

Uživatelský návod: PV18 (3/5,2 kW) od MUST

Solární měnič



Tato příručka představuje PV18 (3/5,2 kW) od společnosti MUST. Před instalací a používáním si přečtěte tuto příručku a pečlivě dodržujte její pokyny. V případě jakýchkoliv nejasností se na nás ihned obraťte o radu a vysvětlení.

POPIS PRODUKTU	2
VLASTNOSTI PRODUKTU	2
SPECIFIKACE PRODUKTU	3
TECHNICKÉ SPECIFIKACE	4
SPECIFIKACE ROZHRANÍ	5
POUŽÍVÁNÍ PRODUKTU	11
ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	15
ÚDRŽBA A PÉČE O PRODUKT	16
VAROVÁNÍ A BEZPEČNOST	17
KONTAKT NA PRODEJCE	19

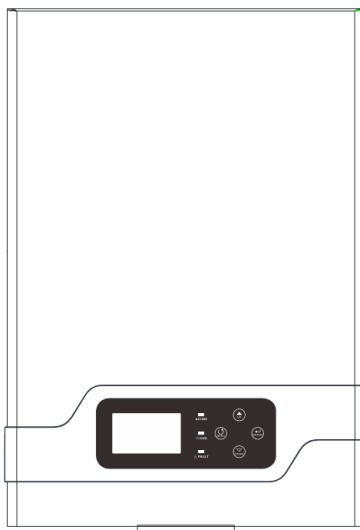
POPIS PRODUKTU

PV18 je multifunkční měnič/nabíječka, který kombinuje funkce měniče, solární nabíječky MPPT a nabíječky baterií a nabízí tak nepřerušitelné napájení vašeho solárního systému. Řada PV18 může pracovat bez baterie. Maximální napětí otevřeného obvodu fotovoltaického pole může dosáhnout 450 V a napětí MPPT je 150~430 V/DC pro plné využití solární energie v domácnostech.

VLASTNOSTI PRODUKTU

- Měnič s čistou sinusovou vlnou.
- Inteligentní nastavení LCD (pracovní režimy, nabíjecí proud, nabíjecí napětí atd.).
- Vestavěný regulátor solárního nabíjení MPPT.
- Maximální napětí otevřeného obvodu fotovoltaického pole: 450 V.
- Může dodávat energii do zátěže bez baterie.
- Kombinace solárního měniče a zdroje pro napájení baterií solárního systému.
- Ochrana proti přetížení, zkratu a hlubokému vybití.
- Funkce studeného startu.
- Podpora USB, RS485
- Paralelní provoz až se 3 jednotkami
- Vzdálené monitorování WIFI (volitelně)

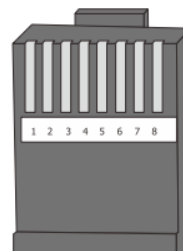
SPECIFIKACE PRODUKTU



PV18 3/5,2 kW | rozměry: 322*486*134/309*505*147 mm | 11/12kg

Komunikační připojení

- Použijte dodaný komunikační kabel k měniči a počítači. Stáhněte si software pomocí odkazu na poslední straně této příručky do počítače a podle pokynů na obrazovce nainstalujte monitorovací software. Podrobné informace o ovládání softwaru získáte v případě dotazů od prodejce.
- VAROVÁNÍ: Je zakázáno používat síťový kabel jako komunikační kabel pro přímou komunikaci s portem PC. V opačném případě dojde k poškození vnitřních součástí řídicí jednotky.
- VAROVÁNÍ: Rozhraní RJ45 je vhodné pouze pro použití podpůrných produktů společnosti nebo pro profesionální provoz.
- Níže uvedená tabulka ukazuje definici pinů RJ45



PIN	DEFINICE
1	RS485-B
2	RS485-A
3	GND
4	
5	CANL
6	CANH
7	
8	

Signál DRY kontaktu

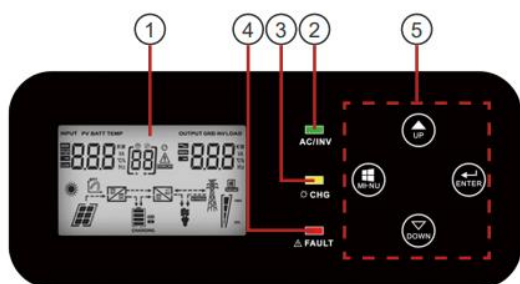
- Na zadním panelu je k dispozici jeden beznapěťový kontakt (3A/250VAC). Lze jej použít k přenosu signálu do externího zařízení, když napětí baterie dosáhne výstražné úrovně.

Stav jednotky	Stav		Port pro suchý kontakt:	
			NC&C	NO&C
Vypnutí napájení	Jednotka je vypnutá a žádný výstup není napájen.		Zavřít	Otevřít
Zapnutí napájení	výstup je napájen z Utility		Zavřít	Otevřít
	Výstup je napájen z baterie nebo solárního zdroje.	Program 01 nastavený jako uživatelský	Napětí baterie<Nízké stejnosměrné výstražné napětí	Otevřít
			Napětí baterie>Nastavení hodnoty v programu 21 nebo nabíjení baterie dosáhne plovoucího stupně	Zavřít
		Program 01 je nastaven jako SBU, SUB, solární první	Napětí baterie<Nastavená hodnota v Programu 20	Otevřít
			Napětí baterie>Nastavení hodnoty v programu 21 nebo nabíjení baterie dosáhne plovoucího stupně	Zavřít

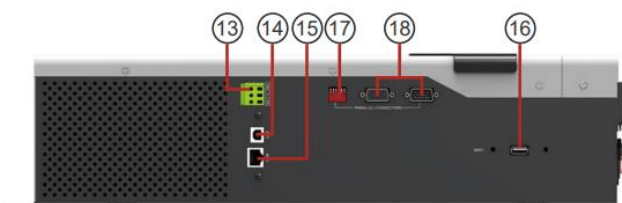
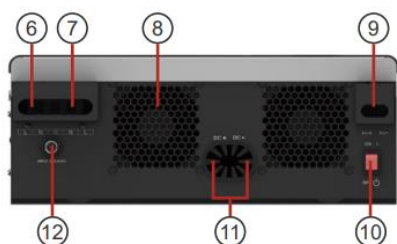
TECHNICKÉ SPECIFIKACE

MODEL		PV18-3024 PRO	PV18-5248 PRO
Jmenovité napětí bateriového systému		24VDC	48VDC
Charakteristiky výstupu	Jmenovitý výkon	3000VA/3000W	5200VA/5200W
	Přepětový výkon	6000W	1040W
	Tvar vlny	Čistá sinusoida	
	Regulace střídavého napětí	230VAC±5% (nastavení)	
	Účinnost měniče	93%	
	Doba přenosu informací	10MS (UPS / VDE4105) / 20ms (APL)	
AC vstup	Napětí	230VAC±5%	
	Volitelný rozsah napětí	170-280VAC (UPS) / 90-280VAC (APL) / 184-253VAC (VED4105)	
	Frekvenční rozsah	50Hz / 60Hz (automaticky)	
Baterie	Nominální napětí	24VDC	48VDC
	Plovoucí nabíjecí napětí	27,4VDC	54,8VDC
	Ochrana proti přebíjení	30VDC	60VDC
Solární a AC nabíječka	Maximální napětí otevřeného obvodu solárního pole	450VDC	
	Maximální proud solárního pole	18A	
	Rozsah MPPT napětí solárního pole	150~430 VDC	
	Maximální nabíjecí proud solárního pole	80Amp	
	Maximální AC nabíjecí proud	60Amp	
	Maximální nabíjecí proud	80Amp	
Rozměry a hmotnosti	Rozměry výrobku (Š*V*H)	322*468*134mm	309*505*147mm
	Rozměry balení (Š*V*H)	445*671*275mm	439*659*277mm
	Hmotnost výrobku	11kg	12kg
	Hmotnost včetně balení	12kg	13,5kg
Ostatní	Vlhkost	5% až 95% relativní nekondenzující vlhkosti	
	Provozní teplota	0°C~50°C	
	Teplota skladování	-15°C~60°C	

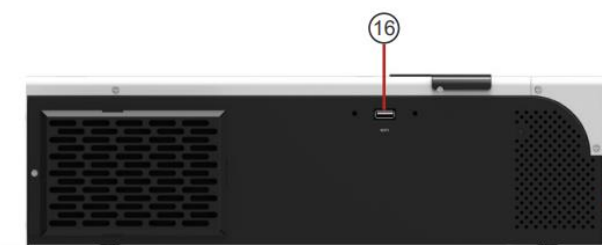
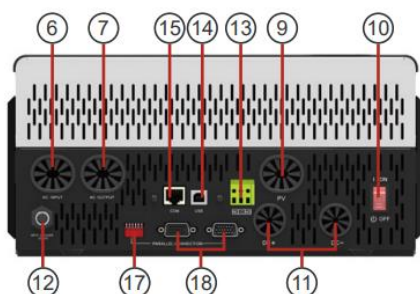
SPECIFIKACE ROZHRANÍ



1. LCD displej
2. Indikátor stavu
3. Indikátor nabíjení
4. Indikátor chyb
5. Funkční tlačítka



[PV1800 PRO 3K]

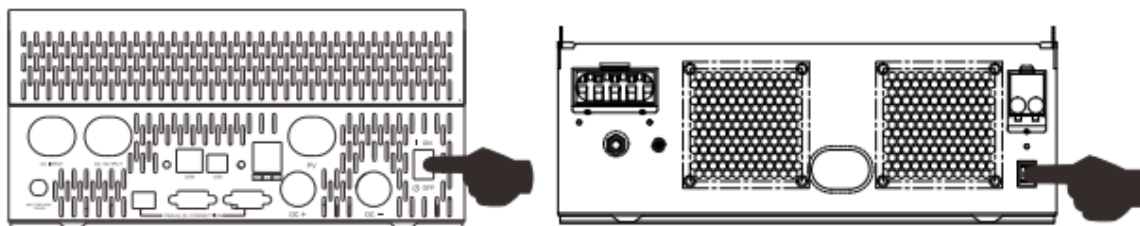


[PV1800 PRO 5K]

- | | |
|---------------------------|---|
| 6. AC vstup | 14. USB |
| 7. AC vstup | 15. RS485 komunikační port |
| 8. Chladicí jednotka | 16. USB WiFi |
| 9. Vstup pro fotovoltaiku | 17. Přepínač pro paralelní zapojení |
| 10. ON/OFF spínač | 18. Komunikační port pro paralelní zapojení |
| 11. Vstup pro baterie | |
| 12. Jistič | |
| 13. DRY kontakt | |

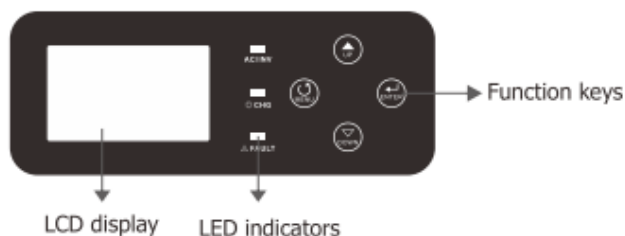
Power ON/OFF

Jakmile je jednotka správně nainstalována a baterie jsou dobře připojeny, jednoduše stiskněte vypínač ON/OFF (umístěný na tlačítku pouzdra) a zapněte jednotku.



Provozní a zobrazovací panel

Provozní a zobrazovací panel, znázorněný na následujícím obrázku, se nachází na předním panelu měniče. Obsahuje tři indikátory, čtyři funkční tlačítka a LCD displej, který zobrazuje provozní stav a informace o vstupním/výstupním výkonu.



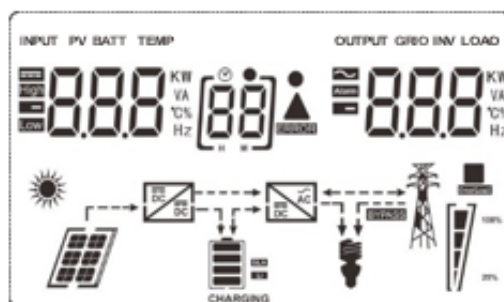
LED Indikátor









Indikátor LED			Zprávy
AC/INV	Zelená	Trvale svítí	V režimu Line je výstup napájen ze sítě.
		Bliká	Výstup je napájen z baterie nebo z fotovoltaiky v bateriovém režimu.
● CHG	Žlutá	Bliká	Baterie se nabíjí nebo vybíjí.
⚠ FAULT	Červená	Trvale svítí	Došlo k poruše měniče.
		Bliká	Ve střídači nastane výstražný stav.

Funkční klávesy

Funkční klávesy	Popis
MENU	Vstup do režimu resetování nebo režimu nastavení a přechod na předchozí volbu.
NAHORU	Posunutí volby o krok nahoru.
DOLŮ	Posunutí volby o krok dolů.
ENTER	Vstup do režimu nastavení a potvrďte výběr v režimu nastavení přechod na další výběr nebo ukončení režim resetování.

LCD displej



Ikona	Popis funkce	
Vstupní zdrojové informace a výstupní informace		
	Indikace střídavého proudu	
	Indikace stejnosměrného proudu	
	Ukazuje vstupní napětí, vstupní frekvenci, napětí fotovoltaiky, napětí baterie a proud nabíječky. Uvádí výstupní napětí, výstupní frekvenci, zatížení ve VA, zatížení ve Wattech a vybíjecí proud.	
Konfigurační program a informace o poruchách		
	Označuje programy nastavení	
	Indikuje výstražné a poruchové kódy. Varování: 88  bliká s výstražným kódem. Porucha: 88  svítí s chybovým kódem.	
Informace o baterii		
	Indikuje úroveň nabití baterie 0-24 %, 25-49 %, 50-74 % a 75-100 % v režimu baterie a stav nabíjení v režimu el. sítě (dále v textu jako proužky).	
V režimu střídavého proudu zobrazuje stav nabití baterie.		
Stav	Napětí baterie	LCD displej
Režim konstantního proudu/režim konstantního napětí	<2V/ buňka	4 proužky budou střídavě blikat
	2v/ buňka ~ 2.083v/ buňka	Spodní proužek bude trvale svítit a zbývající tři budou blikat.
	2.083v/ buňka ~2.167v/ buňka	Spodní dva proužky budou trvale svítit a zbylé dva proužky budou blikat.
	>2.167V/ buňka	Spodní tři proužky budou trvale svítit a horní proužek bude blikat.
Baterie jsou plně nabitě.		4 proužky budou trvale svítit

V režimu baterie zobrazí kapacitu baterie.					
Procento zatížení		Napětí baterie		LCD displej	
Zatížení >50 %		<1.717V/ buňka			
		1.717V/ buňka ~1.8V/ buňka			
		1.8V/ buňka ~1.883V/ buňka			
		>1.883 V/ buňka			
50% > Zatížení >20%		<1.817V/ buňka			
		1.817V/ buňka ~1.9V/ buňka			
		1.9 V/ buňka ~1.983V/ buňka			
		>1.983 V/ buňka			
Zatížení <20%		< 1.867V/ buňka			
		1.867V/ buňka ~1.95V/ buňka			
		1.95V/ buňka ~2.033V / buňka			
		> 2.033 V/ buňka			
Načíst informace					
OverLoad		Označuje přetížení.			
		Označuje úroveň zatížení 0-24 %, 25-49 %, 50-74 % a 75-100 %.			
		0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
Informace o režimu provozu					
		Připojení jednotky k elektrické síti.			
		Připojení jednotky k fotovoltaickému panelu.			
BYPASS		Zátěž je napájena ze sítě.			
		Obvod solární nabíječky funguje.			
		Obvod měniče DC/AC pracuje.			
Ztlumení provozu					
		Alarm jednotky je vypnutý.			

Nastavení LCD

- Po stisknutí a podržení tlačítka "ENTER" po dobu 2 sekund přejde přístroj do režimu nastavení. Stisknutím tlačítka "UP" nebo "DOWN" vyberte programy nastavení. Poté stiskněte tlačítka "ENTER" nebo "MENU" pro potvrzení výběru a ukončení.

Program	Popis	Volitelná možnost	
00	Ukončení režimu nastavení	Escape [00]ESC	
01	Volba priority výstupního zdroje	(default) [0]SUB	Pokud solární energie nestačí k napájení všech připojených zátěží, dodává současně energii do zátěží elektrická síť. Baterie bude dodávat energii do zátěže pouze v případě, že nebude k dispozici energie z elektrické sítě. Pokud je solární energie nedostupná, bude elektrická síť nabíjet baterii, dokud napětí baterie nedosáhne nastaveného bodu v programu 21. Pokud je solární energie dostupná, ale napětí je nižší než nastavený bod v programu 20, bude elektrická síť nabíjet baterii, dokud napětí baterie nedosáhne nastaveného bodu v programu 20, aby chránila baterii před poškozením.
		[0]SUBU	Pokud solární energie nestačí k napájení všech připojených zátěží, bude zátěž současně napájena energií z baterií. Elektrická síť dodává energii zátěží pouze tehdy, když napětí baterie klesne, buď na nízkou úroveň výstražného napětí, nebo na bod nastavený v programu 20, nebo když solární energie a baterie nejsou dostatečné. Baterie bude dodávat energii do zátěže v případě, že elektrická síť není k dispozici nebo je napětí baterie vyšší než bod nastavený v programu 21 (když je vybrána BLU) nebo v programu 20 (když je vybrána LBU). Pokud je solární energie k dispozici, ale napětí je nižší než bod nastavený v programu 20, bude elektrická síť nabíjet baterii, dokud napětí baterie nedosáhne bodu nastaveného v programu 20, aby chránila baterii před poškozením.

		[0] SOL	Solární energie dodává energii především zátěži. Pokud je napětí baterie vyšší než je nastavený bod v programu 21 po dobu 5 minut a solární energie je k dispozici také po dobu 5 minut, měnič se přepne do režimu baterie, solární energie a baterie budou dodávat energii zátěží současně. Když napětí baterie klesne na bod nastavený v programu 20, střídač se přepne do režimu bypassu, elektrická síť bude dodávat energii pouze zátěži a solární energie bude současně nabíjet baterii.
		[0] UT,	Elektrická síť bude přednostně dodávat energii zátěži. Solární a bateriová energie bude dodávat energii zátěži pouze když není k dispozici energie z elektrické sítě.
02	Rozsah vstupního střídavého napětí	Spotřebiče (výchozí) [02] APL	Je-li nastaveno, bude přijatelný rozsah vstupního střídavého napětí v rozmezí 90-280VAC.
		UPS [02] UPS	Pokud je vybráno, přijatelný rozsah vstupního střídavého napětí se pohybuje v rozmezí 170-280 VAC..
		GEN [02] GEN	Pokud je zařízení používáno k připojení generátoru, vyberte možnost - režim generátoru.
		VDE [02] VDE	Pokud je zvoleno, přijatelné vstupní napětí AC odpovídá normě VDE4105 (184VAC-253VAC).
03	Výstupní napětí	[03] 230	Nastavení amplitudy výstupního napětí, (220VAC-240VAC)
04	Výstupní frekvence	50HZ(výchozí) [04] 50.0 _{Hz}	60HZ [04] 60.0 _{Hz}
05	Priorita solárních dodávek	(výchozí) [05] BLU	FV pole poskytuje energii především k nabíjení baterie. Pokud je napětí baterie nižší než nastavený bod v programu 21, solární energie nikdy nebude dodávat energii do zátěže ani do sítě, ale pouze nabíjet baterii. Pokud je napětí baterie vyšší než bod nastavení v programu 21, FV pole bude dodávat energii do zátěže nebo dodávat do sítě nebo dobíjet baterii.

		[05] LBU	FV pole dodává energii především zátěži. Pokud je napětí baterie nižší než v programu 20, FV pole nikdy nebude dodávat energii do zátěže ani do sítě, pouze bude nabíjet baterii. Pokud je napětí baterie vyšší než bod nastavení v programu 20, FV pole bude dodávat energii do zátěže, nebo do sítě, nebo dobíjet baterii.
06	Přemostění (bypass) energie: Když je povoleno, jednotka přejde do síťového režimu, pokud dojde k přetížení v režimu baterie.	Bypass zakázán [06] bYd	Povolení bypassu(výchozí) [06] bYE
07	Automatický restart při přetížení	Restart zakázat(výchozí) [07] L+ d	Povolení restartu [07] L+ E
08	Automatický restart při překročení teploty	Restart zakázán(výchozí) [08] t+ d	Povolení restartu [08] t+ E
10	Priorita zdroje nabíjení: Konfigurace priority zdroje nabíjení	Pokud tento měnič/nabíječka pracuje v režimu Line, Standby nebo Fault, lze zdroj nabíjení naprogramovat níže uvedeným způsobem:	
		Priorita sol. nabíjení [10] C50	FV pole bude prioritně nabíjet baterii. Elektrická síť bude nabíjet baterii pouze v případě, že FV pole není k dispozici.
		Priorita solární a el. sítě(výchozí) [10] SNU	FV pole a energie z elektrické sítě budou nabíjet baterii současně.
		Pouze solární [10] 050	FV pole bude jediným zdrojem nabíjení bez ohledu na to, zda je k dispozici síť nebo ne
		Pokud tento měnič/nabíječka pracuje v režimu Baterie, může baterii nabíjet pouze FV pole. FV pole bude nabíjet baterii, pokud je dostupná a dostatečná.	
11	Maximální nabíjecí proud: Konfigurace celkového nabíjecího proudu pro solární a síťové nabíjení. (Maximální nabíjecí proud. =užitečný nabíjecí proud + solární nabíjecí proud).	80A (výchozí) [11] 80 A	Rozsah nastavení je od 1 A do 80 A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.
13	Maximální nabíjecí proud z elektrické sítě.	30A (výchozí) [13] 30 A	Rozsah nastavení je od 1A do 60A. Přírůstek každého kliknutí je 1A.







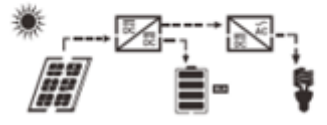
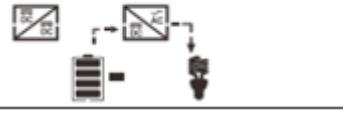

14	Typ baterie	AGM (výchozí) [14] AGM	Tekuté články [14] FLd
		GEL [14] GEL	Olovo [14] LER
		Lithium-iontové [14] LI	"User-Defined" [14] USE
		Pokud je vybrána možnost "User-Defined" LI, nabíjecí napětí baterie a nízké napětí lze nastavit v programech 17, 18 a 19.	
17	Hromadné nabíjecí napětí (napětí C.V)	Výchozí nastavení pro model 24V je 28,2V [17] CV 28.2	
		Pokud je v programu 14 vybrána možnost LI "User-Defined", může být tento program nastaven. Rozsah nastavení je od 24,0 V do 29,2 V pro model 24Vdc. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.	
		Výchozí nastavení pro model 48V je 58,4V [17] CV 58.4	
		Pokud je v programu 14 vybrána možnost "User-Defined" LI, lze tento program nastavit. Rozsah nastavení je od 48,0 V do 58,4 V pro model 48Vdc. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V.	
18	Plovoucí nabíjecí napětí	Výchozí nastavení pro model 24V je 27,0V [18] FLV 27.0	
		Pokud je v programu 14 vybrána možnost "User-Defined" LI, může být tento program nastaven. Rozsah nastavení je od 24,0 V do 29,2 V pro model 24Vdc. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.	
		Výchozí nastavení pro model 48V je 54,0V [18] FLV 54.0	
		Pokud je v programu 14 vybrána možnost "User-Defined" LI, lze tento program nastavit. Rozsah nastavení je od 48,0 V do 58,4 V pro model 48Vdc. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V.	
19	Nastavení nízkého vypínacího napětí baterie DC	Výchozí nastavení pro model 24V je 20,4V [19] COV 20.4	
		Pokud je v programu 14 vybrána možnost "User-Defined" LI, lze tento program nastavit. Rozsah nastavení je od 20,0 V do 24,0 V pro model 24Vdc. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. Nízké stejnosměrné vypínací napětí bude fixováno na nastavenou hodnotu bez ohledu na to, jaké procento zátěže je připojeno.	
		Výchozí nastavení pro model 48V je 40,8V [19] COV 20.4	
		Pokud je v programu 14 vybrána možnost "User-Defined" LI, lze tento program nastavit. Rozsah nastavení je od 40,0 V do 48,0 V pro model 48Vdc. Přírůstek každého kliknutí je 0,1V. Nízké stejnosměrné vypínací napětí bude fixováno na nastavenou hodnotu bez ohledu na to, jaké procento zátěže je připojeno.	

20	Baterie přestane být vybíjená, když je dostupná energie z elektrické sítě.	Dostupné možnosti pro 24V modely:	
		24.0V (výchozí) [20]24.0	Rozsah nastavení je od 22,0 V do 29,0 V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V.
		Dostupné možnosti pro 48V modely:	
		48.0V (default) [20]48.0	Rozsah nastavení je od 44,0 V do 58,0 V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V.
21	Baterie přestane být nabíjená, když je dostupná energie z elektrické sítě.	Dostupné možnosti pro 24V modely:	
		27.0V (výchozí) [21]27.0	Rozsah nastavení je od 22,0 V do 29,0 V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V.
		Dostupné možnosti pro 48V modely:	
		54.0V (výchozí) [21]54.0	Rozsah nastavení je od 44,0 V do 58,0 V. Přírůstek každého kliknutí je 0,1 V.
22	Automatické otočení stránky	(výchozí) [22]PLe	Pokud je vybráno, obrazovka displeje automaticky otočí stránku displeje.
		[22]PLd	Pokud je vybráno, obrazovka zůstane na poslední obrazovce, kterou uživatel jako poslední přepnul.
23	Ovládání podsvícení	Zapnuté podsvícení [23]bOn	Podsvícení vypnuto (výchozí nastavení) [23]LOF
24	Ovládání alarmu	Alarm zapnut (výchozí) [24]bOn	Vypnutí alarmu [24]bOF
25	Pípnutí při přerušení primárního zdroje	Zapnutý alarm [25]ROn	Alarm vypnutý (výchozí nastavení) [25]ROF
27	Záznam kódu poruchy	Povolení záznamu(výchozí) [27]FOn	Zakázání záznamu [27]FOF

Po stisknutí a podržení tlačítka "MENU" po dobu 6 sekund přejde přístroj do modelu resetování. Stisknutím tlačítka "UP" a "DOWN" vyberte programy. A poté stisknete tlačítko "ENTER" pro ukončení..

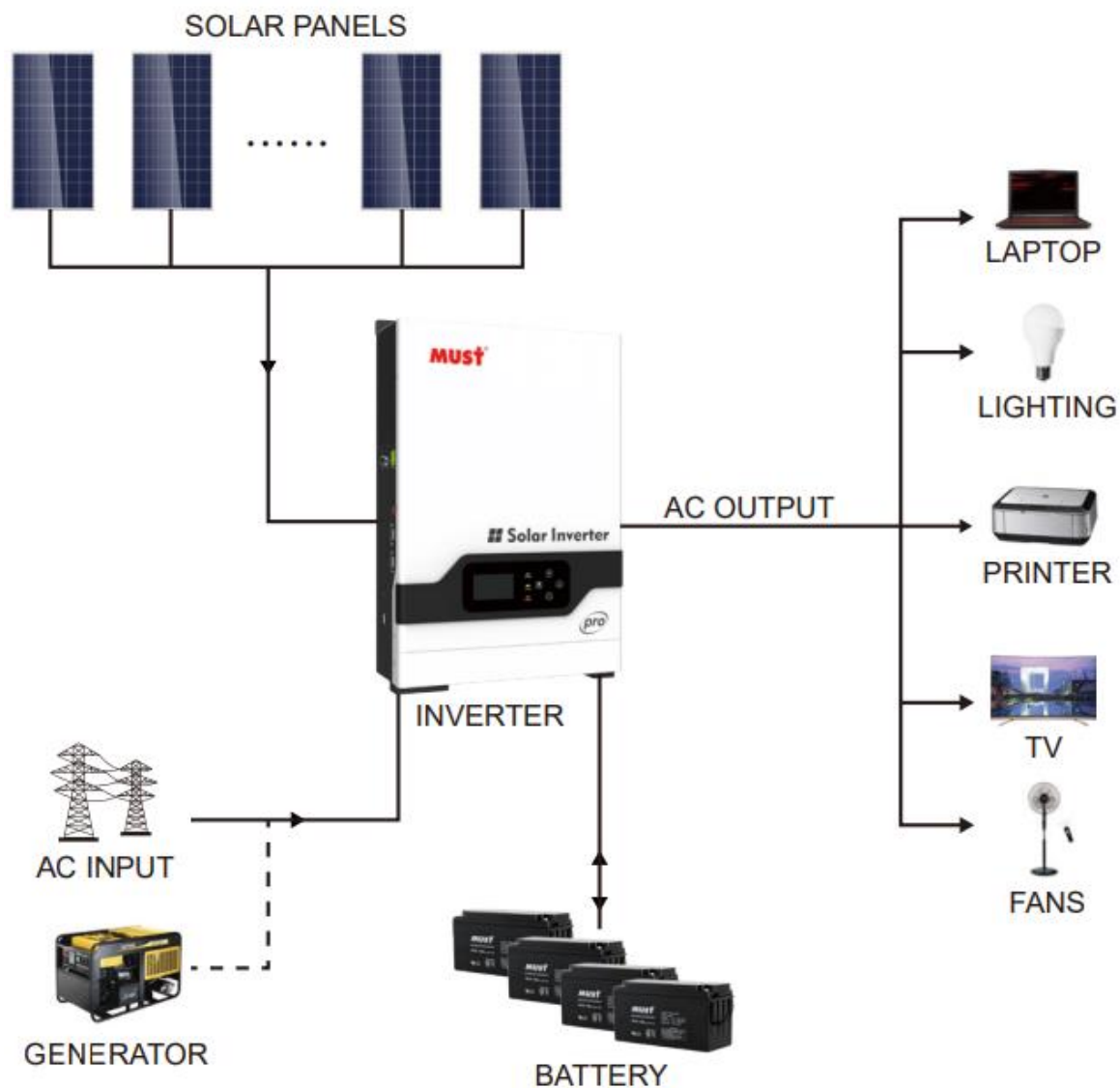
SEt	(default) [dt]ntt	Zakázat obnovu nastavení
	[dt]tSt	Povolit obnovu nastavení

Provozní stav Popis

Provozní stav	Popis	LCD displej
<p>Shodný stav zatížení</p> <p>Poznámka: Energie vyrobená ze solárního pole je měničem přenesena do zátěžového obvodu, kde ji využívají domácí spotřebiče.</p> <p>Případný přebytek vyrobené energie se nevrací zpět do sítě, ale ukládá do baterie.</p>	<p>Fotovoltaická energie se nabíjí do baterie nebo se pomocí střídače převádí do střídavé zátěže.</p>	<p>Výkon fotovoltaické energie je větší než</p> 
		<p>Výkon fotovoltaické energie je větší než</p> 
		<p>PV je vypnutý</p> 
Režim nabíjení	Solární energie a el. síť nabíjejí baterie.	
Režim bypassu	Chyby jsou způsobeny chybou uvnitř obvodu nebo vnějšími příčinami, jako je přehřátí, zkrat na výstupu a podobně.	
Režim bez el. sítě	Měnič dodává energii z baterie a solárního pole.	<p>Energie dodávaná ze solárního pole.</p> 
		<p>Energie dodávaná z baterií a solárního pole..</p> 
		<p>Energie dodávaná pouze z baterií.</p> 
Režim zastavení	Měnič přestane pracovat, pokud měnič vypnete pomocí softwarového tlačítka nebo došlo k přerušení dodávky energie z el. sítě.	

POUŽÍVÁNÍ PRODUKTU

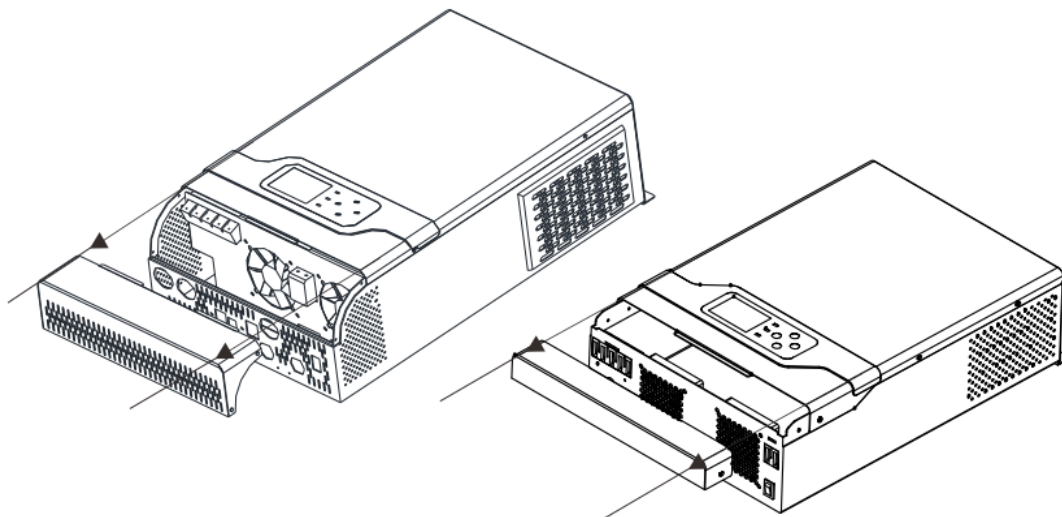
Schéma pro použití baterie:



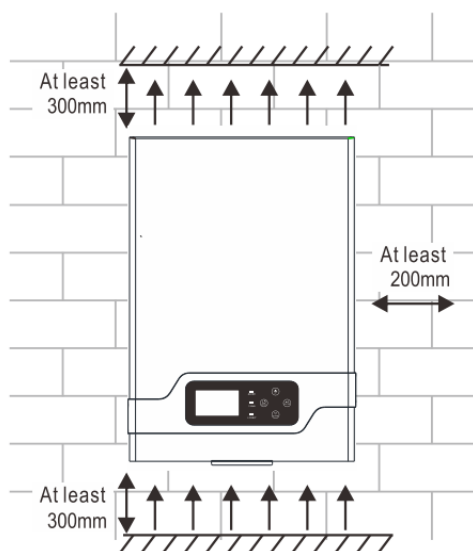
Obrázek znázorňuje základní použití tohoto měniče/nabíječky. Měnič může napájet všechny druhy spotřebičů v domácím nebo kancelářském prostředí, včetně spotřebičů se stálým odběrem, jako jsou ventilátor, chladnička a klimatizace.

Instalace zařízení

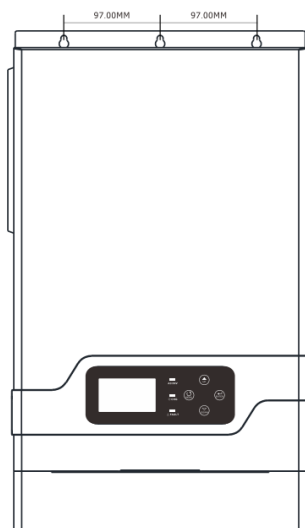
1. Zkontrolujte obsah balení dle tohoto seznamu:
 - Solární měnič
 - Uživatelský manuál
 - USB kabel
2. Před propojením jakéhokoliv kabelu sundejte spodní kryt odšroubováním dvou šroubů jak je ukázáno na obrázku níže:



3. Zkontrolujte, že místo pro instalaci splňuje tyto podmínky:
 - Měnič nemontujte na hořlavé podklady.
 - Měnič připevněte na pevný povrch, nejlépe beton.
 - Měnič instalujte ve výšce očí, aby byl LCD displej vždy čitelný.
 - Pro správnou cirkulaci vzduchu k odvádění tepla ponechte volný prostor cca 200 mm do stran a cca 300 mm nad a pod zařízením.
 - Okolní teplota by se měla pohybovat mezi 0 °C a 55 °C, aby byl zajištěn optimální provoz.
 - Doporučená instalační poloha je montáž na stěnu ve svislé poloze.
 - Ujistěte se, že ostatní předměty a povrchy jsou v souladu s obrázkem, aby byl zajištěn dostatečný odvod tepla a dostatek prostoru pro kabely.



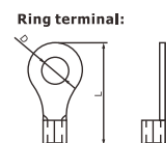
Jednotku nainstalujte s pomocí tří šroubů :



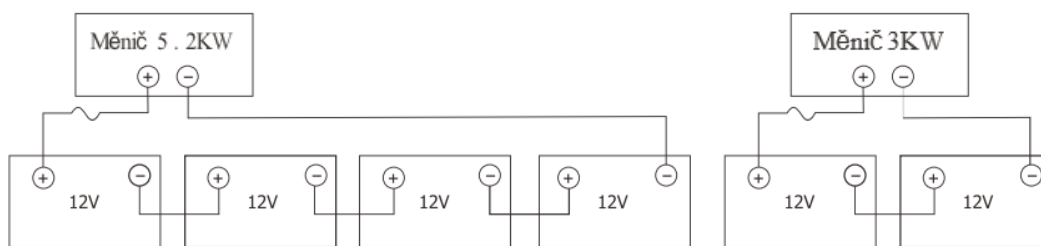
4. **UPOZORNĚNÍ:** Z důvodu bezpečnosti provozu a dodržování předpisů je nutné mezi baterii a měnič instalovat samostatný stejnosměrný přepětový chránič/jistič. V některých aplikacích nemusí být jistič vyžadován, přesto se však vyžaduje instalace přepětové ochrany. Požadovanou velikost pojistky nebo jističe určete podle jmenovitého proudu v níže uvedené tabulce. **POZOR!** Veškerá zapojení musí provádět kvalifikovaný personál. **VAROVÁNÍ!** Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodný kabel pro připojení baterie. Abyste snížili riziko zranění, použijte správný doporučený kabel a velikost svorek, jak je uvedeno níže.

Doporučená velikost kabelu a svorek baterie:

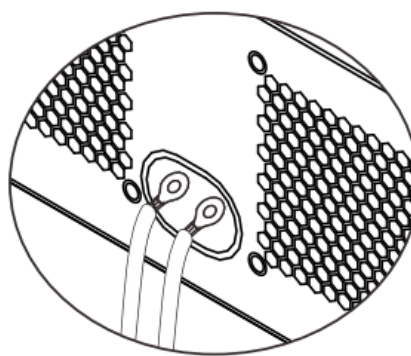
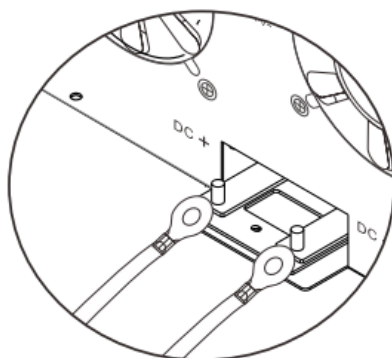
Model	Jmenovitý proud	Kapacita baterie	Hodnota točivého momentu
5.2KW DC48V	135A	200AH	2* 4AWG
3KW DC24V	142A	200AH	2* 4AWG



5. Pro připojení baterie postupujte podle níže uvedených kroků:
- Sestavte kroužkovou svorku baterie na základě doporučené velikosti kabelu a svorky baterie.
 - Připojte všechny akumulátory podle požadavků jednotek. Pro 5,2 kW model se doporučuje připojit baterii s kapacitou alespoň 200 Ah; pro 3 kW model alespoň baterii s kapacitou 100Ah.



-
- Vložte kroužkovou svorku kabelu baterie naplocho do konektoru baterie na měniči a ujistěte se, že jsou šrouby utaženy momentem 2–3 Nm. Ujistěte se, že polarita na baterii i na měniči/nabíječce je správně zapojena a že jsou kroužkové svorky pevně přišroubovány ke svorkám baterie.



- VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Instalaci je třeba provádět opatrně kvůli vysokému napětí akumulátoru v sérii.
 - POZOR!! Mezi plochou část svorky měniče a kroužkovou svorku nic nekládejte. V opačném případě může dojít k přehřátí.
 - POZOR!!! Před pevným připojením svorek nenanášejte na svorky antioxidační látku.
 - POZOR!!! Před provedením konečného připojení stejnosměrného proudu nebo uzavřením jističe/odpojovače stejnosměrného proudu se ujistěte, že kladný (+) musí být připojen ke kladnému (+) a záporný (-) musí být připojen k zápornému (-).
6. POZOR!!! K dispozici jsou dvě svorkovnice s označením "IN" a "OUT". Vstupní a výstupní konektory NEPROPOJUJTE mezi sebou.
 POZOR! Veškeré zapojení musí provádět kvalifikovaný personál.
 POZOR! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít vhodný kabel pro připojení střídavého vstupu. Abyste snížili riziko zranění, použijte správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

Doporučené požadavky na kabel pro vodiče střídavého proudu.

Navrhované požadavky na kabely pro vodiče střídavého proudu

Model	Měřidlo	Hodnota točivého momentu
5.2KW DC48V	8AWG	1.4~ 1.6Nm
3KW DC24V	12AWG	1.2~ 1.6Nm

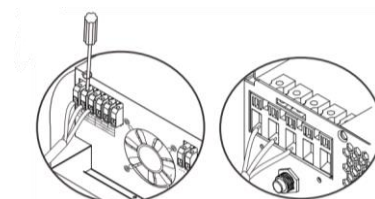
7. Při připojování vstupu/výstupu střídavého proudu postupujte podle následujících kroků:

- Před připojením střídavého vstupu/výstupu se ujistěte, že jste nejprve otevřeli stejnosměrný chránič nebo odpojovač.
- U šesti vodičů odstraňte 10 mm izolační objímku. A zkratíte fázi L a nulový vodič N o 3 mm.
- Do AC vstupu připojte kabely podle polarit uvedených na svorkovnici a utáhněte šrouby svorkovnice. Ujistěte se, že nejprve jste nejprve připojili ochranný vodič PE (\pm).

(\pm)→Uzemnění (žlutozelený)

L→ LINE (hnědý nebo černý)

N→ nulový vodič (modrý)

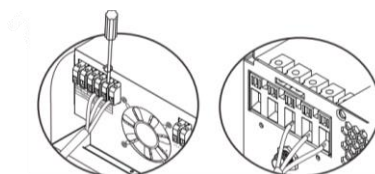


- VAROVÁNÍ: Před pokusem o pevné připojení k jednotce se ujistěte, že je zdroj střídavého proudu odpojen.
- Poté vložte výstupní vodiče střídavého proudu podle polarit uvedených na svorkovnici a utáhněte šrouby svorek. Nezapomeňte nejprve připojit ochranný vodič PE (\pm).

(\pm)→Uzemnění (žlutozelený)

L→ LINE (hnědý nebo černý)

N→ nulový vodič (modrý)



- UPOZORNĚNÍ: Dbejte na správnou polaritu připojení vodičů střídavého proudu. Pokud jsou vodiče L a N zapojeny opačně, může to při paralelním provozu těchto měničů způsobit zkrat v síti.
- UPOZORNĚNÍ: Spotřebiče, jako je například klimatizace, je nutné po restartu udržet v chodu alespoň 2 ~ 3 minuty kvůli vyrovnaní chladicího plynu uvnitř obvodů. Pokud dojde k výpadku napájení, způsobí to poškození připojených spotřebičů. Abyste tomuto druhu poškození předešli, ověřte si před instalací u výrobce klimatizace, zda je vybavena funkcí časového zpoždění. V opačném případě tento měnič/nabíječka spustí poruchu přetížení a odpojí výstup, aby

ochránil váš spotřebič, ale někdy přesto způsobí vnitřní poškození klimatizace.

8. UPOZORNĚNÍ: Před připojením k fotovoltaickým modulům nainstalujte mezi měnič a fotovoltaické moduly samostatný stejnosměrný jistič.
9. VAROVÁNÍ! Veškeré zapojení musí provádět kvalifikovaný personál.
10. VAROVÁNÍ! Pro bezpečnost systému a efektivní provoz je velmi důležité použít pro připojení FV modulů vhodný kabel. Abyste snížili riziko zranění, použijte správnou doporučenou velikost kabelu, jak je uvedeno níže.

Model	Jmenovitý proud	Velikost kabelu	Točivý moment
5.2KW DC48V	18A	12AWG	1.2 ~ 1.6 Nm
3KW DC24V			

11. Při výběru vhodných fotovoltaických modulů dbejte na níže uvedené parametry:
 - Napětí naprázdno (Voc) FV modulů nesmí překročit max. napětí otevřeného obvodu FV pole měniče.
 - Napětí otevřeného obvodu (Voc) FV modulů by mělo být vyšší než min. napětí baterie.
 - Max. napětí výkonu (Vmpp) FV modulů by mělo být blízko nejlepšího Vmp měniče nebo v rozmezí Vmp, aby se dosáhlo nejlepšího výkonu. Pokud tento požadavek nemůže splnit jeden FV modul, je nutné mít několik FV modulů zapojených do série. Viz níže uvedená tabulka.
*pozn.: Vmp = maximální napětí výkonového bodu panelu.
 - Účinnost nabíjení energií ze solárního pole je maximální, pokud se napětí solárního pole blíží nejlepší hodnotě Vmp.
 - Maximální počet solárních modulů v sérii: $V_{mpp} \text{ FV modulu} \times X \leq V_{max}$ = nejlepší Vmp měniče nebo rozsah Vmp FV modulů v paralelním zapojení: Maximální nabíjecí proud měniče / I_{mpp}
 - Celkový počet FV modulů = maximální počet FV modulů v sérii * počet FV modulů v paralelním zapojení

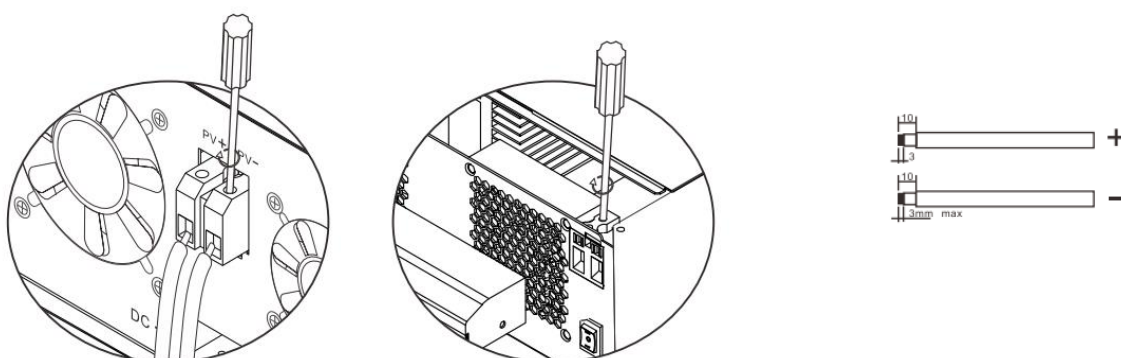
Režim solárního nabíjení		
MODEL INVERTERU	3KWDC24V	S.2KWDC48V
Max. Napětí otevřeného obvodu fotovoltaického pole	450Vdc max	
Rozsah napětí MPPT solárního pole	150~430Vdc	
Číslo MPPT	1	

Doporučená konfigurace fotovoltaických modulů

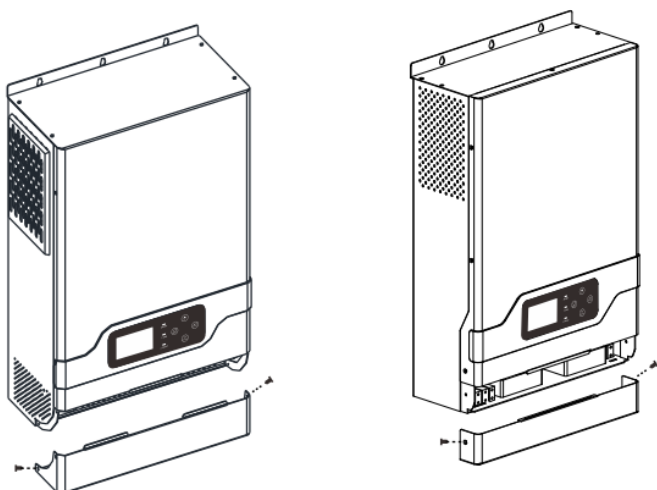
Specifikace fotovoltaických modulů (reference)	Celkový solární příkon	Příkon slunečního záření	Počet modulů
Maximální výkon (Pmaxl): 250W Max. Napětí napájení Vmpp(V) :30.9V	1500W	6 kusů v sérii	6 kusů
	2000W	8 kusů v sérii	8 kusů
	2750W	11 kusů v sérii	11 kusů
Max. Výkonový proud Impp (A):8.42A Napětí naprázdno Voc (V) :37.7V Zkratový proud Isc (A) :8.89A	3000W	6 kusů v sérii 2 paralelní řetězce	12 kusů
	4000W	8 kusů v sérii 2 paralelní řetězce	16 kusů
	5000W	10 kusů v sérii 2 paralelní řetězce	20 kusů

12. Při připojení fotovoltaického modulu postupujte podle následujících kroků:

- Odstraňte izolační objímku 10 mm pro kladný a záporný vodič.
- Zkontrolujte správnou polaritu propojovacího kabelu od FV modulů a FV vstupu konektorů. Poté připojte kladný pól (+) propojovacího kabelu ke kladnému pólu (+) vstupního konektoru FV. Připojte záporný pól (-) propojovacího kabelu k zápornému pólu (-) vstupního konektoru FV.
- Ujistěte se, že jsou vodiče pevně připojeni.



13. Po připojení všech kabelů nasadte spodní kryt zpět zašroubováním tří šroubů, jak je znázorněno níže.













14. STÁHNĚTE SI SOFTWARE “Solar Power Monitor2.2.81”

















- en.must-ee.com nebo přes tento QR kód:





















ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Problém	LCD/LED/zvukový signál	Vysvětlení / možná příčina	Co dělat
Jednotka se během spouštění automaticky vypne.	Displej LCD/LED a zvukový signál budou aktivní po dobu 3 sekund a poté se úplně vypne.	Napětí baterie je příliš nízké (< 1,91V/buňka).	1. Dobít baterie. 2. Vyměnit baterii.
Po zapnutí nereaguje.	Žádný údaj.	1. Napětí baterie je příliš nízké. (<1,4V/článek) 2. Polarita baterie je spojena obráceně. Vstupní ochrana je vypnutá.	1. Zkontrolovat, zda jsou baterie a kabeláž dobře zapojeny. 2. Znovu nabít baterii. 3. Vyměnit baterii.
Síťové napájení existuje, ale přístroj funguje v režimu baterie.	Vstupní napětí se na LCD displeji zobrazuje jako 0 a zelená LED dioda bliká.	Vstupní ochrana je vypnutá.	Zkontrolovat, zda je vypnutý jistič střídavého proudu a zda je dobře zapojeno vedení střídavého proudu.
	Zelená LED dioda bliká.	nedostatečná kvalita vstupního střídavého napájení (z generátoru nebo el. sítě)	1. Zkontrolovat, zda nejsou vodiče střídavého proudu příliš tenké a/nebo příliš dlouhé. 2. Zkontrolovat, zda generátor (je-li použit) pracuje dobře, nebo zda je nastavení rozsahu vstupního napětí správné.
Při zapnutí jednotky se sepne interní relé a opakovaně se vypíná.	Displej LCD a LED kontrolky blikají	Baterie je odpojena.	Zkontrolovat, zda jsou vodiče baterie dobře připojeny.
Zvukový signál nepřetržitě pípá a svítí červená LED dioda.	Kód závady 07	Chyba přetížení. Střídač je přetížen na 110 % a čas vypršel.	Snížení připojené zátěže vypnutím některých zařízení.
	Kód závady 05	Výstup je zkratovaný.	Zkontrolovat, zda je kabeláž dobře zapojena, a odstranit abnormální zátěž.
	Kód závady 02	Vnitřní teplota měniče je vyšší než 90° C.	Zkontrolovat, zda není blokováno proudění vzduchu v jednotce nebo zda není okolní teplota příliš vysoká. vysoká.
	Kód závady 03	Baterie je příliš nabitá.	Obrátit se na servis.
		Napětí baterie je příliš vysoké.	Zkontrolovat, zda specifikace baterií splňují požadavky.
	Kód závady 01	Porucha ventilátoru	Vyměnit ventilátor.
	Kód závady 06/58	Výstup je abnormální (napětí měniče je nižší než 202Vac nebo je vyšší než 253Vac)	1. Snížit připojenou zátěž. 2. Obrátit se na servis.
	Kód závady 08/09/53/57	Závada vnitřních součástek měniče	Obrátit se na servis.
	Kód závady 51	Nadměrný proud nebo přepětí	Restartovat jednotku, pokud se chyba opakuje, obrátit se na servis.
	Kód závady 52	Napětí na sběrnici je příliš nízké	
	Kód závady 55	Výstupní napětí je nevyvážené	
	Kód závady 56	Zkontrolovat, zda je baterie dobře připojena a je funkční pojistka.	V případě správně připojené baterie a funkční pojistky je potřeba se obrátit na servis.

kód závady	příčina poruchy	Indikátor LCD
01	Ventilátor je zablokován, když je měnič vypnutý.	[01] 
02	Přehřátí transformátoru měniče.	[02] 
03	Napětí baterie je příliš vysoké.	[03] 
04	Napětí baterie je příliš nízké.	[04] 
05	Výstup zkratován.	[05] 
06	Výstupní napětí měniče je vysoké.	[06] 
07	Časový limit přetížení.	[07] 
08	Napětí na sběrnici měniče je příliš vysoké.	[08] 
09	Měkký start sběrnice selhal.	[09] 
11	Hlavní relé selhalo.	[11] 

21	Chyba snímače výstupního napětí měniče.	[21] 
22	Chyba snímače síťového napětí střídače.	[22] 
23	Chyba výstupního proudového senzoru měniče.	[23] 
24	Chyba snímače proudu v síti střídače.	[24] 
25	Chyba snímače proudu zátěže měniče.	[25] 
26	Chyba nadproudu v síti střídače.	[26] 
27	Přehřátí chladiče měniče.	[27] 
31	Chyba třídy napětí solární nabíječky.	[31] 
32	Proud solární nabíječky chyba senzoru.	[32] 
33	Proud solární nabíječky je nekontrolovatelný.	[33] 
41	Síťové napětí měniče je nízké.	[41] 
42	Síťové napětí měniče je vysoké.	[42] 
43	Mřížka měniče pod frekvencí.	[43] 
44	Překročení frekvence sítě měniče.	[44] 
51	Chyba nadproudové ochrany měniče.	[51] 
52	Napětí na sběrnici měniče je příliš nízké.	[52] 

53	Měkký start měniče selhal.	[53] 
55	Nadměrné stejnosměrné napětí na výstupu AC.	[55] 
56	Připojení baterie je otevřené.	[56] 
57	Chyba snímače řídicího proudu měniče.	[57] 
58	Výstupní napětí měniče je příliš nízké.	[58] 
61	Ventilátor je při zapnutém měniči zablokován.	[61] 
62	Ventilátor 2 je při zapnutém měniči zablokován.	[62] 
63	Baterie je příliš nabitá	[63] 
64	Slabá baterie	[64] 
67	Přetížení	[67]  
70	Snížení výstupního výkonu	[70] 
72	Solární nabíjení se zastaví kvůli vybité baterii	[72] 
73	Solární nabíjení se zastaví kvůli vysokému napětí solárního okruhu	[73] 
74	Solární nabíjení se zastaví kvůli přetížení	[74] 
75	Přehřátí solární nabíječky	[75] 
76	Chyba komunikace nabíječky PV	[76] 
77	Chyba parametru	[77] 

ÚDRŽBA A PÉČE O PRODUKT

Tato kapitola obsahuje důležité bezpečnostní a provozní pokyny. Přečtěte si tuto příručku a uschovejte ji pro budoucí použití.

1. Před použitím přístroje si přečtěte všechny pokyny a varovná označení na baterii a všechny části této příručky.
2. **UPOZORNĚNÍ** – V případě použití olověných baterií nabíjejte pouze olověné akumulátory typu deep-cycle, abyste a snížili riziko zranění. Jiné typy olověných akumulátorů mohou prasknout a způsobit zranění.
3. Přístroj nerozebírejte. V případě nutnosti jej odneste do kvalifikovaného servisního střediska. Nesprávná opětovné sestavení a následné uvedení do provozu může mít za následek riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
4. Abyste snížili riziko úrazu elektrickým proudem, odpojte před jakoukoli údržbou nebo čištěním všechny kabely.
5. **UPOZORNĚNÍ** – Tento přístroj s baterií může instalovat pouze kvalifikovaný personál.
6. **NIKDY** nenabíjejte baterii pod teplotou 0 °C.
7. Pro optimální provoz tohoto měniče/nabíječky použijte vhodnou kabeláž co do typu a průměru.
8. Při práci s kovovými nástroji v blízkosti baterie buďte obezřetní. Pád náradí na terminály baterii nebo jiné součásti pod napětím způsobí jiskření, zkrat či výbuch.
9. Pokud chcete odpojit svorky střídavého nebo stejnosměrného proudu, dodržujte přísně postup instalace. Postupujte podle následujících pokynů v této příručce, kde naleznete podrobnosti.
10. Pojistky (1 kus 150 A, 63 V/DC pro 5,2 kW a 1 kus 200 A, 63 V/DC pro 3 kW) jsou dodávány jako proudová ochrana baterie.
11. Pokyny k uzemnění – Tento měnič/nabíječka musí být trvale připojen k uzemněné elektroinstalaci. Při instalaci tohoto měniče dbejte na dodržování místních požadavků a předpisů.
12. **NIKDY** nepropojujte kontakty výstupu střídavého proudu a vstupu stejnosměrného proudu. **NEPŘIPOJUJTE** se k elektrické síti, pokud dojde ke zkratu kontaktů vstupu stejnosměrného proudu, nepřipojujte zařízení k el. síti.
13. Servis tohoto zařízení mohou provádět pouze kvalifikované servisní osoby. Pokud chyby přetrvávají i po následujících krocích tabulce řešení problémů, zašlete tento měnič/nabíječku zpět prodejci nebo servisnímu středisku k provedení údržby.

Přílohy

SPECIFIKACE

Tabulka 1 Parametry síťového režimu

MODEL MĚNIČE	3KW DC24V	5.2KW DC48V
Tvar vstupního napětí	Sinusový (Elektrická 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(V DE)	
Dolní mez frekvence pro opětovné připojení	42HZ± 1HZ(UPS, spotřebiče, generátor); 47.5HZ± 0.05HZ(V DE)	
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)	

Ochrana výstupu proti zkratu	Síťový režim: Jistič Režim akumulátoru: Elektronický obvod
Účinnost (síťový režim)	>95% (odporová zátěž, akumulátor plně nabitý)
Čas přenosu	10ms typicky (UPS,VDE) 20ms typicky (spotřebiče)
Omezovač výstupního výkonu: Pokud vstupní AC napětí poklesne na 95V nebo 170V (v závislosti na modelu), omezí se výstupní výkon.	<p>230Vac model :</p> <p>Výstupní výkon</p> <p>Jmenovitý výkon</p> <p>50% výkon</p> <p>90V 170V 280V</p>

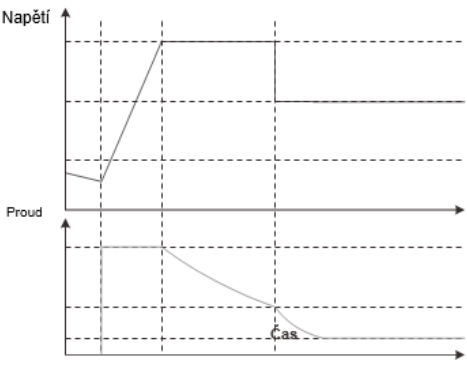
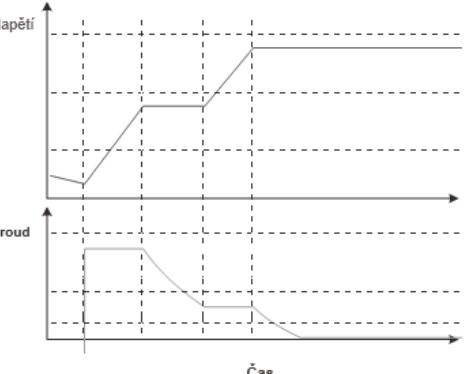
Tabulka 2 Parametry režimu měniče

MODEL MĚNIČE	3KW DC24V	5.2KW DC48V
Jmenovitý výstupní výkon	3000W	5200W
Tvar výstupního napětí	Čistá sinusoida	
Regulace výstupního napětí	230Vac±5%	
Výstupní frekvence	60Hz nebo 50Hz	
Účinnost ve špičce	90%	
Ochrana proti přetížení	5s@≥:150% zátěž; 10s@110%~150% zátěž	
Jmenovité DV vstupní napětí	24Vdc	48Vdc
Napětí studeného startu	23.0Vdc	46.0Vdc
Mez nízkého napětí pro varování		
@ zátěž < 20%	22.0Vdc	44.0Vdc
@ 20% ≤ zátěž < 50%	21.4Vdc	42.8Vdc
@ zátěž ≥ 50%	20.2Vdc	40.4Vdc
Mez nízkého napětí pro vypnutí varování		
@ zátěž < 20%	23.0Vdc	46.0Vdc
@ 20% ≤ zátěž < 50%	22.4Vdc	44.8Vdc
@ zátěž ≥ 50%	21.2Vdc	42.4Vdc

Nízké odpojovací DC napětí		
@ zátěž < 20%	21.0Vdc	42.0Vdc
@ 20% ≤ zátěž < 50%	20.4Vdc	40.8Vdc
@ zátěž ≥ 50%	19.2Vdc	38.4Vdc
Horní obnovovací mez DC napětí	29Vdc	58Vdc
Vysoké odpojovací DC napětí	30Vdc	60Vdc

Tabulka 3 Parametry režimu nabíjení

Režim nabíjení z el. sítě			
MODEL MĚNIČE		3KW DC24V	5.2KW DC48V
Nabíjecí proud @ jmenovité vstupní napětí		1~60A	
Plovoucí nabíjení napětí	AGM / Gel / olověný akumulátor	27.4Vdc	54.8Vdc
	Akum. s tek. elektrol.	27.4Vdc	54.8Vdc
Hromadné nabíjecí napětí (Napětí C.V)	AGM / Gel / 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		3KW DC24V	5.2KW DC48V
Jmenovitý výkon		3000w	5000w
MPPT nabíječka			
solární nabíjecí proud		80A	
Maximální napětí otevřeného obvodu fotovoltaického pole		450Vdc max	
Rozsah napětí MPPT fotovoltaického pole		150~430Vdc	
Minimální napětí baterie pro nabíjení z fotovoltaického pole		17Vdc	34Vdc
Spotřeba v pohotovostním režimu		2W	
Přesnost napětí akumulátoru		+/-0.3%	
Přesnost napětí FV obvodu		+/-2V	
Nabíjecí algoritmus		3krokový (tek. elektrol./AGM/gelový/olov. akumul.), 4krokový (lithiový akumul.)	

Nabíjecí algoritmus olověného akumulátoru	
Nabíjecí algoritmus lithiového akumulátoru	
Režim nabíjení z el. sítě a zároveň z FV obvodu	
MODEL MĚNIČE	3KW DC24V 5.2KW DC48V
Maximální nabíjecí proud	80A
Výchozí hodnota nabíjecího proud	80A

Tabulka 4 Obecné parametry

MODEL MĚNIČE	3KW DC24V 5.2KW DC48V
Bezpečnostní certifikace	CE
Rozsah provozních teplot	-10°C to 50°C
Rozsah skladovacích teplot	-15°C~ 60°C
Rozměry (H* Š* V), mm	468 x 330 x 119
Hmotnost bez obalu, kg	13.0

—

- Přibližný časový plán zálohování

Dodatek: Přibližná doba zálohování

Model	Zatížení (W)	Čas zálohování @48Vdc 100Ah(min)	Čas zálohování @48Vdc 200Ah(min)
5.2KW	500	1226	2576
	1000	536	1226
	1500	316	804
	2000	222	542
	2500	180	430
	3000	152	364
	3500	130	282
	4000	100	224
	4500	88	200
	5000	80	180
Model	Zatížení (W)	Čas zálohování @ 24Vdc 100Ah (min)	Čas zálohování @ 24Vdc 200Ah (min)
3KW	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

Poznámka: Doba zálohování závisí na kvalitě baterie, stáří baterie a typu baterie. Specifikace baterií se mohou u různých výrobců lišit.

SW ke stáhnutí na: en.must-ee.com nebo přes tento QR kód:




KONTAKT NA PRODEJCE



 www.mivvyENERGY.cz

 eshop.energy@mivvy.cz

 [\(+420\) 910 807 708](tel:+420910807708)





100% PURE SINE WAVE HOME INVERTER

USER'S MANUAL

SOLAR INVERTER

3KW/5.2KW

Please download the software "SolarPowerMonitor2.2.81".

Download link: <https://en.must-ee.com>



Scan QR code for manual



Appliances



PC



TV



Air-
conditioning



Fridge



Washing
machine

ABOUT THIS MANUAL1

 Notice.....1

 Purpose1

 Scope1

SAFETY INSTRUCTIONS1

INTRODUCTION2

 Features.....2

 Basic System Architecture.....2

 Product Overview.....3

INSTALLATION4

 Unpacking and Inspection.....4

 Preparation.....4

 Mounting the Unit.....4

 Battery Connection.....5

 AC Input/ Output Connection.....6

 PV Connection 8

 Final Assembly..... 9

 Communication Connection.....10

 Dry Contact Signal.....10

OPERATION11

 Power ON/OFF.....11

 Operation and Display Panel.....11

 LCD Display Icons.....12

 LCD Setting.....14

 Fault Reference Code.....19

 Warning Indicator.....21

 Operating Mode Description.....22

 Display Setting.....23

SPECIFICATIONS23

 Table 1 Line Mode Specifications.....23

 Table 2 Inverter Mode Specifications.....24

 Table 3 Charge Mode Specifications.....25

 Table 4 General Specifications.....26

TROUBLE SHOOTING 27

ABOUT THIS MANUAL

Notice

The purchased products, services and features are stipulated by the contract made between supplier and the customer. All or part of the products, services and features described in this document may not be within the purchase scope or the usage scope. Unless otherwise specified in the contract, all statements, information, and recommendations in this document are provided "AS IS" without warranties, guarantees or representations of any kind, either express or implied.

The information in this document is subject to change without notice. Every effort has been made in the preparation of this document to ensure accuracy of the contents, but all statements, information, and recommendations in this document do not constitute a warranty of any kind, express or implied.

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 5.2KW and 1 piece of 200A, 63VDC for 3KW) 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.

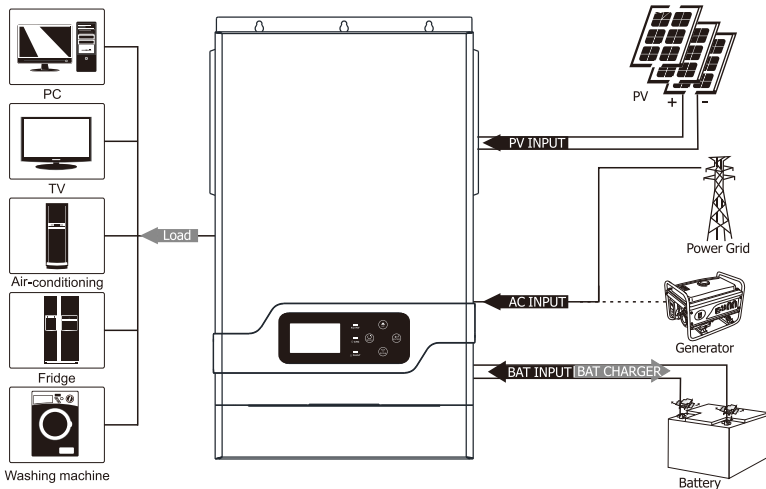
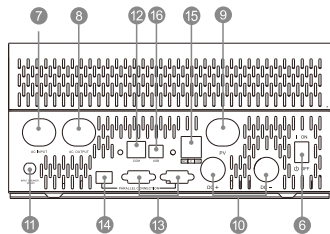
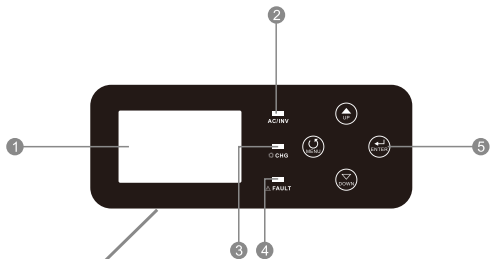
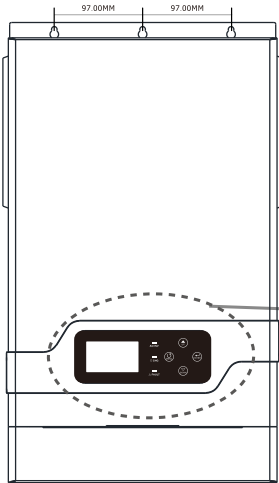
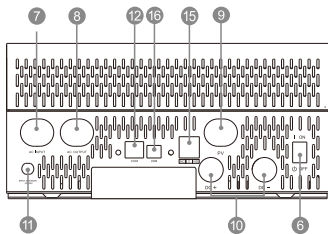


Figure 1 Hybrid Power System

Product Overview

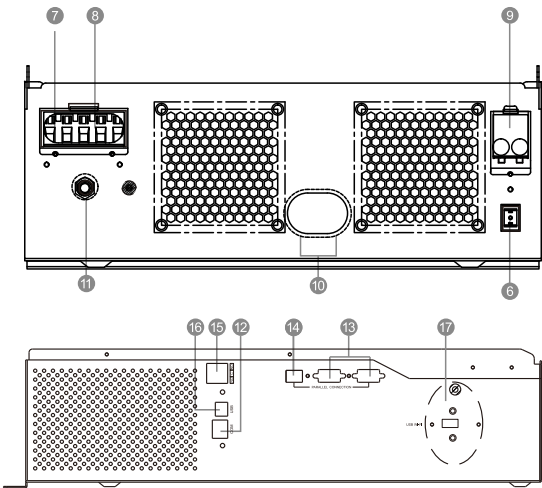


5.2KW parallel model



5.2KW single model

- 1. LCD display
- 2. Status indicator
- 3. Charging indicator
- 4. Fault indicator
- 5. Function buttons
- 6. Power on/off switch
- 7. AC input
- 8. AC output
- 9. PV input
- 10. Battery input
- 11. Circuit breaker
- 12. RS485 communication port
- 13. Parallel communication port (only for parallel model)
- 14. Parallel switch
- 15. Dry contact
- 16. USB
- 17. USB WIFI



INSTALLATION

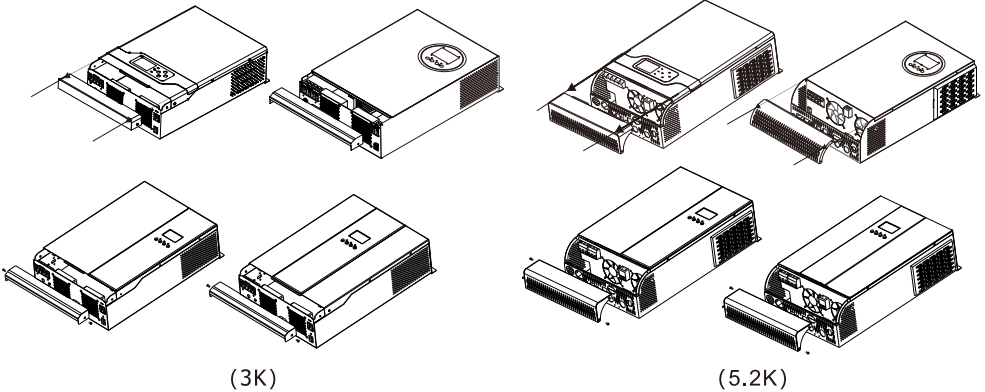
Unpacking and Inspection

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

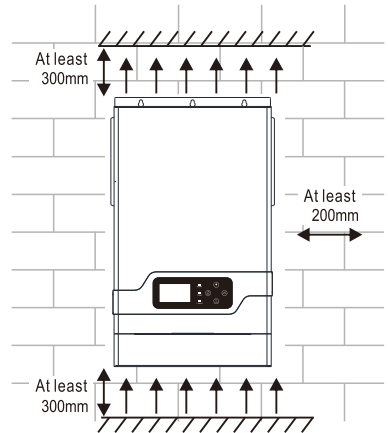
Before connecting all wirings, please take off bottom cover by removing two screws as shown below.



Mounting the Unit

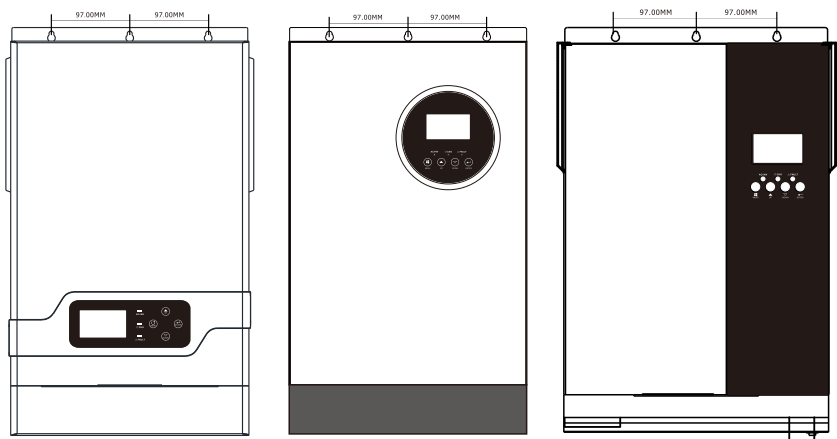
Consider the following points before selecting where to install:

- 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

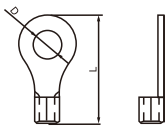


Battery Connection

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.

Ring terminal:

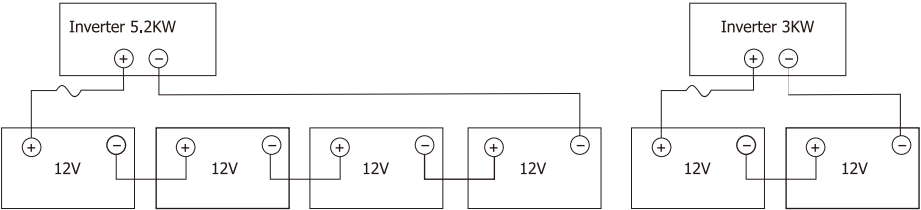


Recommended battery cable and terminal size:

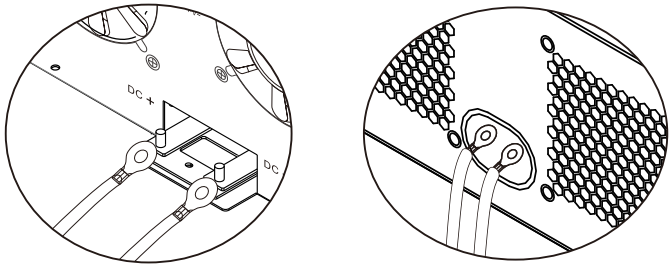
Model	Typical Amperage	Battery capacity	Wire Size	Cable mm ² (each)	Ring Terminal		Torque value
					Dimensions		
					D(mm)	L(mm)	
5.2KW DC48V	135A	200AH	2*4AWG	21	8.4	33.2	5 Nm
3KW DC24V	142A	100AH	2*4AWG	21	8.4	33.2	

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 5.2KW model ; at least 100Ah capacity battery for 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/charger 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 30A for 3KW,40A for 5.2KW.

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.

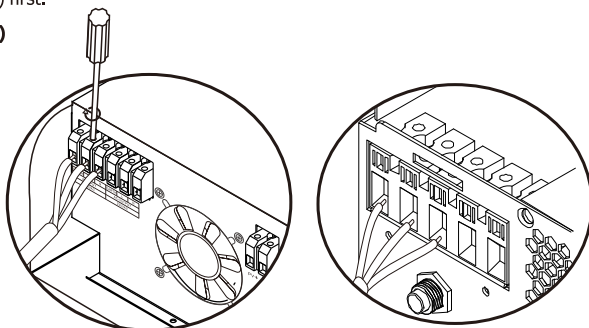
Suggested cable requirement for AC wires

Model	Gauge	Torque Value
5.2KW DC48V	8 AWG	1.4~ 1.6Nm
3KW DC24V	12 AWG	1.2~ 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 disconnecter 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)**

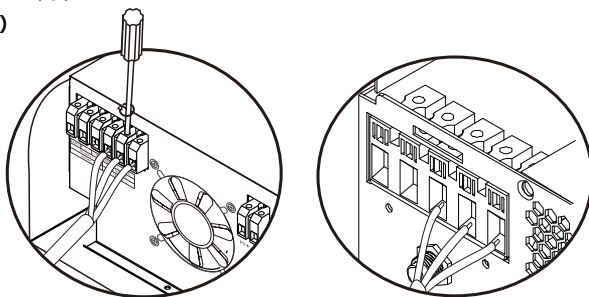


WARNING:

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
5.2KW DC48V	18A	12AWG	1.2 ~ 1.6 Nm
3KW DC24V			

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 the start-up 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: Vmpp of PV module*X pcs = Best Vmp or Vmp range of Inverter

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

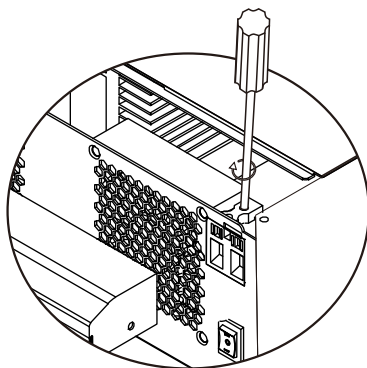
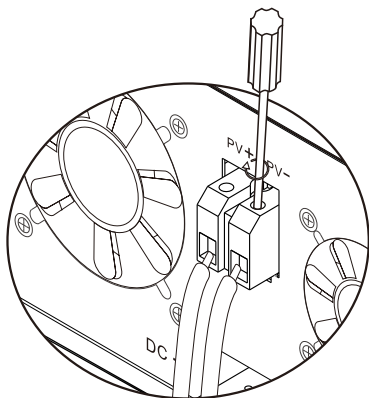
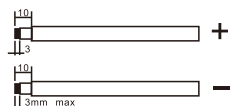
Solar Charging Mode		
INVERTER MODEL	3KW DC24V	5.2KW DC48V
Max. PV Array Open Circuit Voltage	450Vdc max	
PV Array MPPT Voltage Range	150~430Vdc	
MPPT Number	1	

Recommended PV module configuration

PV Module Spec (reference) Maximum Power (Pmaxl): 250W Max. Power Voltage Vmpp(V) :30.9V Max. Power Current Impp(A) :8.42A Open Circuit Voltage Voc(V) :37.7V Short Circuit Current Isc(A) :8.89A	Total solar input power	Solar input	Q'ty of modules
	1500W	6 pieces in series	6 pcs
	2000W	8 pieces in series	8 pcs
	2750W	11 pieces in series	11 pcs
	3000W	6pieces in series 2 strings in parallel	12 pcs
	4000W	8pieces in series 2 strings in parallel	16 pcs
	5000W	10pieces in series 2 strings in parallel	20 pcs

Please follow below steps to implement PV module connection:

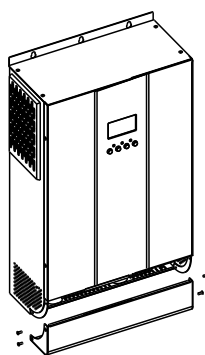
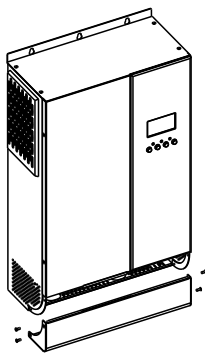
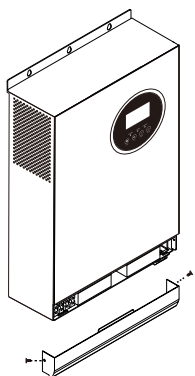
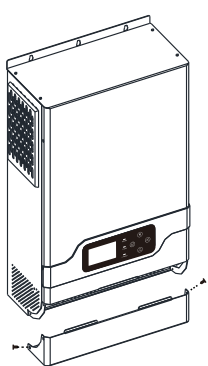
1. Remove insulation sleeve 10 mm for positive and negative conductors.
2. Check correct polarity of connection cable from PV modules and PV input connectors. Then, connect positive pole (+) of connection cable to positive pole (+) of PV input connector. Connect negative pole (-) of connection cable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



Communication Connection

Please use supplied communication cable to connect inverter and PC. Download the software by link on the first page of this manual into computer and follow on screen instruction to install the monitoring software.

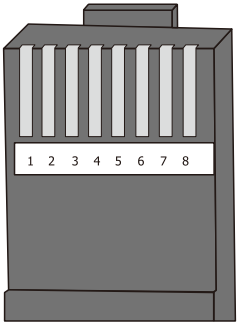
For the detailed software operation, please consult the seller if you have any questions.

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

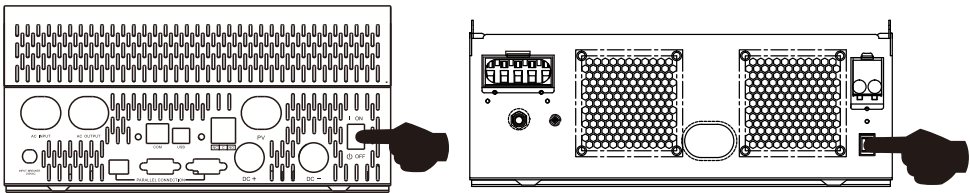


Dry Contact Signal

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
Power On	output is powered from Utility		Close	Open
	Output is powered from Battery or Solar.	Program 01 set as utility	Battery voltage<Low DC warning voltage	Open
			Battery voltage>Setting value in Program 21 or battery charging reaches floating stage	Close
	Program 01 is set as SBU, SUB, solar first		Battery voltage<Setting value in Program 20	Open
			Battery voltage>Setting value in Program 21 or battery charging reaches floating stage	Close

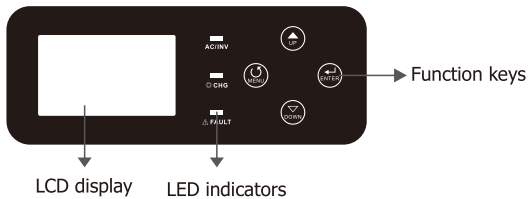
OPERATION
Power ON/OFF



Once the unit has been properly installed and the batteries are connected well, simply press On/Off switch (located on the bottom 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.



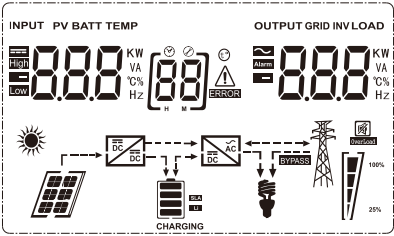
LED Indicator









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:



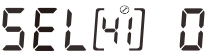
Program	Description	Selectable option
00	Exit setting mode	Escape [00]ESC
01	Output source priority selection	(default) [01]Sub Solar energy provides power to the loads as first priority, If solar energy is not sufficient to power all connected loads, Utility energy will supply power to the loads at 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 battery 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]SubU 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 battery 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 Solar energy provides power to the loads as first priority. 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. 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.
		[01]UL 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.

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 _V	Set the output voltage, (220VAC-240VAC)
04	Output frequency	50HZ(default) [04] 500 _{Hz}	60HZ [04] 600 _{Hz}
05	Solar supply priority	(default) [05] BLU	Solar energy provides power to charge battery as first priority. 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 or feed into the grid, 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 feed into the grid or recharge the battery.
		[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 or feed into the grid, 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 feed into the grid 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] LFD	Restart enable [07] LFE
08	Auto restart when over temperature occurs	Restart disable(default) [08] LFD	Restart enable [08] LFE
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] CSO	Solar energy will charge battery as first priority. Utility will charge battery only when solar energy is not available.
		Solar and Utility(default) [10] SNU	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)	80A (default) [1] 80 A	Setting range is from 1A to 80A. Increment of each click is 1A.
13	Maximum utility charging current	30A (default) [13] 30 A	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" or "LI" is selected, When the lithium battery and the inverter do not communicate properly, the battery icon  will flash. If "LI" is selected and the battery icon does not flash, program of 11, 17, 18 will be set automatically, No need for further setting. If "User-Defined" is selected and the battery icon does not flash, battery charge voltage and charge current can be set up in program 11, 17 and 18.	
17	Bulk charging voltage (C.V voltage)	24V model default setting: 28.2V [17] CV 28.2 V	
		If "User-Defined" or "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 V	
18	Floating charging voltage	24V model default setting: 27.0V [18] FLV 27.0 V	
		If "User-Defined" or "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 V	
		If "User-Defined" or "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 voltage or SOC percentage	24V model default setting: 20.4V [19] 20.4 V	
		If "User-Defined" or "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] 40.8 V	
		If "User-Defined" or "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	SOC 10% (default) SOC [19] 10 %	
		If "User-Defined" or "LI" is selected in program 14, and the SOC percentage method is selected in program 37, the low DC cut-off SOC percentage will be able to be set. Low DC cut-off SOC percentage will be fixed to setting value no matter what percentage of load is connected. Setting range is from 0%-90%. Increment of each click is 1%	
		Available options for 24V models:	
		24.0V (default) [20] 24.0 V	Setting range is from 22.0V to 29.0V. Increment of each click is 0.1V.
21	Battery stop charging voltage when grid is available	Available options for 48V models:	
		48.0V (default) [20] 48.0 V	Setting range is from 44.0V to 58.0V. Increment of each click is 0.1V.
		Available options for 24V models:	
		27.0V (default) [21] 27.0 V	Setting range is from 22.0V to 29.0V. Increment of each click is 0.1V.
22	Auto turn page	Available options for 48V models:	
		54.0V (default) [21] 54.0 V	Setting range is from 44.0V to 58.0V. Increment of each click is 0.1V.
		(default) [22] PLE	If selected, the display screen will auto turn the display page.
		[22] PLd	If selected, the display screen will stay at latest screen user finally switches.
23	Backlight control	Backlight on [23] LON	Backlight off (default) [23] LOF
		Alarm on (default) [24] 60N	Alarm off [24] 60F














25	Beeps while primary source is interrupted	Alarm on [25] A0N	Alarm off (default) [25] A0F
27	Record Fault code	Record enable(default) [27] F0N	Record disable [27] F0F
29	Power saving mode enable/disable	Saving mode disable (default) [29] SdS	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] SEN	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] EdS
31	Battery equalization voltage	Available options for 24V models:28.8V [31] EV 28.8 ^v	
		Available options for 48V models:57.6V [31] EV 57.6 ^v	
		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 5min to 900min. Increment of each click is 5min.
34	Battery equalization timeout	120min(default) [34] 120	Setting range is from 5min 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] AEN	Disable(default) [36] AdS
		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 "EQ". If "Disable" is selected, it will cancel equalization function until next activated equalization time arrives based on program 35 setting. At this time, "EQ" will be shown in LCD main page too.	
37	BMS control method	Voltage method(default) [37] 40L	SOC Percentage method [37] 50C
38	Battery stop discharging percent When SOC is available	20 % (default) [38] 20 %	Setting range is from 5%-95% Increment of each click is 1%.
39	Battery stop charging percent When SOC is available	95 % (default) [39] 95 %	Setting range is from 10%-100% Increment of each click is 1%.



















40	BMS communication	(default) 	when the communication between BMS and converter is faulted ,the converter still charge or discharge from the battery.
			when the communication between BMS and converter is faulted ,the converter stop charging or discharging from the battery.
41	Lithium battery protocol		Setting range is from 0 to 31 Increment of each click is 1 .
		If "LI" is selected in program 14, program 41 can be set. After the program 41 is set, please restart the inverter to take effect. For example, if you set the program 41 to 0, the inverter can communicate with the must lithium 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.














	(default) 	Reset setting disable
		Reset setting enable

Fault Reference Code

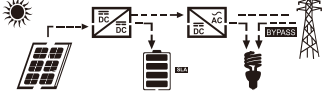
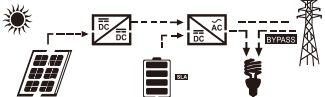
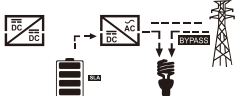
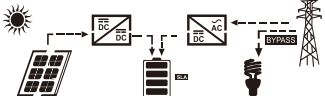

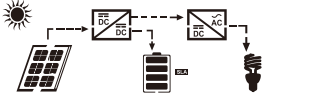
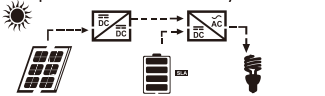
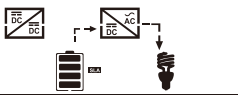
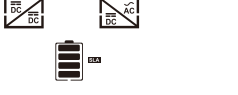
Fault Code	Fault Cause	LCD Indication
01	Fan is locked when inverter is off	
02	Inverter transformer over temperature	
03	Battery voltage is too high	
04	Battery voltage is too low	
05	Output short circuited	
06	Inverter output voltage is high	
07	Overload time out	
08	Inverter bus voltage is too high	
09	Bus soft start failed	
11	Main relay failed	
21	Inverter output voltage sensor error	
22	Inverter grid voltage sensor error	
23	Inverter output current sensor 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]  
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>26.0^V</div>	<div>48.0^A</div>
Inverter output voltage/Inverter output current	<div>229^V</div>	<div>INV</div> <div>13.0^A</div>
Grid voltage/Grid current	<div>229^V</div>	<div>GRID</div> <div>8.0^A</div>
Load in Watt/VA	<div>100^{KW}</div>	<div>LOAD</div> <div>12.0^{KVA}</div>
Grid frequency/Inverter frequency	<div>INPUT</div> <div>50.0^{Hz}</div>	<div>INV</div> <div>50.0^{Hz}</div>
PV voltage and PV charging current	<div>INPUT PV</div> <div>36.0^V</div>	<div>80.6^A</div>
PV charger output voltage and PV power	<div>PV</div> <div>43.0^V</div>	<div>OUTPUT</div> <div>32.0^{KW}</div>

SPECIFICATIONS

Table 1 Line Mode Specifications

INVERTER MODEL	3KW DC24V	5.2KW DC48V
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)	

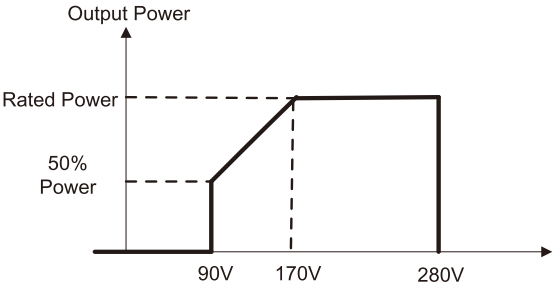
Output Short Circuit Protection	Line mode: Circuit Breaker Battery mode: Electronic Circuits
Efficiency (Line Mode)	>95%(Rated R load, battery full charged)
Transfer Time	10ms typical (UPS,VDE) 20ms typical (APL) < 50ms(For parallel operation)
Output power derating: When AC input voltage drops to 95V or 170V depending on models, the output power will be derated.	230Vac model: 

Table 2 Inverter Mode Specifications

INVERTER MODEL	3KW DC24V	5.2KW DC48V
Rated Output Power	3000W	5200W
Output Voltage Waveform	Pure Sine Wave	
Output Voltage Regulation	230Vac±5%	
Output Frequency	60Hz or 50Hz	
Peak Efficiency	90%	
Overload Protection	5s@≥150% load; 10s@110%~150% load	
Nominal DC Input Voltage	24Vdc	48Vdc
Cold Start Voltage	23.0Vdc	46.0Vdc
Low DC Warning Voltage		
@ load < 20%	22.0Vdc	44.0Vdc
@ 20% ≤ load < 50%	21.4Vdc	42.8Vdc
@ load ≥ 50%	20.2Vdc	40.4Vdc
Low DC Warning Return Voltage		
@ load < 20%	23.0Vdc	46.0Vdc
@ 20% ≤ load < 50%	22.4Vdc	44.8Vdc
@ load ≥ 50%	21.2Vdc	42.4Vdc

Low DC Cut-off Voltage		
@ load < 20%	21.0Vdc	42.0Vdc
@ 20% ≤ load < 50%	20.4Vdc	40.8Vdc
@ load ≥ 50%	19.2Vdc	38.4Vdc
High DC Recovery Voltage	29Vdc	58Vdc
High DC Cut-off Voltage	30Vdc	60Vdc

Table 3 Charge Mode Specifications

Utility Charging Mode			
INVERTER MODEL		3KW DC24V	5.2KW DC48V
Charging Current @ Nominal Input Voltage		60Amax	
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		3KW DC24V	5.2KW DC48V
Rated Power		3000W	5000W
MPPT charger			
solar charging current		80Amax	
Max.PV Array Open Circuit Voltage		450Vdc max	
PV Array MPPT Voltage Range		150~430Vdc	
Min battery voltage for PV charge		17Vdc	34Vdc
Battery Voltage Accuracy		+/-0.3%	
PV Voltage Accuracy		+/-2V	
Charging Algorithm		3-Step(Flooded Battery, AGM/Gel/LEAD Battery), 4-Step(LI)	

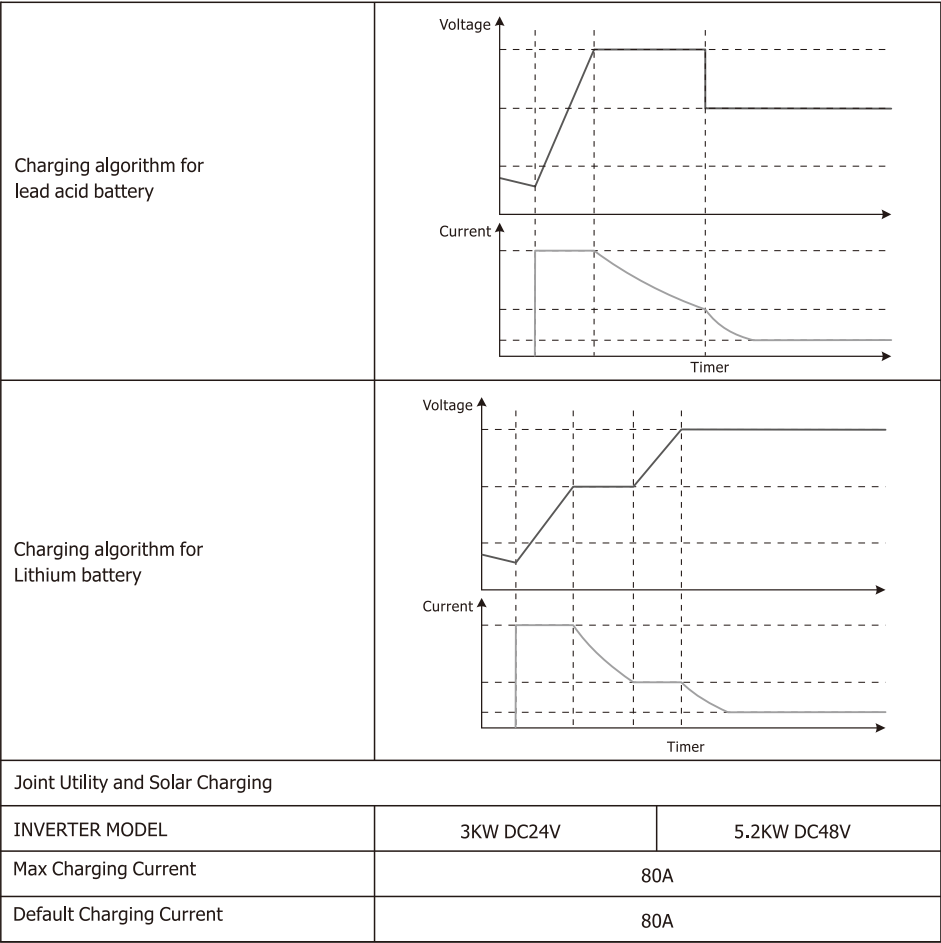


Table 4 General Specifications

INVERTER MODEL	3KW DC24V	5.2KW DC48V
Safety Certification	CE	
Operating Temperature Range	-10℃ to 50℃	
Storage temperature	-15℃~ 60℃	
Dimension (D*W*H), mm	322 x 486 x 134	309 x 505 x 147
Net Weight, kg	8	14.4

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 $90^{\circ}C$.	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	Replace the fan.
	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.

**MUST**[®]

GUARANTEECERTIFICATE

Serial No.: _____

Customer's Name				Contact Person	
Address				Telephone No.	
Product/Model:		Post Code		Fax No.	
Date of purchase			Expire Date		
Dealer Signature			Customer Signature		

**MUST**[®]

GUARANTEECERTIFICATE

Serial No.: _____

Customer's Name				Contact Person	
Address				Telephone No.	
Product/Model:		Post Code		Fax No.	
Date of purchase			Expire Date		
Dealer Signature			Customer Signature		

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.