PNI SP500W / PNI SP1000W / PNI SP2000W

Pure sine wave power inverter / Силов инвертор с чиста синусоида / Wechselrichter mit reiner Sinuswelle / Inversor de corriente de onda sinusoidal pura / Onduleur à onde sinusoïdale pure / Tiszta szinuszhullámú teljesítményinverter / Inverter di potenza ad onda sinusoidale pura / Zuivere sinus omvormer / Falownik z czystą sinusoidą / Invertor de tensiune cu sinusoida pura

EN	User manual	3
BG	Ръководство за употреба	12
DE	Benutzerhandbuch	22
ES	Manual de usuario	32
FR	Manuel utilisateur	41
HU	Használati utasítás	51
IT	Manuale utente	60
NL	Handleiding	69
PL	Instrukcja obsługi	78
RO	Manual de utilizare	87

Main features

- Pure sine wave output
- THD (Total Harmonic Distortion) <3%
- Protections: undervoltage, overvoltage, overheating, overload, short circuit

Introduction

SP series PNI inverters convert 12V DC input voltage into 230V AC 50Hz voltage.
We recommend that you read this manual carefully before putting the product into operation.

Warnings

- Do not store the product in environments with corrosive gases, high humidity and high temperature, dust and electromagnetic interference.
- If there is a fault, do not open or repair this product by yourself. Call a specialized service center.

Symbol convention

Symbol	Signification
	Potential serious danger that could cause casualties.
	Potential medium danger that could cause minor injuries.
	Potential danger that could cause device failure, data loss, device performance impairment, and other unexpected losses.

Safety precaution

We recommend that you read this chapter carefully before using the product, in order to avoid personal injury and product damage.

Symbols description

Safety sign	Antistatic sign	Danger, electric shock

The inverter generates high temperatures during usage.
Carefully read the installation and operating instructions to avoid personal injury or damage to the equipment.
Warning: We do not take responsibility for non-compliance with safety measures.

Batteries of different sizes and from different manufacturers may have different voltage. Make sure that the inverter voltage corresponds to the battery voltage. Contact the seller for more details. Any change in the configuration or structure of the system may affect its proper functioning.

Danger High Voltage!

Touching the inverter in a humid or wet object (or hands) can put you in a dangerous situation.
1. Do not open the product's housing under any circumstances. The input and output of the inverter present a high voltage danger. Opening the inverter and touching the internal components can put you in a dangerous situation.
2. Before maintenance, you must completely disconnect the power supply of the inverter. It is recommended that you check both the input and output of the inverter with a voltmeter to ensure that it is disconnected properly.
3. Even if the power is completely disconnected, residual energy may remain in the inverter. Leave the inverter disconnected for 10 minutes to ensure that the system is completely discharged.

4. Keep the inverter packaged before installation and use.
5. Do not manipulate the inverter in the presence of electrical conductors: metal watch, bracelets, rings.
6. The inverter must be repaired, installed and maintained only by qualified personnel.

Inductive load and half-wave rectification load attentions!

We recommend choosing an inverter with a power 2-3 times higher than the half-wave rectification or inductive load.

Avoid antistatic danger

We recommend that you wear antistatic wrist strap to protect sensitive parts from static discharge equipment.

Do not disconnect the inverter when turned on

Do not install or disconnect the appliance while it is switched on. Pay maximum attention when connecting the power cords.

Use only regulated batteries

Use only regulated batteries. Use of unregulated batteries may result in product malfunction.

Use the battery according to the manufacturer's rules

Use the battery according to the connection rules provided by its manufacturer. Improper operation can endanger you.
1. Do not shortcircuit the wires. The connections must be made very tightly.
2. Do not touch both battery terminals or wires connected to them at the same time.
3. Avoid spilling electrolytes. The electrolytes is corrosive for metal and poses a short-circuit hazard.
4. Keep the battery safe, away from fire or a source of sparks.

Avoid fans harm

Avoid accidental blocking of the fans. Do not use tools or your fingers to stop them.

Keep the inverter well ventilated

Make sure that the ventilation and air exhaust outputs of the inverter are

not blocked in any way. Also, do not mount the passive radiator part of the housing attached to a wall, ceiling or floor, but at a distance that allows air to pass.

Inverter installation

Environmental conditions
Keep the inverter in a dry and ventilated environment. Keep the inverter away from moisture, dust, heat, sunlight, volatile gas or high salinity.

⚠ Caution

The operating temperature range of the product is -26°C ~ + -26°C ~ +80°C.
Do not overload the inverter in conditions with temperatures above 40°C.
If you use the inverter excessively at temperatures above 40°C, reduce the consumption by 10% for each degree above 40°C.
The optimum operating temperature of the inverter is between + 20°C ~ + 30°C.
If used at temperatures above 30°C, the battery life will decrease considerably.
Below 20°C the electric storage time will decrease.

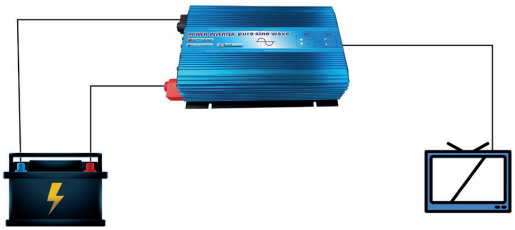
Keep safety distance
The inverter must be mounted at least 60 mm from the surrounding walls, with the cooling radiator unobstructed by other objects.
Do not cover the side panels of the inverter to ensure efficient cooling and to avoid overheating.

The electric cables connection

Make sure the power button of the inverter is OFF.
Observe the polarity of the wires and do not connect them in reverse to avoid shorting the inverter.
Follow these steps to connect the inverter cables:
1. Switch off the inverter with the ON / OFF button.
2. Connect the wires to the battery terminals respecting the polarity.
3. Make sure that the 2 cables are connected tightly, to avoid overheating.
4. Connect the load to the Schuko socket.

5. After making sure all connections are made correctly, turn on the inverter. If the green LED indicator lights up, it means that the output voltage is correct and the inverter is working properly.

The correct connection of the inverter is shown in the following diagram.



Caution

1. Do not use the AC output of the inverter to connect it to the 230V mains, so as not to burn the inverter.
2. Connect the loads one by one and do not exceed the declared maximum power of the inverter.
3. For inductive loads choose an inverter with a maximum power 2-3 times higher.
4. It is recommended to start the car only with the inverter turned off, because this procedure will consume a lot of current and can affect the inverter.
5. The inverter must be mounted in a ventilated place, must not be covered and must be protected from access by people.
6. Do not connect the inverter to discharged, defective or old batteries, as this may cause the inverter to burn out.

About battery

A storage battery or accumulator is a device that generates energy following a chemical process. Make sure you have chosen a suitable battery for this inverter, to ensure a correct and optimal operation.

Battery preformance index

1. Capacity: Represents the amount of energy at maximum power composed

of the discharge current multiplied by the discharge time.
Capacity = Discharge current (I) x Discharge time (H)
2. Discharge rate: Represents the speed of each discharge current per specific time
3. Discharge current: The discharge current is the output current.
It is usually expressed in Amperes or volume multiplied by a coefficient.
4. Final discharge voltage: Represents the voltage when the battery is not discharged. It is usually about 1.75V / cell
5. Nominal capacity: Represents the capacity after 20 hours of unloading.
6. Self-discharge rate: The battery is discharged even if it is not used. The unit is C / unit.

Choosing the right battery

Because inverters need strong current when operating, the maximum capacity and current of the battery are factors that determine the efficiency at which the inverter operates (50% - 100%).
These factors can also damage the battery.
Battery storage capacity depends on the maximum discharge current:
Maximum discharge current = Rated power / (storage voltagex0.85)
Battery storage capacity = average discharge current discharge time

Example:
PNI SP1000W has a rated power of 1000W, 12V input voltage:
Average discharge current = 1000 / (12x0.85) = 98A
If kept on for 2 hours:
Battery storage capacity = 98x2 = 196 Ah
Choose a battery with a capacity greater than 196 Ah.

Recommended values for the batteries

Inverter	Power (W)	Recommended battery
SP500W	500	12V, ≥100Ah
SP1000W	1000	12V, ≥150Ah
SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Troubleshooting

The inverter does not turn on and the Power LED does not light up	1. The battery is defective 2. The battery connection is abnormal 3. The fuse is blown	1. Replace the battery 2. Connect the battery carefully 3. Change the fuse
The inverter is under protection and the red error LED (Fault) lights up	The inverter is protected and the red Fault LED is on. 1. The inverter enters protection when the total number of consumers exceeds the rated power of the inverter. 2. The starting power of the consumers is higher than the declared peak power for the inverter. The inverter enters protection. 3. The battery voltage is too low. The inverter triggers surge protection. 4. The battery voltage is too high. The inverter triggers overvoltage protection. 5. The inverter temperature is too high.	1. Reduce the number of connected consumers and restart the inverter. 2. Inductive consumers (motors, pumps) have a very high starting consumption. Choose an inverter with a nominal power 4-5 times higher in these cases. 3. If the battery voltage rises above the minimum protection level, the inverter restarts automatically. (or change the battery). 4. If the battery voltage drops below the maximum protection level, the inverter restarts automatically (or change the battery). 5. Close the inverter for 15 minutes, check and clean the fans and side vents and keep ventilation space around the housing.

The inverter does not work at 100% load	1. The wires between the battery and the inverter are too long. 2. The connection to the battery / inverter is weak.	1. Shorten the threads or use thicker threads. We recommend using the wires in the package. 2. Check and tighten the connectors on the inverter and battery.

If the inverter does not work after applying the above solutions, we recommend that you contact the Seller, Importer or Service Representative, consulting the warranty certificate.
Do not unpack the product as you will lose the product warranty.

We recommend regular maintenance of the product to prolong its life.
1. Avoid using the inverter in humid, dusty environments with too high a temperature.
2. Avoid subjecting the product to mechanical shocks
3. Periodically check cables and connections
4. Periodically clean the inverter fans.

Technical specifications

	SP500W	**SP1000W**	**SP2000W**
Input voltage	12V DC		
Output power	500W	1000W	2000W
Output voltage	230V AC		
Frequency	50Hz/60Hz		
Transfer efficiency	>88%		
Output wave	Pure sine wave		
Total harmonic distortion	THDV ≤3% (100% linear load)		
Overload capacity	>120%		

Protections	undervoltage, overvoltage, overheating, overload, short circuit		
Recommended battery parameters			
Type	Lead Acid/Lithium		
Voltage	12V		
Maximum current	100A	150A	200A
Under / over voltage protection	10V/15.5V		
Voltage warning level	10.5V		
Cut-off level (interrupt)	9.7V-10.2V		
Recovery level	12.5V		
General parameters			
LED indicators	Green, Red		
Active cooling	Fan		
Working temperature	-26°C ~ +60°C		
Working humidity	≤90% (non-condensing)		

Основните функции

- Чиста синусоидална мощност
- THD (общо хармонично изкривяване) <3%
- Защити: ниско напрежение, пренапрежение, прегряване, претоварване, късо съединение

Въведение

PNI инверторите от серията SP преобразуват 12V DC входно напрежение в 230V AC 50Hz напрежение.
Препоръчваме ви да прочетете внимателно това ръководство, преди да пуснете продукта в експлоатация.

Предупреждения

- Не съхранявайте продукта в среда с корозивни газове, висока влажност и висока температура, прах и електромагнитни смущения.
- Ако има повреда, не отваряйте и не ремонтирайте този продукт сами. Обадете се в специализиран сервиз

Символна конвенция

Символ	Значение
	Потенциална сериозна опасност, която може да причини жертви.
	Потенциална средна опасност, която може да причини леки наранявания.
	Потенциална опасност, която може да причини повреда на устройството, загуба на данни, влошаване на производителността на устройството и други неочаквани загуби.

Мярка за безопасност

Препоръчваме ви да прочетете внимателно тази глава, преди да използвате продукта, за да избегнете нараняване и повреда на продукта.

Описание на символите

Знак за безопасност	Антистатичен знак	Опасност, токов удар

Инверторът генерира високи температури по време на употреба.
Прочетете внимателно инструкциите за монтаж и експлоатация, за да избегнете нараняване или повреда на оборудването.
Внимание: Не поемаме отговорност за неспазване на мерките за безопасност.

Батерии с различни размери и от различни производители може да имат различно напрежение. Уверете се, че напрежението на инвертора съответства на напрежението на батерията. Свържете се с продавача за повече подробности. Всяка промяна в конфигурацията или структурата на системата може да повлияе на правилното й функциониране.

Опасност Високо напрежение!

Докосването на инвертора с влажен или мокър предмет (или ръце) може да ви постави в опасна ситуация.
1. Не отваряйте корпуса на продукта при никакви обстоятелства. Входът и изходът на инвертора представляват опасност от високо напрежение. Отварянето на инвертора и докосването на вътрешните компоненти може да ви постави в опасна ситуация.
2. Преди поддръжка трябва напълно да изключите захранването на инвертора. Препоръчително е да проверите както входа, така и

изхода на инвертора с волтметър, за да сте сигурни, че е изключен правилно.
3. Дори ако захранването е напълно прекъснато, в инвертора може да остане остатъчна енергия. Оставете инвертора изключен за 10 минути, за да сте сигурни, че системата е напълно разредена.
4. Съхранявайте инвертора опакован преди инсталиране и употреба.
5. Не манипулирайте инвертора в присъствието на електрически проводници: метален часовник, гривни, пръстени.
6. Инверторът трябва да се ремонтира, монтира и поддържа само от квалифициран персонал.

Внимание при индуктивен товар и полувълнов ректификационен товар!
Препоръчваме да изберете инвертор с мощност 2-3 пъти по-висока от полувълновия изправител или индуктивен товар.

Избягвайте антистатичната опасност
Препоръчваме ви да носите антистатична каишка за китка, за да предпазите чувствителните части от оборудване за статично електричество.

Не изключвайте инвертора, когато е включен
Не инсталирайте и не изключвайте уреда, докато е включен. Обърнете максимално внимание, когато свързвате захранващите кабели.

Използвайте само регулирани батерии
Използвайте само регулирани батерии. Използването на нерегламентирани батерии може да доведе до неизправност на продукта.

Използвайте батерията според правилата на производителя
Използвайте батерията според правилата за свързване, предоставени от нейния производител. Неправилната работа може да ви застраши.
1. Не давайте накъсо кабелите. Връзките трябва да бъдат направени много плътно.
2. Не докосвайте двете клеми на батерията или кабелите, свързани

към тях едновременно.
3. Избягвайте разливане на електролит. Електролитът е корозивен за метала и представлява опасност от късо съединение.
4. Пазете батерията на безопасно място, далеч от огън или източник на искри.

Избягвайте вредата от феновете
Избягвайте случайно блокиране на вентилаторите. Не използвайте инструменти или пръсти, за да ги спрете.

Дръжте инвертора добре проветрен
Уверете се, че изходите за вентилация и изпускане на въздух на инвертора не са блокирани по никакъв начин. Също така, не монтирайте пасивната радиаторна част на корпуса, закрепена към стена, таван или под, но на разстояние, което позволява на въздуха да преминава.

Инверторен монтаж

Условия на околната среда
Съхранявайте инвертора в суха и проветрива среда. Пазете инвертора от влага, прах, топлина, слънчева светлина, летлив газ или висока соленост.

Внимание

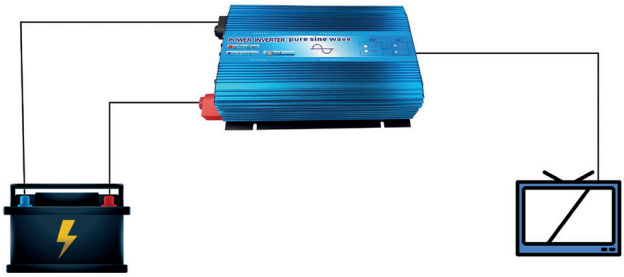
Работният температурен диапазон на продукта е -26˚C ~ + -26°C ~ +80°C.
Не претоварвайте инвертора при условия с температури над 40˚C.
Ако използвате инвертора прекомерно при температури над 40˚C, намалете консумацията с 10% за всеки градус над 40˚C.

Оптималната работна температура на инвертора е между + 20˚C ~ + 30˚C.
Ако се използва при температури над 30˚C, животът на батерията ще намалее значително. Под 20˚C времето за съхранение на електричество ще намалее.

Спазвайте безопасно разстояние
Инверторът трябва да бъде монтиран на най-малко 60 mm от околните стени, като охлаждащият радиатор трябва да бъде свободен от други предмети.
Не покривайте страничните панели на инвертора, за да осигурите ефективно охлаждане и да избегнете прегряване.

Свързване на електрически кабели

Уверете се, че бутонът за захранване на инвертора е ИЗКЛЮЧЕН.
Спазвайте полярността на проводниците и не ги свързвайте наопаки, за да избегнете късо съединение на инвертора.
Следвайте тези стъпки, за да свържете инверторните кабели:
1. Изключете инвертора с бутона ВКЛ./ИЗКЛ.
2. Свържете проводниците към клемите на батерията, като спазвате полярността.
3. Уверете се, че двата кабела са свързани здраво, за да избегнете прегряване.
4. Свържете товара към гнездото Schuko.
5. След като се уверите, че всички връзки са направени правилно, включете инвертора. Ако зеленият LED индикатор свети, това означава, че изходното напрежение е правилно и инверторът работи правилно..



Внимание

1. Не използвайте AC изхода на инвертора, за да го свържете към мрежата 230V, за да не изгорите инвертора.
2. Свържете товарите един по един и не превишавайте декларираната

максимална мощност на инвертора.
3. За индуктивни товари изберете инвертор с максимална мощност 2-3 пъти по-висока.
4. Препоръчително е да запалите колата само с изключен инвертор, защото тази процедура ще консумира много ток и може да повлияе на инвертора.
5. Инверторът трябва да се монтира на проветриво място, да не се покрива и да е защитен от достъп на хора.
6. Не свързвайте инвертора към разредени, дефектни или стари батерии, тъй като това може да доведе до изгаряне на инвертора.

Относно батерията

Акумулаторната батерия или акумулаторът е устройство, което генерира енергия след химичен процес. Уверете се, че сте избрали подходяща батерия за този инвертор, за да осигурите правилна и оптимална работа.

Индекс на ефективност на батерията

1. Капацитет: Представлява количеството енергия при максимална мощност, съставено от разрядния ток, умножен по времето на разреждане.
Капацитет = Ток на разреждане (I) x Време на разреждане (H)
2. Скорост на разреждане: Представлява скоростта на всеки разряден ток за определено време
3. Ток на разреждане: Токът на разреждане е изходният ток.
Обикновено се изразява в ампери или обем, умножен по коефициент.
4. Крайно разрядно напрежение: Представлява напрежението, когато батерията не е разредена. Обикновено е около 1,75 V/клетка
5. Номинален капацитет: Представлява капацитета след 20 часа разтоварване.
6. Степен на саморазреждане: Батерията се разрежда дори и да не се използва. Единицата е C / единица.

Избор на правилната батерия

Тъй като инверторите се нуждаят от силен ток, когато работят, максималният капацитет и ток на батерията са фактори, които определят ефективността, при която работи инверторът (50% - 100%). Тези фактори също могат да повредят батерията.
Капацитетът на батерията зависи от максималния ток на разреждане:
Максимален ток на разреждане = Номинална мощност / (напрежение на съхранение x 0,85)
Капацитет за съхранение на батерията = средно време за разреждане на тока на разреждане

Пример:
PNI SP1000W има номинална мощност от 1000W, 12V входно напрежение:
Среден ток на разреждане = 1000 / (12x0.85) = 98A
Ако се държи включено 2 часа:
Капацитет на батерията = 98x2 = 196 Ah
Изберете батерия с капацитет над 196 Ah.

Препоръчителни стойности за батериите

Инвертор	**Мощност (W)**	**Препоръчителна батерия**
SP500W	500	12V, ≥100Ah
SP1000W	1000	12V, ≥150Ah
SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Отстраняване на неизправности

Инверторът не се включва и светодиодът за захранване не свети	1. Батерията е дефектна 2. Връзката на батерията е необичайна 3. Предпазителят е изгорял	1. Сменете батерията 2. Свържете батерията внимателно 3. Сменете предпазителя

Инверторът е под защита и свети червеният светодиод за грешка (Повреда).	Инверторът е защитен и червеният светодиод за повреда свети. 1. Инверторът влиза в защита, когато общият брой консуматори превиши номиналната мощност на инвертора. 2. Пусковата мощност на консуматорите е по-висока от обявената пикова мощност за инвертора. Инверторът влиза в защита. 3. Напрежението на батерията е твърде ниско. Инверторът задейства защита от пренапрежение. 4. Напрежението на батерията е твърде високо. Инверторът задейства защита от пренапрежение. 5. Температурата на инвертора е твърде висока.	1. Намалете броя на свързаните консуматори и рестартирайте инвертора. 2. Индуктивните консуматори (двигатели, помпи) имат много висока стартова консумация. Изберете инвертор с номинална мощност 4-5 пъти по-висока в тези случаи. 3. Ако напрежението на батерията се повиши над минималното ниво на защита, инверторът се рестартира автоматично. (или сменете батерията). 4. Ако напрежението на батерията падне под максималното ниво на защита, инверторът се рестартира автоматично (или сменете батерията). 5. Затворете инвертора за 15 минути, проверете и почистете вентилаторите и страничните вентилационни отвори и оставете вентилационно пространство около корпуса.

Инвертора не работи при 100% натоварване	1. Проводниците между батерията и инвертора са твърде дълги. 2. Връзката към батерията/инвертора е слаба.	1. Скъсете конците или използвайте по-дебели конци. Препоръчваме да използвате кабелите в опаковката. 2. Проверете и затегнете конекторите на инвертора и батерията.

Ако инверторът не работи след прилагане на горните решения, препоръчваме да се свържете с продавача, вносителя или сервизния представител, като се консултирате с гаранционния сертификат.
Не разопаковайте продукта, тъй като ще загубите гаранцията на продукта.

Препоръчваме редовна поддръжка на продукта, за да удължите живота му.
1. Избягвайте да използвате инвертора във влажна, прашна среда с твърде висока температура.
2. Избягвайте да подлагате продукта на механични удари
3. Периодично проверявайте кабелите и връзките
4. Периодично почиствайте вентилаторите на инвертора.

Технически спецификации

	SP500W	**SP1000W**	**SP2000W**
Входен волтаж	12V DC		
Изходяща мощност	500W	1000W	2000W
Изходно напрежение	230V AC		
Честота	50Hz/60Hz		

Ефективност на трансфера	>88%		
Изходна вълна	Чиста синусоида		
Пълно хармонично изкривяване	THDV ≤3% (100% linear load)		
Капацитет на претоварване	>120%		
Защити	ниско напрежение, пренапрежение, прегряване, претоварване, късо съединение		
Препоръчителни параметри на батерията			
Тип	Оловна киселина/литий		
Волтаж	12V		
Максимален ток	100A	150A	200A
Защита от ниско/ над напрежение	10V/15.5V		
Ниво на предупреждение за напрежение	10.5V		
Ниво на изключване (прекъсване)	9.7V-10.2V		
Ниво на възстановяване	12.5V		
Общи параметри			
LED индикатори	Зелено, Червено		
Активно охлаждане	Вентилатор		
Работна температура	-26°C ~ +60°C		
Работна влажност	≤90% (без кондензация)		

Haupteigenschaften

- Reiner Sinuswellenausgang
- THD (Total Harmonic Distortion) <3 %
- Schutzfunktionen: Unterspannung, Überspannung, Überhitzung, Überlastung, Kurzschluss

Einführung

PNI-Wechselrichter der SP-Serie wandeln 12 V DC-Eingangsspannung in 230 V AC 50 Hz Spannung um.
Wir empfehlen Ihnen, diese Anleitung sorgfältig zu lesen, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

Warnungen

- Lagern Sie das Produkt nicht in Umgebungen mit korrosiven Gasen, hoher Luftfeuchtigkeit und hohen Temperaturen, Staub und elektromagnetischen Störungen.
- Wenn ein Fehler vorliegt, öffnen oder reparieren Sie dieses Produkt nicht selbst. Rufen Sie ein spezialisiertes Servicecenter an.

Symbolkonvention

Symbol	Bedeutung
DANGER	Potenziell ernste Gefahr, die zu Todesfällen führen könnte.
WARNING	Mögliche mittlere Gefahr, die zu leichten Verletzungen führen kann.
CAUTION	Potenzielle Gefahr, die zu Geräteausfällen, Datenverlust, Beeinträchtigung der Geräteleistung und anderen unerwarteten Verlusten führen kann.

Sicherheitsvorkehrung

Wir empfehlen Ihnen, dieses Kapitel vor der Verwendung des Produkts sorgfältig zu lesen, um Personenschäden und Produktschäden zu vermeiden.

Beschreibung der Symbole

Sicherheitsschild	Antistatisches Zeichen	Gefahr, Stromschlag

Der Wechselrichter erzeugt während des Betriebs hohe Temperaturen.
Lesen Sie die Installations- und Betriebsanleitung sorgfältig durch, um Personenschäden oder Schäden am Gerät zu vermeiden.
Achtung: Wir übernehmen keine Verantwortung für die Nichteinhaltung von Sicherheitsmaßnahmen.

Batterien unterschiedlicher Größe und verschiedener Hersteller können unterschiedliche Spannungen haben. Stellen Sie sicher, dass die Spannung des Wechselrichters mit der Batteriespannung übereinstimmt. Für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an den Verkäufer. Jede Änderung der Konfiguration oder Struktur des Systems kann dessen ordnungsgemäße Funktion beeinträchtigen.

Achtung! Hochspannung!

Das Berühren des Wechselrichters mit einem feuchten oder nassen Gegenstand (oder Händen) kann zu einer gefährlichen Situation führen.
1. Öffnen Sie auf keinen Fall das Gehäuse des Produkts. Am Ein- und Ausgang des Wechselrichters besteht die Gefahr hoher Spannung. Das Öffnen des Wechselrichters und das Berühren der internen Komponenten kann zu einer gefährlichen Situation führen.
2. Vor Wartungsarbeiten müssen Sie die Stromversorgung des Wechselrichters vollständig trennen. Es wird empfohlen, sowohl den Eingang als auch den Ausgang des Wechselrichters mit einem Voltmeter zu überprüfen, um sicherzustellen, dass er ordnungsgemäß getrennt ist.

3. Auch wenn die Stromversorgung vollständig unterbrochen ist, kann Restenergie im Wechselrichter verbleiben. Lassen Sie den Wechselrichter 10 Minuten lang getrennt, um sicherzustellen, dass das System vollständig entladen ist.
4. Bewahren Sie den Wechselrichter vor der Installation und Verwendung verpackt auf.
5. Manipulieren Sie den Wechselrichter nicht in der Nähe von elektrischen Leitern: Metalluhren, Armbändern, Ringen.
6. Der Wechselrichter darf nur von qualifiziertem Personal repariert, installiert und gewartet werden.

Achtung: Induktive Last und Einweggleichrichtungslast!
Wir empfehlen, einen Wechselrichter zu wählen, dessen Leistung zwei- bis dreimal höher ist als die der Einweggleichrichtung oder der induktiven Last.

Vermeiden Sie antistatische Gefahren
Wir empfehlen Ihnen, ein antistatisches Armband zu tragen, um empfindliche Teile vor statischer Entladung zu schützen.

Trennen Sie den Wechselrichter nicht, wenn er eingeschaltet ist
Installieren oder trennen Sie das Gerät nicht, während es eingeschaltet ist. Seien Sie beim Anschließen der Netzkabel äußerst vorsichtig.

Verwenden Sie nur regulierte Batterien
Verwenden Sie nur regulierte Batterien. Die Verwendung nicht regulierter Batterien kann zu Fehlfunktionen des Produkts führen.

Benutzen Sie den Akku gemäß den Herstellervorschriften
Benutzen Sie den Akku gemäß den Anschlussregeln des Herstellers. Durch unsachgemäße Bedienung können Sie gefährdet werden.
1. Schließen Sie die Drähte nicht kurz. Die Verbindungen müssen sehr fest ausgeführt werden.
2. Berühren Sie nicht beide Batteriepole oder die daran angeschlossenen Kabel gleichzeitig.
3. Vermeiden Sie das Verschütten von Elektrolyten. Der Elektrolyt ist korrosiv gegenüber Metall und stellt die Gefahr eines Kurzschlusses dar.
4. Bewahren Sie die Batterie sicher und fern von Feuer oder Funkenquellen auf.

⚠ Vermeiden Sie Schäden an den Fans
Vermeiden Sie ein versehentliches Blockieren der Lüfter. Benutzen Sie keine Werkzeuge oder Ihre Finger, um sie zu stoppen

⚠ Halten Sie den Wechselrichter gut belüftet
Stellen Sie sicher, dass die Belüftungs- und Abluftausgänge des Wechselrichters in keiner Weise blockiert sind. Montieren Sie den passiven Strahlerteil des Gehäuses außerdem nicht an einer Wand, Decke oder dem Boden, sondern in einem Abstand, der die Luftzirkulation ermöglicht.

Wechselrichterinstallation

Umweltbedingungen
Bewahren Sie den Wechselrichter in einer trockenen und belüfteten Umgebung auf. Halten Sie den Wechselrichter von Feuchtigkeit, Staub, Hitze, Sonnenlicht, flüchtigen Gasen oder hohem Salzgehalt fern.

⚠ **Vorsicht**

Der Betriebstemperaturbereich des Produkts beträgt -26 °C ~ + -26 °C ~ +80 °C.
Überlasten Sie den Wechselrichter nicht bei Temperaturen über 40 °C.
Wenn Sie den Wechselrichter übermäßig bei Temperaturen über 40 °C nutzen, reduzieren Sie den Verbrauch um 10 % für jedes Grad über 40 °C.

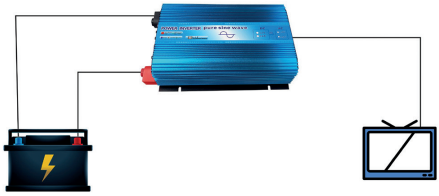
Die optimale Betriebstemperatur des Wechselrichters liegt zwischen + 20°C ~ + 30°C.
Bei Verwendung bei Temperaturen über 30 °C verkürzt sich die Batterielebensdauer erheblich. Unterhalb von 20 °C verringert sich die elektrische Speicherzeit.

Sicherheitsabstand einhalten
Der Wechselrichter muss mindestens 60 mm von den umliegenden Wänden entfernt montiert werden, wobei der Kühlkörper frei von anderen Gegenständen sein darf.
Decken Sie die Seitenwände des Wechselrichters nicht ab, um eine effiziente Kühlung zu gewährleisten und eine Überhitzung zu vermeiden.

Der elektrische Kabelanschluss

Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des Wechselrichters ausgeschaltet ist.
Beachten Sie die Polarität der Drähte und schließen Sie sie nicht vertauscht an, um einen Kurzschluss des Wechselrichters zu vermeiden.
Befolgen Sie diese Schritte, um die Wechselrichterkabel anzuschließen:
1. Schalten Sie den Wechselrichter mit der ON/OFF-Taste aus.
2. Schließen Sie die Kabel unter Beachtung der Polarität an die Batterieklemmen an.
3. Stellen Sie sicher, dass die beiden Kabel fest angeschlossen sind, um eine Überhitzung zu vermeiden.
4. Schließen Sie die Last an die Schuko-Steckdose an.
5. Nachdem Sie sichergestellt haben, dass alle Verbindungen korrekt hergestellt sind, schalten Sie den Wechselrichter ein. Wenn die grüne LED-Anzeige aufleuchtet, bedeutet dies, dass die Ausgangsspannung korrekt ist und der Wechselrichter ordnungsgemäß funktioniert.

Der korrekte Anschluss des Wechselrichters ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Vorsicht

1. Verwenden Sie nicht den AC-Ausgang des Wechselrichters, um ihn an das 230-V-Netz anzuschließen, um den Wechselrichter nicht zu verbrennen.
2. Schließen Sie die Lasten einzeln an und überschreiten Sie nicht die angegebene maximale Leistung des Wechselrichters.
3. Wählen Sie für induktive Lasten einen Wechselrichter mit einer 2-3-fach höheren Maximalleistung.
4. Es wird empfohlen, das Fahrzeug nur bei ausgeschaltetem Wechselrichter zu starten, da dieser Vorgang viel Strom verbraucht und den Wechselrichter beeinträchtigen kann.
5. Der Wechselrichter muss an einem belüfteten Ort montiert werden, darf

nicht abgedeckt werden und muss vor dem Zugriff von Personen geschützt werden.
6. Schließen Sie den Wechselrichter nicht an entladene, defekte oder alte Batterien an, da dies zum Durchbrennen des Wechselrichters führen kann.

Über Batterie

Eine Speicherbatterie oder ein Akkumulator ist ein Gerät, das nach einem chemischen Prozess Energie erzeugt. Stellen Sie sicher, dass Sie eine geeignete Batterie für diesen Wechselrichter ausgewählt haben, um einen korrekten und optimalen Betrieb zu gewährleisten.

Batterieleistungsindex

1. Kapazität: Stellt die Energiemenge bei maximaler Leistung dar, bestehend aus dem Entladestrom multipliziert mit der Entladezeit.
Kapazität = Entladestrom (I) x Entladezeit (H)
2. Entladerate: Stellt die Geschwindigkeit jedes Entladestroms pro bestimmter Zeit dar
3. Entladestrom: Der Entladestrom ist der Ausgangsstrom.
Sie wird normalerweise in Ampere oder Volumen multipliziert mit einem Koeffizienten ausgedrückt.
4. Endentladespannung: Stellt die Spannung dar, wenn die Batterie nicht entladen ist. Normalerweise beträgt sie etwa 1,75 V/Zelle
5. Nennkapazität: Stellt die Kapazität nach 20 Stunden Entladen dar.
6. Selbstentladungsrate: Der Akku wird auch dann entladen, wenn er nicht verwendet wird. Die Einheit ist C / Einheit.

Auswahl der richtigen Batterie

Da Wechselrichter beim Betrieb einen hohen Strom benötigen, sind die maximale Kapazität und der Strom der Batterie Faktoren, die den Wirkungsgrad bestimmen, mit dem der Wechselrichter arbeitet (50 % – 100 %).
Auch diese Faktoren können die Batterie beschädigen.
Die Speicherkapazität der Batterie hängt vom maximalen Entladestrom ab:

Maximaler Entladestrom = Nennleistung / (Lagerspannung x 0,85)
Batteriespeicherkapazität = durchschnittlicher Entladestrom, Entladezeit
Beispiel:
PNI SP1000W hat eine Nennleistung von 1000 W, 12 V Eingangsspannung:
Durchschnittlicher Entladestrom = 1000 / (12x0,85) = 98A
Bei 2-stündiger Einwirkung:
Batteriespeicherkapazität = 98x2 = 196 Ah
Wählen Sie eine Batterie mit einer Kapazität von mehr als 196 Ah.

Empfohlene Werte für die Batterien

Inverter	**Leistung (W)**	**Empfohlener Akku**
SP500W	500	12V, ≥100Ah
SP1000W	1000	12V, ≥150Ah
SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Fehlerbehebung

Der Wechselrichter schaltet sich nicht ein und die Power-LED leuchtet nicht	1. Der Akku ist defekt 2. Der Batterieanschluss ist abnormal 3. Die Sicherung ist durchgebrannt	1. Ersetzen Sie die Batterie 2. Schließen Sie die Batterie vorsichtig an 3. Sicherung wechseln

Der Wechselrichter steht unter Schutz und die rote Fehler-LED (Fault) leuchtet	Der Wechselrichter ist geschützt und die rote Fehler-LED leuchtet. 1. Der Wechselrichter tritt in den Schutz ein, wenn die Gesamtzahl der Verbraucher die Nennleistung des Wechselrichters überschreitet. 2. Die Startleistung der Verbraucher ist höher als die angegebene Spitzenleistung des Wechselrichters. Der Wechselrichter wechselt in den Schutzmodus. 3. Die Batteriespannung ist zu niedrig. Der Wechselrichter löst einen Überspannungsschutz aus. 4. Die Batteriespannung ist zu hoch. Der Wechselrichter löst einen Überspannungsschutz aus. 5. Die Temperatur des Wechselrichters ist zu hoch.	1. Reduzieren Sie die Anzahl der angeschlossenen Verbraucher und starten Sie den Wechselrichter neu. 2. Induktive Verbraucher (Motoren, Pumpen) haben einen sehr hohen Anlaufverbrauch. Wählen Sie in diesen Fällen einen Wechselrichter mit einer 4-5-fach höheren Nennleistung. 3. Steigt die Batteriespannung über das Mindestschutzniveau, startet der Wechselrichter automatisch neu. (oder die Batterie wechseln). 4. Wenn die Batteriespannung unter den maximalen Schutzpegel fällt, startet der Wechselrichter automatisch neu (oder wechselt die Batterie). 5. Schließen Sie den Wechselrichter für 15 Minuten, überprüfen und reinigen Sie die Lüfter und seitlichen Lüftungsschlitze und lassen Sie um das Gehäuse Platz für die Belüftung.
The inverter does not work at 100% load	1. The wires between the battery and the inverter are too long. 2. The connection to the battery / inverter is weak.	1. Shorten the threads or use thicker threads. We recommend using the wires in the package. 2. Check and tighten the connectors on the inverter and battery.

Wenn der Wechselrichter nach Anwendung der oben genannten Lösungen nicht funktioniert, empfehlen wir Ihnen, sich an den Verkäufer, Importeur oder Servicemitarbeiter zu wenden und dabei das Garantiezertifikat einzusehen. Packen Sie das Produkt nicht aus, da Sie sonst die Produktgarantie verlieren.

Wir empfehlen eine regelmäßige Wartung des Produkts, um seine Lebensdauer zu verlängern.
1. Vermeiden Sie den Einsatz des Wechselrichters in feuchter, staubiger Umgebung mit zu hohen Temperaturen.
2. Vermeiden Sie es, das Produkt mechanischen Stößen auszusetzen
3. Überprüfen Sie regelmäßig Kabel und Anschlüsse
4. Reinigen Sie die Lüfter des Wechselrichters regelmäßig.

Technische Spezifikationen

	SP500W	**SP1000W**	**SP2000W**
Eingangsspannung	12V DC		
Ausgangsleistung	500W	1000W	2000W
Ausgangsspannung	230V AC		
Frequenz	50Hz/60Hz		
Übertragungseffizienz	>88%		
Ausgangswelle	Reine Sinuswelle		
Totale harmonische Verzerrung	THDV ≤3% (100% linear load)		
Überlastfähigkeit	>120%		
Schutzmaßnahmen	Unterspannung, Überspannung, Überhitzung, Überlastung, Kurzschluss		
Empfohlene Batterieparameter			
Typ	Bleisäure/Lithium		
Stromspannung	12V		
Maximaler Strom	100A	150A	200A
Unter-/ Überspannungsschutz	10V/15.5V		
Spannungswarnstufe	10.5V		

Cut-Off-Level (Interrupt)	9.7V-10.2V
Erholungsniveau	12.5V
Allgemeine Parameter	
LED-Anzeigen	Grün Rot
Aktive Kühlung	Ventilator
Arbeitstemperatur	-26°C ~ +60°C
Arbeitsfeuchtigkeit	≤90% (non-condensing)

Principales características

- Salida de onda sinusoidal pura
- THD (distorsión armónica total) <3%
- Protecciones: subtensión, sobretensión, sobrecalentamiento, sobrecarga, cortocircuito

Introducción

Los inversores PNI de la serie SP convierten el voltaje de entrada de 12 V CC en un voltaje de 230 V CA 50 Hz.
Le recomendamos que lea atentamente este manual antes de poner en funcionamiento el producto.

Advertencias

- No almacene el producto en ambientes con gases corrosivos, alta humedad y alta temperatura, polvo e interferencias electromagnéticas.
- Si hay una falla, no abra ni repare este producto usted mismo. Llame a un centro de servicio especializado.

Convención de símbolos

Símbolo	Significación
	Peligro potencial grave que podría causar víctimas.
	Potencial peligro medio que podría provocar lesiones leves.
	Peligro potencial que podría causar fallas en el dispositivo, pérdida de datos, deterioro del rendimiento del dispositivo y otras pérdidas inesperadas.

Precauciones de seguridad

Le recomendamos que lea atentamente este capítulo antes de utilizar el producto, para evitar lesiones personales y daños al producto.

Descripción de los símbolos

Señal de seguridad	Signo antiestático	Peligro, descarga eléctrica

El inversor genera altas temperaturas durante su uso.
Lea atentamente las instrucciones de instalación y funcionamiento para evitar lesiones personales o daños al equipo.
Advertencia: No nos hacemos responsables del incumplimiento de las medidas de seguridad.
Las baterías de diferentes tamaños y de diferentes fabricantes pueden tener un voltaje diferente. Asegúrese de que el voltaje del inversor se corresponda con el voltaje de la batería. Contacte al vendedor para más detalles. Cualquier cambio en la configuración o estructura del sistema puede afectar a su correcto funcionamiento.

¡Peligro alto voltaje!

Tocar el inversor con un objeto húmedo o mojado (o con las manos) puede ponerlo en una situación peligrosa.
1. No abra la carcasa del producto bajo ninguna circunstancia. La entrada y la salida del inversor presentan un peligro de alto voltaje. Abrir el inversor y tocar los componentes internos puede ponerlo en una situación peligrosa.
2. Antes del mantenimiento, debe desconectar completamente la fuente de alimentación del inversor. Se recomienda que verifique tanto la entrada como la salida del inversor con un voltímetro para asegurarse de que esté desconectado correctamente.
3. Incluso si la energía está completamente desconectada, la energía residual puede permanecer en el inversor. Deje el inversor desconectado durante 10

minutos para asegurarse de que el sistema esté completamente descargado.
4. Mantenga el inversor embalado antes de su instalación y uso.
5. No manipule el inversor en presencia de conductores eléctricos: reloj metálico, pulseras, anillos.
6. El inversor debe ser reparado, instalado y mantenido únicamente por personal calificado.

¡Atención de carga inductiva y carga de rectificación de media onda!
Recomendamos elegir un inversor con una potencia 2-3 veces superior a la rectificación de media onda o carga inductiva.

Evite el peligro antiestático
Le recomendamos que use una muñequera antiestática para proteger las partes sensibles de los equipos de descarga estática.

No desconecte el inversor cuando esté encendido.
No instale ni desconecte el aparato mientras esté encendido. Preste la máxima atención al conectar los cables de alimentación.

Use solo baterías reguladas
Utilice únicamente baterías reguladas. El uso de baterías no reguladas puede ocasionar un mal funcionamiento del producto..

Use la batería de acuerdo con las reglas del fabricante.
Utilice la batería de acuerdo con las reglas de conexión proporcionadas por su fabricante. La operación incorrecta puede ponerlo en peligro.
1. No cortocircuite los cables. Las conexiones deben hacerse muy apretadas.
2. No toque los dos terminales de la batería ni los cables conectados a ellos al mismo tiempo.
3. Evite derramar electrolitos. Los electrolitos son corrosivos para el metal y presentan un peligro de cortocircuito.
4. Mantenga la batería segura, alejada del fuego o de una fuente de chispas.

Evita daños a los fans.
Evite el bloqueo accidental de los ventiladores. No utilice herramientas ni los dedos para detenerlos.

Mantenga el inversor bien ventilado

Asegúrese de que las salidas de ventilación y escape de aire del inversor no estén bloqueadas de ninguna manera. Asimismo, no monte la parte pasiva del radiador de la carcasa pegada a una pared, techo o suelo, sino a una distancia que permita el paso del aire.

Instalación de inversor

Condiciones ambientales

Mantenga el inversor en un ambiente seco y ventilado. Mantenga el inversor alejado de la humedad, el polvo, el calor, la luz solar, los gases volátiles o la alta salinidad..

⚠ Precaución

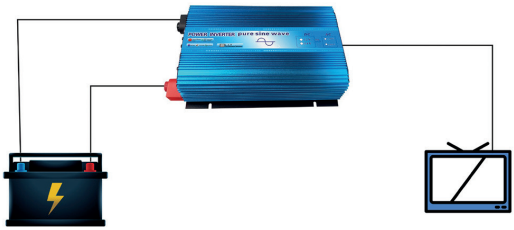
El rango de temperatura de funcionamiento del producto es de -26°C ~ + -26°C ~ +80°C.
No sobrecargue el inversor en condiciones con temperaturas superiores a 40°C.
Si utiliza el inversor en exceso a temperaturas superiores a 40°C, reduzca el consumo en un 10% por cada grado superior a 40°C.
La temperatura óptima de funcionamiento del inversor está entre + 20°C ~ + 30°C.
Si se utiliza a temperaturas superiores a 30°C, la duración de la batería se reducirá considerablemente. Por debajo de 20°C, el tiempo de almacenamiento eléctrico disminuirá.
Mantener la distancia de seguridad
El inversor debe montarse a una distancia mínima de 60 mm de las paredes circundantes y el radiador de refrigeración no debe estar obstruido por otros objetos.
No cubra los paneles laterales del inversor para garantizar una refrigeración eficiente y evitar el sobrecalentamiento.

La conexión de los cables eléctricos

Asegúrese de que el botón de encendido del inversor esté APAGADO.
Observe la polaridad de los cables y no los conecte al revés para evitar cortocircuitar el inversor.
Siga estos pasos para conectar los cables del inversor:

1. Apague el inversor con el botón ON/OFF.
2. Conectar los cables a los terminales de la batería respetando la polaridad.
3. Asegúrese de que los 2 cables estén bien conectados para evitar el sobrecalentamiento.
4. Conectar la carga a la toma Schuko.
5. Después de asegurarse de que todas las conexiones se hayan realizado correctamente, encienda el inversor. Si el indicador LED verde se enciende, significa que el voltaje de salida es correcto y que el inversor funciona correctamente.

La correcta conexión del inversor se muestra en el siguiente diagrama.



Precaución

1. No utilice la salida de CA del inversor para conectarlo a la red eléctrica de 230 V, para no quemar el inversor.
2. Conecte las cargas una por una y no supere la potencia máxima declarada del inversor.
3. Para cargas inductivas, elija un inversor con una potencia máxima 2-3 veces mayor.
4. Se recomienda encender el automóvil solo con el inversor apagado, porque este procedimiento consumirá mucha corriente y puede afectar el inversor.
5. El inversor debe montarse en un lugar ventilado, no debe cubrirse y debe estar protegido del acceso de personas.
6. No conecte el inversor a baterías descargadas, defectuosas o viejas, ya que esto puede causar que el inversor se queme.

Acerca de la batería

Una batería de almacenamiento o acumulador es un dispositivo que genera

energía siguiendo un proceso químico. Asegúrese de haber elegido una batería adecuada para este inversor, para garantizar un funcionamiento correcto y óptimo.

Índice de rendimiento de la batería

1. Capacidad: Representa la cantidad de energía a máxima potencia compuesta por la corriente de descarga multiplicada por el tiempo de descarga.
Capacidad = Corriente de descarga (I) x Tiempo de descarga (H)
2. Tasa de descarga: representa la velocidad de cada corriente de descarga por tiempo específico
3. Corriente de descarga: la corriente de descarga es la corriente de salida. Suele expresarse en Amperios o volumen multiplicado por un coeficiente.
4. Voltaje de descarga final: Representa el voltaje cuando la batería no está descargada. Por lo general, es de aproximadamente 1,75 V / celda
5. Capacidad nominal: Representa la capacidad después de 20 horas de descarga.
6. Tasa de autodescarga: la batería se descarga incluso si no se usa. La unidad es C/unidad.

Elegir la batería adecuada
Debido a que los inversores necesitan una corriente fuerte cuando funcionan, la capacidad máxima y la corriente de la batería son factores que determinan la eficiencia a la que funciona el inversor (50% - 100%).
Estos factores también pueden dañar la batería.
La capacidad de almacenamiento de la batería depende de la corriente máxima de descarga:
Corriente máxima de descarga = Potencia nominal / (voltaje de almacenamientox0.85)
Capacidad de almacenamiento de la batería = tiempo de descarga de corriente de descarga promedio
Ejemplo:
PNI SP1000W tiene una potencia nominal de 1000W, voltaje de entrada de 12V:
Corriente de descarga promedio = 1000 / (12x0.85) = 98A
Si se mantiene durante 2 horas:
Capacidad de almacenamiento de la batería = 98x2 = 196 Ah
Elija una batería con una capacidad superior a 196 Ah.

Valores recomendados para las baterías

Inversor	Potencia (W)	Batería recomendada
SP500W	500	12V, ≥100Ah
SP1000W	1000	12V, ≥150Ah
SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Solución de problemas

El inversor no se enciende y el LED de encendido no se enciende	1. La batería está defectuosa 2. La conexión de la batería es anormal 3. El fusible está quemado	1. Reemplace la batería 2. Conecte la batería con cuidado 3. Cambiar el fusible
El inversor está bajo protección y el LED rojo de error (Fault) se enciende	El inversor está protegido y el LED rojo de falla está encendido. 1. El inversor entra en protección cuando el número total de consumidores supera la potencia nominal del inversor. 2. La potencia de arranque de los consumidores es superior a la potencia máxima declarada para el inversor. El inversor entra en protección. 3. El voltaje de la batería es demasiado bajo. El inversor activa la protección contra sobretensiones. 4. El voltaje de la batería es demasiado alto. El inversor activa la protección contra sobretensiones. 5. La temperatura del inversor es demasiado alta.	1. Reduzca el número de consumidores conectados y reinicie el inversor. 2. Los consumidores inductivos (motores, bombas) tienen un consumo inicial muy alto. Elija un inversor con una potencia nominal 4-5 veces mayor en estos casos. 3. Si el voltaje de la batería supera el nivel mínimo de protección, el inversor se reinicia automáticamente. (o cambie la batería). 4. Si el voltaje de la batería cae por debajo del nivel máximo de protección, el inversor se reinicia automáticamente (o cambia la batería). 5. Cierre el inversor durante 15 minutos, compruebe y limpie los ventiladores y las rejillas de ventilación laterales y mantenga el espacio de ventilación alrededor de la carcasa..

The inverter does not work at 100% load	1. The wires between the battery and the inverter are too long. 2. The connection to the battery / inverter is weak.	1. Shorten the threads or use thicker threads. We recommend using the wires in the package. 2. Check and tighten the connectors on the inverter and battery.

Si el inversor no funciona después de aplicar las soluciones anteriores, le recomendamos que se comunique con el Vendedor, Importador o Representante de Servicio, consultando el certificado de garantía.
No desembale el producto ya que perderá la garantía del producto.

Recomendamos un mantenimiento regular del producto para prolongar su vida.
1. Evite usar el inversor en ambientes húmedos y polvorientos con una temperatura demasiado alta.
2. Evite someter el producto a golpes mecánicos
3. Revisar periódicamente cables y conexiones
4. Limpiar periódicamente los ventiladores del inverter.

Especificaciones técnicas

	SP500W	**SP1000W**	**SP2000W**
Voltaje de entrada	12V DC		
Potencia de salida	500W	1000W	2000W
Tensión de salida	230V AC		
Frecuencia	50Hz/60Hz		
Eficiencia de transferencia	>88%		
Onda de salida	Onda sinusoidal pura		
Distorsión armónica total	THDV ≤3% (100% linear load)		
Capacidad de sobrecarga	>120%		

Protecciones	undervoltage, overvoltage, overheating, overload, short circuit		
Parámetros de batería recomendados			
Tipo	Plomo ácido/litio		
Voltaje	12V		
Corriente máxima	100A	150A	200A
Protección contra bajo/sobre voltaje	10V/15.5V		
Nivel de advertencia de voltaje	10.5V		
Nivel de corte (interrupción)	9.7V-10.2V		
Nivel de recuperación	12.5V		
Parametros generales			
LED indicators	Verde rojo		
Active cooling	Ventilador		
Working temperature	-26°C ~ +60°C		
Working humidity	≤90% (non-condensing)		

Caractéristiques principales

- Sortie sinusoïdale pure
- THD (distorsion harmonique totale) <3 %
- Protections : sous-tension, surtension, surchauffe, surcharge, court-circuit

Introduction

Les onduleurs PNI de la série SP convertissent la tension d'entrée 12V DC en tension 230V AC 50Hz.
Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel avant de mettre le produit en service.

Avertissements

- Ne stockez pas le produit dans des environnements avec des gaz corrosifs, une humidité élevée et des températures élevées, de la poussière et des interférences électromagnétiques.
- S'il y a un défaut, n'ouvrez pas ou ne réparez pas ce produit par vous-même. Appelez un centre de service spécialisé.

Convention de symboles

Symbole	Signification
	Danger grave potentiel qui pourrait faire des victimes.
	Danger potentiel moyen pouvant entraîner des blessures mineures.
	Danger potentiel pouvant entraîner une panne de l'appareil, une perte de données, une dégradation des performances de l'appareil et d'autres pertes inattendues.

Mesure de sécurité

Nous vous recommandons de lire attentivement ce chapitre avant d'utiliser le produit, afin d'éviter des blessures et des dommages au produit.

Description des symboles

Signe de sécurité	Panneau antistatique	Danger, choc électrique

L'onduleur génère des températures élevées pendant l'utilisation.
Lisez attentivement les instructions d'installation et d'utilisation pour éviter les blessures ou les dommages à l'équipement.
Attention : Nous déclinons toute responsabilité en cas de non-respect des mesures de sécurité.

Des batteries de différentes tailles et de différents fabricants peuvent avoir une tension différente. Assurez-vous que la tension de l'onduleur correspond à la tension de la batterie. Contactez le vendeur pour plus de détails. Toute modification de la configuration ou de la structure du système peut affecter son bon fonctionnement.

Danger haute tension!

Toucher l'onduleur dans un objet (ou les mains) humide ou mouillé peut vous mettre dans une situation dangereuse.
1. N'ouvrez en aucun cas le boîtier du produit. L'entrée et la sortie de l'onduleur présentent un danger de haute tension. Ouvrir l'onduleur et toucher les composants internes peut vous mettre dans une situation dangereuse.
2. Avant l'entretien, vous devez complètement débrancher l'alimentation électrique de l'onduleur. Il est recommandé de vérifier à la fois l'entrée et la sortie de l'onduleur avec un voltmètre pour s'assurer qu'il est correctement déconnecté.
3. Même si l'alimentation est complètement déconnectée, de l'énergie résiduelle peut rester dans l'onduleur. Laisser l'onduleur déconnecté pendant

10 minutes pour s'assurer que le système est complètement déchargé.
4. Gardez l'onduleur emballé avant l'installation et l'utilisation.
5. Ne manipulez pas l'onduleur en présence de conducteurs électriques : montre en métal, bracelets, bagues.
6. L'onduleur doit être réparé, installé et entretenu uniquement par du personnel qualifié.

Attention à la charge inductive et à la charge de redressement demi-onde !
Nous recommandons de choisir un onduleur avec une puissance 2 à 3 fois supérieure au redressement demi-onde ou à la charge inductive.

Éviter le danger antistatique
Nous vous recommandons de porter un bracelet antistatique pour protéger les pièces sensibles des équipements de décharge statique.

Ne déconnectez pas l'onduleur lorsqu'il est allumé
Ne pas installer ou débrancher l'appareil lorsqu'il est allumé. Portez une attention maximale lors de la connexion des cordons d'alimentation.

Utilisez uniquement des batteries réglementées
Utilisez uniquement des batteries réglementées. L'utilisation de batteries non réglementées peut entraîner un dysfonctionnement du produit.

Utilisez la batterie conformément aux règles du fabricant
Utilisez la batterie selon les règles de connexion fournies par son fabricant. Une mauvaise utilisation peut vous mettre en danger.
1. Ne court-circuitez pas les fils. Les connexions doivent être très serrées.
2. Ne touchez pas les deux bornes de la batterie ou les fils qui y sont connectés en même temps.
3. Évitez de renverser des électrolytes. Les électrolytes sont corrosifs pour le métal et présentent un risque de court-circuit.
4. Gardez la batterie à l'abri du feu ou d'une source d'étincelles.

Éviter de blesser les fans
Éviter le blocage accidentel des ventilateurs. N'utilisez pas d'outils ou vos doigts pour les arrêter.

⚠ Gardez l'onduleur bien ventilé
Assurez-vous que les sorties de ventilation et d'évacuation d'air de l'onduleur ne sont en aucun cas obstruées. De plus, ne montez pas la partie radiateur passif du boîtier fixée à un mur, un plafond ou un sol, mais à une distance permettant à l'air de passer.

Installation de l'onduleur

Conditions environnementales
Conservez l'onduleur dans un environnement sec et ventilé. Gardez l'onduleur à l'abri de l'humidité, de la poussière, de la chaleur, de la lumière du soleil, des gaz volatils ou d'une forte salinité.

⚠ **Mise en garde**

La plage de température de fonctionnement du produit est de -26°C ~ + -26°C ~ +80°C.
Ne surchargez pas l'onduleur dans des conditions de températures supérieures à 40°C.
Si vous utilisez excessivement l'onduleur à des températures supérieures à 40°C, réduisez la consommation de 10% pour chaque degré supérieur à 40°C.
La température de fonctionnement optimale de l'onduleur se situe entre + 20°C ~ + 30°C.
S'il est utilisé à des températures supérieures à 30°C, la durée de vie de la batterie diminuera considérablement. En dessous de 20°C, le temps de stockage électrique diminuera.

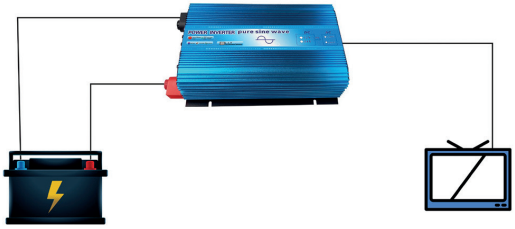
Gardez une distance de sécurité
L'onduleur doit être monté à au moins 60 mm des murs environnants, avec le radiateur de refroidissement non obstrué par d'autres objets.
Ne couvrez pas les panneaux latéraux de l'onduleur pour assurer un refroidissement efficace et éviter la surchauffe.

Le raccordement des câbles électriques

Assurez-vous que le bouton d'alimentation de l'onduleur est éteint.

Respectez la polarité des fils et ne les connectez pas à l'envers pour éviter de court-circuiter l'onduleur.
Suivez ces étapes pour connecter les câbles de l'onduleur :
1. Éteignez l'onduleur avec le bouton ON / OFF.
2. Connectez les fils aux bornes de la batterie en respectant la polarité.
3. Assurez-vous que les 2 câbles sont bien connectés pour éviter une surchauffe.
4. Connectez la charge à la prise Schuko.
5. Après vous être assuré que toutes les connexions sont correctement effectuées, allumez l'onduleur. Si le voyant LED vert s'allume, cela signifie que la tension de sortie est correcte et que l'onduleur fonctionne correctement.

La connexion correcte de l'onduleur est illustrée dans le schéma suivant.



Mise en garde

1. N'utilisez pas la sortie AC de l'onduleur pour le connecter au secteur 230V, afin de ne pas brûler l'onduleur.
2. Connectez les charges une par une et ne dépassez pas la puissance maximale déclarée de l'onduleur.
3. Pour les charges inductives, choisissez un onduleur avec une puissance maximale 2 à 3 fois supérieure.
4. Il est recommandé de démarrer la voiture uniquement avec l'onduleur éteint, car cette procédure consomme beaucoup de courant et peut affecter l'onduleur.
5. L'onduleur doit être monté dans un endroit ventilé, ne doit pas être recouvert et doit être protégé de l'accès des personnes.
6. Ne connectez pas l'onduleur à des batteries déchargées, défectueuses ou anciennes, car cela pourrait faire griller l'onduleur.

À propos de la batterie

Une batterie de stockage ou un accumulateur est un dispositif qui génère de l'énergie suite à un processus chimique. Assurez-vous d'avoir choisi une batterie adaptée à cet onduleur, afin de garantir un fonctionnement correct et optimal.

Indice de performance de la batterie

1. Capacité : représente la quantité d'énergie à la puissance maximale composée du courant de décharge multiplié par le temps de décharge.
Capacité = courant de décharge (I) x temps de décharge (H)
2. Taux de décharge : Représente la vitesse de chaque courant de décharge par temps spécifique
3. Courant de décharge : Le courant de décharge est le courant de sortie.
Il est généralement exprimé en ampères ou en volume multiplié par un coefficient.
4. Tension de décharge finale : Représente la tension lorsque la batterie n'est pas déchargée. Il est généralement d'environ 1,75 V / cellule
5. Capacité nominale : Représente la capacité après 20 heures de déchargement.
6. Taux d'auto-décharge : La batterie est déchargée même si elle n'est pas utilisée. L'unité est C / unité.

Choisir la bonne batterie

Étant donné que les onduleurs ont besoin d'un courant fort lorsqu'ils fonctionnent, la capacité et le courant maximum de la batterie sont des facteurs qui déterminent l'efficacité avec laquelle l'onduleur fonctionne (50 % - 100 %).
Ces facteurs peuvent également endommager la batterie.
La capacité de stockage de la batterie dépend du courant de décharge maximum :
Courant de décharge maximal = Puissance nominale / (tension de stockage x 0,85)
Capacité de stockage de la batterie = temps de décharge moyen du courant de décharge

Exemple:
Le PNI SP1000W a une puissance nominale de 1000W, tension d'entrée 12V :
Courant de décharge moyen = 1000 / (12x0.85) = 98A
Si maintenu pendant 2 heures :
Capacité de stockage de la batterie = 98x2 = 196 Ah
Choisissez une batterie d'une capacité supérieure à 196 Ah.

Valeurs recommandées pour les batteries

Onduleur	**Puissance (W)**	**Batterie recommandée**
SP500W	500	12V, ≥100Ah
SP1000W	1000	12V, ≥150Ah
SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Dépannage

L'onduleur ne s'allume pas et le voyant d'alimentation ne s'allume pas	1. La batterie est défectueuse 2. La connexion de la batterie est anormale 3. Le fusible est grillé	1. Remplacez la batterie 2. Connectez soigneusement la batterie 3. Changer le fusible

L'onduleur est sous protection et la LED d'erreur rouge (Fault) s'allume	L'onduleur est protégé et la LED Fault rouge est allumée. 1. L'onduleur entre en protection lorsque le nombre total de consommateurs dépasse la puissance nominale de l'onduleur. 2. La puissance de démarrage des consommateurs est supérieure à la puissance de crête déclarée pour l'onduleur. L'onduleur entre en protection. 3. La tension de la batterie est trop faible. L'onduleur déclenche la protection contre les surtensions. 4. La tension de la batterie est trop élevée. L'onduleur déclenche la protection contre les surtensions. 5. La température de l'onduleur est trop élevée.	1. Réduisez le nombre de consommateurs connectés et redémarrez l'onduleur. 2. Les consommateurs inductifs (moteurs, pompes) ont une consommation de démarrage très élevée. Choisissez un onduleur avec une puissance nominale 4 à 5 fois supérieure dans ces cas. 3. Si la tension de la batterie dépasse le niveau de protection minimum, l'onduleur redémarre automatiquement. (ou changer la pile). 4. Si la tension de la batterie descend en dessous du niveau de protection maximum, l'onduleur redémarre automatiquement (ou changez la batterie). 5. Fermez l'onduleur pendant 15 minutes, vérifiez et nettoyez les ventilateurs et les évents latéraux et gardez un espace de ventilation autour du boîtier.

L'onduleur ne fonctionne pas à 100 % de charge	1. Les fils entre la batterie et l'onduleur sont trop longs. 2. La connexion à la batterie / à l'onduleur est faible.	1. Raccourcissez les fils ou utilisez des fils plus épais. Nous vous recommandons d'utiliser les fils dans l'emballage. 2. Vérifiez et serrez les connecteurs sur l'onduleur et la batterie.

Si l'onduleur ne fonctionne pas après avoir appliqué les solutions ci-dessus, nous vous recommandons de contacter le vendeur, l'importateur ou le représentant du service, en consultant le certificat de garantie.
Ne déballez pas le produit car vous perdrez la garantie du produit.

Nous recommandons un entretien régulier du produit pour prolonger sa durée de vie.
1. Évitez d'utiliser l'onduleur dans des environnements humides et poussiéreux avec une température trop élevée.
2. Éviter de soumettre le produit à des chocs mécaniques
3. Vérifiez périodiquement les câbles et les connexions
4. Nettoyez périodiquement les ventilateurs de l'onduleur.

Spécifications techniques

	SP500W	**SP1000W**	**SP2000W**
Tension d'entrée	12V DC		
Puissance de sortie	500W	1000W	2000W
Tension de sortie	230V AC		
Fréquence	50Hz/60Hz		
Efficacité de transfert	>88%		
Onde de sortie	Onde sinusoïdale pure		
Distorsion harmonique totale	THDV ≤3% (100% linear load)		

Capacité de surcharge	>120%		
Protections	sous-tension, surtension, surchauffe, surcharge, court-circuit		
Paramètres de batterie recommandés			
Taper	Plomb Acide/Lithium		
Tension	12V		
Courant maximal	100A	150A	200A
Protection contre les sous/surtensions	10V/15.5V		
Niveau d'avertissement de tension	10.5V		
Niveau de coupure (interruption)	9.7V-10.2V		
Niveau de récupération	12.5V		
Paramètres généraux			
Indicateurs LED	Vert rouge		
Refroidissement actif	Ventilateur		
Température de fonctionnement	-26°C ~ +60°C		
Humidité de travail	≤90% (non-condensing)		

Főbb jellemzői

- Tiszta szinuszos kimenet
- THD (teljes harmonikus torzítás) <3%
- Védelmek: alacsony feszültség, túlfeszültség, túlmelegedés, túlterhelés, rövidzárlat

Bevezetés

Az SP sorozatú PNI inverterek a 12V DC bemeneti feszültséget 230V AC 50Hz feszültséggé alakítják.
Javasoljuk, hogy a termék üzembe helyezése előtt figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet.

Figyelmeztetések

- Ne tárolja a terméket olyan környezetben, ahol korrozív gázok, magas páratartalom és magas hőmérséklet, por és elektromágneses interferencia van.
- Hiba esetén ne nyissa ki vagy ne javítsa meg a terméket egyedül. Hívjon egy speciális szervizközpontot.

Szimbólumegyezmény

Szimbólum	**Jelzés**
	Potenciális súlyos veszély, amely személyi sérüléseket okozhat.
	Potenciális közepes veszély, amely könnyű sérüléseket okozhat.
	Potenciális veszély, amely eszköz meghibásodását, adatvesztést, az eszköz teljesítményének romlását és egyéb váratlan veszteségeket okozhat.

Óvintézkedés

Javasoljuk, hogy a termék használata előtt figyelmesen olvassa el ezt a fejezetet, hogy elkerülje a személyi sérüléseket és a termék károsodását.

Szimbólumok leírása

Biztonsági jel	Antisztatikus jel	Veszély, áramütés

Használat közben az inverter magas hőmérsékletet generál.
Gondosan olvassa el a szerelési és használati útmutatót, hogy elkerülje a személyi sérülést vagy a berendezés károsodását.
Figyelmeztetés: Nem vállalunk felelősséget a biztonsági intézkedések be nem tartásáért.

A különböző méretű és különböző gyártóktól származó akkumulátorok feszültsége eltérő lehet. Győződjön meg arról, hogy az inverter feszültsége megegyezik az akkumulátor feszültségével. További részletekért forduljon az eladóhoz. A rendszer konfigurációjában vagy felépítésében bekövetkezett bármilyen változás befolyásolhatja annak megfelelő működését.

Vigyázat, magasfeszültség!

Ha az invertert nedves vagy nedves tárggyal (vagy kézzel) érinti, veszélyes helyzetbe kerülhet.
1. Semmilyen körülmények között ne nyissa fel a termék házát. Az inverter bemenete és kimenete magas feszültségveszélyt jelent. Az inverter kinyitása és a belső alkatrészek megérintése veszélyes helyzetbe hozhatja Önt.
2. Karbantartás előtt teljesen le kell választani az inverter tápellátását. Javasoljuk, hogy az inverter bemenetét és kimenetét is egy voltmérővel ellenőrizze, hogy megbizonyosodjon arról, hogy megfelelően van-e leválasztva.
3. Az inverterben még akkor is maradhat maradék energia, ha az áramellátás teljesen le van választva. Hagyja az invertert lekapcsolva 10 percig, hogy a rendszer teljesen lemerüljön.

4. Üzembe helyezés és használat előtt tartsa becsomagolva az invertert.
5. Ne kezelje az invertert elektromos vezetők jelenlétében: fém óra, karkötők, gyűrűk.
6. Az invertert csak szakképzett személyzet javíthatja, telepítheti és karbantarthatja.

Az induktív terhelés és a félhullámú egyenirányító terhelés figyelem!
Javasoljuk, hogy olyan invertert válasszon, amelynek teljesítménye 2-3-szor nagyobb, mint a félhullámú egyenirányító vagy induktív terhelés.

Kerülje el az antisztatikus veszélyt
Javasoljuk, hogy viseljen antisztatikus csuklópántot, hogy megvédje az érzékeny részeket a statikus kisülési berendezésektől.

Bekapcsoláskor ne válassza le az invertert
Ne szerelje fel és ne válassza le a készüléket, amíg az be van kapcsolva. A tápkábelek csatlakoztatásakor fordítson maximális figyelmet.

Csak szabályozott akkumulátorokat használjon
Csak szabályozott akkumulátorokat használjon. A nem szabályozott akkumulátorok használata a termék hibás működéséhez vezethet.

Az akkumulátort a gyártó előírásai szerint használja
Az akkumulátort a gyártó által megadott csatlakoztatási szabályok szerint használja. A nem megfelelő működés veszélyeztetheti Önt.
1. Ne zárja rövidre a vezetékeket. A csatlakozásokat nagyon szorosan kell kialakítani.
2. Ne érintse meg egyszerre az akkumulátor mindkét érintkezőjét vagy a hozzájuk kapcsolódó vezetékeket.
3. Kerülje az elektrolitok kiömlését. Az elektrolitok korrozív hatásúak a fémre, és rövidzárlati veszélyt jelentenek.
4. Tartsa az akkumulátort biztonságosan, távol tűztől vagy szikraforrástól.

Kerülje el a rajongók kárát
Kerülje el a ventilátorok véletlen blokkolását. Ne használjon szerszámokat vagy ujjait a leállításukhoz.

⚠ Az invertert jól szellőztesse
Ügyeljen arra, hogy az inverter szellőző és levegőelvezető kimenetei semmilyen módon ne legyenek elzárva. Ezenkívül ne szerelje fel a ház passzív radiátor részét falra, mennyezetre vagy padlóra, hanem olyan távolságra, amely lehetővé teszi a levegő áthaladását.

Inverter telepítés

Környezeti feltételek
Tartsa az invertert száraz és szellőző környezetben. Tartsa távol az invertert nedvességtől, portól, hőtől, napfénytől, illékony gázoktól vagy magas sótartalomtól.

⚠ **Vigyázat**

A termék üzemi hőmérsékleti tartománya -26°C ~ + -26°C ~ +80°C.
Ne terhelje túl az invertert 40°C feletti hőmérsékleten.
Ha az invertert túlzottan 40°C feletti hőmérsékleten használja, csökkentse a fogyasztást 10%-kal minden 40°C feletti fokon.
Az inverter optimális üzemi hőmérséklete + 20°C ~ + 30°C között van.
Ha 30°C feletti hőmérsékleten használja, az akkumulátor élettartama jelentősen csökken. 20°C alatt csökken az elektromos tárolási idő.

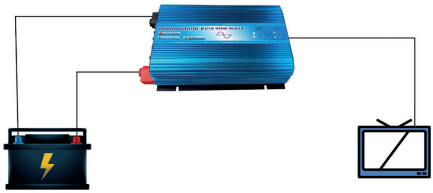
Tartsa be a biztonsági távolságot
Az invertert a környező falaktól legalább 60 mm-re kell felszerelni úgy, hogy a hűtőradiátort más tárgyak ne akadályozzák.
A hatékony hűtés és a túlmelegedés elkerülése érdekében ne takarja le az inverter oldalsó paneleit.

Az elektromos kábelek csatlakoztatása

Győződjön meg arról, hogy az inverter bekapcsológombja KI van kapcsolva.
Ügyeljen a vezetékek polaritására, és ne csatlakoztassa őket fordítva, hogy elkerülje az inverter rövidre zárását.
Az inverter kábeleinek csatlakoztatásához kövesse az alábbi lépéseket:
1. Kapcsolja ki az invertert az ON / OFF gombbal.
2. Csatlakoztassa a vezetékeket az akkumulátor kivezetéseihez, ügyelve a

polaritásra.
3. A túlmelegedés elkerülése érdekében ellenőrizze, hogy a 2 kábel szorosan csatlakozik-e.
4. Csatlakoztassa a terhelést a Schuko aljzathoz.
5. Miután megbizonyosodott arról, hogy minden csatlakozás helyesen van kialakítva, kapcsolja be az invertert. Ha a zöld LED jelzőfény világít, az azt jelenti, hogy a kimeneti feszültség megfelelő, és az inverter megfelelően működik.

Az inverter helyes csatlakoztatása a következő ábrán látható.



Vigyázat

1. Ne használja az inverter váltóáramú kimenetét a 230 V-os hálózathoz való csatlakoztatáshoz, nehogy megégesse az invertert.
2. Csatlakoztassa a terheléseket egyenként, és ne lépje túl az inverter deklarált maximális teljesítményét.
3. Induktív terhelésekhez válasszon 2-3-szor nagyobb maximális teljesítményű invertert.
4. Javasoljuk, hogy az autót csak kikapcsolt inverterrel indítsa el, mert ez az eljárás nagy áramot fog fogyasztani, és hatással lehet az inverterre.
5. Az invertert szellőztetett helyen kell felszerelni, nem szabad letakarni, és védeni kell az emberektől.
6. Ne csatlakoztassa az invertert lemerült, hibás vagy régi akkumulátorokhoz, mert ez az inverter kiégését okozhatja.

Az akkumulátorról

A tárolóelem vagy -akkumulátor olyan eszköz, amely kémiai folyamatot követően energiát termel. Győződjön meg arról, hogy ehhez az inverterhez megfelelő akkumulátort választott, hogy biztosítsa a megfelelő és optimális működést.

Akkumulátor teljesítményindex

1. Kapacitás: A maximális teljesítmény melletti energia mennyiségét jelenti, amely a kisülési áram és a kisülési idő szorzatából áll.
Kapacitás = kisülési áram (I) x kisülési idő (H)
2. Kisülési sebesség: Az egyes kisülési áramok sebességét jelöli adott időpontban
3. Kisülési áram: A kisülési áram a kimeneti áram.
Általában amperben vagy egy együtthatóval szorzott térfogatban fejezik ki.
4. Végső kisülési feszültség: Azt a feszültséget jelöli, amikor az akkumulátor nem merül le. Általában körülbelül 1,75 V / cella
5. Névleges kapacitás: 20 óra kirakodás utáni kapacitást jelöli.
6. Önkisülési arány: Az akkumulátor akkor is lemerül, ha nem használják. Az egység C / unit.

A megfelelő akkumulátor kiválasztása

Mivel az invertereknek erős áramra van szükségük működés közben, az akkumulátor maximális kapacitása és áramerőssége olyan tényezők, amelyek meghatározzák az inverter működési hatékonyságát (50% - 100%).
Ezek a tényezők az akkumulátort is károsíthatják.
Az akkumulátor tárolókapacitása a maximális kisütési áramtól függ:
Maximális kisülési áram = Névleges teljesítmény / (tárolási feszültségx0,85)
Az akkumulátor tárolókapacitása = átlagos kisülési áram kisülési ideje
Példa:
A PNI SP1000W névleges teljesítménye 1000 W, bemeneti feszültsége 12V:
Átlagos kisülési áram = 1000 / (12x0,85) = 98A
2 órán keresztül tartva:
Az akkumulátor tárolókapacitása = 98x2 = 196 Ah
Válasszon 196 Ah-nál nagyobb kapacitású akkumulátort.

Ajánlott értékek az akkumulátorokhoz

Inverter	Power (W)	Recommended battery
SP500W	500	12V, ≥100Ah
SP1000W	1000	12V, ≥150Ah

SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Hibaelhárítás

Az inverter nem kapcsol be, és a Power LED nem világít	1. Az akkumulátor hibás 2. Az akkumulátor csatlakozása nem megfelelő 3. A biztosíték kiégett	1. Cserélje ki az akkumulátort 2. Óvatosan csatlakoztassa az akkumulátort 3. Cserélje ki a biztosítékot
Az inverter védelem alatt áll, és a piros hibajelző LED (Fault) világít	Az inverter védett és a piros Fault LED világít. 1. Az inverter akkor lép védelembe, ha a fogyasztók teljes száma meghaladja az inverter névleges teljesítményét. 2. A fogyasztók indítási teljesítménye nagyobb, mint az inverter deklarált csúcsteljesítménye. Az inverter védelembe lép. 3. Az akkumulátor feszültsége túl alacsony. Az inverter túlfeszültség elleni védelmet vált ki. 4. Az akkumulátor feszültsége túl magas. Az inverter túlfeszültség elleni védelmet vált ki. 5. Az inverter hőmérséklete túl magas.	1. Csökkentse a csatlakoztatott fogyasztók számát, és indítsa újra az invertert. 2. Az induktív fogyasztók (motorok, szivattyúk) indítási fogyasztása igen magas. Ilyen esetekben válasszon 4-5-ször nagyobb névleges teljesítményű invertert. 3. Ha az akkumulátor feszültsége a minimális védelmi szint fölé emelkedik, az inverter automatikusan újraindul. (vagy cserélje ki az akkumulátort). 4. Ha az akkumulátor feszültsége a maximális védelmi szint alá esik, az inverter automatikusan újraindul (vagy elemet cserél). 5. Zárja le az invertert 15 percre, ellenőrizze és tisztítsa meg a ventilátorokat és az oldalsó szellőzőnyílásokat, és hagyjon szellőzőteret a ház körül..

Az inverter nem működik 100%-os terheléssel	1. Az akkumulátor és az inverter közötti vezetékek túl hosszúak. 2. Gyenge a kapcsolat az akkumulátorral/inverterrel.	1. Rövidítse le a szálakat, vagy használjon vastagabb szálakat. Javasoljuk a csomagban található vezetékek használatát. 2. Ellenőrizze és húzza meg az inverter és az akkumulátor csatlakozóit.

Ha az inverter a fenti megoldások alkalmazása után nem működik, javasoljuk, hogy vegye fel a kapcsolatot az eladóval, az importőrrel vagy a szervizképviselettel a jótállási jegy alapján.
Ne csomagolja ki a terméket, mert elveszti a termékgaranciát.

Javasoljuk a termék rendszeres karbantartását élettartamának meghosszabbítása érdekében.
1. Ne használja az invertert nedves, poros, túl magas hőmérsékletű környezetben.
2. Ne tegye ki a terméket mechanikai ütéseknek
3. Rendszeresen ellenőrizze a kábeleket és csatlakozásokat
4. Rendszeresen tisztítsa meg az inverter ventilátorait.

Műszaki adatok

	SP500W	**SP1000W**	**SP2000W**
Bemeneti feszültség	12V DC		
Kimeneti teljesítmény	500W	1000W	2000W
Kimeneti feszültség	230V AC		
Frekvencia	50Hz/60Hz		
Az átvitel hatékonysága	>88%		
Kimeneti hullám	Tiszta szinuszhullám		
Teljes harmonikus torzítás	THDV ≤3% (100% linear load)		

Túlterhelési kapacitás	>120%		
Védelmek	Alacsony feszültség, túlfeszültség, túlmelegedés, túlterhelés, rövidzárlat		
Ajánlott akkumulátor paraméterek			
Típus	Ólomsav/Lítium		
Feszültség	12V		
Maximális áramerősség	100A	150A	200A
Túl-/alacsony feszültség elleni védelem	10V/15.5V		
Feszültség figyelmeztetési szint	10.5V		
Lezárási szint (megszakítás)	9.7V-10.2V		
Helyreállítási szint	12.5V		
Általános paraméterek			
LED kijelzők	Zöld, Piros		
Aktív hűtés	Ventilátor		
Üzemhőmérséklet	-26°C ~ +60°C		
Működési páratartalom	≤90% (non-condensing)		

Caratteristiche principali

- Uscita sinusoidale pura
- THD (distorsione armonica totale) <3%
- Protezioni: sottotensione, sovratensione, surriscaldamento, sovraccarico, cortocircuito

introduzione

Gli inverter PNI serie SP convertono la tensione di ingresso 12 V CC in tensione 230 V CA 50 Hz.
Si consiglia di leggere attentamente questo manuale prima di mettere in funzione il prodotto.

Avvertenze

Non conservare il prodotto in ambienti con gas corrosivi, alta umidità e alta temperatura, polvere e interferenze elettromagnetiche.
In caso di guasto, non aprire o riparare questo prodotto da soli. Chiama un centro di assistenza specializzato.

Convenzione sui simboli

Simbolo	Significato
	Potenziale grave pericolo che potrebbe causare vittime.
	Potenziale pericolo medio che potrebbe causare lesioni non gravi.
	Potenziale pericolo che potrebbe causare guasti al dispositivo, perdita di dati, compromissione delle prestazioni del dispositivo e altre perdite impreviste.

Precauzione di sicurezza

Si consiglia di leggere attentamente questo capitolo prima di utilizzare il prodotto, al fine di evitare lesioni personali e danni al prodotto.

Descrizione dei simboli

Segno di sicurezza	Segno antistatico	Pericolo, scossa elettrica

L'inverter genera temperature elevate durante l'utilizzo.
Leggere attentamente le istruzioni di installazione e funzionamento per evitare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.
Attenzione: non ci assumiamo responsabilità per il mancato rispetto delle misure di sicurezza.

Batterie di dimensioni diverse e di produttori diversi possono avere tensioni diverse. Assicurarsi che la tensione dell'inverter corrisponda alla tensione della batteria. Contatta il venditore per maggiori dettagli. Qualsiasi modifica alla configurazione o alla struttura del sistema può influire sul suo corretto funzionamento.

Pericolo alta tensione!

Toccare l'inverter con un oggetto umido o bagnato (o con le mani) può mettervi in una situazione pericolosa.
1. Non aprire in nessun caso l'alloggiamento del prodotto. L'ingresso e l'uscita dell'inverter presentano un pericolo di alta tensione. Aprire l'inverter e toccare i componenti interni può metterti in una situazione pericolosa.
2. Prima della manutenzione, è necessario scollegare completamente l'alimentazione dell'inverter. Si consiglia di controllare sia l'ingresso che l'uscita dell'inverter con un voltmetro per assicurarsi che sia scollegato correttamente.
3. Anche se l'alimentazione è completamente scollegata, l'energia residua può rimanere nell'inverter. Lasciare scollegato l'inverter per 10 minuti per assicurarsi che il sistema sia completamente scarico.

4. Conservare l'inverter imballato prima dell'installazione e dell'uso.
5. Non manipolare l'inverter in presenza di conduttori elettrici: orologio in metallo, bracciali, anelli.
6. L'inverter deve essere riparato, installato e mantenuto solo da personale qualificato.

Carico induttivo e carico di rettifica a semionda attenzione!
Si consiglia di scegliere un inverter con una potenza 2-3 volte superiore al raddrizzamento a semionda o al carico induttivo.

Evitare il pericolo antistatico
Si consiglia di indossare un cinturino da polso antistatico per proteggere le parti sensibili dalle apparecchiature a scarica statica.

Non scollegare l'inverter quando è acceso
Non installare o scollegare l'apparecchio mentre è acceso. Prestare la massima attenzione durante il collegamento dei cavi di alimentazione.

Utilizzare solo batterie regolamentate
Utilizzare solo batterie regolamentate. L'uso di batterie non regolamentate può causare malfunzionamenti del prodotto.

Utilizzare la batteria secondo le regole del produttore
Utilizzare la batteria secondo le regole di connessione fornite dal produttore. Un uso improprio può mettervi in pericolo.
1. Non cortocircuitare i fili. I collegamenti devono essere molto stretti.
2. Non toccare contemporaneamente entrambi i terminali della batteria o i cavi ad essi collegati.
3. Evitare di versare elettroliti. Gli elettroliti sono corrosivi per il metallo e rappresentano un rischio di cortocircuito.
4. Tenere la batteria al sicuro, lontano dal fuoco o da fonti di scintille.

Evita danni ai fan
Evitare il blocco accidentale dei ventilatori. Non utilizzare strumenti o le dita per fermarli.

Mantenere l'inverter ben ventilato
Assicurarsi che le uscite di ventilazione e scarico aria dell'inverter non siano

in alcun modo ostruite. Inoltre, non montare la parte del radiatore passivo dell'alloggiamento fissata a una parete, soffitto o pavimento, ma a una distanza che consenta il passaggio dell'aria.

Installazione dell'inverter

Condizioni ambientali
Conservare l'inverter in un ambiente asciutto e ventilato. Tenere l'inverter lontano da umidità, polvere, calore, luce solare, gas volatili o elevata salinità.

⚠ Attenzione

L'intervallo di temperatura operativa del prodotto è -26°C ~ + -26°C ~ +80°C.
Non sovraccaricare l'inverter in condizioni con temperature superiori a 40°C.
Se si utilizza l'inverter in modo eccessivo a temperature superiori a 40°C, ridurre il consumo del 10% per ogni grado superiore a 40°C.
La temperatura operativa ottimale dell'inverter è compresa tra + 20°C ~ + 30°C.
Se utilizzato a temperature superiori a 30°C, la durata della batteria diminuirà notevolmente. Al di sotto di 20°C il tempo di immagazzinamento elettrico diminuirà.

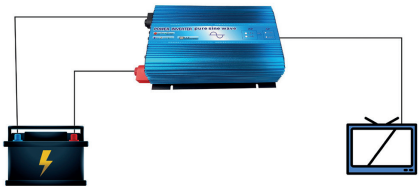
Mantieni la distanza di sicurezza
L'inverter deve essere montato ad almeno 60 mm dalle pareti circostanti, con il radiatore di raffreddamento non ostruito da altri oggetti.
Non coprire i pannelli laterali dell'inverter per garantire un raffreddamento efficiente ed evitare il surriscaldamento.

Il collegamento dei cavi elettrici

Assicurarsi che il pulsante di accensione dell'inverter sia spento.
Rispettare la polarità dei fili e non collegarli al contrario per evitare di cortocircuitare l'inverter.
Procedere come segue per collegare i cavi dell'inverter:
1. Spegnere l'inverter con il pulsante ON/OFF.
2. Collegare i fili ai morsetti della batteria rispettando la polarità.
3. Assicurarsi che i 2 cavi siano collegati saldamente, per evitare il

surriscaldamento.
4. Collegare il carico alla presa Schuko.
5. Dopo essersi assicurati che tutti i collegamenti siano eseguiti correttamente, accendere l'inverter. Se l'indicatore LED verde si accende, significa che la tensione di uscita è corretta e l'inverter funziona correttamente.

Il corretto collegamento dell'inverter è mostrato nello schema seguente.



Attenzione

1. Non utilizzare l'uscita CA dell'inverter per collegarlo alla rete 230V, in modo da non bruciare l'inverter.
2. Collegare i carichi uno per uno e non superare la potenza massima dichiarata dell'inverter.
3. Per carichi induttivi scegliere un inverter con potenza massima 2-3 volte superiore.
4. Si consiglia di avviare l'auto solo con l'inverter spento, poiché questa procedura consumerà molta corrente e può influire sull'inverter.
5. L'inverter deve essere montato in un luogo ventilato, non deve essere coperto e deve essere protetto dall'accesso delle persone.
6. Non collegare l'inverter a batterie scariche, difettose o vecchie, poiché ciò potrebbe causare la bruciatura dell'inverter.

Informazioni sulla batteria

Una pila o accumulatore è un dispositivo che genera energia a seguito di un processo chimico. Assicurarsi di aver scelto una batteria adatta per questo inverter, per garantire un funzionamento corretto e ottimale.

Indice di prestazione della batteria

1. Capacità: Rappresenta la quantità di energia alla massima potenza composta dalla corrente di scarica moltiplicata per il tempo di scarica.

Capacità = Corrente di scarica (I) x Tempo di scarica (H)
2. Velocità di scarica: rappresenta la velocità di ciascuna corrente di scarica per un tempo specifico
3. Corrente di scarica: la corrente di scarica è la corrente di uscita.
Di solito è espresso in Ampere o volume moltiplicato per un coefficiente.
4. Tensione di scarica finale: Rappresenta la tensione quando la batteria non è scarica. Di solito è di circa 1,75 V / cella
5. Capacità nominale: Rappresenta la capacità dopo 20 ore di scarico.
6. Velocità di autoscarica: la batteria si scarica anche se non viene utilizzata. L'unità è C / unità.

Scegliere la batteria giusta

Poiché gli inverter necessitano di una forte corrente durante il funzionamento, la capacità massima e la corrente della batteria sono fattori che determinano l'efficienza con cui funziona l'inverter (50% - 100%). Questi fattori possono anche danneggiare la batteria.
La capacità di accumulo della batteria dipende dalla massima corrente di scarica:
Corrente di scarica massima = Potenza nominale / (tensione di accumulo x 0,85)
Capacità di accumulo della batteria = tempo medio di scarica della corrente di scarica

Esempio:
PNI SP1000W ha una potenza nominale di 1000 W, tensione di ingresso 12 V:
Corrente di scarica media = 1000 / (12x0,85) = 98A
Se tenuto per 2 ore:
Capacità di accumulo della batteria = 98x2 = 196 Ah
Scegli una batteria con una capacità superiore a 196 Ah.

Valori consigliati per le batterie

Inverter	Potenza (W)	Batteria consigliata
SP500W	500	12V, ≥100Ah

SP1000W	1000	12V, ≥150Ah
SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Risoluzione dei problemi

L'inverter non si accende e il LED Power non si accende	1. La batteria è difettosa 2. Il collegamento della batteria è anomalo 3. Il fusibile è bruciato	1. Sostituire la batteria 2. Collegare la batteria con attenzione 3. Cambiare il fusibile
L'inverter è in protezione e si accende il LED rosso di errore (Fault).	L'inverter è protetto e il LED rosso Fault è acceso. 1. L'inverter entra in protezione quando il numero totale di utenze supera la potenza nominale dell'inverter. 2. La potenza di avviamento delle utenze è superiore alla potenza di picco dichiarata per l'inverter. L'inverter entra in protezione. 3. La tensione della batteria è troppo bassa. L'inverter attiva la protezione contro le sovratensioni. 4. La tensione della batteria è troppo alta. L'inverter attiva la protezione da sovratensione. 5. La temperatura dell'inverter è troppo alta.	1. Ridurre il numero di utenze collegate e riavviare l'inverter. 2. Le utenze induttive (motori, pompe) hanno un consumo iniziale molto elevato. Scegliere in questi casi un inverter con potenza nominale 4-5 volte superiore. 3. Se la tensione della batteria supera il livello minimo di protezione, l'inverter si riavvia automaticamente. (o cambiare la batteria). 4. Se la tensione della batteria scende al di sotto del livello massimo di protezione, l'inverter si riavvia automaticamente (o cambia la batteria). 5. Chiudere l'inverter per 15 minuti, controllare e pulire le ventole e le prese d'aria laterali e mantenere uno spazio di ventilazione attorno all'alloggiamento.

L'inverter non funziona al 100% del carico	1. I cavi tra la batteria e l'inverter sono troppo lunghi. 2. Il collegamento alla batteria/inverter è debole.	1. Accorciare i fili o utilizzare fili più spessi. Si consiglia di utilizzare i fili nella confezione. 2. Controllare e serrare i connettori sull'inverter e sulla batteria.

Se l'inverter non funziona dopo aver applicato le soluzioni di cui sopra, si consiglia di contattare il venditore, l'importatore o il rappresentante dell'assistenza, consultando il certificato di garanzia.
Non disimballare il prodotto poiché si perde la garanzia del prodotto.

Si consiglia una manutenzione regolare del prodotto per prolungarne la durata.
1. Evitare di utilizzare l'inverter in ambienti umidi, polverosi con una temperatura troppo elevata.
2. Evitare di sottoporre il prodotto a urti meccanici
3. Controllare periodicamente cavi e collegamenti
4. Pulire periodicamente le ventole dell'inverter.

Specifiche tecniche

	SP500W	**SP1000W**	**SP2000W**
Tensione di ingresso	12V DC		
Potenza di uscita	500W	1000W	2000W
Tensione di uscita	230V AC		
Frequenza	50Hz/60Hz		
Efficienza di trasferimento	>88%		
Onda di uscita	Onda sinusoidale pura		
Distorsione Armonica Totale	THDV ≤3% (100% linear load)		
Capacità di sovraccarico	>120%		

Protezioni	sottotensione, sovratensione, surriscaldamento, sovraccarico, cortocircuito		
Parametri della batteria consigliati			
Tipo	Piombo acido/litio		
Voltaggio	12V		
Corrente massima	100A	150A	200A
Protezione da sotto/ sovratensione	10V/15.5V		
Livello di avviso di tensione	10.5V		
Livello di interruzione (interruzione)	9.7V-10.2V		
Livello di recupero	12.5V		
Parametri generali			
Indicatori LED	Verde, Rosso		
Raffreddamento attivo	Ventilatore		
Temperatura di lavoro	-26°C ~ +60°C		
Umidità di lavoro	≤90% (non-condensing)		

Belangrijkste kenmerken

- Zuivere sinusgolfuitgang
- THD (totale harmonische vervorming) <3%
- Beveiligingen: onderspanning, overspanning, oververhitting, overbelasting, kortsluiting

Invoering

SP-serie PNI-omvormers zetten 12V DC-ingangsspanning om in 230V AC 50Hz-spanning.
Wij raden u aan deze handleiding aandachtig te lezen voordat u het product in gebruik neemt.

Waarschuwingen

- Bewaar het product niet in omgevingen met bijtende gassen, hoge luchtvochtigheid en hoge temperaturen, stof en elektromagnetische interferentie.
- Als er een defect is, mag u dit product niet zelf openen of repareren. Bel een gespecialiseerd servicecentrum.

Symboolconventie

Symbol	Betekenis
	Potentieel ernstig gevaar dat slachtoffers kan veroorzaken.
	Potentieel middelgroot gevaar dat lichte verwondingen kan veroorzaken.
	Potentieel gevaar dat apparaatstoringen, gegevensverlies, verminderde prestaties van het apparaat en andere onverwachte verliezen kan veroorzaken.

Veiligheidsmaatregel

We raden u aan dit hoofdstuk aandachtig te lezen voordat u het product gebruikt, om persoonlijk letsel en productschade te voorkomen.

Symbolen beschrijving

Veiligheidsbord	Antistatisch teken	Gevaar, elektrische schok

De omvormer genereert tijdens gebruik hoge temperaturen.
Lees de installatie- en bedieningsinstructies aandachtig door om persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur te voorkomen.
Waarschuwing: Wij nemen geen verantwoordelijkheid voor het niet naleven van veiligheidsmaatregelen.

Batterijen van verschillende afmetingen en van verschillende fabrikanten kunnen een verschillend voltage hebben. Zorg ervoor dat de omvormerspanning overeenkomt met de accuspanning. Neem contact op met de verkoper voor meer details. Elke wijziging in de configuratie of structuur van het systeem kan de goede werking ervan beïnvloeden.

Gevaar! Hoge spanning!

Het aanraken van de omvormer met een vochtig of nat voorwerp (of handen) kan u in een gevaarlijke situatie brengen.
1. Open in geen geval de behuizing van het product. De ingang en uitgang van de omvormer vormen een gevaar voor hoge spanning. Het openen van de omvormer en het aanraken van de interne componenten kan u in een gevaarlijke situatie brengen.
2. Voor onderhoud moet u de voeding van de omvormer volledig loskoppelen. Het wordt aanbevolen om zowel de ingang als de uitgang van de omvormer te controleren met een voltmeter om er zeker van te zijn dat deze goed is losgekoppeld.
3. Zelfs als de stroom volledig is uitgeschakeld, kan er restenergie in de omvormer achterblijven. Laat de omvormer 10 minuten losgekoppeld om

ervoor te zorgen dat het systeem volledig ontladen is.
4. Bewaar de omvormer vóór installatie en gebruik in de verpakking.
5. Manipuleer de omvormer niet in de aanwezigheid van elektrische geleiders: metalen horloges, armbanden, ringen.
6. De omvormer mag alleen worden gerepareerd, geïnstalleerd en onderhouden door gekwalificeerd personeel.

Inductieve belasting en enkelzijdige gelijkrichtingsbelasting opgelet!
We raden aan een omvormer te kiezen met een vermogen dat 2-3 keer hoger is dan de enkelzijdige gelijkrichting of inductieve belasting.

Vermijd antistatisch gevaar
We raden u aan een antistatische polsband te dragen om gevoelige onderdelen te beschermen tegen statische ontlading van apparatuur.

Koppel de omvormer niet los wanneer deze is ingeschakeld
Installeer of ontkoppel het apparaat niet terwijl het is ingeschakeld. Besteed maximale aandacht bij het aansluiten van de netsnoeren.

Gebruik alleen gereguleerde batterijen
Gebruik alleen gereguleerde batterijen. Het gebruik van niet-gereguleerde batterijen kan leiden tot productstoringen.

Gebruik de batterij volgens de regels van de fabrikant
Gebruik de batterij volgens de aansluitregels van de fabrikant. Onjuiste bediening kan u in gevaar brengen.
1. Sluit de draden niet kort. De verbindingen moeten zeer strak worden gemaakt.
2. Raak beide batterijpolen of de draden die erop zijn aangesloten niet tegelijkertijd aan.
3. Vermijd het morsen van elektrolyten. De elektrolyten zijn corrosief voor metaal en vormen een gevaar voor kortsluiting.
4. Bewaar de batterij op een veilige plaats, uit de buurt van vuur of een bron van vonken.

Voorkom schade door fans
Vermijd het per ongeluk blokkeren van de ventilatoren. Gebruik geen gereedschap of uw vingers om ze te stoppen.

⚠ Houd de omvormer goed geventileerd
Zorg ervoor dat de ventilatie- en luchtafvoeruitgangen van de omvormer op geen enkele manier worden geblokkeerd. Monteer het passieve radiatorgedeelte van de behuizing ook niet aan een muur, plafond of vloer, maar op een afstand die luchtdoorlatend is.

Omvormer installatie

Milieu omstandigheden
Bewaar de omvormer in een droge en geventileerde omgeving. Houd de omvormer uit de buurt van vocht, stof, hitte, zonlicht, vluchtige gassen of een hoog zoutgehalte.

⚠ **Voorzichtigheid**

Het bedrijfstemperatuurbereik van het product is -26°C ~ + -26°C ~ +80°C.
Overbelast de omvormer niet bij temperaturen boven de 40°C.
Als u de omvormer overmatig gebruikt bij temperaturen boven de 40°C, verminder dan het verbruik met 10% per graad boven de 40°C.
De optimale bedrijfstemperatuur van de omvormer ligt tussen de +20°C ~ +30°C.
Bij gebruik bij temperaturen boven de 30°C zal de levensduur van de batterij aanzienlijk afnemen. Onder de 20°C neemt de elektrische bewaartijd af.

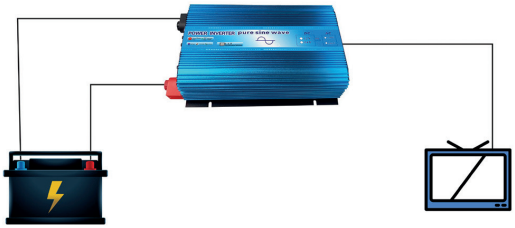
Houd veiligheidsafstand
De omvormer moet minimaal 60 mm van de omringende muren worden gemonteerd, waarbij de koelradiator vrij is van andere objecten.
Bedek de zijpanelen van de omvormer niet om een efficiënte koeling te garanderen en oververhitting te voorkomen.

De elektrische kabels verbinding

Zorg ervoor dat de aan/uit-knop van de omvormer UIT staat.
Let op de polariteit van de draden en sluit ze niet omgekeerd aan om kortsluiting in de omvormer te voorkomen.
Volg deze stappen om de kabels van de omvormer aan te sluiten:
1. Schakel de omvormer uit met de AAN/UIT-knop.

2. Sluit de draden aan op de accupolen en let hierbij op de polariteit.
3. Zorg ervoor dat de 2 kabels stevig zijn aangesloten om oververhitting te voorkomen.
4. Sluit de belasting aan op het Schuko-stopcontact.
5. Schakel de omvormer in nadat u zeker weet dat alle aansluitingen correct zijn gemaakt. Als de groene LED-indicator oplicht, betekent dit dat de uitgangsspanning correct is en dat de omvormer naar behoren werkt.

De juiste aansluiting van de omvormer wordt weergegeven in het volgende schema.



Voorzichtigheid

1. Gebruik de AC-uitgang van de omvormer niet om deze aan te sluiten op het 230V-net, om de omvormer niet te verbranden.
2. Sluit de belastingen één voor één aan en overschrijd het aangegeven maximale vermogen van de omvormer niet.
3. Kies voor inductieve belastingen een omvormer met een maximaal vermogen dat 2-3 keer hoger is.
4. Het wordt aanbevolen om de auto alleen te starten met de omvormer uitgeschakeld, omdat deze procedure veel stroom verbruikt en de omvormer kan beïnvloeden.
5. De omvormer moet op een geventileerde plaats worden gemonteerd, mag niet worden afgedekt en moet worden beschermd tegen toegang door personen.
6. Sluit de omvormer niet aan op lege, defecte of oude accu's, hierdoor kan de omvormer doorbranden.

Over batterij

Een accu of accu is een apparaat dat door een chemisch proces energie opwekt. Zorg ervoor dat u een geschikte accu voor deze omvormer heeft

gekozen, voor een correcte en optimale werking.

Prestatie-index van de batterij

1. Capaciteit: Vertegenwoordigt de hoeveelheid energie bij maximaal vermogen, samengesteld uit de ontlaadstroom vermenigvuldigd met de ontlaadtijd.
Capaciteit = ontlaadstroom (I) x ontlaadtijd (H)
2. Ontladingssnelheid: Vertegenwoordigt de snelheid van elke ontlaadstroom per specifieke tijd
3. Ontlaadstroom: De ontlaadstroom is de uitgangsstroom.
Het wordt meestal uitgedrukt in ampère of volume vermenigvuldigd met een coëfficiënt.
4. Eindontladingsspanning: Vertegenwoordigt de spanning wanneer de batterij niet ontladen is. Het is meestal ongeveer 1,75V / cel
5. Nominale capaciteit: Vertegenwoordigt de capaciteit na 20 uur lossen.
6. Zelfontladingssnelheid: de batterij wordt ontladen, ook als deze niet wordt gebruikt. De eenheid is C / eenheid.

De juiste batterij kiezen

Omdat omvormers tijdens het gebruik sterke stroom nodig hebben, zijn de maximale capaciteit en stroom van de batterij factoren die het rendement bepalen waarmee de omvormer werkt (50% - 100%).
Deze factoren kunnen ook de batterij beschadigen.
De opslagcapaciteit van de batterij is afhankelijk van de maximale ontlaadstroom:
Maximale ontlaadstroom = nominaal vermogen / (opslagspanningx0,85)
Accu-opslagcapaciteit = gemiddelde ontlaadstroom ontlaadtijd

Voorbeeld:
PNI SP1000W heeft een nominaal vermogen van 1000W, 12V ingangsspanning:
Gemiddelde ontlaadstroom = 1000 / (12x0.85) = 98A
Indien 2 uur aangehouden:
Accu-opslagcapaciteit = 98x2 = 196 Ah
Kies een accu met een capaciteit groter dan 196 Ah.

Aanbevolen waarden voor de batterijen

Inverter	Vermogen (W)	Aanbevolen batterij
SP500W	500	12V, ≥100Ah
SP1000W	1000	12V, ≥150Ah
SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Probleemoplossen

De omvormer gaat niet aan en de Power LED brandt niet	1. De batterij is defect 2. De batterijverbinding is abnormaal 3. De zekering is doorgebrand	1. Vervang de batterij 2. Sluit de batterij voorzichtig aan 3. Vervang de zekering
De omvormer is in beveiliging en de rode fout-LED (Fault) brandt	De omvormer is beveiligd en de rode fout-LED brandt. 1. De omvormer gaat in bescherming wanneer het totale aantal verbruikers het nominale vermogen van de omvormer overschrijdt. 2. Het startvermogen van de verbruikers is hoger dan het opgegeven piekvermogen van de omvormer. De omvormer gaat in bescherming.	1. Verminder het aantal aangesloten verbruikers en herstart de omvormer. 2. Inductieve verbruikers (motoren, pompen) hebben een zeer hoog startverbruik. Kies in deze gevallen een omvormer met een nominaal vermogen dat 4-5 keer hoger is. 3. Als de accuspanning boven het minimale beveiligingsniveau stijgt, start de

De omvormer is in beveiliging en de rode fout-LED (Fault) brandt	3. De accuspanning is te laag. De omvormer activeert de overspanningsbeveiliging. 4. De accuspanning is te hoog. De omvormer activeert de overspanningsbeveiliging. 5. De temperatuur van de omvormer is te hoog.	omvormer automatisch opnieuw op. (of vervang de batterij). 4. Als de accuspanning onder het maximale beveiligingsniveau zakt, start de omvormer automatisch opnieuw op (of vervang de accu). 5. Sluit de omvormer gedurende 15 minuten, controleer en reinig de ventilatoren en ventilatieopeningen aan de zijkant en houd ventilatieruimte rond de behuizing.
The inverter does not work at 100% load	1. The wires between the battery and the inverter are too long. 2. The connection to the battery / inverter is weak.	1. Shorten the threads or use thicker threads. We recommend using the wires in the package. 2. Check and tighten the connectors on the inverter and battery.

Als de omvormer niet werkt na het toepassen van bovenstaande oplossingen, raden we u aan contact op te nemen met de verkoper, importeur of servicevertegenwoordiger, waarbij u het garantiecertificaat raadpleegt.
Pak het product niet uit, u verliest de productgarantie.

We raden regelmatig onderhoud van het product aan om de levensduur te verlengen.
1. Gebruik de omvormer niet in vochtige, stoffige omgevingen met een te hoge temperatuur.
2. Stel het product niet bloot aan mechanische schokken
3. Controleer kabels en aansluitingen regelmatig
4. Maak de ventilatoren van de inverter regelmatig schoon.

Technische specificaties

	SP500W	SP1000W	SP2000W
Ingangsspanning	12V DC		
Uitgangsvermogen	500W	1000W	2000W
Uitgangsspanning	230V AC		
Frequentie	50Hz/60Hz		
Overdrachtsefficiëntie	>88%		
Uitgangsgolf	Zuivere sinusgolf		
Totale harmonische vervorming	THDV ≤3% (100% linear load)		
Overbelastingscapaciteit	>120%		
Beveiligingen	onderspanning, overspanning, oververhitting, overbelasting, kortsluiting		
Aanbevolen batterijparameters			
Type	Loodzuur/Lithium		
Spanning	12V		
Maximale stroom	100A	150A	200A
Onder/overspanningsbeveiliging	10V/15.5V		
Spanningswaarschuwingsniveau	10.5V		
Uitschakelniveau (onderbreken)	9.7V-10.2V		
Herstel niveau	12.5V		
Algemene parameters			
LED-indicatoren	Groen rood		
Actieve koeling	Ventilator		
Werktemperatuur	-26°C ~ +60°C		
Werkvochtigheid	≤90% (non-condensing)		

Główne cechy

- Wyjście czystej fali sinusoidalnej
- THD (całkowite zniekształcenie harmoniczne) <3%
- Zabezpieczenia: podnapięciowe, przepięciowe, przegrzanie, przeciążeniowe, zwarciowe

Wstęp

Falowniki PNI serii SP przetwarzają napięcie wejściowe 12 V DC na napięcie 230 V AC 50 Hz.
Zalecamy uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przed uruchomieniem produktu.

Ostrzeżenia

- Nie przechowuj produktu w środowisku, w którym występują korozyjne gazy, wysoka wilgotność i wysoka temperatura, kurz i zakłócenia elektromagnetyczne.
- W przypadku usterki nie należy samodzielnie otwierać ani naprawiać tego produktu. Zadzwoń do specjalistycznego centrum serwisowego.

Konwencja symboliczna

Symbol	Znaczenie
	Potencjalne poważne zagrożenie, które może spowodować ofiary.
	Potencjalne średnie zagrożenie, które może spowodować lekkie obrażenia.
	Potencjalne niebezpieczeństwo, które może spowodować awarię urządzenia, utratę danych, pogorszenie wydajności urządzenia i inne nieoczekiwane straty.

Środki bezpieczeństwa

Zalecamy uważne przeczytanie tego rozdziału przed użyciem produktu, aby uniknąć obrażeń ciała i uszkodzenia produktu.

Opis symboli

Znak bezpieczeństwa	Znak antystatyczny	Niebezpieczeństwo, porażenie prądem

Falownik generuje wysokie temperatury podczas użytkowania.
Uważnie przeczytaj instrukcję instalacji i obsługi, aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu.
Ostrzeżenie: Nie bierzemy odpowiedzialności za nieprzestrzeganie środków bezpieczeństwa.

Baterie różnych rozmiarów i różnych producentów mogą mieć różne napięcie. Upewnij się, że napięcie falownika odpowiada napięciu akumulatora. Skontaktuj się ze sprzedawcą, aby uzyskać więcej informacji. Wszelkie zmiany w konfiguracji lub strukturze systemu mogą mieć wpływ na jego prawidłowe działanie.

Niebezpieczeństwo Wysokie napięcie!

Dotknięcie falownika wilgotnym lub mokrym przedmiotem (lub rękami) może spowodować niebezpieczną sytuację.
1. W żadnym wypadku nie otwieraj obudowy produktu. Wejście i wyjście falownika stwarza zagrożenie wysokim napięciem. Otwarcie falownika i dotknięcie wewnętrznych elementów może spowodować niebezpieczną sytuację.
2. Przed konserwacją należy całkowicie odłączyć zasilanie falownika. Zaleca się sprawdzenie zarówno wejścia, jak i wyjścia falownika za pomocą woltomierza, aby upewnić się, że zostało ono prawidłowo odłączone.
3. Nawet jeśli zasilanie zostanie całkowicie odłączone, w falowniku może pozostać energia szczątkowa. Pozostaw falownik odłączony na 10 minut, aby

upewnić się, że system jest całkowicie rozładowany.
4. Przechowuj falownik w opakowaniu przed instalacją i użytkowaniem.
5. Nie manipulować falownikiem w obecności przewodników elektrycznych: metalowy zegarek, bransoletki, pierścionki.
6. Falownik może być naprawiany, instalowany i konserwowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Uwaga na obciążenie indukcyjne i prostowanie półfalowe!
Zalecamy wybór falownika o mocy 2-3 razy większej niż prostownik półfalowy lub obciążenie indukcyjne.

Unikaj niebezpieczeństwa antystatycznego
Zalecamy noszenie antystatycznej opaski na nadgarstek w celu ochrony wrażliwych części przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

Nie odłączać inwertera, gdy jest włączony
Nie instaluj ani nie odłączaj urządzenia, gdy jest włączone. Zachowaj maksymalną ostrożność podczas podłączania przewodów zasilających.

Używaj wyłącznie baterii regulowanych
Używaj wyłącznie baterii regulowanych. Używanie nieregulowanych baterii może spowodować nieprawidłowe działanie produktu.

Używaj baterii zgodnie z zasadami producenta
Baterię należy użytkować zgodnie z zasadami podłączenia podanymi przez producenta. Niewłaściwa obsługa może stanowić zagrożenie.
1. Nie zwieraj przewodów. Połączenia muszą być wykonane bardzo szczelnie.
2. Nie dotykaj jednocześnie obu zacisków akumulatora ani podłączonych do nich przewodów.
3. Unikaj rozlewania elektrolitów. Elektrolity powodują korozję metali i stwarzają zagrożenie zwarciem.
4. Przechowuj akumulator w bezpiecznym miejscu, z dala od ognia lub źródła iskier.

Unikaj szkód dla fanów
Unikaj przypadkowego zablokowania wentylatorów. Nie używaj narzędzi ani palców, aby je zatrzymać
.

⚠ Należy zapewnić dobrą wentylację falownika
Upewnić się, że wyjścia wentylacyjne i wywiewne falownika nie są w żaden sposób zablokowane. Nie należy również montować pasywnej części grzejnika obudowy przymocowanej do ściany, sufitu lub podłogi, ale w odległości umożliwiającej przepływ powietrza.

Instalacja falownika

Warunki środowiska
Przechowuj falownik w suchym i wentylowanym miejscu. Falownik należy trzymać z dala od wilgoci, kurzu, ciepła, światła słonecznego, lotnych gazów lub dużego zasolenia.

⚠ **Ostrożność**

Zakres temperatur pracy produktu to -26°C ~ + -26°C ~ +80°C.
Nie przeciążać falownika w warunkach temperatur powyżej 40°C.
Jeśli nadmiernie używasz falownika w temperaturach powyżej 40°C, zmniejsz zużycie o 10% na każdy stopień powyżej 40°C.
Optymalna temperatura pracy falownika to + 20°C ~ + 30°C.
W przypadku używania w temperaturach powyżej 30°C, żywotność baterii znacznie się zmniejszy. Poniżej 20°C czas przechowywania w trybie elektrycznym ulegnie skróceniu.

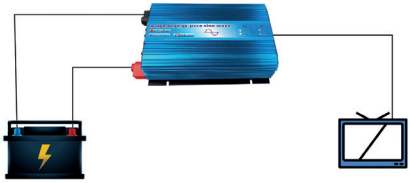
Zachowaj bezpieczną odległość
Falownik należy zamontować w odległości co najmniej 60 mm od otaczających ścian, tak aby chłodnica nie była zasłonięta innymi przedmiotami.
Nie zakrywaj paneli bocznych falownika, aby zapewnić wydajne chłodzenie i uniknąć przegrzania.

Połączenie przewodów elektrycznych

Upewnij się, że przycisk zasilania falownika jest wyłączony.
Przestrzegaj biegunowości przewodów i nie podłączaj ich odwrotnie, aby uniknąć zwarcia falownika.
Wykonaj poniższe czynności, aby podłączyć kable inwertera:
1. Wyłączyć falownik przyciskiem ON/OFF.

2. Podłącz przewody do zacisków akumulatora przestrzegając biegunowości.
3. Upewnij się, że 2 kable są dobrze podłączone, aby uniknąć przegrzania.
4. Podłącz obciążenie do gniazda Schuko.
5. Po upewnieniu się, że wszystkie połączenia zostały wykonane prawidłowo, włącz falownik. Jeżeli zapali się zielona dioda LED, oznacza to, że napięcie wyjściowe jest prawidłowe, a falownik działa prawidłowo.

Prawidłowe podłączenie falownika pokazano na poniższym schemacie.



Ostrożność

1. Nie należy wykorzystywać wyjścia AC falownika do podłączenia go do sieci 230V, aby nie spalić falownika.
2. Podłączaj kolejno obciążenia i nie przekraczaj deklarowanej maksymalnej mocy falownika.
3. Do obciążeń indukcyjnych wybierz falownik o maksymalnej mocy 2-3 razy większej.
4. Zaleca się uruchamiać samochód tylko przy wyłączonym falowniku, ponieważ ta procedura zużywa dużo prądu i może mieć wpływ na falownik.
5. Falownik musi być montowany w wentylowanym miejscu, nie może być zasłonięty i musi być chroniony przed dostępem ludzi.
6. Nie podłączaj falownika do rozładowanych, uszkodzonych lub starych akumulatorów, gdyż grozi to spaleniem falownika.

O baterii

Bateria lub akumulator to urządzenie wytwarzające energię w wyniku procesu chemicznego. Upewnij się, że wybrałeś odpowiednią baterię dla tego falownika, aby zapewnić prawidłowe i optymalne działanie.

Indeks wydajności baterii

1. Pojemność: Reprezentuje ilość energii przy maksymalnej mocy złożoną z prądu rozładowania pomnożonego przez czas rozładowania.
Pojemność = Prąd rozładowania (I) x Czas rozładowania (H)
2. Szybkość rozładowania: reprezentuje prędkość każdego prądu rozładowania w określonym czasie
3. Prąd rozładowania: prąd rozładowania jest prądem wyjściowym.
Zwykle wyraża się ją w amperach lub objętości pomnożonej przez współczynnik.
4. Końcowe napięcie rozładowania: Reprezentuje napięcie, gdy akumulator nie jest rozładowany. Zwykle jest to około 1,75 V/ogniwo
5. Pojemność nominalna: Przedstawia pojemność po 20 godzinach rozładunku.
6. Wskaźnik samorozładowania: akumulator jest rozładowywany, nawet jeśli nie jest używany. Jednostką jest C / jednostka.

Wybór odpowiedniej baterii

Ponieważ falowniki podczas pracy potrzebują dużego prądu, maksymalna pojemność i prąd akumulatora są czynnikami, które decydują o sprawności, z jaką pracuje falownik (50% - 100%).
Czynniki te mogą również uszkodzić akumulator.
Pojemność akumulatora zależy od maksymalnego prądu rozładowania:
Maksymalny prąd rozładowania = Moc znamionowa / (napięcie przechowywania x 0,85)
Pojemność akumulatora = średni czas rozładowania prądu rozładowania
Przykład:
PNI SP1000W ma moc znamionową 1000 W, napięcie wejściowe 12 V:
Średni prąd rozładowania = 1000 / (12x0,85) = 98A
Jeśli trzymasz przez 2 godziny:
Pojemność akumulatora = 98x2 = 196 Ah
Wybierz akumulator o pojemności większej niż 196 Ah.

Zalecane wartości dla akumulatorów

Inwerter	Moc (W)	Zalecana bateria
SP500W	500	12V, ≥100Ah
SP1000W	1000	12V, ≥150Ah
SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Rozwiązywanie problemów

Falownik nie włącza się, a dioda LED zasilania nie świeci	1. Bateria jest uszkodzona 2. Połączenie baterii jest nieprawidłowe 3. Bezpiecznik jest przepalony	1. Wymień baterię 2. Ostrożnie podłącz akumulator 3. Wymień bezpiecznik
Falownik jest chroniony i świeci się czerwona dioda LED błędu (Fault).	Falownik jest chroniony i świeci się czerwona dioda LED błędu. 1. Falownik przechodzi w stan ochrony, gdy całkowita liczba odbiorników przekracza moc znamionową falownika. 2. Moc rozruchowa odbiorników jest wyższa niż deklarowana moc szczytowa falownika. Falownik wchodzi w stan ochrony. 3. Napięcie baterii jest zbyt niskie. Falownik wyzwala ochronę przeciwprzepięciową. 4. Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie. Falownik uruchamia zabezpieczenie przeciwprzepięciowe. 5. Temperatura falownika jest zbyt wysoka.	1. Zmniejsz liczbę podłączonych odbiorników i zrestartuj falownik. 2. Odbiorniki indukcyjne (silniki, pompy) charakteryzują się bardzo wysokim zużyciem rozruchowym. W takich przypadkach należy wybrać falownik o mocy znamionowej 4-5 razy większej. 3. Jeśli napięcie baterii wzrośnie powyżej minimalnego poziomu ochrony, falownik automatycznie uruchomi się ponownie. (lub wymień baterię). 4. Jeśli napięcie baterii spadnie poniżej maksymalnego poziomu ochrony, falownik automatycznie uruchomi się ponownie (lub wymień baterię). 5. Zamknąć falownik na 15 minut, sprawdzić i wyczyścić wentylatory i boczne otwory wentylacyjne oraz zachować przestrzeń wentylacyjną wokół obudowy.

Falownik nie pracuje przy 100% obciążeniu	1. Przewody między akumulatorem a falownikiem są za długie. 2. Słabe połączenie z akumulatorem / falownikiem.	1. Skróć nici lub użyj grubszych nici. Zalecamy użycie przewodów znajdujących się w opakowaniu. 2. Sprawdź i dokręć złącza na falowniku i akumulatorze.

Jeżeli po zastosowaniu powyższych rozwiązań falownik nie działa, zalecamy kontakt ze Sprzedawcą, Importerem lub Serwisantem, zapoznając się z kartą gwarancyjną.
Nie rozpakowuj produktu, ponieważ spowoduje to utratę gwarancji na produkt.

Zalecamy regularną konserwację produktu w celu przedłużenia jego żywotności.
1. Unikaj używania falownika w wilgotnym, zapylonym otoczeniu o zbyt wysokiej temperaturze.
2. Unikaj narażania produktu na wstrząsy mechaniczne
3. Okresowo sprawdzaj kable i połączenia
4. Okresowo czyścić wentylatory falownika.

Specyfikacja techniczna

	SP500W	**SP1000W**	**SP2000W**
Napięcie wejściowe	12V DC		
Moc wyjściowa	500W	1000W	2000W
Napięcie wyjściowe	230V AC		
Częstotliwość	50Hz/60Hz		
Wydajność transferu	>88%		
Fala wyjściowa	Czysta sinusoida		
Całkowite zniekształcenia harmoniczne	THDV ≤3% (100% linear load)		

Przeciążalność	>120%		
Zabezpieczenia	zbyt niskie napięcie, przepięcie, przegrzanie, przeciążenie, zwarcie		
Zalecane parametry baterii			
Typ	Kwas ołowiowy/lit		
Napięcie	12V		
Maksymalny prąd	100A	150A	200A
Zabezpieczenie pod/ nadnapięciowe	10V/15.5V		
Poziom ostrzegawczy napięcia	10.5V		
Poziom odcięcia (przerwanie)	9.7V-10.2V		
Poziom regeneracji	12.5V		
Parametry ogólne			
Wskaźniki LED	Zielono czerwony		
Aktywne chłodzenie	Wentylator		
Temperatura pracy	-26°C ~ +60°C		
Wilgotność robocza	≤90% (non-condensing)		

Caracteristici de baza

- Forma de unda de iesire: sinusoida pura
- THD (Total Harmonic Distortion) <3%
- Protectie la subtensiune, supratensiune, supraincalzire, suprasarcina, scurtcircuit

Introducere

Invertoarele PNI din seria SP transforma tensiunea de intrare 12V DC in 230V AC 50Hz.
Va recomandam sa cititi cu atentie acest manual inainte de punerea in functiune a produsului.

Atentionari

- Nu tineti produsul in medii cu gaze corozive, cu humiditate si temperatura mare, cu praf si interferente electromagnetice.
- In caz de defectiune nu desfaceti si nu reparati singur acest produs. Apelati la un centru service specializat.

Semnificatia simbolurilor

Simbol	Semnificatie
	Potential pericol grav care ar putea cauza victime.
	Potential pericol mediu ca gravitate care ar putea cauza vatamari usoare.
	Potential pericol care ar putea cauza defectarea dispozitivului, pierderea de date, alterarea performantelor dispozitivului si alte pierderi nepravazute.

Masuri de siguranta

Va recomandam sa cititi cu atentie acest capitol inainte de utilizarea produsului, pentru a evita accidentarea personala si defectarea produsului

Descriere simboluri

Semn de siguranta	Semn antistatic	Pericol de electrocutare

Invertorul genereaza temperaturi inalte in timpul functionarii.
Cititi cu atentie instructiunile de montaj si utilizare, pentru e evita ranirea personala sau deteriorarea echipamentului.
Atentie: Nu ne asumam raspunderea pentru nerespectarea masurilor de siguranta.

Baterii de dimensiuni diferite si de la producatori diferiti pot avea tensiune diferita. Asigurati-va ca tensiunea invertorului corespunde cu tensiunea bateriei. Contactati vanzatorul pentru mai multe detalii. Orice modificare a configuratiei sau structurii sistemului poate afecta functionarea corecta a acestuia.

Pericol tensiune mare!

Atingerea cu un mediu umed a invertorului va poate pune intr-o situatie de pericol.
1. Nu desfaceti produsul in nici o situatie. Intrarea si iesirea de curent de pe invertor prezinta pericol de tensiune inalta. Desfacerea invertorului si atingerea componentelor interne va pot pune intr-o situatie de pericol.
2. Inainte de operatiunile de mentenanta, trebuie sa deconectati complet alimentarea invertorului. Este recomandat sa verificati cu un voltmetru atat intrarea cat si iesirea invertorului pentru a va asigura ca este deconectat.
3. Chiar daca alimentarea este deconectata complet, poate ramane energie reziduala in invertor. Lasati invertorul deconectat timp de 10 minute pentru a

va asigura ca sistemul este descarcat complet.
4. Pastrati invertorul impachetat inainte de instalare si utilizare.
5. Nu manipulati invertorul in prezenta unor conductori electrici: ceas metalic, bratari, inele.
6. Invertorul trebuie fixat, instalat si intretinut doar de personal calificat.

Atentie la sarcinile inductive si la rectificari de jumatate de unda

Va recomandam sa alegeti un invertor cu o putere de 2-3 ori mai mare decat puterea consumatorilor de tip inductiv sau jumatate de unda modificata.

Evitare pericol antistatic

Va recomandam sa purtati bratara antistatica conectata la impamantare pentru a proteja partile sensibile ale echipamentului de descarcari statice.

Nu deconectati produsul conectat la tensiune si pornit

Nu instalati sau deconectati aparatul cat timp acesta este pornit. Acordati atentie maxima la conectarea firelor de alimentare.

Utilizati doar baterii reglementate

Utilizati doar baterii reglementate. Utilizarea unor baterii nereglementate poate duce la nefunctionalitatea produsului.

Utilizati bateria respectand regulile producatorului

Utilizati bateria respectand regulile de conectare oferite de producatorul acesteia. Operarea incorecta va poate pune in primejdie.
1. Nu scurtcircuitati firele. Legaturile trebuie sa fie executate foarte strans.
2. Nu atingeti simultan ambele borne ale bateriei sau fire conectate la acestea.
3. Evitati varsarea lichidului electrolitic. Electrolitul este coroziv pentru metal, si reprezinta pericol de scurtcircuit.
4. Pastrati bateria in siguranta, departe de foc sau sursa de scantei.

Atentie la ventilatoare

Evitati blocarea accidentala a ventilatoarelor. Nu utilizati unelte sau degetele pentru oprirea aceastora.

Montati echipamentul intr-o zona aerisita

Asigurati-va ca zonele de ventilatie si de evacuare aer ale invertorului nu sunt obturate in nici un fel. De asemenea, nu montati partea de radiator pasiv

a carcasei lipita de un perete, tavan sau podea, ci la o distanta ce permite trecerea aerului.

Instalarea invertorului

Conditii mediu de instalare
Pastrati invertorul in mediu uscat si ventilat. Pastrati invertorul departe de umezeala, praf, caldura, lumina soarelui, gaz volatil sau cu salinitate ridicata.

Precautii

Intervalul de temperatura de functionare a produsului este -26°C ~ +80°C .
Nu solicitati invertorul la maxim, la temperaturi de peste 40°C.
Daca utilizati excesiv invertorul la temperaturi de peste 40°C, scadeti consumul cu 10% pentru fiecare grad peste 40°C.

Temperatura optima de functionare a invertorului este intre +20°C ~ +30°C.
Daca se utilizeaza la temperaturi de peste 30°C, autonomia bateriei va scadea considerabil. Sub 20°C va scade timpul de acumulare electrica.

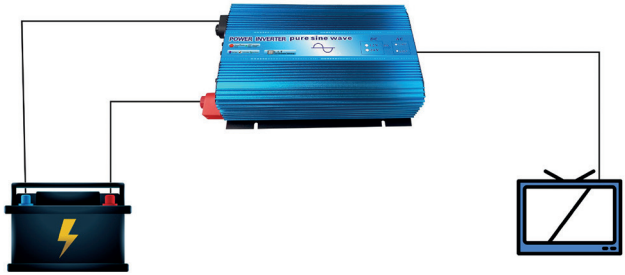
Distanta de siguranta
Invertorul trebuie montat la minim 60mm de peretii inconjuratori, cu radiatorul de racire neobturat de alte obiecte.
Nu acoperiti panourile laterale ale invertorului pentru a asigura o racire eficienta si pentru a evita supraincalzirea acestuia.

Conectarea cablurilor electrice

Asigurati-va ca butonul de power al invertorului este pe OFF (oprit).
Respectati polaritatea firelor si nu le conectati invers, pentru a evita scurtcircuitarea invertorului.
Urmariti urmatorii pasi pentru conectarea cablurilor invertorului:
1. Opriti invertorul din butonul ON/OFF (Pornit/Oprit).
2. Conectati firele la bornele bateriei respectand polaritatea.
3. Asigurati-va ca cele 2 cabluri sunt conectate strans, pentru a evita supraincalzirea acestora.
4. Conectati consumatorii la priza Schuko.

5. Dupa ce va asigurati ca toate conexiunile sunt facute corect, porniti invertorul. Daca indicatorul LED verde se aprinde, inseamna ca tensiunea de iesire este corecta si invertorul functioneaza corect.

Conectarea corecta a invertorului este prezentata in urmatoarea schema.



Atentionari

1. Nu utilizati iesirea de curent alternativ a invertorului pentru conectarea la reteaua nationala de 230V, ca sa nu ardeti invertorul.
2. Conectati consumatorii pe rand si nu depasiti puterea maxima declarata a invertorului.
3. Pentru sarcini inductive alegeti un invertor cu putere maxima de 2-3 ori mai mare.
4. Este recomandat sa porniti autoturismul doar cu invertorul oprit, deoarece aceasta procedura va consuma foarte mult curent si poate afecta invertorul.
5. Invertorul trebuie montat intr-un loc aerisit, nu trebuie acoperit si trebuie ferit de accesul persoanelor.
6. Nu conectati invertorul la baterii descarcate, defecte sau vechi, deoarece poate determina arderea invertorului.

Despre baterie

Bateria de stocare sau acumulatorul este un dispozitiv ce genereaza energie in urma unui proces chimic. Asigurati-va ca ati ales un acumulator potrivit pentru acest invertor, pentru a asigura o functionare corecta si optima.

Index performanta baterie

1. **Capacitate**: Reprezinta cantitatea de energie la putere maxima compusa din curentul de descarcare multiplicat cu timpul de descarcare.
Capacitate = Curent descarcare (I) x Timp descarcare (H)
2. **Rata de descarcare**: Reprezinta viteza fiecarui curent de descarcare
3. **Curent de descarcare**: Curentul de descarcare este curentul de iesire.
Este exprimat de obicei in Amperi sau volum multiplicat cu un coeficient.
4. **Tesniune descarcare finala**: Reprezinta tensiunea cand bateria nu se descarca. In mod usual este aproximativ 1.75V / celula
5. **Capacitate nominala**: Reprezinta capacitatea dupa 20 ore de descarcare.
6. **Rata de autodescarcare**: Bateria se descarca chiar daca nu este utilizata. Unitatea este C / unitate.

Dimensionarea corecta a bateriei

Deoarece invertoarele au nevoie de un curent puternic atunci cand functioneaza, capacitatea si curentul maxim ale bateriei sunt niste factori care determina eficienta la care functioneaza invertorul (50% - 100%).
Acesti factori pot determina si deteriorarea bateriei.

Capacitatea de stocare a bateriei depinde de curentul maxim de descarcare:
Curent maxim de descarcare = Putere nominala/(tensiune stocarex0.85)
Capacitate de stocare baterie = curent mediu de descarcarextimp de descarcare

Exemplu:
PNI SP1000W are o putere nominala de 1000W, tensiune de intrare 12V, deci:
Curent mediu de descarcare = 1000/(12x0.85)= 98A
Daca se mentine 2 ore pornit:

Capacitate de stocare baterie = 98x2=196 Ah
Alegeti o baterie cu o capacitate mai mare de 196 Ah.

Valori recomandate pentru baterie

Invertor	**Putere (W)**	**Baterie recomandata**
SP500W	500	12V, ≥100Ah
SP1000W	1000	12V, ≥150Ah
SP2000W	2000	12V, ≥200Ah

Probleme si solutii

Invertorul nu porneste si LED-ul Power nu se aprinde	1. Bateria este defecta 2. Conexiunea la baterie este anormala 3. Siguranta este arsa	1. Schimbati bateria 2. Conectati bateria cu grija 3. Schimbati siguranta
Invertorul este in protectie si LED-ul rosu de eroare (Fault) se aprinde	Invertorul este in protectie si ledul rosu Fault este aprins. 1. Invertorul intra in protectie cand totalul consumatorilor depaseste puterea nominala a invertorului. 2. Puterea de pornire a consumatorilor este mai mare decat puterea de varf declarata pentru invertor. Invertorul intra in protectie. 3. Tensiunea bateriei este prea scazuta. Invertorul declanseaza protectie la subtensiune. 4. Tensiunea bateriei este prea ridicata. Invertorul declanseaza protectia la supravoltaj. 5. Temperatura invertorului este prea ridicata.	1. Micsorati numarul consumatorilor conectati si reporniti invertorul. 2. Consumatorii inductivi (motoare, pompe) au un consum de pornire foarte mare. Alegeti un invertor cu o putere nominala de de 4-5 ori mai mare in aceste cazuri. 3. Daca tensiunea bateriei creste peste nivelul minim de protectie, invertorul reporneste automat. (sau schimbati bateria). 4. Daca tensiunea bateriei scade sub nivelul maxim de protectie, invertorul reporneste automat (sau schimbati bateria). 5. Inchideti invertorul pentru 15 min, verificati si curatati ventilatoarele si gurile laterale de aerisire si pastrati spatiu de ventilare in jurul carcasei.

Invertorul nu functioneaza in sarcina 100%	1. Firele intre baterie si invertor sunt prea lungi. 2. Conectarea la baterie / invertor este slabita.	1. Scurtati firele sau folositi fire mai groase. Recomandam utilizarea firelor din colet. 2. Verificati si strangeti conectorii pe invertor si baterie.

Daca invertorul nu functioneaza dupa aplicarea solutiilor de mai sus, va recomandam sa contactati Vanzatorul, Importatorul sau Reprezentantul service, consultand certificatul de garantie.
Nu desfaceti produsul, deoarece pierdeti garantia produsului.

Recomandam o intretinere periodica a produsului pentru prelungirea duratei de viata a acestuia.
1. Evitati utilizarea invertorului in medii umede, cu praf, cu temperatura prea ridicata.
2. Evitati supunerea produsului la socuri mecanice
3. Verificati periodic cablurile si conexiunile
4. Curatati periodic ventilatoarele invertorului.

Specificatii tehnice

	SP500W	SP1000W	SP2000W
Tensiune de intrare	12V DC		
Putere de iesire	500W	1000W	2000W
Tensiune de iesire	230V AC		
Frecventa	50Hz/60Hz		
Eficienta de transfer	>88%		
Unda de iesire	Sinusoida pura		
Distorsiune armonica totala	THDV ≤3% (100% linear load)		
Capacitate suprasarcina	>120%		
Protectii	Scurtcircuit, suprasarcina, supraincalzire, supratensiune, subtensiune		
Parametri acumulator recomandat			
Tip	Plumb-acid/Litiu		
Tensiune	12V		
Curent maxim	100A	150A	200A
Protectie sub/ supratensiune	10V/15.5V		
Nivel atentionare subtensiune	10.5V		
Nivel cut-off (intrerupere)	9.7V-10.2V		
Nivel recuperare (recovery)	12.5V		
Parametri generali			
Indicatori led	Verde, Rosu		
Racire activa	Ventilator		
Temperatura de lucru	-26°C ~ +60°C		
Umiditate de lucru	≤90% (fara condens)		

EN:
EU Simplified Declaration of Conformity
SC ONLINESHOP SRL declares that Power inverter PNI SP500W, SP1000W, SP2000W complies with the Directive EMC 2014/30/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following Internet address:
https://www.mypni.eu/products/6848/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6849/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6850/download/certifications

DE:
Vereinfachte EU- Konformitätserklärung
SC ONLINESHOP SRL erklärt, dass das Wechselrichter PNI SP500W, SP1000W, SP2000W der Richtlinie EMC 2014/30/EU entspricht. Sie finden den ganzen Text der EU-Konformitätserklärung an der folgenden Internetadresse:
https://www.mypni.eu/products/6848/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6849/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6850/download/certifications

ES:
Declaración UE de conformidad simplificada
SC ONLINESHOP SRL declara que el Inversor de energia PNI SP500W, SP1000W, SP2000W cumple con la Directiva EMC 2014/30/EU. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet:
https://www.mypni.eu/products/6848/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6849/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6850/download/certifications

FR
Déclaration de conformité simplifiée de l'UE
SC ONLINESHOP SRL déclare que Convertisseur de energia PNI SP500W, SP1000W, SP2000W est conforme à la directive EMC 2014/30/EU. Le texte complet de la déclaration de conformité UE est disponible à l'adresse Internet suivante:
https://www.mypni.eu/products/6848/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6849/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6850/download/certifications

HU:
Egyszerűsített EU Megfelelési Közlemény
SC ONLINESHOP SRL kijelenti azt, hogy a áramváltó PNI SP500W, SP1000W, SP2000W megfelel az EMC 2014/30/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege a következő internetes címen érhető el:
https://www.mypni.eu/products/6848/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6849/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6850/download/certifications

IT:
Dichiarazione UE di conformità semplificata
SC ONLINESHOP SRL dichiara che il Invertitore PNI SP500W, SP1000W, SP2000W è conforme alla direttiva EMC 2014/30/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità europea è disponibile al seguente indirizzo Internet:
https://www.mypni.eu/products/6848/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6849/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6850/download/certifications

PL:
Uproszczona deklaracja zgodności UE
SC ONLINESHOP SRL oświadcza, że Falownik PNI SP500W, SP1000W, SP2000W jest zgodny z dyrektywą EMC 2014/30/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest pod następującym adresem internetowym:
https://www.mypni.eu/products/6848/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6849/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6850/download/certifications

RO:
Declaratie UE de conformitate simplificata
SC ONLINESHOP SRL declara ca Invertor de tensiune PNI SP500W, SP1000W, SP2000W este in conformitate cu Directiva EMC 2014/30/EU. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la urmatoarea adresa de internet:
https://www.mypni.eu/products/6848/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6849/download/certifications
https://www.mypni.eu/products/6850/download/certifications