

# Owner's Manual

## APSWX-Series 230V Sine Wave Solar Inverter Chargers

with Integrated MPPT Solar Charge Controller

Models: APSWX2K24VMPPT, APSWX3K24VMPPT  
(Series Numbers: AG-057B, AG-057C)

Español 24 • Français 47 • Русский 70 • Deutsch 93

### WARRANTY REGISTRATION

Register your product today and be automatically entered to win an ISOBAR® surge protector in our monthly drawing!

[tripplite.com/warranty](https://www.tripplite.com/warranty)



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [tripplite.com/support](https://www.tripplite.com/support)

Copyright © 2022 Tripp Lite. All rights reserved.

# Table of Contents

<b>1. Overview</b>	<b>3</b>	<b>4. Operations</b>	<b>16</b>
1.1 Introduction	3	4.1 Power On/Off/Bypass	16
1.2 Important Safety Instructions	3	4.2 Operation and Display Panel	16
1.3 Package Contents	4	4.3 LCD Configuration Mode	16
<b>2. Features</b>	<b>5</b>	4.4 Fault/Warning Codes Reference	18
2.1 Features Overview	5	4.4.1 Inverter Fault Codes	18
2.2 System Architecture	5	4.4.2 Warning Codes	18
2.3 Power and Communication Panels	6	4.4.3 Solar Mode Fault Code	18
2.4 Control Panel with LCD Display	7	<b>5. Communications</b>	<b>19</b>
2.4.1 LED Indicators	7	5.1 Auto-Gen Start Dry Contact (in Battery Priority Mode Only)	19
2.4.2 Function Keys	7	5.2 Serial Port (Factory Use Only)	19
2.4.3 LCD Display Information	8	5.3 USB Port (Factory Use Only)	19
2.4.4 On/Off/Bypass Power Switch	9	5.4 Dry Contact Relay Outputs	20
2.5 Power Application Modes/ Preferred Output Source Selection	10	5.4.1 Dry Contact Pin Diagram	20
<b>3. Installation</b>	<b>11</b>	5.4.2 Dry Contact Wiring Diagram	20
3.1 Site Preparation	11	5.5 Battery Temperature Sensor	20
3.2 Inverter Installation	11	<b>6. Troubleshooting</b>	<b>21</b>
3.3 Battery Sizing and Wiring Connections	11	<b>7. Service and Maintenance</b>	<b>22</b>
3.4 AC Input/Output Connections	13	<b>8. Specifications</b>	<b>22</b>
3.5 PV Connections	13	<b>9. Warranty and Regulatory Compliance</b>	<b>23</b>
3.6 Remote Control	15		

# 1. Overview

## 1.1 Introduction

Thank you for purchasing your Tripp Lite APSWX-Series Solar Sine-Wave Inverter/Charger. The multi-function design keeps equipment running from AC mains power or alternative power sources in your application. The built-in AC/DC charger and solar MPPT charge controller provides a hybrid charging system that can utilize AC power, solar power or a combination of both to ensure the battery system is charged and ready to go when you need it most. The front control panel with LCD display provides real-time readout of all system functions and robust configuration options to meet the needs of your application.

## 1.2 Important Safety Instructions



This section contains important safety and operating instructions. Read carefully and follow all installation, operation and maintenance instructions before using this product.

- Always use the inverter in an environment that is well ventilated, not exposed to direct sunlight or a heat source, away from water, moisture, oil or grease, away from any highly inflammable substance and out of reach from children.
- **CAUTION:** To reduce the risk of injury, charge using only deep-cycle lead acid type rechargeable batteries. Other battery types may burst, causing personal injury and damage.
- Multiple battery systems must be comprised of batteries of identical voltage, age, amp-hour capacity and type.
- Because explosive hydrogen gas can accumulate near batteries if they are not well ventilated, do not install batteries in a “dead air” compartment. The battery compartment should have some ventilation of outside air.
- Sparks may result during final battery connection. Always observe proper polarity when connecting the batteries.
- Do not allow objects to contact the DC input terminals. Do not short or bridge these terminals together. Serious personal injury or property damage could result.
- To reduce the risk of electric shock, do not disassemble the unit while in operation. Only qualified personnel should service the unit. There are no user-replaceable parts inside.
- **WARNING:** The unit(s) should be powered off and all wiring disconnected before servicing or maintenance is performed.
- The inverter is non-isolated and should only be used with PV modules that are single-crystalline, poly-crystalline with Class A-rating or CIGS modules. To avoid malfunction, do not connect any PV modules that allow current leakage flow to the inverter. When using CIGS modules, ensure they are not grounded.
- **CAUTION:** When connecting to a solar energy source, it is recommended to use a PV junction box with surge protection. Otherwise, damage can occur to the inverter.

### The symbol used on the device identification



: Pay attention to high temperatures. Be careful of burns.



: Danger! Electric



: Danger! Safety

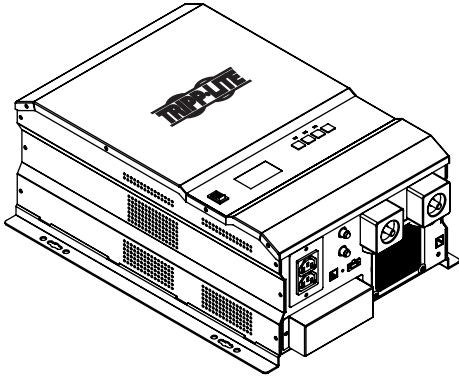


:The energy storage is timed to release for 1 minute

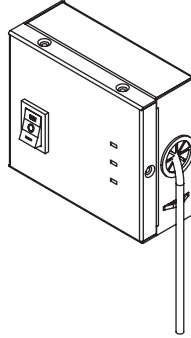
# 1. Overview

## 1.3 Package Contents

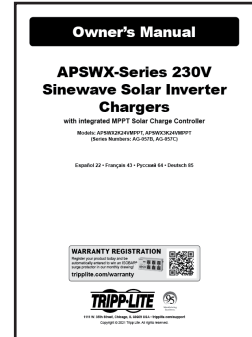
Inspect the packaging and unit for any damage prior to installation. Ensure the following are included with the inverter/charger:



APSWX-Series Sine-Wave Solar Inverter/Charger (1)



Wired ON/OFF Remote with Status LEDs (1)



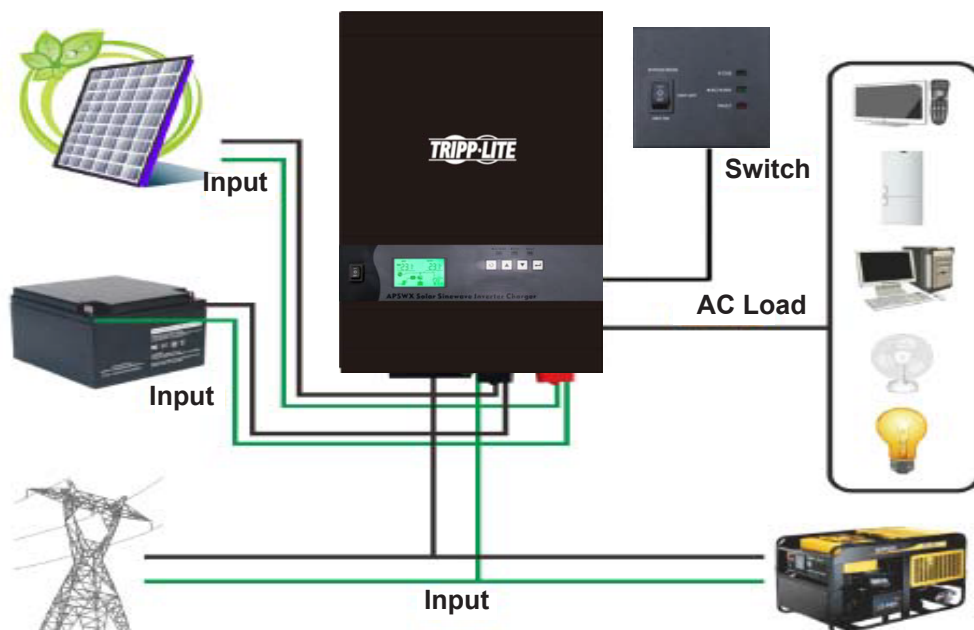
Owner's Manual (1)

## 2. Features

### 2.1 Features Overview

- Off-Grid Inverter
- Output Power Factor  $\text{COS } \varphi = 1.0$
- AC/Solar Charge Priority
- Intelligent Battery Charging for Optimized Battery Performance
- AC Mains or Generator Power Compatibility
- Fault Protection Modes: Overload, Over-Temperature, Short Circuit, Battery Low Voltage
- External Remote Control
- Auto-Generator Start

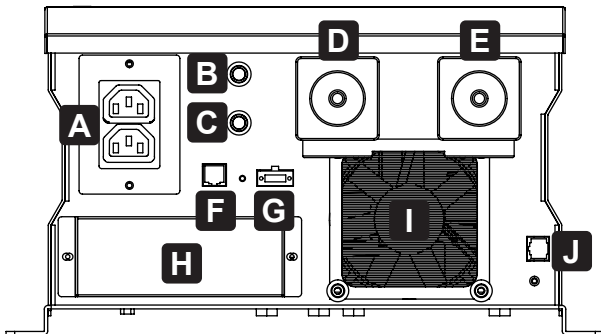
### 2.2 System Architecture



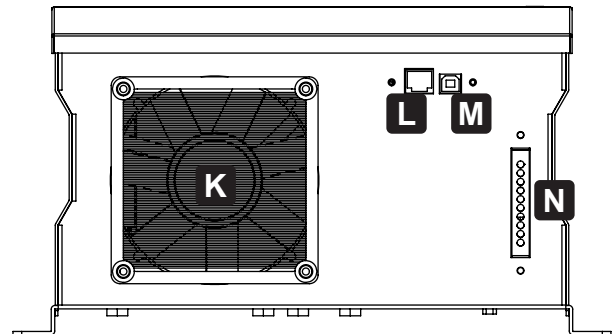
## 2. Features

### 2.3 Power and Communication Panels

#### APSWX2K24VMPPT

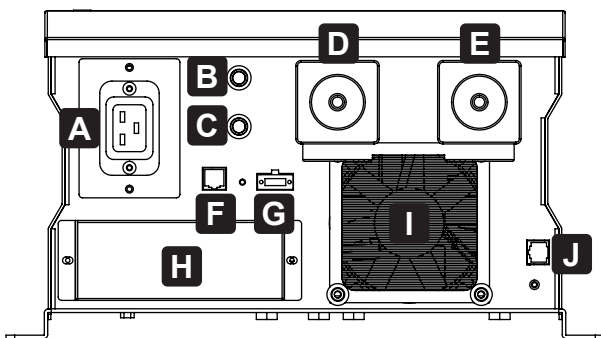


Power Panel (Bottom Panel View)

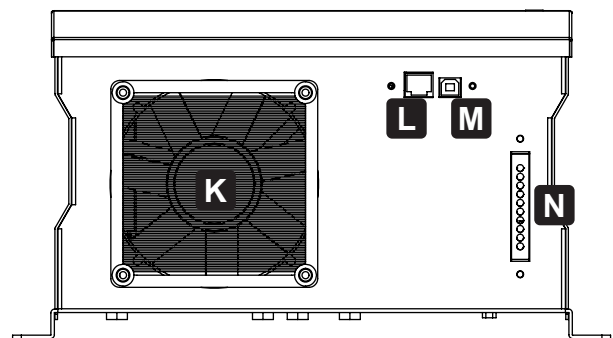


Communications Panel (Top Panel View)

#### APSWX3K24VMPPT



Power Panel (Bottom Panel View)

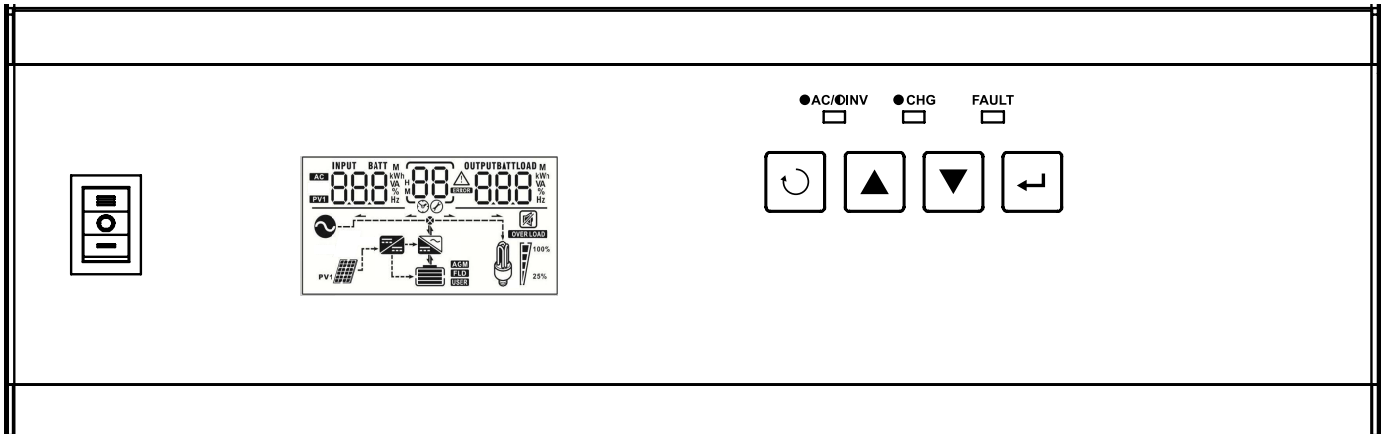


Communications Panel (Top Panel View)

- |   |                               |                                   |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>A</b> C13 / C19 Output Outlet(s)           | <b>E</b> Positive DC Terminal | <b>J</b> Remote Port              |
| <b>B</b> Inverter AC Outlet(s) Output Breaker | <b>F</b> BTS Connection       | <b>K</b> Fan                      |
| <b>C</b> Charger Input Breaker                | <b>G</b> Auto GEN Start       | <b>L</b> RJ45 Port                |
| <b>D</b> Negative DC Terminal                 | <b>H</b> PV / AC Terminals    | <b>M</b> USB port                 |
|   | <b>I</b> Fan                  | <b>N</b> Dry Contact Relay Output |

## 2. Features

### 2.4 Control Panel with LCD Display



#### 2.4.1 LED Indicators

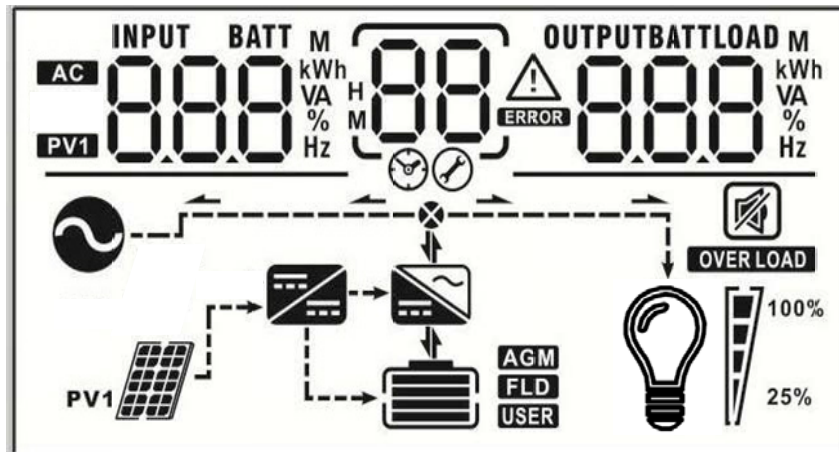
LED Indicators	LED Color	LED Status	Description
	Green	Solid On	AC Output is by AC Mains in Line Mode
		Flashing	AC Output is powered by Battery
			AC Output is powered by PV
	Green	Solid On	Battery is fully charged
		Flashing	Battery is charging
	Red	Solid On	A fault condition has occurred
		Flashing	A warning condition is present

#### 2.4.2 Function Keys

Function Keys	Description
ESC	Press to exit configuration mode.
UP	Go to previous selection.
DOWN	Go to next selection.
ENTER	To enter or confirm a selection in configuration mode.

## 2. Features






### 2.4.3 LCD Display Information



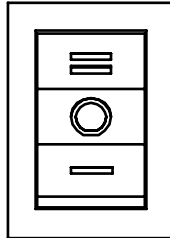
LCD Display Icons	Description							
<b>Input Sources</b>								
	AC input preset							
	PV panel input in use							
<b>Input LCD Display Information</b>								
	Indicates input voltage, input frequency, battery voltage, PV voltage and charger current							
<b>Middle LCD Display Icons</b>								
	Settings Mode							
	Warnings (flashing) and Fault codes (solid on)							
<b>Output LCD Display Information</b>								
	Indicates the output voltage, output frequency, load percentage (battery mode only), load (battery mode only), VA, load in watts (battery mode only) and DC discharging current							
<b>Battery Information</b>								
	Indicates battery level percentage during use or charging: 0-24%, 25-49%, 50-74%, 75-100%							
<b>Load Information (Battery Mode Only)</b>								
	Indicates load level by percentage bar <b>Note:</b> The load % value and percentage bar will not appear while the unit is in Line Mode.							
	<table border="1"> <tr> <td>0-25%</td> <td>26-50%</td> <td>51-75%</td> <td>76-100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%			
0-25%	26-50%	51-75%	76-100%					
	Indicates overload condition occurred							

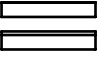

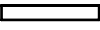


## 2. Features

LCD Display Icons	Description
<b>Operating Modes</b>	
	Connected to AC mains
	Connected to PV panels
	Solar charger is working
	Indicates the DC/AC inverter circuit is working
	Indicates unit alarm is disabled: press and hold the "ESC" key for 3 seconds to enable/disable

### 2.4.4 On/Off/Bypass Power Switch



Mode	Description
 <b>Bypass Mode</b>	The APS will charge the batteries with Utility and/or PV input power and also provide AC output power to the connected loads. If input power is no longer present, the APS will shut down and cease supplying output power to the load, as well.
 <b>Unit Off</b>	The APS is off and there is no AC output.
 <b>Unit On</b>	The APS will pass AC power to its output from Utility, PV or Battery power. Utility and/or PV input power will charge batteries based on configured settings.

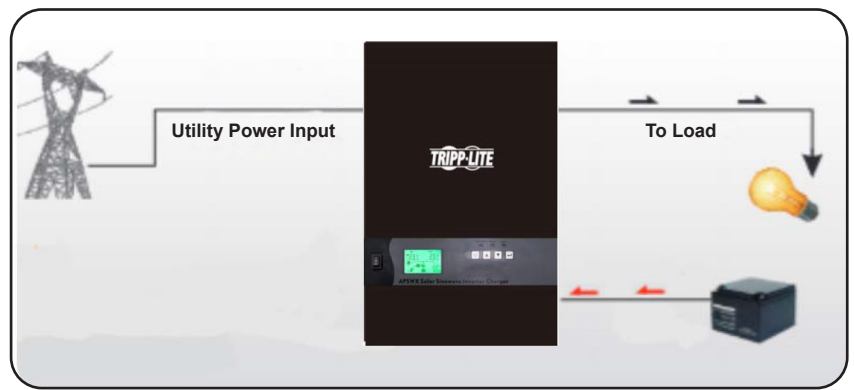
## 2. Features

### 2.5 Power Application Modes/Preferred Output Source Selection

- **Utility First** – Utility will power the connected load, and solar (if available) will charge the battery system. If solar power is incapable of charging the battery system, both AC and solar power will charge the battery system.



- **Battery First** – The battery system will supply power to the connected load as first priority. When the battery voltage warning level is reached and utility or generator power is present, utility power or generator power will take over and supply power to the connected loads and recharge the battery system. Once the battery system is recharged, the inverter/charger will transfer the load back to the battery system.



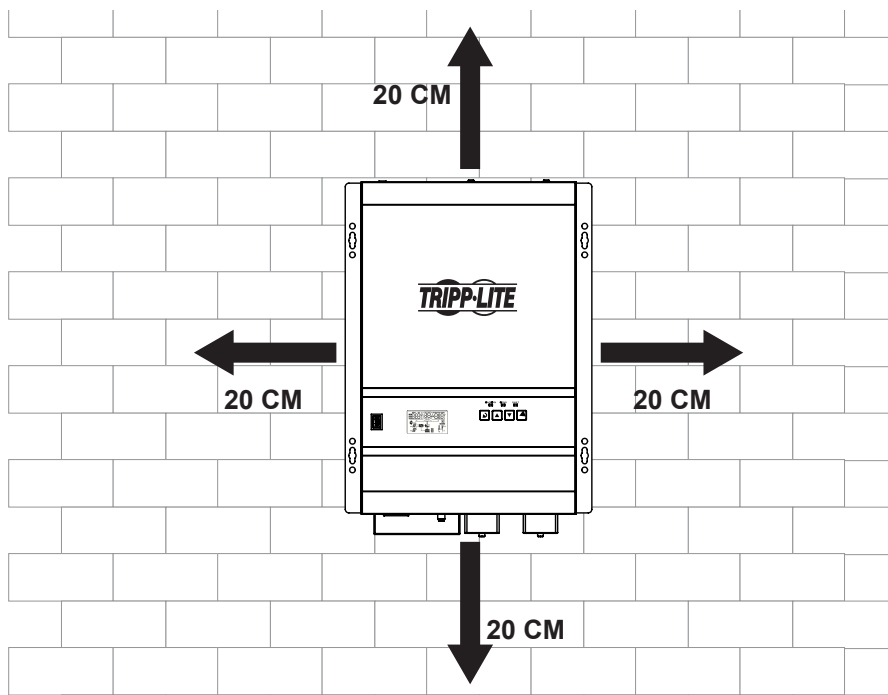
## 3. Installation

### 3.1 Site Preparation

- The recommended mounting position is vertical wall mount.
- Mount the inverter/charger on a solid vertical surface made of non-flammable construction materials.
- Choose a mounting location that is closest to the main battery bank.
- Mounting location should be cool, dry and well ventilated.

### 3.2 Inverter Installation

- See **1.3 Package Contents** to ensure all necessary parts are available for the inverter/charger installation and operation.
- Mark the mounting location(s) where the inverter/charger will be installed.
- Install the inverter/charger at a height for ease of visibility of LCD display at all times.



- The ambient temperature should be between 0°C and 55°C to ensure optimal operation.
- Be sure to keep other objects and surfaces as shown in the diagram to guarantee sufficient heat dissipation and to have enough space for proper clearance of wiring and communication connections.
- Keyhole slots and fixed hole have an 8 mm diameter. Keyhole-to-keyhole, center-to-center spacing for mounting the inverter is 300 mm. Horizontal center-to-center spacing is 324 mm.

### 3.3 Battery Sizing and Wiring Connections

**CAUTION:** Select “Deep Cycle” batteries for your application to receive optimum performance from your Inverter/Charger. Do not use starting batteries or batteries rated in Cold Cranking Amps (CCA). If the batteries you connect to the Inverter/Charger are not true Deep Cycle batteries, their operational lifetimes may be significantly shortened. If you are using the same battery bank to power the Inverter/Charger as well as DC loads, your battery bank will need to be appropriately sized (larger loads will require a battery bank with a larger amp-hour capacity) or the operational lifetimes of the batteries may be significantly reduced.

Batteries of either Wet-Cell (vented) or Gel-Cell /Absorbed Glass Mat (sealed) construction are ideal. 6-volt “golf cart,” Marine Deep-Cycle or 8D Deep-Cycle batteries in series-parallel connection are also acceptable. Auxiliary batteries must be identical to the vehicle batteries if they are connected to each other. Batteries can produce extremely high currents. Review both the important safety instructions at the beginning of this manual and the battery supplier’s precautions before installing the inverter and batteries.

## 3. Installation

- 1. Select a 24V DC battery system that will provide your Inverter/Charger with proper DC voltage and amp-hour capacity to support your application.** Even though the Tripp Lite Inverter/Charger is highly efficient at DC-to-AC inversion, their rated output capacities are limited by the total amp-hour capacity of connected batteries.
- 2. Determine the total wattage of your application.** Add the wattage ratings of all equipment you will connect to your Inverter/Charger. Wattage ratings are usually listed in equipment manuals or on nameplates. If your equipment is rated in amps, multiply that number times AC utility voltage to estimate watts. (Example: a drill requires 2.8 amps.  $2.8 \text{ amps} \times 230 \text{ volts} = 640 \text{ watts}$ .)
- 3. Determine DC battery amps required.** Divide the total wattage required (from step 2) by the nominal battery voltage to determine the DC amps required.
- 4. Estimate battery amp-hours required.** Multiply the DC amps required (from step 2) by the number of hours you estimate you will operate your equipment exclusively from battery power before you have to recharge your batteries with utility- or generator-supplied AC power. Compensate for inefficiency by multiplying this number by 1.2. This will give you a rough estimate of how many amp-hours of battery power (from one or several batteries) you should connect to your Inverter/Charger.

*Note: Battery amp-hour ratings are usually given for a 20-hour discharge rate. Actual amp-hour capacities are less when batteries are discharged at faster rates. For example, batteries discharged in 55 minutes provide only 50% of their listed amp-hour ratings, while batteries discharged in 9 minutes provide as little as 30% of their amp-hour ratings.*

- 5. Estimate the battery recharge rate required.** You must allow your batteries to recharge long enough to replace the charge lost during inverter operation or else you will eventually run down your batteries. To estimate the minimum amount of time you need to recharge your batteries given your application, divide your required battery amp-hours (from step 4) by your Inverter/Charger's rated AC/DC charger, solar charger or AC/DC + solar charger combined.
- 6. Determine battery location.** Batteries should be installed in an accessible location with good access to the battery caps and terminals. At least two feet of overhead clearance is recommended. Batteries must be located as close as possible to the inverter. Do not install the inverter in the same compartment with non-sealed batteries. The gasses produced by non-sealed batteries during charging are highly corrosive and will shorten the life of the inverter.
- 7. Batteries should be installed in a locked enclosure or room.** The enclosure should be well-ventilated to prevent accumulation of hydrogen gasses that are released during the battery charging process. The enclosure should be made of acid-resistant material or coated with an acid-resistant finish to prevent corrosion from spilled electrolyte and released fumes. If the batteries are located outdoors, the enclosure should be rainproof and have mesh screens to prevent insects and rodents from entering. Before installing the batteries in the enclosure, cover the bottom with a layer of baking soda to neutralize any acid spills.
- 8. Connect DC wiring.** Though your Inverter/Charger is a high-efficiency converter of electricity, its rated output capacity is also limited by the length and gauge of the DC cabling running from the battery to the Inverter/Charger. Use the shortest length and largest diameter cabling to provide maximum performance (see table below). Shorter and heavier-gauge cabling reduces DC voltage drop and permits maximum transfer of current. Your Inverter/Charger is capable of delivering peak wattage at up to 200% of its rated continuous wattage output for brief periods of time. Heavier-gauge cabling should be used when continuously operating heavy-draw equipment under these conditions. Tighten your Inverter/Charger and battery terminals to approximately 3.5 Newton-meters of torque to establish an efficient connection and to prevent excessive heating at the connection. Insufficient tightening of the terminals could void your warranty.

### Maximum Recommended DC Cable Length

Watt	2000W	3000W
Line thickness	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>
Torque value	2-3 N•m	2-3 N•m

- 9. Connect fuse.** Tripp Lite recommends that you connect your battery to your Inverter/Charger's DC terminals with wiring that includes a fuse and fuse block or DC circuit breaker within 45 cm of the battery positive. The fuse's rating must equal or exceed the Minimum DC fuse rating shown on the Inverter/Charger's nameplate. The battery wire with the fuse should not be grounded.

## 3. Installation

### 3.4 AC Input/Output Connections



**CAUTION:** AC leakage current detection at the input and output of the Inverter/Charger, the AC circuit should be able to withstand 50 Hz, 1500V AC, I<10mA.

**CAUTION!** Before connecting to AC input power source, please install a separate AC breaker between the Inverter/Charger and AC input power source. This will ensure the Inverter/Charger can be securely disconnected during maintenance and fully protected from overcurrent of the AC input. The recommended specification of the AC breaker is 30A (40A if allowing for max AC charge usage). There are two terminal blocks marked “IN” and “OUT.” **DO NOT** cross-wire the input and output connections.

AC Input			AC Output		
G	L	N	G	L	N
Yellow-Green	Brown	Blue	Yellow-Green	Brown	Blue



**WARNING!** All wiring must be performed by qualified personnel. It is very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for AC input connections. To reduce risk of injury, use the recommended cable size shown in the table below.

Model	Gauge (AWG)	Cable Size (mm <sup>2</sup> )	Torque Rating
APSWX2K24VMPPT	12	4	1.2-1.6 N•m
APSWX3K24VMPPT	12	4	1.2-1.6 N•m

*Note: The C13 (APSWX2K24VMPPT) and C19 (APSWX3K24VMPPT) AC output outlets are available to plug device(s) directly into the Inverter/Charger.*

### 3.5 PV Connections

Your Tripp Lite Inverter/Charger includes a built-in MPPT Solar Charge Controller. There is a set of PV Input connections to attach an array of PV modules for OFF-Grid/Hybrid (AC+Solar) applications.



**CAUTION!** The inverter uses a photovoltaic module to charge the battery, which the battery inverts the AC output. It is a stand-alone inverter off-grid, so array insulation resistance measurement and response are not provided. An external array insulation resistance detection device should be installed at the PV input terminal.

**CAUTION!** Before PV modules can be connected to the Inverter/Charger, it is highly recommended to install a separate DC disconnection switch between the inverter and the PV modules.

**WARNING!** It is very important for system safety and efficient operation to use appropriate cable for PV module connections. To reduce risk of injury, refer to the table below.

**CAUTION:** When the photovoltaic panels are exposed to light, they supply a DC voltage to PCE. For photovoltaic array configuration, refer to the PV Specification and Configuration tables in this section.

Model	Gauge (AWG)	Cable Size (mm <sup>2</sup> )	Torque Rating (max)
All models	12	4	1.2 N•m



**WARNING!** To avoid inverter malfunction, do not connect any PV modules with possible leakage current to the inverter (IE PV modules that are grounded).

### 3. Installation

It is recommended to use a PV junction box with surge protection to protect against lightning damage.

Because the Inverter/Charger is non-isolated, only three types of PV modules should be used:

- Single-crystalline
- Poly-crystalline with class A rating
- CIGS

When selecting a PV module, ensure that the open circuit voltage of the PV modules does not exceed the max PV array open circuit voltage supported by the inverter.

Max PV Array Open Circuit Voltage	145V DC
PV Array MPPT Voltage Range	30V DC~115V DC
PV Low-Voltage Disconnect	<30V DC
Maximum Operating PV Input Current	60A

#### Solar Array Application Examples

Solar Panel Spec. 250Wp Vmp: 30.1Vdc Imp: 8.3A Voc: 37.7Vdc Isc: 8.4A	SOLAR INPUT		Qty. of Panels	Total Input Power
	Min. in serial : 2 pcs. / Max. in serial: 3 pc.			
	2 pcs. in serial		2	500W
	3 pcs. in serial		3	750W
	2 pcs. in serial and 2 sets in parallel		4	1000W
	2 pcs. in serial and 3 sets in parallel		6	1500W
	2 pcs. in serial and 4 sets in parallel		8	2000W
	2 pcs. in serial and 5 sets in parallel		10	3000W

#### Wiring PV Modules to Inverter



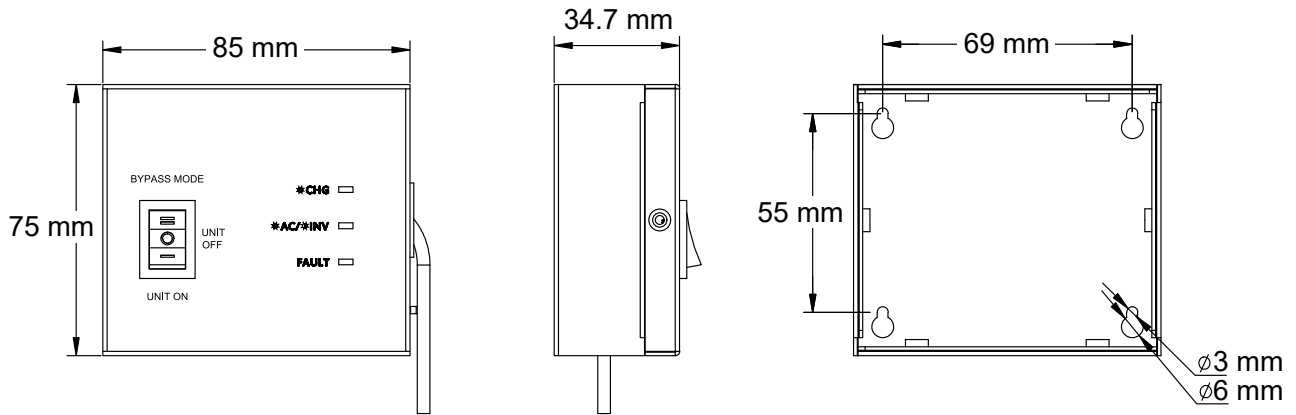
- Remove insulation about 10 mm for both positive and negative conductors.
- We recommend the use of ferruled ends on the positive and negative ends with proper crimping tool.
- Reattach bottom cover to the inverter with supplied screws.

## 3. Installation

### 3.6 Remote Control

The Inverter/Charger is packaged with a wired remote control that allows viewing and controlling the inverter state.

1. Find an indoor location suitable for the remote to be installed. Make a small template using the center-to-center markings as shown below:



2. Align the keyhole slots to the user-supplied mounting screws.
3. Making sure both the remote and Inverter/Charger are in "UNIT OFF" position, connect the cable to the remote port on the Inverter/Charger.

## 4. Operations

### 4.1 Power On/Off/Bypass

Once the unit is properly installed and connections are secure, move the Inverter/Charger's On/Off/Bypass switch to the ON position and the wired remote switch to the Unit On (if installed) switch position.

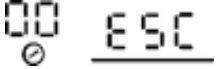

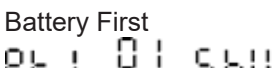

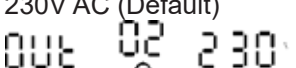
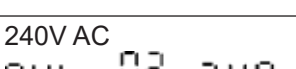
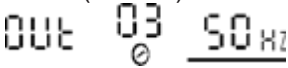
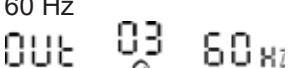

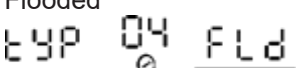
**Note:** When the wired remote control is attached to the Inverter/Charger, you can place it in either Unit On, Unit Off or Bypass Mode via its switch on the remote control.

### 4.2 Operation and Display Panel

The LCD operation panel is located on the front of the Inverter/Charger. LED indicators are also present for quick indication of power state, charging and fault conditions. After the initial power ON, the LEDs will cycle through the start-up diagnostic routine and pass AC power from the utility (if connected).

### 4.3 LCD Configuration Mode

After powering on the unit, press and hold the Enter button for 3 seconds and the unit will enter Configuration Mode.

Program Code	Function	Selectable Options	Description
00	Exit Configuration Mode		Press and hold the ESC button for 3 seconds to exit setting mode. Pressing and holding while in Line Mode will mute the system from audible alarms.
01	Output Source Priority Selection	Utility First (Default) 	Utility First: When utility power is present, it will power the connected loads and solar will charge battery. If solar power is not present or insufficient, the AC charger will charge the battery system. When utility power is lost, the inverter will power the load from the connected battery system or solar energy (if present).
		Battery First 	Battery First: Battery energy provides power to the loads as first priority. Utility power will only supply the connected loads when battery low-level warning voltage or the set point has been reached. Once the battery system is fully recharged, it will provide power to the connected loads again.
02	Output Voltage	220V AC 	To take effect, the system must be restarted if you change the output voltage.
		230V AC (Default) 	
		240V AC 	
03	Output Frequency	50 Hz (Default) 	To take effect, the system must be restarted if you change the output frequency.
		60 Hz 	
04	Battery Type (cont. on pg. 16)	AGM (Default) 	If you choose to use Absorbed Glass Mat (AGM) or Sealed Lead-Acid (SLA) deep-cycle batteries, the default setting of "AGN" should be selected.
		Flooded 	If you choose to use flooded deep-cycle marine (vented) batteries, set the battery type to "FLd."



## 4. Operations

Program Code	Function	Selectable Options	Description
04	Battery Type (cont. from pg. 15)	User-Defined tYP 04 USE	If "User-Defined" is selected, the battery charge voltage and low DC cut-off voltage can be set up in program 05, 06.
05	Bulk Charge Voltage	24V Model Default Setting: 28.0 bLU 05 28.0	Bulk charge voltage: 24V model:(default 28.0V DC) Setting range: 24V to 30V setting increase or decrease of 0.1V per click. <b>Note:</b> User-defined should be selected in Program 04 if changes to bulk charge voltage are needed.
06	Floating Charge Voltage	24V Model Default Setting: 27.0 FLO 06 27.0	Floating charge voltage: 24V model: (default 27.0V DC) Setting range: 24V to 30V setting increase or decrease of 0.1V per selection. <b>Note:</b> User-defined should be selected in Program 04 if changes to float charge voltage are needed
07	AC Charger	10A (Default) AC 07 10 <sup>A</sup>	2kW model: 30A. 3kW model: 45A.
08	PV Charger	60A (Default) PU 08 60 <sup>A</sup>	The PV Charger default setting is 60A. PV setting range from 00-60A with 10A incremental selections.
09	Charger Priority	Solar and Utility (Default) CGT 09 SNU	Solar and Utility will charge the battery system at the same time.
		Utility First CGT 09 CUT	Utility will charge the battery system as first priority. Solar energy will assist in charging the battery only if utility power is not available.
		Solar First CGT 09 CSO	Solar power will charge the battery system as first priority. Utility will charge battery system only if solar power is not available.
10	Low Voltage Alarm	22.0V (Default) LOU 10 22.0 <sup>V</sup>	Low Voltage Alarm: The LVA setting range is 18V to 25V with 0.1V incremental selections.
11	Low Voltage Shutdown	21.0V (Default) CUT 11 21.0 <sup>V</sup>	Low Voltage Shutdown: LVS setting range is 18V to 25V with +/-0.1V incremental selections.
12	Voltage point to battery mode when under "SBU" Battery First priority is configured in Program 01	27.0V (Default) FUL 12 27.0 <sup>V</sup>	AC cut-off point: The setting range is 20-29V with +/-0.1V incremental selections.
13	AC Input Voltage Range	Appliance (Default) ACT 13 APL	If selected, the acceptable AC input range is 154-264V AC.
		UPS ACT 13 UPS	If UPS is selected, the acceptable AC input voltage range is 194-254V AC.

## 4. Operations

### 4.4 Fault/Warning Codes Reference

#### 4.4.1 Inverter Fault Codes

Code	Fault Mode
05	Overload
06	Short circuit
11	Over-temperature
12	Overvoltage
13	Fan locked

#### 4.4.2 Warning Codes

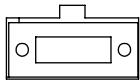
Code	Warning
01	Battery low voltage
04	Overcharge
05	Over-temperature
06	Fan locked
07	Battery high voltage

#### 4.4.3 Solar Mode Fault Codes

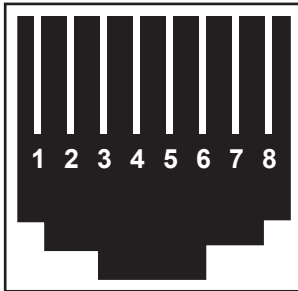
Code	Fault
21	Solar charge stops due to high PV voltage
22	PV over-temperature fault
23	Solar charge stops due to low PV voltage
24	Solar charge stops due to overload

## 5. Communications

### 5.1 Auto-Gen Start Dry Contact (in Battery Priority Mode Only)

Unit Status	Condition			
Power on	Output is powered from battery power or solar energy	Program 01 set as SBU (SBU priority)	Battery voltage < setting value in program 10	Open
			Battery voltage > setting value in program 12	Close

### 5.2 Serial Port (Factory Use Only)



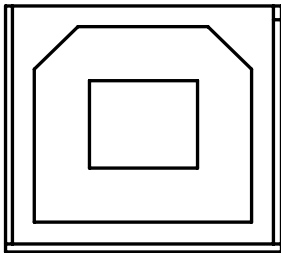
#### RJ45 PORT:

1:RXD232

2:TXD232

8:GND

### 5.3 USB Port (Factory Use Only)

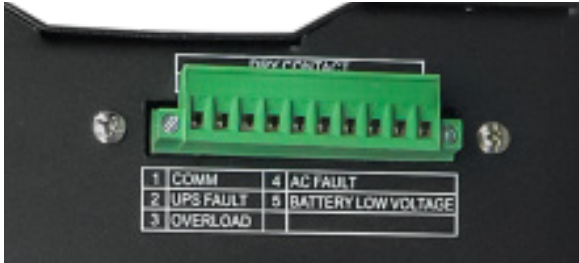


## 5. Communications

### 5.4 Dry Contact Relay Outputs

These normally-open dry output contacts will close when the following events occur: UPS Fault, Overload, AC Fault and Battery Low Voltage. See the below table for contact port wiring specifications.

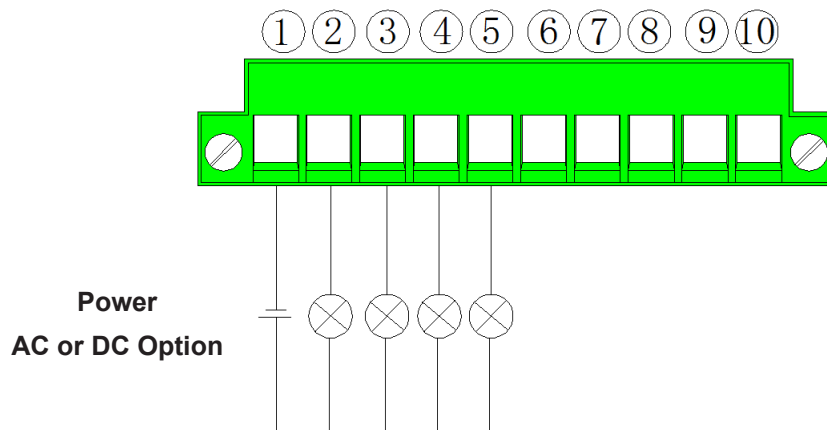
#### 5.4.1 Dry Contact Pin Diagram



Pin	Description
1	COMM
2	UPS FAULT
3	OVERLOAD
4	AC FAULT
5	BATTERY LOW VOLTAGE

Description	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COMM	•									
UPS FAULT	•	•								
OVERLOAD	•		•							
AC FAULT	•			•						
BATTERY LOW VOLTAGE	•				•					

#### 5.4.2 Dry Contact Wiring Diagram



Gauge (AWG)	Cable Size (mm <sup>2</sup> )	Torque Rating (max)	Tool	Cable Length (max)
22	0.5	1.0 N•m	M3 word screwdriver	10 m

#### Relay Specifications:

- 15A @ 125V AC
- 10A @ 277V AC
- 7A @ 30V DC

### 5.5 Battery Temperature Sensor (Sealed Lead Acid Battery Systems Only)

When the battery temperature sensor cable (sold separately) is connected between the BTS port on the APS and a sealed lead-acid battery system, the APS will regulate the charge current when the battery temperature system is too high.

## 6. Troubleshooting

Problem	LCD/LED/Alarm	Possible Cause	Resolution
Unit shuts down automatically during startup process.	LCD/LED and alarm will be active, then turn off.	The battery voltage is too low.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recharge battery.</li> <li>2. Replace battery.</li> </ol>
No response after power on.	No indication.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The battery voltage is too low.</li> <li>2. Internal fuse tripped.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contact repair center for replacing the fuse.</li> <li>2. Recharge battery.</li> <li>3. Replace battery.</li> </ol>
Mains exists, but the unit operates in Battery Mode	Input voltage is displayed as '0' on the LCD and green LED is flashing.	Input protector is triggered.	Check if AC breaker is turned on and AC wiring is connected.
	LED is flashing.	Insufficient quality of AC power.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check if AC wires are too thin and/or too long.</li> <li>2. Check if generator (if applied) is operating properly or if input voltage range setting is correct. (UPS appliance) change output source</li> </ol>
When the unit is turned on, internal relay is switched on and off repeatedly.	LCD display and LED flashing.	Battery is disconnected.	Check to make sure battery wires are properly connected.
Audible alarm beeps continuously and the red LED is on.	Warning code 05	Internal temperature of inverter component is over 85°C.	Check whether the environment around the equipment is well ventilated.
	Warning code 06	Fan fault	Replace the fan.
	Warning code 01 Warning code 04 Warning code 07	The battery voltage is high or low.	Check to make sure battery specifications and quantities meet requirements.
	Warning code 21	Battery is overcharged.	Return to repair center.
	Warning code 21	The solar voltage is too high.	Reduce solar panels.
Audible alarm beeps continuously and red LED is on.	Fault code 04	Battery temperature fault.	Check whether the battery temperature is too high, the BTS cable to the battery is loose, and open the cover to check whether the BTS cable to the control board is loose.
	Fault code 05	Overload error, the inverter is overloaded 100% and overload time reaches the upper limit.	Reduce the connected load by switching off some equipment.
	Fault code 06	Output short-circuited.	Check to make sure wiring is connected properly and remove abnormal load.
	Fault code 11	Internal temperature of inverter component is over 85°C.	Check whether the environment around the equipment is well ventilated.
	Fault code 12	The battery voltage is too high.	Check to make sure battery specifications and quantities meet requirements.
	Fault code 13	Fan locked fault.	Replace the fan.
	Fault code 21	The solar voltage is too high.	Check the input voltage of the solar panel.
	Fault code 23	The solar voltage is too low.	
	Fault code 22	PV over-temperature fault.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Improve the use environment.</li> <li>2. Check the temperature sensor for damage.</li> <li>3. Return to the maintenance center.</li> </ol>
	Fault code 24	Solar charge stops due to overload.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Check the battery for damage.</li> <li>2. Return to the maintenance center.</li> </ol>

## 7. Service and Maintenance

### Service

Your Tripp Lite product is covered by the warranty described in this manual. A variety of Extended Warranty and On-Site Service Programs are also available from Tripp Lite. For more information on service, visit [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support). Before returning your product for service, follow these steps:

1. Review the installation and operation procedures in this manual to ensure that the service problem does not originate from a misreading of the instructions.
2. If the problem continues, do not contact or return the product to the dealer. Instead, visit [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support).
3. If the problem requires service, visit [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support) and click the Product Returns link. From here you can request a Returned Material Authorization (RMA) number, which is required for service. This simple online form will ask for your unit's model and serial numbers, along with other general purchaser information. The RMA number, along with shipping instructions will be emailed to you. Any damages (direct, indirect, special or consequential) to the product incurred during shipment to Tripp Lite or an authorized Tripp Lite service center are not covered under warranty. Products shipped to Tripp Lite or an authorized Tripp Lite service center must have transportation charges prepaid. Mark the RMA number on the outside of the package. If the product is within its warranty period, enclose a copy of your sales receipt. Return the product for service using an insured carrier to the address given to you when you request the RMA.

### Maintenance

Your Inverter/Charger requires no maintenance and contains no user-serviceable or replaceable parts, but should be kept dry at all times. Periodically check, clean and tighten all cable connections as necessary, both at the unit and at the battery.

## 8. Specifications

Model	APSWX2K24VMPPT	APSWX3K24VMPPT
Capacity	2kVA/2kW	3kVA/3kW
Nominal DC Voltage	24V DC	
Output Voltage Range	230V AC±10%	
Peak Efficiency	≥80%	
Overload Protection (Inverter Mode)	110%-125% for 15 minutes 125%-150% for 60 seconds >150% for 20 seconds	
Transfer Time	10ms typical (UPS); 20ms typical (Appliances)	
Cold Start Voltage	23V DC	
Low Voltage Alarm	18-25V DC	
Low Voltage Alarm Recovery	22V DC	
Low Voltage Cutoff	21V DC	
Dimensions (W x H x D)	400 x 320 x 184 mm	
Net Weight	46 kg	55 kg
Shipping Weight	58 kg	67 kg
Operating temperature	0-50°C	
Humidity	0-90%RH (Non-condensing)	
Storage Temperature	-15°C - 60°C	
Suitable for Pollution Level	PD2	
Altitude	≤2000 m	

# 9. Warranty and Regulatory Compliance

## 2-Year Limited Warranty

TRIPP LITE warrants its products to be free from defects in materials and workmanship for a period of two (2) years from the date of initial purchase. TRIPP LITE's obligation under this warranty is limited to repairing or replacing (at its sole option) any such defective products. To obtain service under this warranty, you must obtain a Returned Material Authorization (RMA) number from TRIPP LITE or an authorized TRIPP LITE service center. Products must be returned to TRIPP LITE or an authorized TRIPP LITE service center with transportation charges prepaid and must be accompanied by a brief description of the problem encountered and proof of date and place of purchase. This warranty does not apply to equipment, which has been damaged by accident, negligence or misapplication or has been altered or modified in any way.

EXCEPT AS PROVIDED HEREIN, TRIPP LITE MAKES NO WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Some states do not permit limitation or exclusion of implied warranties; therefore, the aforesaid limitation(s) or exclusion(s) may not apply to the purchaser.

EXCEPT AS PROVIDED ABOVE, IN NO EVENT WILL TRIPP LITE BE LIABLE FOR DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OF THIS PRODUCT, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. Specifically, TRIPP LITE is not liable for any costs, such as lost profits or revenue, loss of equipment, loss of use of equipment, loss of software, loss of data, costs of substitutes, claims by third parties, or otherwise.

## WEEE Compliance Information for Tripp Lite Customers and Recyclers (European Union)



Under the Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive and implementing regulations, when customers buy new electrical and electronic equipment from Tripp Lite they are entitled to:

- Send old equipment for recycling on a one-for-one, like-for-like basis (this varies depending on the country)
- Send the new equipment back for recycling when this ultimately becomes waste

## Regulatory Compliance Identification Numbers

For the purpose of regulatory compliance certifications and identification, your Tripp Lite product has been assigned a unique series number. The series number can be found on the product nameplate label, along with all required approval markings and information. When requesting compliance information for this product, always refer to the series number. The series number should not be confused with the marketing name or model number of the product.

Use of this equipment in life support applications where failure of this equipment can reasonably be expected to cause the failure of the life support equipment or to significantly affect its safety or effectiveness is not recommended.

Tripp Lite has a policy of continuous improvement. Specifications are subject to change without notice. Photos and illustrations may differ slightly from actual products.



# Manual del Propietario

## Inversor Solar de Onda Sinusoidal de 230V Serie APSWX Cargadores

con Controlador de Carga Solar MPPT Integrado

Modelos: APSWX2K24VMPPT, APSWX3K24VMPPT  
(Números de Serie: AG-057B, AG-057C)

English 1 • Français 47 • Русский 70 • Deutsch 93



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609, EE UU • [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support)

Copyright © 2022 Tripp Lite. Todos los derechos reservados.



# Índice

<b>1. Descripción General</b>	<b>26</b>	<b>4. Operaciones</b>	<b>39</b>
1.1 Introducción	26	4.1 Encendido / Apagado / Derivación	39
1.2 Instrucciones de Seguridad Importantes	26	4.2 Operación y Panel de Pantalla	39
1.3 Contenido del Empaque	27	4.3 Modo de Configuración del LCD	39
<b>2. Características</b>	<b>28</b>	4.4 Referencia de Códigos de Falla y Advertencia	41
2.1 Descripción General de Características	28	4.4.1 Códigos de Falla del Inversor	41
2.2 Arquitectura del Sistema	28	4.4.2 Códigos de Advertencia	41
2.3 Paneles de Potencia y Comunicación	29	4.4.3 Código de Falla del Modo Solar	41
2.4 Panel de Control con Pantalla LCD	30	<b>5. Comunicaciones</b>	<b>42</b>
2.4.1 Indicadores LED	30	5.1 Contacto Seco de Arranque Automático del Generador (Solamente en Modo de Prioridad de Batería)	42
2.4.2 Teclas de Función	30	5.2 Puerto Serial (Solo para Uso de Fábrica)	42
2.4.3 Información de Pantalla LCD	31	5.3 Puerto USB (Solo para Uso de Fábrica)	42
2.4.4 Switch de Encendido / Apagado / Derivación	32	5.4 Salidas de Relevador de Contacto Seco	43
2.5 Modos de Aplicación de Energía/Selección de Fuente de Salida Preferida	33	5.4.1 Diagrama del Pin de Contacto Seco	43
<b>3. Instalación</b>	<b>34</b>	5.4.2 Diagrama de Cableado de Contacto Seco	43
3.1 Preparación del Sitio	34	5.5 Sensor de Temperatura de la Batería	43
3.2 Instalación del Inversor	34	<b>6. Solución de Problemas</b>	<b>44</b>
3.3 Dimensionamiento de la Batería y Conexiones de Cableado	34	<b>7. Servicio y Mantenimiento</b>	<b>45</b>
3.4 Conexiones de Entrada y Salida de CA	36	<b>8. Especificaciones</b>	<b>45</b>
3.5 Conexiones de Fotovoltaicas	36	<b>9. Garantía y Cumplimiento de las Regulaciones</b>	<b>46</b>
3.6 Control Remoto	38		

# 1. Descripción General

## 1.1 Introducción

Gracias por comprar su Inversor Cargador de Onda Sinusoidal Solar de la Serie APSWX de Tripp Lite. El diseño multifunción mantiene funcionando el equipo con la energía de la red pública de CA o las fuentes alternativas de energía en su aplicación. El cargador de CA/ y CD incorporado y el controlador de carga solar MPPT proporcionan un sistema de carga híbrido que puede utilizar energía de CA, energía solar o una combinación de ambos para asegurar que el sistema de batería esté cargado y listo para funcionar cuando más lo necesite. El panel de control al frente con pantalla LCD proporciona lectura en tiempo real de todas las funciones del sistema y robustas opciones de configuración para satisfacer las necesidades de su aplicación.

## 1.2 Instrucciones de Seguridad Importantes



Esta sección contiene instrucciones importantes de seguridad y operación. Lea cuidadosamente y siga todas las instrucciones de instalación, operación y mantenimiento antes de usar este producto.

- Siempre use el inversor en un ambiente bien ventilado, no expuesto a la luz solar directa o a una fuente de calor, alejado del agua, humedad, aceite o grasa, alejado de cualquier sustancia altamente inflamable y fuera del alcance de los niños.
- **PRECAUCIÓN:** Para reducir el riesgo de lesiones, cargue usando solo baterías recargables de tipo plomo ácido de ciclo profundo. Otros tipos de baterías pueden estallar, causando lesiones personales y daños.
- Los sistemas de múltiples baterías deben componerse de baterías de voltaje, edad, capacidad en amperes-hora y tipo idénticos.
- Debido que cerca de las baterías puede acumularse hidrógeno explosivo si no se mantienen bien ventiladas, no instale baterías en compartimientos sin circulación de aire. El compartimiento de la batería debe tener alguna ventilación de aire externo.
- Durante la conexión final de la batería pueden producirse chispas. Siempre observe la polaridad adecuada al conectar las baterías.
- No permita objetos que hagan contacto con las terminales de entrada de CD. No ponga en corto o puentee las terminales entre sí. Puede ocasionar lesiones personales graves o daños a la propiedad.
- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no desarme la unidad mientras esté en operación. Solo personal calificado debe dar servicio a la unidad. No hay partes dentro que el usuario pueda reemplazar.
- **ADVERTENCIA:** La(s) unidad(es) debe(n) apagarse y se debe desconectar todo el cableado antes de realizar el servicio o mantenimiento.
- El inversor no está aislado y debe usarse únicamente con módulos fotovoltaicos que sean monocristalinos, policristalinos con especificación Clase A o módulos CIGS. Para evitar el mal funcionamiento, no conecte ningún módulo fotovoltaico que permita el flujo de corriente de fuga al inversor. Al usar módulos CIGS, asegúrese de que no estén conectados a tierra.
- **PRECAUCIÓN:** Cuando se conecta a una fuente de energía solar, se recomienda usar una caja de conexiones fotovoltaica con protección contra sobretensiones. De lo contrario, puede ocurrir daño al inversor.

### El símbolo usado en la identificación del dispositivo



: Preste atención a las altas temperaturas. Tenga cuidado con las quemaduras.



: ¡Peligro! Eléctrico



: ¡Peligro! Seguridad

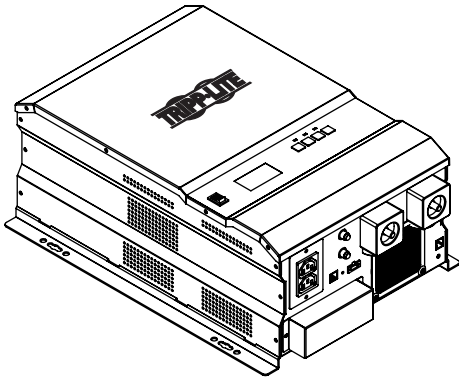


:El almacenamiento de energía está programado para liberarse durante 1 minuto

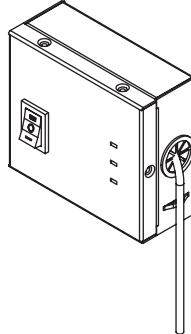
# 1. Descripción General

## 1.3 Contenido del Empaque

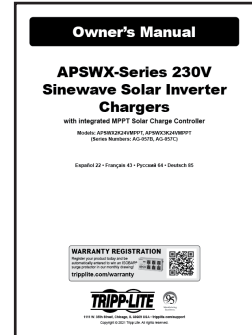
Antes de la instalación, inspeccione el empaque y la unidad para detectar daños. Asegúrese de que lo siguiente esté incluido con el Inversor Cargador:



Inversor Cargador Solar de Onda Sinusoidal Serie APSWX (1)



Control Remoto Cableado de Encendido y Apagado con LED de Estado (1)



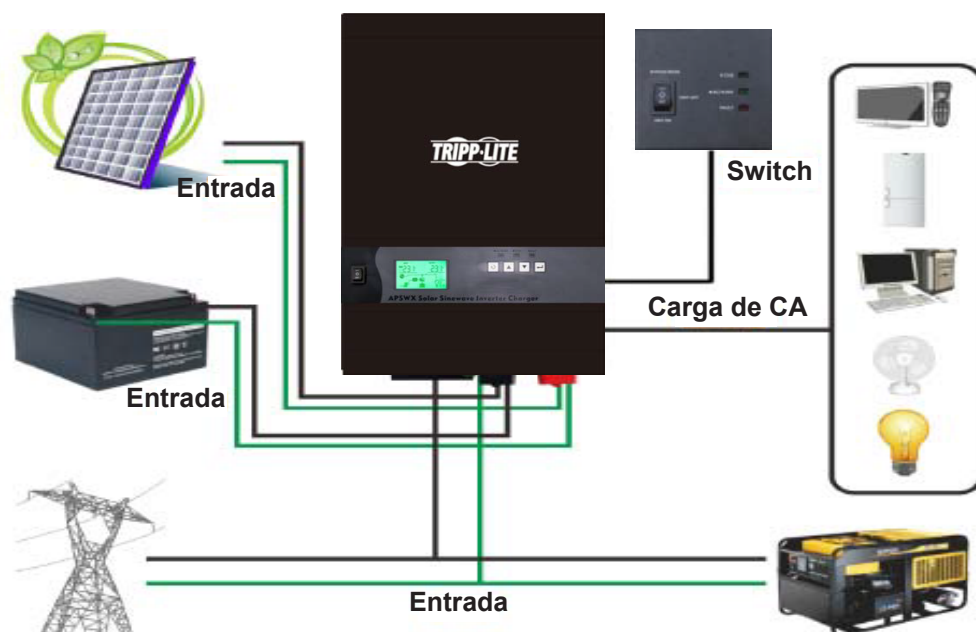
Manual del Propietario (1)

## 2. Características

### 2.1 Descripción General de las Características

- Inversor Fuera de la Red
- Factor de Potencia de Salida  $\text{COS } \varphi = 1.0$
- Prioridad de Carga de CA / Solar
- Carga Inteligente de la Batería para un Rendimiento Optimizado de la Batería
- Compatibilidad con la Energía de la Red Pública o del Generador
- Modos de Protección contra Fallas: Sobrecarga, Sobretemperatura, Cortocircuito, Bajo Voltaje de Batería
- Control Remoto Externo
- Inicio Automático del Generador

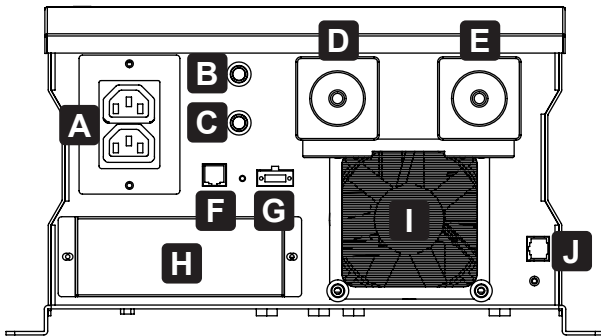
### 2.2 Arquitectura del Sistema



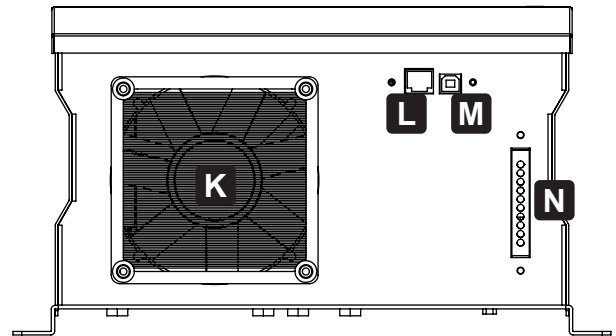
## 2. Características

### 2.3 Paneles de Potencia y Comunicación

#### APSWX2K24VMPPT

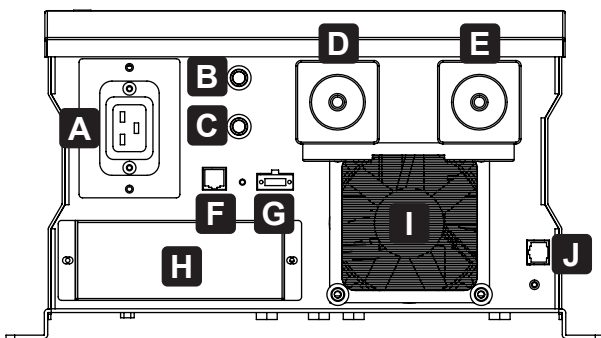


Panel de Potencia (Vista Inferior del Panel)

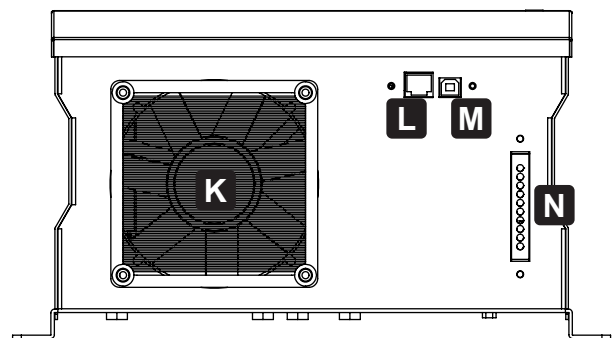


Panel de Comunicaciones (Vista Superior del Panel)

#### APSWX3K24VMPPT



Panel de Potencia (Vista Inferior del Panel)



Panel de Comunicaciones (Vista Superior del Panel)

**A** Tomacorrientes de Salida C13 / C19

**B** Breaker(s) de Salida de CA

**C** Breaker de Entrada del Cargador

**D** Terminal Negativa de CD

**E** Terminal Positiva de CD

**F** Conexión de BTS

**G** Arranque Automático del Generador

**H** Terminales Fotovoltaica / CA

**I** Ventilador

**J** Puerto de Control Remoto

**K** Ventilador

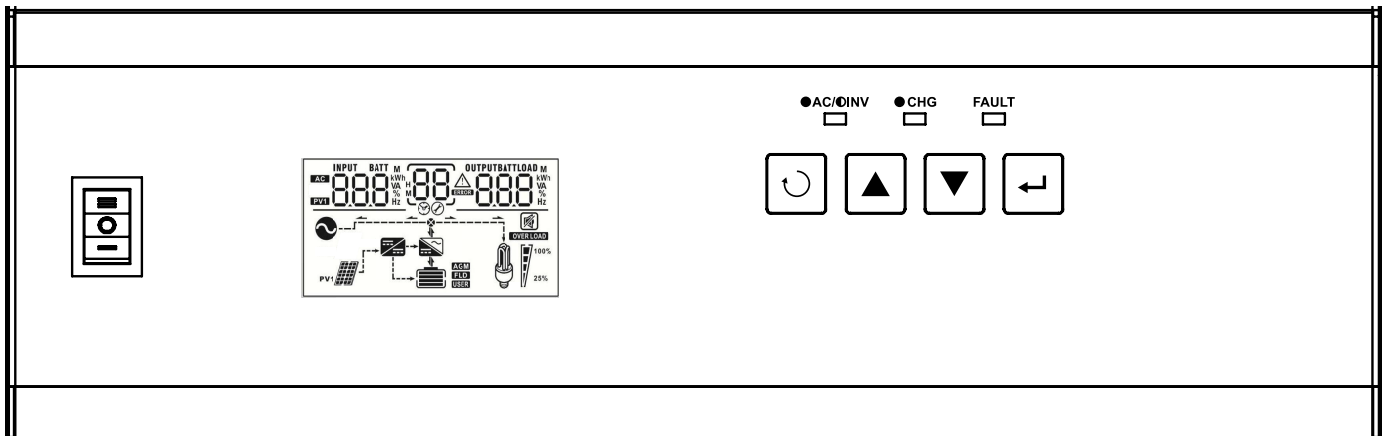
**L** Puerto RJ45

**M** Puerto USB

**N** Salida de Relevador de Contacto Seco

## 2. Características

### 2.4 Panel de Control con Pantalla LCD



#### 2.4.1 Indicadores LED

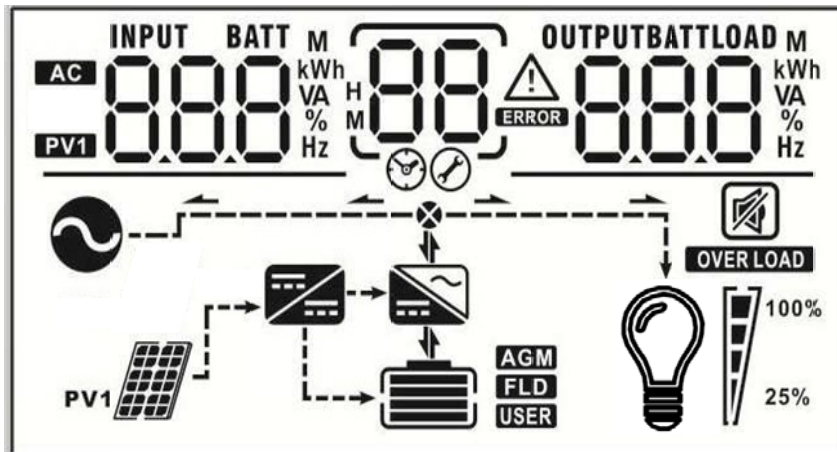
Indicadores LED	Color del LED	Estado del LED	Descripción
	Verde	Encendido Continuo	La Salida de CA es alimentada por la Energía de la Red Pública en Modo en Línea
		Destellando	La Salida de CA es alimentada por Batería
			La Salida de CA es alimentada por fotovoltaico
	Verde	Encendido Continuo	La batería está totalmente cargada
		Destellando	La batería se está cargando
	Rojo	Encendido Continuo	Se ha producido una condición de falla
		Destellando	Está presente una condición de advertencia

#### 2.4.2 Teclas de Función

Teclas de Función	Descripción
ESC	Presione para salir del modo de configuración.
UP	Vaya a la selección anterior.
DOWN	Vaya a la siguiente selección.
ENTER	Para ingresar o confirmar una selección en modo de configuración.






## 2. Características

### 2.4.3 Información de la Pantalla LCD

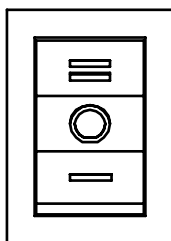





Íconos de Pantalla LCD	Descripción							
<b>Fuentes de Entrada</b>								
	Entrada de CA preestablecida							
	Entrada del panel fotovoltaico en uso							
<b>Información de Pantalla LCD de Entrada</b>								
	Indica voltaje de entrada, frecuencia de entrada, voltaje de la batería, voltaje fotovoltaico y corriente del cargador							
<b>Íconos de Pantalla LCD Central</b>								
	Modo de Configuración							
	Advertencias (destellando) y códigos de falla (encendido continuo)							
<b>Información de Pantalla LCD de Salida</b>								
	Indica voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga (solo en modo de respaldo por batería), carga (solo en modo de respaldo por batería), VA, carga en Watts (solo en modo de respaldo por batería) y corriente de descarga de CD							
<b>Información de la Batería</b>								
	Indica el porcentaje de nivel de batería durante el uso o carga: 0% ~ 24%, 25% ~ 49%, 50%~74 %, 75%~100%							
<b>Información de Carga (Solo en Modo de Respaldo por Batería)</b>								
	Indica el nivel de carga por barra de porcentaje <i>Nota: No aparecerá el valor de % de carga y la barra de porcentaje mientras la unidad está en modo en línea.</i>							
	<table border="1"> <tr> <td>0% ~ 25%</td> <td>26-50%</td> <td>51-75%</td> <td>76-100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0% ~ 25%	26-50%	51-75%	76-100%			
0% ~ 25%	26-50%	51-75%	76-100%					
	Indica que ocurrió una condición de sobrecarga							

## 2. Características

Íconos de Pantalla LCD	Descripción
<b>Modos de Operación</b>	
	Conectado a la energía de la red pública.
	Conectado a los paneles fotovoltaicos
	El cargador solar está trabajando.
	Indica que el circuito del inversor de CD/CA está trabajando.
	Indica que la alarma de la unidad está desactivada: Presione y sostenga por 3 segundos la tecla "ESC" para activar y desactivar

### 2.4.4 Switch de Encendido / Apagado / Derivación



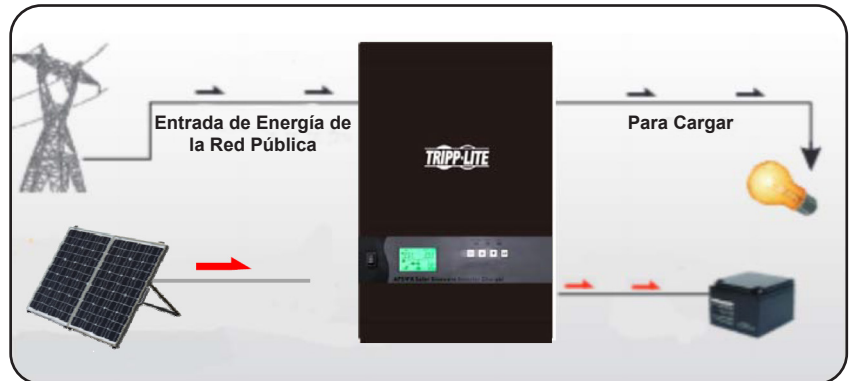
Mode	Description
 <b>Modo en Derivación</b>	El APS cargará las baterías con energía de la red pública o entrada fotovoltaica y, además, proporcionará energía de salida de CA a las cargas conectadas. Si ya no hay energía de alimentación, el APS se apagará y también dejará de suministrar energía de salida a la carga.
 <b>Apagado de la Unidad</b>	El APS está apagado y no hay salida de CA.
 <b>Unidad encendida</b>	El APS pasará energía de CA a su salida desde la energía de la red pública, de la entrada fotovoltaica o de la batería. La energía de la red pública o energía de entrada fotovoltaica cargará las baterías en función de los parámetros configurados.



## 2. Características

### 2.5 Modos de Aplicación de Energía / Selección de Fuente de Salida Preferida

- **Primero** - La energía de la red pública alimentará la carga conectada y la energía solar (si está disponible) cargará el sistema de batería. Si la energía solar es incapaz de cargar el sistema de batería, tanto la energía de CA como la solar cargarán el sistema de batería.



- **Primero la Batería** – El sistema de batería suministrará energía a la carga conectada como primera prioridad. Cuando se alcance el nivel de advertencia de voltaje de la batería y haya energía de la red pública o del generador, la energía de la red pública o del generador se hará cargo y suministrará energía a las cargas conectadas y recargará el sistema de batería. Una vez recargado el sistema de batería, el Inversor Cargador transferirá la carga nuevamente al sistema de batería.



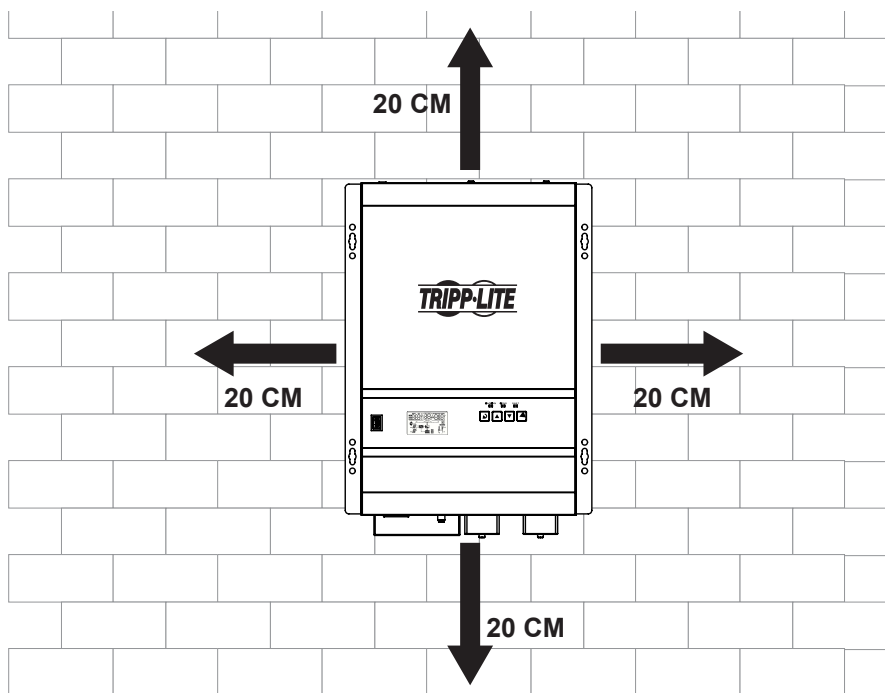
## 3. Instalación

### 3.1 Preparación del Sitio

- La posición de instalación recomendada es la de instalación vertical en pared.
- Instale el Inversor Cargador sobre una superficie vertical sólida hecha de materiales de construcción no inflamables.
- Elija una ubicación de instalación que esté más cercana al banco de baterías principal.
- La ubicación de instalación debe ser fresca, seca y bien ventilada.

### 3.2 Instalación del Inversor

- Vea **1.3 Contenido del Paquete** para asegurar que todas las partes necesarias estén disponibles para la instalación y operación del Inversor Cargador.
- Marque la(s) ubicación(es) de instalación en donde se instalará el Inversor Cargador.
- Instale el Inversor Cargador a una altura que facilite la visibilidad de la pantalla LCD en todo momento.



- La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y 55 °C para asegurar una operación óptima.
- Asegúrese de mantener otros objetos y superficies como se muestra en el diagrama para garantizar una disipación de calor suficiente y tener suficiente espacio para un espacio libre adecuado de las conexiones de cableado y comunicación.
- Las ranuras y el orificio fijo tienen un diámetro de 8 mm. El espacio entre centros de perforaciones a perforaciones para la instalación del inversor es de 300 mm. El espaciamiento horizontal entre centros es de 324 mm.

### 3.3 Dimensionamiento de la Batería y Conexiones de Cableado

**PRECAUCIÓN:** Seleccione baterías de "Ciclo Profundo" para recibir un desempeño óptimo de su Inversor Cargador. No use baterías de arranque o baterías especificadas en Amperes para Arranque en Frío (CCA). Si las baterías que conecta al Inversor/Cargador no son realmente baterías de Ciclo Profundo, sus vidas útiles operativas pueden acortarse significativamente. Si está usando el mismo banco de baterías para alimentar el Inversor Cargador así como las cargas de CD, su banco de baterías necesita ser dimensionado correctamente (cargas mayores requieren de un banco de baterías con mayor capacidad en amperes-hora) o la vida útil operativa de las baterías puede reducirse significativamente.

Baterías de construcción de Celda Húmeda (ventiladas) o Celda de Gel / Almohadilla de Vidrio Absorbido (selladas) son ideales. También son aceptables baterías de "carro de golf" de 6 volts, Marinas de Ciclo Profundo o de Ciclo Profundo 8D en conexión en serie-paralelo. Las baterías auxiliares deben ser idénticas a las baterías del vehículo si están conectadas entre sí. Las baterías pueden producir corrientes extremadamente altas. Revise las instrucciones de seguridad importantes al comienzo de este manual y las precauciones del proveedor de baterías antes de instalar el inversor y las baterías.

### 3. Instalación

- 1. Seleccione un sistema de baterías de 24V CD que alimentarán a su Inversor Cargador con voltaje de CD adecuado y una capacidad de amperes-hora apropiada a la potencia para soportar su aplicación.** Aunque el Inversor Cargador de Tripp Lite es muy eficiente en la inversión de CD a CA, su capacidad de salida está limitada por la capacidad total en amperes-hora de las baterías conectadas.
- 2. Determine la potencia total en Watts de su aplicación.** Sume las especificaciones de potencia en Watts de todo el equipo que conectará a su Inversor/Cargador. Las especificaciones de potencia (en Watts) están normalmente señaladas en los manuales de los equipos o en las placas de identificación. Si su equipo está especificado en amperes, multiplique ese número por el valor del voltaje CA del servicio público para estimar los Watts. (Ejemplo: un taladro requiere 2.8 Amperes.  $2.8 \text{ Amperes} \times 230 \text{ Volts} = 640 \text{ Watts}$ .)
- 3. Determine los amperes requeridos de la batería de CD.** Para determinar los amperes de CD requeridos, divida la potencia total requerida (del paso 2) entre el voltaje nominal de la batería.
- 4. Calcule los amperes hora requeridos de la batería** Multiplique los amperes de CD requeridos (del paso 2) por el número de horas que estime usted operará su equipo exclusivamente con energía de batería antes de tener que recargar sus baterías con energía de CA de la red pública o suministrada por un generador. Compense la ineficiencia multiplicando este número por 1.2. Esto le dará un estimado aproximado de cuántos amperes-hora de energía de la batería (de una o varias baterías) debe conectar a su Inversor/Cargador.

*Nota: Las especificaciones de Amperes Hora de la batería se dan normalmente para una tasa de descarga de 20 horas. Las capacidades reales en Amperes Hora son menores cuando las baterías se descargan a tasas más rápidas. Por ejemplo, las baterías descargadas en 55 minutos proporcionan sólo el 50% de sus Amperes Hora especificados, mientras que baterías descargadas en 9 minutos proporcionan tan solo como el 30% de su Amperes Hora especificados.*

- 5. Calcule la tasa de recarga de la batería requerida.** Debe permitir que sus baterías se recarguen por suficiente tiempo para reponer la carga perdida durante la operación del inversor de lo contrario finalmente agotará sus baterías. Para calcular la cantidad mínima de tiempo que necesita para recargar sus baterías dada su aplicación, divida los amperes hora de su batería requerida (desde el paso 4) entre el cargador de CA / CD especificado de su inversor / cargador, cargador solar o cargador combinado de CA / CD + solar.
- 6. Determine la ubicación de la batería.** Las baterías deben instalarse en una ubicación accesible con buen acceso a las cubiertas y terminales de la batería. Se recomienda una holgura superior de al menos 61 cm [2 pies]. Las baterías deben colocarse lo más cerca posible del inversor. No instale el inversor en el mismo compartimiento que baterías no selladas. Los gases producidos por las baterías no selladas durante la carga son altamente corrosivos y acortarán la vida útil del inversor.
- 7. Las baterías deben instalarse en un gabinete o habitación con cerradura.** El gabinete debe estar bien ventilado para evitar la acumulación de gases de hidrógeno que se liberan durante el proceso de carga de la batería. El gabinete debe estar fabricado con material resistente al ácido o recubierto con un acabado resistente al ácido para evitar la corrosión por electrolito derramado y humos liberados. Si las baterías están ubicadas en exteriores, el gabinete debe ser impermeable y tener pantallas de malla para evitar que ingresen insectos y roedores. Antes de instalar las baterías en el gabinete, cubra el fondo con una capa de bicarbonato de sodio para neutralizar cualquier derrame de ácido.
- 8. Conecte el cableado de CD.** Aunque su Inversor Cargador es un convertidor de electricidad de alta eficiencia, su capacidad de salida está limitada por la longitud y calibre del cableado de CD que va de la batería al Inversor Cargador. Use la longitud más corta y el mayor diámetro de cableado para proporcionar rendimiento máximo (ver tabla a continuación). Un cableado más corto y mayor calibre reduce la caída de voltaje de CD y permite la máxima transferencia de corriente. Su inversor/cargador es capaz de suministrar potencia pico de hasta un 200% de su salida de potencia nominal continua durante breves períodos de tiempo. Debe utilizarse cableado de mayor calibre cuando se opere continuamente equipo de consumo intenso bajo estas condiciones. Apriete las terminales de su Inversor Cargador y batería a aproximadamente 3.5 Newton-metro de torque para establecer una conexión eficiente y para evitar un calentamiento excesivo en esta conexión. El apriete insuficiente de las terminales anulará su garantía.

#### Longitud Máxima Recomendada del Cable de CD

Watt	2000W	3,000W
Grosor de línea	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>
Valor de torque	2-3 N•m	2-3 N•m

- 9. Conecte el fusible.** Tripp Lite recomienda conectar su batería a las terminales de CD de su Inversor Cargador con cableado que incluya un fusible y bloque de fusibles o breaker de CD dentro de 45 cm del positivo de la batería. La capacidad del fusible debe igualar o exceder la especificación mínima de fusible de CD mostrada en placa de identificación del Inversor Cargador. El cable de la batería con el fusible no debe conectarse a tierra.

## 3. Instalación

### 3.4 Conexiones de Entrada y Salida de CA



**PRECAUCIÓN:** Detección de fuga de corriente de CA en la entrada y salida del Inversor Cargador, el circuito de CA debe ser capaz de soportar 50 Hz, 1500V CA, I<10mA.

**¡PRECAUCIÓN!** Antes de conectar a la fuente de alimentación de CA, instale un breaker de CA separado entre el Inversor Cargador y la fuente de alimentación de CA. Esto garantizará que el Inversor Cargador pueda desconectarse con seguridad durante el mantenimiento y estar completamente protegido contra sobrecorriente de la entrada de CA. La especificación recomendada del breaker de CA es de 30A (40A si permite el uso de carga máxima de CA). Hay dos bloques de terminales marcados "IN" y "OUT". **NO** puentee las conexiones de entrada y salida.

Entrada de CA			Salida de CA		
G	L	N	G	L	N
Amarillo Verde	Café	Azul	Amarillo Verde	Café	Azul



**¡ADVERTENCIA!** Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado. Es muy importante para la seguridad del sistema y la operación eficiente usar el cable apropiado para las conexiones de entrada de CA. Para reducir el riesgo de lesiones, use el tamaño de cable recomendado que se muestra en la siguiente tabla.

Modelo	Calibre (AWG)	Tamaño del Cable (mm <sup>2</sup> )	Especificación de Torque
APSWX2K24VMPPT	12	4	1.2N ~ 1.6N•m
APSWX3K24VMPPT	12	4	1.2N ~ 1.6N•m

*Nota:* Los tomacorrientes de salida de CA C13 (APSWX2K24VMPPT) y C19 (APSWX3K24VMPPT) están disponibles para enchufar dispositivos directamente en el Inversor Cargador.

### 3.5 Conexiones de Fotovoltaicas

Su Inversor Cargador de Tripp Lite incluye un controlador de Carga Solar MPPT incorporado. Hay un conjunto de conexiones de entrada fotovoltaicas para conectar una gama de módulos fotovoltaicos para aplicaciones fuera de la red o híbridas (CA + Solar).



**¡PRECAUCIÓN!** El inversor utiliza un módulo fotovoltaico para cargar la batería, que la batería invierte la salida de CA. Es un inversor independiente fuera de la red, de modo que no se proporcionan medidas y respuesta de resistencia al aislamiento del arreglo. Debe instalarse un dispositivo externo de detección de resistencia de aislamiento de matriz en la terminal de entrada del elemento fotovoltaico.

**¡PRECAUCIÓN!** Antes de conectar los módulos fotovoltaicos al Inversor Cargador, es altamente recomendable instalar un switch de desconexión de CD separado entre el inversor y los módulos fotovoltaicos.

**¡ADVERTENCIA!** Es muy importante para la seguridad del sistema y la operación eficiente usar el cable apropiado para las conexiones del módulo fotovoltaico. Para reducir el riesgo de lesión, refiérase a la siguiente tabla.

**PRECAUCIÓN:** Cuando los paneles fotovoltaicos se exponen a la luz, suministran un voltaje de CD a PCE. Para configuración de matriz fotovoltaica, refiérase a las tablas de especificación y configuración de elementos fotovoltaicos en esta sección.

Modelo	Calibre (AWG)	Tamaño del Cable (mm <sup>2</sup> )	Especificación de Torque (Máx)
Todos los modelos	12	4	1.2 N•m



**¡ADVERTENCIA!** Para evitar el mal funcionamiento del inversor, no conecte ningún módulo fotovoltaico con posible corriente de fuga al inversor (es decir, módulos fotovoltaicos que estén conectados a tierra).

### 3. Instalación

Es recomendable usar una caja de conexiones de elementos fotovoltaicos con supresión de sobretensiones para proteger contra daños por rayos.

Debido a que el Inversor Cargador no está aislado, solo deben usarse tres tipos de módulos fotovoltaicos:

- Monocristalino
- Policristalino con especificación Clase A
- CIGS

Al seleccionar un módulo fotovoltaico, asegúrese de que el voltaje de circuito abierto de los módulos fotovoltaicos no exceda el voltaje de circuito abierto máx del arreglo de elementos fotovoltaicos soportado por el inversor.

Voltaje Máximo de Circuito Abierto del Arreglo de Elementos Fotovoltaicos.	145V CD
Rango de Voltaje MPPT de Arreglo de Elementos Fotovoltaicos	30V CD ~ 115V CD
Desconexión por Bajo Voltaje de Elementos Fotovoltaicos	<30V CD
Corriente Máxima de Operación de Entrada de Elementos Fotovoltaicos	60A

#### Ejemplos de Aplicación de Arreglos Solares

Especificación del Panel Solar. 250Wp Vmp: 30.1Vcd Imp: 8.3A Voc: 37.7Vcd Isc: 8.4A	ENTRADA SOLAR		
	Min. en serie : 2 piezas / Máx. en serie: 3 piezas	Cantidad de Paneles	Entrada Total de Energía
	2 piezas en serie	2	500W
	3 piezas en serie	3	750W
	2 piezas en serie y 2 juegos en paralelo	4	1000W
	2 piezas en serie y 3 juegos en paralelo	6	1500W
	2 piezas en serie y 4 juegos en paralelo	8	2000W
	2 piezas en serie y 5 juegos en paralelo	10	3,000W

#### Cableado de los Módulos Fotovoltaicos al Inversor



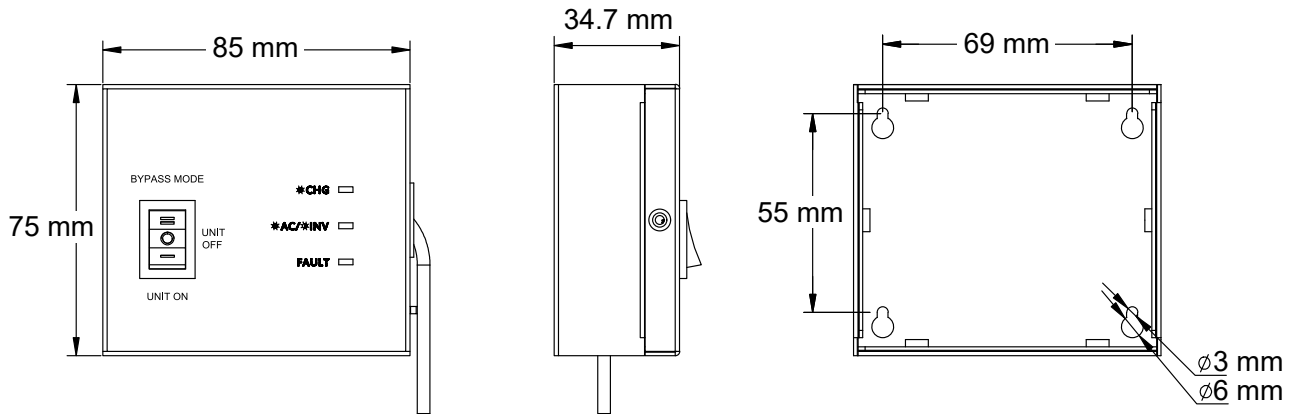
- Retire el aislamiento de unos 10 mm para los conductores positivo y negativo.
- Recomendamos el uso de terminales de casquillo en los extremos positivo y negativo con la herramienta de compresión adecuada.
- Reinstale la cubierta inferior al inversor con los tornillos suministrados.

## 3. Instalación

### 3.6 Control Remoto

El Inversor Cargador está empacado con un control remoto cableado que permite ver y controlar el estado del inversor.

1. Encuentre una ubicación interior adecuada para que se instale el control remoto. Haga una plantilla pequeña usando las marcas de centro a centro como se muestra a continuación:



2. Alinee las ranuras con perforaciones a los tornillos de instalación suministrados por el usuario.
3. Asegurándose de que el remoto y el Inversor Cargador estén en posición de apagado (UNIT OFF), conecte el cable al puerto remoto en el Inversor Cargador.

## 4. Operaciones

### 4.1 Encendido / Apagado / Derivación

Una vez que la unidad esté correctamente instalada y las conexiones sean seguras, coloque el switch de encendido/apagado/derivación del inversor/cargador en la posición de encendido y el switch remoto cableado en la posición de encendido de la unidad (si está instalada).

**Nota:** Nota: Cuando el control remoto cableado está conectado al inversor/cargador, puede ponerlo en modo de unidad encendida, unidad apagada o derivación a través de su switch en el control remoto.

### 4.2 Operación y Panel de Pantalla

El panel de operación del LCD está ubicado en el frente del Inversor Cargador. Los indicadores LED también están presentes para indicación rápida del estado de potencia, carga y condiciones de falla. Después del encendido inicial, los LED recorrerán la rutina de diagnóstico de arranque y pasarán energía de CA de la red pública (si está conectado).

### 4.3 Modo de Configuración del LCD

Después de encender la unidad, presione y sostenga por 3 segundos el botón Enter y la unidad ingresará al modo de configuración.

Código del Programa	Función	Opciones Seleccionables	Descripción
00	Salir del Modo de Configuración		Presione y mantenga presionado el botón ESC por 3 segundos para salir del modo de configuración. Presionar y mantener mientras esté en modo en línea silenciará el sistema de alarmas acústicas.
01	Selección de Prioridad de Fuente de Salida	Primero la Energía de la Red Pública (Predeterminada) 	Primero la Energía de la Red Pública: Cuando esté presente la energía de la red pública, alimentará las cargas conectadas y la energía solar cargará la batería. Si la energía solar no está presente o es insuficiente, el cargador de CA cargará el sistema de batería. Cuando se pierda energía de la red pública, el inversor alimentará la carga desde el sistema de batería conectado o energía solar (si estuviera presente).
		Primero la Batería 	Primero la Batería: La energía de la batería proporciona energía a las cargas como primera prioridad. La energía de la red pública solo alimentará las cargas conectadas cuando se haya alcanzado el voltaje de advertencia de bajo nivel de la batería o el punto de calibración. Una vez que el sistema de batería esté completamente recargado, proporcionará nuevamente energía a las cargas conectadas.
02	Voltaje de Salida	220V CA 	Para que tenga efecto, el sistema debe reiniciarse si cambia el voltaje de salida.
		230V CA (Predeterminado) 	
		240V CA 	
03	Frecuencia de Salida	50 Hz (Predeterminado) 	Para que tenga efecto, el sistema debe reiniciarse si cambia la frecuencia de salida.
		60 Hz 	
04	Tipo de Batería (Cont. en la Pág. 38)	AGM (Predeterminado) 	Si elige usar baterías de ciclo profundo de fibra de vidrio absorbente (AGM) o plomo-ácido selladas (SLA), debe seleccionarse la configuración predeterminada de "AGN".
		Sumergido 	Si elige usar baterías marinas (ventiladas) de ciclo profundo inundadas, configure el tipo de batería en "FLD".

## 4. Operaciones

Código del Programa	Función	Opciones Seleccionables	Descripción
04	Tipo de Batería (Cont. de Pág. 37)	Definido por el Usuario byp 04 USE	Si se selecciona "Definido por el Usuario", el voltaje de carga de la batería y el bajo voltaje de corte de CD pueden configurarse en el programa 05, 06.
05	Voltaje de Carga a Grael	Configuración Predeterminada del Modelo de 24V: 28.0 blu 05 28.0	Voltaje de Carga a Grael: Modelo de 24V: (Predeterminado 28.0V CD) Rango de configuración: 24V a 30V aumento o disminución de configuración en 0.1V por click. <i>Nota: Si se necesitan cambios en el voltaje de carga a granel, debe seleccionarse "Definido por el Usuario" en el programa 04.</i>
06	Voltaje de Carga en Flotación	Configuración Predeterminada del Modelo de 24V: 27.0 flo 06 27.0	Voltaje de carga en flotación: Modelo de 24V: (predeterminado 27.0V CD) Rango de configuración: La configuración de 24V a 30V aumenta o disminuye en 0.1V por selección. <i>Nota: Si se necesitan cambios en el voltaje de carga en flotación, debe seleccionarse "Definido por el Usuario" en el programa 04.</i>
07	Cargador de CA	10A (Predeterminado) ac 07 10*	Modelo 2kW: 30A. Modelo de 3kW: 45A.
08	Cargador Fotovoltaico	60A (Predeterminado) pu 08 60*	La configuración predeterminada del cargador PV es de 60A. El rango de configuración para fotovoltaico es de 00 a 60A con selecciones incrementales de 10A.
09	Prioridad del Cargador	Energía Solar y de la Red Pública (Predeterminado) cct 09 5nu	La energía solar y la energía de la red pública cargarán el sistema de batería al mismo tiempo.
		Primero la Energía de la Red Pública cct 09 cut	La energía de la red pública cargará el sistema de batería como primera prioridad. La energía solar ayudará a cargar la batería solamente si la energía de la red pública no está disponible.
		Primero Solar cct 09 cso	La energía solar cargará el sistema de batería como primera prioridad. La energía de la red pública cargará el sistema de batería solamente si no hay energía solar disponible.
10	Alarma de Voltaje Bajo	22.0V (Predeterminado) lou 10 22.0	Alarma de Bajo Voltaje: El rango de configuración de LVA es de 18V a 25V con selecciones incrementales de 0.1V.
11	Apagado por Voltaje Bajo	21.0V (Predeterminado) cut 11 21.0	Apagado por Bajo Voltaje: El rango de configuración de LVS es de 18V a 25V con selecciones incrementales de +/-0.1V.
12	Punto de voltaje a modo de batería cuando bajo la primera prioridad de la batería "SBU" la se configura en Programa 01	27.0V (Predeterminado) ful 12 27.0	Punto de corte de CA: El rango de calibración es de 20V ~ 29V con selecciones incrementales de +/-0.1V.
13	Rango de Voltaje de Entrada de CA	Aplicación (Predeterminado) act 13 apl	Si se selecciona, el rango aceptable de entrada de CA es de 154V ~ 264V CA.
		UPS act 13 ups	Si se selecciona el UPS, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA es 194V ~ 254V CA.



## 4. Operaciones

### 4.4 Referencia de Códigos de Falla y Advertencia

#### 4.4.1 Códigos de Falla del Inversor

Código	Modo de Falla
05	Sobrecarga
06	Corto circuito
11	Sobretemperatura
12	Sobrevoltaje
13	Ventilador bloqueado

#### 4.4.2 Códigos de Advertencia

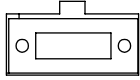
Código	Advertencia
01	Voltaje bajo de la batería
04	Sobrecarga
05	Sobretemperatura
06	Ventilador bloqueado
07	Alto voltaje de la batería

#### 4.4.3 Códigos de Falla del Modo Solar

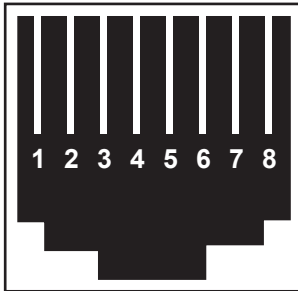
Código	Falla
21	Paros de carga solar debido a alto voltaje de elemento fotovoltaico
22	Falla de sobretemperatura del elemento fotovoltaico
23	Paros de carga solar debido a bajo voltaje del elemento fotovoltaico
24	Paros de carga solar debido a sobrecarga

## 5. Comunicaciones

### 5.1 Contacto Seco de Arranque Automático del Generador (Solamente en Modo de Prioridad de Batería)

Estado de la Unidad	Condición			
Encendido	La salida es alimentada por energía de la batería o energía solar	Programa 01 establecido como SBU (prioridad SBU)	Voltaje de la batería < valor configurado en el programa 10	ABIERTO
			Voltaje de la batería > valor establecido en el programa 12	Cerrar

### 5.2 Puerto Serial (Solo para Uso de Fábrica)



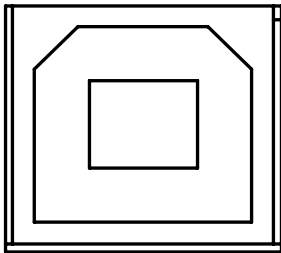
#### PUERTO RJ45:

1:RXD232

2:TXD232

8:GND [Tierra]

### 5.3 Puerto USB (Solo para Uso de Fábrica)

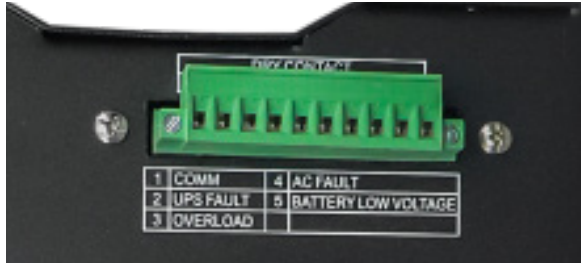


## 5. Comunicaciones

### 5.4 Salidas de Relevador de Contacto Seco

Estos contactos secos de salida normalmente abiertos se cerrarán cuando ocurran los siguientes eventos: Falla del UPS, Sobrecarga, Falla de CA y Bajo Voltaje de la Batería. Para especificaciones de cableado del puerto de contacto, consulte la siguiente tabla.

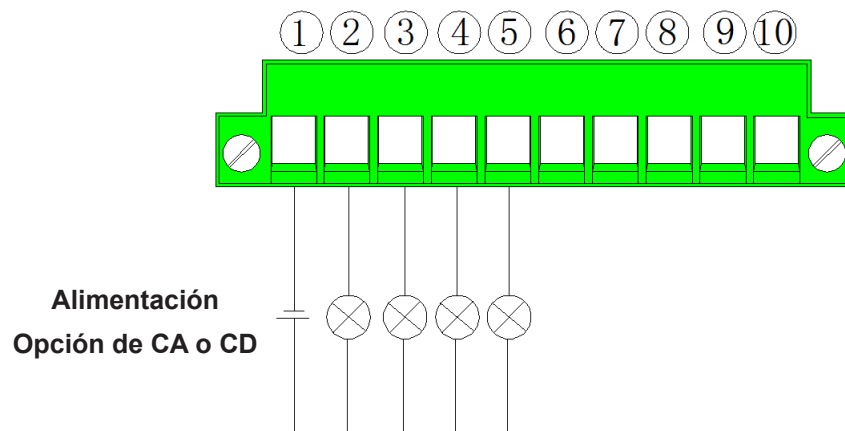
#### 5.4.1 Diagrama del Pin de Contacto Seco



Pin	Descripción
1	COMM
2	FALLA DEL UPS
3	SOBRECARGA
4	FALLA DE CA
5	VOLTAJE BAJO DE LA BATERÍA

Descripción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COMM	•									
FALLA DEL UPS	•	•								
SOBRECARGA	•		•							
FALLA DE CA	•			•						
VOLTAJE BAJO DE LA BATERÍA	•				•					

#### 5.4.2 Diagrama del Cableado del Contacto Seco



Calibre (AWG)	Tamaño del Cable (mm <sup>2</sup> )	Especificación de Torque (Máx)	Herramienta	Longitud del Cable (máx)
22	0.5	1.0 N•m	Desatornillador de palabra M3	10 m

#### Especificaciones del Relevador:

- 15A @ 125V AC
- 10A @ 277V CA
- 7A @ 30V DC

### 5.5 Sensor de Temperatura de la Batería (Solo Sistemas de Batería de Plomo-Ácido Sellada)

Cuando el cable del sensor de temperatura de la batería (vendido por separado) esté conectado entre el puerto BTS en el APS y un sistema de batería sellada de plomo-ácido, el APS regulará la corriente de carga cuando la temperatura del sistema de batería sea demasiado alta.

## 6. Solución de Problemas

Problema	LCD / LED / Alarma	Causa Posible	Resolución
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	El LCD, el LED y la alarma estarán activos, entonces se apagarán.	El voltaje de la batería es demasiado bajo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recarga de la batería.</li> <li>2. Reemplazo de la batería.</li> </ol>
No hay respuesta después de encender.	Sin indicación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El voltaje de la batería es demasiado bajo.</li> <li>2. Se disparó el fusible interno.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Póngase en contacto con el centro de reparación para reemplazar el fusible.</li> <li>2. Recarga de la batería.</li> <li>3. Reemplazo de la batería.</li> </ol>
La energía de la red pública está presente, pero la unidad opera en modo de respaldo por batería	El voltaje de entrada se muestra como '0' en el LCD y el LED verde está destellando.	Se activó el protector de entrada.	Revise si el breaker de CA está encendido y el cableado de CA está conectado.
	El LED está destellando	Calidad insuficiente de la energía de CA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise si los cables de CA son demasiado delgados y/o demasiado largos.</li> <li>2. Revise si el generador (si se aplica) está funcionando correctamente o si la configuración del rango de voltaje de entrada es correcta. (Aparato UPS) Cambie la fuente de salida</li> </ol>
Cuando la unidad está encendida, el relevador interno se enciende y apaga repetidamente.	Pantalla LCD y LED destellando.	La batería está desconectada.	Revise para asegurarse de que los cables de la batería estén conectados correctamente.
La alarma acústica suena continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de advertencia 05	La temperatura interna del componente del inversor es superior a 85 °C.	Revise si el ambiente alrededor del equipo está bien ventilado.
	Código de advertencia 06	Falla del ventilador	Reemplace el ventilador.
	Código de advertencia 01	El voltaje de la batería es alto o bajo.	Revise para asegurarse de que las especificaciones y cantidades de las baterías cumplan con los requerimientos.
	Código de advertencia 04	La batería está sobrecargada.	Regrese al centro de reparación.
	Código de advertencia 07	El voltaje solar es demasiado alto.	Reduzca los paneles solares.
La alarma acústica suena continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de advertencia 21	El voltaje solar es demasiado alto.	Reduzca los paneles solares.
	Código de falla 04	Falla de temperatura de la batería.	Revise si la temperatura de la batería es demasiado alta, el cable BTS a la batería está flojo y abra la tapa para comprobar si el cable BTS al tablero de control está flojo.
	Código de falla 05	Error de sobrecarga, el inversor está sobrecargado al 100% y el tiempo de sobrecarga alcanza el límite superior.	Reduzca la carga conectada apagando algunos equipos.
	Código de falla 06	Salida en corto circuito.	Revise para asegurarse de que el cableado esté conectado correctamente y retire la carga anormal.
	Código de falla 11	La temperatura interna del componente del inversor es superior a 85 °C.	Revise si el ambiente alrededor del equipo está bien ventilado.
	Código de falla 12	El voltaje de la batería es demasiado alto.	Revise para asegurarse de que las especificaciones y cantidades de las baterías cumplan con los requerimientos.
	Código de falla 13	Falla de ventilador bloqueado.	Reemplace el ventilador.
	Código de falla 21	El voltaje solar es demasiado alto.	Revise el voltaje de entrada del panel solar.
	Código de falla 23	El voltaje solar es demasiado bajo.	
	Código de falla 22	Falla de sobretemperatura de elemento fotovoltaico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejore el ambiente de uso</li> <li>2. Revise el sensor de temperatura para detectar daños.</li> <li>3. Regrese al centro de mantenimiento.</li> </ol>
Código de falla 24	La carga solar se detiene debido a sobrecarga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise la batería para detectar daños.</li> <li>2. Regrese al centro de mantenimiento.</li> </ol>	

## 7. Servicio y Mantenimiento

### Servicio

Su producto Tripp Lite está cubierto por la garantía descrita en este manual. Tripp Lite también ofrece una gran variedad de Programas de Garantía Extendida y Servicio En Sitio. Para más información sobre el servicio, visite [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support). Antes de devolver su producto para servicio, siga estos pasos:

1. Revise los procedimientos de instalación y operación en este manual para cerciorarse de que el problema de servicio no se debe a una mala lectura de las instrucciones.
2. Si el problema persiste, no se ponga en contacto con el distribuidor ni le devuelva el producto. En su lugar, visite [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support).
3. Si el problema requiere de servicio, visite [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support) y haga clic en el enlace Devolución de Productos. Desde aquí usted puede solicitar un número de Autorización de Devolución de Mercancía [RMA] que se requiere para el servicio. Esta sencilla forma en línea solicitará los números de modelo y serie de su unidad junto con otra información general del comprador. El número de RMA junto con las instrucciones de embarque le serán enviadas por correo electrónico. Cualquier daño (directo, indirecto, especial o consecuencial) al producto incurrido durante el embarque a Tripp Lite o un Centro de Servicio Autorizado de Tripp Lite no está cubierto bajo la garantía. Los productos embarcados a Tripp Lite o un Centro de Servicio Autorizado de Tripp Lite deben tener los cargos del transporte prepagados. Marque el número de RMA en el exterior del empaque. Si el producto está dentro del período de garantía, adjunte una copia de su recibo de venta. Devuelva el producto para servicio a través de un transportista asegurado a la dirección que se le proporcionó cuando solicitó la RMA.

### Mantenimiento

Su Inversor/Cargador no requiere mantenimiento y no tiene piezas reparables o reemplazables, pero debe mantenerse seco en todo momento. Periódicamente si fuera necesario, revise, limpie y apriete todas las conexiones de cable, tanto en la unidad como en la batería.

## 8. Especificaciones

Modelo	APSWX2K24VMPPT	APSWX3K24VMPPT
Capacidad	2kVA/2kW	3kVA/3kW
Voltaje Nominal CD	24V CD	
Rango del Voltaje de Salida	230V CA $\pm$ 10%	
Eficiencia Máxima	$\geq$ 80%	
Protección contra Sobrecarga (Modo Inversor)	110%-125% por 15 minutos 125%-150% por 60 segundos >150% por 20 segundos	
Tiempo de Transferencia	10 ms típico (UPS); 20 ms típico (Aparatos)	
Voltaje de Arranque en Frío	23V CD	
Alarma de Voltaje Bajo	18V ~ 25V CD	
Recuperación de Alarma de Voltaje Bajo	22V CD	
Corte por Voltaje Bajo	21V CD	
Dimensiones (Al x An x Pr)	400 x 320 x 184 mm	
Peso Neto	46 kg	55 kg
Peso de Embarque	58 kg	67 kg
Temperatura de Operación	0-50°C	
Humedad	De 0% a 90% de HR (Sin Condensación)	
Temperatura de Almacenamiento	-15°C - 60°C	
Adecuado para el Nivel de Contaminación	PD2	
Altitud	$\leq$ 2 000 m	

## 9. Garantía y Cumplimiento de las Regulaciones

### Garantía Limitada por 2 Años

TRIPP LITE garantiza durante un período de dos (2) años desde la fecha de compra inicial que este producto no tiene defectos de materiales ni de mano de obra. La obligación de TRIPP LITE bajo esta garantía está limitada a la reparación o reemplazo (a su entera discreción) de cualquier producto defectuoso. Para obtener servicio bajo esta garantía, debe obtener un número de Autorización de Devolución de Mercancía [RMA] de TRIPP LITE o de un centro de servicio autorizado de TRIPP LITE. Los productos deben ser devueltos a TRIPP LITE o a un centro de servicio autorizado de TRIPP LITE con los cargos de transporte prepagados y deben incluir una breve descripción del problema y un comprobante de la fecha y el lugar de compra. Esta garantía no se aplica a equipos que se dañen como resultado de accidentes, negligencia o uso indebido, o hayan sido alterados o modificados de alguna manera.

EXCEPTO COMO SE INDICA EN EL PRESENTE, TRIPP LITE NO OFRECE GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD Y ADECUACIÓN PARA UN DETERMINADO PROPÓSITO.

Algunos estados no permiten la limitación o exclusión de garantías implícitas; por lo tanto, las limitaciones o exclusiones antes mencionadas pueden no aplicarse al comprador.

SALVO POR LO INDICADO ANTERIORMENTE, EN NINGÚN CASO TRIPP LITE ASUMIRÁ RESPONSABILIDAD POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O EMERGENTES QUE SURJAN COMO RESULTADO DEL USO DE ESTE PRODUCTO, INCLUSO SI SE ADVIERTE SOBRE LA POSIBILIDAD DE TAL DAÑO. Específicamente, TRIPP LITE no es responsable por ningún costo, como pérdida de utilidades o ingresos, pérdida de equipos, pérdida del uso de equipos, pérdida de software, pérdida de datos, costos de sustituciones, reclamaciones de terceros o de cualquier otra forma.

### Información de Cumplimiento con WEEE para Clientes y Recicladores de Tripp Lite (Unión Europea)



Conforme a la Directiva de Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos [WEEE] y regulaciones aplicables, cuando los clientes adquieren un equipo eléctrico y electrónico nuevo de Tripp Lite están obligados a:

- Enviar el equipo viejo para fines de reciclaje bajo la modalidad de uno por uno, semejante por semejante (esto varía de un país a otro)
- Devuelva el equipo nuevo para reciclaje una vez que finalmente sea un desecho

### Números de identificación de cumplimiento regulatorio

Para el propósito de certificaciones e identificación de cumplimiento normativo, a su producto Tripp Lite se le ha asignado un número de serie único. El número de serie se puede encontrar en la etiqueta de placa de identificación, junto con todas las marcas e información requeridas de aprobación. Al solicitar información de conformidad para este producto, refiérase siempre al número de serie. El número de serie no debe confundirse con el nombre de la marca o el número de comercialización del producto.

No se recomienda el uso de este equipo en aplicaciones de soporte de vida donde razonablemente se pueda esperar que la falla de este equipo cause la falla del equipo de soporte de vida o afectar significativamente su seguridad o efectividad.

Tripp Lite tiene una política de mejora continua. Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso. Las fotografías e ilustraciones pueden diferir ligeramente de los productos reales.



# Manuel de l'utilisateur

## Inverseur solaire d'ondes sinusoïdales de 230 V de la série APSWX Chargeurs

avec contrôleur de charge solaire MPPT intégré

Modèles : APSWX2K24VMPPT, APSWX3K24VMPPT  
(numéros de série : AG-057B, AG-057C)

English 1 • Español 24 • Русский 70 • Deutsch 93



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support)

Droits d'auteur © 2022 Tripp Lite. Tous droits réservés.

# Table des matières

<b>1. Vue d'ensemble</b>	<b>49</b>	<b>4. Opérations</b>	<b>62</b>
1.1 Introduction	49	4.1 Alimentation On/Off/Bypass (marche/arrêt/dérivation)	62
1.2 Consignes de sécurité importantes	49	4.2. Fonctionnement et panneau d'affichage	62
1.3 Contenu de l'emballage	50	4.3 Mode configuration de l'affichage ACL	62
<b>2. Caractéristiques</b>	<b>51</b>	4.4 Référence des codes d'anomalie/avertissement	64
2.1 Aperçu des fonctionnalités	51	4.4.1 Codes d'anomalies de l'inverseur	64
2.2 Architecture du système	51	4.4.2 Codes d'avertissement	64
2.3 Panneaux d'alimentation et de communication	52	4.4.3 Code d'anomalie du mode solaire	64
2.4 Panneau de commande avec écran ACL	53	<b>5. Communications</b>	<b>65</b>
2.4.1 Voyants à DEL	53	5.1 Contact sec du démarrage automatique de la génératrice (en mode priorité des batteries seulement)	65
2.4.2 Touches de fonction	53	5.2 Port de série (utilisé en usine seulement)	65
2.4.3 Informations sur l'affichage ACL	54	5.3 Port USB (utilisé en usine seulement)	65
2.4.4 Interrupteur d'alimentation On/Off/Bypass (marche/arrêt/dérivation)	55	5.4 Sorties du relais à contacts secs	66
2.5 Modes d'application de l'alimentation/sélection de la source de sortie préférée	56	5.4.1 Schéma des broches à contacts secs	66
<b>3. Installation</b>	<b>57</b>	5.4.2 Schéma du câblage des contacts secs	66
3.1 Préparation du site	57	5.5 Sonde de température des batteries	66
3.2 Installation de l'inverseur	57	<b>6. Dépannage</b>	<b>67</b>
3.3 Dimensionnement des batteries et connexions de câblages	57	<b>7. Service et entretien</b>	<b>68</b>
3.4 Connexions d'entrée/de sortie CA	59	<b>8. Caractéristiques techniques</b>	<b>68</b>
3.5 Connexions photovoltaïques	59	<b>9. Garantie et conformité réglementaire</b>	<b>69</b>
3.6 Télécommande	61		



# 1. Vue d'ensemble

## 1.1 Introduction

Nous vous remercions d'avoir acheté l'inverseur/le chargeur d'ondes sinusoïdales solaire de la série APSWX de Tripp Lite. La conception multifonction assure le bon fonctionnement de l'équipement depuis l'alimentation CA du secteur ou des sources alternatives dans l'application. Le chargeur CA/CC intégré et le contrôleur de charge MPPT solaire fournissent un système de chargement hybride qui peut utiliser l'alimentation CA, l'énergie solaire ou une combinaison des deux pour garantir que le système de batteries est chargé et prêt à utiliser lorsque le besoin se fait sentir. Le panneau de contrôle avant avec affichage ACL fournit un affichage en temps réel de toutes les fonctions du système et des options de configuration robustes pour répondre aux besoins de l'application.

## 1.2 Consignes de sécurité importantes



**Cette section contient des consignes de sécurité et des instructions d'utilisation importantes. Lire attentivement et suivre toutes les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien avant d'utiliser ce produit.**

- Toujours utiliser l'inverseur dans un environnement bien ventilé, non exposé à la lumière directe du soleil ou à une source de chaleur, à l'abri de l'eau, de l'humidité, de l'huile ou de la graisse, à l'écart de toute substance hautement inflammable et hors de portée des enfants.
- **MISE EN GARDE** : Pour réduire le risque de blessure, charger en utilisant uniquement des batteries rechargeables de type au plomb-acide à cycle profond. Les autres types de batteries risquent d'éclater et de causer des dommages et des blessures.
- Plusieurs systèmes de batteries peuvent être composés de batteries de tension, d'âge, de capacité en ampères-heures et de type identiques.
- Dû au fait que du gaz hydrogène explosif peut s'accumuler à proximité des batteries si la ventilation n'est pas adéquate, ne pas installer les batteries dans un compartiment « sans courant d'air ». Le compartiment de la batterie doit avoir une ventilation avec l'air extérieur.
- Des étincelles peuvent se produire lors du raccordement final des batteries. Toujours respecter une bonne polarité au moment de connecter les batteries.
- Évitez tout contact entre des objets et les bornes d'entrée CC. Ne pas créer de court-circuit ou de pontage entre ces bornes. Cela risquerait d'engendrer des blessures graves ou des dommages matériels.
- Pour réduire le risque de décharges électriques, ne pas démonter l'appareil pendant le fonctionnement. L'entretien de cet appareil doit être confié uniquement à du personnel qualifié. Il n'existe aucune pièce réparable par l'utilisateur à l'intérieur de l'onduleur.
- **AVERTISSEMENT** : L'appareil ou les appareils doivent être mis hors tension et tous les câbles doivent être débranchés avant de procéder à la réparation ou l'entretien.
- L'inverseur n'est pas isolé et ne doit être utilisé qu'avec des panneaux solaires photovoltaïques qui sont monocristallins, polycristallins de classe C ou des modules CIGS. Pour éviter le dysfonctionnement, ne pas connecter de panneaux solaires photovoltaïques qui permettent les fuites de courant vers l'inverseur. Si des modules CIGS sont utilisés, s'assurer qu'ils ne sont pas mis à la masse.
- **MISE EN GARDE** : Lors d'une connexion à une source d'énergie solaire, il est recommandé d'utiliser une boîte de connexion solaire photovoltaïque dotée d'une protection contre les surtensions. Sinon, l'inverseur risque d'être endommagé.

### Le symbole utilisé sur l'identification du dispositif



: Prêter attention aux températures élevées. Attention aux risques de brûlures.



: Danger! Électrique



: Danger! Sécurité

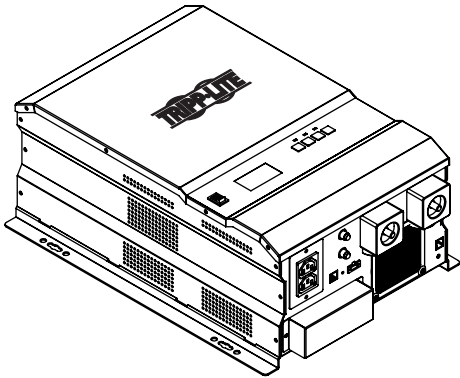


: Le stockage d'énergie est temporisé pour être libérée pendant 1 minute.

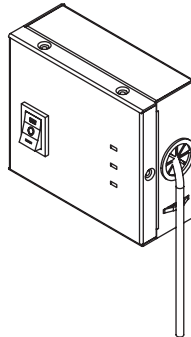
# 1. Vue d'ensemble

## 1.3 Contenu de l'emballage

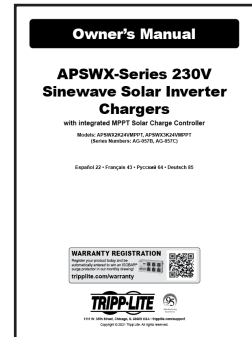
Inspecter l'emballage et l'appareil pour la présence de tout dommage avant l'installation. S'assurer que ce qui suit est inclus avec l'inverseur/le chargeur :



Inverseur/chargeur solaire d'ondes sinusoïdales de la série APSWX (1)



Télécommande ON/OFF (marche/arrêt) câblée avec voyants à DEL d'état (1)



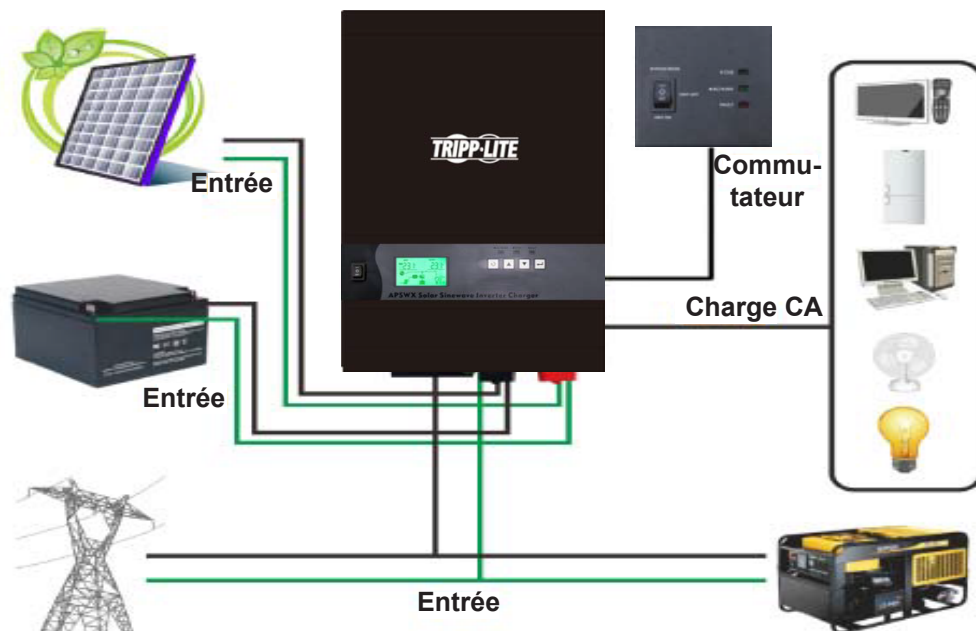
Manuel de l'utilisateur (1)

## 2. Caractéristiques

### 2.1 Aperçu des fonctionnalités

- Inverseur hors réseau
- Facteur de puissance de sortie  $\text{COS } \varphi = 1,0$
- Priorité de charge CA/solaire
- Chargement intelligent des batteries pour une performance optimisée des batteries
- Compatibilité avec l'alimentation CA du secteur ou de la génératrice
- Modes de protection contre les défaillances : surcharge, températures excessives, court-circuit, basse tension des batteries
- Télécommande externe
- Démarrage automatique de la génératrice

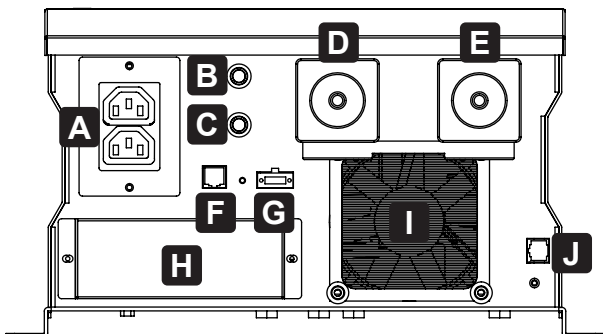
### 2.2 Architecture du système



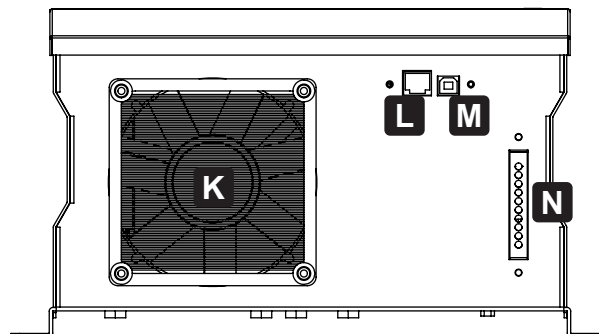
## 2. Caractéristiques

### 2.3 Panneaux d'alimentation et de communication

#### APSWX2K24VMPPT

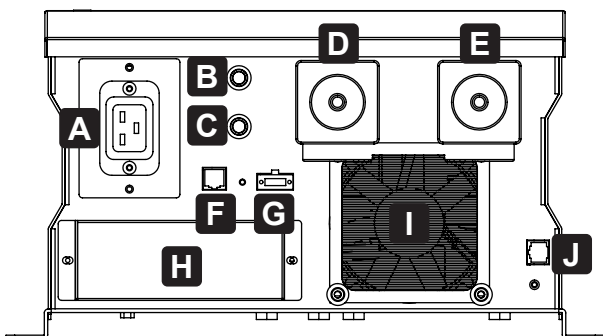


Panneau d'alimentation (vue du panneau inférieur)

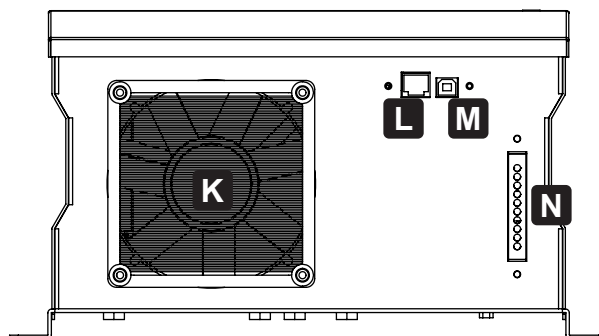


Panneau de communication (vue du panneau supérieur)

#### APSWX3K24VMPPT



Panneau d'alimentation (vue du panneau inférieur)

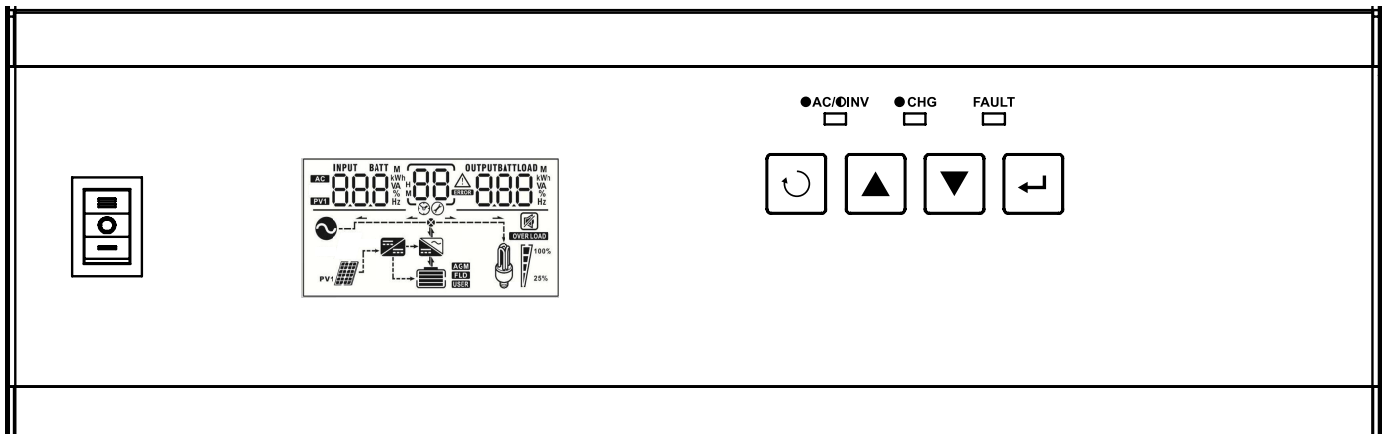


Panneau de communication (vue du panneau supérieur)

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <b>A</b> Prise(s) de sortie C13/C19                       | <b>F</b> Connexion du BTS                        | <b>K</b> Ventilateur                      |
| <b>B</b> Disjoncteur de sortie de la prise/ des prises CA | <b>G</b> Démarrage automatique de la génératrice | <b>L</b> Port RJ45                        |
| <b>C</b> Disjoncteur d'entrée du chargeur                 | <b>H</b> Bornes photovoltaïques/CA               | <b>M</b> Port USB                         |
| <b>D</b> Borne CC négative                                | <b>I</b> Ventilateur                             | <b>N</b> Sortie du relais à contacts secs |
| <b>E</b> Borne CC positive                                | <b>J</b> Port de la télécommande                 |   |

## 2. Caractéristiques

### 2.4 Panneau de commande avec écran ACL



#### 2.4.1 Voyants à DEL

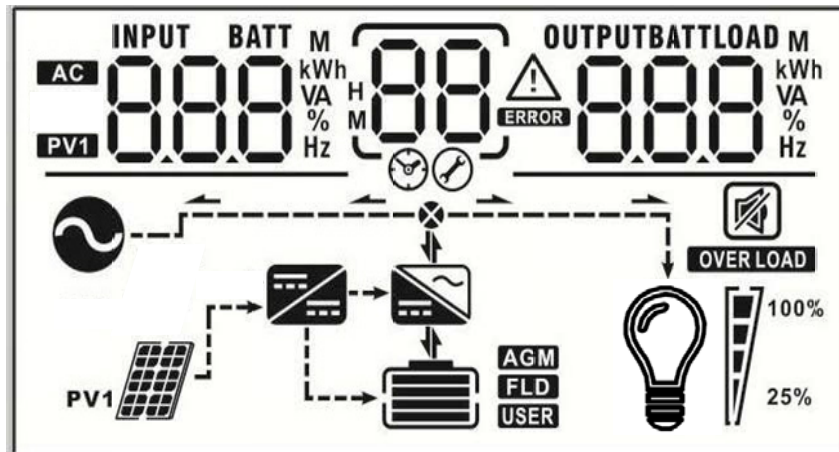
voyants à DEL	Couleur du voyant à DEL	État des voyants à DEL	Description
	Vert	Allumé en continu	La sortie CA est alimentée par le secteur CA en mode en ligne.
		Clignotant	La sortie CA est alimentée par batterie. La sortie CA est alimentée par photovoltaïque.
	Vert	Allumé en continu	La batterie est complètement chargée.
		Clignotant	La batterie est en cours de chargement.
 ANOMALIE	Rouge	Allumé en continu	Un état d'anomalie est survenu.
		Clignotant	Une condition d'avertissement est présente.

#### 2.4.2 Touches de fonction

Touches de fonction	Description
ESC	Appuyer pour quitter le mode de configuration.
HAUT	Revenir à la sélection précédente.
BAS	Passer à la sélection suivante.
ENTER	Pour saisir ou confirmer une sélection en mode de configuration.






## 2. Caractéristiques

### 2.4.3 Informations sur l'affichage ACL

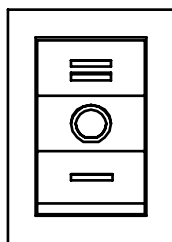





Icônes de l'affichage ACL	Description							
<b>Sources d'entrée</b>								
	Préréglage de l'entrée CA							
	Panneau photovoltaïque en cours d'utilisation							
<b>Informations sur l'affichage ACL d'entrée</b>								
	Indique la tension d'entrée, la fréquence d'entrée, la tension des batteries, la tension photovoltaïque et le courant du chargeur							
<b>Icônes de l'affichage ACL du milieu</b>								
	Mode de réglages							
	Codes d'avertissement (clignotant) et codes d'anomalie (allumé en continu)							
<b>Informations sur l'affichage ACL de la sortie</b>								
	Indique la tension de sortie, la fréquence de sortie, le pourcentage de charge (en mode batterie seulement), VA, la charge en watts (en mode batterie seulement) et le courant de décharge CC							
<b>Battery Information</b>								
	Indique le pourcentage du niveau des batteries pendant l'utilisation ou le chargement : 0 à 24 %, 25 à 49 %, 50 à 74 %, 75 à 100 %							
<b>Load Information (en mode batterie seulement)</b>								
	Indique le niveau de charge au moyen d'une barre de pourcentage <i>Remarque : La valeur du % de charge et la barre des pourcentages ne s'afficheront pas lorsque l'appareil se trouve en mode en ligne.</i>							
	<table border="1"> <tr> <td>0-25%</td> <td>26-50%</td> <td>51-75%</td> <td>76-100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%			
0-25%	26-50%	51-75%	76-100%					
	Indique qu'une condition de surcharge est survenue							

## 2. Caractéristiques

Icônes de l'affichage ACL	Description
<b>Modes de fonctionnement</b>	
	Connecté au secteur CA
	Connecté aux panneaux photovoltaïques
	Le chargeur solaire fonctionne
	Indique que le circuit de l'inverseur CC/CA fonctionne
	Indique que l'alarme de l'appareil est désactivé : appuyer sur la touche « ESC » et la maintenir enfoncée pendant 3 secondes pour activer/désactiver

### 2.4.4 Interrupteur d'alimentation On/Off/Bypass (marche/arrêt/dérivation)

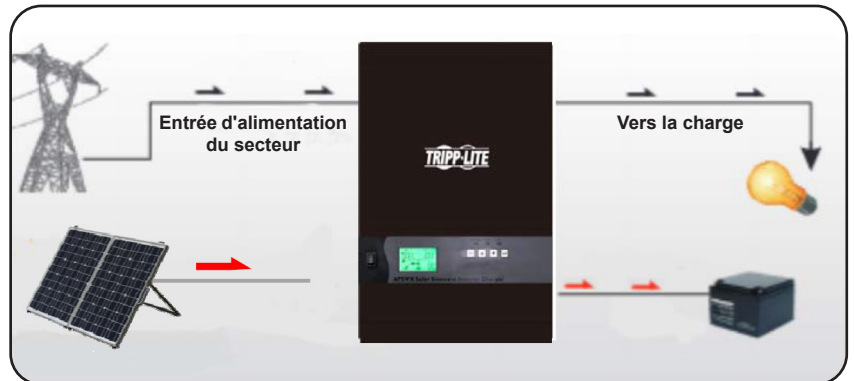


Mode	Description
 <b>Mode dérivation</b>	Le point d'accès chargera les batteries avec l'alimentation d'entrée du secteur et/ou du photovoltaïque et fournira également de l'alimentation de sortie CA aux charges connectées. Si l'alimentation d'entrée n'est plus présente, l'APS se mettra hors tension et cessera également de fournir de l'alimentation de sortie à la charge.
 <b>Appareil hors tension</b>	L'APS est hors tension et il n'y a aucune sortie CA.
 <b>Appareil sous tension</b>	L'APS transmettra l'alimentation CA à sa sortie depuis l'alimentation du secteur, le photovoltaïque ou la batterie. L'alimentation d'entrée du secteur et/ou photovoltaïque chargera les batteries en fonction des paramètres configurés.

## 2. Caractéristiques

### 2.5 Modes d'application de l'alimentation/sélection de la source de sortie préférée

- **Utility First** – Le secteur alimentera la charge connectée et l'alimentation solaire (si disponible) chargera le système de batteries. Si l'alimentation solaire est incapable de charger le système des batteries, l'alimentation CA et solaire chargeront le système des batteries.



- **Battery First** – Le système des batteries fournira l'alimentation à la charge connectée en priorité. Lorsque le niveau d'avertissement de la tension des batteries est atteint et que le secteur ou l'alimentation de la génératrice est présente, l'alimentation du secteur ou l'alimentation de la génératrice prendront le relais et alimenteront les charges connectées et rechargeront le système de batteries. Une fois le système de batteries rechargé, l'inverseur/le chargeur transférera la charge vers le système de batteries.





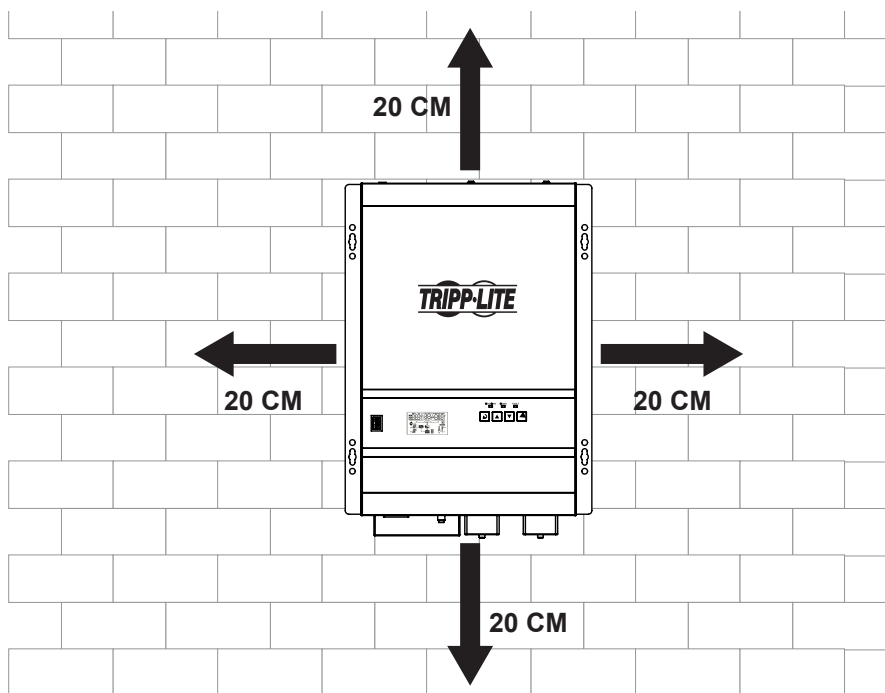
## 3. Installation

### 3.1 Préparation du site

- La position de montage recommandée est un montage mural vertical.
- Monter l'inverseur/le chargeur sur une surface verticale solide faite de matériaux de construction non inflammables.
- Choisir un emplacement de montage le plus près du banc de batteries principal.
- L'emplacement de montage doit être frais, sec et bien ventilé.

### 3.2 Installation de l'inverseur

- Consulter **1.3 Contenu de l'emballage** pour s'assurer que tous les pièces nécessaires sont disponibles pour l'installation et le fonctionnement de l'inverseur/du chargeur.
- Marquer l'endroit ou les endroits où l'inverseur/le chargeur sera installé.
- Installer l'inverseur/le chargeur à une hauteur qui permettra de voir facilement l'affichage ACL en tout temps.



- La température ambiante doit se situer entre 0 et 55 °C pour assurer un fonctionnement optimal.
- S'assurer de garder les autres objets et surfaces comme illustré dans la schéma pour garantir une dissipation thermique suffisante et pour avoir suffisamment d'espace pour un espace libre approprié des connexions de câblage et de communication.
- Les fentes en trou de serrure et le trou fixe ont un diamètre de 8 mm. L'espace trou de serrure à trou de serrure, centre à centre pour le montage de l'inverseur est de 300 mm. L'espace centre à centre horizontal est de 324 mm.

### 3.3 Dimensionnement des batteries et connexions de câblage

**MISE EN GARDE :** Sélectionner des batteries « à cycle profond » pour l'application pour obtenir une performance optimale de l'inverseur/du chargeur. Ne pas utiliser des batteries de démarrage ou des batteries conçues pour une intensité du courant électrique au démarrage à froid (CCA). Si les batteries connectées à l'inverseur/au chargeur ne sont pas des batteries à cycle profond, leur durée de vie utile peut être considérablement réduite. Si le même banc de batteries est utilisé pour alimenter l'inverseur/le chargeur de même que les charges CC, le banc de batteries devra être de taille appropriée (les plus grandes charges exigeront un banc de batteries avec une capacité ampère-heure plus élevée) ou la durée de vie utile des batteries peut être considérablement réduite.

Les batteries de construction de construction hydro-électrique (ventilées) ou à électrolyte gélifié/à tapis de verre absorbé (scellées) sont idéales. Les batteries de « voiturette de golf » de 6 volts, marines à cycle profond ou 8D à cycle profond connectées en série/parallèle sont également acceptable. Les batteries auxiliaires doivent être identiques aux batteries du véhicule si elles sont connectées les unes aux autres. Les batteries peuvent produire du courant extrêmement élevé. Examiner les consignes de sécurité importantes au début du présent manuel et les mesures de sécurité du fournisseur des batteries avant d'installer l'inverseur et les batteries.

### 3. Installation

- Sélectionner un système de batteries CC de 24 V qui fournira à l'inverseur/au chargeur la tension CC appropriée et une capacité en ampères-heures pour supporter l'application.** Bien que l'inverseur/le chargeur Tripp Lite soit hautement efficace à l'inversion de CC à CA, leur capacité de sortie nominale est limitée par la capacité totale en ampères-heures des batteries connectées.
- Déterminer le nombre total de watts de l'application.** Ajouter la puissance nominale de tout l'équipement qui sera connecté à l'inverseur/au chargeur. La puissance nominale figure généralement dans le manuel de l'équipement ou sur les plaques signalétiques. Si la puissance de l'équipement est donnée en ampères, multiplier ce nombre par la tension de l'alimentation du secteur CA afin d'estimer le nombre de watts. (Exemple : une perceuse nécessite 2,8 ampères.  $2,8 \text{ ampères} \times 230 \text{ volts} = 640 \text{ watts}$ .)
- Déterminer le nombre d'ampères CC requis pour les batteries.** Diviser le nombre total de watts requis (de l'étape 2) par la tension nominale des batteries pour déterminer les ampères CC requis.
- Estimer le nombre d'ampères-heures requis pour les batteries.** Multiplier le nombre d'ampères CC requis (de l'étape 2) par l'estimation du nombre d'heures que l'équipement fonctionnera exclusivement à partir de l'alimentation par batterie avant de recharger les batteries avec l'alimentation CA fournie par le secteur ou la génératrice. Compenser pour l'inefficacité en multipliant ce nombre par 1,2. Cela fournira une estimation du nombre d'ampères-heures d'alimentation par batterie (d'une ou plusieurs batteries) devant être connecté à l'inverseur/au chargeur.  
*Remarque : Les ampères-heures nominaux de la batterie sont habituellement donnés pour un taux de décharge de 20 heures. Les capacités actuelles en ampères-heures sont moindres lorsque les batteries sont déchargées plus rapidement. Par exemple, des batteries déchargées en 55 minutes fournissent seulement 50 % de leurs d'ampères-heures nominaux, tandis que des batteries déchargées en 9 minutes fournissent aussi peu que 30 % de leurs ampères-heures nominaux.*
- Estimer le taux de recharge des batteries requis.** Laisser les batteries se recharger assez longtemps pour remplacer la charge perdue pendant le fonctionnement de l'inverseur ou sinon, les batteries vont finir par s'épuiser. Pour estimer la période minimum nécessaire pour recharger les batteries en fonction de l'application, diviser le nombre d'ampères-heures des batteries requis (de l'étape 4) par le chargeur CA/CC nominal, le chargeur solaire ou le chargeur CA/CC + solaire combinés de l'inverseur/du chargeur.
- Déterminer l'emplacement des batteries.** Les batteries doivent être installées dans un endroit accessible offrant un bon accès aux bouchons et aux bornes des batteries. Il est recommandé de garder au moins 0,6 m (2 pi) d'hauteur libre. Les batteries doivent se situer aussi près que possible de l'inverseur. Ne pas installer l'inverseur dans le même compartiment que des batteries non scellées. Les gaz produits par des batteries non scellées pendant le chargement sont fortement corrosifs et réduiront la durée de vie utile de l'inverseur.
- Les batteries doivent être installées dans un boîtier ou une pièce verrouillé(e).** Le boîtier doit être bien ventilé pour prévenir l'accumulation de gaz d'hydrogène qui sont émis pendant le processus de chargement des batteries. Le boîtier doit être fabriqué en matériau résistant à l'acide ou revêtu d'un fini résistant à l'acide pour prévenir la corrosion provenant des déversements d'électrolytes et des vapeurs libérées. Si les batteries se situent à l'extérieur, le boîtier doit être imperméable et être doté de grilles maillées pour empêcher l'entrée des insectes et des rongeurs. Avant d'installer les batteries dans le boîtier, couvrir le fond d'une couche de bicarbonate de soude pour neutraliser tout déversement d'acide.
- Connecter le câblage CC.** Bien que l'inverseur/le chargeur soit un convertisseur d'électricité à rendement élevé, sa capacité de sortie nominale est également limitée par la longueur et le calibre du câblage entre la batterie et l'inverseur/le chargeur. Utiliser le câblage le plus court et de plus grand diamètre pour fournir une performance maximale (consulter le tableau ci-dessous). Un câblage plus court et de calibre supérieur réduit les chutes de tension CC et permet le transfert de courant maximum. L'inverseur/le chargeur est capable de fournir une puissance de pointe pouvant atteindre jusqu'à 200 % de sa sortie de puissance nominale continue pendant de courtes périodes. Un câblage de calibre supérieur doit être utilisé lorsque de l'équipement à forte consommation d'énergie fonctionne sans interruption dans ces conditions. Serrer l'inverseur/le chargeur et les bornes des batteries à un couple d'environ 3,5 newton mètres pour établir une connexion efficace et empêcher la chaleur excessive au niveau de cette connexion. Un serrage insuffisant de ces bornes pourrait annuler la garantie.

#### Longueur maximale du câble CC recommandée

Watt	2000W	3000W
Épaisseur du trait	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>
Valeur de couple	2 à 3 N m	2 à 3 N m

- Connecter le fusible.** Tripp Lite recommande de connecter la batterie aux bornes CC de l'inverseur/du chargeur avec du câblage qui inclut un fusible et un boîtier à fusibles ou un disjoncteur CC à 45 cm de la borne positive de la batterie. La capacité nominale du fusible doit être égale ou supérieure à la capacité nominale minimale du fusible CC indiquée sur la plaque signalétique de l'inverseur/du chargeur. Le câble de la batterie avec le fusible ne doit pas être mis à la masse.

## 3. Installation

### 3.4 Connexions d'entrée/de sortie CA



**MISE EN GARDE :** La détection du courant de fuite CA au niveau de l'entrée et de la sortie de l'inverseur/du chargeur. Le circuit CA doit être capable de résister à 50 Hz, 1 500 V CA, I<10 mA.

**DANGER!** Avant de connecter la source d'alimentation CA, installer un disjoncteur CA distinct entre l'inverseur/le chargeur et la source d'alimentation d'entrée CA. Cela permettra d'assurer que l'inverseur/le chargeur puisse être déconnecté en toute sécurité pendant l'entretien et qu'il est complètement protégé contre les surintensités de l'entrée CA. La configuration recommandée du disjoncteur CA est 30 A (40 A pour permettre l'utilisation d'une charge CA maximale). Il y a deux blocs de jonction identifiés « IN » (entrée) et « OUT » (sortie). **NE PAS** croiser les connexions du câble d'entrée et du câble de sortie.

Entrée CA			Sortie CA		
G	L	N	G	L	N
Jaune-vert	Brun	Bleu	Jaune-vert	Brun	Bleu



**AVERTISSEMENT!** Tout le câblage doit être effectué par un personnel qualifié. Il est très important pour la sécurité du système et un fonctionnement efficace d'utiliser un câble approprié pour les connexions d'entrée CA. Pour réduire le risque de blessure, utiliser la taille de câble recommandée indiquée dans le tableau ci-dessous.

Modèle	Calibre (AWG)	Taille du câble (mm <sup>2</sup> )	Couple nominal
APSWX2K24VMPPT	12	4	1,2 à 1,6 N m
APSWX3K24VMPPT	12	4	1,2 à 1,6 N m

*Remarque :* Des prises de sortie CA C13 (APSWX2K24VMPPT) et C19 (APSWX3K24VMPPT) sont offertes pour brancher un ou plusieurs dispositifs directement dans l'inverseur/le chargeur.

### 3.5 Connexions photovoltaïques

L'inverseur/le chargeur Tripp Lite inclut un contrôleur de charge solaire MPPT intégré. Il y a un ensemble de connexions d'entrée photovoltaïques pour fixer une série de modules photovoltaïques pour les applications hors réseau/hybrides (CA + solaire).



**DANGER!** L'inverseur utilise un module photovoltaïque pour charger la batterie que la batterie convertit en sortie CA. Il s'agit d'un inverseur hors réseau autonome, donc la mesure de la résistance à l'isolation de la série et la réponse ne sont pas fournies. Un dispositif de détection de la résistance de l'isolation de la série doit être installé au niveau de la borne d'entrée photovoltaïque.

**DANGER!** Avant que les modules photovoltaïques puissent être connectés à l'inverseur/au chargeur, il est fortement recommandé d'installer un interrupteur de sectionnement CC distinct entre l'inverseur et les module photovoltaïques.

**AVERTISSEMENT!** Il est très important pour la sécurité du système et un fonctionnement efficace d'utiliser un câble approprié pour les connexions du module photovoltaïques. Pour réduire le risque de blessure, consulter le tableau ci-dessous.

**MISE EN GARDE :** Lorsque les panneaux photovoltaïques sont exposés à la lumière, ils fournissent une tension CC à l'électronique de conditionnement de puissance. Pour la configuration du groupe photovoltaïque, consulter les tableaux Configuration photovoltaïques et Configuration dans cette section.

Modèle	Calibre (AWG)	Taille du câble (mm <sup>2</sup> )	Couple nominal (max.)
Tous les modèles	12	4	1,2 N m



**AVERTISSEMENT!** Pour éviter le dysfonctionnement de l'inverseur, ne pas connecter de modules photovoltaïques avec des fuites de courant possibles vers l'inverseur (modules photovoltaïques IE qui sont mis à la masse).

## 3. Installation

Il est recommandé d'utiliser une boîte de connexion photovoltaïque avec une protection contre les surtensions comme protection contre les dommages causés par la foudre.

Parce que l'inverseur/le chargeur n'est pas isolé, seulement trois types de modules photovoltaïques peuvent être utilisés:

- Monocristallin
- Polycristallin de classe C
- CIGS

Lors de la sélection d'un module photovoltaïque, s'assurer que la tension du circuit ouvert des modules photovoltaïques n'excède par la tension du circuit ouvert du groupe photovoltaïque maximale prise en charge par l'inverseur.

Tension du circuit ouvert du groupe photovoltaïque maximal	145 V CC
Plage de tension MPPT du groupe photovoltaïque	30 V CC~115 V CC
Sectionnement basse tension photovoltaïque	<30 V CC
Courant d'entrée photovoltaïque de fonctionnement maximal	60 A

### Exemples d'applications d'un groupe solaire

Caractéristiques techniques du panneau solaire 250Wp V <sub>mp</sub> : 30,1 V CC I <sub>mp</sub> : 8,3 A COV : 37,7 V CC I <sub>sc</sub> : 8,4 A	ENTRÉE SOLAIRE		Alimentation d'entrée totale
	Min. en série : 2 pièces/max. en série : 3 pièces	Nombre de panneaux	
	2 pièces en série	2.	500W
	3 pièces en série	3	750W
	2 pièces en série et 2 ensembles en parallèle	4	1 000 W
	2 pièces en série et 3 ensembles en parallèle	6	1500W
	2 pièces en série et 4 ensembles en parallèle	8	2000W
	2 pièces en série et 5 ensembles en parallèle	10	3000W

### Câblage des modules photovoltaïques à l'inverseur



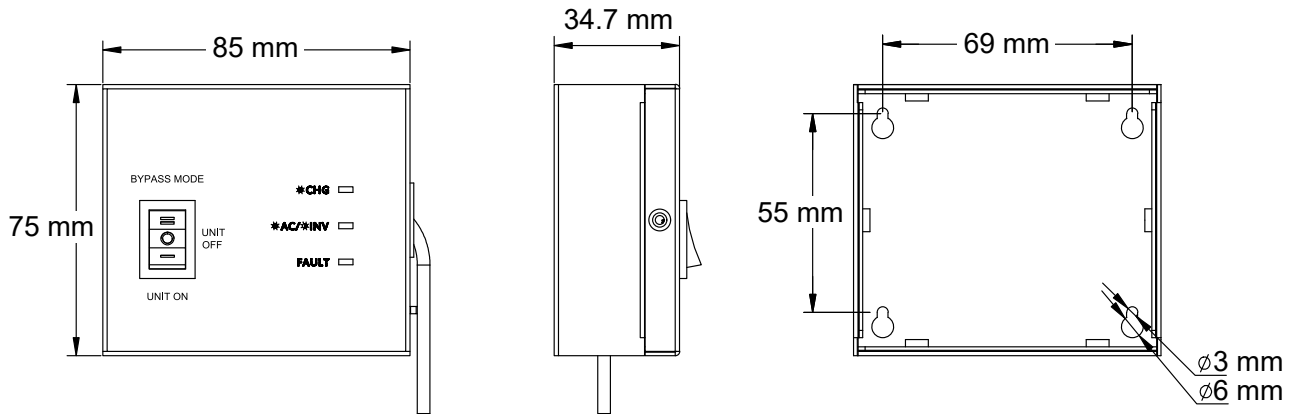
- Retirer environ 10 mm d'isolation des conducteurs positif et négatif.
- Nous recommandons d'utiliser des extrémités à viroles sur les extrémités positive et négative avec un outil de sertissage approprié.
- Rattacher le couvercle inférieur à l'inverseur avec les vis fournies.

## 3. Installation

### 3.6 Télécommande

L'inverseur/le chargeur est emballé avec une télécommande câblée qui permet de voir et de contrôler l'état de l'inverseur.

1. Trouver un emplacement intérieur approprié pour l'installation de la télécommande. Créer un petit modèle en utilisant les repères centre à centre comme illustré ci-dessous :



2. Aligner les fentes en trou de serrure aux vis de montage fournies par l'utilisateur.
3. S'assurer que la télécommande et l'inverseur/le chargeur se trouve en position UNIT OFF (arrêt), connecter le câble au port de la télécommande sur l'inverseur/le chargeur.

## 4. Opérations

### 4.1 Alimentation On/Off/Bypass (marche/arrêt/dérivation)

Une fois que l'appareil est correctement installé et que les connexions sont solidement établies, déplacer le commutateur de mise sous/hors tension/dérivation de l'inverseur/du chargeur en position ON (sous tension) et le commutateur de la télécommande câblée en position Unit On (appareil sous tension) (si installé).

**Remarque :** Lorsque la télécommande câblée est fixée à l'inverseur/au chargeur, elle peut être placée en mode Unit On (appareil sous tension), Unit Off (appareil hors tension) ou en mode de dérivation sur la télécommande.

### 4.2 Fonctionnement et panneau d'affichage



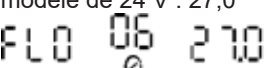
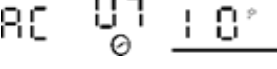



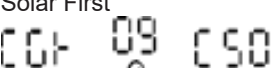
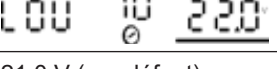

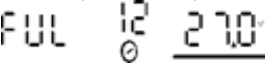

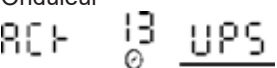
Le panneau de commande de l'affichage ACL se trouve sur le devant de l'inverseur/du chargeur. Des voyants à DEL sont également présents pour identifier rapidement l'état de puissance, le chargement et les défaillances. Après la mise sous tension initiale, les voyants à DEL parcourront la routine de diagnostic de démarrage, puis font circuler de l'alimentation CA depuis le secteur (si connecté).

### 4.3 Mode configuration de l'affichage ACL

Après la mise sous tension de l'appareil, appuyer sur le bouton Enter et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes; l'appareil passera en mode de configuration.

Code du programme	Fonction	Options pouvant être sélectionnées	Description
00	Quitter le mode de configuration	00 <u>ESC</u>	Appuyer sur le bouton ESC et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes pour quitter le mode de réglage. Appuyer sur ce bouton et le maintenir enfoncé pendant le fonctionnement en mode en ligne permet de mettre en sourdine les alarmes sonores du système.
01	Sélection de la priorité pour la source de sortie	Utility First (par défaut) PT 1 01 <u>Utl</u>	Utility First : Lorsque l'alimentation du secteur est présente, elle alimentera les charges connectées et l'énergie solaire chargera les batteries. Si l'alimentation solaire n'est pas présente ou est insuffisante, le chargeur CA chargera le système de batteries. Lorsque l'alimentation du secteur est perdue, l'inverseur alimentera la charge depuis le système de batteries connecté ou l'énergie solaire (si présente).
		Battery First PT 1 01 <u>5bU</u>	Battery First : L'énergie des batteries fournit de l'alimentation aux charges en priorité. L'alimentation du secteur alimentera uniquement les charges connectées lorsque la tension d'avertissement de bas niveau des batteries ou le point de consigne a été atteint(e). Une fois le système de batteries complètement chargé, il fournira de nouveau de l'alimentation aux charges connectées.
02	Tension de sortie	220 V CA 0U6 02 <u>220</u>	Pour prendre effet, le système doit être redémarré si la tension de sortie est changée.
		230 V CA (par défaut) 0U6 02 <u>230</u>	
		240 V CA 0U6 02 <u>240</u>	
03	Fréquence de sortie	50 Hz (par défaut) 0U6 03 <u>50Hz</u>	Pour prendre effet, le système doit être redémarré si la fréquence de sortie est changée.
		60 Hz 0U6 03 <u>60Hz</u>	
04	Type de batterie (suite à la page 60)	AGM (par défaut) tYP 04 <u>AGN</u>	Si l'utilisateur choisit d'utiliser un tapis de verre absorbé (AGM) ou des batteries à cycle profond au plomb-acide scellées, le paramètre par défaut « AGN » doit être sélectionné.
		Ouverte tYP 04 <u>FLd</u>	Si l'utilisateur choisit d'utiliser des batteries marines à décharge profonde (ventilées), régler le type de batterie sur « FLd ».

## 4. Opérations

Code du programme	Fonction	Options pouvant être sélectionnées	Description
04	Type de batterie (suite de la page 59)	User-Defined 	Si « User-Defined » est sélectionné, la tension de charge des batteries et la tension de sectionnement bas CC peuvent être configurées dans le programme 05, 06.
05	Tension de charge profonde	Réglage par défaut du modèle de 24 V : 28,0 	Tension de charge profonde : modèle de 24 V : (par défaut 28,0 V CC) Plage de réglage : 24 à 30 V Le réglage est augmenté ou réduit de 0,1 V par clic. <b>Remarque :</b> User-defined doit être sélectionné dans Program 04 si des changements doivent être apportés à la tension de charge profonde.
06	Tension de charge d'entretien	Réglage par défaut du modèle de 24 V : 27,0 	Tension de charge d'entretien : Modèle de 24 V : (27,0 V CC par défaut) Plage de réglage : 24 à 30 V, le réglage est augmenté ou réduit de 0,1 V par sélection. <b>Remarque :</b> User-defined doit être sélectionné dans Program 04 si des changements doivent être apportés à la tension de charge d'entretien.
07	Chargeur CA	10 A (par défaut) 	Modèle 2 kW : 30 A. Modèle 3 kW : 45 A.
08	Chargeur photovoltaïque	60 A (par défaut) 	Le réglage par défaut du chargeur photovoltaïque est 60 A. Le réglage photovoltaïque varie entre 00 et 60 A avec des sélections progressives de 10 A.
09	Priorité du chargeur	Solar and Utility (par défaut) 	Solar and Utility chargeront le système de batteries en même temps.
		Utility First 	Le secteur chargera le système de batteries en priorité. L'énergie solaire contribuera en chargeant la batterie uniquement si l'alimentation du secteur n'est pas disponible.
		Solar First 	L'alimentation solaire chargera le système de batteries en priorité. Le secteur chargera le système de batteries uniquement si l'alimentation solaire n'est pas disponible.
10	Alarme de faible tension	22,0 V (par défaut) 	Alarme de basse tension : La plage de réglage de l'alarme de basse tension est de 18 à 25 V avec des sélections progressives de 0,1 V.
11	Arrêt en raison d'une faible tension	21,0 V (par défaut) 	Arrêt en raison d'une basse tension : La plage de réglage de l'alarme en raison d'une basse tension est de 18 à 25 V avec des sélections progressives de 0,1 V.
12	La tension passe en mode batterie lorsque la priorité « SBU » Battery First est configuré dans Program 01	27,0 V (par défaut) 	Point de coupure CA : La plage de réglage est 20 à 29 V avec des sélections progressives de +/- 0,1 V.
13	Gamme de tension d'entrée CA	Appliance (par défaut) 	Si sélectionné, la plage d'entrée CA acceptable est de 154 à 264 V CA.
		Onduleur 	Si UPS est sélectionné, la plage de tension d'entrée CA acceptable est de 194 à 254 V CA.

## 4. Opérations

### 4.4 Référence des codes d'anomalie/avertissement

#### 4.4.1 Codes d'anomalies de l'inverseur

Code	Mode d'anomalie
05	Surcharge
06	Court-circuit
11	Température excessive
12	Surtension
13	Ventilateur verrouillé

#### 4.4.2 Codes d'avertissement

Code	Avertissement
01	Basse tension de la batterie
04	Surcharge
05	Température excessive
06	Ventilateur verrouillé
07	Haute tension de la batterie

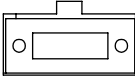
#### 4.4.3 Codes d'anomalie du mode solaire

Code	Défaillance
21	Charge solaire interrompue en raison d'une tension photovoltaïque élevée
22	Anomalie, surchauffe photovoltaïque
23	Charge solaire interrompue en raison d'une basse tension photovoltaïque
24	Charge solaire interrompue en raison d'une surcharge

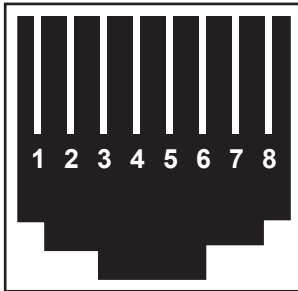


## 5. Communications

### 5.1 Contact sec du démarrage automatique de la génératrice (en mode priorité des batteries seulement)

État de l'appareil	État			
Sous tension	La sortie est alimenté par l'alimentation des batteries ou par l'énergie solaire.	Program 01 configuré à SBU (priorité SBU)	Tension des batteries < valeur du réglage dans program 10	Ouvrir
			Tension des batteries < valeur du réglage dans program 12	Fermer

### 5.2 Port de série (utilisé en usine seulement)



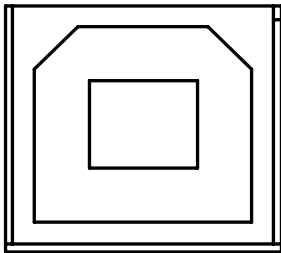
PORT RJ45 :

1:RXD232

2:TXD232

8:GND

### 5.3 Port USB (utilisé en usine seulement)

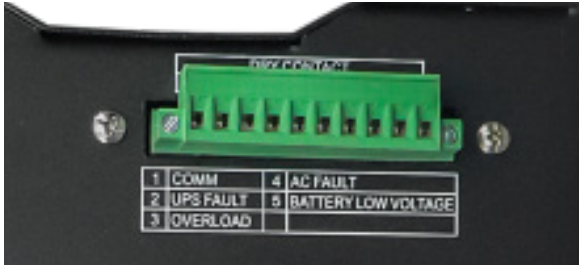


## 5. Communications

### 5.4 Sorties du relais à contacts secs

Ces contacts de sortie secs normalement ouverts se fermeront lorsque les événements suivants se produisent : anomalie sur l'onduleur, surcharge, anomalie CA et basse tension des batteries. Consulter le tableau ci-dessous pour les spécifications du câblage du port des contacts.

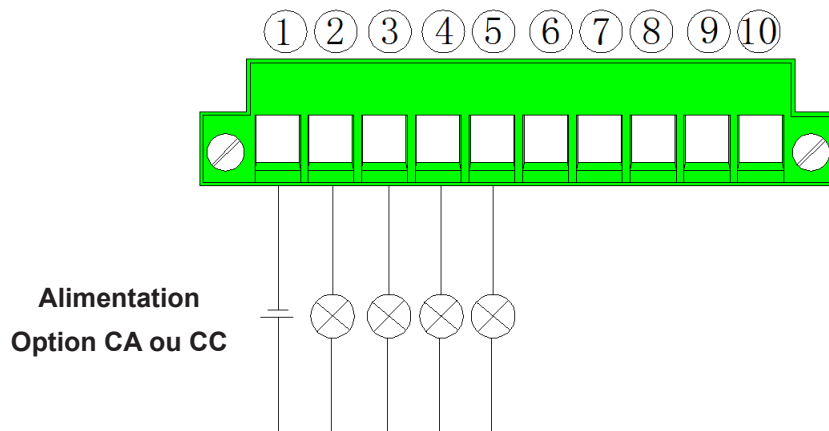
#### 5.4.1 Schéma des broches à contacts secs



Broche	Description
1	COMM
2.	ANOMALIE DE L'ONDULEUR
3	OVERLOAD (surcharge)
4	ANOMALIE CA
5	BATTERY LOW VOLTAGE (basse tension de la batterie)

Description	1	2.	3	4	5	6	7	8	9	10
COMM	•									
ANOMALIE DE L'ONDULEUR	•	•								
OVERLOAD (surcharge)	•		•							
ANOMALIE CA	•			•						
BATTERY LOW VOLTAGE (basse tension de la batterie)	•				•					

#### 5.4.2 Schéma du câblage des contacts secs



Calibre (AWG)	Taille du câble (mm <sup>2</sup> )	Couple nominal (max.)	Outil	Longueur du câble (max.)
22	0.5	1,0 N m	Tournevis « word » M3	10 m

#### Caractéristiques techniques du relais :

- 15 à 125 V CA
- 10 A à 277 V CA
- 7 A à 30 V CC

### 5.5 Capteur de température des batteries (systèmes de batteries au plomb-acide scellés seulement)

Lorsque le câble du capteur de température des batteries (vendu séparément) est connecté entre le port BTS sur l'APS et un système de batteries au plomb-acide scellé, l'APS régulera le courant de charge lorsque le système de température des batteries est trop élevé.

## 6. Dépannage

Problème	ACL/DEL/alarme	Cause possible	Résolution
L'appareil se met automatiquement hors tension pendant le processus de démarrage.	ACL/DEL et alarme seront actifs, puis désactivés.	La tension de la batterie est trop faible.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recharger la batterie.</li> <li>2. Remplacer la batterie.</li> </ol>
Aucune réponse après la mise sous tension.	Aucune indication.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tension de la batterie est trop faible.</li> <li>2. Fusible interne déclenché.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contacter le centre de réparation pour remplacer le fusible.</li> <li>2. Recharger la batterie.</li> <li>3. Remplacer la batterie.</li> </ol>
L'alimentation du secteur est disponible, mais l'appareil fonctionne en mode batterie.	La tension d'entrée est affichée comme étant « 0 » sur l'écran ACL et le voyant à DEL vert clignote.	Le protecteur d'entrée est déclenché.	Vérifier sur le disjoncteur CA est activé et si le câblage CA est connecté.
	Le voyant à DEL clignote.	Qualité de l'alimentation CA insuffisante.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si les câbles CA sont trop minces et/ou trop longs.</li> <li>2. Vérifier si la génératrice (le cas échéant) fonctionne correctement ou si le réglage de la plage de tension d'entrée est correcte. (UPS appliance) changer la source de sortie</li> </ol>
Lorsqu'un appareil est mis sous tension, le relais interne est mis sous tension et hors tension à plusieurs reprises.	L'écran ACL et le voyant à DEL clignotent.	La batterie est déconnectée.	Vérifier que les câbles de la batterie sont connectés correctement.
L'alarme sonore émet un bip en continu et le voyant à DEL rouge est allumé.	Code d'avertissement 05	La température interne des composants de l'inverseur est supérieure à 85 °C.	Vérifier si l'environnement autour de l'équipement est bien ventilé.
	Code d'avertissement 06	Anomalie au niveau du ventilateur	Remplacez le ventilateur.
	Code d'avertissement 01 Code d'avertissement 04 Code d'avertissement 07	La tension de la batterie est élevée ou faible. La batterie est surchargée.	Vérifier que les caractéristiques techniques des batteries et leur quantité répondent aux exigences. Retourner au centre de réparation.
	Code d'avertissement 21	La tension solaire est trop élevée.	Réduire les panneaux solaires.
L'alarme sonore émet un bip en continu et le voyant à DEL rouge est allumé.	Code d'anomalie 04	Anomalie au niveau de la température des batteries.	Vérifier si la température des batteries est trop élevée, si le câble BTS vers la batterie est lâche, puis ouvrir le couvercle pour vérifier si le câble BTS vers le tableau de contrôle est lâche.
	Code d'anomalie 05	Erreur de surcharge, l'inverseur est surchargé à 100 % et le temps de surcharge a atteint la limite supérieure.	Réduire la charge connectée en mettant hors tension certains des appareils.
	Code d'anomalie 06	La sortie est court-circuitée.	Vérifier que le câblage est connecté correctement, puis enlever la charge anormale.
	Code d'anomalie 11	La température interne des composants de l'inverseur est supérieure à 85 °C.	Vérifier si l'environnement autour de l'équipement est bien ventilé.
	Code d'anomalie 12	La tension de la batterie est trop élevée.	Vérifier que les caractéristiques techniques des batteries et leur quantité répondent aux exigences.
	Code d'anomalie 13	Anomalie, ventilateur verrouillé.	Remplacez le ventilateur.
	Code d'anomalie 21	La tension solaire est trop élevée.	Vérifier la tension d'entrée du panneau solaire.
	Code d'anomalie 23	La tension solaire est trop faible.	
	Code d'anomalie 22	Anomalie, surchauffe photovoltaïque	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Améliorer l'environnement d'utilisation.</li> <li>2. Vérifier la sonde de température pour la présence de dommages.</li> <li>3. Retourner au centre d'entretien.</li> </ol>
Code d'anomalie 24	Charge solaire interrompue en raison d'une surcharge	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la batterie pour la présence de dommages.</li> <li>2. Retourner au centre d'entretien.</li> </ol>	

## 7. Service et entretien

### Service

Le produit Tripp Lite est couvert par la garantie décrite dans ce manuel. Une variété de programmes de garantie prolongée et de service d'entretien sont également offerts par Tripp Lite. Pour obtenir plus de renseignements sur le service, visiter [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support). Avant de retourner le produit pour la réparation, procéder comme suit :

1. Passer en revue les procédures d'installation et de fonctionnement dans ce manuel afin de s'assurer que le problème ne provient pas d'une mauvaise interprétation des instructions.
2. Si le problème persiste, ne pas communiquer avec le fournisseur et ne pas lui renvoyer le produit. Visiter plutôt [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support).
3. Si le problème nécessite une réparation, visiter [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support) et cliquer sur le lien de retours de produit. À partir de ce point, il est possible de demander une autorisation de retour de matériel (RMA) qui est requise pour le service. Ce simple formulaire en ligne demandera le modèle de l'appareil et le numéro de série, ainsi que d'autres informations générales. Le numéro RMA ainsi que des instructions d'expédition seront envoyés par courriel. Les dommages (directs, indirects, particuliers ou consécutifs) encourus par le produit lors du transport vers Tripp Lite ou vers un centre de réparation agréé Tripp Lite ne sont pas couverts par la garantie. Les frais liés au transport des produits expédiés à Tripp Lite ou à un centre de service autorisé Tripp Lite doivent être entièrement payés d'avance. Inscrive le numéro de RMA à l'extérieur de l'emballage. Si le produit est dans sa période de garantie, joindre une copie du reçu de caisse. Retourner le produit pour réparation par un transporteur assuré à l'adresse fournie lors de la demande de « RMA ».

### Entretien

L'inverseur/le chargeur Tripp Lite ne nécessite aucun entretien et ne comporte aucune pièce réparable ou remplaçable par l'utilisateur, mais il doit toujours être gardé propre et au sec. Périodiquement, vérifiez, nettoyez et resserrez tous les raccords de câblage, au besoin, au niveau de l'appareil et de la batterie.

## 8. Caractéristiques techniques

Modèle	APSWX2K24VMPPT	APSWX3K24VMPPT
1 360,7 kg (3 000 lb)	2kVA/2kW	3kVA/3kW
Tension nominale CC	24 V CC	
Gamme de tension de sortie	230 V CA $\pm$ 10 %	
Efficacité maximale	$\geq$ 80%	
Protection contre les surcharges (mode inverseur)	110 à 125 % pendant 15 minutes 125 à 150 % pendant 60 secondes >150 % pendant 20 secondes	
Temps de transfert	10 ms typique (onduleur); 20 ms typique (appareils)	
Tension de démarrage à froid	23 V CC	
Alarme de faible tension	18 à 25 V CC	
Récupération de l'alarme de faible tension	22 V CC	
Seuil de sectionnement bas	21 V CC	
Dimensions (l x H x P)	400 x 320 x 184 mm	
Poids net	46 kg	55 kg
Poids à l'expédition	58 kg	67 kg
Température de fonctionnement	0-50°C	
Humidité	0 à 90 % HR (sans condensation)	
Température d'entreposage	-15°C - 60°C	
Approprié pour le niveau de pollution	PD2	
Altitude	$\leq$ 2 000 m	

## 9. Garantie et conformité réglementaire

### Garantie limitée de 2 ans

TRIPP LITE garantit que ses produits sont exempts de vices de matériaux et de fabrication pendant une période de deux (2) ans à partir de la date d'achat initiale. La responsabilité de TRIPP LITE, en vertu de la présente garantie, se limite à la réparation ou au remplacement (à sa seule discrétion) de ces produits défectueux. Pour obtenir une réparation sous la présente garantie, vous devez obtenir un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA) auprès de TRIPP LITE ou d'un centre de réparation reconnu par TRIPP LITE. Les produits doivent être retournés à TRIPP LITE ou à un centre de réparation autorisé par TRIPP LITE en port prépayé et être accompagnés d'une brève description du problème et d'un justificatif de la date et du lieu d'achat. Cette garantie ne s'applique pas au matériel ayant été endommagé suite à un accident, à une négligence ou à une application abusive, ou ayant été altéré ou modifié d'une façon quelconque.

SAUF DANS LES CAS PRÉVUS PAR LES PRÉSENTES, TRIPP LITE N'ACCORDE AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU TACITE, Y COMPRIS DES GARANTIES DE QUALITÉ COMMERCIALE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER.

Certains États n'autorisant pas la limitation ni l'exclusion de garanties tacites, les limitations ou exclusions susmentionnées peuvent ne pas s'appliquer à l'acheteur.

À L'EXCEPTION DES DISPOSITIONS CI-DESSUS, TRIPP LITE NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENUE RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, SPÉCIAUX, FORTUITS OU CONSÉCUTIFS RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE CE PRODUIT, MÊME SI AYANT ÉTÉ AVISÉE DE L'ÉVENTUALITÉ DE TELS DOMMAGES. Plus précisément, TRIPP LITE ne pourra être tenue responsable de coûts, tels que perte de bénéfices ou de recettes, perte de matériel, impossibilité d'utilisation du matériel, perte de logiciel, perte de données, frais de produits de remplacement, réclamations d'un tiers ou autres.

### Renseignements sur la conformité à la directive DEEE pour les clients de Tripp Lite et les recycleurs (Union européenne)



En vertu de la directive et des règlements d'application relatifs aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), lorsque des clients achètent de l'équipement électrique et électronique neuf de Tripp Lite, ils ont droit :

- D'envoyer l'équipement usagé au recyclage pourvu qu'il soit remplacé par un équipement équivalent (cela varie selon les pays)
- De retourner le nouvel équipement afin qu'il soit recyclé à la fin de sa vie utile.

### Numéros d'identification à la conformité réglementaire

À des fins de certification de conformité réglementaire et d'identification, un numéro de série unique a été attribué au produit Tripp Lite. Le numéro de série, ainsi que toutes les marques d'homologation et les renseignements requis, se trouvent sur la plaque signalétique du produit. Lors d'une demande de renseignements concernant la conformité de ce produit, toujours se reporter au numéro de série. Le numéro de série ne doit pas être confondu avec le nom de la marque ou le numéro de modèle du produit.

Il n'est pas recommandé d'utiliser cet équipement pour des appareils de survie où une défaillance de cet équipement peut, selon toute vraisemblance, entraîner la défaillance de l'appareil de maintien de la vie ou affecter de façon majeure sa sécurité ou son efficacité.

La politique de Tripp Lite en est une d'amélioration continue. Les caractéristiques techniques sont modifiables sans préavis. Les produits réels peuvent différer légèrement des photos et des illustrations.



# Руководство пользователя

## Солнечные зарядные устройства с преобразователями серии APSWX (с выходным напряжением 230 В синусоидальной формы)

со встроенным MPPT-контроллером зарядки солнечной энергией

Модели: APSWX2K24VMPPT, APSWX3K24VMPPT  
(Номера серий: AG-057B, AG-057C)

English 1 • Español 24 • Français 47 • Deutsch 93

EAC



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support)

Охраняется авторским правом © 2022 Tripp Lite. Перепечатка запрещается.

# Содержание

<b>1. Краткое описание</b>	<b>72</b>	<b>4. Эксплуатация</b>	<b>85</b>
1.1 Введение	72	4.1 Питание Вкл./Выкл./Обходная цепь	85
1.2 Важные указания по технике безопасности	72	4.2 Панель управления и отображения информации	85
1.3 Содержимое упаковки	73	4.3 Режим настройки ЖК-дисплея	85
<b>2. Функциональные возможности</b>	<b>74</b>	4.4 Указатель кодов неисправностей/предупреждений	87
2.1 Обзор функциональных возможностей	74	4.4.1 Коды неисправностей преобразователя	87
2.2 Архитектура системы	74	4.4.2 Коды предупреждений	87
2.3 Распределительные и коммуникационные панели	75	4.4.3 Коды неисправностей при работе от солнечной батареи	87
2.4 Панель управления с ЖК-дисплеем	76	<b>5. Коммуникации</b>	<b>88</b>
2.4.1 Светодиодные индикаторы	76	5.1 Сухой контакт запуска автогенерации (только в режиме приоритета батарей)	88
2.4.2 Функциональные кнопки	76	5.2 Последовательный порт (только для использования на заводе-изготовителе)	88
2.4.3 Информация на ЖК-дисплее	77	5.3 USB-порт (только для использования на заводе-изготовителе)	88
2.4.4 Выключатель питания Вкл./Выкл./Обходная цепь	78	5.4 Выходы реле с сухими контактами	89
2.5 Режимы подачи питания / выбор предпочтительного источника выходного питания	79	5.4.1 Схема распиновки сухих контактов	89
<b>3. Установка</b>	<b>80</b>	5.4.2 Монтажная схема сухих контактов	89
3.1 Подготовка места для установки	80	5.5 Датчик температуры батареи	89
3.2 Установка преобразователя	80	<b>6. Выявление и устранение неисправностей</b>	<b>90</b>
3.3 Выбор оптимального размера батарей и подключение проводки	80	<b>7. Уход и техническое обслуживание</b>	<b>91</b>
3.4 Вход/выход питания переменного тока	82	<b>8. Технические характеристики</b>	<b>91</b>
3.5 Фотоэлектрические соединения	82	<b>9. Гарантийные обязательства и соблюдение установленных норм</b>	<b>92</b>
3.6 Дистанционное управление	84		

# 1. Краткое описание

## 1.1 Введение

Благодарим вас за приобретение солнечного преобразователя/зарядного устройства Tripp Lite серии APSWX с выходным напряжением синусоидальной формы. Его многофункциональная конструкция обеспечивает сохранение работоспособности оборудования при питании от источника переменного тока или альтернативных источников питания, используемых в системе. Встроенное зарядное устройство переменного/постоянного тока и контроллер зарядки солнечной энергией с отслеживанием точки максимальной мощности (MPPT) обеспечивают гибридную зарядную систему, которая может использовать энергию переменного тока, солнечную энергию или их комбинацию для зарядки системы аккумуляторных батарей и ее доставки в самое необходимое время. Передняя панель управления с ЖК-дисплеем обеспечивает возможность индикации всех системных функций и надежные варианты настройки для удовлетворения потребностей системы.

## 1.2 Важные указания по технике безопасности



В данном разделе содержатся важные указания по технике безопасности и эксплуатации. Перед началом использования данного изделия внимательно ознакомьтесь со всеми указаниями по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию и следуйте им.

- Преобразователь следует использовать только в хорошо проветриваемом месте, не попадающем под воздействие прямого солнечного света или источника тепла, находящемся вдали от воды, влаги, смазочных материалов и любых легковоспламеняющихся веществ и недоступном для детей.
- **ВНИМАНИЕ!** Для снижения опасности получения травм зарядку следует производить только с использованием перезаряжаемых свинцово-кислотных аккумуляторных батарей многократного цикла глубокого заряда-разряда. Другие типы батарей могут взрываться с причинением вреда здоровью или материального ущерба.
- Многобатарейные системы должны состоять из батарей одинакового напряжения, срока службы, емкости (в ампер-часах) и типа.
- Поскольку при недостаточной вентиляции вблизи батарей может скапливаться взрывоопасный газообразный водород, не устанавливайте батареи в местах с затрудненной циркуляцией воздуха. Батарейный отсек должен иметь сообщение с внешней средой.
- При окончательном подключении батареи к нагрузке возможно искрообразование. При подключении батарей необходимо соблюдать полярность.
- Не допускайте контакта каких-либо предметов с входными клеммами постоянного тока. Не закорачивайте и не шунтируйте эти клеммы между собой. Это может причинить существенный вред здоровью людей или материальный ущерб.
- Для снижения риска поражения электрическим током не разбирайте устройство во время работы. Обслуживание устройства должно производиться только квалифицированным персоналом. Внутри него нет деталей, заменяемых пользователем.
- **ВНИМАНИЕ!** Перед выполнением обслуживания необходимо отключить питание устройств(-а) и отсоединить все провода.
- Преобразователь не изолирован и должен использоваться только с фотоэлектрическими модулями, являющимися монокристаллическими, поликристаллическими класса А или модулями типа CIGS. Во избежание неисправной работы не подключайте фотоэлектрические модули, допускающие утечки тока в преобразователь. При использовании модулей CIGS убедитесь в том, что они не заземлены.
- **ВНИМАНИЕ!** При подключении источника солнечной энергии рекомендуется использовать коммутационный блок для солнечных модулей с защитой от выбросов напряжения. В противном случае возможен выход преобразователя из строя.

### Символы, используемые на идентификационной табличке устройства



: Обратите внимание на высокие температуры. Остерегайтесь ожогов.



: Опасно! Электрический ток



: Опасно! Безопасность



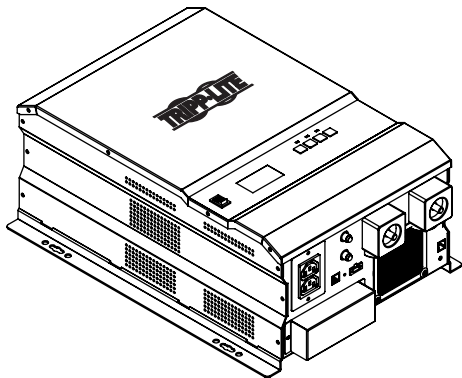
: Энергоаккумулятор разблокируется на 1 минуту



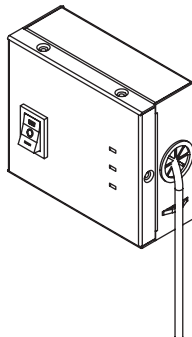
# 1. Краткое описание

## 1.3 Содержимое упаковки

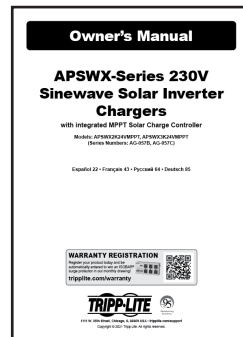
Перед установкой осмотрите упаковку и устройство на предмет наличия повреждений. Убедитесь, что в комплект преобразователя/зарядного устройства входят:



Солнечный преобразователь/зарядное устройство серии APSWX с выходным напряжением синусоидальной формы (1)



Проводной пульт дистанционного управления (ВКЛ/ВЫКЛ) со светодиодными индикаторами состояния (1)



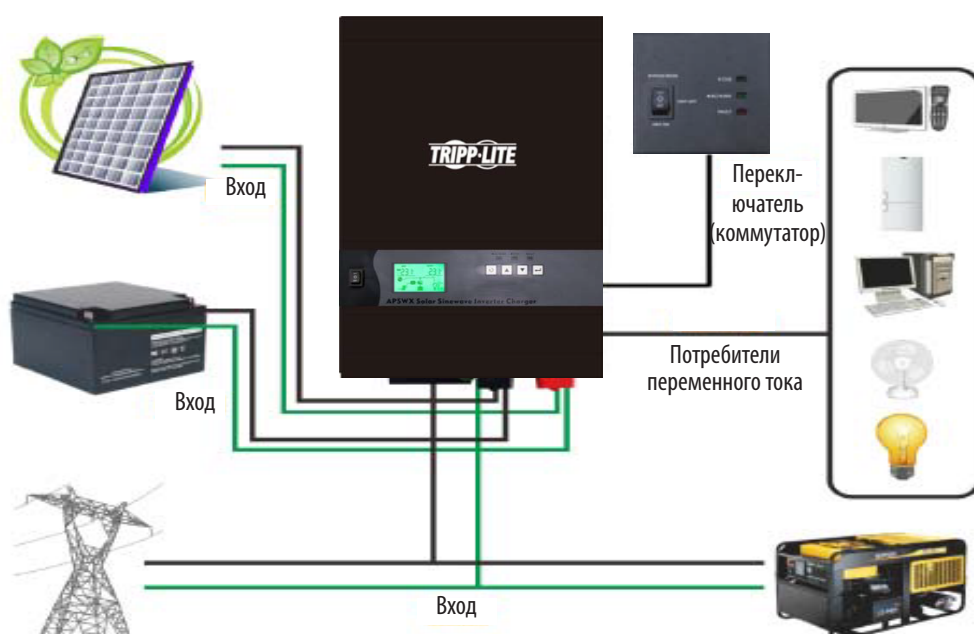
Руководство пользователя (1)

## 2. Функциональные возможности

### 2.1 Обзор функциональных возможностей

- Автономный преобразователь
- Выходной коэффициент мощности  $\cos \varphi = 1,0$
- Приоритет зарядки от источника переменного тока/солнечной энергии
- Интеллектуальная зарядка батарей для оптимизации их работы
- Совместимость с питанием от сети переменного тока и генератора
- Режимы защиты от неисправностей: перегрузки, перегрева, короткого замыкания, низкого заряда батарей
- Внешний пульт дистанционного управления
- Запуск автогенератора

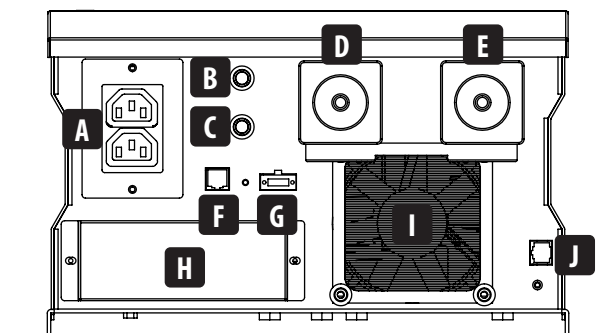
### 2.2 Архитектура системы



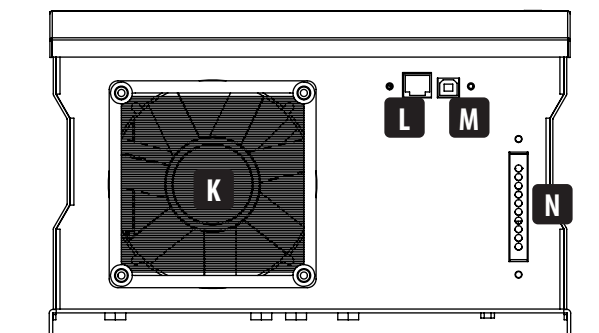
## 2. Функциональные возможности

### 2.3 Распределительные и коммуникационные панели

#### APSWX2K24VMPPT

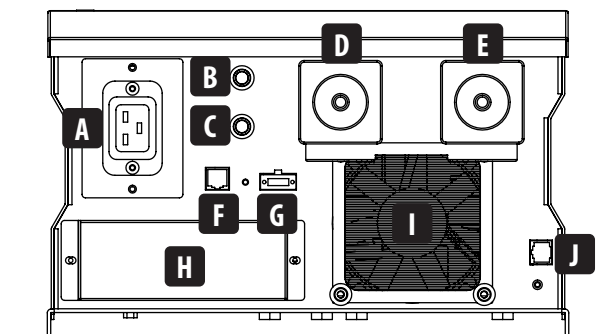


Распределительная панель (вид со стороны нижней панели)

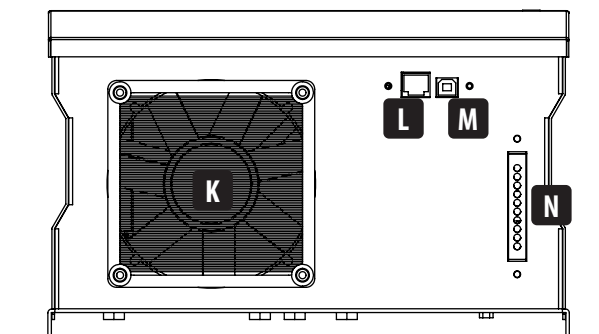


Коммуникационная панель (вид со стороны верхней панели)

#### APSWX3K24VMPPT



Распределительная панель (вид со стороны нижней панели)



Коммуникационная панель (вид со стороны верхней панели)

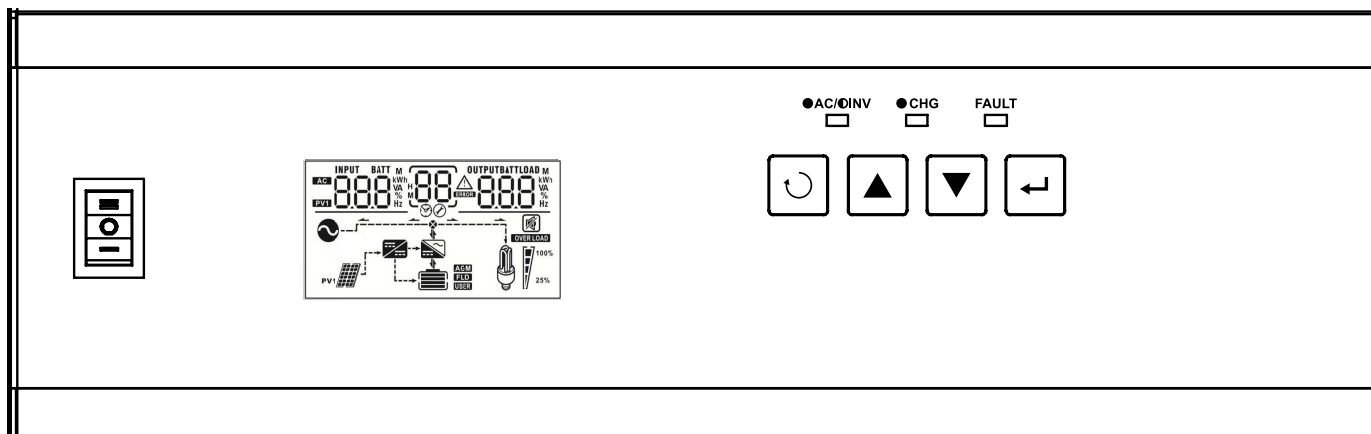
- A** Выходная(-ые) розетка(-и) C13 / C19
- B** Выходной автоматический выключатель розетки(-ок) переменного тока
- C** Входной автоматический выключатель зарядного устройства
- D** Отрицательная клемма постоянного тока

- E** Положительная клемма постоянного тока
- F** BTS-разъем
- G** Запуск автогенератора
- H** Клеммы для подключения к солнечной батарее / источнику переменного тока
- I** Вентилятор

- J** Удаленный порт
- K** Вентилятор
- L** Порт RJ45
- M** Порт USB
- N** Выход реле с сухими контактами

## 2. Функциональные возможности

### 2.4 Панель управления с ЖК-дисплеем



#### 2.4.1 Светодиодные индикаторы

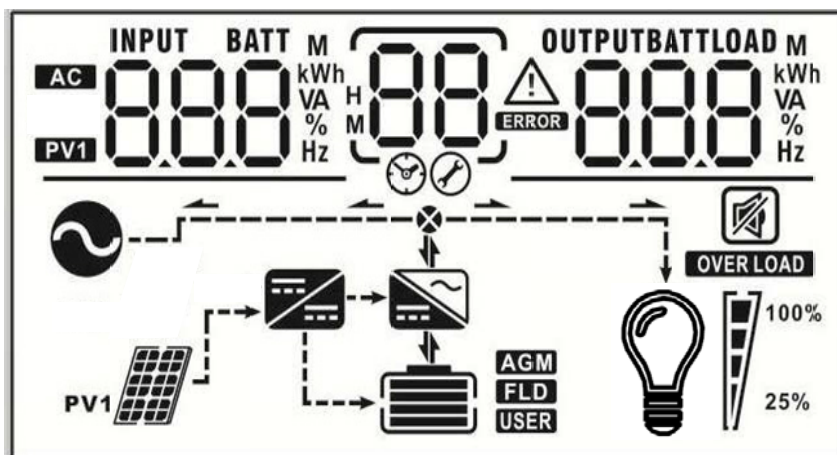
Светодиодные индикаторы	Цвет СИД	Статус СИД	Описание
	Зеленый	Горит постоянно	В режиме питания от сети выход переменного тока обеспечивается сетью переменного тока
		Мигает	Выход переменного тока запитывается от аккумулятора Выход переменного тока запитывается от солнечной батареи
	Зеленый	Горит постоянно	Батарея полностью заряжена
		Мигает	Батарея заряжается
	Красный	Горит постоянно	Возникла неисправность
		Мигает	Присутствует состояние предупреждения

#### 2.4.2 Функциональные кнопки

Функциональные кнопки	Описание
ESC	Нажмите для выхода из режима настройки.
ВВЕРХ	Переход к предыдущей опции.
ВНИЗ	Переход к следующей опции.
ВВОД	Для ввода или подтверждения выбранной опции в режиме настройки.






## 2. Функциональные возможности

### 2.4.3 Информация на ЖК-дисплее

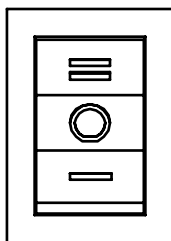





Символы на ЖК-дисплее	Описание							
<b>Источники входного питания</b>								
	Предустановленный вход переменного тока							
	Используется вход с солнечной панели							
<b>Информация на ЖК-дисплее "Input"</b>								
	Показывает входное напряжение, частоту входного тока, напряжение аккумуляторной батареи, фотоэлектрическое напряжение и ток зарядного устройства.							
<b>Символы на среднем ЖК-дисплее</b>								
	Режим "Настройки"							
	Коды предупреждений (при мигании) и неисправностей (при непрерывном горении)							
<b>Информация на ЖК-дисплее "Output"</b>								
	Показывает выходное напряжение, частоту выходного тока, уровень нагрузки в процентах (только в режиме работы от батареи), нагрузку в ВА, нагрузку в Вт (только в режиме работы от батареи) и разрядный ток.							
<b>Информация о состоянии батареи</b>								
	Показывает уровень заряда батареи в процентах во время использования или зарядки: 0-24%, 25-49%, 50-74%, 75-100%							
<b>Информация о нагрузке (Режим работы от батареи)</b>								
	Показывает уровень нагрузки по процентной шкале <b>Примечание.</b> Во время работы устройства в режиме питания от сети уровень нагрузки в процентах и индикатор состояния не отображаются.							
	<table border="1"> <tr> <td>0-25%</td> <td>26-50%</td> <td>51-75%</td> <td>76-100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%			
0-25%	26-50%	51-75%	76-100%					
	Показывает возникновение состояния перегрузки							

## 2. Функциональные возможности

Символы на ЖК-дисплее	Описание
<b>на выбор пользователя</b>	
	Подключено к сети переменного тока
	Подключено к фотоэлектрическим панелям
	Работает солнечное зарядное устройство
	Указывает на работу по цепи преобразователя постоянного тока в переменный.
	Указывает на то, что сигнализация устройства отключена: для ее включения/отключения нажмите на кнопку "ESC" и удерживайте ее в течение 3 секунд

### 2.4.4 Выключатель питания Вкл./Выкл./Обходная цепь



Mode	Description
 <b>Режим работы по обходной цепи</b>	Преобразователь APS производит зарядку батарей от сети и/или фотоэлектрического источника входного питания, а также обеспечивает подачу электропитания переменного тока на подключенные нагрузки. При отсутствии входного питания APS отключается и прекращает подачу выходного питания на нагрузку.
 <b>Выкл.</b>	APS отключен, выход переменного тока отсутствует.
 <b>Вкл.</b>	APS передает электропитание переменного тока на свое выходное питание от сети, фотоэлектрического источника или батареи. Сетевое и/или фотоэлектрическое питание обеспечивает зарядку батарей в зависимости от заданных настроек.

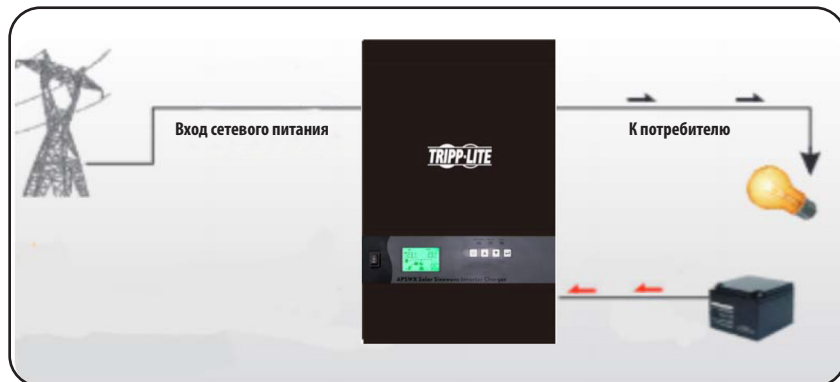
## 2. Функциональные возможности

### 2.5 Режимы подачи питания/выбор предпочтительного источника выходного питания

- **Приоритет сети** — Питание подключенного потребителя будет осуществляться от сети, а солнечная панель (при ее наличии) будет заряжать систему аккумуляторных батарей. Если солнечной энергии окажется недостаточно для зарядки системы аккумуляторных батарей, то зарядка последней будет осуществляться совместно переменным током и солнечной энергией.



- **Приоритет батарей** — Питание подключенного потребителя будет обеспечиваться в первую очередь системой аккумуляторных батарей. При достижении предупредительного уровня напряжения батарей и наличии питания от сети или генератора питание подключенных потребителей и зарядка системы аккумуляторных батарей будут производиться от сети или генератора. После подзарядки системы аккумуляторных батарей преобразователь/зарядное устройство передает ей потребителя обратно.



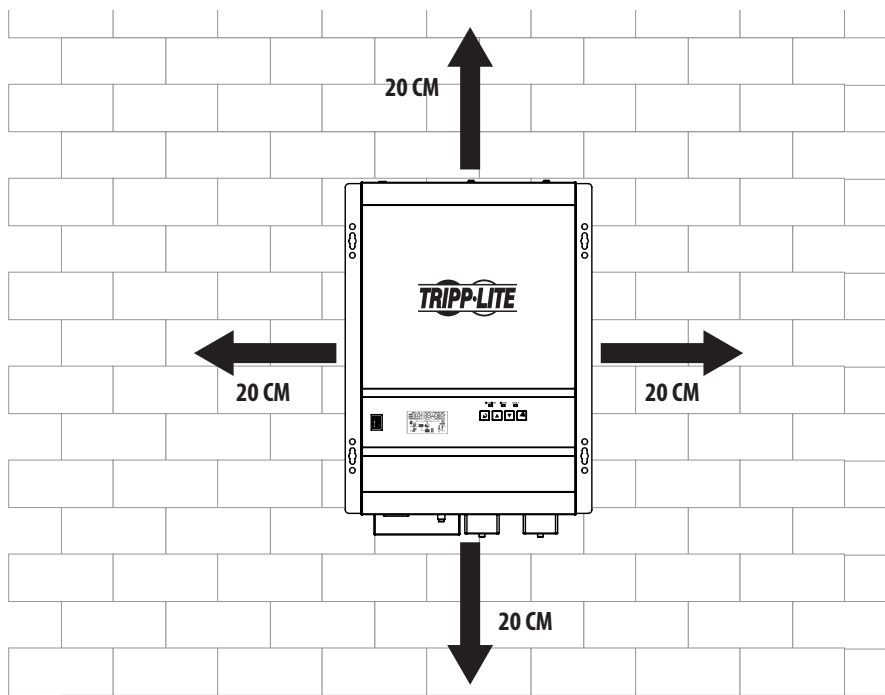
## 3. Установка

### 3.1 Подготовка места для установки

- Рекомендуемое монтажное положение — вертикальный настенный монтаж.
- Преобразователь/зарядное устройство следует монтировать на сплошной вертикальной поверхности из невоспламеняющихся конструкционных материалов.
- Выбирайте место монтажа, ближайшее к основному батарейному блоку.
- Монтаж следует производить в прохладном, сухом и хорошо проветриваемом месте.

### 3.2 Установка преобразователя

- Для проверки наличия всех необходимых деталей для установки и эксплуатации преобразователя/зарядного устройства см. раздел 1.3 Содержимое упаковки.
- Разметьте монтажную(-ые) позицию(-и), где будет установлен преобразователь/зарядное устройство.
- Преобразователь следует устанавливать на высоте, обеспечивающей хорошую видимость ЖК-дисплея в любой момент времени.



- Для обеспечения оптимального режима работы температура окружающего воздуха должна составлять от 0 до 55°C.
- Для обеспечения достаточного теплоотвода и наличия достаточного пространства для надлежащего монтажа электропроводки и коммуникационных соединений другие предметы и поверхности должны располагаться не ближе, чем указано на схеме.
- Отверстия типа "замочная скважина" и фиксированное отверстие имеют диаметр 8 мм. Расстояние между осями отверстий типа "замочная скважина", предназначенных для монтажа преобразователя, составляет 300 мм. Межосевое расстояние по горизонтали составляет 324 мм.

### 3.3 Выбор оптимального размера батарей и подключение проводки

**ВНИМАНИЕ!** С целью обеспечения оптимальной производительности преобразователя/зарядного устройства выбирайте для своей системы батареи многократного цикла глубокого заряда-разряда. Не используйте пусковые аккумуляторы или батареи, в качестве номинала которых указывается ток холодного запуска (CCA). Если батареи, подключаемые к преобразователю/зарядному устройству, фактически не являются батареями многократного цикла глубокого заряда-разряда, то срок их службы будет существенно сокращен. При использовании одного и того же батарейного блока для питания как преобразователя/зарядного устройства, так и потребителей переменного тока, батарейный блок должен отвечать соответствующим требованиям (чем выше нагрузка, тем более высокая емкость в ампер-часах необходима для батарейного блока) во избежание существенного сокращения эксплуатационных сроков службы батарей.

Для данной цели идеально подходят батареи жидкостных элементов (негерметичные) или батареи гелевых элементов / с поглощающим стекловолоком (герметичные). Допускается также использование 6-вольтовых аккумуляторов для гольфкаров или батарей многократного цикла глубокого заряда-разряда 8D с последовательно-параллельным подключением элементов. Вспомогательные батареи должны быть идентичны таким автомобильным аккумуляторам при их совместном подключении. Аккумуляторные батареи могут создавать чрезвычайно сильные токи. Перед установкой преобразователя и батарей ознакомьтесь с важными указаниями по технике безопасности, изложенными в начале настоящего руководства, а также с предупреждениями поставщика батарей.



## 3. Установка

- 1. Выберите систему аккумуляторных батарей напряжением 24 В постоянного тока, которая подавала бы на преобразователь/зарядное устройство надлежащее напряжение постоянного тока и имела бы емкость (в ампер-часах), достаточную для поддержания работоспособности всей системы.** Даже в том случае, если преобразователь/зарядное устройство Tripp Lite имеет высокую эффективность в режиме преобразования постоянного тока в переменный, его номинальная выходная мощность ограничивается суммарной емкостью подключенных батарей.
- 2. Определите полную мощность своей установки.** Сложите значения номинальной мощности всего оборудования, которое предполагается подключить к преобразователю/зарядному устройству. Значения номинальной мощности обычно указываются в руководствах по эксплуатации оборудования или на его паспортных табличках. Если номинальная мощность оборудования указана в амперах, умножьте это значение на напряжение сети переменного тока для оценки значения мощности в ваттах. (Пример: перфоратор потребляет 2,8 ампер.  $2,8 \text{ ампер} \times 230 \text{ вольт} = 640 \text{ ватт}$ ).
- 3. Определите требуемую мощность батареи постоянного тока (в амперах).** Для определения требуемой мощности постоянного тока в амперах разделите требуемое значение общей мощности (полученное на этапе 2) на номинальное напряжение батареи.
- 4. Оцените требуемую емкость батареи в ампер-часах.** Умножьте требуемую мощность постоянного тока в амперах (полученную на этапе 2) на количество часов, в течение которых предполагается использовать оборудование при питании только от батарей до того момента, как потребуется перезарядка батарей от сети или генератора переменного тока. Для компенсации пониженной эффективности умножьте полученное значение на 1,2. Это даст приблизительную оценку количества ампер-часов батарейного источника питания (состоящего из одной или нескольких батарей), которое необходимо подключить к преобразователю/зарядному устройству.

**Примечание.** Номинальные значения емкости батарей в ампер-часах обычно указываются для 20-часового режима разряда. При более высоких скоростях разряда батарей фактические значения емкости в ампер-часах уменьшаются. Например, батареи, разряжаемые за 55 минут, отдадут всего лишь 50% своей номинальной емкости, а батареи, разряжаемые за 9 минут – не более 30% от своего номинала в ампер-часах.

- 5. Оцените требуемую скорость разрядки батарей.** Для восполнения заряда, израсходованного за время работы преобразователя, необходимо дать батареям возможность подзарядиться в течение достаточного времени; в противном случае со временем происходит необратимое истощение батарей. Для оценки минимального количества времени, необходимого для подзарядки батарей в условиях имеющейся системы, разделите требуемую емкость батарей в ампер-часах (полученную на этапе 4) на номинальную мощность преобразователя (AC/DC) / зарядного устройства, солнечного зарядного устройства или комбинации преобразователя (AC/DC) и солнечного зарядного устройства.
- 6. Определите место установки батарей.** Батареи должны быть установлены в доступном месте с возможностью удобного подхода к клеммам элементов и клеммам батарей. Рекомендуемая высота верхнего просвета составляет не менее 60 см. Батареи должны располагаться как можно ближе к преобразователю. Не устанавливайте преобразователь в одном объеме с негерметичными батареями. Газы, выделяемые негерметичными батареями при подзарядке, обладают сильным коррозионным действием и сократят срок службы преобразователя.
- 7. Батареи должны устанавливаться в запирающемся шкафу или помещении.** Шкаф должен хорошо проветриваться во избежание скопления газообразного водорода, выделяющегося в процессе подзарядки батарей. Шкаф должен быть изготовлен из кислотостойкого материала или иметь кислотостойкое покрытие во избежание коррозии под воздействием проливаемого электролита и выделяющихся газов. В случае размещения батарей на открытом воздухе шкаф должен быть водонепроницаемым и оснащаться ячеечными экранами для предотвращения попадания в него насекомых и грызунов. Перед установкой батарей в шкаф покройте его днище пищевой содой для нейтрализации всех имеющихся следов кислоты.
- 8. Подключите проводку постоянного тока.** Несмотря на то что преобразователь/зарядное устройство представляет собой высокоэффективный инвертор, его номинальная выходная мощность ограничивается длиной и калибром кабелей постоянного тока, ведущих от батареи к преобразователю/зарядному устройству. Для обеспечения максимальной эффективности используйте максимально короткие кабели максимально возможного диаметра (см. таблицу ниже). Чем короче и толще кабели, тем меньше величина падения напряжения постоянного тока и выше уровень токосъема. Пиковая мощность, обеспечиваемая преобразователем/зарядным устройством, составляет 200% от его номинальной длительной мощности в течение коротких промежутков времени. При постоянной работе с высокомоощным оборудованием в таких условиях необходимо использовать кабели большего калибра. Затяните клеммы преобразователя/зарядного устройства и батарей с усилием порядка 3,5 Н·м с целью обеспечения надежного контакта и во избежание перегрева в месте соединения. Недостаточное усилие затяжки клемм может привести к аннулированию гарантии.

### Максимальная рекомендуемая длина кабеля постоянного тока

Мощность	2000 Вт	3000 Вт
Толщина линии	25 мм <sup>2</sup>	35 мм <sup>2</sup>
Усилие затяжки	2-3 Н·м	2-3 Н·м

- 9. Подключите плавкий предохранитель.** Компания Tripp Lite рекомендует подключить батарею к клеммам постоянного тока преобразователя/зарядного устройства при помощи проводки с предохранителем и расположением блока предохранителей или автоматического выключателя постоянного тока на расстоянии до 45 см от плюсовой клеммы батареи. Номинал предохранителя должен быть равен или превышать минимальный номинал предохранителя постоянного тока, указанный на паспортной табличке преобразователя/зарядного устройства. Батарейный провод с предохранителем не должен быть заземлен.

## 3. Установка

### 3.4 Вход/выход питания переменного тока



**ВНИМАНИЕ!** Обнаружение утечки переменного тока осуществляется на входе и выходе преобразователя/зарядного устройства. Цепь переменного тока должна выдерживать переменный ток частотой 50 Гц, напряжением до 1500 В и силой до 10 мА.

**ВНИМАНИЕ!** Перед подключением к источнику входного переменного тока установите отдельный автоматический выключатель переменного тока между преобразователем/зарядным устройством и источником входного питания переменного тока. Это обеспечит возможность безопасного отключения преобразователя/зарядного устройства во время технического обслуживания и полной защиты от перегрузок входа АС по току. Рекомендуемый номинал автоматического выключателя переменного тока: 30 А (или 40 А, если допускается использование зарядки максимальным переменным током). Имеются два блока зажимов с маркировками "IN" ("ВХОД") и "OUT" ("ВЫХОД"). НЕ ДОПУСКАЙТЕ пересечения входных и выходных соединений.

Вход питания переменного тока			Выход питания переменного тока		
G	L	N	G	L	N
Желто-зеленый	Коричневый	Синий	Желто-зеленый	Коричневый	Синий



**ВНИМАНИЕ!** Любой монтаж электропроводки должен осуществляться только квалифицированным сервисным персоналом. Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы необходимо использовать кабель, подходящий для соединений на входе переменного тока. Для снижения риска причинения вреда здоровью используйте кабель рекомендуемого размера, указанного в приведенной ниже таблице.

Модель	Калибр (AWG)	Размер кабеля (мм <sup>2</sup> )	Усилие затяжки
APSWX2K24VMPPT	12	4	1,2-1,6 Н•м
APSWX3K24VMPPT	12	4	1,2-1,6 Н•м

**Примечание.** Выходные розетки переменного тока C13 (APSWX2K24VMPPT) и C19 (APSWX3K24VMPPT) предусматривают возможность непосредственного подключения устройств(-а) к преобразователю/зарядному устройству.

### 3.5 Фотоэлектрические соединения

Данный преобразователь/зарядное устройство Tripp Lite имеет встроенный контроллер зарядки солнечной энергией с отслеживанием точки максимальной мощности (MPPT). В системе имеется набор входных фотоэлектрических соединений для подключения батареи фотоэлектрических модулей в автономных/гибридных (переменный ток + солнечная энергия) установках.



**ВНИМАНИЕ!** Преобразователь использует фотоэлектрический модуль для зарядки батареи, преобразующей выходной переменный ток. Это автономный преобразователь, поэтому измерение сопротивления изоляции и оценка чувствительности не предусмотрены. Устройство индикации сопротивления изоляции внешней батареи должно устанавливаться у входного разъема фотоэлектрического модуля.

**ВНИМАНИЕ!** Перед подключением фотоэлектрических модулей к преобразователю/зарядному устройству настоятельно рекомендуется установить отдельный разъединитель постоянного тока между преобразователем и фотоэлектрическими модулями.

**ВНИМАНИЕ!** Для обеспечения безопасности и эффективной работы системы необходимо использовать кабель, подходящий для соединений фотоэлектрических модулей. Для снижения риска причинения вреда здоровью см. представленную ниже таблицу.

**ВНИМАНИЕ!** При попадании света на фотоэлектрические панели они подают напряжение постоянного тока на PSE. Для настройки солнечной батареи см. таблицы технических характеристик и конфигурации фотоэлектрических модулей в данном разделе.

Модель	Калибр (AWG)	Размер кабеля (мм <sup>2</sup> )	Усилие затяжки (макс.)
Все модели	12	4	1,2 Н•м



**ВНИМАНИЕ!** Во избежание неисправной работы преобразователя не подключайте фотоэлектрические модули с возможной утечкой тока к преобразователю (заземленные фотоэлектрические IЕ-модули).

## 3. Установка

В целях молниезащиты рекомендуется использовать коммутационный блок для солнечных модулей с защитой от выбросов напряжения.

Поскольку преобразователь/зарядное устройство является неизолированным, следует использовать только три типа фотоэлектрических модулей:

- Монокристаллические
- Поликристаллические класса А
- Типа CIGS

При выборе фотоэлектрического модуля необходимо обеспечить, чтобы напряжение фотоэлектрических модулей в режиме холостого хода не превышало максимального напряжения холостого хода солнечной батареи, поддерживаемого преобразователем.

Макс. напряжение холостого хода солнечной батареи	145 В=
Диапазон напряжений солнечной батареи с отслеживанием точки максимальной мощности (MPPT)	30~115 В=
Уровень разьединения при низком напряжении фотоэлектрического модуля	< 30 В=
Максимальный рабочий входной ток фотоэлектрического модуля	60 А

### Примеры применения солнечных батарей

Параметры солнечной панели. Макс. 250 Вт Vmp: 30,1 В= Imp: 8,3 А Voc: 37,7 В= Isc: 8,4 А	ВХОД СОЛН. ЭН.	К-во панелей	Полная входная мощность
	Мин. последоват.: 2 шт. / Макс. последоват.: 3 шт.		
	2 шт. последовательно	2	500 Вт
	3 шт. последовательно	3	750 Вт
	2 шт. последовательно и 2 группы параллельно	4	1000 Вт
	2 шт. последовательно и 3 группы параллельно	6	1500 Вт
	2 шт. последовательно и 4 группы параллельно	8	2000 Вт
	2 шт. последовательно и 5 групп параллельно	10	3000 Вт

### Подсоединение фотоэлектрических модулей к преобразователю



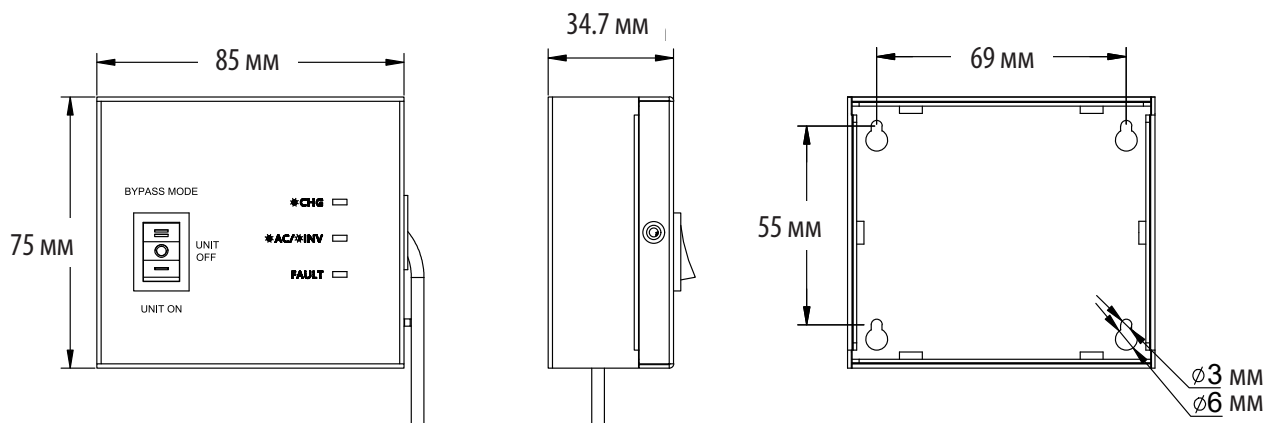
- Снимите около 10 мм изоляции с плюсового и минусового проводов.
- Рекомендуется прикрепить наконечники к концам плюсового и минусового проводов с помощью надлежащего обжимного инструмента.
- Установите на место нижнюю крышку преобразователя, закрепив ее с помощью винтов из комплекта.

## 3. Установка

### 3.6 Дистанционное управление

Преобразователь/зарядное устройство комплектуется проводным пультом дистанционного управления, обеспечивающим возможность просмотра и контроля состояния преобразователя.

1. Найдите в помещении место для установки пульта дистанционного управления. Разметьте места под отверстия с помощью шаблона, как показано ниже:



2. Совместите отверстия типа "замочная скважина" с крепежными винтами (в комплект поставки не входят).
3. Убедившись в том, что пульт дистанционного управления и преобразователь/зарядное устройство выключены, подсоедините кабель к порту преобразователя/зарядного устройства, предназначенному для подключения пульта дистанционного управления.

## 4. Эксплуатация

### 4.1 Питание Вкл./Выкл./Обходная цепь

После надлежащей установки и подключения устройства переведите выключатель питания преобразователя/зарядного устройства в положение "ON" ("ВКЛ") и проводной дистанционный выключатель (если он установлен) в положение "Unit On" ("Модуль вкл.").

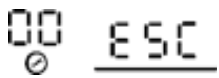
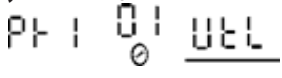
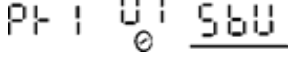

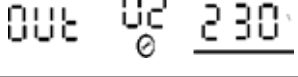
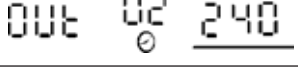
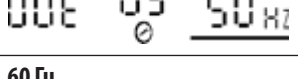

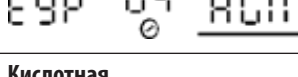
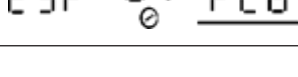
Примечание. Если проводной пульт дистанционного управления подключен к преобразователю/зарядному устройству, то он может устанавливаться в режимы "Unit On" ("Модуль вкл."), "Unit Off" ("Модуль выкл.") или "Bypass Mode" ("Режим работы по обходной цепи") с помощью переключателя на пульте ДУ.

### 4.2 Панель управления и отображения информации

ЖК-панель управления располагается с лицевой стороны преобразователя/зарядного устройства. Также имеются светодиодные индикаторы, оперативно отображающие состояние электропитания, процесс зарядки или наличие неисправностей. После первоначального включения питания (ON) светодиодные индикаторы проходят процедуру начальной диагностики и пропускают питание переменного тока от сети (при наличии подключения к ней).

### 4.3 Режим настройки ЖК-дисплея

После подачи питания на устройство нажмите на кнопку "Enter" ("Ввод") и удерживайте ее в течение 3 секунд, после чего устройство входит в режим настройки.

Код программы	Функция	Выбираемые опции	Описание
00	Выход из режима настройки		Нажмите на кнопку "ESC" ("Выход") и удерживайте ее в течение 3 секунд для выхода из режима настройки. При нажатии и удержании этой кнопки в режиме питания от сети происходит отключение звуковой сигнализации системы.
01	Выбор предпочтительного источника выходного питания	<b>Приоритет сети (по умолчанию)</b> 	Приоритет сети: при наличии сетевого питания оно подается подключенным потребителям, а солнечная панель заряжает аккумуляторную батарею. При отсутствии или недостаточности питания от солнечной панели система аккумуляторных батарей заряжается от зарядного устройства переменного тока. При исчезновении сетевого питания преобразователь обеспечивает питание потребителя от подключенной системы аккумуляторных батарей или солнечной энергии (при ее наличии).
		<b>Приоритет батарей</b> 	Приоритет батарей: питание потребителей обеспечивается в первую очередь за счет энергии батарей. Сетевое питание подается подключенным потребителям только при достижении предупредительного уровня или установленного значения напряжения при низком заряде батарей. После полной подзарядки системы аккумуляторных батарей она снова обеспечивает питание подключенных потребителей.
02	Выходное напряжение	<b>220 В~</b> 	В случае изменения выходного напряжения новое значение начинает действовать только после перезапуска системы.
		<b>230 В~ (по умолчанию)</b> 	
		<b>240 В~</b> 	
03	Частота выходного тока	<b>50 Гц (по умолчанию)</b> 	В случае изменения частоты выходного тока новое значение начинает действовать только после перезапуска системы.
		<b>60 Гц</b> 	
04	Тип батареи (продолжение на стр. 82)	<b>AGM (по умолчанию)</b> 	Если вы решите использовать батареи глубокого разряда типа Absorbed Glass Mat (AGM) или герметичные свинцово-кислотные батареи (SLA), то следует выбрать настройку по умолчанию "AGM".
		<b>Кислотная</b> 	Если вы решите использовать батареи глубокого разряда с жидким электролитом типа Marine (негерметичные), выберите тип батарей "FLd".

## 4. Эксплуатация

Код программы	Функция	Выбираемые опции	Описание
04	Тип батареи (продолжение со стр. 81)	Произвольный EYP 04 USE	В случае выбора опции "Произвольный" напряжение зарядки батарей и напряжение отсечки постоянного тока могут задаваться в программе 05, 06.
05	Зарядное напряжение при разовой подзарядке	Значение по умолчанию для модели на 24 В: 28,0 BLU 05 28.0	Зарядное напряжение при разовой подзарядке: для модели на 24 В: (по умолчанию 28,0 В=) Диапазон настройки: 24-30 В с увеличением или уменьшением задаваемого значения на 0,1 В за один щелчок. Примечание. При необходимости изменения зарядного напряжения при разовой подзарядке в Программе 04 должна быть выбрана опция "Произвольный".
06	Зарядное напряжение при непрерывном подзаряде	Значение по умолчанию для модели на 24 В: 27,0 FLD 06 27.0	Зарядное напряжение при непрерывном подзаряде: Модель на 24 В: (по умолчанию 27,0 В=) Диапазон настройки: 24-30 В с увеличением или уменьшением задаваемого значения на 0,1 В за один щелчок. Примечание. При необходимости изменения зарядного напряжения при непрерывном подзаряде в Программе 04 должна быть выбрана опция "Произвольный".
07	Зарядное устройство переменного тока	10 А (по умолчанию) AC 07 10°	Для модели на 2 кВт: 30 А. Для модели на 3 кВт: 45 А.
08	Фотоэлектрическое зарядное устройство	60 А (по умолчанию) PV 08 60°	Значение по умолчанию для фотоэлектрического зарядного устройства: 60 А. Диапазон настройки фотоэлектрического зарядного устройства: 00-60 А с шагом 10 А.
09	Приоритет зарядного устройства	Солнечное и сетевое (по умолчанию) CGT 09 SNU	Система аккумуляторных батарей подзарядается солнечным и сетевым зарядными устройствами одновременно.
		Приоритет сети CGT 09 CUE	Система аккумуляторных батарей подзарядается в первую очередь от сети. Солнечная энергия играет при зарядке батарей вспомогательную роль и используется только при отсутствии сетевого питания.
		Приоритет солнечной панели CGT 09 C50	Система аккумуляторных батарей подзарядается в первую очередь от солнечной энергии. Подзарядка системы солнечных батарей от сети осуществляется только при отсутствии солнечной энергии.
10	Сигнализация низкого напряжения	22,0 В (по умолчанию) LOU 10 22.0	Сигнализация низкого напряжения. Диапазон настройки сигнализации низкого напряжения: 18-25 В с шагом 0,1 В.
11	Отключение при низком напряжении	21,0 В (по умолчанию) CUE 11 21.0	Отключение при низком напряжении. Диапазон настройки отключения при низком напряжении: 18-25 В с шагом +/-0,1 В.
12	Напряжение указывает на режим питания от батарей при установке "Приоритета батарей" в разделе "SBU" Программа 01	27,0 В (по умолчанию) FUL 12 27.0	Точка отсечки переменного тока. Диапазон настройки: 20-29 В с шагом +/-0,1 В.
13	Диапазон входных напряжений переменного тока	Электрооборудование (по умолчанию) ACT 13 APL	При выборе этой опции допустимый диапазон входного переменного тока составляет 154-264 В~.
		ИБП ACT 13 UPS	При выборе опции "ИБП" допустимый диапазон входного переменного тока составляет 194-254 В~.

## 4. Эксплуатация

### 4.4 Указатель кодов неисправностей/предупреждений

#### 4.4.1 Коды неисправностей преобразователя

Код	Режим отказа
05	Перегрузка
06	Короткое замыкание
11	Избыточная температура
12	От повышенных напряжений
13	Блокировка вентилятора

#### 4.4.2 Коды предупреждений

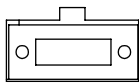
Код	Внимание!
01	Низкий уровень напряжения батарей
04	Избыточный заряд
05	Избыточная температура
06	Блокировка вентилятора
07	Высокий уровень напряжения батарей

#### 4.4.3 Коды неисправностей в режиме работы от солнечной энергии

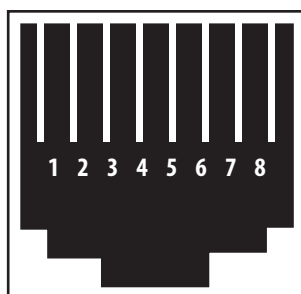
Код	Отказ
21	Прекращение зарядки от солнечной энергии из-за высокого фотоэлектрического напряжения
22	Неисправность в связи с перегревом солнечной панели
23	Прекращение зарядки от солнечной энергии из-за низкого фотоэлектрического напряжения
24	Прекращение зарядки от солнечной энергии из-за перегрузки

## 5. Коммуникации

### 5.1 Сухой контакт запуска автогенератора (только в режиме приоритета батарей)

Статус устройства	Условие			
Питание вкл.	Подача питания на выход с батарей или солнечной панели	Установка опции "SBU" (приоритет SBU) в программе 01	Напряжение батарей < установленного значения в программе 10	Открыть
			Напряжение батарей > установленного значения в программе 12	Заккрыть

### 5.2 Последовательный порт (только для использования на заводе-изготовителе)



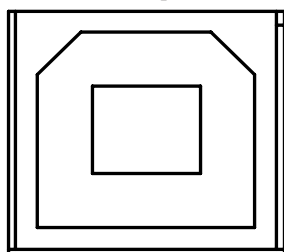
ПОРТ RJ45:

1:RXD232

2:TXD232

8:GND

### 5.3 USB-порт (только для использования на заводе-изготовителе)



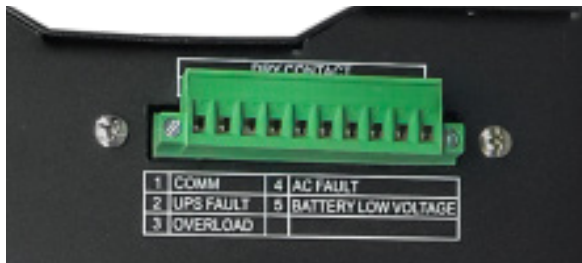


## 5. Коммуникации

### 5.4 Выходы реле с сухими контактами

Эти нормально разомкнутые сухие выходные контакты замыкаются при возникновении следующих событий: Отказ ИБП, Перегрузка, Отказ питания переменного тока и Низкое напряжение батарей. Описание контактов порта представлено в таблице ниже.

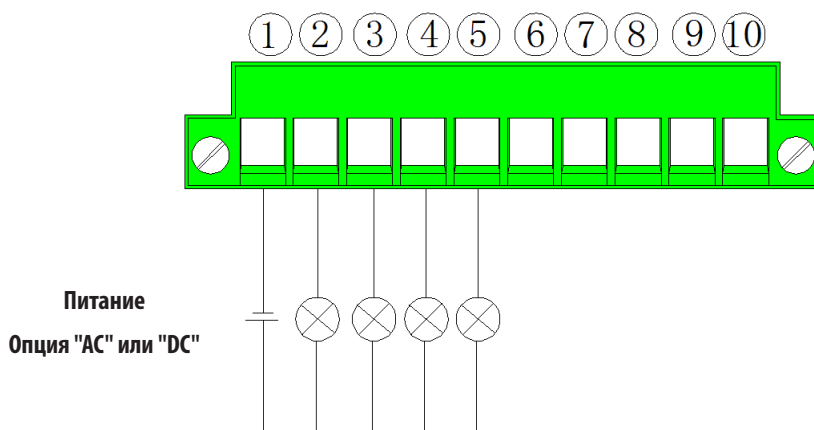
#### 5.4.1 Схема распиновки сухих контактов



Контакт	Описание
1	КАРТА СВЯЗИ
2	ОТКАЗ ИБП
3	ПЕРЕГРУЗКА
4	ОТКАЗ ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
5	НИЗКИЙ УРОВЕНЬ НАПРЯЖЕНИЯ БАТАРЕЙ

Описание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КАРТА СВЯЗИ	•									
ОТКАЗ ИБП	•	•								
ПЕРЕГРУЗКА	•		•							
ОТКАЗ ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	•			•						
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ НАПРЯЖЕНИЯ БАТАРЕЙ	•				•					

#### 5.4.2 Монтажная схема сухих контактов



Калибр (AWG)	Размер кабеля (мм <sup>2</sup> )	Усилие затяжки (макс.)	Инструмент	Длина кабеля (макс.)
22	0,5	1,0 Н•м	Отвертка М3	10 м

#### Характеристики реле:

- 15 А при 125 В (переменный ток)
- 10 А при 277 В (переменный ток)
- 7 А при 30 В (постоянный ток)

### 5.5 Датчик температуры батарей (только для герметичных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей)

При подключении кабеля датчика температуры батареи (продается отдельно) между портом BTS преобразователя APS и герметичной свинцово-кислотной батареей, APS регулирует зарядный ток при слишком высокой температуре батареи.

## 6. Выявление и устранение неисправностей

Проблема	ЖК-дисплей/СИД/Сигнализация	Возможная причина	Способы решения
Устройство автоматически отключается в процессе запуска.	ЖК-дисплей/СИД и сигнализация активизируются, а затем отключаются.	Слишком низкое напряжение батареи.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подзарядите батарею.</li> <li>2. Замените батарею.</li> </ol>
Отсутствие реакции после включения питания.	Отсутствие индикации.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком низкое напряжение батареи.</li> <li>2. Размыкание внутреннего предохранителя.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обратитесь в сервисный центр для замены предохранителя.</li> <li>2. Подзарядите батарею.</li> <li>3. Замените батарею.</li> </ol>
При наличии сетевого питания устройство работает в режиме питания от батарей	На ЖК-дисплее отображается входное напряжение "0" и мигает зеленый СИД.	Срабатывание входной защиты.	Проверьте, находится ли автоматический выключатель переменного тока в положении "On" ("Вкл") и подключены ли провода переменного тока.
	СИД мигает.	Неадекватное качество питания переменного тока.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, не являются ли провода переменного тока слишком тонкими и/или слишком длинными.</li> <li>2. Проверьте, надлежащим ли образом функционирует генератор (в случае его применения) или правильно ли установлен диапазон входных напряжений. (ИБП электрооборудование) измените выходной источник</li> </ol>
При включении устройства многократно включается и выключается внутреннее реле.	ЖК-дисплей и СИД мигают.	Батарея не подключена.	Проверьте правильность подключения проводки батареи.
Раздается непрерывный звуковой сигнал и загорается красный СИД.	Код предупреждения 05	Внутренняя температура компонента преобразователя превышает 85°C.	Проверьте, хорошо ли проветривается место, где установлено оборудование.
	Код предупреждения 06	Неисправность вентилятора	Замените вентилятор.
	Код предупреждения 01 Код предупреждения 04 Код предупреждения 07	Высокое или низкое напряжение батареи. Батарея находится в состоянии избыточного заряда.	Проверьте, соответствуют ли характеристики и количество батарей установленным требованиям.
	Код предупреждения 21	Слишком высокое напряжение солнечных панелей.	Сдайте устройство в сервисный центр.
	Код предупреждения 21	Слишком высокое напряжение солнечных панелей.	Сократите число солнечных панелей.
Раздается непрерывный звуковой сигнал и загорается красный СИД.	Код неисправности 04	Отказ батареи из-за перегрева.	Проверьте, не перегрелась ли батарея, не отходит ли BTS-кабель, подсоединенный к батарее, и откройте крышку, чтобы проверить, не отходит ли BTS-кабель, подсоединенный к плате управления.
	Код неисправности 05	Ошибка в связи с перегрузкой, преобразователь перегружен, и длительность перегрузки достигла верхнего предела.	Уменьшите подключенную нагрузку, отключив некоторые элементы оборудования.
	Код неисправности 06	Короткое замыкание в выходном контуре.	Убедитесь в правильности подключения проводки и снимите избыточную нагрузку.
	Код неисправности 11	Внутренняя температура компонента преобразователя превышает 85°C.	Проверьте, хорошо ли проветривается место, где установлено оборудование.
	Код неисправности 12	Слишком высокое напряжение батареи.	Проверьте, соответствуют ли характеристики и количество батарей установленным требованиям.
	Код неисправности 13	Отказ из-за блокировки вентилятора.	Замените вентилятор.
	Код неисправности 21	Слишком высокое напряжение солнечных панелей.	Проверьте входное напряжение солнечной панели.
	Код неисправности 23	Слишком низкое напряжение солнечных панелей.	
	Код неисправности 22	Неисправность в связи с перегревом солнечной панели	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скорректируйте условия использования.</li> <li>2. Проверьте исправность датчика температуры.</li> <li>3. Сдайте устройство в сервисный центр.</li> </ol>
Код неисправности 24	Прекращение зарядки от солнечной энергии из-за перегрузки.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте исправность батареи.</li> <li>2. Сдайте устройство в сервисный центр.</li> </ol>	

## 7. Уход и техническое обслуживание

### Техническое обслуживание

На приобретенное вами изделие марки Tripp Lite распространяется действие гарантии, условия которой изложены в настоящем руководстве. Кроме того, компания Tripp Lite предлагает ряд Программ расширенной гарантии и обслуживания на объекте. Более подробная информация о техническом обслуживании изложена на странице [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support). Перед возвратом изделия в целях технического обслуживания выполните следующие действия:

1. Внимательно изучите порядок монтажа и эксплуатации устройства, приведенный в настоящем руководстве, во избежание проблем, которые могут возникнуть в ходе работы из-за неправильного понимания приведенных в руководстве указаний.
2. Если проблему решить не удалось, не обращайтесь к продавцу и не возвращайте изделие ему. В этом случае посетите интернет-страницу по адресу [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support).
3. Если возникшая проблема требует проведения ремонта или технического обслуживания, зайдите на страницу [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support) и нажмите на ссылку Product Returns (Возврат изделий). Здесь вы можете запросить номер Returned Material Authorization (RMA — разрешение на возврат материалов), который необходим для проведения технического обслуживания. Для заполнения этой простой онлайн-формы потребуются указать номер модели и серийный номер вашего изделия, а также общие сведения о покупателе. Номер RMA вместе с указаниями по транспортировке будет направлен вам по электронной почте. На какие бы то ни было убытки (прямые, косвенные, последующие или вызванные особыми обстоятельствами), связанные с транспортировкой изделия в адрес компании Tripp Lite или ее уполномоченного сервисного центра, действие гарантии не распространяется. Стоимость транспортировки изделий в адрес компании Tripp Lite или ее уполномоченного сервисного центра должна быть оплачена авансом. Номер RMA должен быть указан на внешней стороне упаковки. Если возврат изделия производится в период действия гарантии, то необходимо приложить копию товарного чека продавца. Возврат изделия для проведения ремонта или технического обслуживания должен производиться застрахованным перевозчиком по адресу, указанному в ответе на ваш запрос номера RMA.

### Техническое обслуживание

Данный преобразователь/зарядное устройство не требует технического обслуживания и не содержит каких-либо деталей, обслуживаемых или заменяемых пользователем, но должен содержаться в сухом состоянии в течение всего времени эксплуатации. Периодически проверяйте, очищайте и подтягивайте все кабельные соединения как на устройстве, так и на батарее.

## 8. Технические характеристики

Модель	APSWX2K24VMPPT	APSWX3K24VMPPT
Емкость	2 кВА / 2 кВт	3 кВА / 3 кВт
Номинальное напряжение постоянного тока	24 В=	
Диапазон выходных напряжений	230 В~ ±10%	
Максимальный КПД	≥80%	
Защита от перегрузки (режим преобразования)	110-125% в течение 15 минут 125-150% в течение 60 секунд >150% в течение 20 секунд	
Время переключения	Типовое значение для ИБП: 10 мс. Типовое значение для электрооборудования: 20 мс	
Напряжение "холодного" старта	23 В=	
Сигнализация низкого напряжения	18-25 В=	
Восстановление сигнализации низкого напряжения	22 В=	
Отсечка по низкому напряжению	21 В=	
Размеры (Ш x В x Г)	400 x 320 x 184 мм	
Вес нетто	46 кг	55 кг
Транспортировочная масса	58 кг	67 кг
Диапазон рабочих температур	От 0 до 50°C	
Влажность	Относительная влажность от 0 до 90% (без образования конденсата)	
Диапазон температур хранения	От -15 до 60°C	
Пригодность для уровня загрязнения	PD2	
Высота	≤2000 м	

## 9. Условия гарантии и соблюдение установленных норм

### Ограниченная гарантия сроком 2 года

Компания TRIPP LITE гарантирует отсутствие дефектов материалов и изготовления в течение двух (2) лет с момента первоначальной покупки. Обязательства компании TRIPP LITE по настоящей гарантии ограничиваются ремонтом или заменой (по ее единоличному усмотрению) любых таких дефектных изделий. Для получения услуг по данной гарантии необходимо получить номер Returned Material Authorization (RMA — разрешение на возврат материалов) от компании TRIPP LITE или ее авторизованного сервисного центра. Изделия должны быть возвращены в компанию TRIPP LITE или авторизованный сервисный центр TRIPP LITE с предоплатой транспортных расходов и сопровождаться кратким описанием возникшей проблемы и документом, подтверждающим дату и место его приобретения. Действие настоящей гарантии не распространяется на оборудование, поврежденное в результате аварии, небрежного обращения или неправильного использования, а также видоизмененное каким бы то ни было образом.

ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЗДЕСЬ СЛУЧАЕВ КОМПАНИЯ TRIPP LITE НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИГОДНОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ.

В некоторых штатах/государствах ограничение или исключение подразумеваемых гарантий не допускается; следовательно, вышеуказанное(-ые) ограничение(-я) или исключение(-я) могут не распространяться на покупателя.

ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ВЫШЕ СЛУЧАЕВ КОМПАНИЯ TRIPP LITE НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ПОБОЧНЫЕ УБЫТКИ ЛИБО УБЫТКИ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ОСОБЫМИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ, ДАЖЕ В СЛУЧАЕ ЕЕ ИНФОРМИРОВАНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ ТАКИХ УБЫТКОВ. В частности, компания TRIPP LITE не несет ответственности за какие-либо издержки, такие как упущенные прибыли или доходы, потеря оборудования, потеря возможности использования оборудования, потеря программного обеспечения, потеря данных, расходы на заменители, урегулирование претензий третьих лиц и пр.

### Информация по выполнению требований Директивы WEEE для покупателей и переработчиков продукции компании Tripp Lite (являющихся резидентами Европейского союза)



Согласно положениям Директивы об утилизации отходов электрического и электронного оборудования (WEEE) и исполнительных распоряжений по ее применению, при покупке потребителями нового электрического или электронного оборудования производства компании Tripp Lite они получают право на:

- Продажу старого оборудования по принципу "один за один" и/или на эквивалентной основе (в зависимости от конкретной страны)
- Отправку нового оборудования на переработку после окончательной выработки его ресурса

### Идентификационные номера соответствия нормативным требованиям

В целях сертификации на соответствие нормативным требованиям и опознавания приобретенному вами изделию марки Tripp Lite присвоен уникальный серийный номер. Серийный номер располагается на заводской табличке вместе со всеми необходимыми отметками о приемке и прочей информацией. При запросе информации о соответствии данного изделия нормативным требованиям обязательно указывайте его серийный номер. Серийный номер не следует путать с торговым наименованием изделия или номером его модели.

Не рекомендуется использование данного оборудования в системах жизнеобеспечения, где его выход из строя предположительно может привести к перебоям в работе оборудования жизнеобеспечения или в значительной мере снизить его безопасность или эффективность.

Компания Tripp Lite постоянно совершенствует свою продукцию. В связи с этим возможно изменение технических характеристик без предварительного уведомления. Внешний вид реальных изделий может несколько отличаться от представленного на фотографиях и иллюстрациях.



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support)

# Bedienungsanleitung

## APSWX-Serie 230 V Sinus-Solarwechselrichter Ladegeräte

mit eingebauter MPPT-Solar-Ladesteuerung

Modelle: APSWX2K24VMPPT, APSWX3K24VMPPT  
(Seriennummern: AG-057B, AG-057C)

English 1 • Español 24 • Français 47 • Русский 70



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support)

Copyright © 2022 Tripp Lite. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhalt

<b>1. Überblick</b>	<b>95</b>	<b>4. Betrieb</b>	<b>108</b>
1.1 Einführung	95	4.1 Strom Ein/Aus/Bypass	108
1.2 Wichtige Sicherheitshinweise	95	4.2 Bedienungs- und Anzeigefeld	108
1.3 Lieferumfang	96	4.3 LCD-Konfigurationsmodus	108
<b>2. Ausstattung</b>	<b>97</b>	4.4 Referenz zu Fehler-/Warncodes	110
2.1 Funktionsübersicht	97	4.4.1 Wechselrichter-Fehlercodes	110
2.2 Systemarchitektur	97	4.4.2 Warncodes	110
2.3 Leistungs- und Kommunikationsfelder	98	4.4.3 Fehlercodes im Solar-Modus	110
2.4 Bedienfeld mit LCD-Display	99	<b>5. Kommunikation</b>	<b>111</b>
2.4.1 LED-Anzeigen	99	5.1 Auto-Gen-Start-Trockenkontakt (nur im Akkuprioritäts-Modus)	111
2.4.2 Funktionstasten	99	5.2 Serieller Anschluss (nur für den Gebrauch im Werk)	111
2.4.3 Informationen auf dem LCD-Display	100	5.3 USB-Anschluss (nur für den Gebrauch im Werk)	111
2.4.4 Ein/Aus/Bypass-Netzschalter	101	5.4 Relaisausgänge mit Trockenkontakt	112
2.5 Leistungsanwendungs-Modi/ Auswahl der bevorzugten Ausgangsquelle	102	5.4.1 Trockenkontakt-Stiftdiagramm	112
<b>3. Installation</b>	<b>103</b>	5.4.2 Trockenkontakt-Verkabelungsdiagramm	112
3.1 Standortvorbereitung	103	5.5 Akkutemperatursensor	112
3.2 Wechselrichter-Installation	103	<b>6. Fehlerbehebung</b>	<b>113</b>
3.3 Batteriegröße und Verdrahtungsanschlüsse	103	<b>7. Service und Wartung</b>	<b>114</b>
3.4 AC-Eingangs-/Ausgangsanschlüsse	105	<b>8. Technische Daten</b>	<b>114</b>
3.5 PV-Anschlüsse	105	<b>9. Garantieleistungen und rechtliche Vorschriften</b>	<b>115</b>
3.6 Fernbedienung	107		

# 1. Überblick

## 1.1 Einführung

Vielen Dank für den Kauf Ihres Sinus-Solarwechselrichters/Ladegeräts der APSWX-Serie von Tripp Lite. Das Multifunktionsdesign stellt den Betrieb der Geräte über Netzstrom oder alternative Stromquellen in Ihrer Anwendung sicher. Das eingebaute AC/DC-Ladegerät und der MPPT-Solar-Laderegler stellen ein Hybrid-Ladesystem bereit, das Wechselstrom, Solarenergie oder eine Kombination aus beiden nutzen kann, um sicherzustellen, dass das Akkusystem geladen und betriebsbereit ist, wenn Sie es am meisten benötigen. Das Bedienfeld mit LCD-Display auf der Vorderseite bietet eine Echtzeitanzeige aller Systemfunktionen und effektive Konfigurationsoptionen, um die Anforderungen Ihrer Anwendung zu erfüllen.

## 1.2 Wichtige Sicherheitshinweise



Dieser Abschnitt enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Lesen Sie alle Installations-, Betriebs- und Wartungsanweisungen sorgfältig durch, bevor Sie dieses Produkt verwenden.

- Verwenden Sie den Wechselrichter immer in einer Umgebung, die gut belüftet ist, nicht direkter Sonneneinstrahlung oder einer Wärmequelle ausgesetzt ist, schützen Sie ihn vor Wasser, Feuchtigkeit, Öl, Fett und hochentzündlichen Substanzen und halten Sie ihn außerhalb der Reichweite von Kindern.
- **ACHTUNG:** Um das Verletzungsrisiko zu verringern, darf nur mit wiederaufladbaren Deep-Cycle-Bleiakkus aufgeladen werden. Andere Akkutypen können platzen, was zu Verletzungen und Beschädigungen führen kann.
- Mehrere Akkusysteme müssen aus Akkus mit gleicher Spannung, gleichem Alter, gleicher Amperestundenkapazität und demselben Typ bestehen.
- Da sich explosive Wasserstoffgase in der Nähe von Akku akkumulieren können, wenn diese nicht gut belüftet sind, installieren Sie Akkus nicht in einem „Totluft“-Fach. Das Akkufach sollte mit etwas Außenluft belüftet werden.
- Während des endgültigen Akkuanschlusses können Funken entstehen. Achten Sie beim Anschließen der Akkus immer auf die richtige Polarität.
- Lassen Sie keine Objekte mit den DC-Eingangsanschlüssen in Berührung kommen. Diese Anschlüsse dürfen nicht kurzgeschlossen oder überbrückt werden. Schwere Personen- oder Sachschäden können die Folge sein.
- Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, nehmen Sie das Gerät während des Betriebs nicht auseinander. Die Einheit sollte nur von qualifiziertem Personal gewartet werden. Das Gehäuse enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können.
- **WARNUNG:** Die Einheiten müssen ausgeschaltet und alle Kabel ausgesteckt werden, bevor Service- oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Der Wechselrichter ist nicht isoliert und sollte nur mit PV-Modulen verwendet werden, die einkristalline, polykristalline Module mit Klasse A-Einstufung oder CIGS-Module sind. Um eine Fehlfunktion zu vermeiden, schließen Sie keine PV-Module an, die einen Leckstromfluss zum Wechselrichter ermöglichen. Stellen Sie bei der Verwendung von KIPP-Modulen sicher, dass diese nicht geerdet sind.
- **ACHTUNG:** Beim Anschluss an eine Solarenergiequelle wird empfohlen, eine PV-Anschlussdose mit Überspannungsschutz zu verwenden. Andernfalls kann der Wechselrichter beschädigt werden.

### Das auf der Gerätekennzeichnung verwendete Symbol



: Achten Sie auf hohe Temperaturen. Nehmen Sie sich vor Verbrennungen in Acht.



: Gefahr! Elektrisch



: Gefahr! Sicherheit

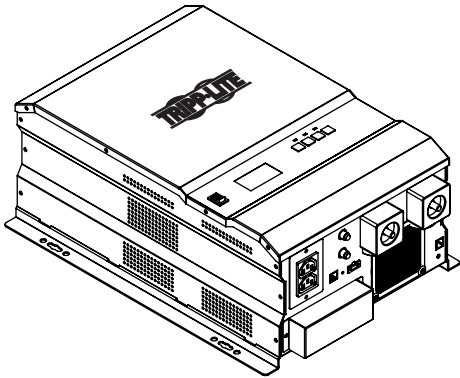


: der Energiespeicher wird für 1 Minute freigegeben

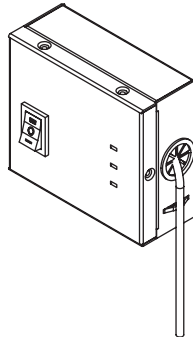
# 1. Überblick

## 1.3 Lieferumfang

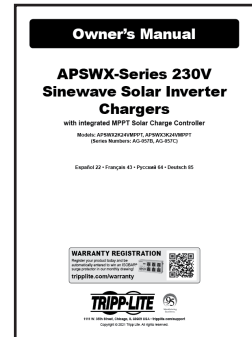
Überprüfen Sie die Verpackung und das Gerät vor der Installation auf Beschädigungen. Stellen Sie sicher, dass Folgendes im Lieferumfang des Wechselrichters/Ladegeräts enthalten ist:



Sinus-Solarwechselrichter/Ladegerät der APSWX-Serie (1)



Verdrahtete EIN/AUS-Fernbedienung mit Status-LEDs (1)



Benutzerhandbuch (1)

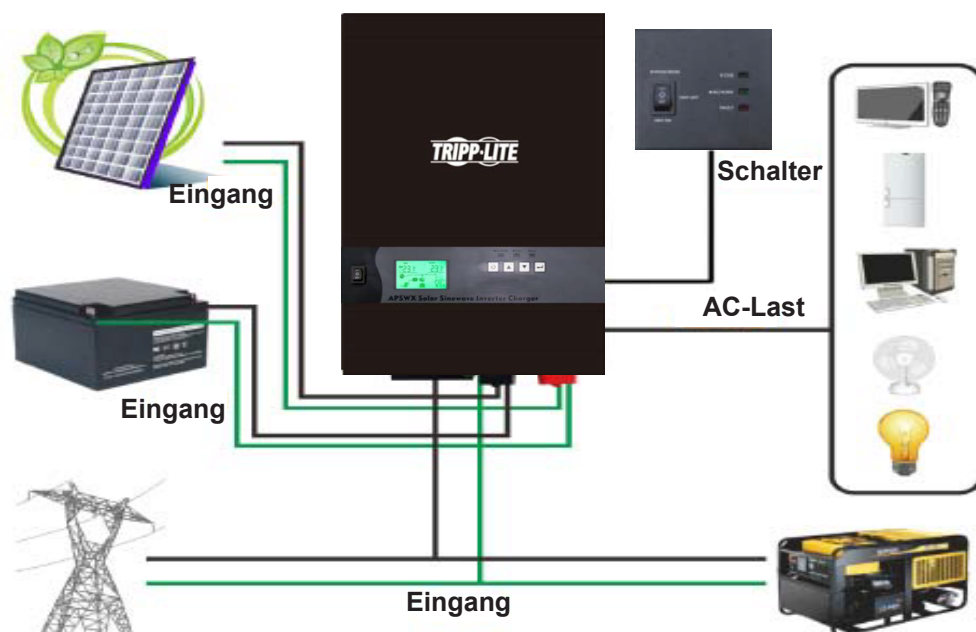


## 2. Ausstattung

### 2.1 Funktionsübersicht

- Off-Grid-Wechselrichter
- Ausgangsleistungsfaktor  $\text{COS } \varphi = 1,0$
- AC/Solar-Ladepriorität
- Intelligentes Akkuladen für eine optimierte Akkuleistung
- Netz- oder Generatorstromkompatibilität
- Fehlerschutz-Modi: Überlast, Übertemperatur, Kurzschluss, niedrige Akkuspannung
- Externe Fernbedienung
- Automatischer Generatorstart

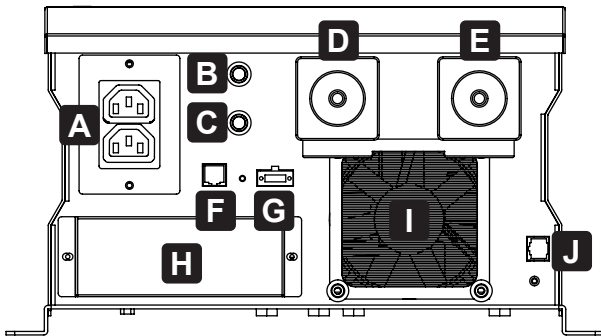
### 2.2 Systemarchitektur



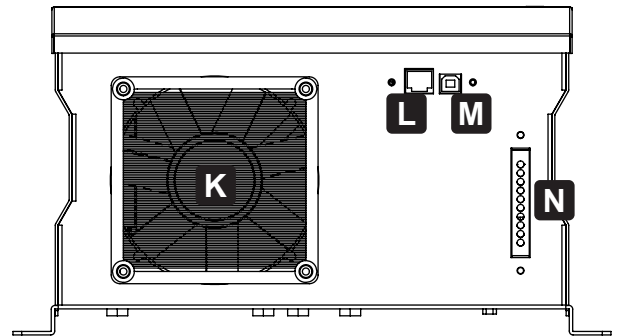
## 2. Ausstattung

### 2.3 Leistungs- und Kommunikationsfelder

#### APSWX2K24VMPPT

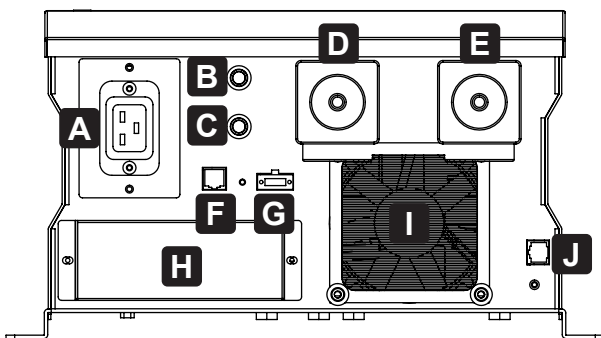


Netzschaltfeld (Ansicht des unteren Felds)

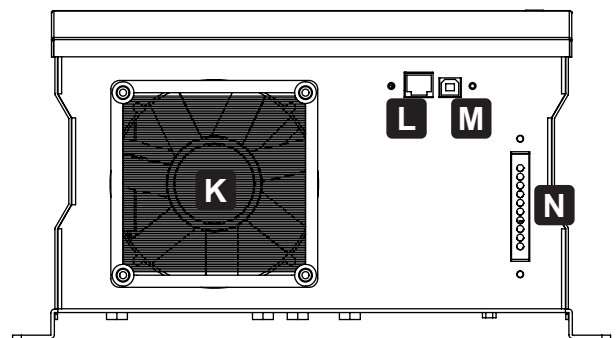


Kommunikationsfeld (Ansicht des oberen Felds)

#### APSWX3K24VMPPT



Netzschaltfeld (Ansicht des unteren Felds)

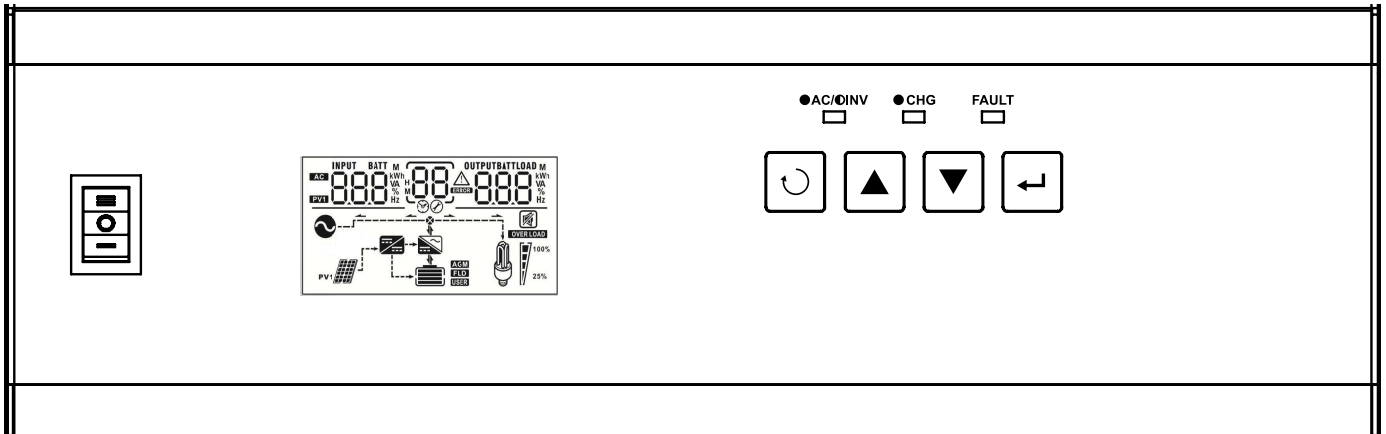


Kommunikationsfeld (Ansicht des oberen Felds)

- |   |                           |  |
|---|---------------------------|--|
| <b>A</b> C13/C19-Ausgänge               | <b>F</b> BTS-Verbindung   | <b>K</b> Gebläse                       |
| <b>B</b> AC-Ausgangsunterbrecher        | <b>G</b> Auto GEN-Start   | <b>L</b> RJ45-Anschluss                |
| <b>C</b> Ladegerät-Eingangsunterbrecher | <b>H</b> PV/AC-Anschlüsse | <b>M</b> USB-Anschluss                 |
| <b>D</b> Negativer DC-Anschluss         | <b>I</b> Gebläse          | <b>N</b> Trockenkontakt-Relais-Ausgang |
| <b>E</b> Positiver DC-Anschluss         | <b>J</b> Remote-Anschluss |  |

## 2. Ausstattung

### 2.4 Bedienfeld mit LCD-Display



#### 2.4.1 LED-Anzeigen

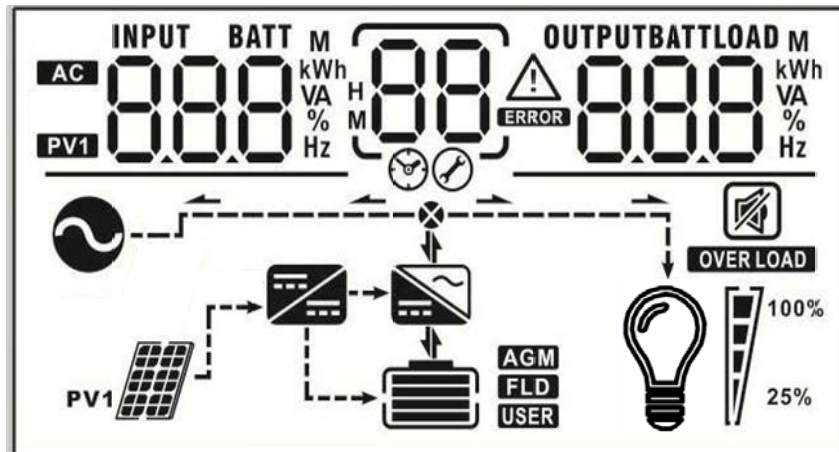
LED-Anzeigen	LED-Farbe	LED-Status	Beschreibung
☀-AC/-INV	Grün	Eingeblendet	AC-Ausgang mit Netzstrom im Netzmodus
		Blinkt	AC-Ausgang wird über einen Akku betrieben AC-Ausgang wird von PV betrieben
☀-CHG	Grün	Eingeblendet	Der Akku ist vollständig geladen
		Blinkt	Akku wird aufgeladen
⚠ FEHLER	Rot	Eingeblendet	Eine Fehlerbedingung ist aufgetreten
		Blinkt	Ein Warnzustand ist vorhanden

#### 2.4.2 Funktionstasten

Funktionstasten	Beschreibung
ESC	Drücken, um den Konfigurationsmodus zu beenden.
NACH OBEN	Zur vorherigen Auswahl.
NACH UNTEN	Zur nächsten Auswahl.
ENTER	Um eine Auswahl im Konfigurationsmodus einzugeben oder zu bestätigen.






## 2. Ausstattung

### 2.4.3 Informationen auf dem LCD-Display

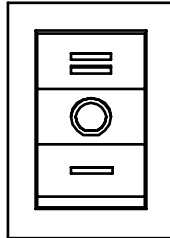





Symbole auf dem LCD-Display	Beschreibung							
<b>Eingangsquellen</b>								
	AC-Eingangsvoreinstellung							
	PV-Platteneingang wird verwendet							
<b>Eingangsinformationen auf dem LCD-Display</b>								
	Zeigt Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Akkuspannung, PV-Spannung und Ladegerätstrom an							
<b>Symbole auf dem mittleren LCD-Display</b>								
	Konfigurationsmodus							
	Warnhinweise (blinken) und Fehlercodes (eingebledet)							
<b>Ausgangsinformationen auf dem LCD-Display</b>								
	Zeigt Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Last in Prozent (nur Akkumodus), Last (nur Akkumodus), VA, Last in Watt (nur Akkumodus) und DC-Entladestrom							
<b>Informationen zum Akku</b>								
	Zeigt den Akkustand während der Verwendung oder Aufladung an: 0-24 %, 25-49 %, 50-74 %, 75-100 %							
<b>Informationen zur Ladung (nur Akkumodus)</b>								
	Zeigt den Ladestand in Prozent an <i>Hinweis: Der Prozentwert der Last und die Prozentleiste werden nicht angezeigt, während sich das Gerät im Netzmodus befindet.</i>							
	<table border="1"> <tr> <td>0-25 %</td> <td>26-50%</td> <td>51-75%</td> <td>76-100%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0-25 %	26-50%	51-75%	76-100%			
0-25 %	26-50%	51-75%	76-100%					
	Zeigt an, dass eine Überlast aufgetreten ist							

## 2. Ausstattung

Symbole auf dem LCD-Display	Beschreibung
<b>Betriebsmodi</b>	
	An Netzstrom angeschlossen
	Verbunden mit PV-Platten
	Solar-Ladegerät funktioniert
	Zeigt an, dass der Wechselrichter funktioniert
	Zeigt an, dass der Gerätealarm deaktiviert ist: Halten Sie die Taste „ESC“ 3 Sekunden lang gedrückt, um den Alarm zu aktivieren/deaktivieren

### 2.4.4 Ein/Aus/Bypass-Netzschalter

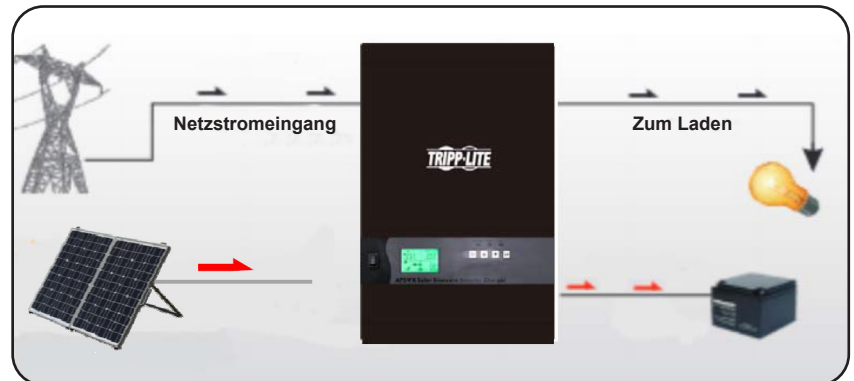


Mode	Description
 <b>Bypass-Modus</b>	Die APS laden die Akkus mit Netz- und/oder PV-Eingangsstrom auf und versorgen die angeschlossenen Lasten mit AC-Ausgangsstrom. Wenn kein Eingangsstrom mehr vorhanden ist, schaltet sich die APS ab und liefert keine Ausgangsleistung mehr an die Last.
 <b>Gerät aus</b>	Die APS ist ausgeschaltet und es ist kein AC-Ausgang vorhanden.
 <b>Gerät ein</b>	Die APS leiten den AC-Strom vom Netzstrom, PV oder Akkustrom an ihren Ausgang weiter. Der Netz- und/oder PV-Eingangsstrom lädt die Akkus basierend auf den konfigurierten Einstellungen auf.

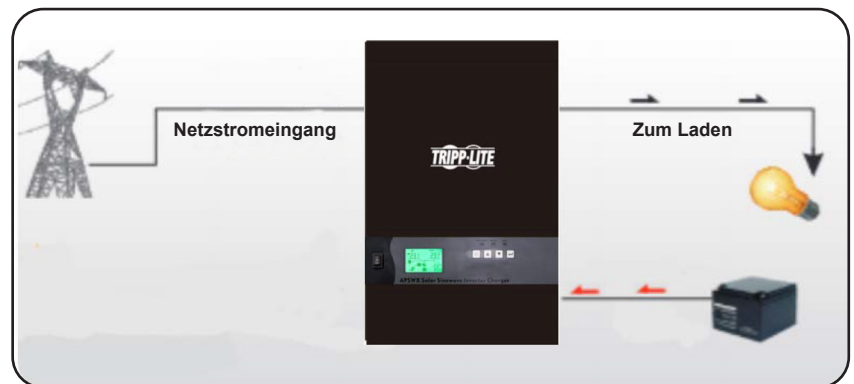
## 2. Ausstattung

### 2.5 Leistungsanwendungs-Modi/Auswahl der bevorzugten Ausgangsquelle

- **Netzstrom zuerst** – Das Netz versorgt die angeschlossene Last mit Strom und das Akkusystem wird solar (falls verfügbar) aufgeladen. Wenn das Akkusystem nicht nur mit Solarenergie aufgeladen werden kann, wird es mit Wechselstrom und mit Solarenergie aufgeladen.



- **Akku zuerst** – Das Akkusystem versorgt die angeschlossene Last mit Strom. Wenn die Akkuspannung-Warnstufe erreicht ist und Netz- oder Generatorstrom vorhanden ist, versorgt der Netzstrom oder der Generatorstrom die angeschlossenen Lasten mit Strom und lädt das Akkusystem auf. Sobald das Akkusystem aufgeladen ist, überträgt der Wechselrichter/das Ladegerät die Last wieder auf das Akkusystem.



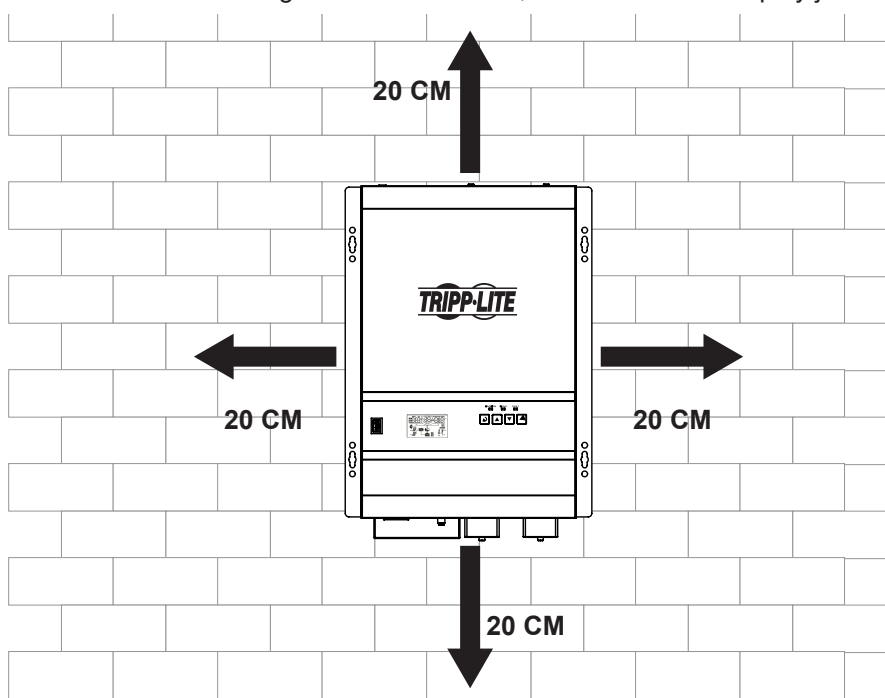
## 3. Installation

### 3.1 Standortvorbereitung

- Die empfohlene Montageposition ist die vertikale Wandmontage.
- Montieren Sie den Wechselrichter/das Ladegerät auf einer festen vertikalen Oberfläche aus nicht brennbaren Baumaterialien.
- Wählen Sie eine Montagestelle, die am nächsten bei der Hauptbatteriebank befindet.
- Die Montagestelle sollte kühl, trocken und gut belüftet sein.

### 3.2 Wechselrichter-Installation

- Siehe **1.3 Packungsinhalt**, um sicherzustellen, dass alle für die Installation und den Betrieb des Wechselrichters/Ladegeräts erforderlichen Teile vorhanden sind.
- Markieren Sie die Montagestelle(n), an der/denen der Wechselrichter/das Ladegerät installiert wird.
- Installieren Sie den Wechselrichters/Ladegeräts in einer Höhe, in der das LCD-Display jederzeit gut zu sehen ist.



- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0 °C und 55 °C liegen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.
- Achten Sie darauf, dass andere Gegenstände und Oberflächen, wie im Diagramm gezeigt, so aufbewahrt werden, dass eine ausreichende Wärmeableitung gewährleistet ist und genügend Platz für einen ordnungsgemäßen Abstand zwischen den Kabel- und Kommunikationsverbindungen vorhanden ist.
- Schlüssellochschlitze und festgelegte Löcher haben einen Durchmesser von 8 mm. Der Schlüsselloch-zu-Schlüsselloch, Mitte-zu-Mitte-Abstand für die Montage des Wechselrichters beträgt 300 mm. Der horizontale Abstand zwischen Mitte-zu-Mitte beträgt 324 mm.

### 3.3 Batteriegröße und Verdrahtungsanschlüsse

**ACHTUNG:** Wählen Sie „Deep-Cycle“-Akkus für Ihre Anwendung, um die optimale Leistung Ihres Wechselrichters/Ladegeräts zu erhalten. Verwenden Sie keine Startbatterien oder Akkus, die in CCA (Cold Cranking Amps) eingestuft sind. Wenn es sich bei den Akkus, die Sie mit dem Wechselrichter/Ladegerät verbinden, nicht um echte Deep-Cycle-Akkus handelt, kann die Akku-Lebensdauer erheblich verkürzt werden. Wenn Sie die gleiche Akkubank verwenden, um den Wechselrichter/das Ladegerät sowie DC-Lasten mit Strom zu versorgen, muss die Batteriebank angemessen dimensioniert sein (größere Lasten erfordern eine Akkubank mit einer größeren Amperestundenkapazität) oder die Betriebslebensdauer der Akkus kann erheblich verkürzt werden.

Akkus mit feuchter Zelle (belüftet) oder Gel-Zellen/absorbierte Glasmatten (versiegelt) sind ideal. 6-Volt „Golfwagen“- , Marine-Deep-Cycle- oder 8D-Deep-Cycle-Akkus in Serien-Parallel-Verbindungen sind ebenfalls akzeptabel. Zusatzakkus müssen mit Fahrzeugbatterien identisch sein, wenn sie miteinander verbunden sind. Akkus können extrem hohe Ströme erzeugen. Lesen Sie sowohl die wichtigen Sicherheitsanweisungen zu Beginn dieses Handbuchs als auch die Vorsichtsmaßnahmen des Akku-Herstellers, bevor Sie den Wechselrichter und die Akkus installieren.

## 3. Installation

- 1. Wählen Sie ein 24-V-DC-Akkusystem, das den Wechselrichter/das Ladegerät mit der ordnungsgemäßen Gleichstromspannung und Amperestundenkapazität für Ihre Anwendung versorgt.** Obwohl der Wechselrichter/das Ladegerät von Tripp Lite bei DC-zu-AC-Inversion sehr effizient ist, sind die Nennausgangskapazitäten durch die Gesamtkapazität in Amperestunden der angeschlossenen Akkus begrenzt.
- 2. Ermitteln Sie die Gesamtleistung Ihrer Anwendung.** Addieren Sie die Wattwerte aller Geräte, die Sie an Ihren Wechselrichter/Ihr Ladegerät anschließen. Die Wattwerte sind normalerweise in den Geräte-Handbüchern oder auf den Typenschildern aufgeführt. Wenn Ihr Gerät in Ampere eingestuft ist, multiplizieren Sie diese Zahl mit der Wechselstromspannung, um die Wattzahl zu schätzen. (Beispiel: Ein Bohrer benötigt 2,8 Ampere.  $2,8 \text{ Ampere} \times 230 \text{ Volt} = 640 \text{ Watt}$ .)
- 3. Ermitteln Sie die erforderlichen DC-Akku-Ampere.** Dividieren Sie die erforderliche Gesamtleistung (aus Schritt 2) durch die Akku-Nennspannung, um die erforderlichen DC-Ampere zu ermitteln.
- 4. Schätzen Sie die erforderlichen Akku-Amperestunden.** Multiplizieren Sie die erforderlichen DC-Ampere (von Schritt 2) mit der Anzahl der Stunden, die Sie Ihre Geräte schätzungsweise ausschließlich mit Akkustrom betreiben, bevor Sie Ihre Akkus mit Netz- oder Generator-Wechselstrom aufladen müssen. Kompensieren Sie Ineffizienz, indem Sie diese Zahl mit 1,2 multiplizieren. Dies gibt Ihnen eine grobe Schätzung, wie viele Amperestunden Akkustrom (von einem oder mehreren Akkus) Sie an Ihren Wechselrichter/Ihr Ladegerät anschließen sollten.

*Hinweis: Die Akku-Amperestunden-Werte werden normalerweise für eine Entladungsrate von 20 Stunden angegeben. Die tatsächliche Amperestundenkapazität ist geringer, wenn die Akkus schneller entladen werden. Beispielsweise liefern die in 55 Minuten entladenen Akkus nur 50 % der aufgelisteten Amperestunden, während die in 9 Minuten entladenen Akkus nur 30 % der Amperestunden liefern.*

- 5. Schätzen Sie die erforderliche Akkuladerate.** Ihre Akkus müssen lange genug aufgeladen werden, um die während des Betriebs des Wechselrichters verlorene Ladung zu ersetzen, oder Ihre Akkus werden irgendwann leer. Um die Mindestdauer zu schätzen, die Sie benötigen, um Ihre Akkus je nach Anwendung aufzuladen, teilen Sie die erforderlichen Akku-Amperestunden (von Schritt 4) durch die Nennwerte des AC/DC-Ladegeräts, des Solar-Ladegeräts oder des AC/DC plus des Solar-Ladegeräts Ihres Wechselrichters/Ladegeräts.
- 6. Legen Sie die Akkuposition fest.** Akkus sollten an einem zugänglichen Ort mit einfachem Zugang zu den Batteriedeckeln und -klemmen installiert werden. Es wird ein oberer Abstand von mindestens 0,6 m empfohlen. Die Akkus müssen sich so nah wie möglich am Wechselrichter befinden. Installieren Sie den Wechselrichter nicht im selben Fach mit nicht versiegelten Akkus. Die Gase, die während des Ladens von nicht versiegelten Akkus erzeugt werden, sind sehr korrosiv und verkürzen die Lebensdauer des Wechselrichters.
- 7. Akkus sollten in einem geschlossenen Gehäuse oder Raum installiert werden.** Das Gehäuse sollte gut belüftet sein, um eine Ansammlung von Wasserstoffgasen zu verhindern, die während der Akku-Aufladung freigesetzt werden. Das Gehäuse sollte aus säurebeständigem Material bestehen oder mit einem säurebeständigen Material beschichtet sein, um Korrosion durch verschüttete Elektrolyte und freigesetzte Dämpfe zu verhindern. Wenn sich die Akkus im Freien befinden, sollte das Gehäuse regenfest sein und über Maschen-Bildschirme verfügen, um zu verhindern, dass Insekten und Nagetiere eindringen. Bedecken Sie vor der Installation der Akkus im Gehäuse die Unterseite mit einer Schicht Backnatron, um ausgelaufene Säure zu neutralisieren.
- 8. Schließen Sie die DC-Verkabelung an.** Obwohl Ihr Wechselrichter/Ladegerät ein hocheffizienter Stromwandler ist, wird seine Nennausgangskapazität auch durch die Länge und die Stärke der DC-Kabel vom Akku zum Wechselrichter/Ladegerät begrenzt. Verwenden Sie die kürzeste Länge und den größten Durchmesser für maximale Leistung (siehe folgende Tabelle). Kürzere und dickere Kabel reduzieren den DC-Spannungsabfall und ermöglichen einen maximalen Stromtransfer. Ihr Wechselrichter/Ladegerät kann für kurze Zeit eine Spitzenleistung bis zu 200 % seiner Nennleistung liefern. Bei Dauerbetrieb von Geräten mit hohem Stromverbrauch sollte unter diesen Bedingungen eine Verkabelung mit größerem Querschnitt verwendet werden. Ziehen Sie Ihren Wechselrichter/Ihr Ladegerät und die Akkuklemmen auf ca. 3,5 Newtonmeter-Drehmoment fest, um eine effiziente Verbindung herzustellen und ein übermäßiges Erhitzen am Anschluss zu verhindern. Ein unzureichendes Festziehen der Klemmen kann zum Erlöschen der Garantie führen.

### Maximale empfohlene DC-Kabellänge

Watt	2000W	3000W
Leitungsdicke	25 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>
Drehmomentwert	2-3 N•m	2-3 N•m

- 9. Sicherung anschließen.** Tripp Lite empfiehlt, den Akku an die DC-Anschlüsse Ihres Wechselrichters/Ladegeräts mit einer Verkabelung anzuschließen, die eine Sicherung und einen Sicherungsblock oder einen DC-Leistungsschalter innerhalb von 45 cm vom Pluspol des Akkus entfernt enthält. Die Nennleistung der Sicherung muss mit der auf dem Typenschild des Wechselrichters/Ladegeräts angegebenen Nennleistung der DC-Sicherung übereinstimmen oder diese übertreffen. Das Akkukabel mit der Sicherung darf nicht geerdet werden.



## 3. Installation

### 3.4 AC-Eingangs-/Ausgangsanschlüsse



**ACHTUNG:** Die Erkennung des AC-Leckstroms am Eingang und Ausgang des Wechselrichters/ Ladegeräts sollte 50 Hz, 1500 V AC, I<10 mA standhalten.

**ACHTUNG!** Bevor Sie die AC-Eingangsstromquelle anschließen, installieren Sie einen separaten AC-Unterbrecher zwischen dem Wechselrichter/Ladegerät und der AC-Eingangsstromquelle. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter/das Ladegerät während der Wartung sicher abgetrennt und vollständig vor Überstrom des AC-Eingangs geschützt werden kann. Die empfohlene Spezifikation für den AC-Unterbrecher ist 30 A (40 A, wenn eine maximale AC-Ladung verwendet werden kann). Es sind zwei Anschlussklemmen vorhanden, die mit „IN“ und „OUT“ gekennzeichnet sind. **Die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse dürfen nicht querverdrahtet werden.**

AC-Eingang			AC-Ausgangsspannung		
G	L	N	G	L	N
Gelb-Grün	Braun	Blau	Gelb-Grün	Braun	Blau



**WARNUNG!** Die gesamte Verkabelung muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, ein geeignetes Kabel für die AC-Eingangsanschlüsse zu verwenden. Um das Verletzungsrisiko zu reduzieren, verwenden Sie die empfohlene Kabelgröße, die in der folgenden Tabelle angegeben ist.

Modell	Drahtstärke (AWG)	Kabelgröße (mm <sup>2</sup> )	Drehmomentwert
APSWX2K24VMPPT	12	4	1,2 bis 1,6 N•m
APSWX3K24VMPPT	12	4	1,2 bis 1,6 N•m

*Hinweis:* Die AC-Ausgänge C13 (APSWX2K24VMPPT) und C19 (APSWX3K24VMPPT) sind für den direkten Anschluss von Geräten an den Wechselrichter/das Ladegerät verfügbar.

### 3.5 PV-Anschlüsse

Ihr Wechselrichter/Ladegerät von Tripp Lite verfügt über eine eingebaute MPPT-Solar-Ladesteuerung. Es sind mehrere PV-Eingangsanschlüssen vorhanden, um eine Reihe von PV-Modulen für OFF-Grid-/Hybrid-Anwendungen (AC+Solar) anzuschließen.



**ACHTUNG!** Der Wechselrichter verwendet ein Photovoltaik-Modul, um den Akku aufzuladen, der den AC-Ausgang umschaltet. Da es sich um einen eigenständigen netzunabhängigen Wechselrichter handelt, werden die Messung des Array-Isolationswiderstands und die Reaktion nicht bereitgestellt. Am PV-Eingangsanschluss sollte ein externes Gerät für die Erkennung des Array-Isolationswiderstands installiert werden.

**ACHTUNG!** Bevor PV-Module an den Wechselrichter/das Ladegerät angeschlossen werden, wird dringend empfohlen, einen separaten DC-Trennschalter zwischen dem Wechselrichter und den PV-Modulen zu installieren.

**WARNUNG!** Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, ein geeignetes Kabel für die PV-Modulverbindungen zu verwenden. Um das Verletzungsrisiko zu reduzieren, lesen Sie die folgende Tabelle.

**ACHTUNG:** Wenn die Photovoltaik-Platten Licht ausgesetzt sind, versorgen sie den PCE mit einer DC-Spannung. Informationen zur Konfiguration von Photovoltaik-Arrays finden Sie in den PV-Spezifikationen und Konfigurationstabellen in diesem Abschnitt.

Modell	Drahtstärke (AWG)	Kabelgröße (mm <sup>2</sup> )	Drehmomentwert (max.)
Alle Modelle	12	4	1,2 N•m



**WARNUNG!** Um eine Fehlfunktion des Wechselrichters zu vermeiden, schließen Sie keine PV-Module mit einem möglichen Leckstrom an den Wechselrichter an (d. h. PV-Module, die geerdet sind).

## 3. Installation

Es wird empfohlen, eine PV-Anschlussdose mit Überspannungsschutz zum Schutz vor Blitzschlag zu verwenden. Da der Wechselrichter/das Ladegerät nicht isoliert ist, sollten nur drei Typen von PV-Modulen verwendet werden:

- Einkristallin
- Polykristallin mit Klasse-A-Einstufung
- CIGS

Stellen Sie bei der Auswahl eines PV-Moduls sicher, dass die Leerlaufspannung der PV-Module die vom Wechselrichter unterstützte maximale PV-Array-Leerlaufspannung nicht überschreitet.

Max. PV-Array-Leerlaufspannung	145 V DC
PV-Array MPPT-Spannungsbereich	30 V DC~115 V DC
PV-Niederspannungstrennung	<30 V DC
Maximaler PV-Eingangsbetriebsstrom	60 A

### Beispiele für Solar-Array-Anwendung

Solarplatten-Spezifikation 250 Wp Vmp: 30,1 Vdc Imp: 8,3 A Voc: 37,7 Vdc Isc: 8,4 A	SOLAR-EINGANG		Anzahl der Platten	Gesamteingangsleistung
	Min. in seriell: 2 Stk. / max. in seriell: 3 Stk.			
	2 Stk. in seriell		2	500 W
	3 Stk. in seriell		3	750 W
	2 Stk. in seriell und 2 Sätze in parallel		4	1000 W
	2 Stk. in seriell und 3 Sätze in parallel		6	1500 W
	2 Stk. in seriell und 4 Sätze in parallel		8	2000 W
	2 Stk. in seriell und 5 Sätze in parallel		10	3000 W

### Verdrahtung von PV-Modulen zum Wechselrichter



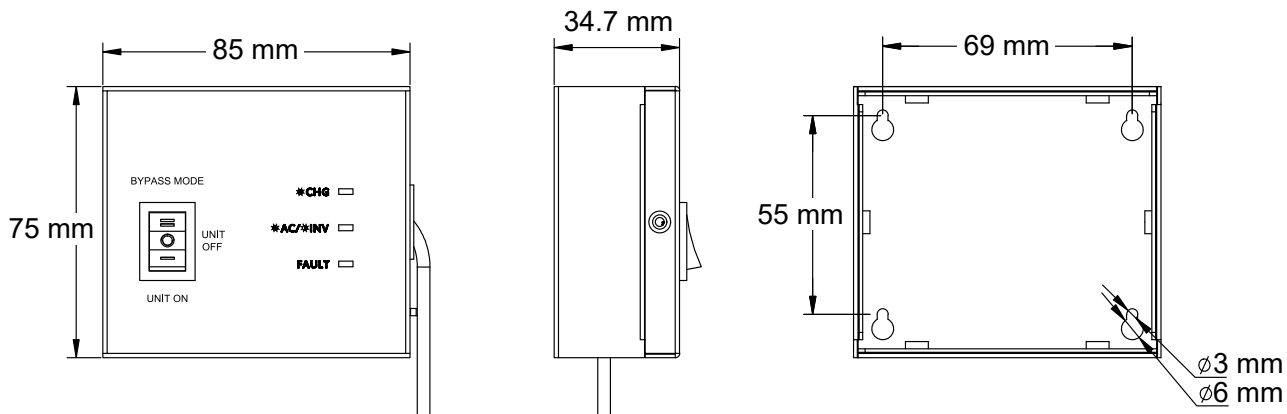
- Entfernen Sie ca. 10 mm der Isolierung für positive und negative Leiter.
- Wir empfehlen die Verwendung von Endhülsen an den positiven und negativen Enden mit dem richtigen Crimp-Werkzeug.
- Bringen Sie die untere Abdeckung mit den mitgelieferten Schrauben wieder am Wechselrichter an.

## 3. Installation

### 3.6 Fernbedienung

Der Wechselrichter/das Ladegerät ist mit einer verdrahteten Fernbedienung ausgestattet, die die Anzeige und Steuerung des Wechselrichterzustands ermöglicht.

1. Wählen Sie einen Platz im Innenbereich, der für die zu installierende Fernbedienung geeignet ist. Erstellen Sie anhand der Mitte-zu-Mitte-Markierungen eine kleine Vorlage, wie unten gezeigt:



2. Richten Sie die Schlüssellochschnitte an den vom Benutzer bereitgestellten Montageschrauben aus.
3. Stellen Sie sicher, dass sich sowohl die Fernbedienung als auch der Wechselrichter/das Ladegerät in der Aus-Position befinden und schließen Sie das Kabel an den Remote-Anschluss des Wechselrichters/Ladegeräts an.

## 4. Betrieb

### 4.1 Strom Ein/Aus/Bypass

Wenn das Gerät ordnungsgemäß installiert ist und die Anschlüsse sicher sind, schalten Sie den Ein/Aus/Bypass-Schalter des Wandlers/Ladegeräts in die Ein-Position und den verdrahteten Fernschalter in die Ein-Position des Geräts (falls installiert).

**Hinweis:** Wenn die verdrahtete Fernbedienung am Wandler/Ladegerät angeschlossen ist, können Sie über den Schalter auf der Fernbedienung in den Ein-, Aus- oder Bypass-Modus wechseln.

### 4.2 Bedienungs- und Anzeigefeld

Das LCD-Bedienfeld befindet sich auf der Vorderseite des Wechselrichters/Ladegeräts. Die vorhandenen LED-Anzeigen bieten einen schnellen Hinweis auf den Stromstatus, das Laden und die Fehlerzustände. Nach dem ersten Einschalten durchlaufen die LEDs die Startdiagnoseroutine und leiten den Wechselstrom vom Netz (wenn angeschlossen).

### 4.3 LCD-Konfigurationsmodus

Nachdem Sie das Gerät eingeschaltet haben, halten Sie die Eingabetaste 3 Sekunden lang gedrückt, damit das Gerät in den Konfigurationsmodus wechselt.

Programmcode	Funktion	Wählbare Optionen	Beschreibung
00	Konfigurationsmodus beenden		Halten Sie die ESC-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Konfigurationsmodus zu beenden. Durch Drücken und Halten im Netzmodus werden die akustischen Alarmer des Systems stummgeschaltet.
01	Auswahl der Ausgangsquellenpriorität	Netzstrom zuerst (Standard) 	Netzstrom zuerst: Wenn Netzstrom vorhanden ist, werden die angeschlossenen Lasten mit Netzstrom und der Akku wird mit Solarenergie aufgeladen. Wenn keine Solarenergie vorhanden oder diese unzureichend ist, wird das Akkusystem vom AC-Ladegerät aufgeladen. Wenn der Netzstrom ausfällt, versorgt der Wechselrichter die Last vom angeschlossenen Akkusystem oder von der Solarenergie (falls vorhanden).
		Akku zuerst 	Akku zuerst: Die Lasten werden vom Akku mit Strom versorgt. Der Netzstrom versorgt die angeschlossenen Lasten nur, wenn die Warnung zur niedrigen Batteriespannung angezeigt wird oder der Sollwert erreicht ist. Sobald das Akkusystem vollständig aufgeladen ist, versorgt es die angeschlossenen Lasten mit Strom.
02	Ausgangsspannung	220 V AC 	Damit an der Ausgangsspannung vorgenommene Änderungen übernommen werden, müssen Sie das System neu starten.
		230 V AC (Standard) 	
		240 V AC 	
03	Ausgangsfrequenz	50 Hz (Standard) 	Damit an der Ausgangsfrequenz vorgenommene Änderungen übernommen werden, müssen Sie das System neu starten.
		60 Hz 	
04	Akkutyp (Forts. auf Seite 104)	AGM (Standard) 	Wenn Sie AGM (Absorbed Glass Mat) oder SLA (Sealed Lead-Acid) Deep-Cycle-Batterien verwenden, sollte die Standardeinstellung "AGN" ausgewählt werden.
		Geflutet 	Wenn Sie Flooded-Deep-Cycle-Marinebatterien (belüftet) verwenden möchten, legen Sie den Akkutyp auf "FLd" fest.

## 4. Betrieb

Programmcode	Funktion	Wählbare Optionen	Beschreibung
04	Akkutyp (Fortsetzung von Seite 103)	Benutzerdefiniert TYP 04 USE	Wenn „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist, können die Akkuladespannung und die niedrige DC-Sperrspannung im Programm 05, 06 festgelegt werden.
05	Massenladespannung	Standardeinstellung des 24-V-Modells: 28,0 BLU 05 28.0	Massenladespannung: 24-V-Modell: (Standard 28,0 V DC) Einstellungsbereich: 24 V bis 30 V Die Einstellung wird pro Klick um 0,1 V erhöht oder verringert. <b>Hinweis:</b> In Programm 04 sollte „Benutzerdefiniert“ ausgewählt werden, wenn Änderungen an der Massenladespannung erforderlich sind.
06	Potenzialfreie Ladespannung	Standardeinstellung des 24-V-Modells: 27,0 FLO 06 27.0	Potenzialfreie Lade Spannung: 24-V-Modell: (Standard 27,0 V DC) Einstellungsbereich: 24 V bis 30 V erhöhen oder verringern von 0,1 V pro Auswahl. <b>Hinweis:</b> In Programm 04 sollte „Benutzerdefiniert“ ausgewählt werden, wenn Änderungen an der potenzialfreien Ladespannung erforderlich sind.
07	AC-Ladegerät	10 A (Standard) AC 07 10 <sup>A</sup>	2 kW Modell: 30 A 3 kW Modell: 45 A
08	PV-Ladegerät	60 A (Standard) PU 08 60 <sup>A</sup>	Die Standardeinstellung für das PV-Ladegerät ist 60 A. PV-Einstellungsbereich von 00 bis 60 A mit inkrementeller Auswahl von 10 A.
09	Priorität des Ladegeräts	Solar und Netz (Standard) CGT 09 5NU	Das Akkusystem wird gleichzeitig mit Solarenergie und Netzstrom aufgeladen.
		Netzstrom zuerst CGT 09 CUE	Der Netzstrom hat die oberste Priorität beim Aufladen des Akkusystems. Die Solarenergie hilft nur, den Akku aufzuladen, wenn kein Netzstrom verfügbar ist.
		Solar zuerst CGT 09 C50	Die Solarenergie hat die oberste Priorität beim Aufladen des Akkusystems. Der Netzstrom lädt das Akkusystem nur, wenn keine Solarenergie verfügbar ist.
10	Niederspannungsalarm	22,0 V (Standard) LOU 10 22.0	Niederspannungsalarm: Der LVA-Einstellungsbereich beträgt 18 V bis 25 V mit inkrementeller Auswahl von 0,1 V.
11	Niederspannungs-Abschaltung	21,0 V (Standard) CUE 11 21.0	Niederspannungs-Abschaltung: Der LVS-Einstellungsbereich beträgt 18 V bis 25 V mit inkrementeller Auswahl von +/-0,1 V.
12	Der Spannungspunkt in den Akkumodus, wenn unter „SBU“ die erste Priorität des Akkus in konfiguriert ist Programm 01	27,0 V (Standard) FUL 12 27.0	AC-Sperrpunkt: Der Einstellungsbereich beträgt 20 bis 29 V mit inkrementeller Auswahl von +/-0,1 V.
13	AC-Eingangsspannungsbereich	Gerät (Standard) ACT 13 APL	Wenn ausgewählt, beträgt der akzeptable AC-Eingangsbereich 154 bis 264 V AC.
		USV ACT 13 UPS	Wenn die USV ausgewählt ist, beträgt der akzeptable AC-Eingangsspannungsbereich 194 bis 254 V AC.

## 4. Betrieb

### 4.4 Referenz zu Fehler-/Warncodes

#### 4.4.1 Wechselrichter-Fehlercodes

Code	Fehlermodus
05	Überlast
06	Kurzschluss
11	Übertemperatur
12	Überspannung
13	Lüfter arretiert

#### 4.4.2 Warncodes

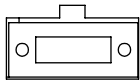
Code	Warnung
01	Niedrige Akkuspannung
04	Überladung
05	Übertemperatur
06	Lüfter arretiert
07	Akku-Hochspannung

#### 4.4.3 Fehlercodes im Solar-Modus

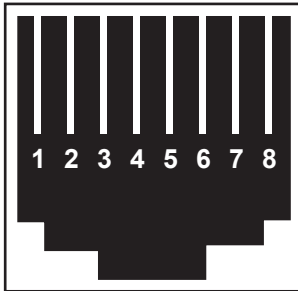
Code	Fehler
21	Die Solarladung stoppt aufgrund der hohen PV-Spannung
22	PV-Übertemperatur-Fehler
23	Die Solarladung stoppt aufgrund der niedrigen PV-Spannung
24	Solarladung stoppt aufgrund von Überlast

## 5. Kommunikation

### 5.1 Auto-Gen-Start-Trockenkontakt (nur im Akku-Prioritätsmodus)

Gerätestatus	Bedingung			
Einschalten	Der Ausgang wird von Akkustrom oder Solarenergie betrieben	Programm 01 auf SBU festgelegt (SBU-Priorität)	Akkuspannung <Einstellungswert in Programm 10	Offener
			Akkuspannung >Einstellungswert in Programm 12	Schließen

### 5.2 Serieller Anschluss (nur für den Gebrauch im Werk)



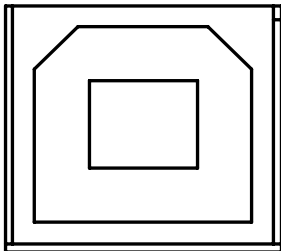
#### RJ45-ANSCHLUSS:

1:RXD232

2:TXD232

8:GND

### 5.3 USB-Anschluss (nur für den Gebrauch im Werk)

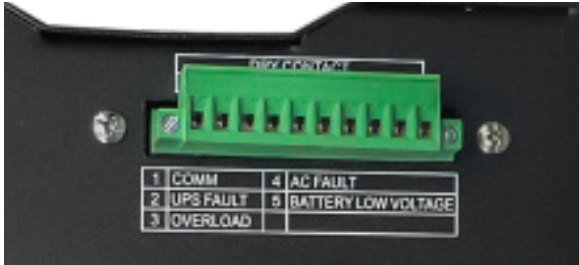


## 5. Kommunikation

### 5.4 Relaisausgänge mit Trockenkontakt

Diese normalerweise offenen Ausgangstrockenkontakte schließen sich, wenn die folgenden Ereignisse auftreten: USV-Fehler, Überlast, AC-Fehler und niedrige Akkuspannung. Die Spezifikationen der Kontaktanschluss-Verkabelung finden Sie in der folgenden Tabelle.

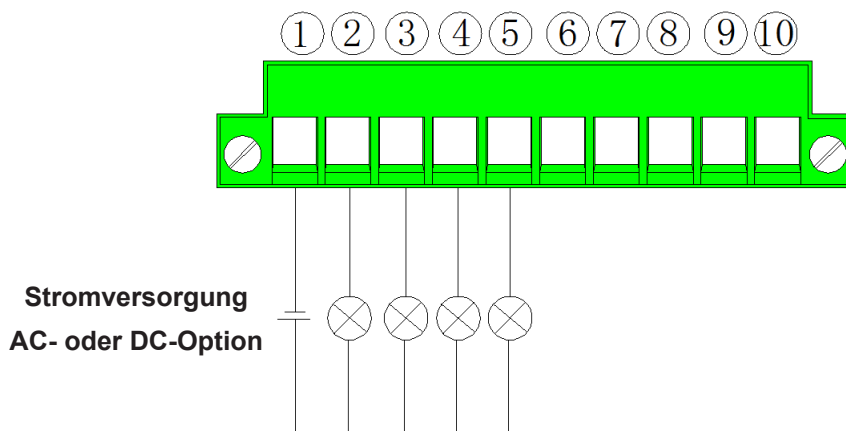
#### 5.4.1 Trockenkontakt-Stiftdiagramm



Stift	Beschreibung
1	COMM
2	USV-FEHLER
3	ÜBERLAST
4	AC-FEHLER
5	NIEDRIGE BATTERIESPANNUNG

Beschreibung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COMM	•									
USV-FEHLER	•	•								
ÜBERLAST	•		•							
AC-FEHLER	•			•						
NIEDRIGE BATTERIESPANNUNG	•				•					

#### 5.4.2 Trockenkontakt-Verkabelungsdiagramm



Drahtstärke (AWG)	Kabelgröße (mm <sup>2</sup> )	Drehmomentwert (max.)	Werkzeug	Kabellänge (max.)
22	0,5	1,0 n•m	M3 Schraubenzieher	10 m

#### Relais-Spezifikationen:

- 15 A bei 125 V AC
- 10 A bei 277 V AC
- 7 A bei 30 V DC

### 5.5 Akkutemperatursensor (nur Sealed Lead-Acid-Akkusysteme)

Wenn das Akkutemperatursensorkabel (separat erhältlich) zwischen dem BTS-Anschluss an der APS und einem Sealed Lead-Acid-Akkusystem angeschlossen ist, reguliert die APS den Ladestrom, sollte die Akkutemperatur zu hoch ist.



## 6. Fehlerbehebung

Problem	LCD/LED/Alarm	Mögliche Ursache	Auflösung
Das Gerät schaltet sich während des Startvorgangs automatisch ab.	LCD/LED und Alarm sind aktiv und schalten sich dann aus.	Die Akkuspannung ist zu niedrig.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laden Sie den Akku auf.</li> <li>2. Ersetzen Sie den Akku.</li> </ol>
Keine Reaktion nach dem Einschalten.	Keine Angabe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Akkuspannung ist zu niedrig.</li> <li>2. Interne Sicherung ausgelöst.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontaktieren Sie das Reparaturcenter, um die Sicherung zu ersetzen.</li> <li>2. Laden Sie den Akku auf.</li> <li>3. Ersetzen Sie den Akku.</li> </ol>
Netzstrom ist vorhanden, aber das Gerät wird im Akkumodus betrieben	Die Eingangsspannung wird auf dem LCD als „0“ angezeigt und die grüne LED blinkt.	Der Eingangsschutz wird ausgelöst.	Überprüfen Sie, ob der AC-Unterbrecher eingeschaltet und die AC-Verkabelung angeschlossen ist.
	Die LED blinkt.	Unzureichende Qualität des Wechselstroms.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie, ob die AC-Kabel zu dünn und/oder zu lang sind.</li> <li>2. Überprüfen Sie, ob der Generator (falls zutreffend) ordnungsgemäß funktioniert und die Einstellung für den Eingangsspannungsbereich korrekt ist. (USV-Gerät) Ausgangsquelle ändern</li> </ol>
Wenn das Gerät eingeschaltet ist, wird das interne Relais wiederholt ein- und ausgeschaltet.	LCD-Display und LED blinken.	Der Akku ist abgetrennt.	Stellen Sie sicher, dass die Akkukabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich und die rote LED leuchtet.	Warncode 05	Die interne Temperatur der Wechselrichterkomponente liegt über 85 °C.	Überprüfen Sie, ob die Umgebung des Geräts gut belüftet ist.
	Warncode 06	Lüfterfehler	Tauschen Sie den Lüfter aus.
	Warncode 01 Warncode 04 Warncode 07	Die Akkuspannung ist hoch oder niedrig.	Überprüfen Sie, ob die Akkuspezifikationen und die Menge die Anforderungen erfüllen.
		Der Akku ist überladen.	Schicken Sie ihn an das Reparaturcenter zurück.
	Warncode 21	Die Solarspannung ist zu hoch.	Reduzieren Sie die Solarplatten.
Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich und die rote LED leuchtet.	Fehlercode 04	Akkutemperatur-Fehler.	Überprüfen Sie, ob die Akkutemperatur zu hoch ist oder das BTS-Kabel zum Akku bzw. zum Steuerboard unter der Abdeckung lose ist.
	Fehlercode 05	Überlast-Fehler, der Wechselrichter ist zu 100 % überlastet und die Überlastzeit erreicht die Obergrenze.	Reduzieren Sie die angeschlossene Last, indem Sie einige Geräte ausschalten.
	Fehlercode 06	Ausgangskurzschluss.	Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung ordnungsgemäß angeschlossen ist, und entfernen Sie die anormale Last.
	Fehlercode 11	Die interne Temperatur der Wechselrichterkomponente liegt über 85 °C.	Überprüfen Sie, ob die Umgebung des Geräts gut belüftet ist.
	Fehlercode 12	Die Akkuspannung ist zu hoch.	Überprüfen Sie, ob die Akkuspezifikationen und die Menge die Anforderungen erfüllen.
	Fehlercode 13	Lüfter-Sperrfehler.	Tauschen Sie den Lüfter aus.
	Fehlercode 21	Die Solarspannung ist zu hoch.	Überprüfen Sie die Eingangsspannung der Solarplatte.
	Fehlercode 23	Die Solarspannung ist zu niedrig.	
	Fehlercode 22	PV-Übertemperatur-Fehler.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbessern Sie die Umgebung.</li> <li>2. Überprüfen Sie den Temperatursensor auf Schäden.</li> <li>3. Schicken Sie ihn an das Reparaturcenter zurück.</li> </ol>
Fehlercode 24	Solarladung stoppt aufgrund von Überlast.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie den Akku auf Schäden.</li> <li>2. Schicken Sie ihn an das Reparaturcenter zurück.</li> </ol>	

## 7. Service und Wartung

### Service

Ihr Tripp-Lite-Produkt wird von der Garantie abgedeckt, die in diesem Handbuch beschrieben wird. Tripp Lite bietet auch verschiedene Pläne für die Garantieverlängerung und den Vor-Ort-Service an. Weitere Informationen zum Service finden Sie auf [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support). Bevor Sie Ihr Produkt zur Reparatur zurücksenden, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Überprüfen Sie die Installations- und Betriebsverfahren, die in diesem Handbuch beschrieben sind um sicherzustellen, dass das Problem nicht durch falsche Handhabung verursacht wurde.
2. Wenn das Problem erneut auftritt, wenden Sie sich nicht an den Händler und geben Sie das Produkt nicht an den Händler zurück. Besuchen Sie stattdessen [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support).
3. Wenn das Problem den Service erforderlich macht, besuchen Sie [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support) und klicken Sie auf den Link „Product Returns“. Hier können Sie eine RMA-Nummer (Returned Material Authorization) anfordern, die für den Service erforderlich ist. Geben Sie das Modell und die Seriennummer des Produkts sowie andere allgemeine Käuferinformationen im Online-Formular ein. Sie erhalten die RMA-Nummer und die Versandinformationen in einer E-Mail. Beschädigungen (direkt, indirekt, besonders oder Folgeschäden) des Produkts, die während des Transports an Tripp Lite oder ein autorisiertes Tripp Lite-Servicecenter verursacht werden, werden nicht von der Garantie abgedeckt. Die Transportkosten für Produkte, die an ein Tripp Lite oder ein autorisiertes Tripp Lite-Servicecenter gesendet werden, müssen im Voraus bezahlt werden. Geben Sie die RMA-Nummer auf dem Paket an. Wenn die Produktgarantie nicht abgelaufen ist, legen Sie dem Paket eine Kopie des Kaufbelegs bei. Senden Sie das Produkt mit einem versicherten Transportunternehmen an die Adresse, die Sie zusammen mit der RMA-Nummer erhalten haben.

### Wartung

Ihr Wechselrichter/Ladegerät erfordert keine Wartung und enthält keine vom Benutzer zu wartenden oder austauschbaren Teile, sollte jedoch jederzeit trocken gehalten werden. Überprüfen, reinigen und ziehen Sie alle Kabelanschlüsse sowohl am Gerät als auch am Akku bei Bedarf an.

## 8. Technische Daten

Modell	APSWX2K24VMPPT	APSWX3K24VMPPT
Kapazität	2kVA/2kW	3kVA/3kW
DC-Nennspannung	24 V DC	
Ausgangsspannungsbereich	230 V AC $\pm$ 10 %	
Spitzenwirkungsgrad	$\geq$ 80%	
Überlastschutz (Wechselrichter-Modus)	110 % bis 125 % für 15 Minuten 125 % bis 150 % für 60 Sekunden >150 % für 20 Sekunden	
Transferzeit	10 ms typisch (USV); 20 ms typisch (Haushaltsgeräte)	
Kaltstart-Spannung	23 V DC	
Niederspannungsalarm	18 bis 25 V DC	
Niederspannungsalarm-Wiederherstellung	22 V DC	
Abschaltung bei niedriger Spannung	21 V DC	
Abmessungen (B x H x T)	400 x 320 x 184 mm	
Nettogewicht	46 kg	55 kg
Versandgewicht	58 kg	67 kg
Betriebstemperatur	0-50°C	
Luftfeuchtigkeit	0 bis 90 % rF (nicht kondensierend)	
Lagertemperatur	-15°C - 60°C	
Geeignet für den Verschmutzungsgrad	PD2	
Höhe	$\leq$ 2000 m	

# 9. Garantieleistungen und rechtliche Vorschriften

## 2 Jahre eingeschränkte Garantie

TRIPP LITE garantiert, dass seine Produkte für einen Zeitraum von zwei (2) Jahren ab dem Datum des Erstkaufs frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Die Verpflichtung von TRIPP LITE im Rahmen dieser Garantie beschränkt sich auf die Reparatur oder den Ersatz (nach eigenem Ermessen) der fehlerhaften Produkte. Um Service im Rahmen dieser Garantie zu erhalten, müssen Sie eine RMA-Nummer (Returned Material Authorization) von TRIPP LITE oder einem autorisierten TRIPP-LITE-Servicezentrum erhalten. Die Produkte müssen an TRIPP LITE oder an ein autorisiertes TRIPP-LITE-Servicezentrum unter Vorauszahlung der Transportkosten zurückgeschickt werden und mit einer kurzen Beschreibung des aufgetretenen Problems sowie einem Nachweis über Datum und Ort des Kaufs versehen sein. Diese Garantie gilt nicht für Geräte, die durch Unfall, Fahrlässigkeit oder falsche Anwendung beschädigt wurden oder in irgendeiner Weise geändert oder modifiziert wurden.

MIT AUSNAHME DER HIERIN ENTHALTENEN BESTIMMUNGEN GIBT TRIPP LITE KEINE GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

Einige Staaten gestatten keine Beschränkung oder keinen Ausschluss stillschweigender Gewährleistungen; daher kann es sein, dass die oben genannten Beschränkungen oder Ausschlüsse auf den Käufer nicht zutreffen.

MIT AUSNAHME DER OBIGEN BESTIMMUNGEN IST TRIPP LITE UNTER KEINEN UMSTÄNDEN HAFTBAR FÜR DIREKTE, INDIREKTE, SPEZIELLE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN, DIE SICH AUS DER VERWENDUNG DIESES PRODUKTES ERGEBEN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE. Insbesondere haftet TRIPP LITE nicht für Kosten, wie entgangene Gewinne oder Einnahmen, Verlust von Geräten, Verlust der Nutzung von Geräten, Verlust von Software, Datenverlust, Kosten für Ersatzprodukte, Ansprüche Dritter oder anderes.

## WEEE-Compliance-Informationen für Tripp-Lite-Kunden und Recycler (Europäische Union)



Die WEEE-Richtlinie und deren Ausführungsbestimmungen besagen, dass Kunden, die neue Elektro- oder Elektronikgeräte von Tripp Lite kaufen, ein Anrecht auf Folgendes haben:

- Rücksendung von Altgeräten zum Recycling beim Kauf eines neuen, gleichwertigen Geräts (dies variiert je nach Land)
- Rücksendung der neuen Geräte zum Recycling, wenn ihr Lebenszyklus abgelaufen ist

## Identifizierungsnummern für ordnungsrechtliche Compliance

Zum Zweck von Zertifizierungen und Identifizierung von gesetzlichen Bestimmungen wurde Ihrem Tripp-Lite-Produkt eine eindeutige Seriennummer zugewiesen. Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produkts zu sehen, zusammen mit allen erforderlichen Genehmigungskennzeichen und Informationen. Wenn Sie Compliance-Informationen für dieses Produkt anfordern, geben Sie immer diese Seriennummer an. Die Seriennummer sollte nicht mit dem Marketingnamen oder der Modellnummer des Produkts verwechselt werden.

Die Verwendung dieses Geräts für lebenserhaltende Systeme, bei denen der Ausfall des Geräts den Ausfall des Lebenserhaltungssystems verursachen oder dessen Sicherheit beziehungsweise Wirksamkeit bedeutend beeinträchtigen kann, wird nicht empfohlen.

Tripp Lite hat den Grundsatz, sich kontinuierlich zu verbessern. Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden. Fotos und Illustrationen können von den tatsächlichen Produkten leicht abweichen.



1111 W. 35th Street, Chicago, IL 60609 USA • [tripplite.com/support](http://tripplite.com/support)