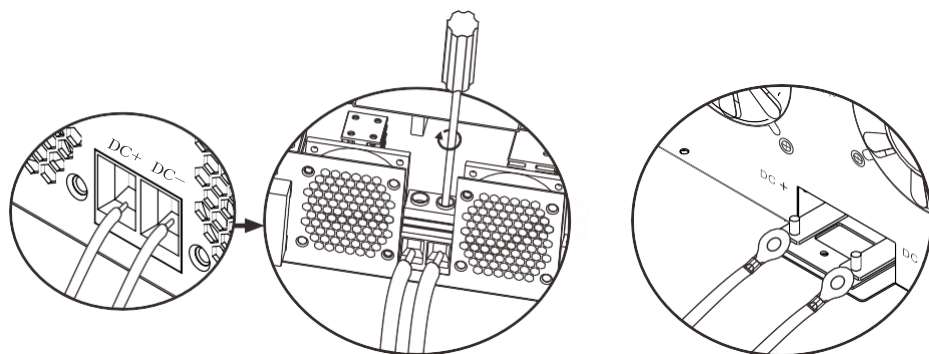
Pro správné připojení akumulátoru postupujte následovně:

1. Sestavte terminálová očka na základě doporučeného typu vodiče, akumulátoru a velikosti terminálu.
2. Připojte všechny akumulátory v závislosti na požadavcích a specifikacích. U modelu 3 kW ~ 5 kW se doporučuje připojit akumulátor s kapacitou alespoň 200 Ah, minimálně však o kapacitě 100 Ah pro model 2 kW ~ 3 kW.





3. Vložte terminálová očka vodičů akumulátoru naplocho do konektoru pro připojení akumulátoru na měniči a ujistěte se, že šrouby jsou utaženy momentem 2-3 Nm. Polarita akumulátoru i střídače/nabíjení je korektně připojena a terminálová očka vodičů jsou pevně přišroubována ke svorkám akumulátoru.



**POZOR: NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM**

Instalace musí být provedena odborně kvůli vysokému napětí v sériovém obvodu akumulátoru.



**POZOR!!** Nevkládejte nic mezi plochu konektoru měniče a terminálový kroužek vodiče. Mohlo by dojít k přehřátí kvůli vysokému přechodovému odporu.

**POZOR!!** Neaplikujte antioxidační látku na konektory dříve, než budou konektory utaženy.

**POZOR!!** Před konečným připojením DC obvodu se ujistěte, že kladný (+) je připojen ke kladnému (+) a záporný (-) je připojen k zápornému (-).

## Připojení vstupu a výstupu střídavého proudu

**POZOR!!** Před připojením zdroje střídavého proudu nainstalujte samostatný jistič střídavého proudu mezi měnič a zdroj střídavého proudu. Střídač tak bude možné během údržby bezpečně odpojit a zajistit proudovou ochranu.

Doporučená velikost AC jističe je 32A pro 3 kW, 40A pro 4 kW a 50A pro 5~5,5 kW.

**POZOR!!** Na měniči jsou dvě svorkovnice s označením "IN" a "OUT". NEZAMĚŇTE vstupní a výstupní konektory.

**POZOR!!** Veškerá zapojení vodičů musí být provedena osobou odborně způsobilou.

**POZOR!!** Pro bezpečný provoz jednotky a systému je velmi důležité použití vhodných vodičů pro připojení střídavého proudu. Abyste snížili riziko zranění, použijte vhodnou doporučenou velikost vodiče a konektorů, jak je uvedeno níže.

Model	Průřez vodiče	Točivý moment
2 kW DC24V	14 AWG	0,8 ~ 1,0 Nm
3 kW DC24V	10 AWG	1,2 ~ 1,6 Nm
3 kW DC48V	12 AWG	1,2 ~ 1,6 Nm
4 kW DC48V	10 AWG	1,4 ~ 1,6 Nm
5~5,5 kW DC48V	8 AWG	1,4 ~ 1,6 Nm

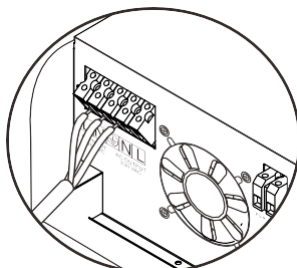
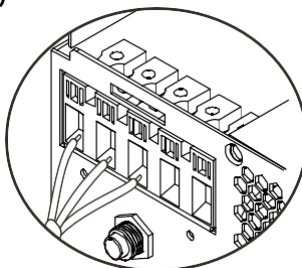
Pro správné připojení vstupu a výstupu střídavého proudu postupujte následovně:

1. Před připojením vstupu/výstupu střídavého proudu se ujistěte, že jste odpojili DC obvod s akumulátory.
2. Odizolujte šest vodičů v délce 10 mm. Fázový vodič L a nulový vodič N zkrátte na 3 mm.
3. Vložte vodiče na AC vstupu do svorkovnice podle polarity na ní vyznačené a utáhněte šrouby svorkovnice.  
Jako první ze všech připojte ochranný vodič PE (⏚).

⏚ → **žlutozelený (ochr. v.)**

L → **hnědý / černý (fáze)**

N → **modrý (nula)**



### POZOR:

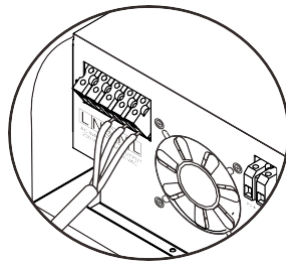
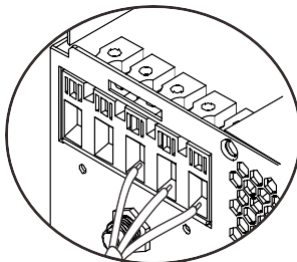
Odpojte zdroj střídavého proudu před instalací vodičů k měniči.

4. Vložte vodiče na AC výstupu do svorkovnice podle polarity na ní vyznačené a utáhněte šrouby svorkovnice. Nezapomeňte připojit ochranný vodič PE (⏚).

⏚ → **žlutozelený (ochr. v.)**

L → **hnědý / černý (fáze)**

N → **modrý (nula)**



5. Ujistěte se, že jsou vodiče korektně a bezpečně připojeny.

### POZOR, DŮLEŽITÉ:

Vodiče střídavého napětí připojte se správnou polaritou. Pokud jsou vodiče L a N zapojeny obráceně, můžete způsobit zkrat, zvláště když dva a více měničů jsou zapojeny paralelně.

**POZOR:** Některé spotřebiče, jako např. klimatizace nebo chladničky, vyžadují energeticky náročnější restart alespoň 2 až 3 minuty kvůli nutnosti vyvážení chladicího média uvnitř okruhů. Více podobných spotřebičů zapojených do sítě a zapnutých v jeden okamžik může způsobit přetížení měniče, jehož ochranné vnitřní obvody následně přeruší elektrický proud na výstupu. Některé spotřebiče se mohou ve fázi restartu při náhlém krátkodobém vypnutí elektrické energie poškodit. Pokud to vaše instalace umožňuje, doporučujeme využít časové odložení zapnutí takovýchto spotřebičů.

### Připojení fotovoltaických (FV) modulů

**POZOR!** Před připojením FV modulů nainstalujte mezi měnič a FV moduly DC jistič a svodič bleskových proudů.

**POZOR!** Veškerá zapojení musí být provedena osobou odborně způsobilou.

**POZOR!** Pro bezpečný provoz jednotky a systému je velmi důležité použití vhodných vodičů. Abyste snížili riziko zranění, použijte vhodnou doporučenou velikost vodiče a konektorů, jak je uvedeno níže.

Model	Standardní proud	Průřez vodiče	Točivý moment
2 kW ~ 3 kW DC24V	60A/80A	8AWG	1,4 ~ 1,6 Nm
3 kW ~ 5,5 kW DC48V	80A	6AWG	2,0 ~ 2,4 Nm

### Výběr FV modulů:

Při výběru vhodných FV modulů vezměte v úvahu následující parametry:

1. Napětí obvodu naprázdno (Voc) FV modulů nesmí přesáhnout nejvyšší Voc měniče.
2. Napětí obvodu naprázdno (Voc) FV modulů by mělo být vyšší než nejnižší hodnota provozního napětí akumulátoru.
3. Nejvyšší provozní napětí (Vmp) FV modulů by se mělo blížit optimálnímu hodnotě napětí na DC vstupu měniče (v rozsahu Vmp) pro dosažení optimálního výkonu. Hodnoty Vmp při vámi předpokládaném počtu připojovaných FV modulů (zapojených do série) musí tento požadavek splňovat. Viz níže uvedená tabulka.  
Poznámka: \* Vmp: panel max power point voltage.

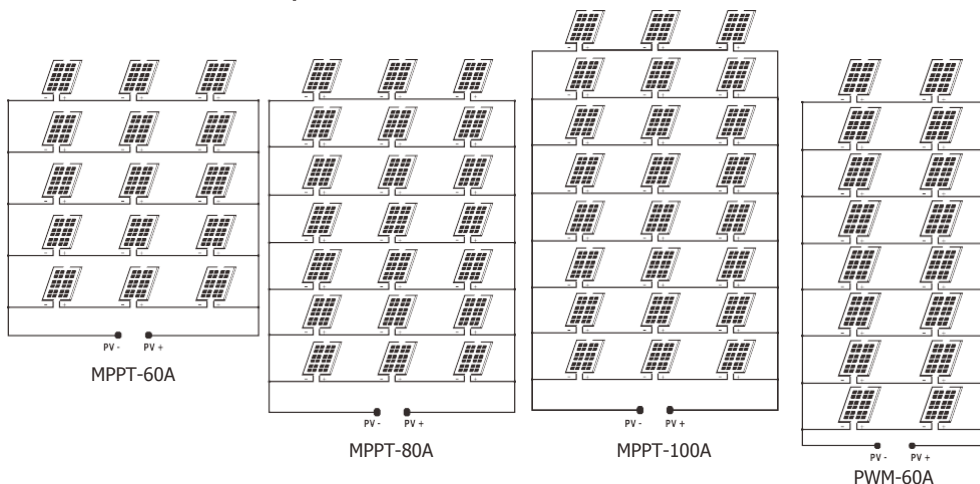
Účinnost nabíjení FV je nejvyšší, když se provozní napětí FV systému blíží optimální hodnotě Vmp. Nejvyšší počet FV modulů zapojených v sérii:  $\text{Vmp FV modulu} \times \text{počet kusů} = \text{optimální Vmp měniče nebo rozsah Vmp počtu FV modulů zapojených paralelně}$ ; nejvyšší nabíjecí proud měniče (Imp)

Celkový počet FV modulů = nejvyšší počet FV modulů v sérii  $\times$  počet FV modulů paralelně

Režim solárního nabíjení		
MODEL MĚNIČE	2 kW ~ 3 kW DC24V	3 kW ~ 5,5 kW DC48V
Jmenovitý výkon	1500W 2000W	3000W 4000W 5000W
<b>MPPT nabíječka</b>		
FV nabíjecí proud	60A 80A 100A	
Napětí obvodu naprázdno FV pole	145Vdc	
Rozsah napětí FV pole MPPT	30~130Vdc	60~130Vdc
Min. napětí baterie pro FV nabíjení	17Vdc	34Vdc
<b>PWM nabíječka</b>		
FV nabíjecí proud	60A	
Rozsah provozního napětí	64~72Vdc	
Napětí obvodu naprázdno FV pole	105Vdc	

**Doporučená konfigurace FV modulu**

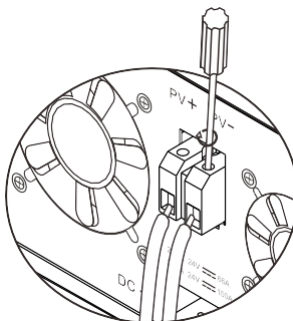
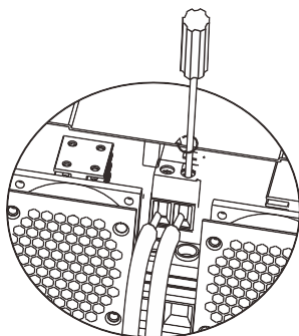
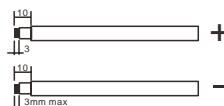
<b>Nejvyšší výkon (PmaxI)</b>	250W	Nejvyšší počet FV modulů v sérii 2→30.9 x 2 =56~72
<b>Nejv. napáj. napětí Vmpp(V)</b>	30.9V	
<b>Nejv. napáj. proud Impp(A)</b>	8.42A	Počet FV modulů paralelně 8→ 60 A/8.42 Celkový počet FV modulů 2x8=16
<b>Nap. obv. naprázdno Voc(V)</b>	37.7V	
<b>Zkratový proud Isc(A)</b>	8.89A	

**Schéma instalace solárního panelu**

Pro připojení FV modulu postupujte podle níže uvedených kroků:

1. Odstraňte izolaci v délce 10 mm u kladného i záporného vodiče
2. Zkontrolujte správnou polaritu vodiče FV modulů a vstupních konektorů měniče. Připojte kladný pól (+) vodiče ke kladnému pólu (+) vstupního konektoru měniče. Připojte záporný pól (-) propojovací kabelu k zápornému pólu (-) vstupního konektoru měniče.

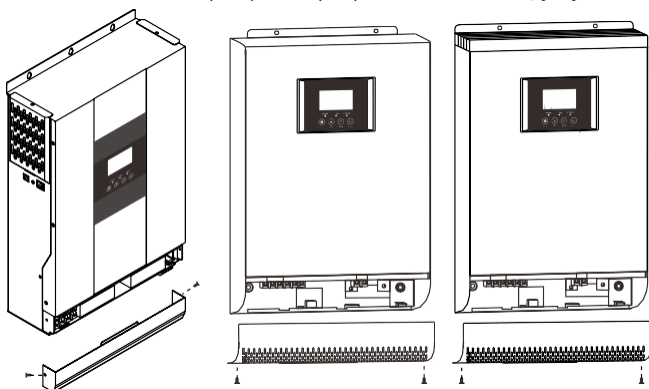
Délka odizolování  
vodiče před připojením



3. Ujistěte se, že jsou vodiče korektně a bezpečně připojeny.

## Dokončení montáže

Po připojení všech vodičů nasadíte nazpět spodní kryt s použitím dvou šroubů, jak je znázorněno níže.



## Připojení ke komunikačnímu portu měniče

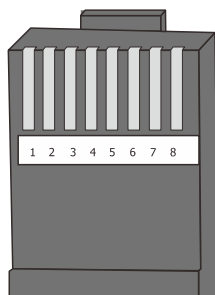
Použijte dodaný datový komunikační kabel. Stáhněte si software pomocí odkazu na poslední stránce této příručky do počítače a podle pokynů na obrazovce nainstalujte monitorovací software.

POZOR: Není možné použít síťový datový kabel pro přímou komunikaci měniče s počítačem.

POZOR: Rozhraní RJ45 je vhodné pouze pro použití podporovaných produktů výrobce měniče nebo pro profesionální použití.

Určení jednotlivých pinů rozhraní RJ45

Pin	Určení
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	
5	CANL
6	CANH
7	
8	



## Bezzátěžový konektor

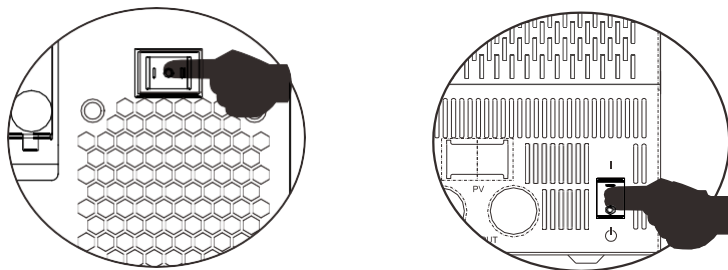
Na zadním panelu je k dispozici jeden bezzátěžový konektor (3A/250VAC). Může být použit pro přenos signálu do externího zařízení v případě, že napětí baterie dosáhne mezní úrovně.

Provozní stav měniče	Podmínka		obvod:	
			NC&C	NO&C
Vypnutý	Jednotka je vypnuta, žádný proud na výstupu		uzavřen	otevřen
Zapnutý	Na výstupu je proud z elektrické sítě		uzavřen	otevřen
	Napájení akumulátorem nebo z FV panelů	Program 01 nastaven jako napájení z el. sítě	Napětí akumulátoru < mez upozornění na nízké DC napětí	otevřen
			Napětí akumulátoru > nastavená hodnota programu 21 nebo napětí akumulátoru při nabíjení dosahuje úrovně plovoucího napětí	uzavřen
	Program 01 nastaven jako SBU, SUB, režim FV přednostní	Napětí akumulátoru < nastavená hodnota programu 20	otevřen	uzavřen
		Napětí akumulátoru > nastavená hodnota programu 21 nebo napětí akumulátoru při nabíjení dosahuje úrovně plovoucího napětí	uzavřen	otevřen



## OVLÁDÁNÍ

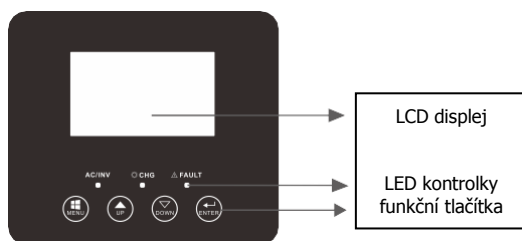
### Zapnutí ON/OFF



Jakmile je jednotka správně nainstalována a akumulátory jsou korektně připojeny, stiskněte vypínač (umístěný na spodní části) a jednotku zapněte.

### Ovládací panel s displejem

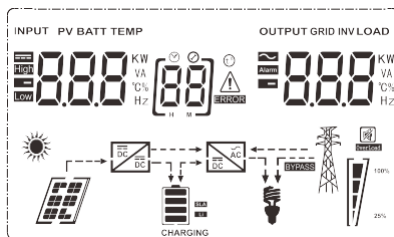
Ovládací panel s LCD displejem se nachází na předním panelu měniče. Obsahuje tři kontrolky, čtyři funkční tlačítka a LCD displej, zobrazující provozní údaje a informace o výkonu.











LED kontrolky			Význam
AC/ INV	zelená	svítí	Výstup je napájen ze sítě v síťovém režimu
		bliká	Výstup je napájen z akumulátoru nebo FV v akumul. režimu
● CHG	žlutá	bliká	Akumulátor se nabíjí nebo vybíjí
▲ FAULT	červená	svítí	Porucha měniče
		bliká	Nastává chyba měniče













Funkční tlačítko	Význam
MENU	Vstup do režimu obnovy nebo nastavení / vrácení se na předchozí položku
UP	Navýšení hodnoty nastavení
DOWN	Ponížení hodnoty nastavení
ENTER	Vstup do režimu nastavení / potvrzení výběru a přechod na další výběr nebo opuštění režimu obnovy

## Ikony na LCD displeji








Ikona	Význam	
Informace o vstupním zdroji a informace o výstupu		
	Označuje informace o střídavém napětí (AC)	
	Označuje informace o stejnosměrném napětí (DC)	
	Uvádí vstupní napětí, vstupní frekvenci, napětí FV, napětí akumulátoru a proud nabíječky. Uvádí výstupní napětí, výstupní frekvenci, zátěž ve VA, zátěž ve Wattech a vybíjecí proud.	
Program nastavení a informace o chybě		
	Označuje nastavovaný program	
	Označuje varovné (V) a poruchové (P) kódy V:  bliká s varovným kódem P:  svítí s kódem poruchy	
Informace o akumulátoru		
	Označuje stav capacity akumulátoru 0-24%, 25-49%, 50-74% a 75-100% v režimu akumulátoru a stav nabíjení v síťovém režimu	
V režimu AC se zobrazí stav nabití baterie		
Stav	Napětí akumulátoru	LCD displej
Režim konstatního proudu / Režim konstantního napětí	<2V/článek	Blikají 4 čárky
	2V/článek~2,083V/článek	Spodní čárka svítí, zbylé 3 blikají
	2,083V/článek~2,167V/článek	Spodní 2 čárky svítí, zbylé 2 blikají
	>2,167V/článek	Spodní 3 čárka svítí, zbylá 1 bliká
Akumulátor je plně nabitý		Svítí 4 čárky





V režimu akumulátoru se zobrazuje kapacita akumulátoru (referenční napětí se vztahují k olověným článkům; jiné typy analogicky)

Míra zatížení	Napětí akumulátoru	LCD displej
Zatížení >50%	<1.717V/článek	
	1.717V/článek~1.8V/článek	
	1.8V/článek~1.883V/článek	
	>1.883 V/článek	
50% > zatížení >20%	<1.817V/článek	
	1.817V/článek~1.9V/článek	
	1.9 V/článek ~1.983V/článek	
	>1.983 V/článek	
Zatížení <20%	<1.867V/článek	
	1.867V/článek~1.95V/článek	
	1.95V/článek~2.033V/článek	
	>2.033 V/článek	


#### Informace o zatížení

<b>OVER LOAD</b>	Označuje přetížení			
 <div>100% 25%</div>	Označuje míru zatížení v rozmezí 0-24%, 25-49%, 50-74% a 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				

#### Informace o provozním režimu

	Označuje připojení jednotky k elektrické síti.
	Označuje připojení jednotky k FV poli.
<b>BYPASS</b>	Označuje napájení zátěžového obvodu z elektrické sítě.
	Označuje provoz okruhu solární nabíječky.
	Označuje provoz obvodu DC/AC měniče.

#### Ztlumení zvuku výstrahy




	Označuje deaktivaci výstražných zvuků jednotky.
--	---

## Nastavení LCD displeje

Stiskem a přidržením tlačítka "ENTER" (vložit) po dobu 2 sekund přejde jednotka do režimu nastavení.

Stiskněte tlačítko "UP" (nahoru) nebo "DOWN" (dolů) pro výběr programů nastavení. Poté stiskněte tlačítko „ENTER“ nebo „MENU“ pro potvrzení výběru a ukončení.

## Nastavení programů

Program	Popis	Volba / možnost	
00	Opuštění režimu nastavení	Odejít 	
01	Výběr priority výstupního zdroje	(výchozí) 	Solární FV pole má prioritu v dodání el. energie do výstupního zátěžového obvodu. Pokud solární energie nepostačuje k napájení všech připojených zátěží, bude současně dodávána energie z elektrické sítě. Akumulátor bude dodávat energii do zátěže pouze v případě, že je elektrická síť nedostupná. Pokud není energie z solárního systému dostupná, jednotka bude nabíjet akumulátor, dokud napětí na něm nedosáhne úrovně nastavené v programu 21. Pokud je energie ze solárního systému dostupná, avšak napětí je nižší než úroveň nastavená v programu 20, jednotka bude nabíjet akumulátor, dokud napětí na něm dosáhne úrovně nastavené v programu 20 tak, aby byl akumulátor chráněn před poškozením.
			Solární FV pole má prioritu v dodání el. energie do výstupního zátěžového obvodu. Pokud FV energie nepostačuje, bude současně dodávána energie z akumulátoru. Energie z el. sítě dodává energii tehdy, když napětí akumulátoru klesne buď na nejnižší možné napětí nebo na úroveň nastavenou v programu 20, nebo energie z FV pole a/nebo akumulátoru nejsou dostatečné. Akumulátor bude dodávat energii tehdy, pokud je el. síť nedostupná nebo napětí akumulátoru přesahuje mez nastavenou v programu 21 (je-li zvoleno BLU) nebo v programu 20 (je-li zvoleno LBU). Pokud je FV energie dostupná, ale napětí je nižší než hodnota nastavená v programu 20, akumulátor bude nabíjen z el. sítě, dokud napětí akumulátoru nedosáhne hodnoty nastavené v programu 20 tak, aby byl akumulátor chráněn před poškozením.

		[0] SOL	Solární FV pole má prioritu v dodání el. energie do výstupního zátěžového obvodu. Pokud je napětí akumulátoru vyšší než hodnota nastavená v programu 21 po dobu 5 minut a solární energie je rovněž k dispozici po dobu 5 minut, měnič se přepne do režimu akumulátoru, solární energie a akumulátor budou dodávat energii do výstupního zátěžového obvodu současně. Pokud napětí baterie poklesne na hodnotu nastavenou v programu 20, měnič se přepne do režimu přemostění, el. síť dodává energii pouze zátěži a FV systém současně nabíjí akumulátor.
		[0] ULT	Energie z el. sítě dodává energii do zátěžového obvodu prioritně. Energie z FV systému a akumulátoru bude dodávána v případě nedostupnosti energie z el. sítě.
02	AC input voltage range	Spotřebiče (výchozí) [02] RPL	Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního střídavého napětí bude v rozmezí 90-280VAC.
		UPS [02] UPS	Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního střídavého napětí bude v rozmezí 170-280VAC.
		GEN [02] GEN	Pokud je použito připojení zařízení ke generátoru el. proudu, vyberte režim generátoru.
		VDE [02] VDE	Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstup. stříd. napětí bude odpovídat VDE4105 (184VAC-253VAC)
03	Výstupní napětí	[03] 230 <sub>V</sub>	Nastavte hodnotu výstupního napětí (220VAC-240VAC)
04	Výstupní frekvence	50HZ(výchozí) [04] 500 <sub>Hz</sub>	60HZ [04] 600 <sub>Hz</sub>
05	Priorita solárního systému	(výchozí) [05] BLU	Solární systém poskytuje energii pro nabíjení akumulátoru prioritně. Je-li k dispozici energie el. sítě a je-li napětí akumulátoru nižší než hodnota nastavená v programu 21, solární energie nebude dodávat energii do obvodu zátěže, pouze nabíjí baterii. Pokud je napětí baterie vyšší než hodnota nastavená v programu 21, energie z FV systému bude napájet zátěžový obvod nebo dobíjet akumulátor.



			<p>Solární energie dodává energii do zátěžového obvodu prioritně.</p> <p>Pokud je napětí akumulátoru nižší než hodnota nastavená v programu 20, solární energie nebude dodávat energii do obvodu zátěže, pouze nabíjí baterii.</p> <p>Pokud je napětí akumulátoru vyšší než hodnota nastavená v programu 20, energie z FV systému bude napájet zát. obvod nebo dobíjet akumulátor.</p>
06	Přetížení přemostění: Pokud je povoleno, měnič se přepne do režimu el. sítě, pokud dojde k přetížení v režimu akumulátoru.	<p>Přemostění deaktivováno</p>	<p>Přemostění aktivováno (výchozí)</p>
07	Automatický restart při přetížení	<p>Restart neaktivní (výchozí)</p>	<p>Restart aktivní</p>
08	Automatický restart při přehřátí systému	<p>Restart neaktivní (výchozí)</p>	<p>Restart aktivní</p>
10	Konfigurace priority zdroje nabíječky	<p>Pokud měnič pracuje v chybovém, pohotovostním nebo síťovém režimu, zdroj nabíječky lze naprogramovat následovně:</p>	
		<p>Priorita FV systému</p>	<p>FV energie přednostně nabíjí akumulátor. Energie el. sítě nabíjí akumulátor pouze v případě, že není k dispozici solární energie.</p>
		<p>FV a el. síť (výchozí)</p>	<p>Solární energie a energie el. sítě budou nabíjet akumulátor současně.</p>
		<p>Pouze FV</p>	<p>Solární energie bude jediným zdrojem nabíječky bez ohledu na to, zda k dispozici je nebo není.</p>
		<p>Pokud měnič pracuje v režimu akumulátoru, může tento nabíjet pouze energie z FV systému. FV energie akumulátor nabije, pokud je dostupná a dostatečná.</p>	
11	<p>Nastavení nejvyššího nabíjecího proud:</p> <p>Nejvyšší nabíjecí proud = nabíjecí proud z el. sítě + nabíjecí proud z FV systému</p>	<p>60A (výchozí)</p>	<p>Rozsah nastavení je od 1A do 120A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.</p>
		<p>80A (výchozí)</p>	<p>Rozsah nastavení je od 1A do 140A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.</p>
		<p>100A (výchozí)</p>	<p>Rozsah nastavení je od 1A do 160A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.</p>
13	Nejvyšší nabíjecí proud z el. sítě	<p>30A (výchozí)</p>	<p>Rozsah nastavení je od 1A do 60A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.</p>

14	Typ akumulátoru	AGM (výchozí) [14]AGM	Flooded (tekutý elektrolyt) [14]FLd
		GEL [14]GEL	LEAD (olovo) [14]LEA
		Lithium Ion [14]LI	User-Defined (nastavitelné) [14]USE
		Pokud je zvoleno "User-Defined", lze v programech 17, 18 a 19 nastavit nabíjecí napětí akumulátoru a dolní mez odpojovacího DC napětí.	
17	Nabíjecí napětí „bulk“ (konstantní napětí)	Výchozí nastavení pro 24V model: 28,2V [17]C4 28.2 <sup>v</sup>	
		Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined", tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 24,0V do 29,2V pro model 24VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.	
		Výchozí nastavení pro 48V model: 56,4V [17]C4 56.4 <sup>v</sup>	
		Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 48,0V do 58,4V pro model 48VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.	
18	Plovoucí nabíjecí napětí	Výchozí nastavení pro 24V model: 27,0V [18]FL4 27.0 <sup>v</sup>	
		Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 24,0 V do 29,2 V pro model 24VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.	
		Výchozí nastavení pro 48V model: 54,0V [18]FL4 54.0 <sup>v</sup>	
		Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 48,0V do 58,4V pro model 48VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.	
19	Nastavení spodní meze odpojení napětí akumulátoru	Výchozí nastavení pro 24V model: 20,4V [19]C04 20.4 <sup>v</sup>	
		Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 20,0V do 24,0V pro model 24VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. Spodní mez napětí bude pevně nastavena na danou hodnotu bez ohledu na míru zátěže.	
		Výchozí nastavení pro 48V model: 40,8V [19]C04 40.8 <sup>v</sup>	
		Pokud je v programu 14 zvoleno "User-Defined" LI, tento program může být nastaven. Rozsah nastavení je od 40,0V do 48,0V pro model 48VDC. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. Spodní mez napětí bude pevně nastavena na danou hodnotu bez ohledu na míru zátěže.	




20	Nastavení mezního napětí odpojení akumulátoru při vybíjení za předpokladu, že je dostupná energie z el. sítě	Možnosti nastavení pro 24V model:	
		23,0V (výchozí)	Rozsah nastavení je od 22,0V do 29,0V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.
		[20] 23.0	
		Možnosti nastavení pro 48V model:	
21	Nastavení mezního napětí odpojení akumulátoru při nabíjení za předpokladu, že je dostupná energie z el. sítě	46,0V (výchozí)	Rozsah nastavení je od 44,0V do 58,0V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.
		[20] 46.0	
		Možnosti nastavení pro 24V model:	
		27,0V (výchozí)	Rozsah nastavení je od 22,0V do 29,0V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.
22	Automatické otáčení stránky displeje	[21] 27.0	
		Možnosti nastavení pro 48V model:	
		54,0V (výchozí)	Rozsah nastavení je od 44,0V do 58,0V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.
		[21] 54.0	
23	Nastavení podsvícení displeje	(výchozí)	Pokud je zvoleno, obrazovka displeje automaticky otočí stránku zobrazení.
		[22] PLE	
24	Nastavení zvukového upozornění	[22] PLE	Pokud je zvoleno, obrazovka displeje zobrazí poslední volbu uživatele.
		[22] PLE	
25	Nastavení podsvícení displeje	Podsvícení zapnuto	Podsvícení vypnuto (výchozí)
		[23] LON	[23] LOF
26	Nastavení zvukového upozornění	Zapnuto (výchozí)	Vypnuto
		[24] 6ON	[24] 6OF
27	Zvukové upozornění při přerušení primárního zdroje	Zapnuto	Vypnuto (výchozí)
		[25] AON	[25] AOF
28	Záznam kódu poruchy	Zapnuto (výchozí)	Vypnuto
		[27] FON	[27] FOF
29	Vyrovnání solárního výkonu: je-li zapnuto, příkon FV okruhu se upraví automaticky podle výkonu připojené zátěže.	Zapnuto	Je-li zvoleno, příkon FV okruhu se upraví podle následujícího vzorce: max. příkon FV okruhu = max. výkon nabíjení akumulátoru + výkon připojené zátěže, pokud menší pracuje v režimu bez energie el. sítě.
		[28] 56E	
		Vypnuto (výchozí)	Pokud je zvoleno, příkon FV okruhu bude roven max. výkonu nabíjení akumulátoru bez ohledu na míru zátěže. Maximální výkon nabíjení akumulátoru vychází z nastavení proudu v programu 11 (max. výkon FV okruhu = max. výkon nabíjení akumulátoru)
		[28] 56d	
















29	Úsporný režim	Vypnuto (výchozí) [29] 5d5	Pokud je vypnuto, nebude provozní režim měniče ovlivněn mírou připojené zátěže, tj. vysokou, nízkou nebo žádnou.
		Zapnuto [29] 5E7	Pokud je zapnuto, bude provozní režim měniče ovlivněn mírou připojené zátěže.
30	Vyrovňování akumulátoru	Zapnuto [30] EEN	Vypnuto (výchozí) [30] Ed5
31	Vyrovňovací napětí akumulátoru	Výchozí nastavení pro 24V model: 28,8V [31] E <sup>4</sup> 288 <sup>v</sup>	
		Výchozí nastavení pro 48V model: 57,6V [31] E <sup>4</sup> 576 <sup>v</sup>	
		Rozsah nastavení je od 24,0V do 29,2V pro model 24V a od 48,0V do 58,4V pro 48V model. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.	
33	Doba vyrovňování akumulátoru	60 minut (výchozí) [33] 60	Rozsah nastavení je od 5 min do 900 min. Přírůstek každého kliknutí je 5 minut.
34	Doba mezi jednotlivými vyrovňováními akumulátoru	120 minut (výchozí) [34] 120	Rozsah nastavení je od 5 min do 900 min. Přírůstek každého kliknutí je 5 minut.
35	Období vyrovňování	30 dní (výchozí) [35] 30d	Rozsah nastavení je od 0 do 90 dní. Přírůstek každého kliknutí je 1 den.
36	Okamžitá aktivace vyrovňování	Zapnuto [36] AEN	Vypnuto (výchozí) [36] Ad5
		Pokud je v programu 30 zapnuta funkce vyrovňování, lze tento program nastavit. Pokud je v tomto programu vybráno „Zapnuto“, okamžitě se aktivuje vyrovňování akumulátoru a na úvodní obrazovce displeje se zobrazí E <sup>4</sup> . Pokud je vybráno „Vypnout“, vyrovňování bude vypnuto do okamžiku následující periody vyrovňování v souvislosti s nastavením programu 35. Zkratka E <sup>4</sup> bude rovněž zobrazena na displeji.	
37	Způsob ovládání BMS	Podle napětí (výchozí) [37] 40L	Podle procent. stavu nabití (SOC) [37] 50C
38	Nastavení procentuální meze SOC (je-li vybráno v prog. 37) pro vypnutí vybíjení akumulátoru	20% (výchozí) [38] 20 %	Rozsah nastavení je od 20% do 100%. Přírůstek každého kliknutí je 1%.
39	Nastavení procentuální meze SOC (je-li vybráno v prog. 37) pro vypnutí nabíjení akumulátoru	95% (výchozí) [39] 95 %	Rozsah nastavení je od 20% do 100%. Přírůstek každého kliknutí je 1%.



















40	Komunikace BMS	(výchozí) 	Jakmile dojde k chybě komunikace mezi BMS a převodníkem napětí, nabíjení nebo vybíjení akumulátoru není přerušeno
			Jakmile dojde k chybě komunikace mezi BMS a převodníkem napětí, nabíjení nebo vybíjení akumulátoru je přerušeno

Stisknutím a podržením tlačítka „MENU“ po dobu 6 vteřin přejde měnič do režimu obnovy. Stiskem tlačítek „UP“ a „DOWN“ vyberte program. Následným stiskem tlačítka „ENTER“ režim ukončíte.














	(default) 	Nastavení obnovy vypnuto
		Nastavení obnovy zapnuto

### Kódy chybových hlášení

Kód	Příčina chyby	Zobrazení na displeji
01	Zablokování ventilátoru při vypnutém měniči	
02	Převodník napětí je přehřátý	
03	Napětí akumulátoru je příliš vysoké	
04	Napětí akumulátoru je příliš nízké	
05	Zkrat na výstupním obvodu	
06	Napětí výstupního obvodu je příliš vysoké	
07	Přetížení výstupního obvodu trvalo déle, než je povoleno	
08	Napětí na sběrnici měniče je příliš vysoké	
09	Selhání „měkkého“ (soft) startu sběrnice	
11	Chyba hlavního relé	
21	Chyba snímače výstupního napětí v měniči	
22	Chyba snímače napětí el. sítě v měniči	
23	Chyba snímače výstupního proudu v měniči	

24	Chyba snímače proudu el. sítě v měniči	[24] 
25	Chyba snímače proudu při zátěži v měniči	[25] 
26	Detekován vyšší než povolený proud v el. síti	[26] 
27	Přehřátí chladiče v měniči	[27] 
31	Chyba napětí solární nabíječky	[31] 
32	Chyba snímače proudu solární nabíječky	[32] 
33	Proud solární nabíječky nelze regulovat	[33] 
41	Síťové napětí střídače je nízké	[41] 
42	Síťové napětí střídače je vysoké	[42] 
43	Frekvence sítě měniče je nízká	[43] 
44	Frekvence sítě měniče je vysoká	[44] 
51	Chyba proudové ochrany měniče	[51] 
52	Napětí sběrnice měniče je příliš nízké	[52] 
53	Selhání „měkkého“ (soft) startu měniče	[53] 
55	Přestup DC napětí do obvodu AC napětí	[55] 
56	Odpojený akumulátor	[56] 
57	Chyba snímače řídicího proudu v měniči	[57] 
58	Výstupní napětí měniče je příliš nízké	[58] 

**Warning Indicator**

Warning Code	Warning Event	Icon flashing
61	Ventilátor je zablokován, když je měnič zapnutý	[61] 
62	Ventilátor 2 je zablokován, když je měnič zapnutý	[62] 
63	Akumulátor je přebíť	[63] 
64	Nízký stav nabití akumulátoru	[64] 
67	Přetížení	[67]  
70	Snížení výstupního výkonu	[70] 
72	Vypnutí solární nabíječky z důvodu nízkého stavu nabití akumulátoru	[72] 
73	Vypnutí solární nabíječky z důvodu vysokého napětí FV obvodu	[73] 
74	Vypnutí solární nabíječky z důvodu přetížení	[74] 
75	Přehřátí solární nabíječky	[75] 
76	Chyba komunikace FV nabíječky	[76] 
77	Chyba parametru	[77] 

## Provozní stavy měniče

Provozní stav	Popis	Zobrazení na LCD displeji
Porovnání výkonů a zátěže  Poznámka: Energie FV okruhu je přeměněna na střídavý proud, který je distribuován do zátěžového AC okruhu. Přebytečná FV energie se ukládá do akumulátorů.	Energie FV okruhu je akumulována a/nebo převáděna měničem na energii AC okruhu.	Výkon FV okruhu je vyšší než výkon AC okruhu 
		Výkon FV okruhu je nižší než výkon AC okruhu 
		Energie solární okruhu není dostupná 
Nabíjení	Energie FV okruhu a el. síť může nabíjet akumulátor.	
Přemostění (bypass)	Tento stav je zapříčiněn buďto vnitřní chybou obvodu nebo přehřátím, zkratem na výstupu atd.	
Odpojení od el. sítě	Měnič čerpá energii z FV okruhu a/nebo akumulátoru.	Měnič čerpá energii z FV okruhu. 
		Měnič čerpá energii z FV okruhu a akumulátoru. 
		Měnič čerpá energii z akumulátoru. 
Vypnutí	Funkce měniče se vypnou, pokud jej vypnete „soft key“ tlačítkem nebo pokud dojde k chybě ve stavu bez energie el. sítě.	

## Nastavení displeje

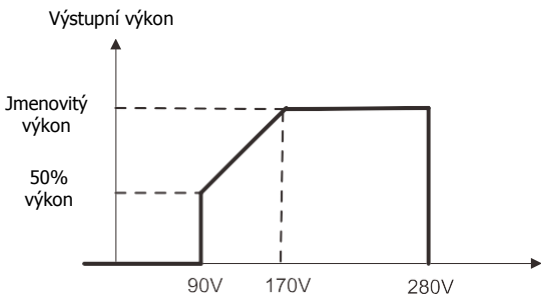
Informace na LCD displeji se budou střídavě přepínat stisknutím tlačítka "UP" (nahoru) nebo "DOWN" (dolů).  
 Volby se přepínají v následujícím pořadí: napětí akumulátoru - proud akumulátoru - napětí měniče - proud měniče - síťové napětí - síťový proud - zatížení ve wattech - zatížení ve VA - frekvence sítě - frekvence měniče - napětí FV - nabíjecí výkon FV - nabíjecí napětí FV na výstupu - nabíjecí proud FV.

Informace pro danou volbu	Displej	
Napětí akumulátoru / vybíjecí DC proud	<sup>BATT</sup> 520 <sup>V</sup>	480 <sup>A</sup>
Výstupní napětí měniče / výstupní proud měniče	229 <sup>V</sup>	<sup>INV</sup> 130 <sup>A</sup>
Napětí e. sítě / proud el. sítě	229 <sup>V</sup>	<sup>GRID</sup> 80 <sup>A</sup>
Zatížení ve wattech	100 <sup>KW</sup>	120 <sup>KVA</sup>
Frekvence el. sítě / frekvence měniče	<sup>INPUT</sup> 500 <sup>Hz</sup>	<sup>INV</sup> 500 <sup>Hz</sup>
Napětí a výkon FV	<sup>PV</sup> 120 <sup>V</sup>	200 <sup>KW</sup>
Nabíjecí napětí FV na výstupu / nabíjecí proud FV	<sup>PV</sup> 510 <sup>V</sup>	<sup>OUTPUT</sup> 400 <sup>A</sup>

## SPECIFIKACE

Parametry síťového režimu

Model měniče	2 kW ~ 5,5 kW
Tvar vstupního napětí	sinusový (el. síť nebo generátor)
Jmenovité vstupní napětí	230Vac
Nízké odpojovací napětí	90Vac±7V(spotřebiče, generátor); 170Vac±7V(UPS); 186Vac±7V(VDE)
Dolní mez napětí pro opětovné připojení	100Vac±7V(spotřebiče, generátor); 180Vac±7V(UPS); 196Vac±7V(VDE)
Vysoké odpojovací napětí	280Vac±7V(UPS, spotřebiče, generátor); 253Vac±7V(VDE)
Horní mez napětí pro opětovné připojení	270Vac±7V(UPS, spotřebiče, generátor); 250Vac±7V(VDE)
Maximální napětí AC vstupu	300Vac
Jmenovitá vstupní frekvence	50HZ/60HZ(automatická detekce)
Nízká odpojovací frekvence	40HZ±1HZ(UPS, spotřebiče, generátor); 47.5HZ±0.05HZ(VDE)
Dolní mez frekvence pro opětovné připojení	42HZ±1HZ(UPS, spotřebiče, generátor); 47.5HZ±0.05HZ(VDE)
Vysoká odpojovací frekvence	65HZ±1HZ(UPS, spotřebiče, generátor); 51.5HZ±0.05HZ(VDE)
Horní mez frekvence pro opětovné připojení	63HZ±1HZ(spotřebiče, generátor, UPS); 50.05HZ±0.05HZ(VDE)

<b>Ochrana výstupu proti zkratu</b>	Síťový režim: jistič Režim akumulátoru: elektronický obvod
<b>Účinnost (síťový režim)</b>	>95%(odporová zátěž, akumulátor plně nabitý)
<b>Čas přenosu</b>	10ms typicky (UPS, VDE) 20ms typicky (spotřebiče)
<b>Omezovač výstupního výkonu:</b> Pokud vstupní AC napětí poklesne na 95V nebo 170V (v závislosti na modelu), omezí se výstupní výkon.	230Vac model: 

## Parametry režimu měniče

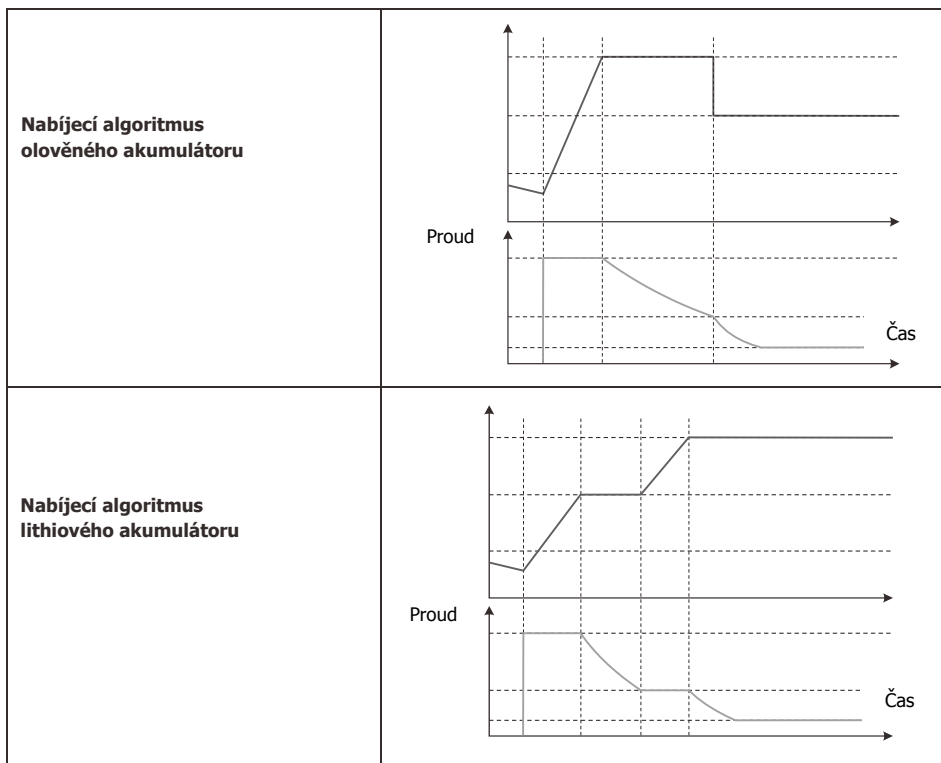
Model měniče	2 kW ~ 3 kW DC24V	3 kW ~ 5,5 kW DC48V
<b>Jmenovitý výstupní výkon</b>	2000W ~ 3000W	3000W ~ 5500W
<b>Tvar výstupního napětí</b>	Čistá sinusoida	
<b>Regulace výstupního napětí</b>	230Vac±5%	
<b>Výstupní frekvence</b>	60Hz nebo 50Hz	
<b>Účinnost ve špičce</b>	90%	
<b>Ochrana proti přetížení</b>	5s@≥150% zátěže; 10s@110%~150% zátěže	
<b>Krátkodobé přetížení</b>	2 x jmenovitý výkon po dobu 5 vteřin	
<b>Jmenovité DV vstupní napětí</b>	24Vdc	48Vdc
<b>Napětí studeného startu</b>	23.0Vdc	46.0Vdc
<b>Mez nízkého napětí pro varování</b>		
@ zátěž < 20%	22.0Vdc	44.0Vdc
@ 20% ≤ zátěž < 50%	21.4Vdc	42.8Vdc
@ zátěž ≥ 50%	20.2Vdc	40.4Vdc
<b>Mez nízkého napětí pro vypnutí varování</b>		
@ zátěž < 20%	23.0Vdc	46.0Vdc
@ 20% ≤ zátěž < 50%	22.4Vdc	44.8Vdc
@ zátěž ≥ 50%	21.2Vdc	42.4Vdc

<b>Nízké odpojovací DC napětí</b>		
@ zátěž < 20%	21.0Vdc	42.0Vdc
@ 20% ≤ zátěž < 50%	20.4Vdc	40.8Vdc
@ zátěž ≥ 50%	19.2Vdc	38.4Vdc
<b>Horní obnovovací mez DC napětí</b>	27Vdc	58Vdc
<b>Vysoké odpojovací DC napětí</b>	30Vdc	60Vdc

## Parametry režimu nabíjení

Režim nabíjení z el. sítě			
Model měniče		2 kW ~ 3 kW DC24V	3 kW ~ 5,5 kW DC48V
Nabíjecí proud @ jmenovité vstupní napětí		1~60A	
Plovoucí nabíjecí napětí	AGM/gelový/olověný akumulátor	27.4Vdc	54.8Vdc
	Akum. s tek. elektrol.	27.4Vdc	54.8Vdc
Nabíj. nap. fáze „bulk“ (konst. nap.)	AGM/gelový/olověný akumulátor	28.8Vdc	57.6Vdc
	Akum. s tek. elektrol.	28.4Vdc	56.8Vdc
Nabíjecí algoritmus		3krokový (tek.elektrol./AGM/gelový/olov. akumul.),4krokový (lithiový akumul.)	
Režim nabíjení z FV obvodu			
Model měniče		2 kW ~ 3 kW DC24V	3 kW ~ 5,5 kW DC48V
Jmenovitý výkon		1500W 2000W	3000W 4000W 5000W
MPPT nabíječka			
Nabíjecí proud FV obvodu		60A 80A 100A	
Max. napětí FV obvodu (Voc)		145Vdc max	
Rozsah MPPT napětí FV obvodu		30~130Vdc	60~130Vdc
Min. nap. akumul. pro FV nabíjení		17Vdc	34Vdc
Spotřeba v pohotovostním režimu		2W	
PWM nabíječka			
Nabíjecí proud FV obvodu		60A	
Rozsah provozního napětí		64~72Vdc	
Max. napětí FV obvodu (Voc)		105Vdc	
Min. nap. akumul. pro FV nabíjení		34Vdc	
Přesnost napětí akumulátoru		+/-0.3%	
Přesnost napětí FV obvodu		+/-2V	
Nabíjecí algoritmus		3krokový (tek.elektrol./AGM/gelový/olov. akumul.),4krokový (lithiový akumul.)	




**Režim nabíjení z el. sítě a zároveň z FV obvodu**

Model měniče	2 kW ~ 3 kW DC24V	3 kW ~ 5,5 kW DC48V	
	<b>MPPT</b>	<b>MPPT</b>	<b>PWM</b>
<b>Max. nabíjecí proud</b>	120A 140A	120A 140A 160A	120A
<b>Výchozí hodnota nabíjecího proudu</b>	60A 80A	60A 80A 100A	60A

**Obecné parametry**

Model měniče	2 kW ~ 3 kW DC24V	3 kW ~ 5,5 kW DC48V
<b>Bezpečnostní certifikace</b>	CE	
<b>Rozsah provozních teplot</b>	-10°C to 50°C	
<b>Rozsah skladovacích teplot</b>	-15°C~ 60°C	
<b>Rozměry (výška x šířka x hloubka)</b>	420 x 288 x 122 mm	468 x 330 x 119 mm
<b>Hmotnost bez obalu</b>	9,0 kg	10,0 kg

## ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Problém	LCD/LED/zvuk. výstraha	Vysvětlení / možná příčina	Co udělat
Zařízení se automaticky vypne během procesu spouštění.	LCD/LED a zvuk. výstraha budou aktivní na 3 sekundy a poté se zcela vypnou.	Napětí akumulátoru je nízké (< 1.91V/článek). Referenční mez pro olovené akumulátory, jiné analogicky.	1. Znovu nabijte akumulátor. 2. Vyměňte akumulátor.
Po zapnutí žádná odezva.	Bez indikace a zvuku	1. Napětí akumulátoru je příliš nízké. (< 1.4V/článek) Referenční mez viz výše. 2. Polarita baterie je připojena obráceně. Vstupní chránič je vypnutý.	1. Zkontrolujte, zda je akumulátor zapojen správně. 2. Znovu nabijte akumulátor. 3. Vyměňte akumulátor.
El. síť je dostupná, ale zařízení pracuje v režimu akumulátoru.	Indikace vstupního napětí na LCD zobrazuje 0 and zelená LED bliká.	Vstupní chránič je vypnutý.	Check if AC breaker is tripped and AC wiring is connected well.
	Zelená LED bliká.	Nedostatečná kvalita výkonu AC z el. sítě nebo generátoru.	1. Zkontrolujte, zda nejsou AC vodiče příliš tenké a/nebo příliš dlouhé. 2. Zkontrolujte, zda generátor (pokud je použit) funguje správně nebo zda je správně nastaven rozsah vstupního napětí. (Program 2)
Po zapnutí jednotky se vnitřní relé opakovaně zapíná a vypíná.	LCD a LEDky blikají	Akumulátor je odpojen.	Zkontrolujte, zda jsou vodiče akumulátoru zapojeny správně.
Červená LED svítí a zvuková výstraha zaznívá opakovaně.	Chybový kód 07	Chyba přetížení. Uplynul čas přetížení střídače na 110 % původní hodnoty.	Snižte připojenou zátěž. Vypněte některé spotřebiče.
	Chybový kód 05	Výstupní obvod je zkratován.	Zkontrolujte, zda jsou správně zapojeny vodiče a eliminujte abnormální zátěž.
	Chybový kód 02	Teplota vnitřních součástí zařízení překročila hranici 90 °C.	Zkontrolujte, zda není blokováno proudění vzduchu do zařízení a/nebo zda není okolní teplota příliš vysoká.
	Chybový kód 03	Akumulátor je přebíť.	Obraťte se na servis.
		Napětí akumulátoru je příliš vysoké.	Zkontrolujte, zda počet a specifikace článků akumulátoru odpovídá použitelným parametrům.
	Chybový kód 01	Chyba ventilátoru.	Ventilátor je poškozen.
	Chybový kód 06/58	Výstupní hodnoty napětí jsou mimo rozsah. (Napětí měniče je pod hodnotou 202Vac nebo nad hodnotou 253Vac)	1. Snižte připojenou zátěž. 2. Obraťte se na servis.
	Chybový kód 08/09/53/57	Chyba vnitřních součástí zařízení.	Obraťte se na servis.
	Chybový kód 51	Nadproud nebo přepětí.	Restartujte zařízení. Pokud se chyba objeví i po několikerém restartu, obraťte se na servis.
	Chybový kód 52	Napětí sběrnice je příliš nízké.	
	Chybový kód 55	Výstupní napětí není vyvážené.	
	Chybový kód 56	Akumulátor není správně připojen nebo je spálená pojistka.	Pokud je akumulátor správně připojen, obraťte se na servis.

**Dodatek: Tabulka přibližných časů trvání napájení obvodu zátěže (zálohy) z akumulátoru**

Model	Zátěž (W)	Záložní čas @24Vdc 100Ah(min)	Záložní čas @24Vdc 200Ah(min)
2 kW	200	766	1610
	400	355	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
3 kW	2000	50	112
	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Model	Zátěž (W)	Záložní čas @48Vdc 100Ah(min)	Záložní čas @48Vdc 200Ah(min)
3 kW	300	1054	2107
	600	491	1054
	900	291	668
	1200	196	497
	1500	159	402
	1800	123	301
	2100	105	253
	2400	91	219
	2700	71	174
4 kW	3000	63	155
	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
	3200	62	140
5 kW	3600	55	125
	4000	50	112
	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

**Poznámka:** Doba zálohování závisí na kvalitě, stáří a typu akumulátoru. Specifikace akumulátorů se mohou lišit v závislosti na výrobci.

Stáhněte si software SolarPowerMonitor.



<https://bit.ly/2PyYLg6>

# USER'S MANUAL

## SOLAR INVERTER

2KW-5.5KW

### Appliances



PC



TV



Air-  
conditioning



Fridge



Washing  
machine

# Table of Contents

<b>ABOUT THIS MANUAL</b>	1
Purpose	1
Scope	1
<b>SAFETY INSTRUCTIONS</b>	1
<b>INTRODUCTION</b>	2
Features	2
Basic System Architecture	2
Product Overview	3
<b>INSTALLATION</b>	4
Unpacking and Inspection	4
Preparation	4
Mounting the Unit	4
Battery Connection	5
AC Input/ Output Connection	7
PV Connection	8
Final Assembly	10
Communication Connection	10
<b>OPERATION</b>	11
Power ON/OFF	11
Operation and Display Panel	11
LCD Display Icons	12
LCD Setting	14
Fault Reference Code	20
Warning Indicator	22
Operating Mode Description	23
Display Setting	24
<b>SPECIFICATIONS</b>	24
Table 1 Line Mode Specifications	24
Table 2 Inverter Mode Specifications	25
Table 3 Charge Mode Specifications	26
Table 4 General Specifications	27
<b>TROUBLE SHOOTING</b>	28
<b>Appendix: Approximate Back-up Time Table</b>	29

## ABOUT THIS MANUAL

### Purpose

This manual describes the assembly, installation, operation and troubleshooting of this unit. Please read this manual carefully before installations and operations. Keep this manual for future reference.

### Scope

This manual provides safety and installation guidelines as well as information on tools and wiring.

### The following cases are not within the scope of warranty

1. Out of warranty.
2. Series number was changed or lost.
3. Battery capacity was declined or external damaged.
4. Inverter was damaged caused of transport shift, remissness, ect external factor
5. Inverter was damaged caused of irresistible natural disasters.
6. Not in accordance with the electrical power supply conditions or operate environment caused damage.

## SAFETY INSTRUCTIONS



**WARNING: This chapter contains important safety and operating instructions. Read and keep this manual for future reference.**

1. Before using the unit, read all instructions and cautionary markings on the unit the batteries and all appropriate sections of this manual.
2. **CAUTION** --To reduce risk of injury, charge only deep-cycle lead acid type rechargeable batteries. Other types of batteries may burst, causing personal injury and damage.
3. Do not disassemble the unit. Take it to a qualified service center when service or repair is required. Incorrect re-assembly may result in a risk of electric shock or fire.
4. To reduce risk of electric shock, disconnect all wirings before attempting any maintenance or cleaning. Turning off the unit will not reduce this risk.
5. **CAUTION** --Only qualified personnel can install this device with battery.
6. **NEVER** charge a frozen battery.
7. For optimum operation of this inverter/charger, please follow required spec to select appropriate cable size. It's very important to correctly operate this inverter/charger.
8. Be very cautious when working with metal tools on or around batteries. A potential risk exists to drop a tool to spark or short circuit batteries or other electrical parts and could cause an explosion.
9. Please strictly follow installation procedure when you want to disconnect AC or DC terminals. Please refer to INSTALLATION section of this manual for the details.
10. Fuses (1 piece of 150A, 63VDC for 2KW~ 5.5KW) are provided as over-current protection for the battery supply.
11. GROUNDING INSTRUCTIONS- This inverter/charger should be connected to a permanent grounded wiring system. Be sure to comply with local requirements and regulation to install this inverter.
12. NEVER cause AC output and DC input short circuited. Do NOT connect to the mains when DC input short circuits.
13. **Warning!!** Only qualified service persons are able to service this device. If errors still persist after following troubleshooting table, please send this inverter/charger back to local dealer or service center for maintenance.

## INTRODUCTION

This is a multi-function inverter/charger, combining functions of inverter, solar charger and battery charger to offer uninterrupted power support with portable size. Its comprehensive LCD display offers user-configurable and easy-accessible button operation such as battery charging current, AC/solar charger priority, and acceptable input voltage based on different applications.

## Features

- Pure sine wave inverter
- Configurable input voltage range for home appliances and personal computers via LCD setting
- Configurable battery charging current based on applications via LCD setting
- Configurable AC/Solar Charger priority via LCD setting
- Compatible to mains voltage or generator power
- Auto restart while AC is recovering
- Overload/ Over temperature/ short circuit protection
- Smart battery charger design for optimized battery performance
- Cold start function

## Basic System Architecture

The following illustration shows basic application for this inverter/charger. It also includes following devices to have a complete running system:

- Generator or Utility.
- PV modules (option)

Consult with your system integrator for other possible system architectures depending on your requirements.

This inverter can power all kinds of appliances in home or office environment, including motor-type appliances such as tube light, fan, refrigerator and air conditioner.

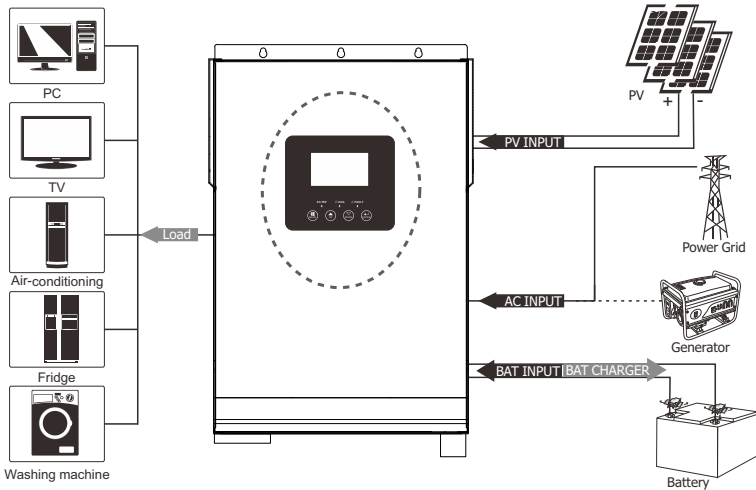
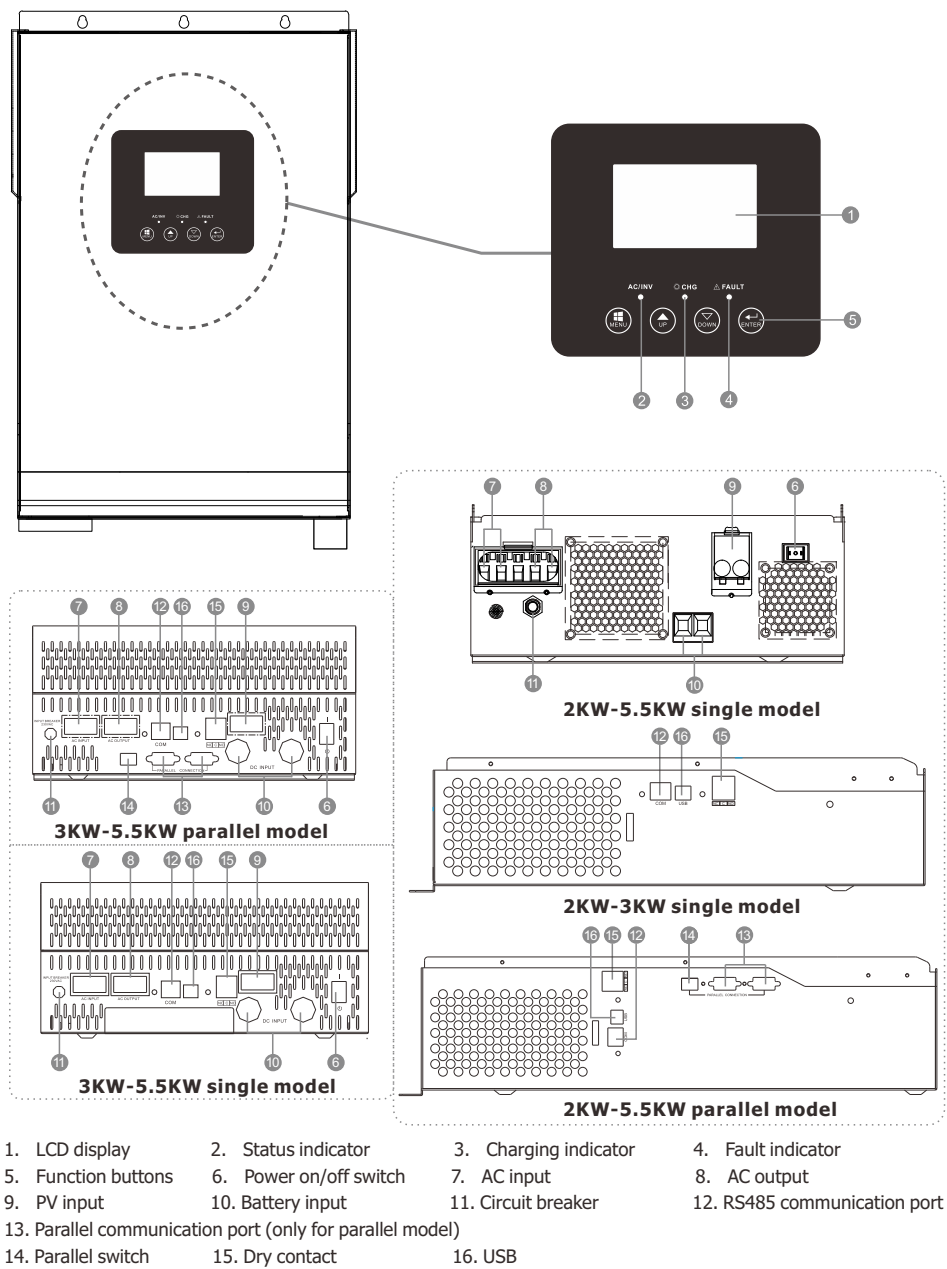


Figure 1 Hybrid Power System



Product Overview



## INSTALLATION

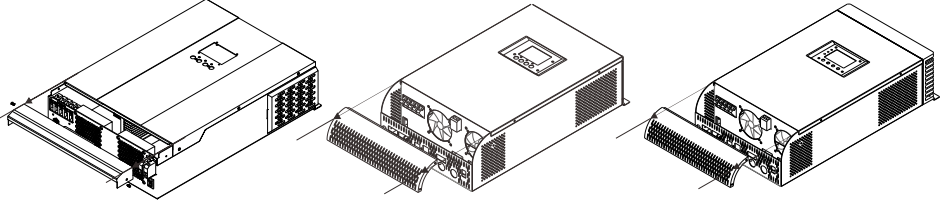
### Unpacking and Inspection

Before installation, please inspect the unit. Be sure that nothing inside the package is damaged. You should have received the following items inside of package:

- The unit x 1
- User manual x 1
- USB cable x 1

### Preparation

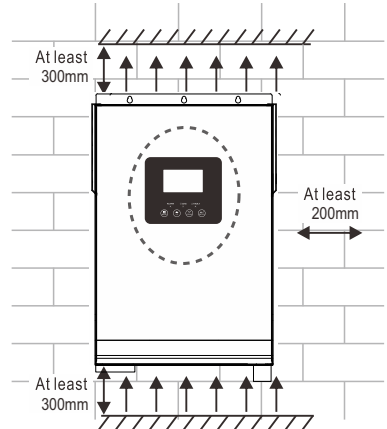
Before connecting all wirings, please take off bottom cover by removing two screws as shown below.



### Mounting the Unit

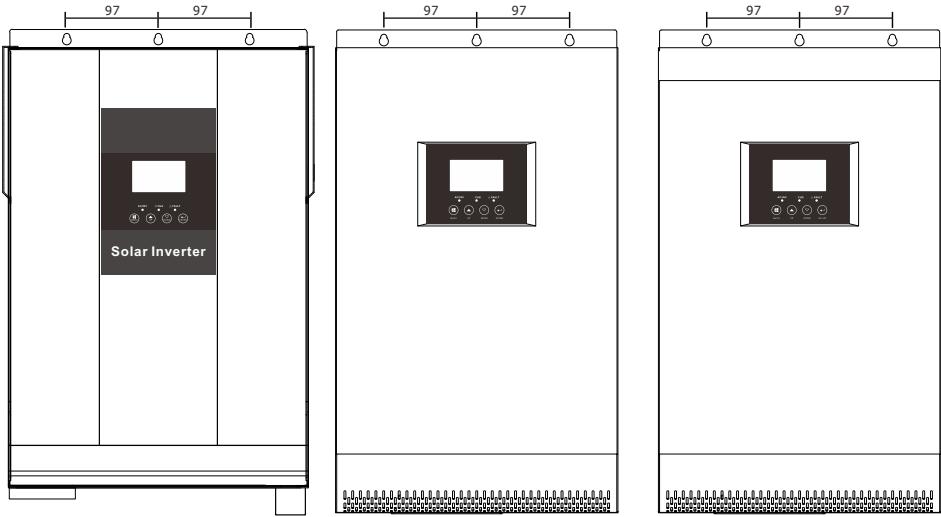
Consider the following points before selecting where to install:

- Do not mount the inverter on flammable construction materials.
- Mount on a solid surface.
- Install this inverter at eye level in order to allow the LCD display to be read at all times.
- For proper air circulation to dissipate heat, allow a clearance of approx. 200 mm to the side and approx. 300 mm above and below the unit.
- The ambient temperature should be between 0°C and 55°C to ensure optimal operation.
- The recommended installation position is to be adhered to the wall vertically.
- Be sure to keep other objects and surfaces as shown in the diagram to guarantee sufficient heat dissipation and to have enough space for removing wires



**SUITABLE FOR MOUNTING ON CONCRETE OR OTHER  
NON-COMBUSTIBLE SURFACE ONLY.**

Install the unit by screwing three screws



### Battery Connection

**CAUTION:** For safety operation and regulation compliance, it's requested to install a separate DC over-current protector or disconnect device between battery and inverter. It may not be requested to have a disconnect device in some applications, however, it's still requested to have over-current protection installed. Please refer to typical amperage in below table as required fuse or breaker size.

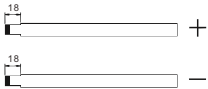
**WARNING!** All wiring must be performed by a qualified personnel.

**WARNING!** It's very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for battery connection. To reduce risk of injury, please use the proper recommended cable and terminal size as below.

#### Recommended battery cable and terminal size:

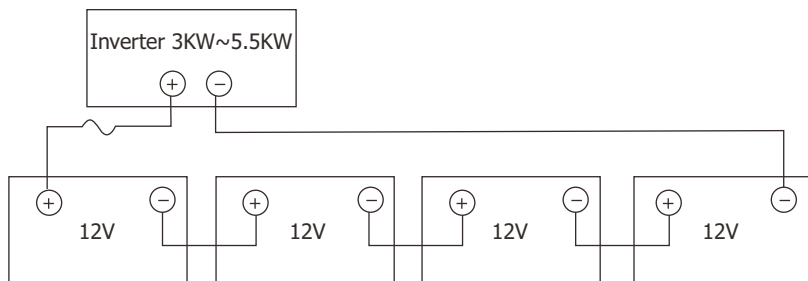
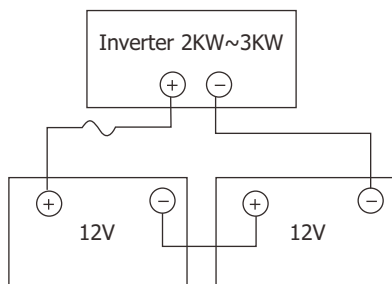
Model	Typical Amperage	Battery Capacity	Torque Value
2KW DC24V	84A	100AH	1*4AWG
		200AH	2*6AWG
3KW DC24V	125A	100AH	1*4AWG
		200AH	2*6AWG
3KW DC48V	63A	200AH	1*4AWG
			2*6AWG
4KW DC48V	84A	200AH	1*4AWG
			2*6AWG
5KW DC48V	105A	200AH	1*4AWG
			2*6AWG
5.5KW DC48V	115A	200AH	1*4AWG
			2*6AWG

#### Ring terminal:

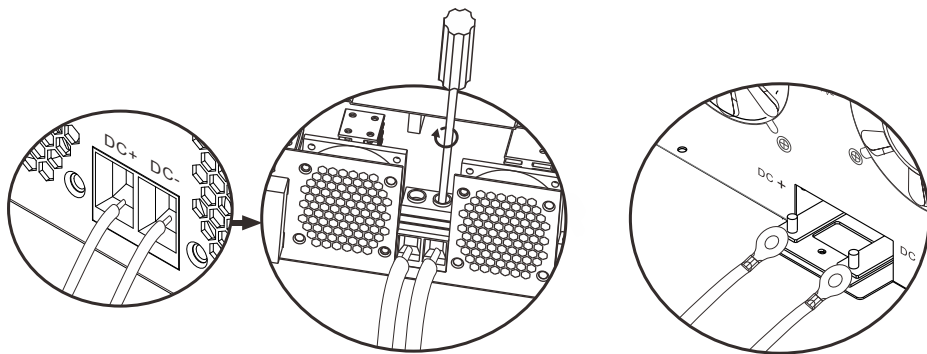


Please follow below steps to implement battery connection:

1. Assemble battery ring terminal based on recommended battery cable and terminal size.
2. Connect all battery packs as units requires. It's suggested to connect at least 200Ah capacity battery for 3KW~5KW model.; at least 100Ah capacity battery for 2KW~3KW.



3. Insert the ring terminal of battery cable flatly into battery connector of inverter and make sure the bolts are tightened with torque of 2-3 Nm. Make sure polarity at both the battery and the inverter/charge is correctly connected and ring terminals are tightly screwed to the battery terminals.



**WARNING: Shock Hazard**

Installation must be performed with care due to high battery voltage in series.



**CAUTION!!** Do not place anything between the flat part of the inverter terminal and the ring terminal. Otherwise, overheating may occur.

**CAUTION!!** Do not apply anti-oxidant substance on the terminals before terminals are connected tightly.

**CAUTION!!** Before making the final DC connection or closing DC breaker/disconnector, be sure positive (+) must be connected to positive (+) and negative (-) must be connected to negative (-).

### AC Input/Output Connection

**CAUTION!!** Before connecting to AC input power source, please install a separate AC breaker between inverter and AC input power source. This will ensure the inverter can be securely disconnected during maintenance and fully protected from over current of AC input. The recommended spec of AC breaker is 32A for 3KW, 40A for 4KW and 50A for 5-5.5KW.

**CAUTION!!** There are two terminal blocks with "IN" and "OUT" markings. Please do NOT-misconnect input and output connectors.

**WARNING!** All wiring must be performed by a qualified personnel.

**WARNING!** It's very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for AC input connection. To reduce risk of injury, please use the proper recommended cable size as below.

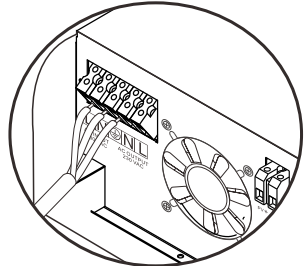
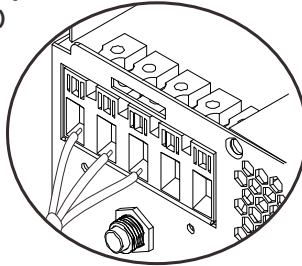
### Suggested cable requirement for AC wires

Model	Gauge	Torque Value
2KW DC24V	14 AWG	0.8~ 1.0Nm
3KW DC24V	10 AWG	1.2~ 1.6Nm
3KW DC48V	12 AWG	1.2~ 1.6Nm
4KW DC48V	10 AWG	1.4~ 1.6Nm
5-5.5KW DC48V	8 AWG	1.4~ 1.6Nm

Please follow below steps to implement AC input/output connection:

1. Before making AC input/output connection, be sure to open DC protector or disconnect first.
2. Remove insulation sleeve 10mm for six conductors. And shorten phase L and neutral conductor N 3mm.
3. Insert AC input wires according to polarities indicated on terminal block and tighten the terminal screws. Be sure to connect PE protective conductor (⊕) first.

⊕ → **Ground (yellow-green)**  
L → **LINE (brown or black)**  
N → **Neutral (blue)**

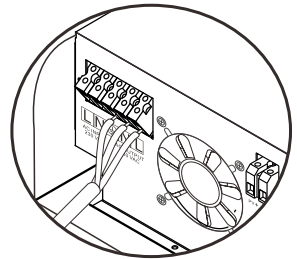
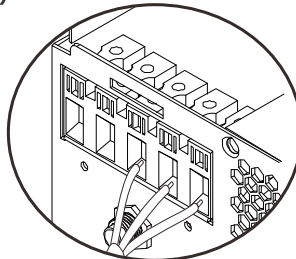


#### **WARNING:**

Be sure to that AC power source is disconnected before attempting to hardwire it to the unit.

4. Then, insert AC output wires according to polarities indicated on terminal block and tighten terminal screws. Be sure to connect PE protective conductor (⊕) first.

⊕ → **Ground (yellow-green)**  
L → **LINE (brown or black)**  
N → **Neutral (blue)**



5. Make sure the wires are securely connected.

**CAUTION: Important**

Be sure to connect AC wires with correct polarity. If L and N wires are connected reversely, it may cause utility short-circuited when these inverters are worked in parallel operation.

**CAUTION:** Appliances such as air conditioner are required at least 2~3 minutes to restart because it's required to have enough time to balance refrigerant gas inside of circuits. If a power shortage occurs and recovers in a short time, it will cause damage to your connected appliances. To prevent this kind of damage, please check manufacturer of air conditioner if it's equipped with time-delay function before installation. Otherwise, this inverter/charger will trig overload fault and cut off output to protect your appliance but sometimes it still causes internal damage to the air conditioner.

**PV Connection**

**CAUTION:** Before connecting to PV modules, please install separately a DC circuit breaker between inverter and PV modules.

**WARNING!** All wiring must be performed by a qualified personnel.

**WARNING!** It's very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for PV module connection. To reduce risk of injury, please use the proper recommended cable size as below.

Model	Typical Amperage	Cable Size	Torque
2KW~3KW DC24V	60A/80A	8AWG	1.4~1.6 Nm
3KW~5.5KW DC48V	80A	6AWG	2.0~2.4 Nm

**PV Module Selection:**

When selecting proper PV modules, please be sure to consider below parameters:

1. Open circuit Voltage (Voc) of PV modules not exceeds max. PV array open circuit voltage of inverter.
2. Open circuit Voltage (Voc) of PV modules should be higher than min. battery voltage.
3. Max. Power Voltage (Vmpp) of PV modules should be close to best Vmp of inverter or within Vmp range to get best performance. If one PV module can not meet this requirement, it's necessary to have several PV modules in series connection. Refer to below table.

Note: \* Vmp: panel max power point voltage.

The PV charging efficiency is maximized while PV system voltage is close to Best Vmp.

Maximum PV module numbers in Series:  $V_{mpp} \text{ of PV module} \times X \text{ pcs} = \text{Best Vmp of Inverter or Vmp range}$

PV module numbers in Parallel: Max. charging current of inverter/Impp

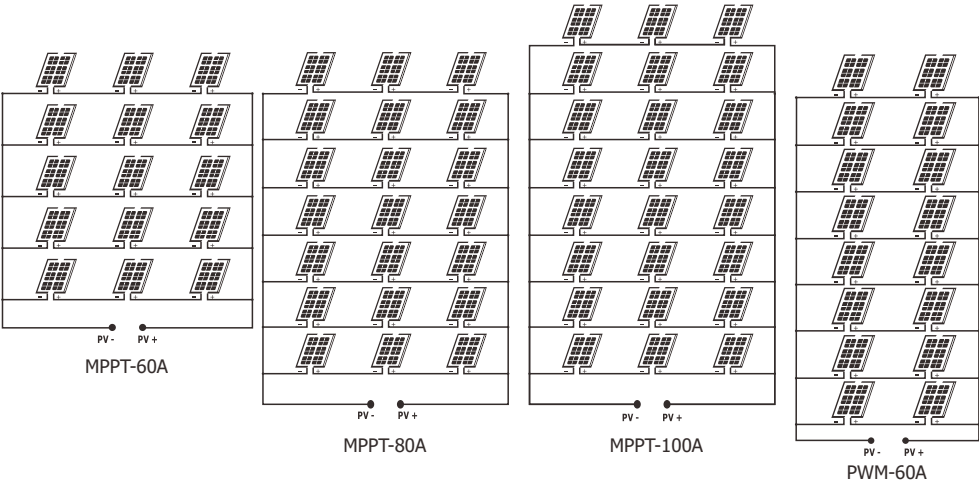
Total PV module numbers=maximum PV module numbers in series\*PV module numbers in parallel

Solar Charging Mode		
INVERTER MODEL	2KW~3KW DC24V	3KW~5.5KW DC48V
<b>Rated Power</b>	1500W 2000W	3000W 4000W 5000W
<b>MPPT charger</b>		
solar charging current	60A 80A 100A	
Max. PV Array Open Circuit Voltage	145Vdc	
PV Array MPPT Voltage Range	30~130Vdc	60~130Vdc
Min. battery voltage for PV charge	17Vdc	34Vdc
<b>PWM charger</b>		
solar charging current	60A	
Operating Voltage Range	64~72Vdc	
Max. PV Array Open Circuit Voltage	105Vdc	

Recommended PV module configuration

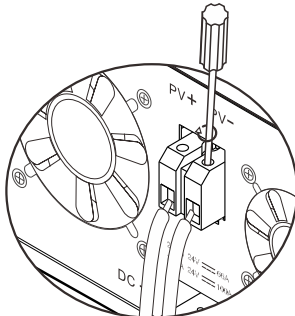
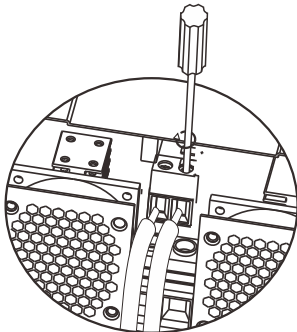
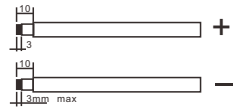
Maximum Power (PmaxI)	250W	Max. PV module numbers in series 2→30.9 x 2 =56~72
Max. Power Voltage Vmpp(V)	30.9V	
Max. Power Current Impp(A)	8.42A	PV module numbers in parallel 8→ 60 A/8.42 Total PV module numbers 2x8=16
Open Circuit Voltage Voc(V)	37.7V	
Short Circuit Current Isc(A)	8.89A	

Solar panel installation schematic



Please follow below steps to implement PV module connection:

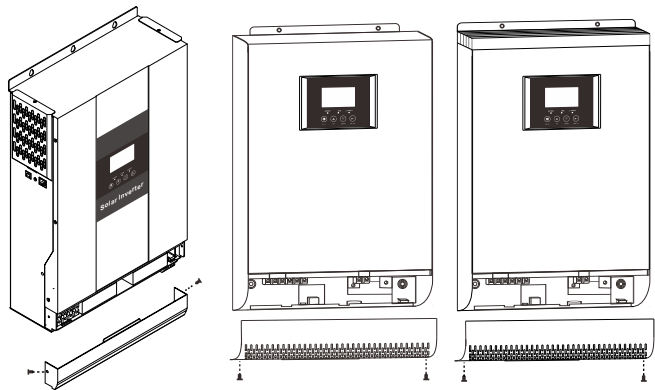
1. Remove insulation sleeve 10 mm for positive and negative conductors
2. Check correct polarity of connection cable from PV modules and PV input connectors. Then, connect positive pole (+) of connection cable to positive pole (+) of PV input connector. Connect negative pole (-) of connection cable to negative pole (-) of PV input connector.



3. Make sure the wires are securely connected.

Final Assembly

After connecting all wirings, please put bottom cover back by screwing two screws as shown below.



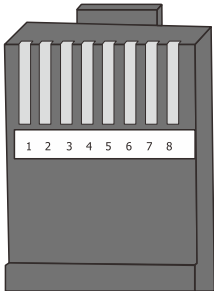
Communication Connection

Please use supplied communication cable to inverter and PC. Download the software by link on the last page of this manual into computer and follow on screen instruction to install the monitoring software.  
For the detailed software operation, please consult the seller if you have any questions.

WARNING: It's forbidden to use network cable as the communication cable to directly communicate with the PC port. Otherwise, the internal components of the controller will be damaged.  
WARNING: RJ45 interface is only suitable for the use of the company's supporting products or professional operation.

Below chart show RJ45 Pins definition

Pin	Define
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	
5	CANL
6	CANH
7	
8	



Dry Contact Signal

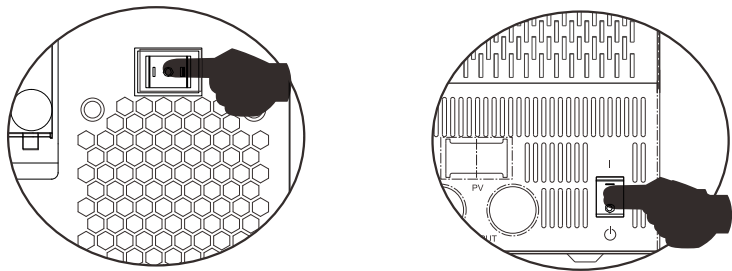
There is one dry contact (3A/250VAC) available on the rear panel. It could be used to deliver signal to external device when battery voltage reaches warning level.

Unit status	Condition		Dry contact port:	
			NC&C	NO&C
Power Off	Unit is off and no output is powered.		Close	Open
	output is powered from Utility		Close	Open
	Output is powered from Battery or Solar.	Program 01 set as utility	Open	Close
		Battery voltage<Low DC warning voltage	Close	Open
	Power On	Program 01 is set as SBU, SUB, solar first	Open	Close
		Battery voltage>Setting value in Program 21 or battery charging reaches floating stage	Close	Open



OPERATION

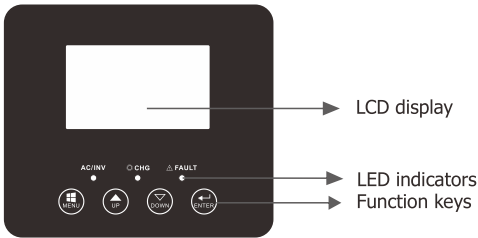
Power ON/OFF



Once the unit has been properly installed and the batteries are connected well, simply press On/Off switch (located on the button of the case) to turn on the unit.

Operation and Display Panel

The operation and display panel, shown in below chart, is on the front panel of the inverter. It includes three indicators, four function keys and a LCD display, indicating the operating status and input/output power information.



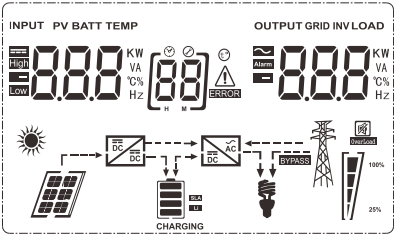
LED Indicator









LED Indicator			Messages
AC/ INV	Green	Solid On	Output is powered by grid in Line mode.
		Flashing	Output is powered by battery or PV in battery mode.
CHG	Yellow	Flashing	Battery is charging or discharging.
FAULT	Red	Solid On	Fault occurs in the inverter.
		Flashing	Warning condition occurs in the inverter.

























Function Keys

Function Keys	Description
MENU	Enter reset mode or setting mode go to previous selection.
UP	Increase the setting data.
DOWN	Decrease the setting data.
ENTER	Enter setting mode and Confirm the selection in setting mode go to next selection or exit the reset mode.

LCD Display Icons



Icon	Function description	
Input Source Information and Output Information		
	Indicates the AC information	
	Indicates the DC information	
	Indicate input voltage, input frequency, PV voltage, battery voltage and charger current. Indicate output voltage, output frequency, load in VA, load in Watt and discharging current.	
Configuration Program and Fault Information		
	Indicates the setting programs	
	Indicates the warning and fault codes. Warning:  flashing with warning code. Fault:  lighting with fault code.	
Battery Information		
	Indicates battery level by 0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100% in battery mode and charging status in line mode.	
In AC mode, it will present battery charging status.		
Status	Battery voltage	LCD Display
Constant Current mode/Constant Voltage mode	<2V/cell	4 bars will flash in turns
	2v/cell~2.083v/cell	Bottom bar will be on and the other three bars will flash in turns.
	2.083v/cell~2.167v/cell	Bottom two bars will be on and the other two bars will flash in turns.
	>2.167V/cell	Bottom three bars will be on and the top bar will flash.
Batteries are fully charged.		4 bars will be on.

In battery mode, it will present battery capacity.					
Load Percentage	Battery Voltage		LCD Display		
Load >50%	<1.717V/cell				
	1.717V/cell~1.8V/cell				
	1.8V/cell~1.883V/cell				
	>1.883 V/cell				
50%> Load>20%	<1.817V/cell				
	1.817V/cell~1.9V/cell				
	1.9 V/cell ~1.983V/cell				
	>1.983 V/cell				
Load<20%	<1.867V/cell				
	1.867V/cell~1.95V/cell				
	1.95V/cell~2.033V/cell				
	>2.033 V/cell				
Load Information					
		Indicates overload.			
		Indicates the load level by 0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100%.			
		0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
					
Mode Operation Information					
		Indicates unit connects to the mains.			
		Indicates unit connects to the PV panel.			
		Indicates load is supplied by utility power.			
		Indicates the solar charger circuit is working.			
		Indicates the DC/AC inverter circuit is working.			
Mute Operation					
		Indicates unit alarm is disabled.			

**LCD Setting**

After pressing and holding "ENTER" button for 2 seconds, the unit will enter setting mode. Press "UP" or "DOWN" button to select setting programs. And then, press "ENTER" or "MENU" button to confirm the selection and exit.

















**Setting Programs:**

Program	Description	Selectable option	
00	Exit setting mode	Escape [00]ESC	
01	Output source priority selection	(default) [01]SUB	Solar energy provides power to the loads as first priority, If solar energy is not sufficient to power all connected loads, Utility energy will supply power to the loads at the same time. The battery energy will supply power to the load only in the condition of the utility is unavailable. If the solar is unavailable, the utility will charge the battery until the battery voltage reaches the setting point in program 21.If the solar is available, but the voltage is lower than the setting point in program 20, the utility will charge the battery until the battery voltage reaches the setting point in program 20 to protect the battery from damage.
		[01]SBU	Solar energy provides power to the loads as first priority, If solar energy is not sufficient to power all connected loads, battery energy will supply power to the loads at the same time. Utility provides power to the loads only when battery voltage drops to either low-level warning voltage or the setting point in program 20 or solar and battery is not sufficient. The battery energy will supply power to the load in the condition of the utility is unavailable or the battery voltage is higher than the setting point in program 21(when BLU is selected) or program 20(when LBU is selected). If the solar is available, but the voltage is lower than the setting point in program 20, the utility will charge the battery until the battery voltage reaches the setting point in program 20 to protect the battery from damage.

		[01] SOL	<p>Solar energy provides power to the loads as first priority.</p> <p>If battery voltage has been higher than the setting point in program 21 for 5 minutes, and the solar energy has been available for 5 minutes too, the inverter will turn to battery mode, solar and battery will provide power to the loads at the same time.</p> <p>When the battery voltage drops to the setting point in program 20, the inverter will turn to bypass mode, utility provides power to the load only, and the solar will charge the battery at the same time.</p>
		[01] UT.	<p>Utility will provide power to the loads as first priority. Solar and battery energy will provide power to the loads only when utility power is not available.</p>
02	AC input voltage range	Appliances (default) [02] APL	If selected, acceptable AC input voltage range will be within 90-280VAC.
		UPS [02] UPS	If selected, acceptable AC input voltage range will be within 170-280VAC.
		GEN [02] GEN	When the user uses the device to connect the generator, select the generator mode.
		VDE [02] VDE	If selected, acceptable AC input voltage range will conform to VDE4105 (184VAC-253VAC)
03	Output voltage	[03] 230 <sub>v</sub>	Set the output voltage amplitude, (220VAC-240VAC)
04	Output frequency	50HZ(default) [04] 50.0 <sub>Hz</sub>	60HZ
		[04] 60.0 <sub>Hz</sub>	
05	Solar supply priorit	(default) [05] BLU	<p>Solar energy provides power to charge battery as first priority.</p> <p>When the utility is available, if the battery voltage is lower than the setting point in program 21, the solar energy will never supply to the load, only charge the battery. If the battery voltage is higher than the setting point in program 21, the solar energy will supply to the load or recharge the battery.</p>

		[05] LbU	Solar energy provides power to the loads as first priority. If the battery voltage is lower than the setting point in program 20, the solar energy will never supply to the load, only charge the battery. If the battery voltage is higher than the setting point in program 20, the solar energy will supply to the load or recharge the battery.
06	Overload bypass: When enabled, the unit will transfer to line mode if overload occurs in battery mode.	Bypass disable [06] bYd	Bypass enable(default) [06] bYE
07	Auto restart when overload occurs	Restart disable(default) [07] LId	Restart enable [07] LIE
08	Auto restart when over temperature occurs	Restart disable(default) [08] tId	Restart enable [08] tIE
10	Charger source priority: To configure charger source priority	If this inverter/charger is working in Line, Standby or Fault mode, charger source can be programmed as below:	
		Solar first [10] C50	Solar energy will charge battery as first priority. Utility will charge battery only when solar energy is not available.
		Solar and Utility(default) [10] 5nU	Solar energy and utility will charge battery at the same time.
		Only Solar [10] 050	Solar energy will be the only charger source no matter utility is available or not
		If this inverter/charger is working in Battery mode, only solar energy can charge battery. Solar energy will charge battery if it's available and sufficient.	
11	Maximum charging current: To configure total charging current for solar and utility chargers.(Max. charging current =utility charging current + solar charging current)	60A (default) [11] 60 <sup>A</sup>	Setting range is from 1 A to 120A. Increment of each click is 1A.
		80A (default) [11] 80 <sup>A</sup>	Setting range is from 1 A to 140A. Increment of each click is 1A.
		100A (default) [11] 100 <sup>A</sup>	Setting range is from 1 A to 160A. Increment of each click is 1A.
13	Maximum utility charging current	30A (default) [13] 30 <sup>A</sup>	Setting range is from 1A to 60A. Increment of each click is 1A.

14	Battery type	AGM (default) [14]AGM	Flooded [14]FLd
		GEL [14]GEL	LEAD [14]LEA
		Lithium Ion [14]LI	User-Defined [14]USE
		If "User-Defined" LI is selected, battery charge voltage and low DC cut-off voltage can be set up in program 17, 18 and 19.	
17	Bulk charging voltage (C.V voltage)	24V model default setting: 28.2V [17]CV 28.2 <sup>v</sup>	
		If "User-Defined" LI is selected in program 14, this program can be set up. Setting range is from 24.0V to 29.2V for 24Vdc model. Increment of each click is 0.1V.	
		48V model default setting: 56.4V [17]CV 56.4 <sup>v</sup>	
		If "User-Defined" LI is selected in program 14, this program can be set up. Setting range is from 48.0V to 58.4V for 48Vdc model. Increment of each click is 0.1V.	
18	Floating charging voltage	24V model default setting: 27.0V [18]FLV 27.0 <sup>v</sup>	
		If "User-Defined" LI is selected in program 14, this program can be set up, Setting range is from 24.0V to 29.2V for 24Vdc model. Increment of each click is 0.1V.	
		48V model default setting: 54.0V [18]FLV 54.0 <sup>v</sup>	
		If "User-Defined" LI is selected in program 14, this program can be set up, Setting range is from 48.0V to 58.4V for 48Vdc model. Increment of each click is 0.1V.	
19	Low DC cut off battery voltage setting	24V model default setting: 20.4V [19]COV 20.4 <sup>v</sup>	
		If "User-Defined" LI is selected in program 14, this program can be set up. Setting range is from 20.0V to 24.0V for 24Vdc model. Increment of each click is 0.1V. Low DC cut-off voltage will be fixed to setting value no matter what percentage of load is connected.	
		48V model default setting: 40.8V [19]COV 40.8 <sup>v</sup>	
		If "User-Defined" LI is selected in program 14, this program can be set up. Setting range is from 40.0V to 48.0V for 48Vdc model. Increment of each click is 0.1V. Low DC cut-off voltage will be fixed to setting value no matter what percentage of load is connected.	

20	Battery stop discharging voltage when grid is available	Available options for 24V models:	
		23.0V (default) 	Setting range is from 22.0V to 29.0V. Increment of each click is 0.1V.
		Available options for 48V models:	
		46.0V (default) 	Setting range is from 44.0V to 58.0V. Increment of each click is 0.1V.
21	Battery stop charging voltage when grid is available	Available options for 24V models:	
		27.0V (default) 	Setting range is from 22.0V to 29.0V. Increment of each click is 0.1V.
		Available options for 48V models:	
		54.0V (default) 	Setting range is from 44.0V to 58.0V. Increment of each click is 0.1V.
22	Auto turn page	(default) 	If selected, the display screen will auto turn the display page.
			If selected, the display screen will stay at latest screen user finally switches.
23	Backlight control	Backlight on 	Backlight off (default) 
24	Alarm control	Alarm on (default) 	Alarm off 
25	Beeps while primary source is interrupted	Alarm on 	Alarm off (default) 
27	Record Fault code	Record enable(default) 	Record disable 
28	Solar power balance: When enabled, solar input power will be automatically adjusted according to connected load power.	Solar power balance enable 	If selected, the solar input power will be automatically adjusted according to the following formula: Max. Input solar power = Max.battery charging power + Connected load power when the machine in OffGrid workstate.
		Solar power balance disable (default) 	If selected, the solar input power will be the same to max. Battery charging power no matter how much loads are connected. The max.battery charging power will be based on the setting current in program 11 ( Max. solar power = Max.battery charging power )
















29	Power saving mode enable/disable	Saving mode disable (default) [29] 5d5	If disable, no matter connected load is low or high, the on/off status of inverter output will not be effected.
		Saving mode enable [29] 5eN	If enable, the output of inverter will be off when connected load is pretty low or not detected.
30	Battery equalization	Battery equalization [30] EeN	Battery equalization disable(default) [30] Ed5
31	Battery equalization voltage	Available options for 24V models:28.8V [31] E <sup>4</sup> 288 <sup>v</sup>	
		Available options for 48V models:57.6V [31] E <sup>4</sup> 576 <sup>v</sup>	
		Setting range is from 24.0V to 29.2V for 24V model and 48.0V to 58.4V for 48V model. Increment of each click is 0.1V.	
33	Battery equalization time	60min(default) [33] 60	Setting range is from 5 min to 900min. Increment of each click is 5min.
34	Battery equalization timeout	120min(default) [34] 120	Setting range is from 5 min to 900min. Increment of each click is 5min.
35	Equalization interval	30days(default) [35] 30d	Setting range is from 0 to 90days. Increment of each click is 1 day.
36	Equalization activated immediately	Enable [36] AeeN	Disable(default) [36] Ad5
		If equalization function is enabled in program 30, this program can be set up. If "Enable" is selected in this program, it's to activate battery equalization immediately and LCD main page will shows "E <sup>4</sup> ". If "Disable" is selected, it will cancel equalization function until next activated equalization time arrives based on program 35 setting. At this time, "E <sup>4</sup> " will be shown in LCD main page too.	
37	BMS control method	Voltage method(default) [37] 40L	SOC Percent method [37] 50C
38	Battery stop discharging percent When SOC is available	20 % (default) [38] 20 %	Setting range is from 20 % to 100 % Increment of each click is 1 % .
39	Battery stop charging percent When SOC is available	95 % (default) [39] 95 %	Setting range is from 20 % to 100 % Increment of each click is 1 % .



















40	BMS communication	(default) [40] 1dP	when the communication between BMS and converter is faulted ,the converter still charge or discharge from the battery
		[40] Un1	when the communication between BMS and converter is faulted ,the converter stop charging or discharging from the battery

After pressing and holding "MENU" button for 6 seconds, the unit will enter reset model. Press "UP" and "DOWN" button to select programs. And then, press "ENTER" button to exit.














SEt	(default) [dt] n1t	Reset setting disable
	[dt] t5t	Reset setting enable

### Fault Reference Code

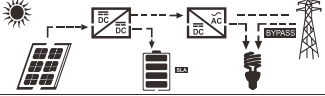
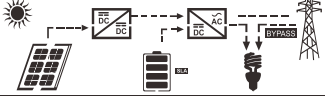
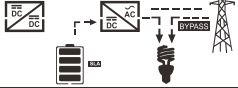
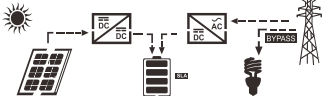
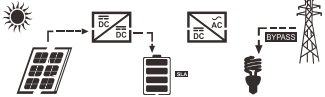
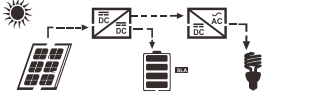
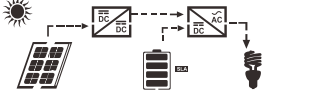
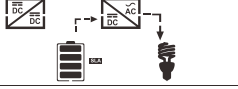
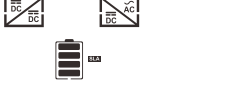
Fault Code	Fault Cause	LCD Indication
01	Fan is locked when inverter is off	[01]  ERROR
02	Inverter transformer over temperature	[02]  ERROR
03	Battery voltage is too high	[03]  ERROR
04	Battery voltage is too low	[04]  ERROR
05	Output short circuited	[05]  ERROR
06	Inverter output voltage is high	[06]  ERROR
07	Overload time out	[07]  ERROR
08	Inverter bus voltage is too high	[08]  ERROR
09	Bus soft start failed	[09]  ERROR
11	Main relay failed	[11]  ERROR
21	Inverter output voltage sensor error	[21]  ERROR
22	Inverter grid voltage sensor error	[22]  ERROR
23	Inverter output current sensor error	[23]  ERROR

24	Inverter grid current sensor error	[24] 
25	Inverter load current sensor error	[25] 
26	Inverter grid over current error	[26] 
27	Inverter radiator over temperature	[27] 
31	Solar charger battery voltage class error	[31] 
32	Solar charger current sensor error	[32] 
33	Solar charger current is uncontrollable	[33] 
41	Inverter grid voltage is low	[41] 
42	Inverter grid voltage is high	[42] 
43	Inverter grid under frequency	[43] 
44	Inverter grid over frequency	[44] 
51	Inverter over current protection error	[51] 
52	Inverter bus voltage is too low	[52] 
53	Inverter soft start failed	[53] 
55	Over DC voltage in AC output	[55] 
56	Battery connection is open	[56] 
57	Inverter control current sensor error	[57] 
58	Inverter output voltage is too low	[58] 

## Warning Indicator

Warning Code	Warning Event	Icon flashing
61	Fan is locked when inverter is on.	[61] 
62	Fan 2 is locked when inverter is on.	[62] 
63	Battery is over-charged.	[63] 
64	Low battery	[64] 
67	Overload	[67]   100% 50%
70	Output power derating	[70] 
72	Solar charger stops due to low battery	[72] 
73	Solar charger stops due to high PV voltage	[73] 
74	Solar charger stops due to over load	[74] 
75	Solar charger over temperature	[75] 
76	PV charger communication error	[76] 
77	Parameter error	[77] 

Operating State Description

Operating State	Description	LCD display
Match load state Note: DC power produced from your solar array is converted by the inverter into AC power, which is then sent to your main electrical panel to be used by your household appliances. Any excess power generated is not sold back to the grid, but stored in battery.	PV energy is charger into the battery or converted by the inverter to the AC load	PV energy power is larger than inverter power 
		PV energy power is smaller than inverter power 
		PV is off 
Charge state	PV energy and grid can charge batteries.	
Bypass state	Error are caused by inside circuit error or external reasons such as over temperature, output short circuited and so on.	
Off-Grid state	The inverter will provide output power from battery and PV power.	Inverter power loads from PV energy. 
		Inverter power loads from battery and PV energy. 
		Inverter power loads from battery only. 
Stop mode	The inverter stop working if you turn off the inverter by the soft key or error has occurred in the condition of no grid.	

### Display Setting

The LCD display information will be switched in turns by pressing "UP" or "DOWN" key. The selectable information is switched as below order: battery voltage, battery current, inverter voltage, inverter current, grid voltage, grid current, load in Watt, load in VA, grid frequency, inverter frequency, PV voltage, PV charging power, PV charging output voltage, PV charging current.

Selectable information	LCD display	
Battery voltage/DC discharging current	<div>BATT</div> <div>520<sup>V</sup></div>	<div>480<sup>A</sup></div>
Inverter output voltage/Inverter output current	<div>229<sup>V</sup></div>	<div>INV</div> <div>130<sup>A</sup></div>
Grid voltage/Grid current	<div>229<sup>V</sup></div>	<div>GRID</div> <div>80<sup>A</sup></div>
Load in Watt	<div>100<sup>KW</sup></div>	<div>LOAD</div> <div>120<sup>KVA</sup></div>
Grid frequency/Inverter frequency	<div>INPUT</div> <div>500<sup>Hz</sup></div>	<div>INV</div> <div>500<sup>Hz</sup></div>
PV voltage and power	<div>PV</div> <div>120<sup>V</sup></div>	<div>200<sup>KW</sup></div>
PV charger output voltage and PV charging current	<div>PV</div> <div>510<sup>V</sup></div>	<div>OUTPUT</div> <div>400<sup>A</sup></div>

### SPECIFICATIONS

Table 1 Line Mode Specifications

INVERTER MODEL	2KW~5.5KW
Input Voltage Waveform	Sinusoidal (utility or generator)
Nominal Input Voltage	230Vac
Low Loss Voltage	90Vac±7V(APL,GEN);170Vac±7V(UPS); 186Vac±7V(VDE)
Low Loss Return Voltage	100Vac±7V(APL,GEN);180Vac±7V(UPS); 196Vac±7V(VDE)
High Loss Voltage	280Vac±7V(UPS,APL,GEN); 253Vac±7V(VDE)
High Loss Return Voltage	270Vac±7V(UPS,APL,GEN); 250Vac±7V(VDE)
Max AC Input Voltage	300Vac
Nominal Input Frequency	50HZ/60HZ(Auto detection)
Low Loss Frequency	40HZ±1HZ(UPS,APL,GEN); 47.5HZ±0.05HZ(VDE)
Low Loss Return Frequency	42HZ±1HZ(UPS,APL,GEN); 47.5HZ±0.05HZ(VDE)
High Loss Frequency	65HZ±1HZ(UPS,APL,GEN); 51.5HZ±0.05HZ(VDE)
High Loss Return Frequency	63HZ±1HZ(APL,GEN,UPS); 50.05HZ±0.05HZ(VDE)

<b>Output Short Circuit Protection</b>	Line mode: Circuit Breaker Battery mode: Electronic Circuits
<b>Efficiency (Line Mode)</b>	>95%(Rated R load, battery full charged)
<b>Transfer Time</b>	10ms typical (UPS,VDE) 20ms typical (APL)
<b>Output power derating:</b> When AC input voltage drops to 95V or 170V depending on models, the output power will be derated.	230Vac model: 

Table 2 Inverter Mode Specifications

INVERTER MODEL	2KW~3KW DC24V	3KW~5.5KW DC48V
<b>Rated Output Power</b>	2000W~3000W	3000W~5500W
<b>Output Voltage Waveform</b>	Pure Sine Wave	
<b>Output Voltage Regulation</b>	230Vac±5%	
<b>Output Frequency</b>	60Hz or 50Hz	
<b>Peak Efficiency</b>	90%	
<b>Overload Protection</b>	5s@≥150% load; 10s@110%~150% load	
<b>Surge Capacity</b>	2 x rated power for 5 seconds	
<b>Nominal DC Input Voltage</b>	24Vdc	48Vdc
<b>Cold Start Voltage</b>	23.0Vdc	46.0Vdc
<b>Low DC Warning Voltage</b>		
@ load < 20%	22.0Vdc	44.0Vdc
@ 20% ≤ load < 50%	21.4Vdc	42.8Vdc
@ load ≥ 50%	20.2Vdc	40.4Vdc
<b>Low DC Warning Return Voltage</b>		
@ load < 20%	23.0Vdc	46.0Vdc
@ 20% ≤ load < 50%	22.4Vdc	44.8Vdc
@ load ≥ 50%	21.2Vdc	42.4Vdc

<b>Low DC Cut-off Voltage</b>		
@ load < 20%	21.0Vdc	42.0Vdc
@ 20% ≤ load < 50%	20.4Vdc	40.8Vdc
@ load ≥ 50%	19.2Vdc	38.4Vdc
<b>High DC Recovery Voltage</b>	27Vdc	58Vdc
<b>High DC Cut-off Voltage</b>	30Vdc	60Vdc

Table 3 Charge Mode Specifications

Utility Charging Mode			
INVERTER MODEL		2KW~3KW DC24V	3KW~5.5KW DC48V
Charging Current @ Nominal Input Voltage		1~60A	
Floating charging voltage	AGM / Gel/LEAD Battery	27.4Vdc	54.8Vdc
	Flooded battery	27.4Vdc	54.8Vdc
Bulk charging voltage (C.V voltage)	AGM / Gel/LEAD Battery	28.8Vdc	57.6Vdc
	Flooded battery	28.4Vdc	56.8Vdc
Charging Algorithm		3-Step(Flooded Battery,AGM/Gel/LEAD Battery),4-Step(LI)	
Solar Charging Mode			
INVERTER MODEL		2KW~3KW DC24V	3KW~5.5KW DC48V
Rated Power		1500W 2000W	3000W 4000W 5000W
MPPT charger			
solar charging current		60A 80A 100A	
Max.PV Array Open Circuit Voltage		145Vdc max	
PV Array MPPT Voltage Range		30~130Vdc	60~130Vdc
Min battery voltage for PV charge		17Vdc	34Vdc
Standby Power Consumption		2W	
PWM charger			
solar charging current		60A	
Operating Voltage Range		64~72Vdc	
Max.PV Array Open Circuit Voltage		105Vdc	
Min battery voltage for PV charge		34Vdc	
Battery Voltage Accuracy		+/-0.3%	
PV Voltage Accuracy		+/-2V	
Charging Algorithm		3-Step(Flooded Battery,AGM/Gel/LEAD Battery), 4-Step(LI)	



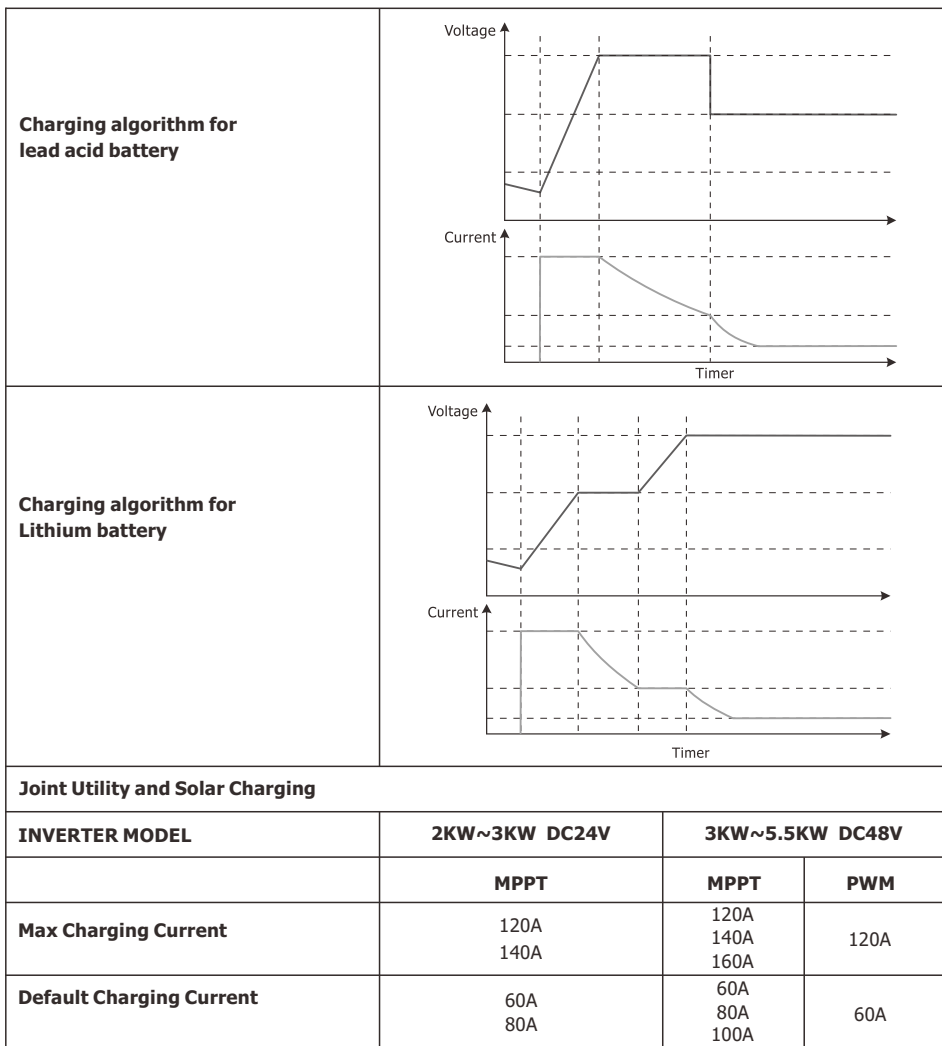


Table 4 General Specifications

INVERTER MODEL	2KW~3KW DC24V	3KW~5.5KW DC48V
Safety Certification	CE	
Operating Temperature Range	-10℃ to 50℃	
Storage temperature	-15℃~ 60℃	
Dimension (D*W*H), mm	420 x 288 x 122	468 x 330 x 119
Net Weight, kg	9.0	10.0

## TROUBLE SHOOTING

Problem	LCD/LED/Buzzer	Explanation / Possible cause	What to do
Unit shuts down automatically during startup process.	LCD/LEDs and buzzer will be active for 3 seconds and then complete off.	The battery voltage is too low ( $< 1.91V/Cell$ )	1. Re-charge battery. 2. Replace battery.
No response after power on.	No indication.	1. The battery voltage is far too low. ( $<1.4V/Cell$ ) 2. Battery polarity is connected reversed. Input protector is tripped	1. Check if batteries the wiring are connected and well. 2. Re-charge battery. 3. Replace battery.
Mains exist but the unit works in battery mode.	Input voltage is displayed as 0 on the LCD and green LED is flashing.	Input protector is tripped	Check if AC breaker is tripped and AC wiring is connected well.
	Green LED is flashing.	Insufficient quality of AC power (Shore or Generator)	1. Check if AC wires are too thin and/or too long. 2. Check if generator (if applied) is working well or if input voltage range setting is correct. (Appliance=>wide)
When the unit is turned on, internal relay is switched on and off repeatedly.	LCD display and LEDs are flashing	Battery is disconnected.	Check if battery wires are connected well.
Buzzer beeps continuously and red LED is on.	Fault code 07	Overload error. The inverter is overload 110% and time is up.	Reduce the connected load by switching off some equipment.
	Fault code 05	Output short circuited.	Check if wiring is connected well and remove abnormal load.
	Fault code 02	Internal temperature of inverter component is over 90°C.	Check whether the air flow of the unit is blocked or whether the ambient temperature is too high.
	Fault code 03	Battery is over-charged.	Return to repair center.
		The battery voltage is too high.	Check if spec and quantity of batteries are meet requirements.
	Fault code 01	Fan fault	Fan fault
	Fault code 06/58	Output abnormal (Inverter voltage below than 202Vac or is higher than 253Vac)	1. Reduce the connected load. 2. Return to repair center
	Fault code 08/09/53/57	Internal components filed.	Return to repair center
	Fault code 51	Over current or surge	Restart the unit, if the error happens again, please return to repair center.
	Fault code 52	Bus voltage is too low	
	Fault code 55	Output voltage is unbalanced	
	Fault code 56	Battery is not connected well or fuse is burnt.	If the battery is connected well, please return to repair center.

**Appendix: Approximate Back-up Time Table**

Model	Load(W)	Backup Time@24Vdc 100Ah(min)	Backup Time@24Vdc 200Ah(min)
2KW	200	766	1610
	400	355	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
3KW	2000	50	112
	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Model	Load(W)	Backup Time@48Vdc 100Ah(min)	Backup Time@48Vdc 200Ah(min)
3KW	300	1054	2107
	600	491	1054
	900	291	668
	1200	196	497
	1500	159	402
	1800	123	301
	2100	105	253
	2400	91	219
	2700	71	174
4KW	3000	63	155
	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
	3200	62	140
5KW	3600	55	125
	4000	50	112
	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

**Note:** Backup time depends on the quality of the battery, age of battery and type of battery.

Specifications of batteries may vary depending on different manufacturers.

# USER'S MANUAL

## SOLAR INVERTER

Please download the software “SolarPowerMonitor2.2.81”.



Oversea: <https://bit.ly/2PyYLg6>