Návod k obsluze

Měnič+UPS+nabíječ, čistá sinus., Soluowill NPS/NMS řada

1. ÚVOD

Děkujeme, že jste si vybrali řadu NPS čistých sinusových měničů s nabíječkou a řadu NMS modifikovaných sinusových měničů s nabíječkou (dále jen NPS a NMS). Je to perfektní kombinace s čistým sinusovým měničem a modifikovaným sinusovým měničem, obtokovou převodní částí a třístupňovou nabíječkou. Při zapnutí veřejné sítě se automaticky přepíná na hlavní napájení střídavého proudu a pak na automatické třístupňové nabíjení baterie (konstantní proud, konstantní napětí, plovoucí nabíjení), doba přenosu je méně než 10 ms a 15 ms bez vlivu na vaše střídavé spotřebiče.

2. VLASTNOSTI

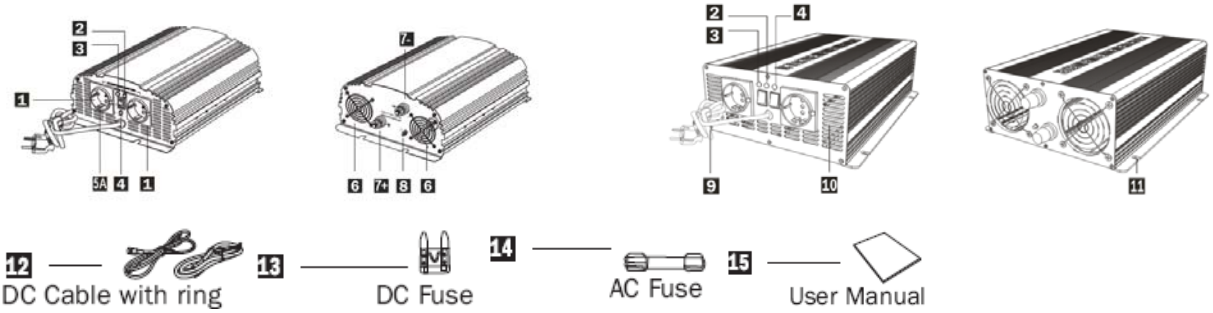
• Funkce plně automatické ochrany: zemní ochrana, přepólování, přetížení, přepětí, přehřátí, nízké napětí, zkrat.
• Doba přenosu mezi bypassem a režimem střídače je menší než 10 ms nebo 15 ms, aniž by byl vliv na to, že váš spotřebič pracuje při vypnutí veřejné sítě.
• Tři indikátory LED: napájení, porucha, nabíjení
• Čistý sinusový výkon: THD <3%
• Funkce ochrany AVS: nízké napětí, přepětí, časové zpoždění

3. PROVOZNÍ PROSTŘEDÍ

Pro dosažení nejlepších provozních parametrů by měl být NPS / NMS umístěn na rovný povrch, například na zemi nebo jiném pevném povrchu, nainstalujte NPS / NMS na místo, které je:
• **SUCHÉ** - Nedovolte, aby se voda a/nebo jiné kapaliny dostaly do styku s NPS / NMS. Ve všech přímořských aplikacích neinstalujte NPS / NMS pod nebo v blízkosti vodorysky a udržujte NPS / NMS mimo vlhkost nebo vodu.
• **CHLADNÉ** - Teplota okolního vzduchu by měla být mezi -1 °C (30 °F) a 40 °C (105 °F). Neumisťujte NPS / NMS na topný větrací otvor nebo v jeho blízkosti, ani na žádné součásti zařízení, které vytvářejí teplo nad pokojovou teplotou. Udržujte NPS / NMS mimo dosah přímého slunečního světla, pokud je to vůbec možné.
• **VĚTRANÉ** - Zajistěte volný prostor kolem NPS / NMS, abyste zajistili volnou cirkulaci vzduchu kolem přístroje, během provozu neumisťujte předměty do nebo nad NPS / NMS. Ventilátor je užitečný, pokud NPS / NMS pracuje na maximálním výkonu po delší dobu. Jednotky se vypnou, pokud vnitřní teplota překročí provozní teplotu a po vychladnutí se restartuje.
• **BEZPEČNÉ** - Nepoužívejte NPS / NMS v blízkosti hořlavých materiálů nebo v místech, která mohou hromadit hořlavé plyny.

4. SEZNAM PRODUKTŮ A INDIKACE

4.1 NPS600-NPS1000 / NMS600-1200 *4.2 NPS1500-NPS3000 / NMS1500-NMS3000*



Indikace:
1. Síťový výstup
2. Kontrolka napájení měniče
3. Kontrolka poruchy měniče
4. LED dioda nabíjení (při nabíjení - červená, plně nabitá - zelená)
5. A- Spínač ON / OFF měniče
   B- Spínač ON / OFF nabíječky

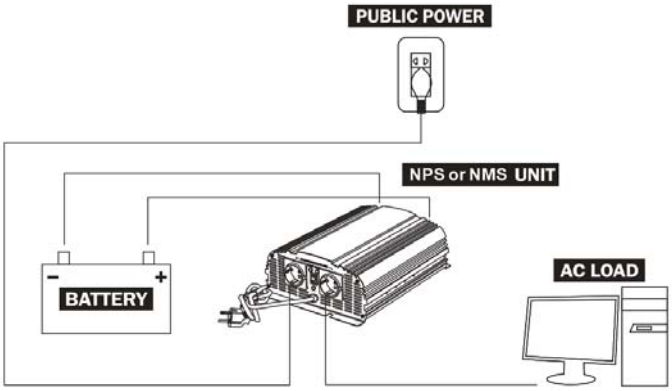
Jakékoliv druhy neoprávněných kopií tohoto návodu i jeho částí jsou předmětem souhlasu společnosti Hadex, spol. s.r.o.

6. Chladicí ventilátor
7. Vstupní svorka DC (červená - kladná)
  - Vstupní svorka DC (černo-záporná)
8. Zemnící šroub
9. Napájecí kabel střídavého proudu
10. Větrací otvor
11. Sloty pro instalaci
12. DC kabel s kroužkem
13. DC pojistka
14. Pojistka AC
15. Uživatelská příručka

5. FUNKCE PRO OCHRANU AVS

• Ochrana proti nižšímu napětí: je-li výkon nižší než 70V/170V AC, musí být NPS / NMS vypnut, aby byl chráněn. Jakmile se napětí zvýší na normální rozsah, NPS / NMS se automaticky spustí.
• Ochrana proti vysokému napětí: když je výkon příliš vysoký, NPS / NMS se vypne a automaticky restartuje, jakmile napětí dosáhne normálního rozsahu.
• Časové zpoždění: restart po prodlevě ochrany 17 sekund, funkce časového zpoždění zabraňuje poškození jednotky i při častém výpadku napájení sítě AC.

6. INSTALACE



POZNÁMKA:

• Můžete použít jednu nebo více baterií. Nejlépe použijte 100Ah nebo větší baterii pro dlouhou dobu zálohování.
• Je-li k dispozici síťové napájení, střídavý proud bypassuje střídač a napájí elektrické spotřebiče (režim "Invertor" je zapnutý vypínačem (4)). Nabíjejte také baterii / baterie.
• Pokud dojde k výpadku napájení sítě, převede se stejnosměrné napájení na napájení střídavým proudem - pro elektrické spotřebiče. (Musí se zapnout režim "Invertor" (4)).

6.1. V balení jsou kabely, kabelem připojte přímo k baterii.

Vstupní svorky na zadní straně jednotky jsou Červená - kladná (6+) a Černá - záporná (6-). Připojte červený kabel k červenému konektoru a ke kladnému pólu baterie. Připojte černý kabel k černé svorce a k zápornému pólu baterie. Ujistěte se, že všechna připojení jsou pevná a zajištěná. Špatné připojení může způsobit přehřátí kabelu a také zkrátit dobu zálohování baterie. (Před připojením k baterii se ujistěte, že režim střídače a nabíječky jsou vypnuté).

VAROVÁNÍ!

• Opačná polarita spálí pojistku nebo může způsobit poškození NPS / NMS. Věnujte prosím větší pozornost. Poškození způsobená nesprávným připojením se nevztahuje na záruku.
• NPS / NMS musí být připojeny pouze k bateriím s normálním výstupním napětím 12 voltů. Zdrojem napájení může být 12V baterie nebo několik 12V baterií zapojených paralelně / v sérii, aby se prodloužila doba zálohování. Jednotka nebude fungovat z 6voltové baterie a při připojení k 24voltové baterii bude trvale poškozena.
• Při používání baterií udržujte větrání. Baterie mohou během nabíjení nebo vybíjení vytvářet hořlavý plyn.
• Při připojování přístroje k akumulátoru může dojít k jiskření a před provedením jakýchkoliv připojení se ujistěte, že před tímto zařízením nejsou žádné hořlavé plyny.
• Používejte DC kabely (12), které jsou uvnitř balení, aby byl zajištěn nejvyšší výkon.

Jakékoliv druhy neoprávněných kopií tohoto návodu i jeho částí jsou předmětem souhlasu společnosti Hadex, spol. s.r.o.

6.2. Připojte uzemňovací svorku (7) k uzemnění. Dbejte opatrnosti, abyste zajistili bezpečnost.
Varování!
Před použitím NPS / NMS prosím připojte zemnící kabel. Ve výstupním panelu NPS / NMS je konec vybaven maticí. Zvolte prosím těžký, zeleně izolovaný kabel a vjeďte do země v hloubce 1-2 m nebo více.

6.3. Připojte do veřejné sítě, zapněte nabíjecí část a zapněte nabíječku. Můžete nabíjet baterii.

6.4. Zapojte měnič do zásuvky NPS / NMS.
Před připojením k přístroji se ujistěte, že je spotřebič vypnutý. Zapněte prosím spotřebič jeden po druhém. Nyní vaše zařízení fungují. Pokud dojde k přetížení, červená LED (3) a měnič se vypnou. Chcete-li resetovat, snižte zatížení, pokud váš spotřebič potřebuje napájení v rámci jmenovitého výkonu NPS / NMS, střídač se musí automaticky restartovat.

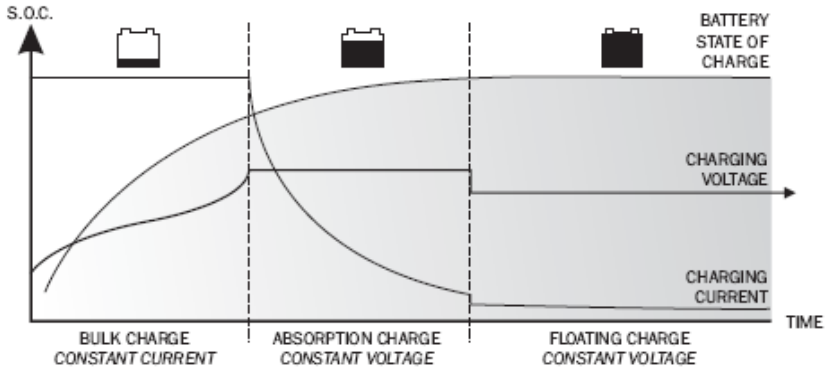
VAROVÁNÍ!
Doporučujeme nepoužívat spotřebič, jehož výkon je více než 90% jmenovitého výkonu NPS / NMS. Přestože v NPS / NMS existuje ochrana proti přetížení, může dojít k poškození zařízení.

7. FUNKCE OCHRANY
Je navržen s univerzálním ochranným obvodem, který poskytuje další bezpečnostní funkce nejen pro vaše měniče, baterie, ale také pro sebe.

Ochrana ByPassu a režimu invertoru	Ochrana proti poruchám v uzemnění	NPS / NMS se vypne, když má zatížení únik elektrického proudem
	Zvuk alarmu nízkého napětí	Alarm se aktivuje při vybití akumulátoru na 10.6V / 21.2V.
	Ochrana nízkého napětí	NPS / NMS se vypne při vybití akumulátoru na 10V / 20V (Zabraňte poškození baterie)
	Ochrana proti přepětí	NPS / NMS se vypne, když je napětí akumulátoru až 15,5V / 31V
	Ochrana proti teplotám	NPS / NMS se při přehřátí vypne
	Ochrana proti přehřátí	NPS / NMS se vypne, když kapacita překročí jeho jmenovitý výkon
	Ochrana proti zkratování	NPS / NMS se vypne při výskytu zkratu
Spuštění krátkého obvodu	Ochrana proti přepólování	Pojistka se vyhodí
	Postupné zvyšování napětí během spouštění měniče	Eliminuje selhání studeného startu při zatížení
	Výstup, ve kterém momentálně poklesne napětí a rychle se obnoví	Eliminuje většinu vypnutí z momentálního přetížení
	Automatické restartování	Část měniče se automaticky spustí po přetížení.
Ochrana nabíjení	Automatické 3. stupňové nabíjení baterie	Stupeň 1. Konstantní proud - rychlá nabíjení baterie s konstantním vysokým proudem. Vhodný pro těžké zatížení
		Stupeň 2. Konstantní napětí - průměrné nabití baterie s konstantním napětím, což umožňuje baterii dobře absorbovat náboj a maximální životnost baterie
		Stupeň 3. Plovoucí nabíjení - po nabití baterie přibližně na 99%. Nabíječ automaticky přepne na "Plovoucí režim", který udržuje baterii v dobrém stavu.

Jakékoliv druhy neoprávněných kopií tohoto návodu i jeho částí jsou předmětem souhlasu společnosti Hadex, spol. s.r.o.

3. Stupně automatického nabíjení



AKUMULÁTOR BATERIE

HROMADNÉ NABITÍ KONSTANTNÍ PROUD | ABSORPČNÍ NABITÍ KONSTANTNÍ NAPĚTÍ | PLOVOUCÍ NABITÍ KONSTANTNÍ NAPĚTÍ

8. PROVOZNÍ TIPY

8.1. Jmenovitá versus skutečná aktuální výbava zařízení

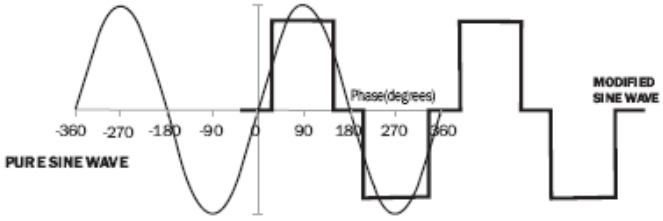
Většina elektrických nástrojů, spotřebičů a audio / video zařízení má štítky, které označují spotřebu energie v ampérech nebo wattech. Ujistěte se, že spotřeba energie položky, kterou chcete provozovat, je hodnocena v rámci výkonu NPS / NMS nebo méně. (Pokud je spotřeba energie jmenovitá v zesilovačích AC, jednoduše vynásobte střídavým napětím pro určení příkonu). NPS / NMS (invertorový režim) se vypne, pokud je přetížený. Přetížení musí být odstraněno před restartováním NPS / NMS. Odporové zatížení jsou pro NPS / NMS nejsnadnější ke spuštění. Avšak větší odporové zátěže, jako jsou elektrické sporáky nebo ohřívače, obvykle vyžadují větší výkon, než měnič může dodat. Induktivní zátěže, jako jsou televizory a sterea, vyžadují 2 až 6násobek jejich jmenovitého výkonu. Nejnáročnější v kategorii jsou ty, které začínají pod zatížením, jako jsou kompresory a čerpadla. Testování je jediný konečný způsob, jak zjistit, zda konkrétní zatížení může být spuštěno. Chcete-li zařízení znovu vypnout po vypnutí z důvodu přetížení, případně odstraňte přetížení, vypněte vypínač napájení a poté zapněte.

8.2. Elektrické nářadí a mikrovlnné trouby se nespustí

Přečtěte si pozorně informační panel každého elektrického nářadí, abyste přesně určili jeho příkon. Výstupní výkon je dostatečný pro ovládání většiny elektrického nářadí a mikrovlnné trouby, ale pamatujte si, že výkon potřebný pro spuštění elektrického nářadí může být až 2 až 6krát vyšší než jeho požadovaný nepřetržitý výkon.

8.3. Výstupní průběh střídavého proudu NPS (invertorový režim) je známý jako "čistá sinusová vlna" a NMS je "modifikovaná sinusová vlna"

Obrázek 1: Modifikovaná sinusová vlna a porovnání čistých sinusových vln



8.4. Doba zálohování baterie závisí na zařízeních, které budete používat

Baterie musí zajistit mezi 10,5 a 15,5V DC (pokud je 12V NPS / NMS) a musí být schopna napájet potřebný proud pro ovládání zátěže. Zdrojem napájení by měl být dobrý stav s hlubokým cyklem olověné baterie. Pro získání hrubého odhadu proudu (v ampérech), musí zdroj energie dodat, jednoduše rozdělit spotřebu energie na zátěž (ve wattech střídavého proudu) o 10. Příklad: Pokud je zátěž ohodnocena na 100 W AC, zdroj energie musí být schopen dodat: 100/10 = 10Ah. U větších aplikací může být napájením více paralelně zapojených baterií. Důležité je, aby byly kabely dostatečně velké. Tato příručka nepopisuje všechny možné typy konfigurací baterií, konfigurace nabíjení akumulátoru a konfiguraci izolace baterií.

8.5. Nabíječka baterií

Doporučujeme používat hluboké akumulátory. Pokud uslyšíte alarm o nízkonapěťové ochraně, zastavte jej používání, pokud je plně nabitý, můžete jej znovu použít. Pro nabíjení baterie ji prosím zapojte do veřejné sítě.

Doba provozu baterie závisí na kapacitě akumulátoru (Ah) a na zatížení (Watt)

Metoda výpočtu doby provozu je

Kapacita baterie (Ah) x vstupní napětí (V) / zatížení (W)

Příklad: Kapacita baterie = 150 Ah

Vstupní napětí = 12V

Nabíjecí výkon = 600 W (150 Ah x 12 V) / 600 W = 3H

Jakékoliv druhy neoprávněných kopií tohoto návodu i jeho částí jsou předmětem souhlasu společnosti Hadex, spol. s.r.o.

9. ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

9.1. Při výpadku veřejné sítě a zapnutí měniče došlo k problému v režimu měniče.

PORUCHA		MOŽNÁ PŘÍČINA	NABÍZENÁ NÁPRAVA
Bez výstupu střídavého proudu	Červená LED svítí, zelená kontrolka nesvítí nebo pípá poplach	Akumulátor je vybitý, baterie je nízká	Vyměňte baterie nebo je nabijte
		Ochrana proti přehřátí	Odstraňte nebo snižte zatížení, počkejte, až se NPS / NMS ochladí
		Ochrana proti přetížení	Odstraňte nebo snižte zátěž nebo použijte silnější NPS / NMS
		Ochrana proti zkratu	Zmenšete zatížení nebo odstraňte zkrat
Žádný výstup střídavého proudu	Červená a zelená LED nesvítí	Spálená pojistka	Vyměňte pojistku nebo kontaktujte technika
		PCB poškozeno	Kontaktujte prodejce k opravě nebo výměně
		Chybné nebo špatné připojení baterie	Vyměňte baterii nebo znovu připojte
		Ochrana proti zemnímu spojení	Odpojte zátěž
		Silná kolize způsobí, že se obvod uvolní	Kontaktujte prodejce, který měnič opraví nebo vymění
Doba provozu baterie je nižší, než se očekávalo		Napájení střídavého proudu je vyšší než jmenovitý výkon	Použijte větší baterii nebo připojte více baterií současně k prodloužení doby zálohování
		Baterie je stará nebo vadná	Vyměňte baterii
		Baterie před vybitím	Nabijte baterii
		Ztráta energie způsobená příliš dlouhým nebo tenkým kabelem	Používejte kratší / těžší DC kabely

9.2. Při zapnutí veřejného napájení došlo k problému s přemostěním a nabíječkou.

PORUCHA	**MOŽNÁ PŘÍČINA**	**NABÍZENÁ NÁPRAVA**
Pokud je k dispozici veřejná elektrická energie, režim invertoru nelze přepnout do režimu nabíjení	Špatné připojení střídavého vodiče	Utáhněte přípojku nebo znovu připojte napájení střídavým proudem
	Vestavěná pojistka spálena	Vyměňte pojistku nebo kontaktujte technika
CPS pípá dlouhou dobu, ale stále pracuje	Baterie bude brzy plně nabitá	Automatické zastavení nabíjení nebo vypnutí režimu nabíječky
	Vstupní střídavé napětí pod 170V / 70V	Zastavte jej nebo vypněte nabíjecí režim nebo nastavte střídavé napětí
	Použití příliš dlouhého času, vysoké teploty	Vypněte na 10 minut, aby se ochladil

Jakékoliv druhy neoprávněných kopií tohoto návodu i jeho částí jsou předmětem souhlasu společnosti Hadex, spol. s.r.o.

9.3. Další problémy

PORUCHA	MOŽNÁ PŘÍČINA	NABÍZENÁ NÁPRAVA
Chladící ventilátor nefunguje	Bude pracovat v režimu nabíjení, plně nabitý, automaticky se zastaví	Je to normální
	Při výpadku hlavního proudu střídavého proudu by měl pracovat v invertorovém režimu, ale nefunguje	Kontaktujte prodejce k opravě nebo výměně
Výstup CPS zobrazuje nízké napětí	Voltmetry pro čtení nemohou získat přesná data	Použijte skutečné voltmetry pro čtení RMS

10. ČIŠTĚNÍ, PÉČE A ÚDRŽBA

Vždy odpojte střídač napájení od napájecího zdroje 12V / 24V a externích zařízení ze zásuvky před zahájením jakéhokoli čištění či údržby. Všechny přívody a odvzdušňovací otvory uchovávejte bez nečistot a prachu. Napájecí střídač vyčistěte navlhčenou látkou. Nepoužívejte abrazivní nádobí k čištění. Síťový měnič skladujte na suchém místě, dobře větrané a v teplotním rozmezí mezi 0 ° C a 40 ° C. Neskladujte na přímém slunečním světle, v blízkosti ohřívače, radiátorů nebo ve vlhkém a vlhkém prostředí.

11. LIKVIDACE

Staré elektrospotřebiče jsou recyklovatelné. Neodstraňujte je v domácím odpadu! Samostatně předávat diplomové práce v hodnotném sběrném místě. Zlikvidujte obalový materiál šetrně k životnímu prostředí. Prosím, přenechte karton a papír na odpadní papír, fólie do cenného sběrného místa.

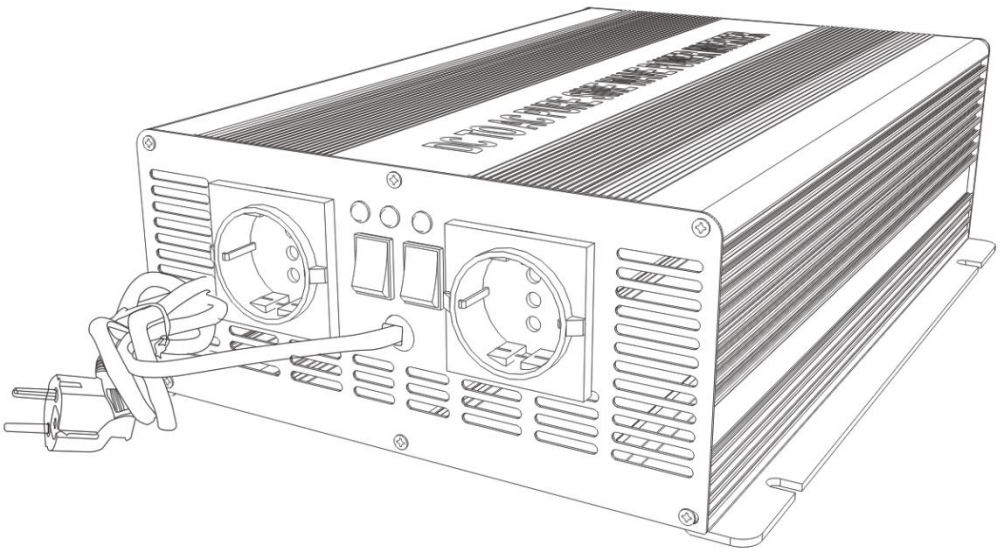
12. ZARUKA:

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

Jakékoliv druhy neoprávněných kopií tohoto návodu i jeho částí jsou předmětem souhlasu společnosti Hadex, spol. s.r.o.

NPS&NMS SERIES

INVERTER WITH CHARGER



The image shown here is indicative only, please refer to the actual product.

1. INTRODUCTION

Thank you for choosing our NPS series Pure sine wave inverter with charger and NMS series Modified sine wave inverter with charger (hereinafter called NPS and NMS). It is a perfect combination with a pure sine wave inverter and modified sine wave inverter, bypass transfer part and 3-stage battery charger. When the public power on, it auto. switches to use main AC power and then auto. 3-stage charging (constant current, constant voltage, floating charge) for your battery, the transfer time is less than 10ms and 15ms without any influence to your AC appliances.

2. FEATURES

· Fully auto. protection functions: earth leakage protection, reverse polarity, overload, over voltage, over temperature, low voltage, short circuit.

· Transfer time between bypass and inverter mode is less than 10ms or 15ms, without any influence in your appliance's working when public power off.

· Three LED indicators: Power, Fault, Charger

· Pure sine wave output: THD<3%

· AVS protection function: low voltage, over voltage, time delay

3. OPERATION ENVIRONMENT

For best operating performance, the NPS /NMS should be placed on flat surface, such as ground or other solid surface, install the NPS/NMS in a location that is:

· DRY. Do not allow water and/or other liquids to come into contact with the NPS/NMS. In all marine applications, do not install the NPS/NMS below or near the waterline and keep the NPS/NMS away from moisture or water.

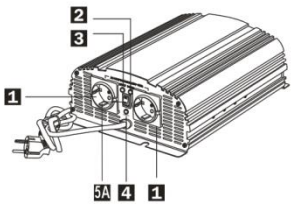
· COOL. Ambient air temperature should be between 30°F(-1°C) non-condensing, and 105°F(40°C). Do not place the NPS/NMS on or near a heating vent or any pieces of equipment which is generating heat above room temperature. Keep the NPS/NMS away from direct sunlight, if at all possible.

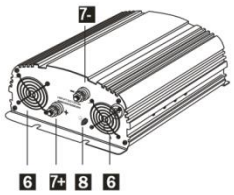
· VENTILATED. Keep the area surrounding the NPS/NMS clear to ensure free air circulation around the unit, do not place items on or over the NPS/NMS during operation. A fan is helpful if the NPS/NMS is operating at maximum power outputs for extended periods of time. The units will shut down if the internal temperature exceeds operating temperature and restart after it cools.

· SAFE. Do not use the NPS/NMS near flammable materials or in any locations that may accumulate flammable fumes of gasses.

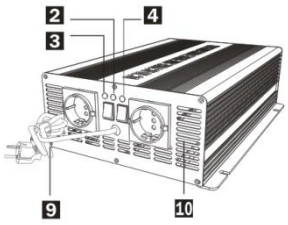
4. PRODUCT MATERIALS LIST AND INDICATION

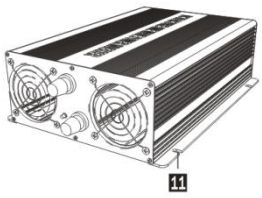
4.1 NPS600-NPS1000/NMS600-1200

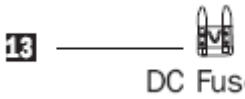


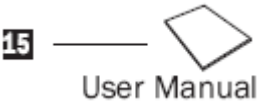


4.2 NPS1500-NPS3000/NMS1500-NMS3000









Indication:

1. AC Outlet
2. Inverter Power LED
3. Inverter Fault LED
4. Charger LED (two colors: when charging display red, fully charged display green)
5. A- Inverter ON/OFF Switch B-Charger ON/OFF Switch
6. Cooling Fan
7. + DC Input Terminal (Red-Positive)
   - DC Input Terminal (Black-Negative)
8. Grounding Terminal
9. AC Power Cord
10. Ventilation Hole
11. Slots for installation
12. DC Cable with Ring
13. DC Fuse
14. AC Fuse
15. User Manual

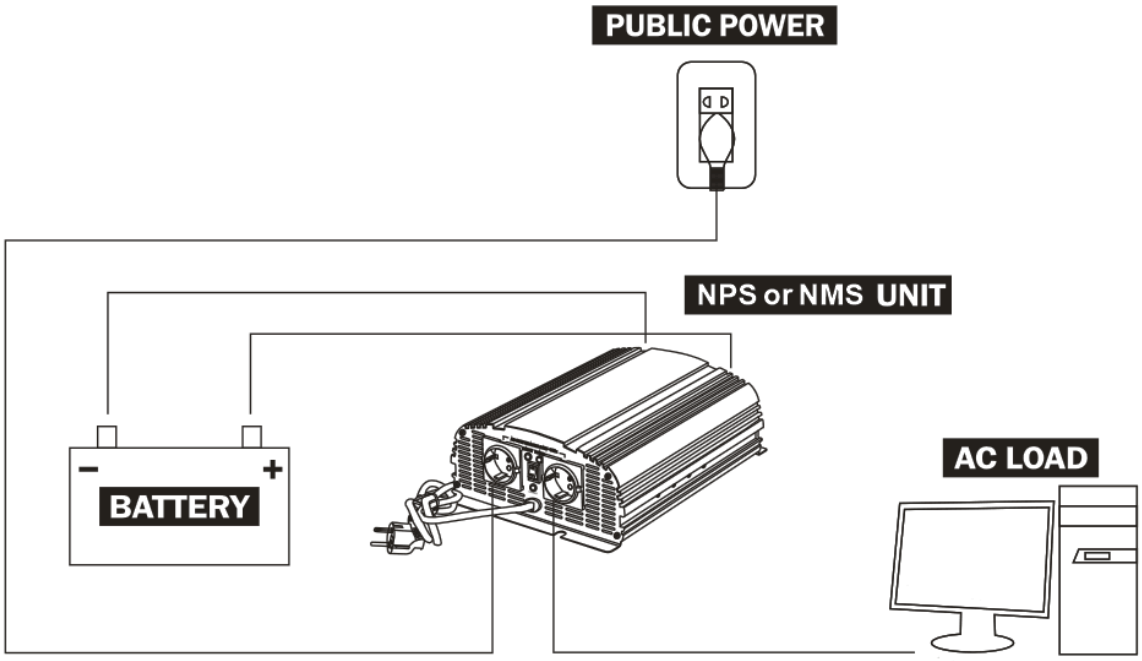
5. AVS PROTECTION FUNCTION

· Lower voltage protection: when the public power is lower than 70V/170VAC, the NPS/NMS shall be shut down to protect it. Once voltage increases to normal range, the NPS/NMS restarts automatically.

· High voltage protection: when the public power is too high, the NPS/NMS shut down and auto. restart once the voltage is down to the normal range.

· Time delay: the restart after protection delay 17 seconds, the time delay function avoids the unit's damage even AC grid power failure frequently.

6. INSTALLATION



NOTE:

· You can use one or more batteries. Be best to use 100Ah or larger battery for long back-up time.

· If grid power available, AC bypass the inverter & power-for the electrical appliances ("Inverter" mode ON by switch ON the 4). Also charge the battery/batteries.

· If grid power failure, it converts the battery DC power to AC power-for the electrical appliances. (Must switch on the "Inverter" mode 4).

6.1. There are cables inside of packaging, use the cable connect the unit directly to the battery.

The input terminals on the rear side of the unit are Red-Positive 6+ and Black-Negative 6-. Connect the red cable to the red terminal and to the positive pole of the battery. Connect the black cable to the black terminal and to the negative pole of the battery. Make sure all connections are solid and secured. Poor connections may cause overheat the cable and also shorten the battery backup time. (Ensure that the inverter and charger mode are all OFF before connect to the battery).

WARNING!

· The reverse polarity will burn the fuse or may cause the damage of the NPS/NMS. So please pay more attention to it. The damage caused by wrong connection is not cover by our warranty.

· The NPS/NMS must be connected only to batteries with a normal output voltage of 12 volts. The power source can be a 12V battery or several 12V batteries connected in parallel/in series to increase the backup time. The unit will not operate from a 6volt battery, and will sustain permanent damage if connected to a 24volt battery.

· Keep ventilation when using batteries. Batteries may generate flammable gas during charging or discharging.

· Sparking may occur when connect the unit to the battery, make sure no flammable fumes present before making any connections.

· Please use the DC cables 12 which inside the packing to ensure best performance.

6.2. Connect the grounding terminal 7 to earth. If you can, please do it to ensure safety.

Warning!

Before use the NPS/NMS, please provide a grounding cable. There is a terminal fitted with a nut in the NPS/NMS's output panel. Please choose heavy duty, green insulated cable and driven into the ground at a depth of 1-2m or more.

6.3. Plug into the public power, the charger part effect, and charger LED on. It can charge for your battery.

6.4. Plug your AC appliance into the NPS/NMS's outlet.

Make sure your appliance is turned off before connecting to the unit. Please turn your appliance on one by one. Now your appliances are functioning. If overload, the red LED 3 and the inverter shut down. To reset, reduce the load and if your appliance required power within NPS/NMS's rated power, inverter shall restart automatically.

WARNING!

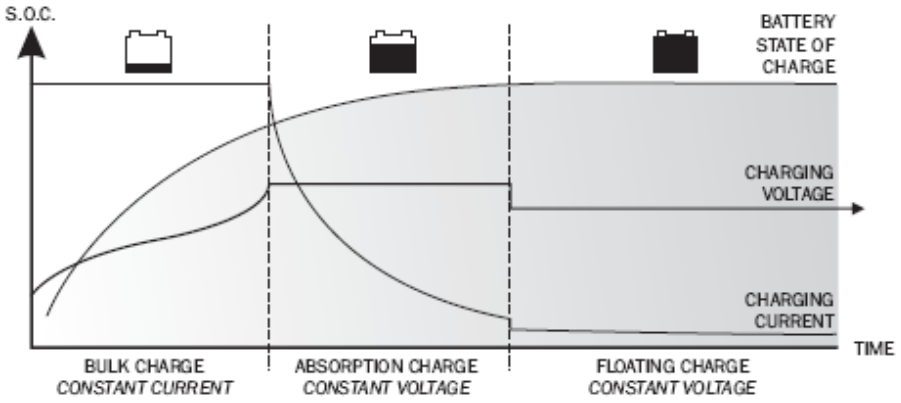
We advise that do not use the appliance whose power is more than 90% of the NPS/NMS's rated power. Although there is a overload protection in NPS/NMS, it may damage the unit.

7. PROTECTION FUNCTION

It is designed with a universal protection circuit that provide added safety features not only for your AC appliances, batteries but also for itself.

Bypass and Inverter Mode Protection	Earth Fault Protection	The NPS/NMS will shut down when the load has electric leakage
	Low Voltage Alarm	Alarm will activate when battery discharge to 10.6V/21.2V.
	Low Voltage Protection	The NPS/NMS will shut down when battery discharge to 10V/20V (Prevent damage to battery)
	Over Voltage Protection	The NPS/NMS will shut down when battery voltage is up to 15.5V/31V
	Over Temperature Protection	The NPS/NMS will shut down when overheat
	Overload Protection	The NPS/NMS will shut down when the loading power exceeds its rating power
	Short Circuit Protection	The NPS/NMS will shut down when output short circuit happened
Soft Start Circuit	Reverse Polarity Protection	By fuse open
	Gradual voltage ramp-up during inverter start-up	This eliminates failed cold start under load
	Output that momentarily dips in voltage and quickly recovers	This eliminates most shutdown from momentary overload
	Automatically Restart	The inverter part automatically re-start when overload remove.
Charger Mode Protection	Auto. 3 stage battery charging	Stage 1. Constant Current-Rapid charge for the battery with constant high current. Fit for heavy-loaded condition
		Stage 2. Constant Voltage-Moderate charge for the battery with constant voltage, this allows the battery to well absorb the charge and maximum battery's life
		Stage 3. Floating Charge-After the battery charged to around 99% full. The charger automatically switches to "Floating mode" that keeping the battery in good condition.

Auto. 3 stage charge



BATTERY STATE OF CHARGE

BULK CHARGE	ABSORPTION CHARGE	FLOATING CHARGE	CHARGING VOLTAGE
CONSTANT CURRENT	CONSTANT VOLTAGE	CONSTANT VOLTAGE	CHARGING CURRENT

8. OPERATING TIPS

8.1. Rated Versus Actual Current Draw of Equipment

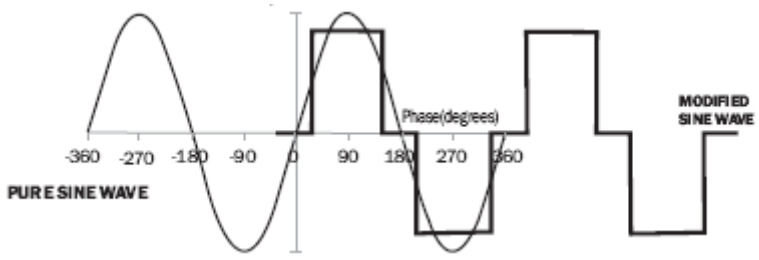
Most electrical tools, appliances and audio/video equipment's have labels that indicate the power consumption in amps or watts. Be sure that the power consumption of the item you wish to operate is rated within NPS/NMS wattage or less. (If the power consumption is rated in amps AC, simply multiply by the AC volts to determine the wattage). The NPS/NMS (inverter mode) will shut down if it is overloaded. The overload must be removed before the NPS/NMS restarts. Resistive loads are the easiest for the NPS/NMS to run. However, larger resistive loads, such as electric stoves or heaters, usually require more wattage than the inverter can deliver. Inductive loads, such as TV's and stereos, require 2 to 6 times their wattage rating to start up. The most demanding in the category are those that start under load, such as compressors and pumps. Testing is the only definitive way to determine whether a specific load it can run. To restart the unit after shutdown due to overloading, remove the overload if necessary, turn the power switch OFF then ON.

8.2. Power Tools and Microwave Ovens won't Start

Read the information panel on each power tool carefully to accurately determine the tool's input wattage. The output wattage is sufficient to operate most power tools and microwave ovens but remember that the power needed to start the power tool may be as much as 2 to 6 times of its continuous wattage required.

8.3. The AC output waveform of the NPS (inverter mode) is known as the "pure sine wave" and the NMS is "modified sine wave"

Figure 1: Modified Sine Wave and Pure Sine Wave Comparison



8.4. Battery's Back up time depends on the appliances which you will be used

The batteries must provide between 10.5 and 15.5volts DC (if 12V NPS/NMS) and must be able to supply the necessary current to operate the load. The power source should be a good condition deep-cycle Lead-acid battery. To obtain a rough estimate of the current (in amperes), the power source must deliver, simply divide the power consumption of the load (in watts AC) by 10. Example: if a load is rated at 100 watts AC, the power source must be able to deliver: 100/10=10Ah. On larger applications, the power source may be several batteries connected in parallel. It is important to make sure the cables have enough size. This manual does not describe all of the possible types of battery configurations, battery charging configurations and battery isolation configurations.

8.5. Battery Charger

We recommend you use deep cycle batteries. If you hear the alarm of low voltage protection, please stop to use it, when it is fully charged, you can use it again. Please plug into the public power to charge for the battery.

The battery operation time depends on the battery capacity (Ah) and the loading power (Watt)
The method to calculate the operation time is
Battery capacity (Ah) x input voltage (V)/ loading power (W)
Example:

Battery capacity= 150Ah
Input voltage= 12V
Loading power= 600W
(150Ah x 12V)/600W= 3H

9. TROUBLESHOOTING

9.1. When public power failure and Inverter switch ON, the problem happened in the inverter mode.

TROUBLE		POSSIBLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
No AC output	Red LED lit, green LED not lit or beep sound alarm	Battery over discharged, low battery protection	Change the battery or charging for it
		Over temperature protection	Remove or reduce load, wait for NPS/NMS to cool
		Overload protection	Remove or reduce load or use more big power NPS/NMS
		Short circuit protection	Reduce load or remove short circuit
No AC output	Red and green LED not lit	Fuse burnt	Change fuse or contact technician for support
		PCB broken	Contact seller for repair or change
		Battery's defective or poor connection	Change battery or re-connect the battery
		Earth fault protection	Unplug the fault load
		Strong collision cause the circuit loosen	Contact seller for repair or change
Battery run time is less than expected		AC loads power consumption is higher than the rated power	Use a larger battery or connect more batteries in parallel to increase the backup time
		Battery is old or defective	Replace the battery
		Battery over discharge	Charge for the battery
		Power dissipation caused by the too long or thin cable	Use shorter/heavier DC cables

9.2. When public power on, the problem happened bypass and charger mode.

TROUBLE	POSSIBLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
When the public power is available, inverter mode can't be switch to charge mode	Poor AC wire connection	Tighten connection or re-connect the AC Power
	Built in fuse burned	Change fuse or contact technician for support
CPS beeps long time but still on working	Battery will be fully charged soon	It will be auto. stop the charge or you switch off charger mode
	AC input voltage under 170V/70V	Stop to use it or switch off the charger mode or adjust AC voltage
	Using time too long, high temperature	Switch off 10 minutes to cool down

9.3. Other problems

TROUBLE	POSSIBLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
Cooling fan not working	It will be working when in charge mode, fully charged, it will auto. stop	It is normal
Cooling fan not working	When AC main power failure, it should work in inverter mode, but it is not working	Contact seller for repair or replace
CPS output shows low voltage	Reading voltmeters and can't get	Use a true RMS reading voltmeters

	accurate data	

10. CLEANING, CARE AND MAINTENANCE

Always disconnect the power inverter from the 12V/24V power source and the external appliances from the socket before starting any cleaning or maintenance. Keep all air inlets and vents free of dirt and dust. Clean the power inverter with moistened cloth. Do not use abrasive utensils for cleaning. Store the power inverter in a dry place, well ventilated and in a temperature range between 0℃ and 40℃. Do not store in direct sunlight, near heater, radiators or under moist and wet environment conditions.

11. DISPOSAL

Old electrical appliances are recyclable. Do not dispose them in the domestic waste! Separately deliver theses in a valuable material collection point. Dispose the packing material environmental friendly. Please give cardboard and paper to the waste paper, foils to a valuable material collection point.

WARRANTY CARD

12. Warranty and service agreements

This warranty covers only manufacturing defects. The appliance must not be modified or altered in any way with regards to both form and function. This warranty does not apply in case of improper usage that falls beyond normal use as indicated in the user's manual or if there is damage caused by force majeure (e.g. natural disaster). Only clean and intact appliances will be accepted for warranty and non-warranty repair. The standard warranty period is 24 months starting from the purchase date. In order to make a warranty claim, this warranty card must be submitted along with proof of purchase, including the model number, purchase date and a dealer' s stamp.

Model number:

Purchase date:

Dealer's stamp and signature:

Date of warranty claim:

Defect(s) noted:

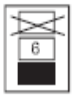
13. ICON INDICATION

Standards Organization of Nigeria Conformity Assement Programmed

Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Conform to European standards

Read the instruction before using your product



Layer Limited

For indoor use only

Handle with Care