

# Owner's Manual

## APSWX-Series 230V Sine Wave Solar Inverter/Chargers with Integrated MPPT Charge Controller

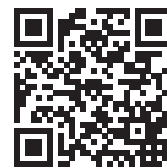
Models: APSWX4KP48VMPPT, APSWX6KP48VMPPT  
(Series Numbers: AG-057D, AG-057E)

Español 30 • Français 59 • Deutsch 88

### 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 © 2023 Tripp Lite. All rights reserved.

# Table of Contents

<b>1. Overview</b>	<b>3</b>	<b>4. Operation</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Introduction</b>	<b>3</b>	<b>4.1 Power On/Off</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Important Safety Instructions</b>	<b>3</b>	<b>4.2 Operation and Display Panel</b>	<b>16</b>
<b>1.3 Package Contents</b>	<b>4</b>	<b>4.3 LCD Configuration Mode</b>	<b>16</b>
<b>2. Features</b>	<b>5</b>	<b>4.4 Parallel Operation</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Features Overview</b>	<b>5</b>	4.4.1 Single-Phase Parallel Configuration	20
<b>2.2 System Architecture</b>	<b>5</b>	4.4.2 3-Phase Parallel Configuration	22
2.2.1 Feature Identification	5	<b>4.5 Fault Code Reference</b>	<b>24</b>
2.2.2 LCD and Control Panel Overview	6	<b>4.6 Warning Indicators</b>	<b>24</b>
2.2.3 Function Keys	6	<b>5. Troubleshooting</b>	<b>25</b>
2.2.4 LCD Information	7	<b>6. Service</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Power Configuration Modes</b>	<b>8</b>	<b>7. Maintenance</b>	<b>28</b>
2.3.1 Utility First	8	<b>8. Specifications</b>	<b>28</b>
2.3.2 PV First	8	<b>9. Warranty and Regulatory Compliance</b>	<b>29</b>
2.3.3 Battery First	9		
2.3.4 Hybrid Modes	9		
<b>3. Installation</b>	<b>11</b>		
<b>3.1 Site Preparation</b>	<b>11</b>		
<b>3.2 Inverter Installation (Single and Parallel Modes)</b>	<b>11</b>		
<b>3.3 Battery Sizing and Wiring Connections</b>	<b>12</b>		
<b>3.4 AC Input/Output Connections</b>	<b>13</b>		
<b>3.5 PV Connections</b>	<b>14</b>		
3.5.1 Wiring PV Modules to Inverter	15		
<b>3.6 Communication Connections</b>	<b>15</b>		

# 1 Overview

## 1.1 Introduction

Thank you for purchasing your Tripp Lite APSWX-Series Solar Sinewave Inverter/Charger. The multi-function design keeps equipment running on AC mains power or alternative power sources in your application. The built-in AC/DC charger and MPPT charge controller hybrid-charging system can utilize AC power, solar power or a combination of both to ensure the battery system is charged and ready when you need it most. The front control panel with LCD provides real-time readout of all system functions as well as robust configuration options to meet the needs of various user applications. Advanced parallel functionality supports daisy chaining of up to nine units for increased capacity in single-phase or 3-phase power configurations.

## 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.
- **Caution:** To reduce the risk of injury, charge only deep-cycle lead-acid type rechargeable batteries. Other battery types may burst, causing personal injury and damage.
- 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 in 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, make sure they are not grounded.
- **Caution:** When connecting to a solar energy source, it is recommended you use a PV junction box with surge protection. Otherwise, damage can occur to the inverter.

### Device symbol identification:



**CAUTION!** High temperature operation



**DANGER!** Electric shock hazard



**WARNING!** Allow at least 1 minute for stored energy to dissipate prior to maintenance



**CAUTION!** 2 or more inverters sharing the same solar panel group poses an electric shock hazard

# 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 Sinewave
- Solar Inverter/Charger (1)
- Strain Relief Bracket (1)
- Strain Relief Bracket Screws
- DB9-to-RJ45 cable (1)
- Parallel connection kit (1)
- Owner's Manual (1)

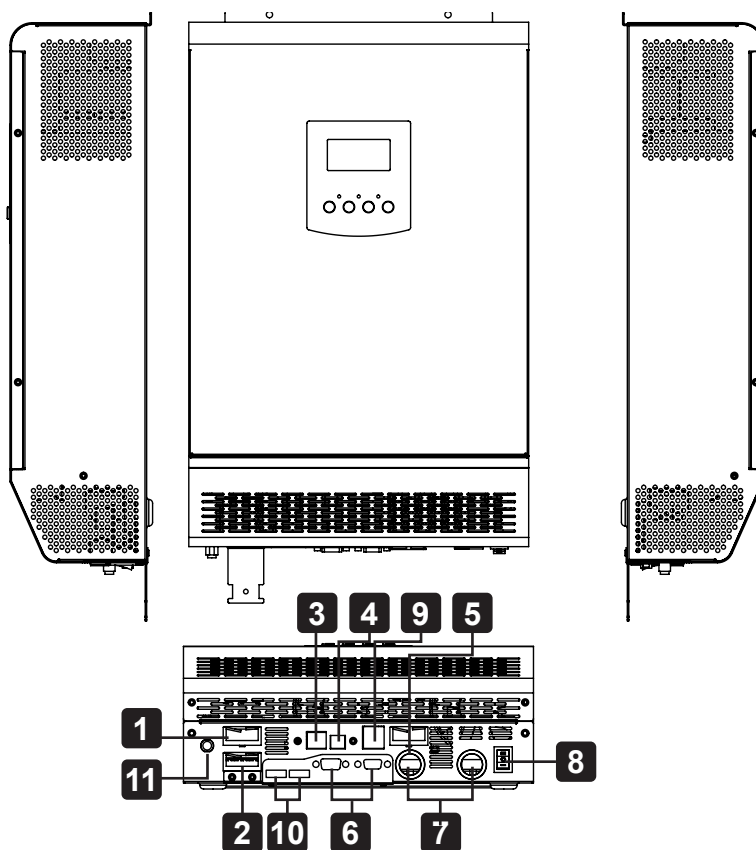
## 2. Features

### 2.1 Features Overview

- Hybrid solar inverter (on/off-grid capable)
- Output power factor: PF = 1.0
- On-grid with energy storage
- 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 monitoring
- Parallel operation with up to 9 units

### 2.2 System Architecture

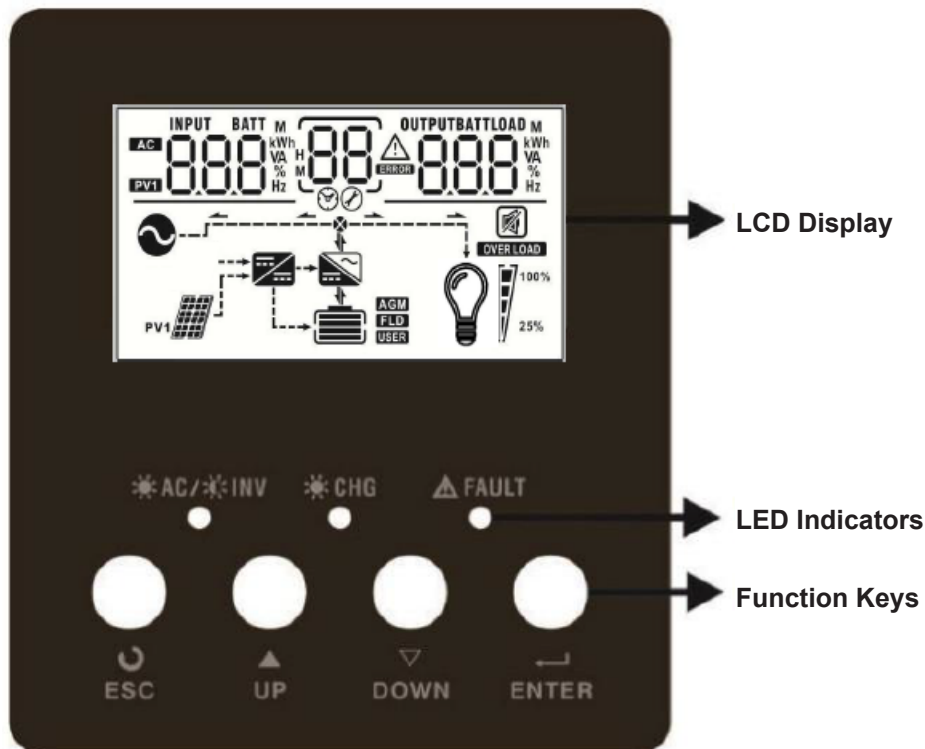
#### 2.2.1 Feature Identification



- |                      |                         |  |
|----------------------|-------------------------|--|
| <b>1</b> AC Input    | <b>5</b> PV Input       | <b>9</b> Generator Dry Contact                 |
| <b>2</b> AC Output   | <b>6</b> Parallel Ports | <b>10</b> Current Sharing Ports                |
| <b>3</b> RS-232 Port | <b>7</b> DC Input       | <b>11</b> Circuit Breaker                      |
| <b>4</b> USB Port    | <b>8</b> ON/OFF Switch  | <b>12</b> Strain Relief Bracket<br>(Not Shown) |

## 2. Features

### 2.2.2 LCD and Control Panel Overview










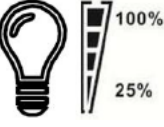










LED Indicator(s)	LED Color	LED Status	Description
☀️ AC / ⚡️ INV	Green	Solid On	AC output is by AC mains in Line mode
		Flashing	AC output is powered by battery
☀️ CHG	Green	Solid On	Battery is fully charged
		Flashing	Battery is charging
⚠️ FAULT	Red	Solid On	A fault condition has occurred
		Flashing	A warning condition is present

### 2.2.3 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

### 2.2.4 LCD Information

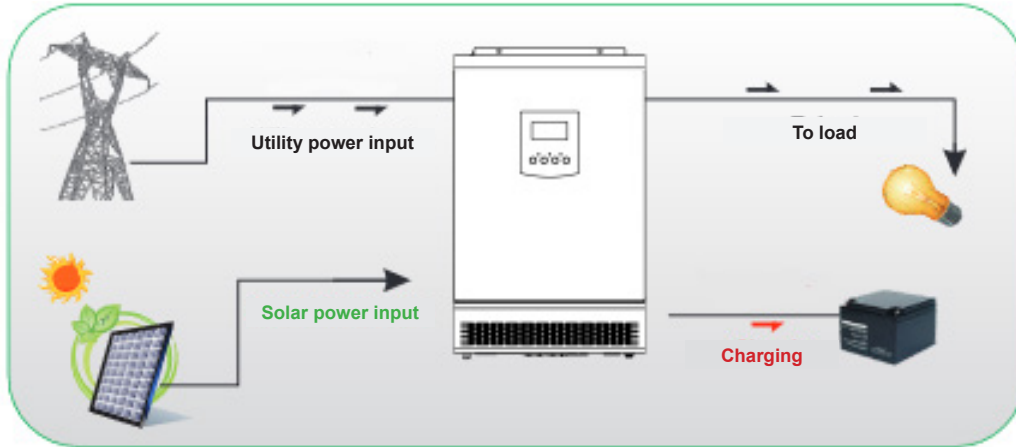
LCD Display Icons	Description			
Input Sources				
	AC input preset			
	PV panel input in use			
Input LCD display information				
	Indicates Input voltage, Input frequency, battery voltage, PV voltage, PV2 voltage, Charger current			
Middle LCD display icons				
	Settings Mode			
	Warnings and Fault codes. Flashing with warning codes. Solid On with fault codes			
Output LCD display information				
	Indicates the output voltage, output frequency, load percent, load, VA, load in watts, DC discharging current			
Battery information				
	Indicates battery level percentage during use or charging: 0-25%, 25-49%, 50-74%, 75-100%			
Load Information				
	Indicates load level by percentage bar			
	0-25%	26-50%	51-75%	76-100%
				
	Indicates overload condition occurred			
Operating Modes				
	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. Features

### 2.3 Power Configuration Modes

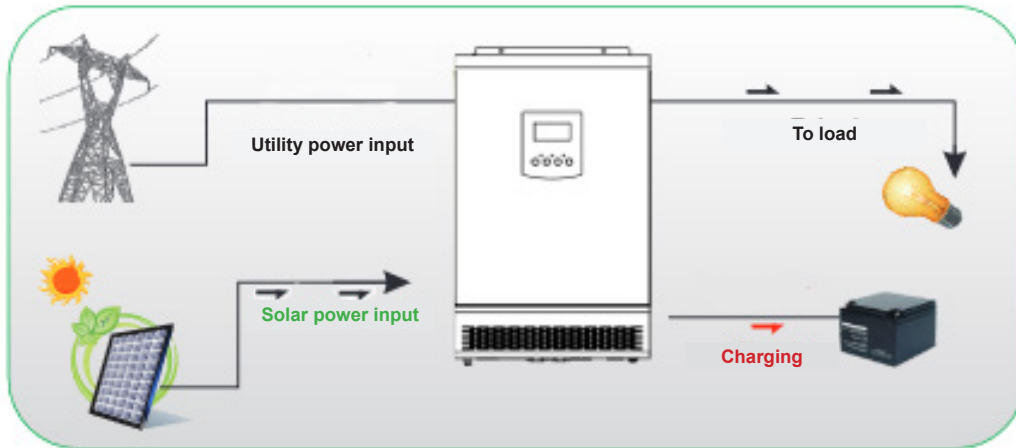
#### 2.3.1 Utility First

Utility will power the connected load and charge the battery system. If solar power is available, both AC + solar power will charge battery system.



#### 2.3.2 PV First

Solar energy powers the connected load through the inverter and charges the battery system. Utility power is in an on-demand state to take over if the solar energy can no longer power the connected load and charge the battery system.

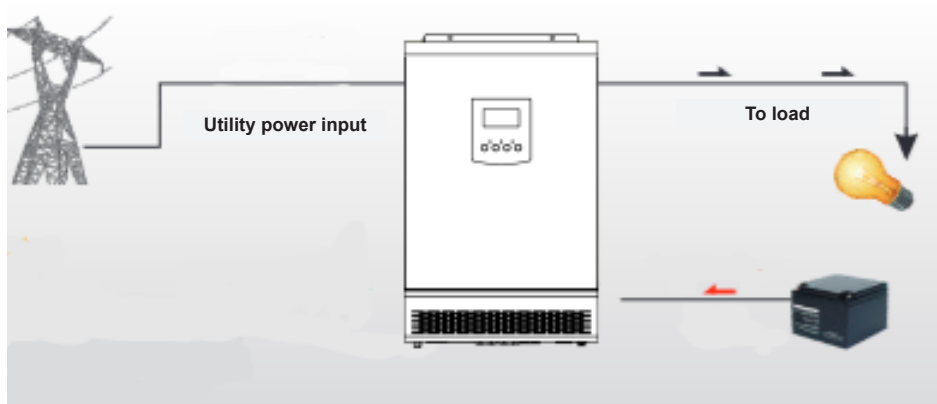




## 2. Features

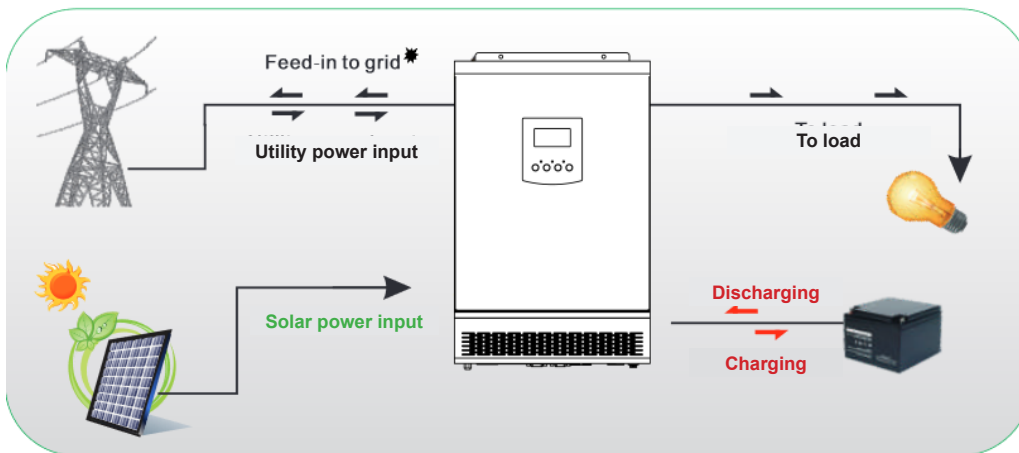
### 2.3.3 Battery First

The battery system will supply power to the connected load as first priority. If the voltage gets too low 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 switch back to the battery system to supply power to the connected load.



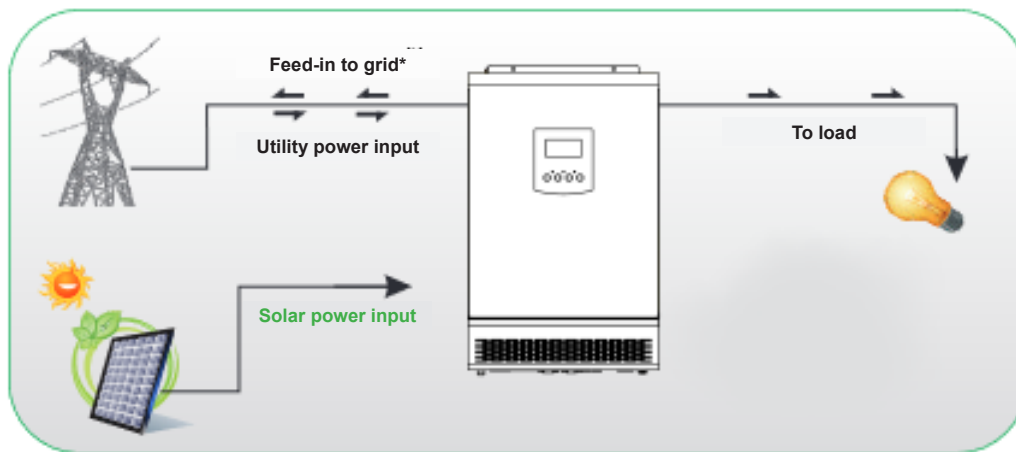
### 2.3.4 Hybrid Modes

**Solar + Utility:** Solar energy provides power to the connected loads as the first priority. If solar energy is not sufficient to power all loads, utility will supply power to the connected loads at the same time while charging the battery.



## 2. Features

**Solar First + Utility without Battery:** Solar energy provides power to the connected loads as the first priority. If solar energy is not sufficient to power all loads, utility will supply power to connected loads at the same time.\*



**\*Feed-In to Grid (Optional):** In Utility First, PV First and Hybrid modes, the feed-to-grid option allows any unused excess solar energy for energy storage or loads to be sent back to the grid.

# 3. Installation

## 3.1 Site Preparation

1. The recommended mounting position is vertical wall mount.
2. Mount the Inverter/Charger on a solid vertical surface made of non-flammable construction materials.

## 3.2 Inverter Installation (Single and Parallel Modes)

1. See section 1.3 **Package Contents** to ensure all necessary parts are available for the Inverter/Charger installation and operation.
2. Mark the mounting location(s) where the Inverter/Charger will be installed.
3. Install the Inverter/Charger at a height that allows easy visibility of the LCD at all times.
4. For proper air circulation and heat dissipation, make sure there is a minimum of 20 cm distance on each side and 50 cm distance from bottom of the unit (see Figure 3.2A).

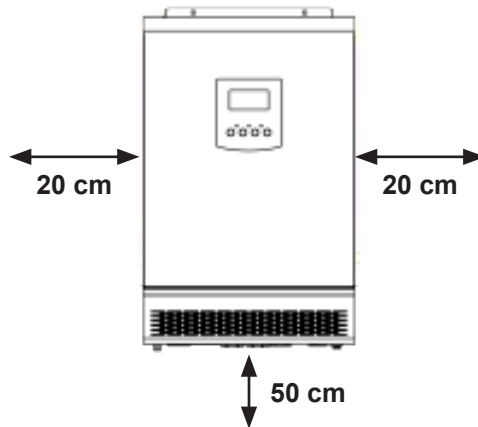


Figure 3.2A

5. In single-phase and 3-phase parallel modes, mount each inverter at least 20 cm apart (see Figure 3.2B).

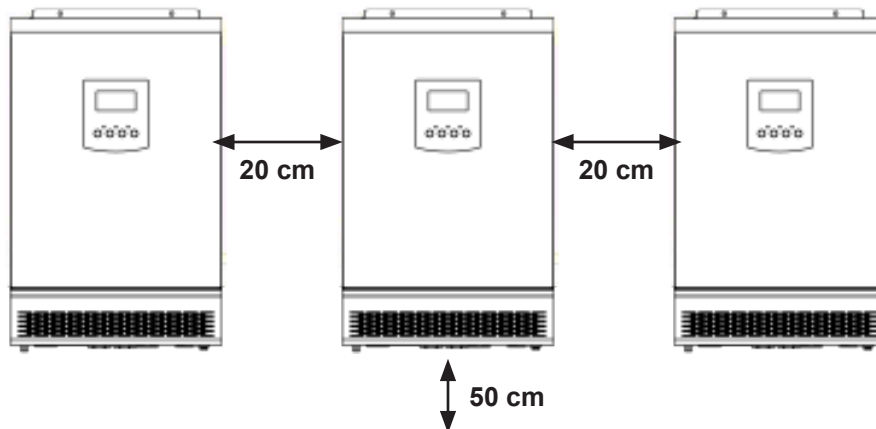


Figure 3.2B

6. The ambient temperature should be between 0°C and 50°C to ensure optimal operation.
7. Make sure to provide sufficient space as shown in Figure 3.2A and Figure 3.2B to guarantee sufficient heat dissipation and provide adequate space for proper clearance of wiring and communication connections.
8. Secure the Strain Relief bracket to the APS using two (2) included mounting screws below the AC Output wiring pass-through. After the AC wiring is installed, secure wiring with the included zip ties.

## 3. Installation

### 3.3 Battery Sizing and Wiring Connections

**Important:** It is recommended you use “Deep Cycle” batteries 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). Otherwise, the operational lifetimes of the batteries may be significantly reduced.

Wet-Cell (vented) or Gel-Cell/Absorbed Glass Mat (sealed) batteries are preferred. 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.

1. **Select a 48V battery system that will provide your Inverter/Charger with proper DC voltage and amp-hour capacity to support your application.** Even though Tripp Lite Inverter/Chargers are 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 determine the estimated watts. (Example: a drill requires 2.8 amps.  $2.8 \text{ amps} \times 230 \text{ volts} = 640 \text{ watts}$ .)
3. **Determine the DC battery amps required.** Divide the total wattage required (from step 2 above) 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 above) by the number of hours you estimate you will operate equipment exclusively from battery power before recharging batteries with utility- or generator-supplied AC power. Compensate for inefficiency by multiplying this number by 1.2. This will provide 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 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 needed to recharge the batteries in your application, divide the required battery amp-hours (from step 4 above) by the 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 2 ft. (60 cm) 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 (sealed batteries are acceptable). 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 contain 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.

## 3. Installation

8. **Connecting DC batteries.** Though your Inverter/Charger is a high-efficiency converter of electricity, its rated output capacity is limited by the length and gauge of the cabling running from the battery to the unit. 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

Model	Output Capacity (Watts)	Recommended Wire Gauge	Terminal Torque Rating (N·m)
APSWX4KP48VMPPT	3200	12 AWG	3.5
APSWX6KP48VMPPT	5500	10 AWG	3.5

9. **Connect the fuse.** Tripp Lite recommends you connect the battery to your Inverter/Charger's DC terminals with wiring that includes a fuse and fuse block or DC circuit breaker within 46 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. Refer to Figure 3.3A for proper fuse placement. The battery wire with the fuse should not be grounded.

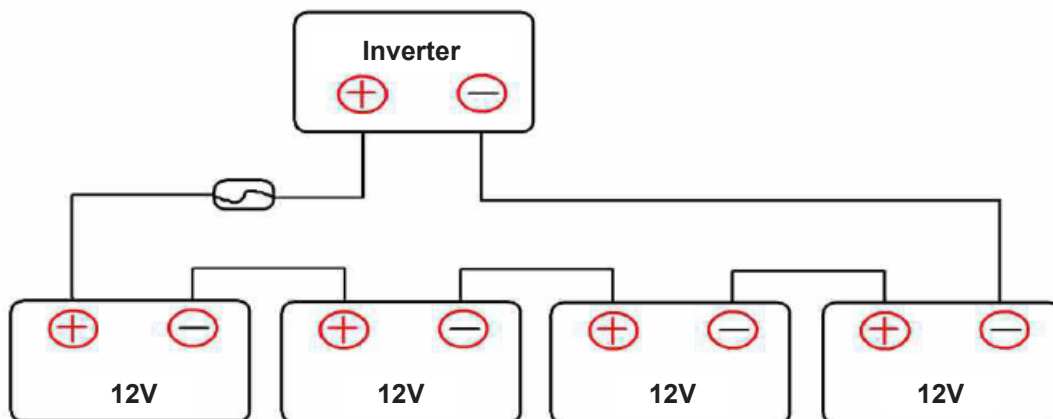


Figure 3.3: 48V DC Battery System

## 3.4 AC Input/Output Connections

**CAUTION!** Before connecting to an AC input power source, install a separate AC breaker between the inverter and AC input power source. This will ensure the inverter can be securely disconnected during maintenance and fully protected from any AC input overcurrent. The recommended AC breaker is 32A for 3kVA and 50A for 5.5kVA. There are two terminal blocks marked "IN" and "OUT". DO NOT connect input and output connectors incorrectly.

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

**CAUTION:** AC output configuration: Floating

**CAUTION:** If you need to be connected to the grid, an isolation transformer must be installed at the input. 10kVA/10kW/220Vac/220VAC isolation transformer must meet the certification requirements of IEC-60364.

AC INPUT			AC OUTPUT		
G	L	N	G	L	N
Yellow-green	brown	blue	Yellow-green	brown	blue

## 3. Installation

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

Model	Gauge (AWG)	Cable (mm <sup>2</sup> )	Torque Rating
APSWX4KP48VMPPT	12	4	1.2 N•m
APSWX6KP48VMPPT	10	6	1.1 N•m

### 3.5 PV Connections

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

**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 the risk of injury, please use the proper cable size as shown in the table below.

Model	Gauge (AWG)	Cable (mm <sup>2</sup> )	Torque Rating
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 (i.e. PV modules that are grounded).

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

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, make sure the open circuit voltage of the PV modules do not exceed the maximum PV array open circuit voltage supported by the inverter.

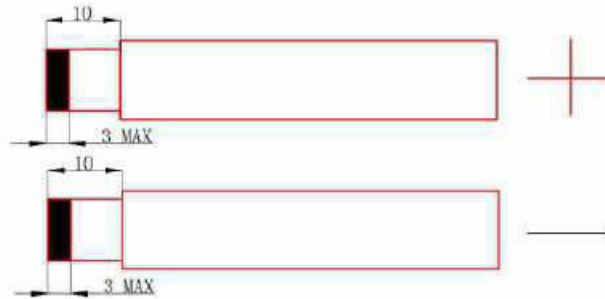
Max PV Array Open Circuit Voltage	PV Array MPPT Voltage Range
450V DC	120V DC~450V DC

#### Solar Array Application Examples

Solar Panel Spec: 250Wp Vmp: 30.1V DC Imp: 8.3A Voc: 37.7Vdc Isc: 8.4A	Solar Input	Panel Qty.	Total Input Power
	Min. in serial: 6 pcs. Max. in serial: 11 pcs.		
	6 panels in series	6 panels	1500W
	9 panels in series	9 panels	2250W
	10 panels in series	10 panels	2500W
	9 panels in series and 2 in parallel	18 panels	4500W
	10 panels in series parallel (2x) in parallel	20 panels	4500W

## 3. Installation

### 3.5.1 Wiring PV Modules to Inverter



1. Remove insulation about 0.4 in. (10 mm) for both positive and negative conductors.
2. The use of ferruled ends on the positive and negative ends with proper crimping tool is recommended.
3. Reattach the bottom cover to the inverter with supplied screws.

### 3.6 Communication Connections

1. The RS-232 (DB9) port supports wireless remote monitoring modules.

## 4. Operation

### 4.1 Power On/Off

Once the unit is properly installed and connections are secure, move the On/Off switch to the ON position.

**ON (I):** The APS will power ON and supply power to connected loads from Utility, PV or battery power. In Utility Mode or PV Mode, the APS will also charge the battery system.

**OFF (O):** The APS AC output is OFF, but will charge batteries if utility or PV input power is present. If Utility and/or PV is no longer present, the unit will shut down.

### 4.2 Operation and Display Panel

The LCD operation panel (Figure 4.2A) is located on the front of the inverter. LED indicators are also present for quick indication of power state, charging and fault conditions.

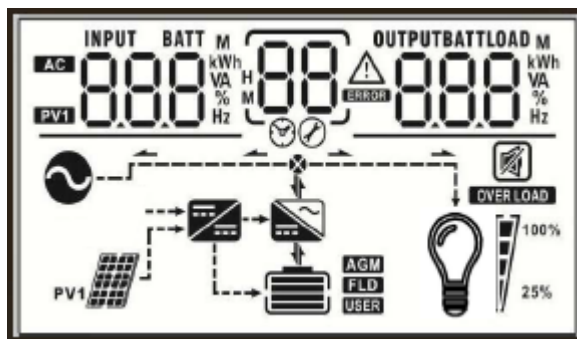


Figure 4.2A – LCD Operation Panel

### 4.3 LCD Configuration Mode

Once the unit is powered on, press and hold the Enter button for 3 seconds. The unit will enter Configuration mode.

Program Code	Function	Selectable Options	Description
00	Exit Configuration Mode	00 ESC	Press and hold the ESC button for 3 seconds to exit settings. Pressing and holding while in Line mode will mute the system's audible alarm.
01	Output Source Priority Selection	Utility First (Default) 01 UTL	When utility power is present, it will power the connected loads. It will also charge the battery system using AC and solar energy at the same time. When power is lost, the inverter will power the load from the connected battery system or solar energy.
		Solar First 01 PUL	Solar energy provides power to the loads as the first priority. When solar energy is sufficient, the extra energy will charge the battery. When solar energy is insufficient for load, batteries and solar will supply power to the loads at the same time. When solar energy and batteries are insufficient or solar energy is unavailable, utility power is provided to the loads and charges the battery at the same time.
		Battery First 01 SBU	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.
		Solar + Utility 01 PAL	Solar energy provides power to the connected loads as the first priority. If solar energy is not sufficient to power all loads, utility energy will supply power to the loads at the same time.



## 4. Operation

Program Code	Function	Selectable Options	Description
02	Output Voltage	220V AC 02 220	To take effect, the system must be restarted in order to change the output voltage.
		230V AC (Default) 02 230	
		240V AC 02 240	
03	Output Frequency	50 Hz (Default) 03 50 <sub>Hz</sub>	To take effect, the system must be restarted in order to change the output frequency.
		60 Hz 03 60 <sub>Hz</sub>	
04	Battery Type	AGM (Default) 04 AGN	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 04 FLd	If you choose to use flooded deep-cycle marine batteries, set the battery type to "FLd".
		No Battery 04 nbt	If the inverter application is without battery, program code 04 must be set to "Nbt".
		User-Defined 04 USE	If "User-Defined" is selected, the battery charge voltage and low DC cutoff voltage can be set up in programs 05 and 06.
05	Bulk Charge Voltage	48V Model Default Setting: 56.0 05 56.0	48V model: 56.0V DC (default) Setting range: 48V to 60V Setting increase or decrease of 0.1V. <b>Note:</b> If self-defined is selected in program 04, this program can be set up.
06	Floating Charge Voltage	48V Model Default Setting: 54.0 06 54.0	48V model: 54.0V DC (default) Setting range: 48V to 60V Setting increase or decrease of 0.1V. <b>Note:</b> If self-defined is selected in program 04, this program can be set up.
07	Low Voltage Alarm	48V Model Default Setting: 44.0 07 44.0	48V model: 44.0V DC (default) Setting range: 36V to 50V Setting increase or decrease of 0.1V.

## 4. Operation

Program Code	Function	Selectable Options	Description
08	Low Voltage Shutdown	48V Model Default Setting: 42.0 	48V model: 42.0V DC (default) Setting range: 36V to 50V Setting increase or decrease of 0.1V.
09	Solar Energy Feed to Grid Configuration	Disable (Default) 	Solar energy feed to grid is disabled by default.
		Enable 	Solar energy feed to grid is enabled.
10	AC Charger	30A (Default) 	The AC charge rate can be set from 0A to 60A in 10A increments. <b>Note:</b> When set to 0A, if the Solar and Utility exist at the same time, the solar energy will charge only the battery, and the load will be powered by utility. The grid-tie function is not available in this mode.
11	Single and Parallel Configuration Modes	Single (Default) 	Single enable.
		Single-Phase Parallel 	Single-phase parallel enable.
		A-Phase 	A-Phase parallel enable.
		B-Phase 	B-Phase parallel enable.
		C-Phase 	C-Phase parallel enable.
		<b>Notes:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>When enabling 3-phase parallel, make sure A-phase is the host.</li> <li>After the parallel parameters have been modified, the device must be restarted to take effect.</li> </ul>			
12	AC Input Voltage Range	APL (Default) 	If selected, acceptable AC input voltage range will be within 120-280V AC.
		UPS 	If selected, acceptable AC input voltage range will be within 170-280V AC.

## 4. Operation

Program Code	Function	Selectable Options	Description
13	AC + Solar Total Charging Current	60A (Default) 13 60 <sup>A</sup>	The setting range is 10A to 90A adjusted in increments of 10A.
14	Setting Voltage Point to Battery Mode When Selecting “SBU Priority” or “PUL Priority” in Program 01	48V model default setting: 54.0V DC 14 54.0	48V model: 54.0V DC (default) Setting range: 40V to 58V Setting with increase or decrease of 0.1V.
15	Discharge Limited Current	15 OFF	OFF: Default; discharge current limited disable.
		15 10 <sup>A</sup>	Setting range: 10A to 200A setting increase or decrease of 5A. <b>Notes:</b> • If operating in “PV priority mode” or “SBU priority mode”, when the load is greater than the current limiting point, it will automatically switch to utility mode. • Discharge limit current only works in battery mode when the load is greater than the current limiting point. The inverter will shut down immediately.
16	Lithium Battery Discharge Stop (Factory Use Only)	16 06%	Default: 6% When the battery capacity of the lithium battery is lower than the set point, the inverter stops discharging and output will turn off. Setting range: 1% to 60%, setting increase or decrease of 1%.
17	Lithium Battery Charge Stop (Factory Use Only)	17 95%	Default: 96% When the battery capacity of the lithium battery is higher than the set point, the inverter stops charging. Setting range: 60% to 100%, setting increase or decrease of 1%.

## 4. Operation

### 4.4 Parallel Operation

The APSWX4KP48VMPPT and APSWX6KP48VMPPT support up to nine parallel Inverter/Chargers in a single-phase or 3-Phase configuration.

#### 4.4.1 Single-Phase Parallel Configuration

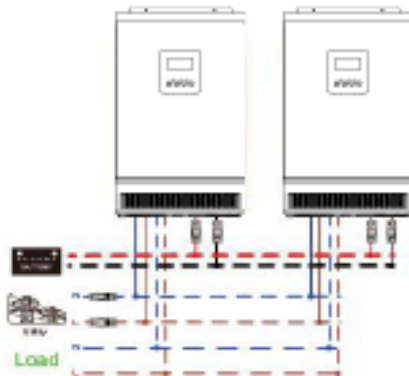
1. The Inverter/Charger should never share the same solar panel group that is connected to other sources.
2. Connect the parallel communication cables first for line and power.
3. Set the parameters for each Inverter/Charger separately.

**Warning! When working in parallel modes, the settings must be the same on every Inverter/Charger.**

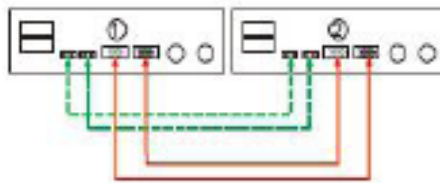
4. Once the parameters are set, turn each inverter ON.

**Warning! Each group of PV modules can only be used by one inverter. Otherwise, it may damage the other inverters.**

**Two inverters in parallel:  
Power Connection**

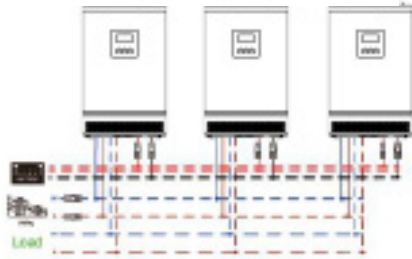


**Communication Connection:**

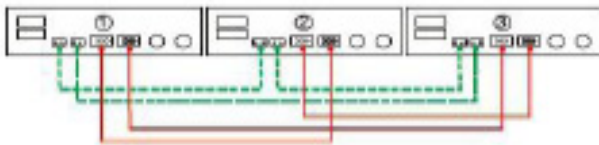


# 4. Operation

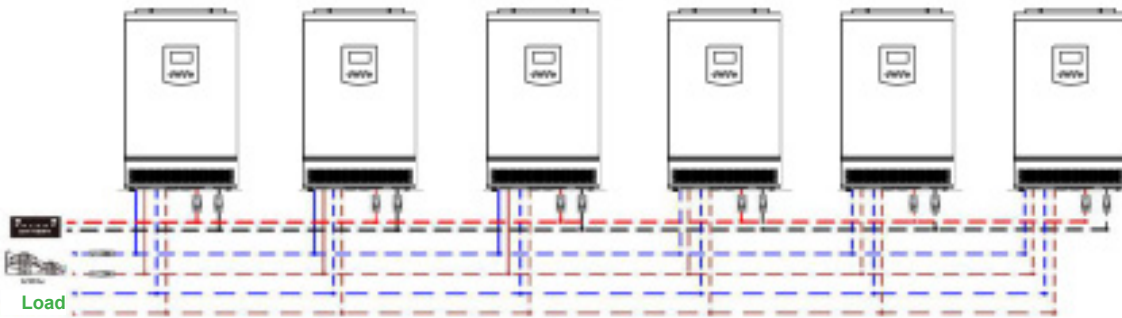
Three inverters in parallel:  
Power Connection



Communication Connection



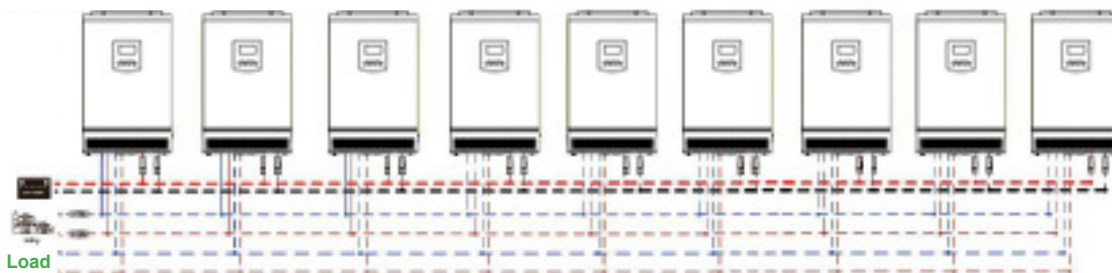
Six inverters in parallel:  
Power Connection



Communication Connection



Nine inverters in parallel:  
Power Connection



Communication Connection



Figure 4-1A

## 4. Operation

### 4.4.2 3-Phase Parallel Configuration

**CAUTION:** The Inverter/Charger should not share the same solar panel group with other solar-sourced equipment.

1. Connect the parallel communication line and power cable.

**Warning!** All inverters must share the same battery pack when paralleling.

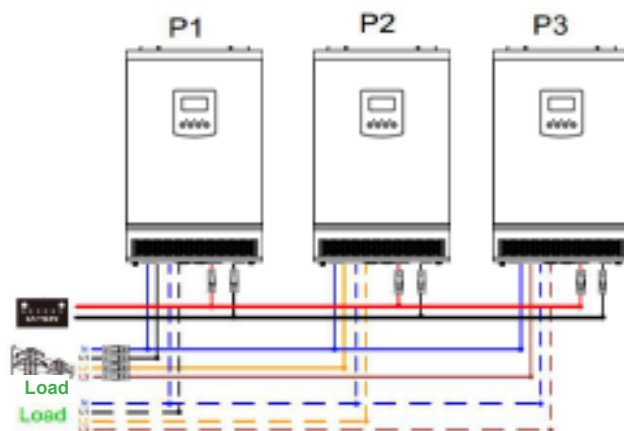
2. Set the parameters of each inverter independently (working mode, single-phase parallel function, parallel ID address, 3-phase parallel function and set A/B/C phase sequence).

**Warning!** When working in parallel, the working mode of each inverter must be the same working mode. The ID address of each inverter cannot be repeated.

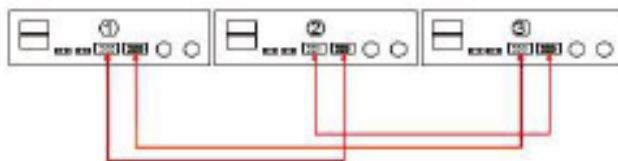
3. After setting the parameters, first turn on the A-phase inverter, then turn on each inverter in sequence (A,B,C...).

**Warning!** Do not connect the current sharing cable between the inverters that are on different phase, as it may damage the inverters.

#### Power Connection

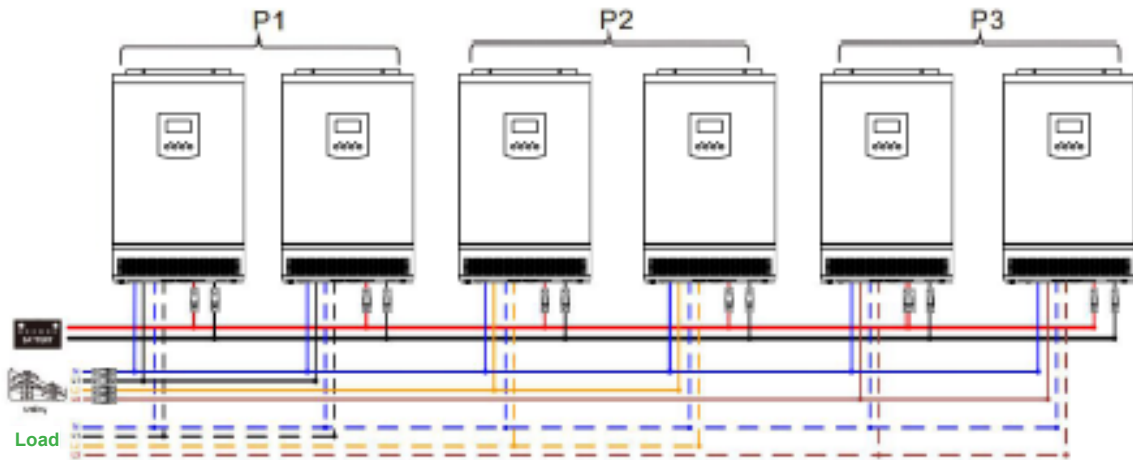


#### Communication Connection

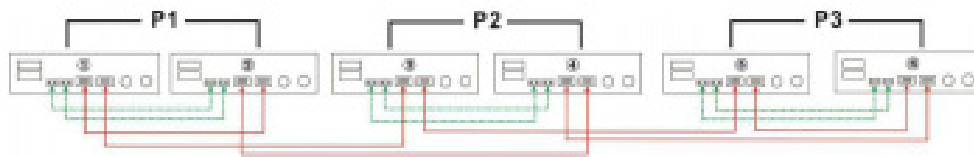


# 4. Operation

Two inverters in each phase:  
Power Connection



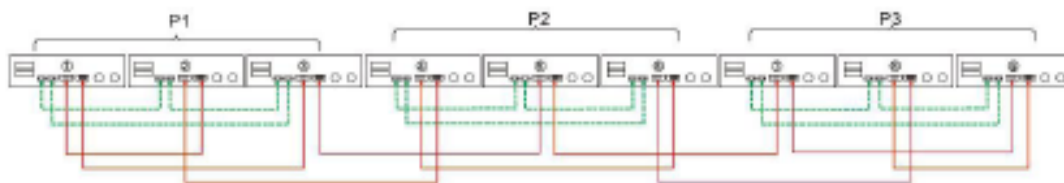
Communication Connection



Three inverters in each phase:  
Power Connection



Communication Connection



## 4. Operation

### 4.5 Fault Code Reference

Fault code	Fault event
01	Bus voltage is too high
02	Inverter voltage is too high
03	Inverter voltage is too low
04	Bus soft start failure
05	Overload fault
06	Output short circuited
07	Battery voltage is too low
08	Inverter soft start failure
09	Bus voltage is too low
10	Parallel fault
11	Over temperature
12	Battery voltage is too high
13	A-phase lost
14	B-phase lost
15	C-phase lost
16	AC output voltage and frequency setting is different
17	AC input voltage and frequency detected different
18	Power feedback protection
19	Firmware version inconsistent
20	Current sharing fault
23	PV is over-current
24	PV over-temperature
25	PV overload
26	PV boost fault

### 4.6 Warning Indicators

Warning Code	Warning Event
01	Battery voltage is too low
02	Input voltage is too low
03	Input voltage is too high
04	Overload
05	Over-temperature
06	Fan is locked when inverter is on
07	Battery voltage is too high
21	PV voltage is too low
22	PV voltage is too high



## 5. Troubleshooting

Problem	Display and Alarms	Possible Cause	Resolution
Unit shuts down automatically during startup process.	LCD/LED and alarm will be active then turn off.	Battery voltage is too low.	Recharge battery for 24 hours. If problem persists, replace battery.
No response after power on.	No indication.	Battery voltage too low. Internal fuse tripped.	Separately recharge battery for 24 hours. If condition persists, contact customer support.
Utility power exists, but unit stays in battery mode.	Input voltage is displayed as "0" on the LCD and green LED is flashing.	Input protection tripped.	Check if AC breaker is turned on and AC wiring is connected.
	AC/LED is flashing.	Insufficient AC voltage.	Ensure the proper gauge of wiring is used. If generator is being used, make sure it is operating properly and at the correct input voltage. Check to make sure configuration is correct in the system.
When the unit is turned on, internal relay is switched on and off repeatedly.	LCD and LEDs 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 06.	Fan fault.	Replace the fan.
	Warning code 05.	Internal temperature of inverter component is over 85°C.	Check to make sure the area around the equipment is well-ventilated.
	Warning code 07.	The battery voltage is too high or over-charged.	Check to make sure battery specifications and quantities meet requirements. Contact customer support.
	Fault code 10.	Parallel fault.	Check all parallel connections between inverters.
	Fault code 06.	Output short circuit.	Check to make sure all wiring is secure at output. If condition persist, remove abnormal load.
	Fault code 05.	Overload.	Reduce the connected load.

## 5. Troubleshooting

Problem	Display and Alarms	Possible Cause	Resolution
Audible alarm beeps continuously and the red LED is on.	Warning code 22.	If PV input voltage is higher than the specification, the output power will be derated. When this happens and the connected load is higher than derated output power, the unit will go into overload state.	Reduce the number of PV modules in series or the connected load.
	Fault code 02/03.	Output abnormal.	Reduce the connected load. If the condition persists, contact customer support.
	Fault code 01/04/06.	Internal components failed.	Contact customer support.
	Fault code 23.	Overcurrent or surge.	Remove faulty load and check PV input connection at the inverter and PV modules to make sure they are secured properly.
	Fault code 01.	Bus voltage is too high.	Restart the unit if these errors occur. If they persist after restart, contact customer support.
	Fault code 09.	Bus voltage is too low.	
	Fault code 02/03.	Output voltage is unbalanced.	Contact customer support.
	Fault code 11.	Internal temperature of inverter is over 85°C.	Check the area around the Inverter/Charger to ensure it is well ventilated.
	Fault code 12.	The battery voltage is too high.	Check the battery specifications and quantity to ensure they meet the needs of the application.
		Battery is overcharged.	Contact customer support.
	Fault code 13/14/15.	Phase loss.	Check whether 3-phase power is connected. Check the Inverter/Charger to see if it turns on in 3-phase parallel.
	Fault code 16.	AC output voltage and frequency settings are different.	Check to see the output voltage and frequency of each Inverter/Charger are set the same.
	Fault code 17.	AC input voltage and frequency detected are different.	Check to see the input voltage and frequency of all Inverter/Chargers are configured the same for correct operation.

## 5. Troubleshooting

Problem	Display and Alarms	Possible Cause	Resolution
Audible alarm beeps continuously and the red LED is on.	Fault code 18.	Power feedback protection.	<p>Restart the Inverter/Charger. Check if L/N cables are not connected in reverse on all Inverter/Chargers.</p> <p><b>Notes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>For single-phase parallel configurations, make sure the sharing cables are connected on all inverters.</i></li> <li>• <i>For 3-phase system configurations, make sure the sharing cables are connected on the Inverter/Chargers in the same phase and disconnected in the Inverter/Chargers on different phases.</i></li> </ul>
Audible alarm beeps continuously and the red LED is on.	Fault code 19.	Firmware version inconsistent.	Update firmware of all Inverter/Chargers connected in the application. If the problem persists, contact customer support.

## 6. 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 insure 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 on-line 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.

## 7. 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	APSWX4KP48VMPPT	APSWX6KP48VMPPT
Capacity	3.2kVA/3.2kW	5.5kVA/5.5kW
Nominal DC Voltage	48V	
Output Voltage Range	230VAC+/-5%	
Peak Efficiency	>=90%	
Power Factor	1.0	
Overload Protection	20s@101%~120% load, 10s@121%~150% load, 5s@≥150% load	
Transfer Time	10 ms typical (UPS); 20 ms typical (Appliances)	
Cold-Start Voltage	46VDC	
Low-Voltage Alarm	36-50VDC	
Low-Voltage Alarm Recovery	44VDC	
Dimensions (W x H x D)	295 x 458 x 120 mm	
Net Weight	10.35 kg	11.35 kg
Shipping Weight	11.25 kg	12.35 kg

# 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

## **Serie APSWX Inversores Cargadores Solares de Onda Sinusoidal de 230V con Controlador de Carga MPPT Integrado**

**Modelos: APSWX4KP48VMPPT, APSWX6KP48VMPPT**  
(Números de Serie: AG-057D, AG-057E)

English 1 • Français 59 • Deutsch 88



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

Copyright © 2023 Tripp Lite. Todos los derechos reservados.

# Índice

<b>1. Descripción General</b>	<b>32</b>	<b>3.5 Conexiones Fotovoltaicas</b>	<b>43</b>
<b>1.1 Introducción</b>	<b>32</b>	3.5.1 Cableado de los Módulos Fotovoltaicos al Inversor	44
<b>1.2 Instrucciones de Seguridad Importantes</b>	<b>32</b>	<b>3.6 Conexiones de Comunicación</b>	<b>44</b>
<b>1.3 Contenido del Empaque</b>	<b>33</b>		
<b>2. Características</b>	<b>34</b>	<b>4. Operación</b>	<b>45</b>
<b>2.1 Descripción General de las Características</b>	<b>34</b>	<b>4.1 Encendido y Apagado</b>	<b>45</b>
<b>2.2 Arquitectura del Sistema</b>	<b>34</b>	<b>4.2 Operación y Panel de Pantalla</b>	<b>45</b>
2.2.1 Identificación de Características	34	<b>4.3 Modo de Configuración del LCD</b>	<b>45</b>
2.2.2 Descripción General del LCD y el Panel de Control	34	<b>4.4 Operación en Paralelo</b>	<b>49</b>
2.2.3 Teclas de Función	35	4.4.1 Configuración Monofásica en Paralelo	49
2.2.4 Información del LCD	36	4.4.2 Configuración Trifásica en Paralelo	51
<b>2.3 Modos de Configuración de Energía</b>	<b>37</b>	<b>4.5 Referencia de Código de Falla</b>	<b>53</b>
2.3.1 Primero la Energía de la Red Pública	37	<b>4.6 Indicadores de Advertencia</b>	<b>53</b>
2.3.2 Primero Fotovoltáico	37		
2.3.3 Primero la Batería	38	<b>5. Solución de Problemas</b>	<b>54</b>
2.3.4 Modos Híbridos	38		
<b>3. Instalación</b>	<b>40</b>	<b>6. Servicio</b>	<b>57</b>
<b>3.1 Preparación del Sitio</b>	<b>40</b>	<b>7. Mantenimiento</b>	<b>57</b>
<b>3.2 Instalación del Inversor (Modos Sencillo y en Paralelo)</b>	<b>40</b>	<b>8. Especificaciones</b>	<b>57</b>
<b>3.3 Dimensionamiento de la Batería y Conexiones de Cableado</b>	<b>41</b>	<b>9. Garantía y Cumplimiento Normativo</b>	<b>58</b>
<b>3.4 Conexiones de Entrada y Salida de CA</b>	<b>42</b>		

# 1 Descripción General

## 1.1 Introducción

Gracias por comprar su Inversor Cargador Solar de Onda Sinusoidal de la Serie APSWX de Tripp Lite. El diseño multifunción mantiene funcionando el equipo con la energía de la red pública en CA o las fuentes alternativas de energía en su aplicación. El cargador de CA y CD incorporado y el sistema de carga híbrida con controlador de carga MPPT puede utilizar energía de CA, energía solar o una combinación de ambos para asegurar que el sistema de batería esté cargado y listo cuando más lo necesite. El panel de control al frente con LCD proporciona lectura en tiempo real de todas las funciones del sistema así como robustas opciones de configuración para satisfacer las necesidades de diversas aplicaciones de usuario. La funcionalidad avanzada en paralelo soporta la conexión en cadena de hasta nueve unidades para aumentar la capacidad en configuraciones de energía monofásica o trifásica.

## 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.
- **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.
- 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 en 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 [CuInGaSe<sub>2</sub>], asegúrese de que no estén conectados a tierra.
- **Precaución:** Cuando se conecta a una fuente de energía solar, se le recomienda usar una caja de conexiones fotovoltaica con protección contra sobretensiones. De lo contrario, puede ocurrir daño al inversor.

### Identificación del símbolo del dispositivo:



¡PRECAUCIÓN! Operación de alta temperatura



¡PELIGRO! Riesgo de descarga eléctrica



¡ADVERTENCIA! Deje disipar la energía almacenada por al menos 1 minuto antes del mantenimiento



¡PRECAUCIÓN! 2 o más inversores que compartan el mismo grupo de paneles solares plantean un riesgo de descarga eléctrica



# 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:

- Onda Sinusoidal de la Serie APSWX
- Inversor Cargador Solar (1)
- Soporte con Liberación de Tensión (1)
- Tornillos para Soporte con Liberación de Tensión
- Cable DB9 a RJ45 (1)
- Juego de conexión en paralelo (1)
- Manual del Propietario (1)

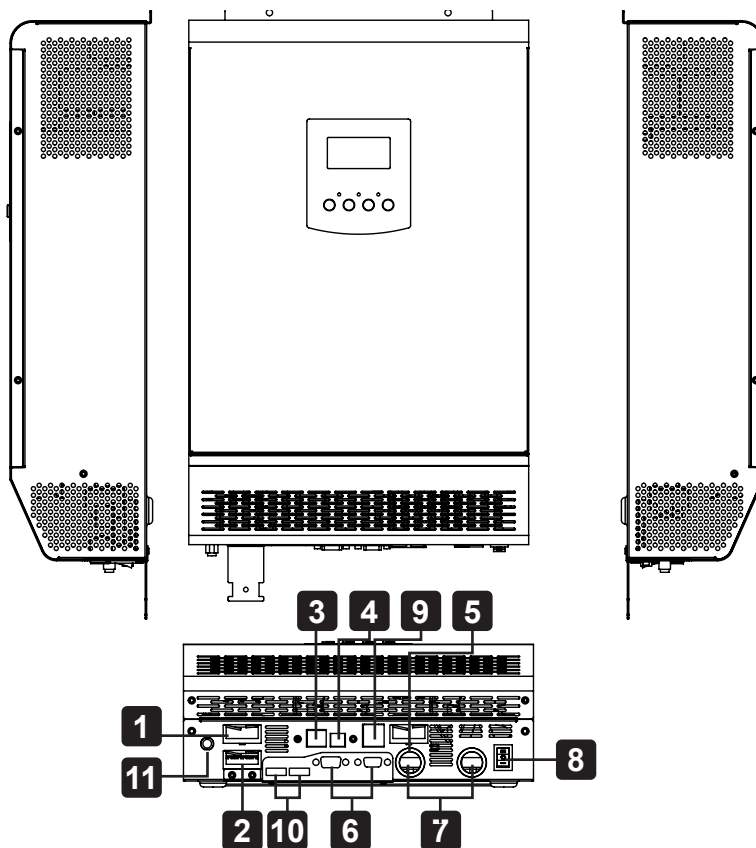
## 2. Características

### 2.1 Descripción General de las Características

- Inversor solar híbrido (capacidad de conexión y desconexión de la red)
- Factor de potencia de salida: FP = 1.0
- Conectadola red con almacenamiento de energía
- 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, sobretensión, corto circuito, bajo voltaje de la batería
- Monitoreo remoto externo
- Operación en paralelo con hasta 9 unidades

### 2.2 Arquitectura del Sistema

#### 2.2.1 Identificación de Características



**1** Entrada de CA

**2** Salida de CA

**3** Puerto RS-232

**4** Puerto USB

**5** Entrada de Fotovoltaico

**6** Puertos para Conexión en Paralelo

**7** Entrada de CD

**8** Switch de Encendido y Apagado

**9** Contacto Seco del Generador

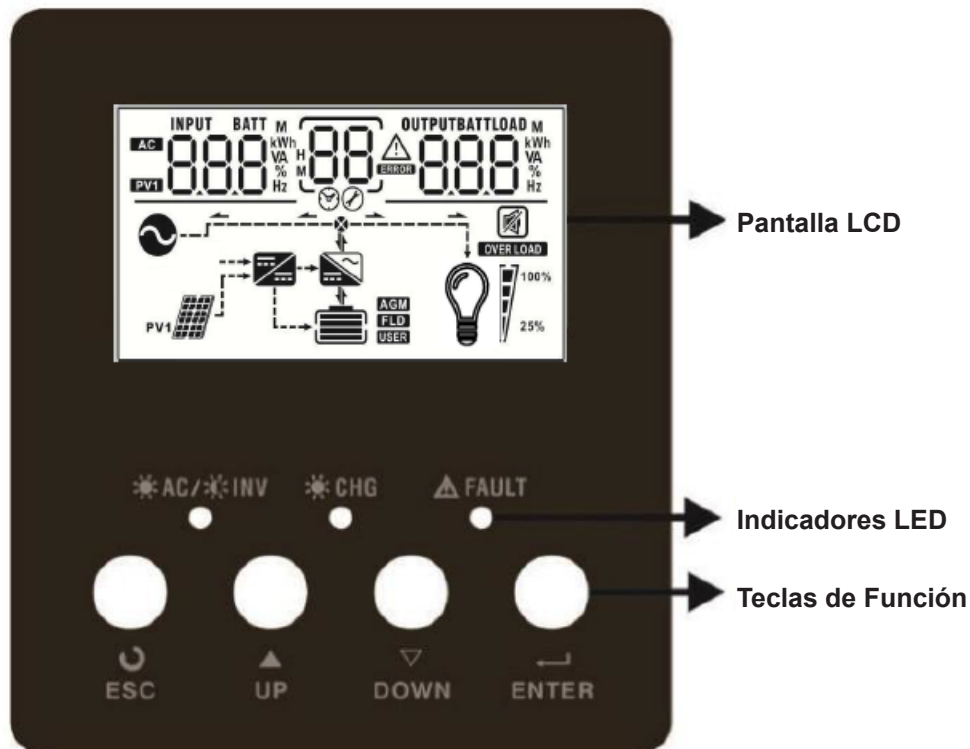
**10** Puertos para Compartir Corriente

**11** Breaker

**12** Soporte con Liberación de Tensión (no se muestra)

## 2. Características

### 2.2.2 Descripción General del LCD y el Panel de Control










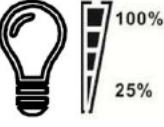

















Indicador(es) LED	Color del LED	Estado del LED	Descripción
☀ AC / ☀ INV	Verde	Encendido Continuo	La salida de CA es alimentada por la energía de la red pública en modo en línea
		Destellando	La salida de CA es alimentada por batería
☀ CHG	Verde	Encendido Continuo	La batería está totalmente cargada
		Destellando	La batería se está cargando
⚠ FAULT	Rojo	Encendido Continuo	Se ha producido una condición de falla
		Destellando	Está presente una condición de advertencia

### 2.2.3 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

### 2.2.4 Información del LCD

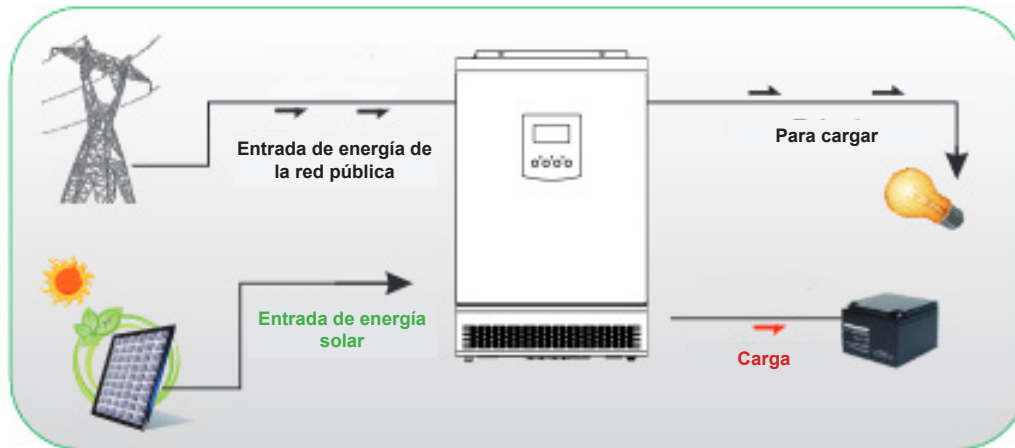
Íconos de Pantalla LCD	Descripción							
Fuentes de Entrada								
	Entrada de CA preestablecida							
	Entrada de panel fotovoltaico en uso							
Información de la pantalla LCD de entrada								
	Indica voltaje de entrada, Frecuencia de entrada, Voltaje de la batería, Voltaje de fotovoltaico, Voltaje de fotovoltaico 2, Corriente del cargador							
Íconos de pantalla LCD central								
	Modo de Configuración							
	Advertencias y Códigos de falla. Destellando con códigos de advertencia. Encendido constante con códigos de falla							
Información de la pantalla LCD de salida								
	Indica el voltaje de salida, frecuencia de salida, porcentaje de carga, VA, carga en watts, corriente de descarga de CD							
Información de la batería								
	Indica el porcentaje de nivel de batería durante el uso o carga: 0% ~ 24%, 25% ~ 49%, 50% ~ 74%, 75% ~ 100%							
Información de Carga								
	Indica el nivel de carga por barra de porcentaje							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>0% ~ 25%</th> <th>26-50%</th> <th>51-75%</th> <th>76-100%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	0% ~ 25%	26-50%	51-75%	76-100%			
0% ~ 25%	26-50%	51-75%	76-100%					
								
	Indica que ocurrió una condición de sobrecarga							
Modos de Operación								
	Conectado a la red pública de CA							
	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: Oprima y sostenga por 3 segundos la tecla "ESC" para activar/desactivar							

## 2. Características

### 2.3 Modos de Configuración de Energía

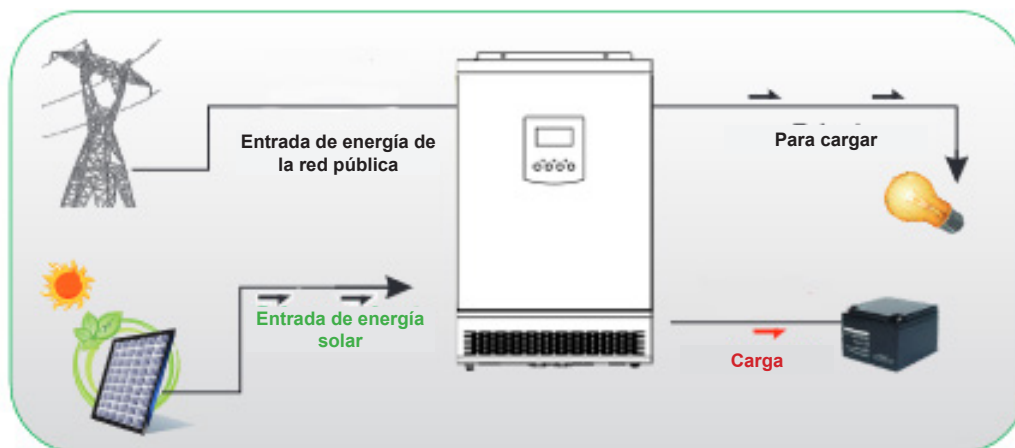
#### 2.3.1 Primero la Energía de la Red Pública

La red pública alimentará la carga conectada y cargará el sistema de batería. Si hay energía solar disponible, la energía de CA + solar cargarán el sistema de batería.



#### 2.3.2 Primero Fotovoltaico

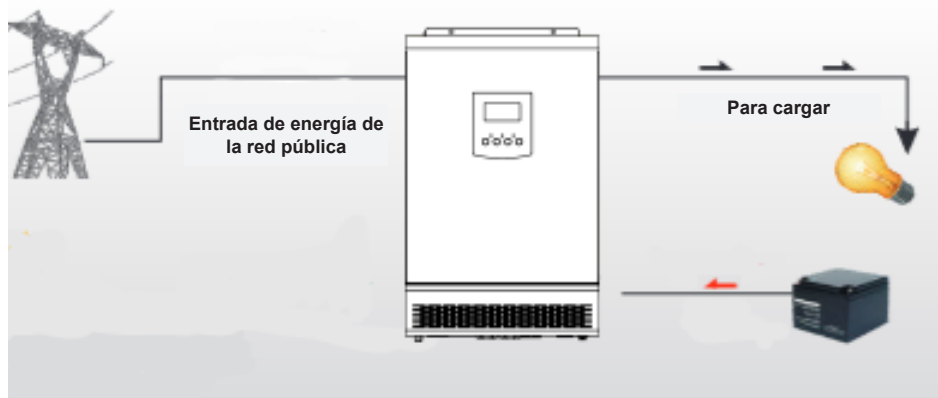
La energía solar alimenta la carga conectada a través del inversor y carga el sistema de batería. La energía de la red pública está en estado a pedido para hacerse cargo si la energía solar ya no puede alimentar la carga conectada y cargar el sistema de batería.



## 2. Características

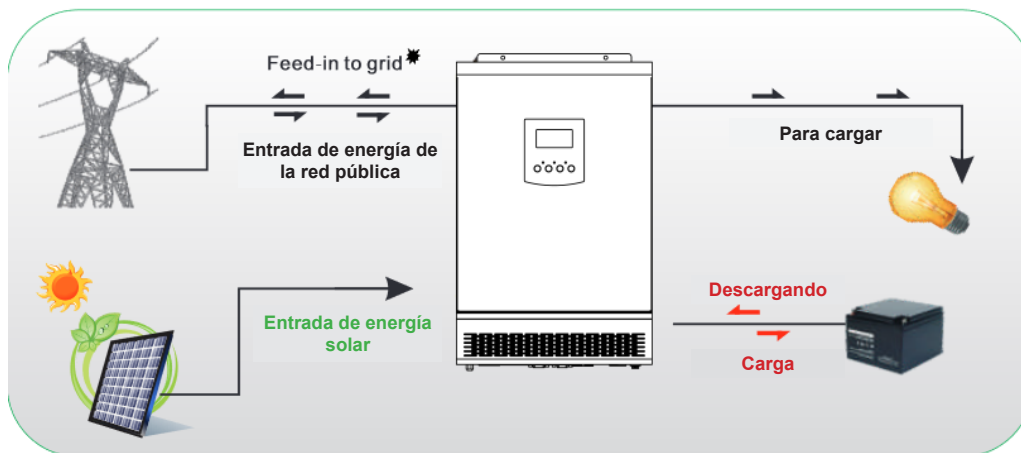
### 2.3.3 Primero la Batería

El sistema de batería suministrará energía a la carga conectada como primera prioridad. Si el voltaje es demasiado bajo y hay 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 cambiará nuevamente al sistema de batería para suministrar energía a la carga conectada.



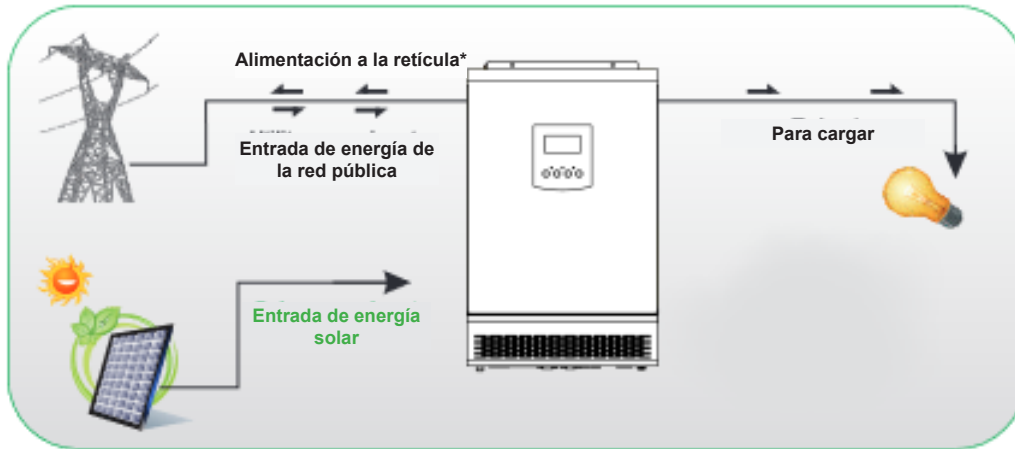
### 2.3.4 Modos Híbridos

**Solar + Energía de la Red Pública:** La energía solar proporciona energía a las cargas conectadas como la primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas, la red pública suministrará energía a las cargas conectadas al mismo tiempo mientras carga la batería.



## 2. Características

**Primera Energía Solar + Energía de la Red Pública sin Batería:** La energía solar proporciona energía a las cargas conectadas como la primera prioridad. Si la energía solar no es suficiente para alimentar todas las cargas, la red pública suministrará energía a las cargas conectadas al mismo tiempo.\*



**\*Alimentación a la Red (Opcional):** En los modos de Primero Energía de la Red Pública, Primero Fotovoltaico e Híbrido, la opción de alimentación a la red permite el envío de cualquier exceso de energía solar sin usar para el almacenamiento de energía o las cargas a la red.

## 3. Instalación

### 3.1 Preparación del Sitio

1. La posición de instalación recomendada es la de instalación vertical en pared.
2. Instale el Inversor Cargador sobre una superficie vertical sólida hecha de materiales de construcción no inflamables.

### 3.2 Instalación del Inversor (Modos Sencillo y Paralelo)

1. Consulte la sección **1.3 Contenido del Paquete** para asegurarse de que todas las partes necesarias estén disponibles para la instalación y operación del Inversor Cargador.
2. Marque la(s) ubicación(es) de instalación en donde se instalará el Inversor Cargador.
3. Instale el Inversor Cargador a una altura que permita una fácil visibilidad del LCD en todo momento.
4. Para una adecuada circulación de aire y disipación de calor, asegúrese de que haya un mínimo de 20 cm de distancia en cada lado y 50 cm de distancia de la parte inferior de la unidad (ver Figura 3.2A).

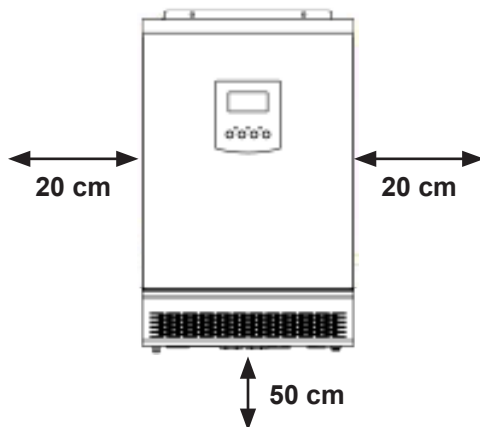


Figura 3.2A

5. En modos monofásico y trifásico en paralelo, instale cada inversor a una distancia de al menos 20 cm entre sí (ver Figura 3.2B).

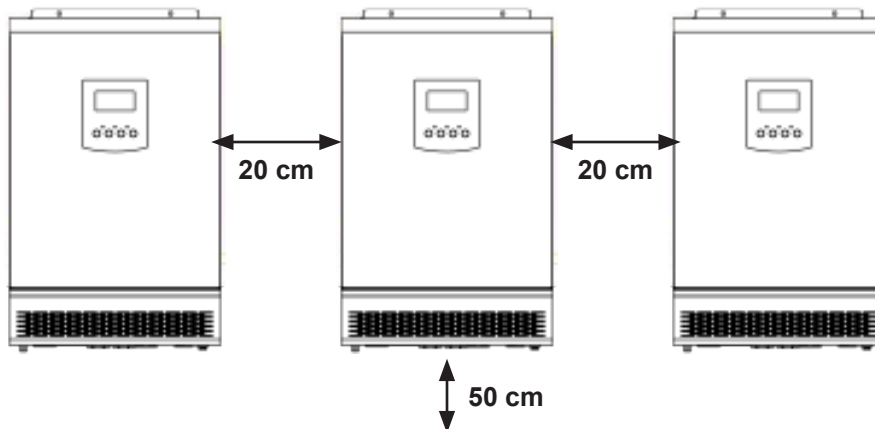


Figura 3.2B

6. La temperatura ambiente debe estar entre 0 °C y 50 °C para asegurar una operación óptima.
7. Asegúrese de proporcionar suficiente espacio como se muestra en la Figura 3.2A y la Figura 3.2B para garantizar suficiente disipación de calor y proporcionar espacio adecuado para el despeje apropiado de conexiones de cableado y comunicación.
8. Asegure el soporte con liberación de la tensión al APS usando dos (2) tornillos de instalación incluidos debajo del paso directo del cableado de salida de CA. Después de instalar el cableado de CA, asegure el cableado con los cintillos de amarre incluidos.



## 3. Instalación

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

**Importante:** Es recomendable que use baterías de “Ciclo Profundo” para recibir el rendimiento 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). De lo contrario, la vida útil operativa de las baterías puede reducirse significativamente.

Se prefieren baterías de Celda Húmeda (ventiladas) o de Celda de Gel/Almohadilla de Vidrio Absorbente (selladas). También son aceptables baterías de "carro de golf" de 6 volts, Baterías 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.

1. **Seleccione un sistema de baterías de 48V 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 los Inversores Cargadores de Tripp Lite son muy eficientes 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 de CA del suministro para determinar los Watts estimados. (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 CD.** Para determinar los amperes CD requeridos, divida la potencia total requerida (del paso 2 anterior) entre el voltaje nominal de la batería.
4. **Calcule los amperes hora requeridos de la batería** Multiplique los amperes CD requeridos (del paso 2, arriba) por el número de horas que estime usted operará su equipo exclusivamente con energía de batería antes de recargar las baterías con energía de CA de la red pública o suministrada por un generador. Compense la ineficiencia multiplicando este número por 1.2. Esto proporcionará 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. **Estime 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 estimar el tiempo mínimo necesario para recargar las baterías en su aplicación, divida los amperes hora de la batería requerida (del paso 4 anterior) entre el cargador especificado de CA / CD del Inversor Cargador, el Cargador Solar o el Cargador de CA / CD + Solar combinado.
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 con baterías no selladas (las baterías selladas son aceptables). 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 contener 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.

## 3. Instalación

8. **Conexión de baterías CD.** Aunque su Inversor Cargador es un convertidor de electricidad de alta eficiencia, su capacidad de salida especificada está limitada por la longitud y calibre del cableado que va de la batería a la unidad. 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 Newtonmetro 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

Modelo	Capacidad de Salida (Watts)	Calibre de Cable Recomendado	Especificación de Apriete de Terminal (N •m)
APSWX4KP48VMPPT	3200	12 AWG	3.5
APSWX6KP48VMPPT	5500	10 AWG	3.5

9. **Conecte el fusible.** Tripp Lite recomienda conectar la 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 46 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. Para la correcta colocación del fusible, refiérase a la Figura 3.3. El cable de la batería con el fusible no debe conectarse a tierra.

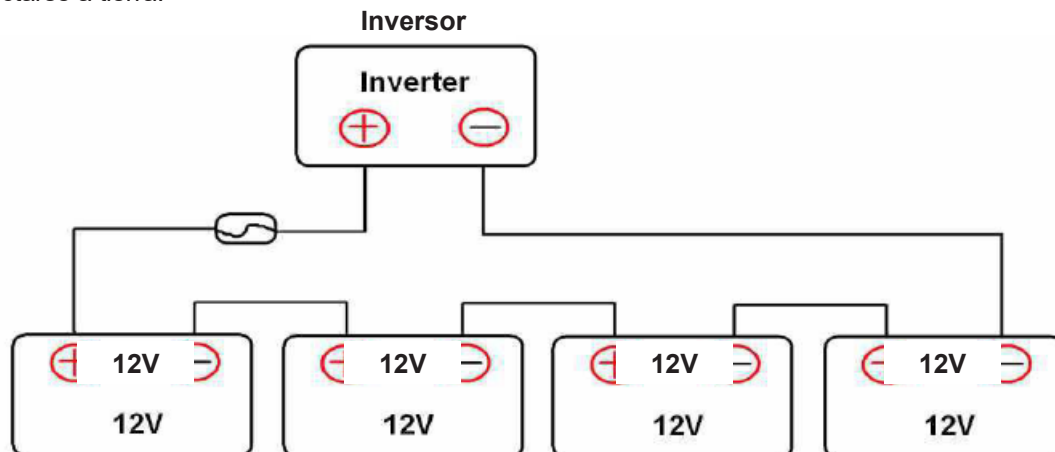


Figura 3.3: Sistema de Batería de 48V CD

## 3.4 Conexiones de Entrada y Salida de CA

**¡PRECAUCIÓN!** Antes de conectar a una fuente de alimentación de CA, instale primero un breaker de CA separado entre el inversor y la fuente de alimentación de CA. Esto asegurará que el inversor pueda desconectarse con seguridad durante el mantenimiento y estar completamente protegido contra cualquier sobrecorriente de entrada de CA. El breaker de CA recomendado es de 32A para 3kVA y 50A para 5.5kVA. Hay dos bloques de terminales marcados “IN” y “OUT”. NO conecte incorrectamente los conectores de entrada y salida.

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

**PRECAUCIÓN:** Configuración de salida de CA: Flotación

**PRECAUCIÓN:** Si necesita conectarse a la red, debe instalarse un transformador de aislamiento en la entrada. El transformador de aislamiento de 10kVA / 10kW / 220VCA / 220VCA debe cumplir con los requisitos de certificación de IEC-60364.

ENTRADA DE CA			SALIDA DE CA		
G	L	N	G	L	N
Amarillo-verde	café	azul	Amarillo-verde	café	azul

## 3. Instalación

**¡ADVERTENCIA!** Todo el cableado debe ser realizado por personal calificado. Es sumamente 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 por favor el tamaño apropiado recomendado del cable como se muestra en la siguiente tabla.

Modelo	Calibre (AWG)	Cable (mm <sup>2</sup> )	Especificación de Torque
APSWX4KP48VMPPT	12	4	1.2 N •m
APSWX6KP48VMPPT	10	6	1.1 N •m

### 3.5 Conexiones Fotovoltaicas

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

**¡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 lesiones, use por favor el tamaño apropiado del cable como se muestra en la siguiente tabla.

Modelo	Calibre (AWG)	Cable (mm <sup>2</sup> )	Especificación de Torque
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).

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

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 máximo del arreglo de elementos fotovoltaicos soportado por el inversor.

Voltaje Máximo de Circuito Abierto del Arreglo de Elementos Fotovoltaicos.	Rango de Voltaje MPPT de Arreglo de Elementos Fotovoltaicos
450V CD	120V CD ~ 450V CD

#### Ejemplos de Aplicación de Arreglos Solares

Especificación del Panel Solar: 250Wp Vmp: 30.1V CD Imp: 8.3A Voc: 37.7VCD Isc: 8.4A	Entrada Solar	Cantidad de Paneles	Entrada Total de Energía
	Mínimo en serie: 6 piezas Máximo en serie: 11 piezas		
	6 paneles en serie	6 paneles	1500W
	9 paneles en serie	9 paneles	2250W
	10 paneles en serie	10 paneles	2500W
	9 paneles en serie y 2 en paralelo	18 paneles	4500W
	10 paneles en serie paralelo (2x) en paralelo	20 paneles	4500W

## 3. Instalación

### 3.5.1 Cableado de los Módulos Fotovoltaicos al Inversor



1. Retire el aislamiento de aproximadamente 10 mm [0.4"] para los conductores positivo y negativo.
2. Se recomienda el uso de terminales de casquillo en los extremos positivo y negativo con la herramienta de compresión adecuada.
3. Reinstale la cubierta inferior al inversor con los tornillos suministrados.

### 3.6 Conexiones de Comunicación

1. El puerto RS-232 (DB9) soporta módulos de monitoreo remoto inalámbrico.

## 4. Operación

### 4.1 Encendido y Apagado

Una vez que la unidad esté correctamente instalada y las conexiones estén firmes, coloque el switch de encendido y apagado a la posición ON.

**ON (I):** El APS encenderá y suministrará energía a las cargas conectadas con energía de la red pública, fotovoltaica o de la batería. En el modo de energía de la red pública o fotovoltaica, el APS cargará también el sistema de batería.

**OFF (O):** La salida de CA del APS está apagada, pero cargará baterías si hay entrada de energía de la red pública o fotovoltaica. Si la energía de la red pública o fotovoltaica ya no está presente, la unidad se apagará.

### 4.2 Operación y Panel de Pantalla

El panel de operación del LCD (Figura 4.2A) está ubicado en el frente del inversor. Los indicadores LED también están presentes para indicación rápida del estado de potencia, carga y condiciones de falla.

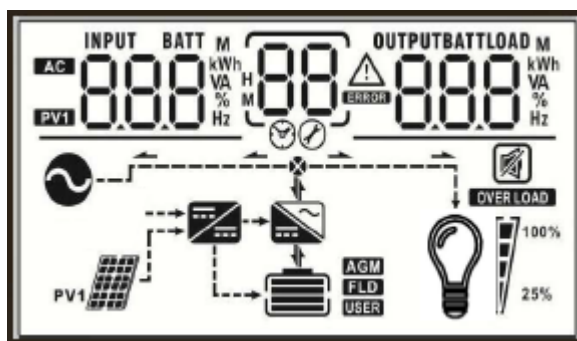


Figura 4.2A – Panel de Operación del LCD

### 4.3 Modo de Configuración del LCD

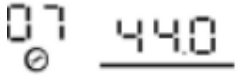
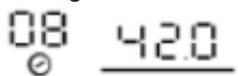

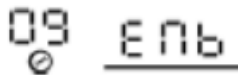
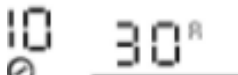
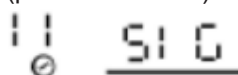
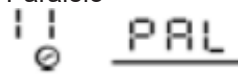



Una vez encendida la unidad, oprima y sostenga por 3 segundos el botón Enter. La unidad ingresará al modo de Configuración.

Código del Programa	Función	Opciones Seleccionables	Descripción
00	Salir del Modo de Configuración	00 ESC	Presione y sostenga por 3 segundos el botón ESC para salir de la configuración. Presionar y sostener mientras esté en modo en línea silenciará la alarma acústica del sistema.
01	Selección de Prioridad de Fuente de Salida	Primero la Energía de la Red Pública (Predeterminada) 01 UTL	Cuando haya energía de la red pública, alimentará las cargas conectadas. También cargará el sistema de batería usando energía de CA y solar al mismo tiempo. Cuando se pierda energía, el inversor alimentará la carga desde el sistema de batería conectado o energía solar.
		Primero Solar 01 PUL	La energía Solar proporciona energía a las cargas como la primera prioridad. Cuando la energía solar sea suficiente, la energía extra cargará la batería. Cuando la energía solar sea insuficiente para la carga, las baterías y la energía solar suministrarán energía a las cargas al mismo tiempo. Cuando la energía solar y las baterías sean insuficientes o la energía solar no esté disponible, se suministra energía de la red pública a las cargas y carga la batería al mismo tiempo.
		Primero la Batería 01 SBU	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.

## 4. Operación

Código del Programa	Función	Opciones Seleccionables	Descripción
01	Selección de Prioridad de Fuente de Salida	Energía Solar + Energía de la Red Pública 01 <u>PAR</u>	La energía solar proporciona energía a las cargas conectadas como la primera prioridad. Si la energía solar no fuera suficiente para alimentar todas las cargas, la energía de la red pública suministrará energía a las cargas al mismo tiempo.
02	Voltaje de Salida	220V CA 02 <u>220</u>	Para que tenga efecto, el sistema debe reiniciarse para cambiar el voltaje de salida.
		230V CA (Predeterminado) 02 <u>230</u>	
		240V CA 02 <u>240</u>	
03	Frecuencia de Salida	50 Hz (Predeterminado) 03 <u>50<sub>Hz</sub></u>	Para que tenga efecto, el sistema debe reiniciarse a fin de cambiar la frecuencia de salida.
		60 Hz 03 <u>60<sub>Hz</sub></u>	
04	Tipo de Batería	AGM (Predeterminado) 04 <u>AGN</u>	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 04 <u>FLD</u>	Si elige usar baterías marinas de ciclo profundo inundadas, configure el tipo de batería en "FLD".
		Sin Batería 04 <u>Nbt</u>	Si la aplicación del inversor está sin batería, el código de programa 04 debe configurarse como "Nbt".
		Definido por el Usuario 04 <u>USE</u>	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 los programas 05 y 06.
05	Voltaje de Carga a Granel	Modelo de 48V Predeterminado Configuración: 56.0 05 <u>560</u>	Modelo de 48V: 56.0V CD (predeterminado) Rango de configuración: 48V a 60V Aumento o disminución de configuración en 0.1V. <b>Nota:</b> Si la autodefinition se selecciona en el programa 04, este programa puede configurarse.
06	Voltaje de Carga en Flotación	Modelo de 48V Predeterminado Configuración: 54.0 06 <u>540</u>	Modelo de 48V: 54.0V CD (predeterminado) Rango de configuración: 48V a 60V Aumento o disminución de configuración en 0.1V. <b>Nota:</b> Si la autodefinition se selecciona en el programa 04, este programa puede configurarse.

## 4. Operación

Código del Programa	Función	Opciones Seleccionables	Descripción
07	Alarma de Voltaje Bajo	Modelo de 48V Predeterminado Configuración: 44.0 	Modelo de 48V: 44.0V CD (predeterminado) Rango de configuración: 48V a 60V Aumento o disminución de configuración en 0.1V.
08	Apagado por Voltaje Bajo	Modelo de 48V Predeterminado Configuración: 42.0 	Modelo de 48V: 42.0V CD (predeterminado) Rango de configuración: 36V a 50V Aumento o disminución de configuración en 0.1V.
09	Alimentación de Energía Solar a Configuración de la Red	Desactivar (Predeterminado) 	La alimentación de energía solar a la red está desactivada de forma predeterminada.
		Activar 	Está habilitada la alimentación de energía solar a la red.
10	Cargador de CA	30A (Predeterminado) 	La tasa de carga de CA puede configurarse de 0A a 60A en incrementos de 10A. <b>Nota:</b> Cuando se configura en 0A, si la energía solar y de la red pública existen al mismo tiempo, la energía solar cargará solamente la batería y la carga será alimentada por la red pública. La función de conexión a la red no está disponible en este modo.
11	Modos de Configuración Sencilla y en Paralelo	Sencillo (predeterminado) 	Habilitar sencillo.
		Monofásico en Paralelo 	Habilitado monofásico en paralelo.
		Fase A 	Habilitado en paralelo de Fase A.
		Fase B 	Habilitado en paralelo de Fase B.
		Fase C 	Habilitado en paralelo de Fase C.
		<b>Notas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al activar en paralelo trifásico, asegúrese de que la Fase A sea el anfitrión.</li> <li>• Después de haber modificado los parámetros en paralelo, el dispositivo debe reiniciarse para que tenga efecto.</li> </ul>			



## 4. Operación

Código del Programa	Función	Opciones Seleccionables	Descripción
12	Rango de Voltaje de Entrada de CA	APL (Predeterminado) 1 2 <u>RPL</u>	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 120V ~ 280V CA.
		UPS 1 2 <u>UPS</u>	Si se selecciona, el rango aceptable de voltaje de entrada de CA estará dentro de 120V ~ 280V CA.
13	Corriente Total de Carga de CA + Solar	60A (Predeterminado) 1 3 <u>60<sup>R</sup></u>	El rango de configuración es de 10A a 90A ajustado en incrementos de 10A.
14	Configuración de Punto de Voltaje a Modo de Batería Al Seleccionar "Prioridad de SBU" o "Prioridad de PUL" en Programa 01	Modelo de 48V predeterminado Configuración: 54.0V CD 1 4 <u>540</u>	Modelo de 48V: 54.0V CD (predeterminado) Rango de configuración: 40V a 58V Configuración con aumento o disminución de 0.1V.
15	Descarga Limitada de Corriente	1 5 <u>OFF</u>	OFF: Predeterminado; corriente limitada de descarga desactivada.
		1 5 <u>10<sup>R</sup></u>	Rango de configuración: Aumento o reducción de configuración de 5A de 10A a 200A. <b>Notas:</b> • Si opera en "modo de prioridad fotovoltaica" o "modo de prioridad SBU", cuando la carga sea mayor que el punto de limitación de corriente, cambiará automáticamente al modo de red pública. • La corriente límite de descarga solo trabaja en modo de respaldo por batería cuando la carga es mayor que el punto de limitación de corriente. El inversor se apagará inmediatamente.
16	Paro por Descarga de la Batería de Litio (Solo para Uso de Fábrica)	1 6 <u>06%</u>	Predeterminado: 6% Cuando la capacidad de la batería de litio sea inferior al punto de ajuste, el inversor dejará de descargar y la salida se apagará. Rango de configuración: Aumento o reducción de configuración de 1% de 1% a 60%.
17	Paro por Carga de la Batería de Litio (Solo para Uso de Fábrica)	1 7 <u>95%</u>	Predeterminado: 96% Cuando la capacidad de la batería de litio sea superior al punto de ajuste, el inversor deja de cargar. Rango de configuración: Aumento o reducción de configuración de 1% de 60% al 100%.



## 4. Operación

### 4.4 Operación en Paralelo

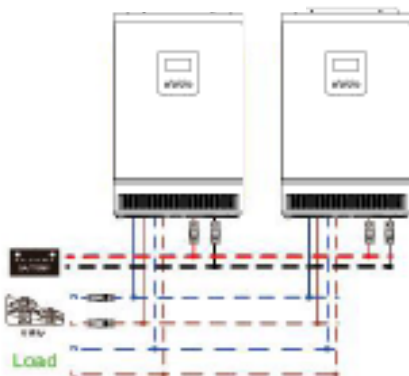
El APSWX4KP48VMPPT y el APSWX6KP48VMPPT soportan hasta nueve Inversores / Cargadores en paralelo en una configuración monofásica o trifásica.

#### 4.4.1 Configuración Monofásica en Paralelo

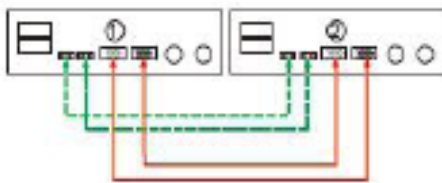
1. El Inversor Cargador nunca debe compartir el mismo grupo de paneles solares que esté conectado a otras fuentes.
2. Conecte primero los cables de comunicación en paralelo para línea y energía.
3. Configure los parámetros para cada Inversor Cargador por separado.  
**¡Advertencia! Al trabajar en modos en paralelo, los parámetros deben ser los mismos en cada Inversor Cargador.**
4. Una vez establecidos los parámetros, encienda cada inversor.

**¡Advertencia! Cada grupo de módulos fotovoltaicos solamente puede ser usado por un inversor. De lo contrario, puede dañar los otros inversores.**

Dos inversores en paralelo:  
Conexión de Energía

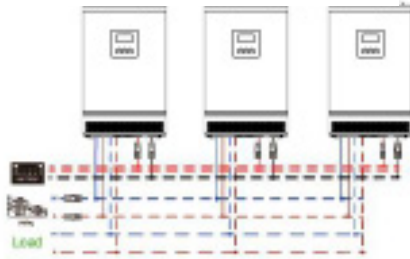


Conexión de Comunicación:

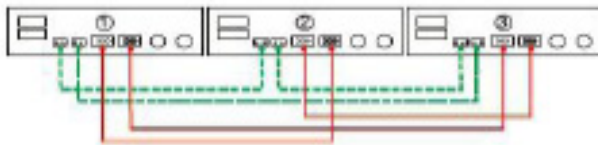


# 4. Operación

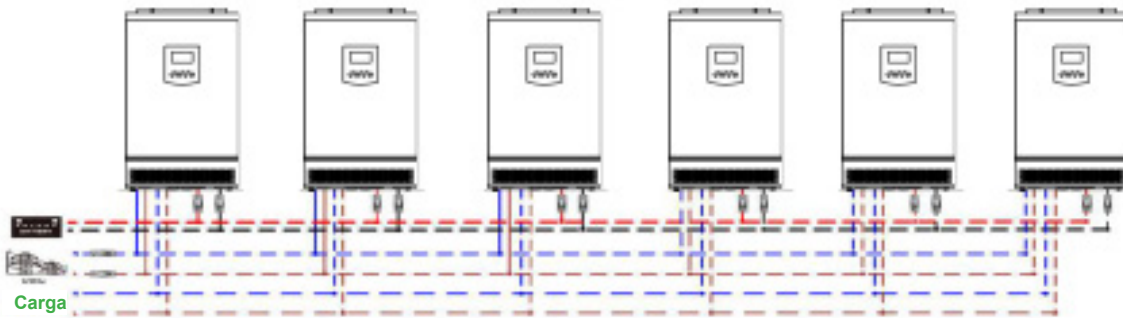
Tres inversores en paralelo:  
Conexión de Energía



Conexión de Comunicación



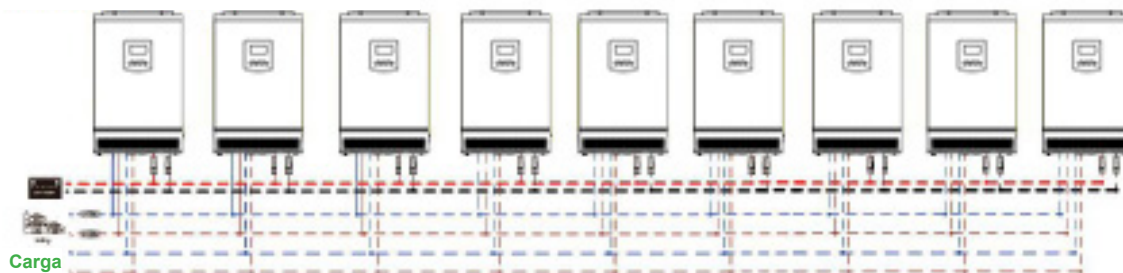
Seis inversores en paralelo:  
Conexión de Energía



Conexión de Comunicación



Nueve inversores en paralelo:  
Conexión de Energía



Conexión de Comunicación

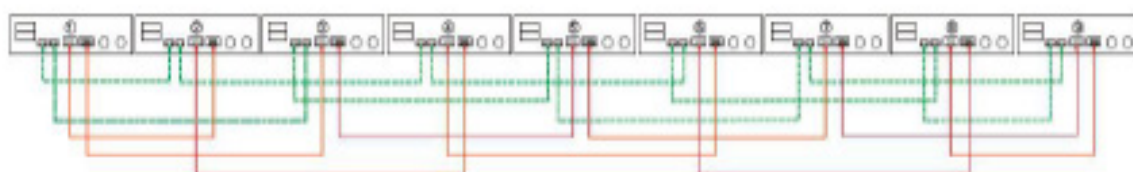


Figura 4-1A

## 4. Operación

### 4.4.2 Configuración Trifásica en Paralelo

**PRECAUCIÓN:** El Inversor Cargador no debe compartir el mismo grupo de paneles solares con otros equipos fuente solares.

1. Conecte la línea de comunicación en paralelo y el cable de alimentación.

**¡Advertencia!** Todos los inversores deben compartir el mismo módulo de baterías al conectarlos en paralelo.

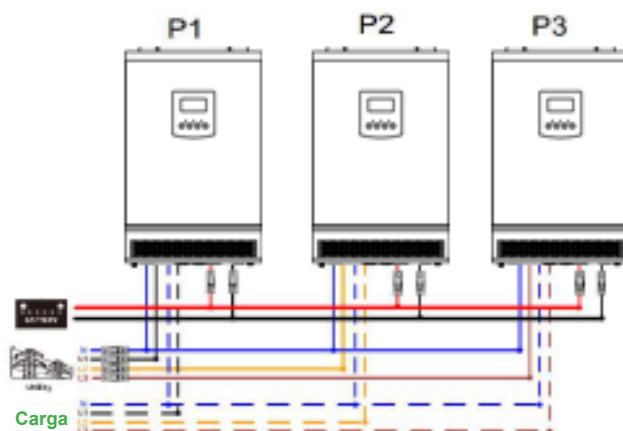
2. Configure independientemente los parámetros de cada inversor (modo de trabajo, función monofásica en paralelo, dirección de ID en paralelo, función trifásica en paralelo y configure la secuencia de fase A / B / C.

**¡Advertencia!** Al trabajar en paralelo, el modo de trabajo de cada inversor debe ser el mismo modo de trabajo. La dirección de ID de cada inversor no puede repetirse.

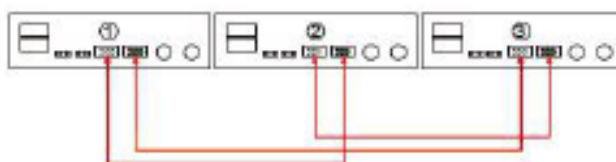
3. Después de configurar los parámetros, encienda primero el inversor de fase a, entonces encienda cada inversor en secuencia (A, B, C...).

**¡Advertencia!** No conecte el cable para compartir corriente entre los inversores que estén en diferentes fases, ya que puede dañar los inversores.

Conexión de Energía

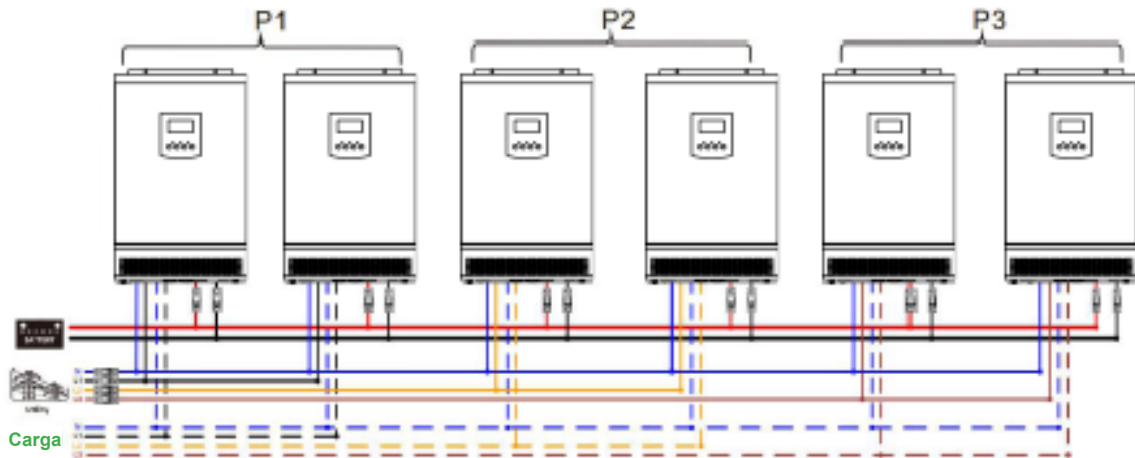


Conexión de Comunicación

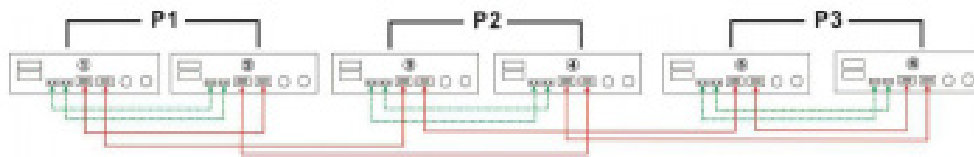


# 4. Operación

Dos inversores en cada fase:  
Conexión de Energía



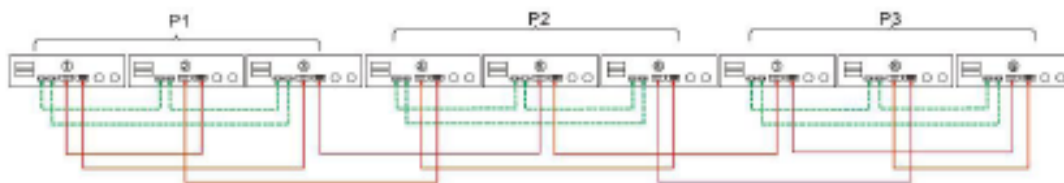
Conexión de Comunicación



Tres inversores en cada fase:  
Conexión de Energía



Conexión de Comunicación



## 4. Operación

### 4.5 Referencia de Código de Falla

Código de falla	Evento de falla
01	El voltaje del bus es demasiado alto
02	El voltaje del inversor es demasiado alto
03	El voltaje del inversor es demasiado bajo
04	Falla de arranque suave del bus
05	Falla de sobrecarga
06	Salida en corto circuito
07	El voltaje de la batería es demasiado bajo
08	Falla del arranque suave del inversor
09	El voltaje del bus es demasiado bajo
10	Falla de conexión en paralelo
11	Sobretemperatura
12	El voltaje de la batería es demasiado alto
13	Fase A perdida
14	Fase B perdida
15	Fase C perdida
16	La configuración de voltaje y frecuencia de salida de CA es diferente
17	Voltaje y frecuencia de entrada de CA detectados diferentes
18	Protección de retroalimentación de energía
19	Versión de firmware inconsistente
20	Falla de uso compartido de corriente
23	El elemento fotovoltaico está en sobrecorriente
24	Sobretemperatura de elemento fotovoltaico
25	Sobrecarga de elemento fotovoltaico
26	Falla de elevación de elemento fotovoltaico

### 4.6 Indicadores de Advertencia

Código de Advertencia	Evento de Advertencia
01	El voltaje de la batería es demasiado bajo
02	El voltaje de entrada es demasiado bajo
03	El voltaje de entrada es demasiado alto
04	Sobrecarga
05	Sobretemperatura
06	El ventilador está bloqueado cuando el inversor está encendido
07	El voltaje de la batería es demasiado alto
21	El voltaje del elemento fotovoltaico es demasiado bajo
22	El voltaje del elemento fotovoltaico es demasiado alto

## 5. Solución de Problemas

Problema	Pantalla y Alarmas	Causa Posible	Resolución
La unidad se apaga automáticamente durante el proceso de arranque.	El LCD / LED y la alarma se activarán y entonces se apagarán.	El voltaje de la batería es demasiado bajo.	Recargue la batería por 24 horas. Si el problema persiste, reemplace la batería.
No hay respuesta después de encender.	Sin indicación.	Voltaje de la batería demasiado bajo. Se disparó el fusible interno.	Recargue la batería por separado durante 24 horas. Si la condición persiste, póngase en contacto con soporte al cliente.
Hay energía de la red pública, pero la unidad permanece en modo de respaldo por batería.	El voltaje de entrada se muestra como "0" en el LCD y el LED verde está destellando.	Protección de entrada disparada.	Revise si el breaker de CA está encendido y el cableado de CA está conectado.
	El LED de CA está destellando.	Voltaje insuficiente de CA.	Asegúrese de usar el calibre adecuado del cableado. Si se está usando el generador, asegúrese de que esté funcionando correctamente y al voltaje de entrada correcto. Revise para asegurarse de que la configuración esté correcta en el sistema.
Cuando la unidad está encendida, el relevador interno se enciende y apaga repetidamente.	El LCD y los 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 06.	Falla del ventilador.	Reemplace el ventilador.
	Código de advertencia 05.	La temperatura interna del componente del inversor es superior a 85 °C.	Asegúrese de que el área alrededor del equipo esté bien ventilada.
	Código de advertencia 07.	El voltaje de la batería es demasiado alto o está sobrecargada.	Revise para asegurarse de que las especificaciones y cantidades de las baterías cumplan con los requerimientos. Póngase en contacto con soporte al cliente.
	Código de falla 10.	Falla de conexión en paralelo.	Revise todas las conexiones en paralelo entre los inversores.
	Código de falla 06.	Corto circuito de salida.	Asegúrese de que todo el cableado esté seguro en la salida. Si la condición persiste, retire la carga anormal.
	Código de falla 05.	Sobrecarga.	Reduzca la carga conectada.

## 5. Solución de Problemas

Problema	Pantalla y Alarmas	Causa Posible	Resolución
La alarma acústica suena continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de advertencia 22.	Si el voltaje de entrada del elemento fotovoltaico es superior a la especificación, la potencia de salida se reducirá. Cuando esto suceda y la carga conectada sea mayor que la potencia de salida reducida, la unidad irá al estado de sobrecarga.	Reduzca el número de módulos fotovoltaicos en serie o la carga conectada.
	Código de falla 02 / 03.	Salida anormal.	Reduzca la carga conectada. Si la condición persiste, póngase en contacto con soporte al cliente.
	Código de falla 01 / 04 / 06.	Componentes internos en falla.	Póngase en contacto con soporte al cliente.
	Código de falla 23.	Sobrecorriente o sobretensión.	Retire la carga en falla y compruebe la conexión de entrada fotovoltaica en los módulos del inversor y fotovoltaico para asegurarse de que estén correctamente asegurados.
	Código de falla 01.	El voltaje del bus es demasiado alto.	Reinicie la unidad si ocurren estos errores. Si persisten después de reiniciar, póngase en contacto con soporte al cliente.
	Código de falla 09.	El voltaje del bus es demasiado bajo.	
	Código de falla 02 / 03.	El voltaje de salida está desbalanceado.	
	Código de falla 11.	La temperatura interna del componente del inversor es superior a 85 °C.	Revise el área alrededor del Inversor Cargador para asegurarse de que esté bien ventilado.
	Código de falla 12.	El voltaje de la batería es demasiado alto.	Compruebe las especificaciones y cantidad de baterías para asegurarse de que cumplan con las necesidades de la aplicación.
		La batería está sobrecargada.	Póngase en contacto con soporte al cliente.
	Código de falla 13 / 14 / 15.	Pérdida de fase.	Revise si la energía trifásica está conectada. Revise el Inversor Cargador para ver si se enciende trifásico en paralelo.
	Código de falla 16.	Los parámetros de voltaje y frecuencia de salida de CA son diferentes.	Revise que el voltaje y frecuencia de salida de cada Inversor Cargador estén configurados igual.
Código de falla 17.	El voltaje y frecuencia de entrada de CA detectados son diferentes.	Compruebe para ver el voltaje y frecuencia de entrada de todos los Inversores Cargadores están configurados lo mismo para la operación correcta.	

## 5. Solución de Problemas

Problema	Pantalla y Alarmas	Causa Posible	Resolución
La alarma acústica suena continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de falla 18.	Protección de retroalimentación de energía.	<p>Reinicie el Inversor Cargador. Revise si los cables de L / N no están conectados al revés en todos los Inversores Cargadores.</p> <p><b>Notas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Para configuraciones monofásicas en paralelo, asegúrese de que los cables de compartido estén conectados en todos los inversores.</i></li> <li>• <i>Para configuraciones de sistema trifásico, asegúrese de que los cables compartidos estén conectados en los Inversores Cargadores en la misma fase y desconectados en los Inversores Cargadores en diferentes fases.</i></li> </ul>
La alarma acústica suena continuamente y el LED rojo está encendido.	Código de falla 19.	Versión de firmware inconsistente.	Actualice el firmware de todos los Inversores Cargadores conectados en la aplicación. Si el problema persiste, póngase en contacto con soporte al cliente.



## 6. 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 asegurarse de que el problema de servicio no es resultado de no haber leído bien 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 servicio, visite [www.tripplite.com/support](http://www.tripplite.com/support) y haga click en la liga Product Returns. Desde aquí usted puede solicitar un número de Autorización de Devolución de Mercancía (RMA) que se requiere para 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.

## 7. 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	APSWX4KP48VMPPT	APSWX6KP48VMPPT
Capacidad	3.2kVA/3.2kW	5.5kVA/5.5kW
Voltaje Nominal CD	48V	
Rango del Voltaje de Salida	230VAC+/-5%	
Eficiencia Máxima	>/=90%	
Factor de Potencia	1.0	
Protección contra Sobrecargas	20s @ 101% ~ 120% de carga, 10s @ 121% ~ 150% de carga, 5s @ ≥150% de carga	
Tiempo de Transferencia	10 ms típico (UPS); 20 ms típico (Electrodomésticos)	
Voltaje de Arranque en Frío	46VDC	
Alarma de Voltaje Bajo	36-50VDC	
Recuperación de Alarma de Voltaje Bajo	44VDC	
Dimensiones (Al x An x Pr)	295 x 458 x 120 mm	
Peso Neto	10.35 kg	11.35 kg
Peso de Embarque	11.25 kg	12.35 kg

## 9. Garantía y Cumplimiento Normativo

### 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 COMERCIALIZACIÓN 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

## Série APSWX

### Inverseur/chargeur solaire d'ondes sinusoïdales de 230 V avec contrôleur de charge MPPT intégré

Modèles : APSWX4KP48VMPPT, APSWX6KP48VMPPT  
(numéro de série : AG-057D, AG-057E)

English 1 • Español 30 • Deutsch 88



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

Droits d'auteur © 2023 Tripp Lite. Tous droits réservés.

# Table des matières

<b>1. Aperçu</b>	<b>61</b>	<b>3.6 Connexions de communication</b>	<b>73</b>
1.1 Introduction	61		
1.2 Consignes de sécurité importantes	61	<b>4. Fonctionnement</b>	<b>74</b>
1.3 Contenu de l'emballage	62	4.1 Mise sous/hors tension	74
<b>2. Caractéristiques</b>	<b>63</b>	4.2. Fonctionnement et Panneau d'affichage	74
2.1 Aperçu des fonctionnalités	63	4.3 Mode configuration de l'affichage ACL	74
2.2 Architecture du système	63	4.4 Fonctionnement en parallèle	77
2.2.1 Identification des caractéristiques	63	4.4.1 Configuration en parallèle monophasée	77
2.2.2 Aperçu de l'affichage ACL et du panneau de contrôle	64	4.4.2 Configuration en parallèle triphasée	79
2.2.3 Touches de fonction	64	4.5 Référence des codes d'anomalie	81
2.2.4 Informations sur l'affichage ACL	65	4.6 Indicateurs d'avertissement	81
2.3 Modes de configuration de l'alimentation	66	<b>5. Dépannage</b>	<b>82</b>
2.3.1 Utility First	66	<b>6. Service</b>	<b>85</b>
2.3.2 PV First	66	<b>7. Entretien</b>	<b>85</b>
2.3.3 Battery First	67	<b>8. Caractéristiques techniques</b>	<b>85</b>
2.3.4 Modes hybrides	67	<b>9. Garantie et conformité réglementaire</b>	<b>86</b>
<b>3. Installation</b>	<b>69</b>		
3.1 Préparation du site	69		
3.2 Installation de l'inverseur (modes simple ou en parallèle)	69		
3.3 Dimensionnement des batteries et connexions de câblage	70		
3.4 Connexions d'entrée/ de sortie CA	71		
3.5 Connexions photovoltaïques	72		
3.5.1 Câblage des modules photovoltaïques à l'inverseur	73		

# 1 Aperçu

## 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 système de chargement hybride du contrôleur de charge MPPT peuvent 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 différentes applications de l'utilisateur. La fonctionnalité en parallèle avancée prend en charge l'installation en guirlande de jusqu'à neuf appareils pour une capacité accrue dans une configuration d'alimentation monophasée ou triphasée.

## 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.
- **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.
- 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 à 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.

### Identification des symboles de l'appareil :



**DANGER!** Fonctionnement à température élevée



**DANGER!** Risque de décharges électriques



**AVERTISSEMENT!** Attendre au moins 1 minute pour permettre à l'énergie emmagasinée de se dissiper avant de procéder à l'entretien.



**MISE EN GARDE!** Deux inverseurs ou plus partageant le même groupe de panneaux solaires présentent un risque de décharges électriques.

# 1. Aperçu

## 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 à ondes sinusoïdales de la série APSWX (1)
- Support de réduction de tension (1)
- Vis de support de réduction de tension
- Câble de DB9 à RJ45 (1)
- Trousse de connexion en parallèle (1)
- Manuel de l'utilisateur (1)

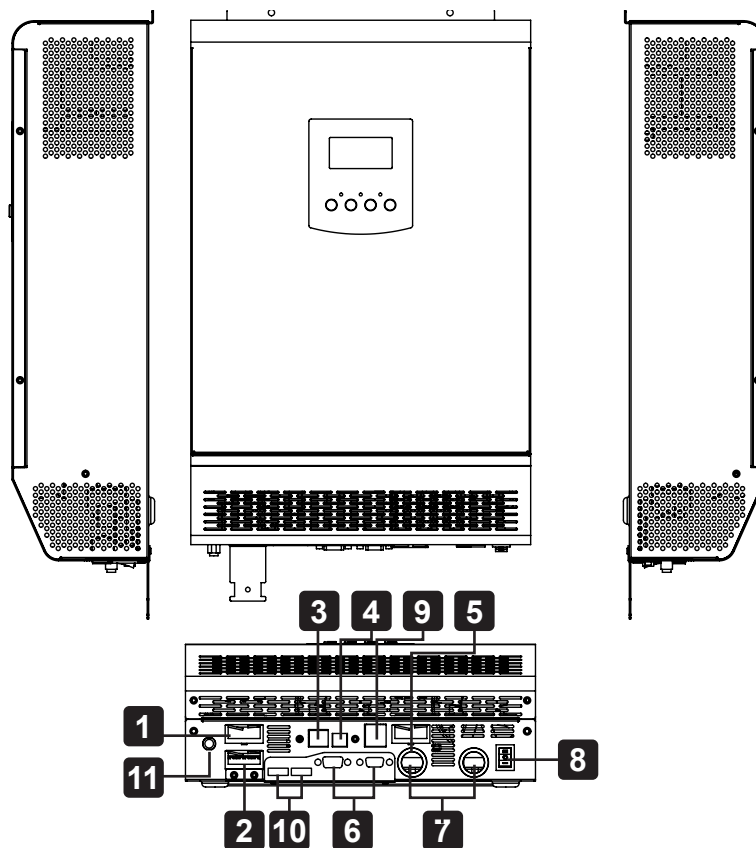
## 2. Caractéristiques

### 2.1 Aperçu des fonctionnalités

- Inverseur solaire hybride (avec capacité de fonctionnement sur/hors réseau)
- Facteur de puissance de sortie : PF = 1,0
- Sur réseau avec stockage d'énergie
- 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
- Surveillance à distance externe
- Fonctionnement en parallèle avec un maximum de 9 appareils

### 2.2 Architecture du système

#### 2.2.1 Identification des caractéristiques



**1** Entrée CA

**2** Sortie CA

**3** Port RS-232

**4** Port USB

**5** Entrée PV

**6** Ports en parallèle

**7** Entrée CC

**8** Commutateur ON/OFF (marche/arrêt)

**9** Contact sec de la génératrice

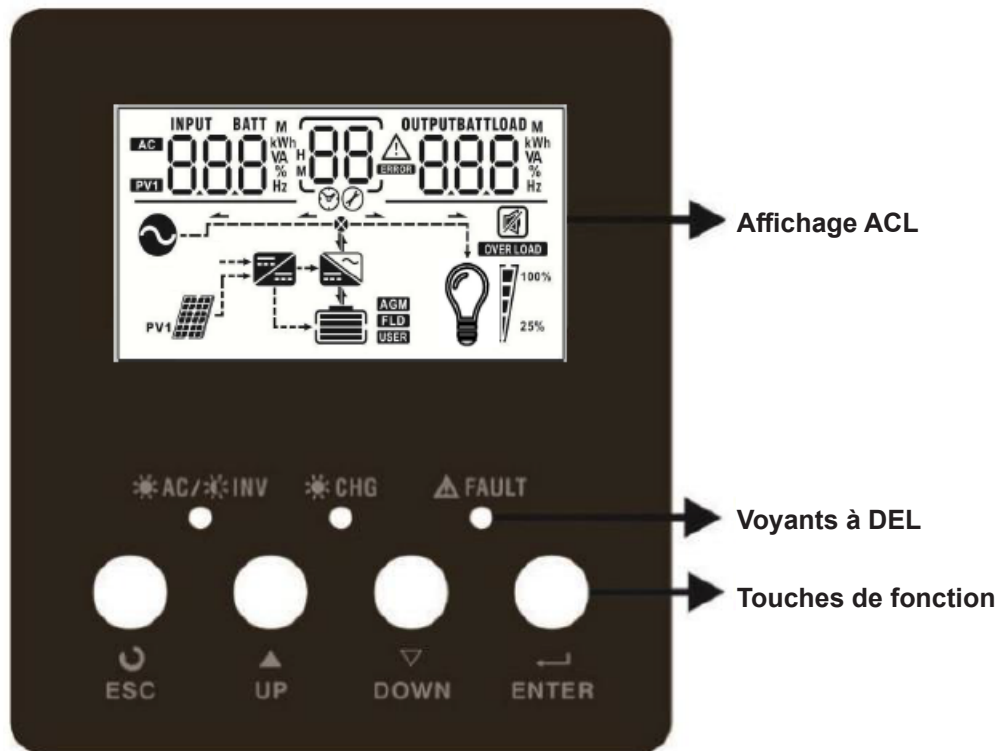
**10** Ports de partage du courant

**11** Disjoncteur

**12** Support de réduction de tension (non illustré)

## 2. Caractéristiques

### 2.2.2 Aperçu de l'affichage ACL et du panneau de contrôle



Voyant(s) à DEL	Couleur du voyant à DEL	État des voyants à DEL	Description
☀️ AC / ☀️ INV	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.
☀️ CHG	Vert	Allumé en continu	La batterie est complètement chargée.
		Clignotant	La batterie est en cours de chargement.
⚠️ FAULT	Rouge	Allumé en continu	Un état d'anomalie est survenu.
		Clignotant	Une condition d'avertissement est présente.








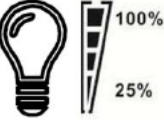

















### 2.2.3 Touches de fonction

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



## 2. Caractéristiques

### 2.2.4 Informations sur l'affichage ACL

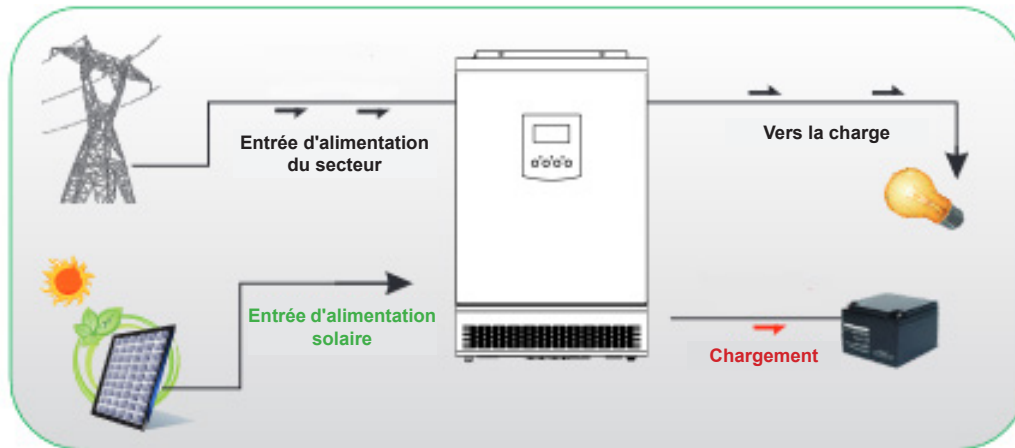
Icônes de l'affichage ACL	Description							
Sources d'entrée								
	Préréglage de l'entrée CA							
	Panneau photovoltaïque en cours d'utilisation							
Informations sur l'affichage ACL d'entrée								
	Indique la tension d'entrée, la fréquence d'entrée, la tension des batteries, la tension photovoltaïque, la tension photovoltaïque 2, le courant du chargeur							
Icônes de l'affichage ACL du milieu								
	Mode de réglages							
	Codes d'avertissements et d'anomalie. Clignotant avec des codes d'avertissement. Allumé en continu avec des codes d'anomalie							
Informations sur l'affichage ACL de la sortie								
	Indique la tension de sortie, la fréquence de sortie, le pourcentage de charge, la charge, les VA, la charge en watts, le courant de décharge CC							
Informations sur la batterie								
	Indique le pourcentage du niveau des batteries pendant l'utilisation ou le chargement : 0 à 25 %, 25 à 49 %, 50 à 74 %, 75 à 100 %							
Information sur la charge								
	Indique le niveau de charge au moyen d'une barre de pourcentage							
	<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							
Modes de fonctionnement								
	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 désactivée : appuyer sur la touche « ESC » et la maintenir enfoncée pendant 3 secondes pour activer/désactiver							

## 2. Caractéristiques

### 2.3 Modes de configuration de l'alimentation

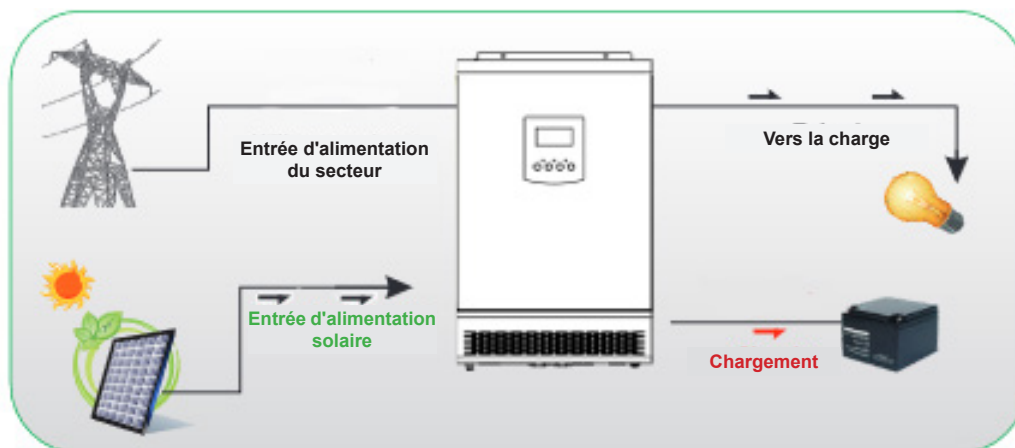
#### 2.3.1 Utility First

Le secteur alimentera la charge connectée et chargera le système de batteries. Si l'alimentation solaire est disponible, l'alimentation CA + l'alimentation solaire chargeront le système de batteries.



#### 2.3.2 PV First

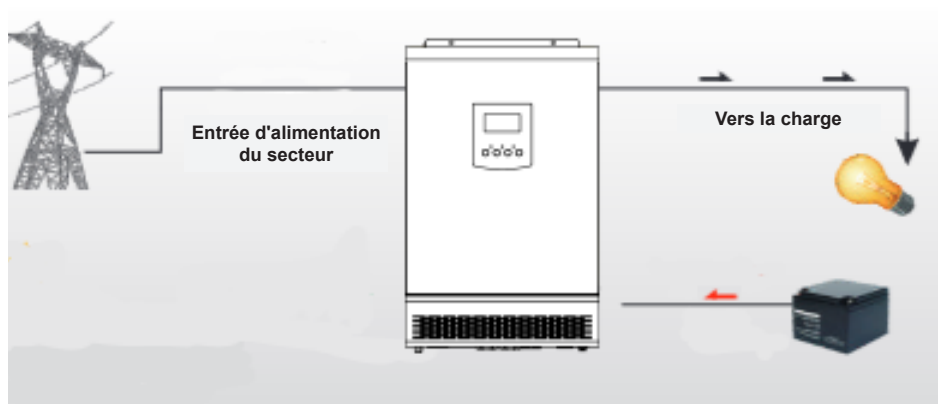
L'énergie solaire alimente la charge connectée par le biais de l'inverseur et charge le système de batteries. L'alimentation du secteur se trouve en mode sur demande pour prendre la relève si l'énergie solaire ne peut plus alimenter la charge connectée ni charger le système de batteries.



## 2. Caractéristiques

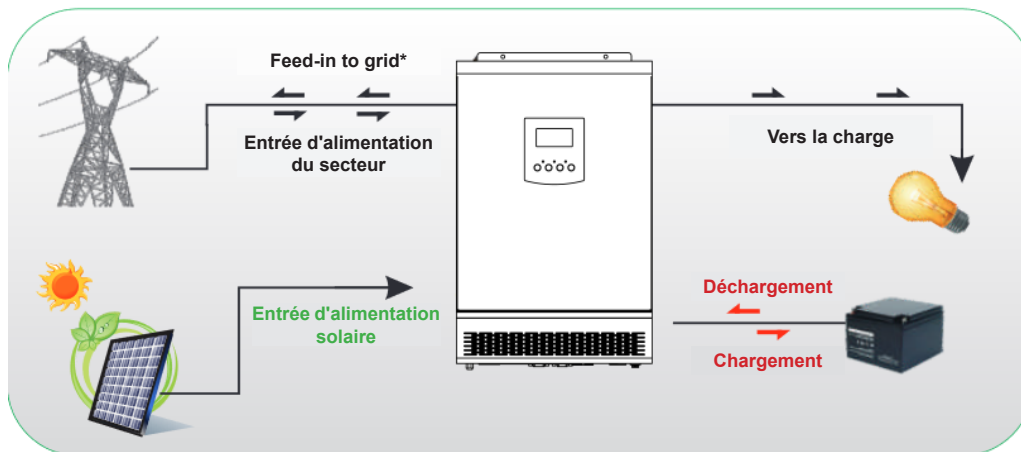
### 2.3.3 Battery First

Le système des batteries fournira l'alimentation à la charge connectée en priorité. Lorsque la tension devient trop basse et que l'alimentation du 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 vers le système de batteries pour alimenter la charge connectée.



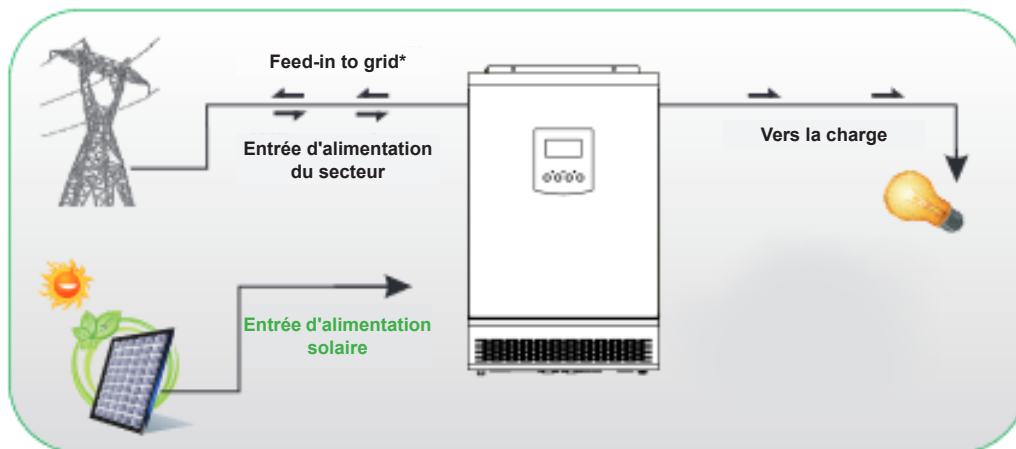
### 2.3.4 Modes hybrides

**Solar+ Utility:** L'énergie des batteries fournit de l'alimentation aux charges connectées en priorité. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter toutes les charges, l'alimentation du secteur alimentera les charges connectées en même temps tout en chargeant la batterie.



## 2. Caractéristiques

**Solar First + Utility without Battery** : L'énergie solaire fournit de l'alimentation aux charges connectées en priorité. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter toutes les charges, l'alimentation du secteur alimentera les charges connectées en même temps\*.



**\*Feed-In to Grid (facultatif)** : En mode *Utility First*, *PV First* et *Hybrid*, l'option *feed-to-grid* permet tout surplus d'énergie solaire non utilisé pour le stockage d'énergie ou les charges d'être renvoyé vers le réseau.

## 3. Installation

### 3.1 Préparation du site

1. La position de montage recommandée est un montage mural vertical.
2. Monter l'inverseur/le chargeur sur une surface verticale solide faite de matériaux de construction non inflammables.

### 3.2 Installation de l'inverseur (modes simple ou en parallèle)

1. Consulter la section 1.3 **Contenu de l'emballage** pour s'assurer que toutes les pièces nécessaires sont disponibles pour l'installation et le fonctionnement de l'inverseur/du chargeur.
2. Marquer l'endroit ou les endroits où l'inverseur/le chargeur sera installé.
3. Installer l'inverseur/le chargeur à une hauteur qui permettra de voir facilement l'affichage ACL en tout temps.
4. Pour une circulation d'air et une dissipation thermique appropriées, s'assurer de garder une distance minimum de 20 cm de chaque côté et de 50 cm en dessous de l'appareil (consulter la Figure 3.2A).

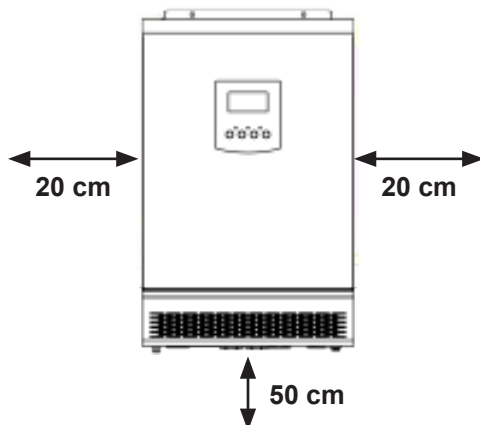


Figure 3.2A

5. En modes en parallèle monophasée et triphasée, monter chaque inverseur à au moins 20 cm l'un de l'autre (consulter la Figure 3.2B).

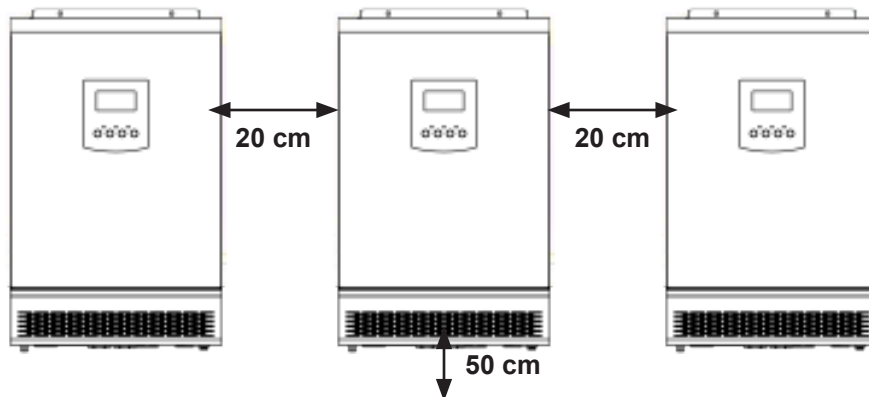


Figure 3.2B

6. La température ambiante doit se situer entre 0 et 50 °C pour assurer un fonctionnement optimal.
7. S'assurer de fournir un espace suffisant comme illustré à la Figure 3.2A et à la Figure 3.2B pour garantir une dissipation thermique suffisante et fournir un espace adéquat pour un dégagement approprié pour le câblage et les connexions de communication.
8. Retenir le support de réduction de tension à l'APS en utilisant les deux (2) vis de montage incluses sous le câble d'intercommunication de sortie CA. Une fois le câblage CA installé, fixer le câblage en place avec les liens de serrage inclus.

## 3. Installation

### 3.3 Dimensionnement des batteries et connexions de câblage

**Important :** Il est recommandé d'utiliser des batteries « à cycle profond » pour 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). Sinon, la durée de vie utile des batteries peut être considérablement réduite.

Les batteries de construction hydro-électrique (ventilées) ou à électrolyte gélifié/à tapis de verre absorbé (scellées) sont préférables. Les batteries de « voiturette de golf » de 6 volts, marines à cycle profond ou 8D à cycle profond connectées en série/parallèle sont également acceptables. 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.

1. **Sélectionner un système de batteries CC de 48 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/les chargeurs Tripp Lite soient hautement efficaces à l'inversion de CC à CA, leur capacité de sortie nominale est limitée par la capacité totale en ampères-heures des batteries connectées.
2. **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 de déterminer le nombre estimé de watts. (Exemple : une perceuse nécessite 2,8 ampères.  $2,8 \text{ ampères} \times 230 \text{ volts} = 640 \text{ watts}$ .)
3. **Déterminer le nombre d'ampères CC requis pour les batteries.** Diviser le nombre total de watts requis (de l'étape 2 ci-dessus) par la tension nominale des batteries pour déterminer les ampères CC requis.
4. **Estimer le nombre d'ampères-heures requis pour les batteries.** Multiplier le nombre d'ampères CC requis (de l'étape 2 ci-dessus) par l'estimation du nombre d'heures que l'équipement fonctionne 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.

5. **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.
6. **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 60 cm (2 pi) de 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 batteries scellées sont acceptables). Les gaz produits par des batteries non scellées pendant le chargement sont fortement corrosifs et réduiront la durée de vie utile de l'inverseur.
7. **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.

## 3. Installation

8. **Connexion de batteries CC** Bien que l'inverseur/le chargeur soit un convertisseur d'électricité à rendement élevé, sa capacité de sortie nominale est limitée par la longueur et le calibre du câblage entre la batterie et l'appareil. 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

Modèle	Capacité de sortie (watts)	Calibre de fil recommandé	Couple nominal de la borne (N•m)
APSWX4KP48VMPPT	3200	12 AWG	3,5
APSWX6KP48VMPPT	5500	10 AWG	3,5

9. **Connexion du 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 46 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. Consulter la Figure 3.3 pour le positionnement adéquat du fusible. Le câble de la batterie avec le fusible ne doit pas être mis à la masse.

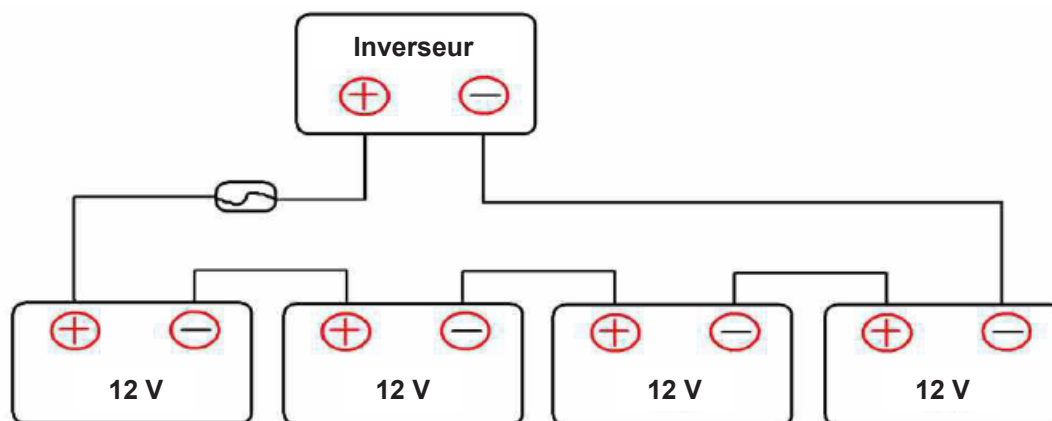


Figure 3.3 : système de batteries de 48 V CC

## 3.4 Connexions d'entrée/de sortie CA

**DANGER!** Avant d'établir une connexion à la source d'alimentation CA, installer d'abord un disjoncteur CA distinct entre l'inverseur et la source d'alimentation d'entrée CA. Cela permettra d'assurer que l'inverseur puisse être déconnecté en toute sécurité pendant l'entretien et qu'il est complètement protégé contre toute surintensité de l'entrée CA. Le disjoncteur CA recommandé est 32 A pour 3 kVA et 50 A pour 5,5 kVA. Il y a deux blocs de jonction identifiés « IN » (entrée) et « OUT » (sortie). NE PAS connecter incorrectement les connecteurs d'entrée et de sortie.

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

**MISE EN GARDE :** Configuration de la sortie CA : entretien

**MISE EN GARDE :** Si une connexion au réseau doit être établie, un transformateur de séparation doit être installé au niveau de l'entrée. Le transformateur d'isolation de 10 kVA/10 kW/220 V CA/220 V CA doit répondre aux exigences IEC-60364 en matière de certification.

ENTRÉE CA			SORTIE CA		
G	L	N	G	L	N
jaune-vert	brun	bleu	jaune-vert	brun	bleu

## 3. Installation

**AVERTISSEMENT!** Tout le câblage doit être effectué par un personnel qualifié. Il est essentiel 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 appropriée recommandée indiquée dans le tableau ci-dessous.

Modèle	Calibre (AWG)	Câble (mm <sup>2</sup> )	Couple nominal
APSWX4KP48VMPPT	12	4	1,2 N•m
APSWX6KP48VMPPT	10	6	1,1 N•m

### 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!** 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, utiliser la taille de câble appropriée indiquée dans le tableau ci-dessous.

Modèle	Calibre (AWG)	Câble (mm <sup>2</sup> )	Couple nominal
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 (c.-à-d. modules photovoltaïques qui sont mis à la masse).

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 et les variations de tension.

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 pas la tension du circuit ouvert du groupe photovoltaïque maximale prise en charge par l'inverseur.

Tension du circuit ouvert du groupe photovoltaïque maximal	Plage de tension MPPT du groupe photovoltaïque
450 V CC	120 V CC ~ 450 V CC

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

Caractéristiques techniques du panneau solaire : 250 Wp Vmp : 30,1 V CC Imp : 8,3 A Voc : 37,7 V CC Isc : 8,4 A	Entrée solaire	Nombre de panneaux	Alimentation d'entrée totale
	Min. en série : 6 panneaux Max. en série : 11 panneaux		
	6 panneaux en série	6 panneaux	1500 W
	9 panneaux en série	9 panneaux	2250 W
	10 panneaux en série	10 panneaux	2500 W
	9 panneaux en série et 2 en parallèle	18 panneaux	4500 W
	10 panneaux en série (2x) en parallèle	20 panneaux	4500 W



## 3. Installation

### 3.5.1 Câblage des modules photovoltaïques à l'inverseur



1. Retirer environ 10 mm (0,4 po) d'isolation des conducteurs positif et négatif.
2. Il est recommandé d'utiliser des extrémités à viroles sur les extrémités positive et négative avec un outil de sertissage approprié.
3. Rattacher le couvercle inférieur à l'inverseur avec les vis fournies.

### 3.6 Connexions de communication

1. Le port RS-232 (DB9) prend en charge des modules de surveillance à distance sans fil.

## 4. Fonctionnement

### 4.1 Mise sous/hors tension

Une fois que l'appareil est correctement installé et que les connexions sont solidement établies, déplacer le commutateur On/Off (marche/arrêt) en position ON.

**ON (I)** : l'APS se mettra sous tension et alimentera les charges connectées à partir de l'alimentation du secteur, du PV ou de la batterie. En mode secteur ou PV, l'APS chargera également le système de batteries.

**OFF (O)** : la sortie CA de l'APS est hors tension, mais chargera les batteries si l'alimentation d'entrée du secteur ou du PV est présente. Si l'utilitaire et/ou le PV n'est plus présent, l'appareil se mettra hors tension.

### 4.2 Fonctionnement et panneau d'affichage

Le panneau de commande de l'affichage ACL (figure 4.2A) se trouve sur le devant de l'inverseur. Des voyants à DEL sont également présents pour identifier rapidement l'état de puissance, le chargement et les défaillances.

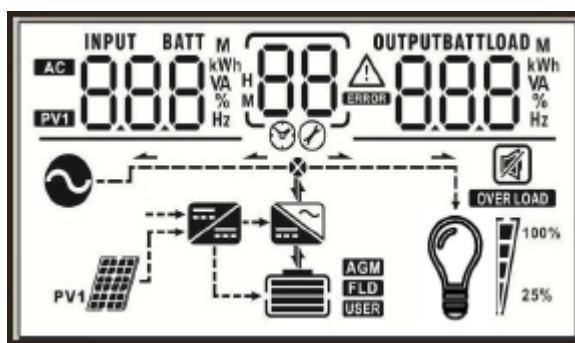


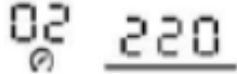
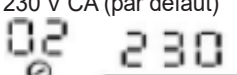
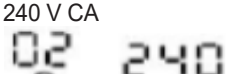
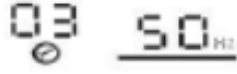
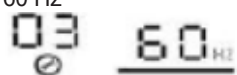

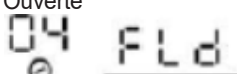

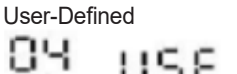

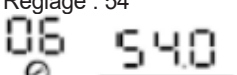
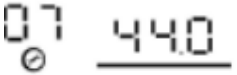
Figure 4.2A – Panneau de commande de l'affichage ACL

### 4.3 Mode configuration de l'affichage ACL

Une fois que l'appareil est sous tension, 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 ESC	Appuyer sur le bouton ESC et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes pour quitter les réglages. 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) 01 UTL	Lorsque l'alimentation du secteur est présente, elle alimentera les charges connectées. Elle chargera également le système de batteries en utilisant en même temps l'alimentation CA et l'énergie solaire. Lorsque l'alimentation est perdue, l'inverseur alimentera la charge depuis le système de batteries connecté ou l'énergie solaire.
		Solar First 01 PUL	L'énergie solaire fournit de l'alimentation aux charges en priorité. Lorsque l'énergie solaire est suffisante, le surplus d'énergie chargera la batterie. Lorsque l'énergie solaire est insuffisante pour la charge, les batteries et l'énergie solaire alimenteront les charges en même temps. Lorsque l'énergie solaire et les batteries ne suffisent pas ou si l'énergie solaire n'est pas disponible, l'alimentation du secteur est fournie aux charges et charge la batterie en même temps.
		Battery First 01 SBU	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).
		Solar + Utility 01 PAL	L'énergie des batteries fournit de l'alimentation aux charges connectées en priorité. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter toutes les charges, l'alimentation du secteur alimentera les charges en même temps.


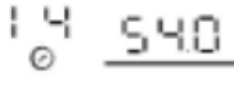
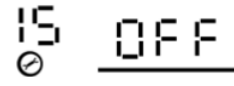
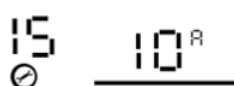
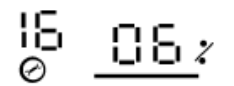
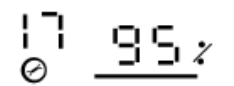
## 4. Fonctionnement

Code du programme	Fonction	Options pouvant être sélectionnées	Description
02	Tension de sortie	220 V CA 	Pour prendre effet, le système doit être redémarré pour changer la tension de sortie.
		230 V CA (par défaut) 	
		240 V CA 	
03	Fréquence de sortie	50 Hz (par défaut) 	Pour prendre effet, le système doit être redémarré pour changer la fréquence de sortie.
		60 Hz 	
04	Type de batterie	AGM (par défaut) 	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 	Si l'utilisateur choisit d'utiliser des batteries marines à décharge profonde, régler le type de batterie sur « Fld ».
		No Battery 	Si l'application de l'inverseur est sans batterie, le code de programme 04 doit être configuré à « Nbt ».
		User-Defined 	Si « User-Defined » est sélectionné, la tension de charge des batteries et la tension de sectionnement bas CC peuvent être configurées dans les programmes 05 et 06.
05	Tension de charge profonde	Modèle de 48 V par défaut Réglage : 56 	Modèle de 48 V : 56,0 V CC (par défaut) Plage de réglage : 48 à 60 V Le réglage est augmenté ou réduit de 0,1 V. <i>Remarque : Si « self-defined » est sélectionné dans le programme 04, ce programme peut être configuré.</i>
06	Tension de charge d'entretien	Modèle de 48 V par défaut Réglage : 54 	Modèle de 48 V : 54 V CC (par défaut) Plage de réglage : 48 à 60 V Le réglage est augmenté ou réduit de 0,1 V. <i>Remarque : Si « self-defined » est sélectionné dans le programme 04, ce programme peut être configuré.</i>
07	Alarme de faible tension	Modèle de 48 V par défaut Réglage : 44 	Modèle de 48 V : 44 V CC (par défaut) Plage de réglage : 36 à 50 V Le réglage est augmenté ou réduit de 0,1 V.

## 4. Fonctionnement

Code du programme	Fonction	Options pouvant être sélectionnées	Description
08	Arrêt en raison d'une faible tension	Modèle de 48 V par défaut Réglage : 42 	Modèle de 48 V : 42 V CC (par défaut) Plage de réglage : 36 à 50 V Le réglage est augmenté ou réduit de 0,1 V.
09	Configuration Feed to Grid de l'énergie solaire	Désactivée (par défaut) 	Feed to Grid de l'énergie solaire est désactivé par défaut.
		Activer 	Feed to Grid de l'énergie solaire est activé.
10	Chargeur CA	30 A (par défaut) 	Le taux de charge CA peut être configuré de 0 A à 60 A par incréments de 10 A. <b>Remarque :</b> Lorsque configuré à 0 A, si l'énergie solaire et l'alimentation du secteur existent en même temps, l'énergie solaire chargera uniquement la batterie et la charge sera alimentée par le secteur. La fonction grid-tie n'est pas disponible dans ce mode.
11	Mode de configuration simple et en parallèle	Simple (par défaut) 	Simple activé.
		En parallèle, monophasé 	En parallèle, monophasé activé.
		Phase A 	Phase A en parallèle activée.
		Phase B 	Phase B en parallèle activée.
		Phase C 	Phase C en parallèle activée.
		<b>Remarques :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le mode parallèle triphasé est activé, s'assurer que la phase A est l'hôte.</li> <li>• Une fois que les paramètres du mode en parallèle ont été modifiés, le dispositif doit être redémarré pour prendre effet.</li> </ul>			
12	Gamme de tension d'entrée CA	APL (par défaut) 	Si sélectionné, la plage de tension CA acceptable se situera entre 120 et 280 V CA.
		Onduleur 	Si sélectionné, la plage de tension CA acceptable se situera entre 170 et 280 V CA.

## 4. Fonctionnement

Code du programme	Fonction	Options pouvant être sélectionnées	Description
13	CA + solaire Courant de chargement total	60 A (par défaut) 	La plage de réglage est de 10 à 90 A ajustée par incréments de 10 A.
14	Réglage du point de tension en mode batterie En sélectionnant « SBU Priority » ou « PUL Priority » dans Program 01	Modèle de 48 V par défaut réglage : 54 V CC 	Modèle de 48 V : 54 V CC (par défaut) Plage de réglage : 40 à 58 V Réglage avec augmentation ou réduction de 0,1 V.
15	Courant de décharge limité		OFF : par défaut; courant de décharge limité désactivé.
			Plage de réglage : 10 A à 200 A, le réglage augmente ou diminue de 5 A. <b>Remarques :</b> • Si l'appareil fonctionne en « mode priorité PV » ou en « mode priorité SBU », lorsque la charge est supérieure au point de limite du courant, il passera automatiquement en mode secteur. • Le courant limite de décharge fonctionne uniquement en mode batterie lorsque la charge est supérieure au point limite de courant. L'inverseur se mettra immédiatement hors tension.
16	Arrêt de décharge de la batterie au lithium (utilisation en usine uniquement)		Par défaut: 6 % Lorsque la capacité de la batterie au lithium est inférieure au point de consigne, l'inverseur cesse de se décharger et la sortie s'éteindra. Plage de réglage : 1 % à 60 %, le réglage augmente ou diminue de 1 %.
17	Arrêt de charge de la batterie au lithium (utilisation en usine uniquement)		Par défaut : 96 % Lorsque la capacité de la batterie au lithium est supérieure au point de consigne, l'inverseur cesse de se charger. Plage de réglage : 60 % à 100 %, le réglage augmente ou diminue de 1 %.

## 4. Fonctionnement

### 4.4 Fonctionnement en parallèle

L'APSWX4KP48VMPPT et l'APSWX6KP48VMPPT prennent en charge jusqu'à neuf inverseurs/chargeurs en parallèle dans une configuration monophasée ou triphasée.

#### 4.4.1 Configuration en parallèle monophasée

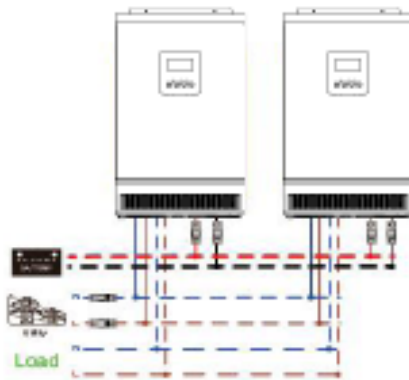
1. L'inverseur/le chargeur ne doit jamais partager le même groupe de panneaux solaires qui est connecté à d'autres sources.
2. Connecter d'abord les câbles de communication en parallèle pour l'alimentation réseau et l'alimentation.
3. Configurer les paramètres pour chaque inverseur/chargeur séparément.

**Avertissement! En modes parallèles, les réglages doivent être les mêmes sur chaque inverseur/chargeur.**

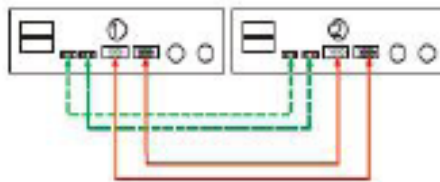
4. Une fois les paramètres configurés, mettre chaque inverseur sous tension.

**Avertissement! Chaque groupe de modules photovoltaïques ne peut être utilisé que par un seul inverseur. Sinon, cela risquerait d'endommager les autres inverseurs.**

Deux inverseurs en parallèle :  
Connexion de l'alimentation

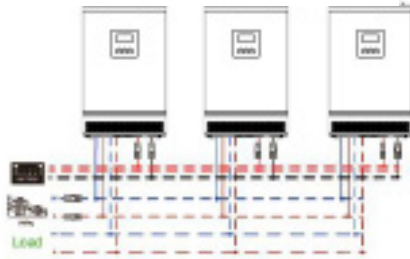


Connexion de la communication :

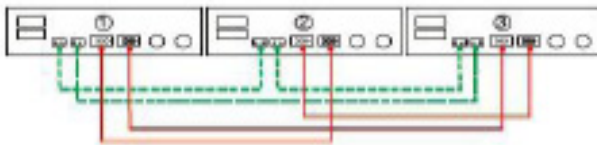


# 4. Fonctionnement

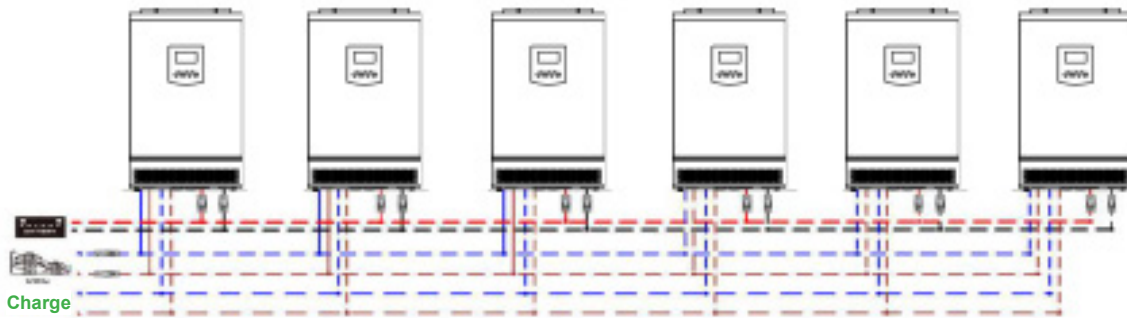
Trois inverseurs en parallèle :  
Connexion de l'alimentation



Connexion de la communication



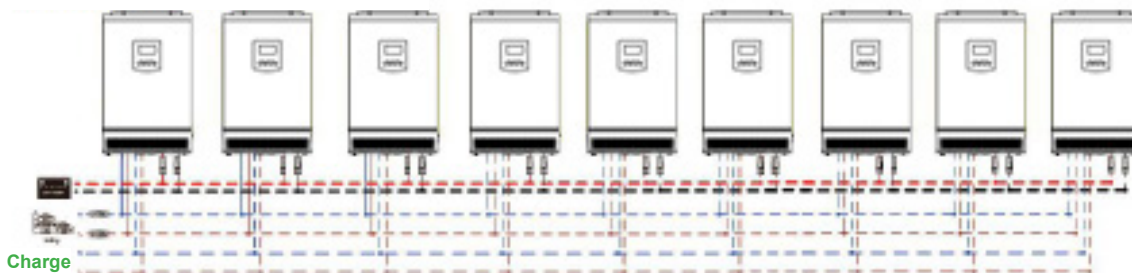
Six inverseurs en parallèle :  
Connexion de l'alimentation



Connexion de la communication



Neuf inverseurs en parallèle :  
Connexion de l'alimentation



Connexion de la communication



Figure 4-1A

# 4. Fonctionnement

## 4.4.2 Configuration en parallèle triphasée

**MISE EN GARDE :** L'inverseur/le chargeur ne doit pas partager le même groupe de panneaux solaires avec un autre équipement alimenté par énergie solaire.

1. Connecter le câble d'alimentation réseau et d'alimentation de communication en parallèle.

**Avertissement!** Tous les inverseurs doivent partager le même module de batteries dans une configuration en parallèle.

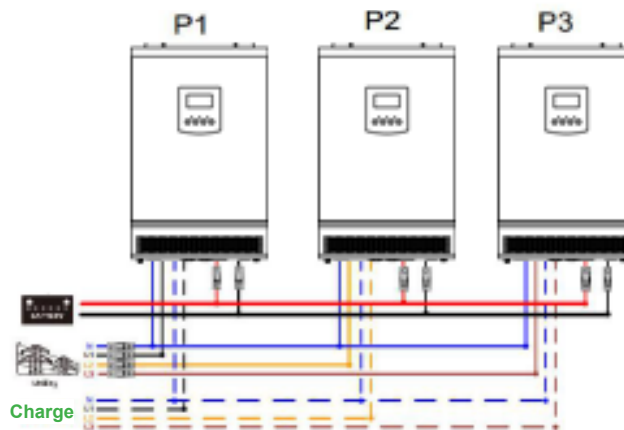
2. Configurer les paramètres de chaque inverseur de manière indépendante (mode de fonctionnement, fonction en parallèle monophasée, adresse IP en parallèle, fonction en parallèle triphasée et configurer la séquence des phases A/B/C).

**Avertissement!** Lors d'un fonctionnement en parallèle, le mode de fonctionnement doit être le même pour chaque inverseur. L'adresse IP de chaque inverseur ne peut pas être répétée.

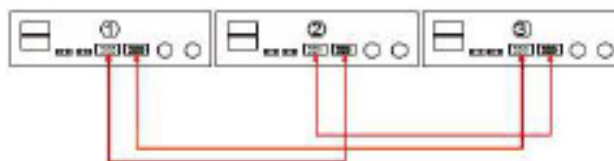
3. Après avoir réglé les paramètres, mettre d'abord sous tension la phase A, puis mettre chaque inverseur sous tension en ordre (A,B,C...).

**Avertissement!** Ne pas connecter le câble de partage du courant entre les inverseurs qui se trouvent en différentes phases, car cela risquerait d'endommager les inverseurs.

Connexion de l'alimentation



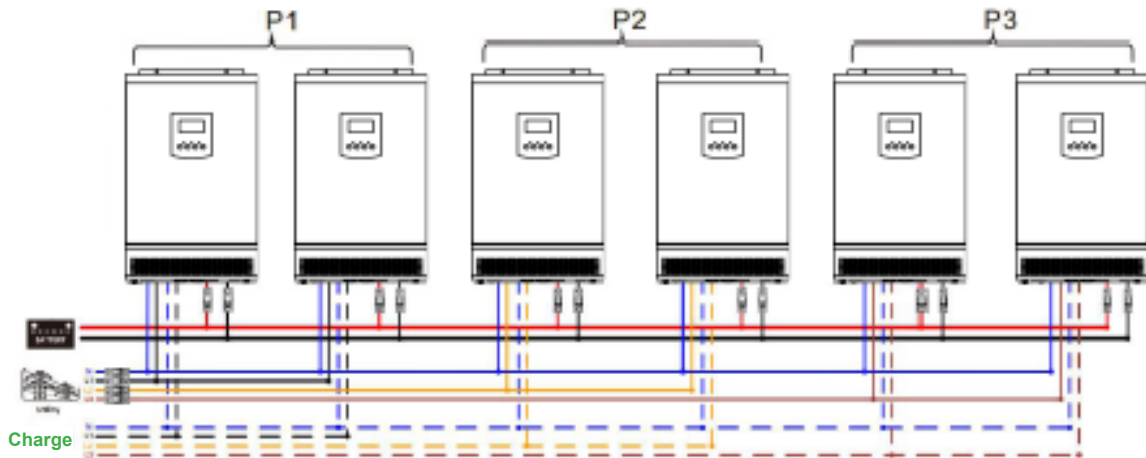
Connexion de la communication



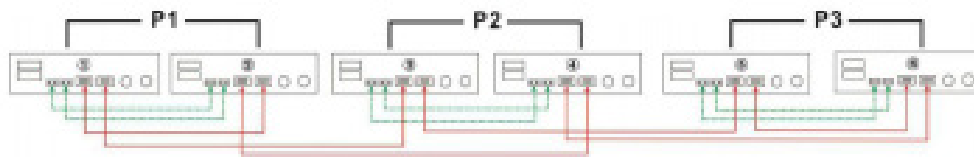


# 4. Fonctionnement

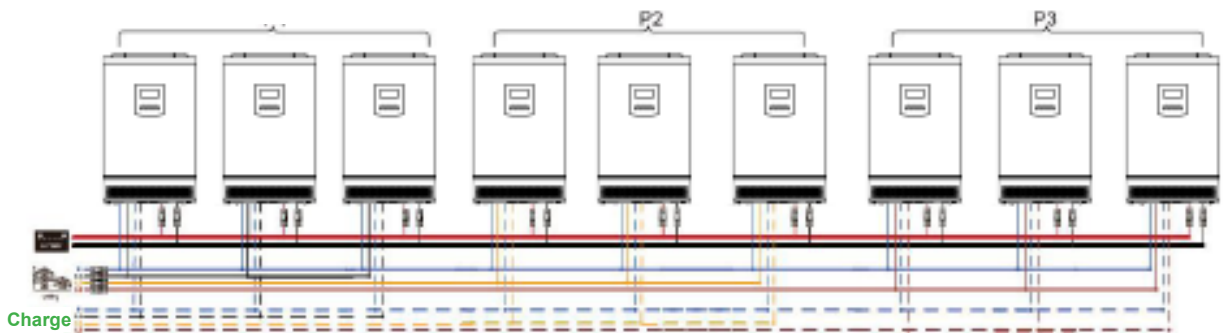
Deux inverseurs dans chaque phase :  
Connexion de l'alimentation



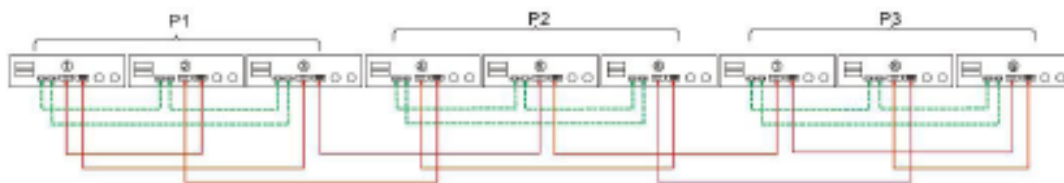
Connexion de la communication



Trois inverseurs dans chaque phase :  
Connexion de l'alimentation



Connexion de la communication



## 4. Fonctionnement

### 4.5 Référence des codes d'anomalie

Code d'anomalie	Événement de défaillance
01	Tension du bus trop élevée
02	La tension de l'inverseur est trop élevée.
03	La tension de l'inverseur est trop faible.
04	Échec du démarrage en douceur du bus
05	Anomalie due à une surcharge
06	Court-circuit au niveau de la sortie
07	La tension de la batterie est trop faible.
08	Échec du démarrage en douceur de l'inverseur
09	Tension du bus est faible
10	Défaillance en parallèle
11	Température excessive
12	La tension de la batterie est trop élevée.
13	Phase A perdue
14	Phase B perdue
15	Phase C perdue
16	Le réglage de la tension et de la fréquence de la sortie CA est différent.
17	Le tension et la fréquence de l'entrée CA détectées sont différentes.
18	Protection contre la réaction de puissance
19	Version du micrologiciel incohérente
20	Défaillance au niveau du partage du courant
23	Surtension photovoltaïque
24	Surchauffe photovoltaïque
25	Surcharge photovoltaïque
26	Anomalie de l'augmentation photovoltaïque

### 4.6 Indicateurs d'avertissement

Code d'avertissement	Événement d'avertissement
01	La tension de la batterie est trop faible.
02	La tension d'entrée est trop faible.
03	La tension d'entrée est trop élevée.
04	Surcharge
05	Température excessive
06	Le ventilateur est verrouillé lorsque l'inverseur est activé.
07	La tension de la batterie est trop élevée.
21	La tension photovoltaïque est trop faible.
22	La tension photovoltaïque est trop élevée.

## 5. Dépannage

Problème	Affichage et alarmes	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.	Recharger la batterie pendant 24 heures. Si le problème persiste, remplacer la batterie.
Aucune réponse après la mise sous tension.	Aucune indication.	Tension de la batterie trop faible Fusible interne déclenché.	Recharger la batterie séparément pendant 24 heures. Si l'état persiste, contacter le service à la clientèle.
L'alimentation du secteur est présente, mais l'appareil reste en mode batterie.	La tension d'entrée est affichée comme étant « 0 » sur l'écran ACL et le voyant à DEL vert clignote.	Protection de l'entrée déclenchée.	Vérifier sur le disjoncteur CA est activé et si le câblage CA est connecté.
	CA/DEL clignote.	Tension CA insuffisante.	S'assurer que le calibre de câble approprié est utilisé. Si une génératrice est utilisée, s'assurer qu'elle fonctionne correctement et que la tension d'entrée est correcte. Vérifier que la configuration est correcte dans le système.
Lorsqu'un appareil est mis sous tension, le relais interne est mis sous tension et hors tension à plusieurs reprises.	L'affichage ACL et les voyants à DEL clignotent.	La batterie est déconnectée.	Vérifier que les câbles de la batterie sont connectés correctement.
L'alarme sonore émet des bips en continu et le voyant à DEL rouge est allumé.	Code d'avertissement 06.	Anomalie au niveau du ventilateur.	Remplacez le ventilateur.
	Code d'avertissement 05.	La température interne des composants de l'inverseur est supérieure à 85 °C.	Vérifier que la zone autour de l'équipement est bien ventilée.
	Code d'avertissement 07.	La tension de la batterie est trop élevée ou surchargée.	Vérifier que les caractéristiques techniques des batteries et leur quantité répondent aux exigences. Contacter le service à la clientèle.
	Code d'anomalie 10.	Défaillance au niveau de la configuration en parallèle.	Vérifier toutes les connexions en parallèle entre les inverseurs.
	Code d'anomalie 06.	Court-circuit au niveau de la sortie.	Vérifier que tout le câblage est bien fixé en place au niveau de la sortie. Si l'état persiste, retirer la charge anormale.
	Code d'anomalie 05.	Surcharge.	Réduire la charge connectée.

## 5. Dépannage

Problème	Affichage et alarmes	Cause possible	Résolution
L'alarme sonore émet un bip en continu et le voyant à DEL rouge est allumé.	Code d'avertissement 22.	Si la tension d'entrée photovoltaïque est supérieure à la spécification, l'alimentation de sortie sera déclassée. Lorsque cela se produit et que la charge connectée est supérieure à l'alimentation de sortie déclassée, l'appareil passera en état de surcharge.	Réduire le nombre de modules photovoltaïques en série ou la charge connectée.
	Code d'anomalie 02/03.	Sortie anormale.	Réduire la charge connectée. Si l'état persiste, contacter le service à la clientèle.
	Code d'anomalie 01/04/06.	Défaillance des composants internes.	Contactez le service à la clientèle.
	Code d'anomalie 23.	Surintensité ou surtension.	Éliminer la charge fautive, puis vérifier la connexion d'entrée photovoltaïque au niveau de l'inverseur et les modules photovoltaïques pour s'assurer qu'ils sont bien fixés en place.
	Code d'anomalie 01.	La tension du bus est trop élevée.	Redémarrer l'appareil si cette erreur survient. Si l'erreur est toujours présente après le redémarrage, contacter le service à la clientèle.
	Code d'anomalie 09.	La tension du bus est trop faible.	
	Code d'anomalie 02/03.	La tension de sortie est déséquilibrée.	Contactez le service à la clientèle.
	Code d'anomalie 11.	La température interne de l'inverseur est supérieure à 85 °C.	Vérifier que la zone autour de l'inverseur/du chargeur pour s'assurer qu'elle est bien ventilée.
	Code d'anomalie 12.	La tension de la batterie est trop élevée.	Vérifier les caractéristiques techniques des batteries et le nombre de batteries pour s'assurer qu'ils répondent aux besoins de l'application.
		La batterie est surchargée.	Contactez le service à la clientèle.
	Code d'anomalie 13/14/15.	Perte au niveau de la phase.	Vérifier si l'alimentation triphasée est connectée. Vérifier l'inverseur/le chargeur pour déterminer s'il fonctionne en mode en parallèle triphasé.
	Code d'anomalie 16.	Les réglages de la tension et de la fréquence de la sortie CA sont différents.	Vérifier si la tension et la fréquence de sortie de chaque inverseur/chargeur ont la même configuration.
Code d'anomalie 17.	Le tension et la fréquence de l'entrée CA détectées sont différentes.	Vérifier si la tension et la fréquence d'entrée de tous les inverseurs/chargeurs sont configurées de la même façon pour un bon fonctionnement.	

## 5. Dépannage

Problème	Affichage et alarmes	Cause possible	Résolution
L'alarme sonore émet un bip en continu et le voyant à DEL rouge est allumé.	Code d'anomalie 18.	Protection contre la réaction de puissance.	<p>Redémarrer l'inverseur/le chargeur.</p> <p>S'assurer que les câbles L/N ne sont pas connectés à l'envers sur tous les inverseurs/chargeurs.</p> <p><b>Remarques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pour les configurations en parallèle monophasées, s'assurer que les câbles de partage sont connectés sur tous les inverseurs.</i></li> <li>• <i>Pour les configurations de systèmes triphasés, s'assurer que les câbles de partage sont connectés sur l'inverseur/les chargeurs dans la même phase et déconnectés dans l'inverseur/les chargeurs sur des phases différentes.</i></li> </ul>
L'alarme sonore émet un bip en continu et le voyant à DEL rouge est allumé.	Code d'anomalie 19.	Version du micrologiciel incohérente.	Mettre à jour le micrologiciel de tous les inverseurs/chargeurs connectés dans l'application. Si le problème persiste, contacter le service à la clientèle.

## 6. 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 vous 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 [www.tripplite.com/support](http://www.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. Inscrire 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 ».

## 7. 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	APSWX4KP48VMPPT	APSWX6KP48VMPPT
1 360,7 kg (3 000 lb)	3,2 kVA/3,2 kW	5,5 kVA/5,5 kW
Tension nominale CC	48 V	
Gamme de tension de sortie	230VAC+/-5 %	
Efficacité maximale	>=90 %	
Facteur de puissance	1,0	
Protection contre les surcharges	20 sec. @ 101 % ~ 120 % de charge, 10 sec. @ 121 % ~ 150 % de charge, 5 sec. @ ≥ 150 % de charge	
Temps de transfert	10 ms typique (onduleur); 20 ms typique (appareils)	
Tension de démarrage à froid	46 VDC	
Alarme de faible tension	36-50 VDC	
Récupération de l'alarme de faible tension	44 VDC	
Dimensions (l x H x P)	295 x 458 x 120 mm	
Poids net	10,35 kg	11,35 kg
Poids à l'expédition	11,25 kg	12,35 kg

## 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.



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

# Bedienungsanleitung

## **APSWX-Baureihe 230-V-Sinuswelle Solar Wechselrichter/Ladegeräte mit integriertem MPPT-Laderegler**

Modelle: APSWX4KP48VMPPT, APSWX6KP48VMPPT  
(Seriennummern: AG-057D, AG-057E)

English 1 • Español 30 • Français 59



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

Copyright © 2023 Tripp Lite. Alle Rechte vorbehalten.



# Inhalt

<b>1. Überblick</b>	<b>90</b>	<b>4. Betrieb</b>	<b>103</b>
1.1 Einführung	90	4.1 Strom Ein/Aus	103
1.2 Wichtige Sicherheitshinweise	90	4.2 Bedien- und Anzeigefeld Anzeigefeld	103
1.3 Lieferumfang	91	4.3 LCD-Konfigurationsmodus	103
<b>2. Ausstattung</b>	<b>92</b>	4.4 Parallelbetrieb	107
2.1 Funktionsübersicht	92	4.4.1 Einphasig Parallel Konfiguration	107
2.2 Systemarchitektur	92	4.4.2 Dreiphasig Parallel Konfiguration	109
2.2.1 Eigenschaften	92	4.5 Fehlercode-Referenz	111
2.2.2 LCD und Bedienfeld Überblick	93	4.6 Warnanzeigen	111
2.2.3 Funktionstasten	93	<b>5. Fehlerbehebung</b>	<b>112</b>
2.2.4 LCD Information	94	<b>6. Wartung</b>	<b>115</b>
2.3 Leistungskonfigurations- Modi	95	<b>7. Wartung</b>	<b>115</b>
2.3.1 Netzstrom zuerst	95	<b>8. Technische Daten</b>	<b>115</b>
2.3.2 PV zuerst	95	<b>9. Garantie und     Einhaltung gesetzlicher     Bestimmungen</b>	<b>116</b>
2.3.3 Akku zuerst	96		
2.3.4 Hybrid-Modi	96		
<b>3. Installation</b>	<b>98</b>		
3.1 Standortvorbereitung	98		
3.2 Wechselrichter-Installation (Einzel-und Parallel-Modi)	98		
3.3 Akkugröße und Verdrahtungsanschlüsse	99		
3.4 AC-Eingang/Ausgang Anschlüsse	100		
3.5 PV-Anschlüsse	101		
3.5.1 Verdrahtung von PV-Modulen zum Wechselrichter	102		
3.6 Nachricht Anschlüsse	102		

# 1 Übersicht

## 1.1 Einführung

Vielen Dank für den Kauf Ihres Sinus-Wechselrichters/Ladegeräts der APSWX-Serie von Tripp Lite. Das Multifunktionsdesign stellt den Betrieb der Geräte über Netzstrom oder alternative Stromquellen in Ihrer Anwendung sicher. Das integrierte AC/DC-Ladegerät und das Hybrid-Ladesystem mit MPPT-Laderegler können Wechselstrom, Solarstrom oder eine Kombination aus beidem nutzen, um sicherzustellen, dass das Akkusystem geladen und einsatzbereit ist, wenn Sie es am meisten brauchen. Das LCD-Bedienfeld an der Vorderseite bietet eine Echtzeit-Anzeige aller Systemfunktionen sowie robuste Konfigurationsoptionen, um die Anforderungen verschiedener Benutzeranwendungen zu erfüllen. Die erweiterte Parallelfunktionalität unterstützt die Verkettung von bis zu neun Geräten zur Erhöhung der Kapazität in ein- oder dreiphasigen Leistungskonfigurationen.

## 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.
- **Vorsicht:** Um die Verletzungsgefahr zu verringern, darf nur mit wiederaufladbaren Deep-Cycle-Bleiakkus aufgeladen werden. Andere Akkutypen können platzen, was zu Verletzungen und Beschädigungen führen kann.
- 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 Einheit(en) sollte(n) ausgeschaltet und die gesamte Verkabelung getrennt werden, bevor Service- oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Der Wechselrichter ist nicht isoliert und sollte nur mit einkristallinen oder polykristallinen PV-Modulen der Klasse A-Einstufung oder CIGS-Modulen verwendet werden. 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.

### Identifikation des Gerätesymbols:



**ACHTUNG!** Hochtemperaturbetrieb



**GEFAHR!** Stromschlaggefahr



**WARNUNG!** Warten Sie vor der Wartung mindestens 1 Minute, bis sich die gespeicherte Energie abgebaut hat



**ACHTUNG!** 2 oder mehr Wechselrichter, die sich dieselbe Solarmodulgruppe teilen, stellen eine Gefahr für einen Stromschlag dar

# 1 Übersicht

## 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:

- Sinuswelle der APSWX-Baureihe
- Solar-Wechselrichter/Ladegerät (1)
- Zugentlastungsklammer (1)
- Schrauben der Zugentlastungshalterung
- DB9-auf-RJ45-Kabel (1)
- Bausatz für Parallelschaltung (1)
- Benutzerhandbuch (1)

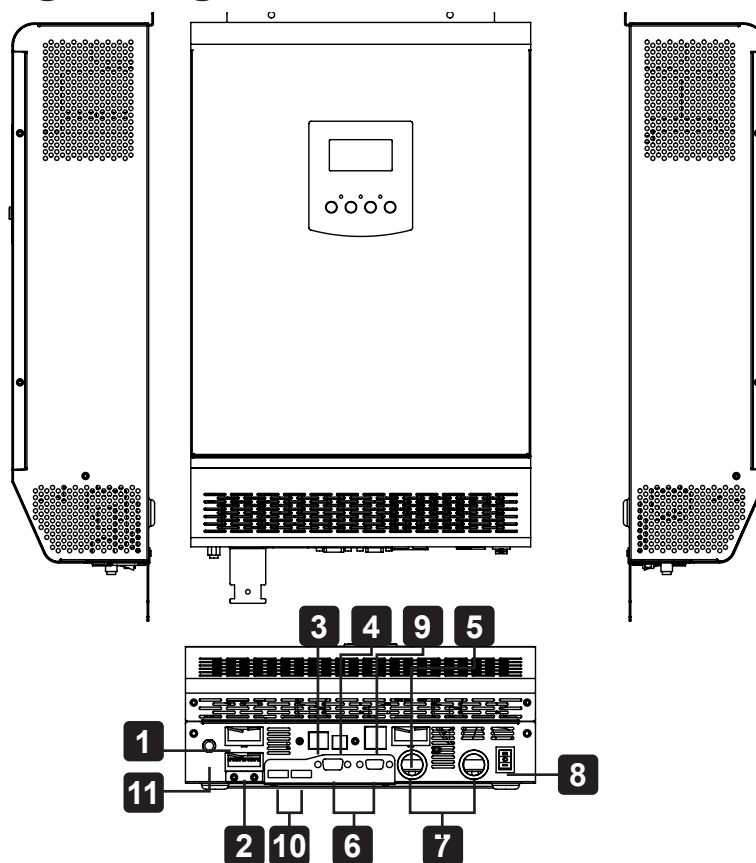
## 2. Ausstattung

### 2.1 Funktionsübersicht

- Hybrid-Solarwechselrichter (netzfähig/netzunabhängig)
- Ausgangsleistungsfaktor: PF = 1,0
- On-Grid mit Energiespeicher
- AC/Solar-Ladepriorität
- Intelligente Batterieladung für optimierte Batterieleistung
- Kompatibilität mit AC-Netz oder Generatorstrom
- Fehlerschutzmodi: Überlast, Übertemperatur, Kurzschluss, niedrige Batteriespannung
- Externe Fernüberwachung
- Parallelbetrieb mit bis zu 9 Einheiten

### 2.2 Systemarchitektur

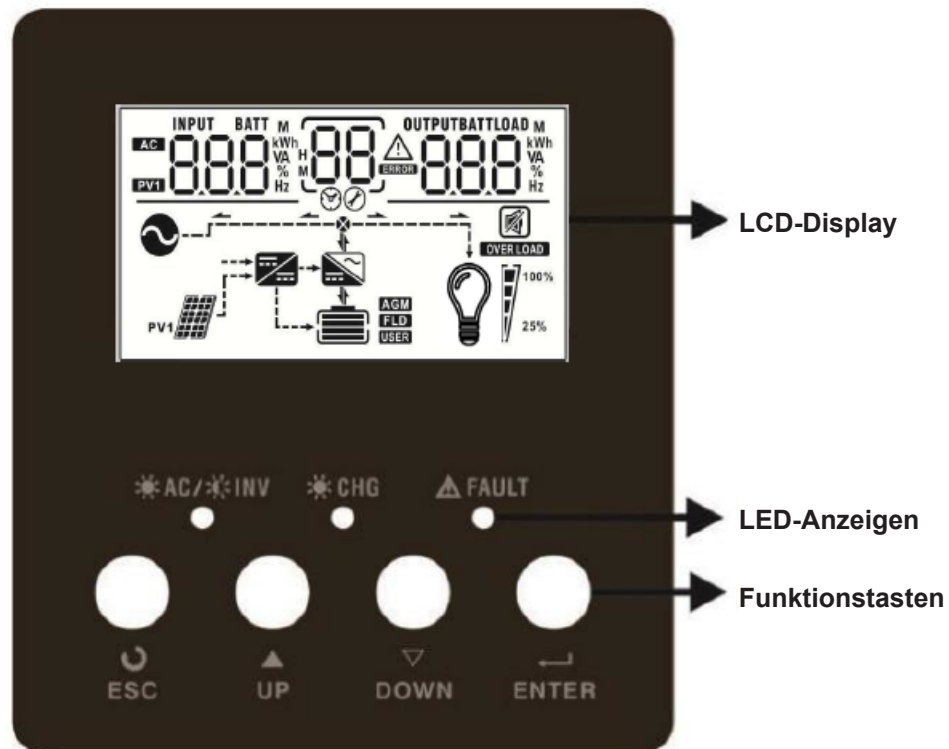
#### 2.2.1 Identifizierung von Eigenschaften



- |                              |                               |   |
|------------------------------|-------------------------------|---|
| <b>1</b> AC-Eingang          | <b>5</b> PV-Eingang           | <b>9</b> Generator-Trockenkontakt                     |
| <b>2</b> AC-Ausgangsspannung | <b>6</b> Parallele Anschlüsse | <b>10</b> Stromfreigabe-Anschlüsse                    |
| <b>3</b> RS-232-Anschluss    | <b>7</b> DC-Eingang           | <b>11</b> Trennschalter                               |
| <b>4</b> USB-Anschluss       | <b>8</b> EIN/AUS-Schalter     | <b>12</b> Zugentlastungsklammer<br>(nicht abgebildet) |

## 2. Ausstattung

### 2.2.2 Übersicht LCD- und Bedienfeld










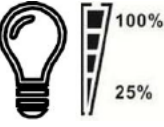

















LED-Anzeige(n)	LED-Farbe	LED-Status	Beschreibung
☀️ AC / ⚡️ INV	Grün	Eingeblendet	AC-Ausgang erfolgt über das AC-Netz im Netzmodus
		Blinkt	AC-Ausgang wird über eine Batterie betrieben   AC-Ausgang wird von PV betrieben
☀️ CHG	Grün	Eingeblendet	Der Akku ist vollständig geladen
		Blinkt	Akku wird aufgeladen
⚠️ FAULT	Rot	Eingeblendet	Eine Fehlerbedingung ist aufgetreten
		Blinkt	Ein Warnzustand ist vorhanden

### 2.2.3 Funktionstasten

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

## 2. Ausstattung

### 2.2.4 LCD-Informationen

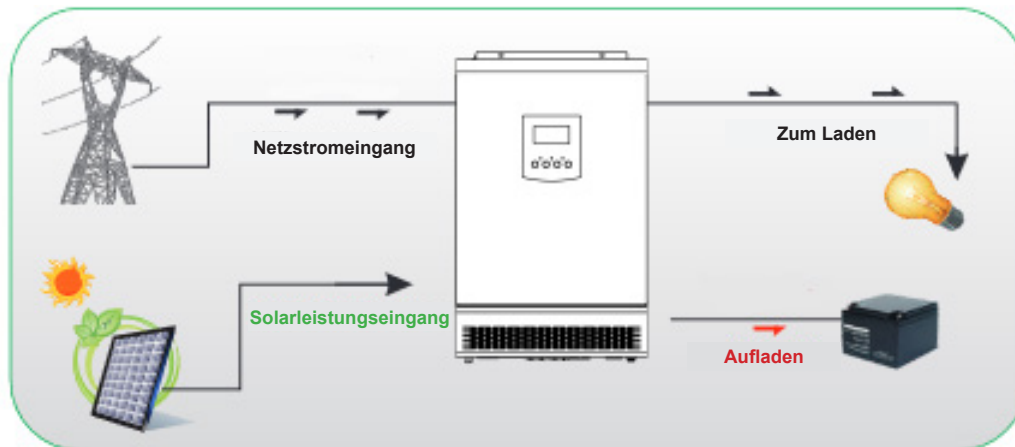
Symbole auf dem LCD-Display	Beschreibung							
Eingangsquellen								
	AC-Eingangsvoreinstellung							
	PV-Platteneingang wird verwendet							
Eingabe von LCD-Anzeigeinformationen								
	Zeigt Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Batteriespannung, PV-Spannung, PV2-Spannung, Ladegerätstrom							
Symbole auf dem mittleren LCD-Display								
	Konfigurationsmodus							
	Warnungen und Fehlercodes. Blinkt mit Warncodes auf. Dauerlicht mit Fehlercodes							
Ausgangsinformationen auf dem LCD-Display								
	Zeigt die Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Last in Prozent, Last, VA, Last in Watt, DC-Entladestrom							
Informationen zum Akku								
	Zeigt den Akkustand während der Verwendung oder Aufladung an: 0-25 %, 25-49 %, 50-74 %, 75-100 %							
Informationen zur Ladung								
	Zeigt den Ladestand in Prozent an							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>0-25 %</th> <th>26-50 %</th> <th>51-75 %</th> <th>76-100 %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	0-25 %	26-50 %	51-75 %	76-100 %			
0-25 %	26-50 %	51-75 %	76-100 %					
								
	Zeigt an, dass eine Überlast aufgetreten ist							
Betriebsmodi								
	An Netzstrom angeschlossen							
	Verbunden mit PV-Platten							
	Solar-Ladegerät funktioniert							
	Zeigt an, dass der Wechselrichterkreis funktioniert							
	Zeigt an, dass der Gerätealarm deaktiviert ist: Halten Sie die Taste „ESC“ 3 Sekunden lang gedrückt, um den Alarm zu aktivieren/deaktivieren							

## 2. Ausstattung

### 2.3 Leistungskonfigurations-Modi

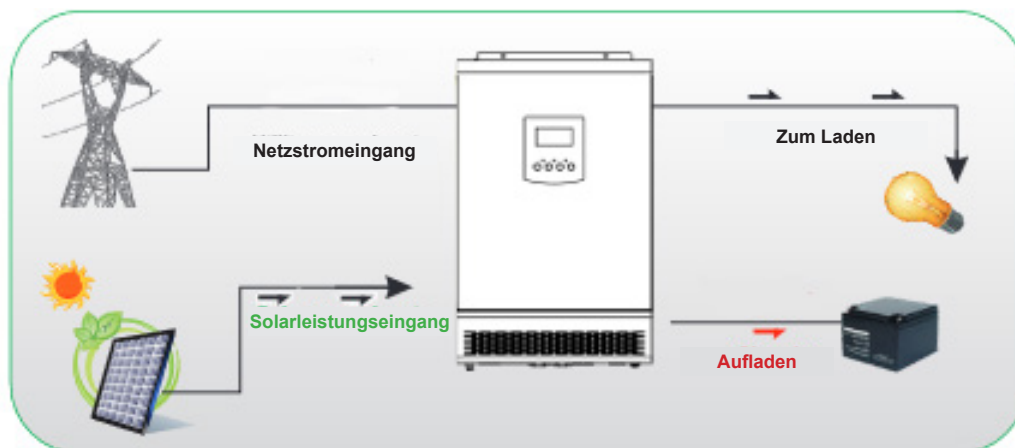
#### 2.3.1 Netzstrom zuerst

Das Netz versorgt die angeschlossene Last mit Strom und das Akkusystem wird solar (falls verfügbar) aufgeladen. Wenn Solarenergie verfügbar ist, wird das Akkusystem sowohl mit Wechselstrom als auch mit Solarstrom geladen.



#### 2.3.2 PV zuerst

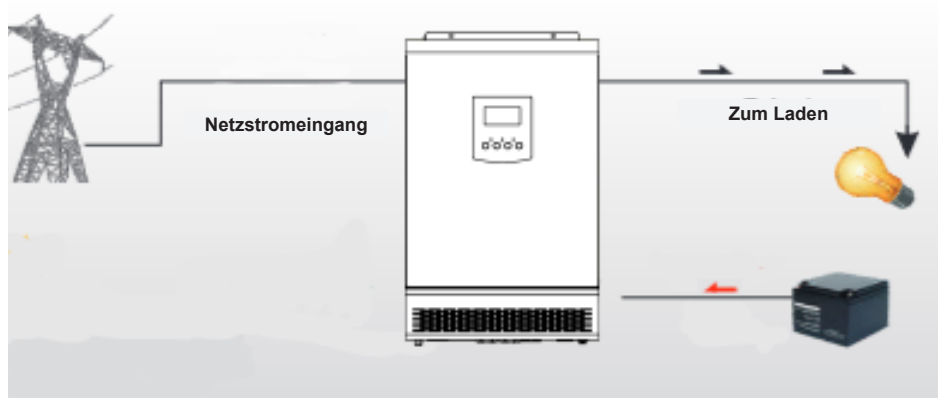
Die Solarenergie versorgt die angeschlossene Last über den Wechselrichter und lädt das Akkusystem auf. Wenn die Solarenergie nicht mehr ausreicht, um die angeschlossene Last zu versorgen und das Akkusystem aufzuladen, übernimmt das Stromversorgungsunternehmen auf Abruf die Versorgung.



## 2. Ausstattung

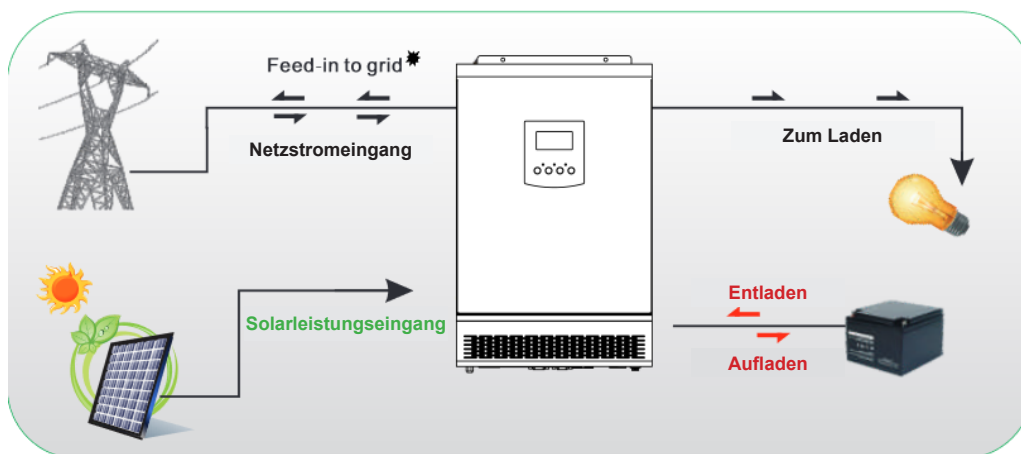
### 2.3.3 Akku zuerst

Das Akkusystem versorgt die angeschlossene Last mit Strom als erste Priorität. Wenn die Spannung zu niedrig wird und Netz- oder Generatorstrom vorhanden ist, übernimmt der Netz- oder Generatorstrom die Versorgung der angeschlossenen Lasten und lädt das Akkusystem wieder auf. Sobald das Batteriesystem wieder aufgeladen ist, schaltet der Wechselrichter/Lader wieder auf das Akkusystem um, um die angeschlossene Last mit Strom zu versorgen.



### 2.3.4 Hybrid-Modi

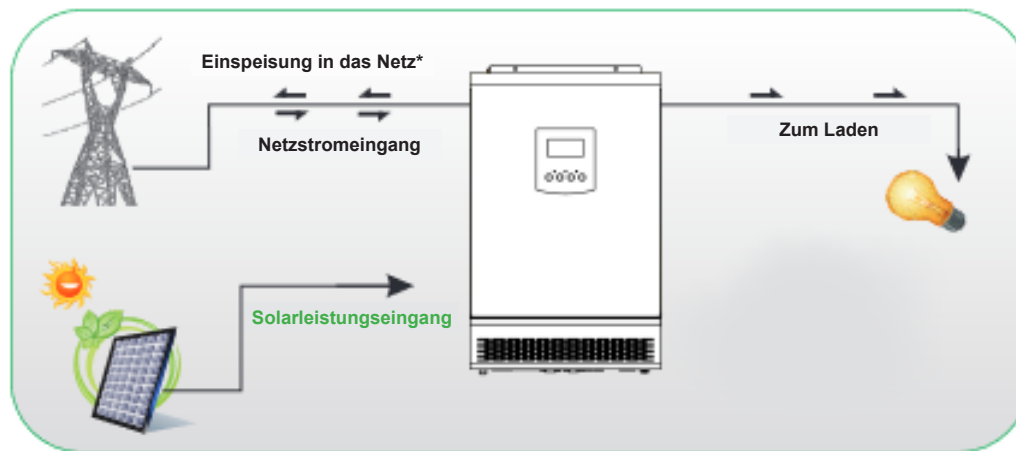
**Solar + Versorgung:** Solarenergie versorgt die angeschlossenen Lasten mit Strom als erste Priorität. Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um alle Lasten mit Strom zu versorgen, versorgt die Stromversorgung die angeschlossenen Lasten mit Strom und lädt gleichzeitig den Akku.





## 2. Ausstattung

**Solar zuerst + Stromversorgung ohne Akku:** Solarenergie versorgt die angeschlossenen Lasten mit Strom als erste Priorität. Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um alle Lasten mit Strom zu versorgen, versorgt die Stromversorgung die angeschlossenen Lasten gleichzeitig.\*



**\*Einspeisung In das Stromnetz (Optional):** In den Modi „Netz zuerst“, „PV zuerst“ und „Hybrid“ ermöglicht die Option „Einspeisung ins Netz“ die Rückspeisung von ungenutzter überschüssiger Solarenergie für Energiespeicher oder von Lasten zurück in das Netz.

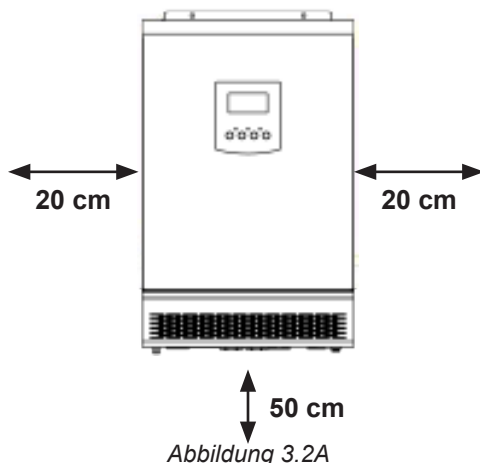
# 3. Installation

## 3.1 Standortvorbereitung

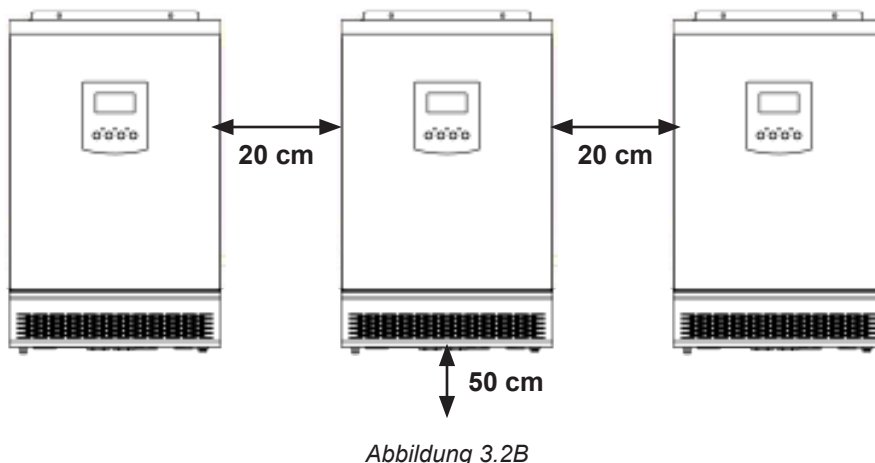
1. Die empfohlene Montageposition ist die vertikale Wandmontage.
2. Montieren Sie den Wechselrichter/das Ladegerät auf einer festen vertikalen Oberfläche aus nicht brennbaren Baumaterialien.

## 3.2 Installation des Wechselrichters (Einzel- und Parallelbetrieb)

1. Siehe Abschnitt 1.3 **Packungsinhalt**, um sicherzustellen, dass alle für die Installation und den Betrieb des Wechselrichters/ Ladegeräts erforderlichen Teile vorhanden sind.
2. Markieren Sie die Montagestelle(n), an der/denen der Wechselrichter/das Ladegerät installiert wird.
3. Installieren Sie den Wechselrichter/das Ladegerät in einer Höhe, in der das LCD-Display jederzeit gut zu sehen ist.
4. Um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation und Wärmeableitung zu gewährleisten, sollten Sie einen Mindestabstand von 20 cm auf jeder Seite und 50 cm von der Unterseite des Geräts einhalten (siehe Abbildung 3.2A).



5. Bei einphasigem und dreiphasigem Parallelbetrieb sind die einzelnen Wechselrichter in einem Abstand von mindestens 20 cm voneinander zu montieren (siehe Abbildung 3.2B).



6. Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0 °C und 50 °C liegen, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.
7. Achten Sie auf ausreichenden Platz, wie in Abbildung 3.2A und Abbildung 3.2B dargestellt, um eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten und ausreichend Platz für ordnungsgemäße Verdrahtung und Kommunikationsverbindungen zu schaffen.
8. Befestigen Sie die Zugentlastungshalterung mit zwei (2) mitgelieferten Montageschrauben unterhalb der Kabeldurchführung des AC-Ausgangs am APS. Nachdem die Wechselstromverkabelung installiert ist, sichern Sie die Verkabelung mit den mitgelieferten Kabelbindern.

# 3. Installation

## 3.3 Akkugröße und Verdrahtungsanschlüsse

**Wichtig:** Es wird empfohlen, „Deep Cycle“-Akkus zu verwenden, um eine optimale Leistung Ihres Wechselrichters/Ladegeräts zu erzielen. 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). Andernfalls kann die Lebensdauer der Akkus deutlich reduziert werden.

**Akkus mit feuchter Zelle (belüftet) oder Gel-Zellen/absorbierte Glasmatten (versiegelt) werden bevorzugt. 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.**

- 1. Wählen Sie ein 48-V-Akkusystem, das den Wechselrichter/das Ladegerät mit der ordnungsgemäßen Gleichstromspannung und Amperestundenkapazität für Ihre Anwendung versorgt.** Obwohl der Wechselrichter/die Ladegeräte 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 oben) 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 oben) mit der Anzahl der Stunden, die Sie Ihre Geräte schätzungsweise ausschließlich mit Akkustrom betreiben, bevor Sie Ihre Akkus mit Netz- oder Generator-Wechselstrom wieder 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 Mindestzeit zu ermitteln, die zum Aufladen der Akkus in Ihrer Anwendung benötigt wird, dividieren Sie die benötigten Akku-Ampere-Stunden (aus Schritt 4 oben) durch die Nennleistung des Wechselrichters/Ladegeräts (AC/DC-Ladegerät, Solarladegerät oder AC/DC + Solarladegerät zusammen).
- 6. Legen Sie die Akkuposition fest.** Akkus sollten an einem zugänglichen Ort mit einfachem Zugang zu den Akkudeckeln und -klemmen installiert werden. Es wird ein Freiraum von mindestens 60 cm über dem Kopf empfohlen. Die Akkus müssen sich so nah wie möglich am Wechselrichter befinden. Installieren Sie den Wechselrichter nicht im selben Fach mit nicht versiegelten Akkus (versiegelte Akkus sind akzeptabel). 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 Maschendrahtgitter verfügen, um zu verhindern, dass Insekten und Nagetiere eindringen. Bedecken Sie vor der Installation der Akkus im Gehäuse die Unterseite mit einer Schicht Back-Natron, um ggf. ausgelaufene Säure zu neutralisieren.

## 3. Installation

8. **Anschließen von DC-Akkus.** Obwohl Ihr Wechselrichter/Ladegerät ein hocheffizienter Stromwandler ist, wird seine Nennausgangsleistung durch die Länge und die Stärke der Verkabelung, die vom Akku zur Einheit läuft, 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

Modell	Ausgangskapazität (Watt)	Empfohlene Drahtstärke	Anschlussdrehmoment Bewertung (N•m)
APSWX4KP48VMPPT	3200	12 AWG	3,5
APSWX6KP48VMPPT	5500	10 AWG	3,5

9. **Schließen Sie die Sicherung an.** Tripplite empfiehlt, den Akku an die DC-Anschlüsse Ihres Wechselrichters/Ladegeräts mit einer Verkabelung anzuschließen, die eine Sicherung und einen Sicherungsblock oder einen DC-Leistungsschalter enthält, die innerhalb von 46 cm vom Pluspol des Akkus entfernt ist. Der Nennwert der Sicherung muss dem auf dem Typenschild des Wechselrichters/Ladegeräts angegebenen Mindestwert der DC-Sicherung entsprechen oder diesen übersteigen. Siehe Abbildung 3.3A für die richtige Platzierung der Sicherungen. Das Akkukabel mit der Sicherung darf nicht geerdet werden.

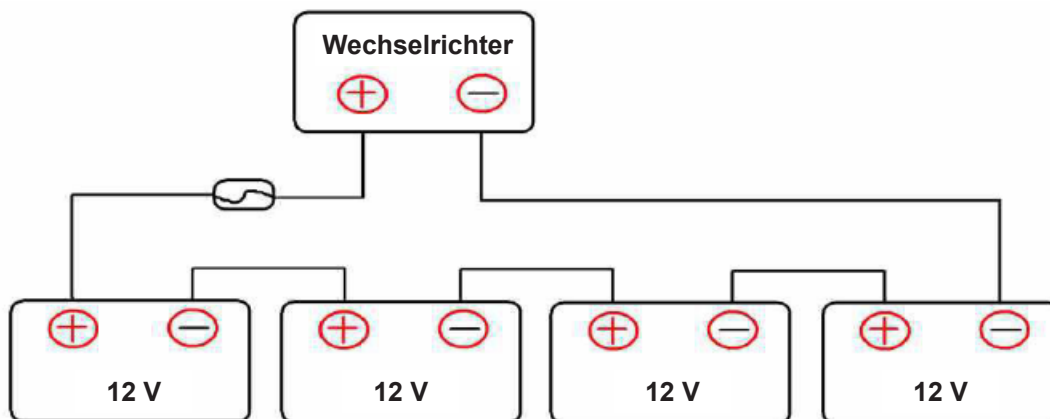


Abbildung 3.3: 48-V-DC-Akkusystem

## 3.4 AC-Eingangs-/Ausgangsanschlüsse

**ACHTUNG!** Installieren Sie vor dem Anschluss an eine AC-Eingangsstromquelle einen separaten AC-Trennschalter zwischen dem Wechselrichter und der AC-Eingangsstromquelle. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter bei Wartungsarbeiten sicher getrennt werden kann und vollständig vor Überstrom am AC-Eingang geschützt ist. Der empfohlene AC-Schutzschalter beträgt 32 A für 3 kVA und 50 A für 5,5 kVA. Es sind zwei Anschlussklemmen vorhanden, die mit „IN“ und „OUT“ gekennzeichnet sind. Schließen Sie die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse NICHT falsch an.

**ACHTUNG:** Erkennung von AC-Leckstrom: Am Eingang und am Ausgang des Wechselrichters sollte der Wechselstromkreis 50 Hz, 1500 V AC, I<10 mA standhalten können.

**ACHTUNG:** AC-Ausgangsconfiguration: gleitend

**ACHTUNG:** Wenn Sie an das Netz angeschlossen werden sollen, muss am Eingang ein Trenntransformator installiert werden. 10 kVA/10 kW/220 Vac/220 VAC Trenntransformatoren müssen die Zertifizierungsanforderungen von IEC-60364 erfüllen.

AC-EINGANG			AC-AUSGANG		
G	L	N	G	L	N
Gelb-Grün	Braun	Blau	Gelb-Grün	Braun	Blau

## 3. Installation

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

Modell	Drahtstärke (AWG)	Kabel (mm <sup>2</sup> )	Drehmomentwert
APSWX4KP48VMPPT	12	4	1,2 N•m
APSWX6KP48VMPPT	10	6	1,1 N•m

### 3.5 PV-Anschlüsse

Ihr Wechselrichter/Ladegerät von Tripp Lite verfügt über eine eingebaute MPPT-Solar-Ladesteuerung. Eine Reihe von PV-Eingangsanschlüssen wird an eine Reihe von PV-Modulen für Off-Grid-/Hybrid-Anwendungen (AC + Solar) angeschlossen.

**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, verwenden Sie bitte die geeignete empfohlene Kabelgröße, die in der folgenden Tabelle angegeben ist.

Modell	Drahtstärke (AWG)	Kabel (mm <sup>2</sup> )	Drehmomentwert
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).

Es wird empfohlen, eine PV-Anschlussdose mit Überspannungsschutz zum Schutz vor Blitzschlag und Spannungsschwankungen 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	PV-Array MPPT-Spannungsbereich
450 V DC	120 V DC~450 V DC

#### Beispiele für Solar-Array-Anwendung

<b>Solarmodul Spezifikation:</b> <b>250 Wp</b> <b>Vmp: 30,1 V DC</b> <b>Imp: 8,3 A</b> <b>Voc: 37,7 Vdc</b> <b>Isc: 8,4 A</b>	Solareingang	Panel-Anzahl	Gesamteingangsleistung
	Min. seriell: 6 Stück Max. seriell: 11 Stück		
	6 Panele in Reihe	6 Panele	1500 W
	9 Panele in Reihe	9 Panele	2250 W
	10 Panele in Reihe	10 Panele	2500 W
	9 Panele in Reihe und 2 in Parallelschaltung	18 Panele	4500 W
	10 Panele in Reihe und 2 in Parallelschaltung	20 Panele	4500 W

## 3. Installation

### 3.5.1 Verdrahtung von PV-Modulen zum Wechselrichter



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

### 3.6 Kommunikationsverbindungen

1. Der RS-232-Anschluss (DB9) unterstützt drahtlose Fernüberwachungsmodule.

## 4. Betrieb

### 4.1 Strom Ein/Aus

Wenn das Gerät ordnungsgemäß installiert ist und die Anschlüsse sicher sind, schalten Sie den Ein/Aus-Schalter auf die Ein-Position des Geräts.

**EIN (I):** Das APS schaltet sich ein und versorgt die angeschlossenen Lasten mit Strom aus dem Netz, der Photovoltaikanlage oder des Akkus. Im Netzmodus oder PV-Modus lädt das APS auch das Akkusystem.

**AUS (O):** Der AC-Ausgang des APS ist ausgeschaltet, lädt aber die Akkus auf, wenn Netz- oder die PV-Strom vorhanden ist. Wenn Netz und/oder keine PV mehr vorhanden sind, schaltet sich das Gerät ab.

### 4.2 Bedienungs- und Anzeigefeld

Das LCD-Bedienfeld (Abbildung 4.2A) befindet sich auf der Vorderseite des Wechselrichters. Die vorhandenen LED-Anzeigen bieten einen schnellen Hinweis auf den Stromstatus, das Laden und die Fehlerzustände.

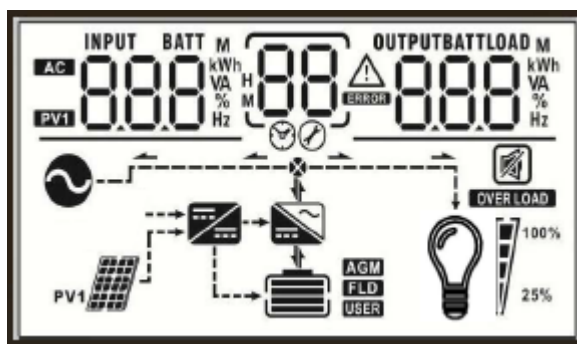


Abbildung 4.2A – LCD-Bedienfeld

### 4.3 LCD-Konfigurationsmodus

Wenn das Gerät eingeschaltet ist, halten Sie die Eingabetaste 3 Sekunden lang gedrückt. Das Gerät wechselt in den Konfigurationsmodus.

Programmcode	Funktion	Wählbare Optionen	Beschreibung
00	Konfigurationsmodus beenden	00 ESC	Halten Sie die ESC-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um den Konfigurationsmodus zu beenden. Durch Drücken und Halten im Netzmodus werden die akustischen Alarme des Systems stummgeschaltet.
01	Auswahl der Ausgangsquellen-priorität	Netzstrom zuerst (Standard)	Wenn Netzstrom vorhanden ist, werden die angeschlossenen Lasten mit Strom versorgt. Außerdem wird das Akkusystem gleichzeitig mit Wechselstrom und Solarenergie aufgeladen. Bei einem Stromausfall versorgt der Wechselrichter die Lasten über das angeschlossene Akkusystem oder die Solarenergie mit Strom.
		Solar zuerst	Solarenergie versorgt die angeschlossenen Lasten mit Strom als erste Priorität. Wenn die Solarenergie ausreicht, lädt die zusätzliche Energie den Akku auf. Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um die Lasten zu versorgen, werden die Batterien und die Solarenergie die Lasten gleichzeitig mit Strom versorgen. Wenn die Solarenergie und die Akkus nicht ausreichen oder die Solarenergie nicht verfügbar ist, werden die Lasten mit Netzstrom versorgt und gleichzeitig die Akkus aufgeladen.
		Akku zuerst	Die Akkuenergie versorgt die angeschlossenen Lasten mit Strom als erste Priorität. Der Netzstrom versorgt die angeschlossenen Lasten nur, wenn die Warnung zur niedrigen Akkuspannung angezeigt wird oder der Sollwert erreicht ist.
		Solar + Netzstrom	Solarenergie versorgt die angeschlossenen Lasten mit Strom als erste Priorität. Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, um alle Lasten mit Strom zu versorgen, versorgt die Stromversorgung die angeschlossenen Lasten gleichzeitig.



## 4. Betrieb

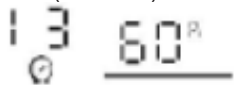
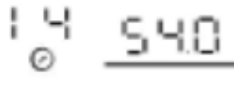
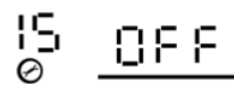
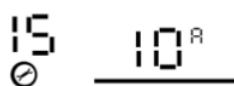
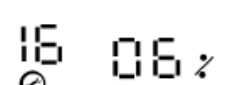
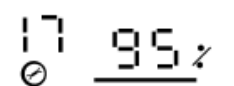
Programmcode	Funktion	Wählbare Optionen	Beschreibung
02	Ausgangsspannung	220 V AC 02 220	Damit an der Ausgangsspannung vorgenommene Änderungen übernommen werden, müssen Sie das System neu starten.
		230 V AC (Standard) 02 230	
		240 V AC 02 240	
03	Ausgangsfrequenz	50 Hz (Standard) 03 50 <sub>Hz</sub>	Damit an der Ausgangsfrequenz vorgenommene Änderungen übernommen werden, müssen Sie das System neu starten.
		60 Hz 03 60 <sub>Hz</sub>	
04	Art der Akkus	AGM (Standard) 04 AGN	Wenn Sie AGM (Absorbed Glass Mat) oder SLA (Sealed Lead-Acid) Deep-Cycle-Akkus verwenden, sollte die Standardeinstellung „AGN,“ ausgewählt werden.
		Geflutet 04 FLd	Wenn Sie Flooded-Deep-Cycle-Schiffsbatterien verwenden möchten, legen Sie den Akkutyp auf „FLd“ fest.
		Kein Akku 04 nbt	Wenn die Wechselrichteranwendung ohne Akku erfolgt, muss der Programmcode 04 auf „Nbt“ eingestellt werden.
		Benutzerdefiniert 04 USE	Wenn „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist, können die Akkuladespannung und die niedrige DC-Sperrspannung im Programm 05 und 06 festgelegt werden.
05	Massenladespannung	48 V Modell-Standard Einstellung: 56,0 05 560	48-V-Modell: 56,0 V DC (Standard) Einstellungsbereich: 48 V bis 60 V Die Einstellung wird um 0,1 V erhöht oder verringert. <b>Hinweis:</b> Wenn im Programm 04 „Selbstdefiniert“ ausgewählt ist, kann dieses Programm eingerichtet werden.
06	Potenzialfreie Ladespannung	48 V Modell-Standard Einstellung: 54,0 06 540	48-V-Modell: 56,0 V DC (Standard) Einstellungsbereich: 48 V bis 60 V Die Einstellung wird um 0,1 V erhöht oder verringert. <b>Hinweis:</b> Wenn im Programm 04 „Selbstdefiniert“ ausgewählt ist, kann dieses Programm eingerichtet werden.
07	Niederspannungsalarm	48 V Modell-Standard Einstellung: 44,0 07 440	48-V-Modell: 44,0 V DC (Standard) Einstellungsbereich: 36 V bis 50 V Die Einstellung wird um 0,1 V erhöht oder verringert.



## 4. Betrieb

Programmcode	Funktion	Wählbare Optionen	Beschreibung
08	Niederspannungs-Abschaltung	48 V Modell-Standard Einstellung: 42,0 	48-V-Modell: 42,0 V DC (Standard) Einstellungsbereich: 36 V bis 50 V Die Einstellung wird um 0,1 V erhöht oder verringert.
09	Solarenergie-Einspeisung ins Stromnetz Konfiguration	Deaktiviert (Standard) 	Die Solarenergie-Einspeisung ins Stromnetz ist standardmäßig deaktiviert.
		Aktivieren 	Die Solarenergie-Einspeisung ins Stromnetz ist aktiviert.
10	AC-Ladegerät	30 A (Standard) 	Die AC-Laderate kann von 0 A bis 60 A in 10 A-Schritten eingestellt werden. <b>Hinweis:</b> Bei der Einstellung 0 A wird bei gleichzeitigem Vorhandensein von Solar- und Versorgungsenergie nur die Batterie durch die Solarenergie aufgeladen und die Last wird durch die Versorgungsenergie versorgt. Die Netzeinspeisefunktion ist in diesem Modus nicht verfügbar.
11	Einzel-und Parallel-Konfigurations-Modi	Einzel (Standard) 	Einzelne Freigabe.
		Einphasig Parallel 	Einphasige Parallel-Freigabe.
		A-Phase 	A-Phasen-Parallel-Freigabe.
		B-Phase 	B-Phasen-Parallel-Freigabe.
		C-Phase 	C-Phasen-Parallel-Freigabe.
		<b>Hinweise:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie die 3-Phasen-Parallelschaltung aktivieren, stellen Sie sicher, dass die A-Phase der Host ist.</li> <li>• Nachdem die Parallelparameter geändert wurden, muss das Gerät neu gestartet werden, damit sie wirksam werden.</li> </ul>			
12	AC-Eingangsspannungsbereich	APL (Standard) 	Falls ausgewählt, liegt der zulässige AC-Eingangsspannungsbereich zwischen 120 und 280 V AC.
		USV 	Falls ausgewählt, liegt der zulässige AC-Eingangsspannungsbereich zwischen 170 und 280 V AC.

## 4. Betrieb

Programmcode	Funktion	Wählbare Optionen	Beschreibung
13	AC + Solar Gesamt-Ladestrom	60 A (Standard) 	Der Einstellbereich reicht von 10 A bis 90 A und wird in Schritten von 10 A eingestellt.
14	Einstellen des Spannungspunkts auf den Batteriemodus Bei der Auswahl „SBU-Priorität“ oder „PUL-Priorität“ in Programm 01	48 V Modell-Standard Einstellung: 54,0 V DC 	48 V Modell: 54,0 V DC (Standard) Einstellungsbereich: 40 V bis 58 V Die Einstellung wird um 0,1 V erhöht oder verringert.
15	Entladestrombegrenzung		AUS: Standard; Entladestrom begrenzt deaktivieren.
			Einstellungsbereich: 10 A- bis 200 A- Einstellung: Erhöhung oder Verringerung um 5 A. <b>Hinweise:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Betrieb im „PV-Prioritätsmodus“ oder „SBU-Prioritätsmodus“ schaltet das Gerät automatisch in den Netzbetrieb um, wenn die Last den Strombegrenzungspunkt überschreitet.</li> <li>• Die Entladestrombegrenzung funktioniert nur im Akkubetrieb, wenn die Last größer ist als der Strombegrenzungspunkt. Der Wechselrichter schaltet sich sofort ab.</li> </ul>
16	Lithium-Batterie-Entladestopp (nur im Werk)		Standard: 6 % Wenn die Batteriekapazität der Lithiumbatterie unter den eingestellten Wert sinkt (Sollwert), stoppt der Wechselrichter die Entladung und die Ausgangsleistung schaltet sich aus. Einstellungsbereich: 1 % bis 60 %, Einstellung: Erhöhung oder Verringerung um 1 %.
17	Lithium-Batterie-Ladestopp (nur im Werk)		Standard: 96 % Wenn die Batteriekapazität der Lithiumbatterie höher als der Sollwert ist, stoppt der Wechselrichter den Ladevorgang. Einstellungsbereich: 60 % bis 100 %, Einstellung: Erhöhung oder Verringerung um 1 %.

# 4. Betrieb

## 4.4 Parallelbetrieb

Die APSWX4KP48VMPPT und APSWX6KP48VMPPT unterstützen bis zu neun parallele Wechselrichter/Ladegeräte in einer einphasigen oder dreiphasigen Konfiguration.

### 4.4.1 Einphasige Parallelkonfiguration

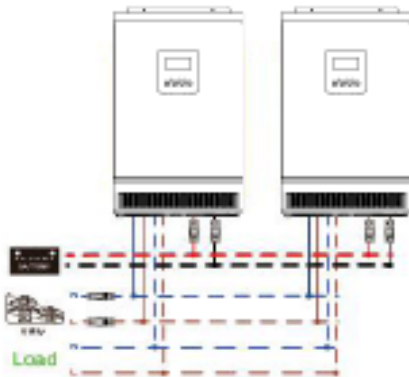
1. Der Wechselrichter/das Ladegerät sollte niemals mit derselben Solarmodulgruppe verbunden sein, die an andere Quellen angeschlossen ist.
2. Schließen Sie zuerst die parallelen Kommunikationskabel für Leitung und Strom an.
3. Stellen Sie die Parameter für jeden Wechselrichter/jedes Ladegerät separat ein.

**Warnung! Wenn Sie im Parallelbetrieb arbeiten, müssen die Einstellungen an allen Wechselrichtern/Ladegeräten gleich sein.**

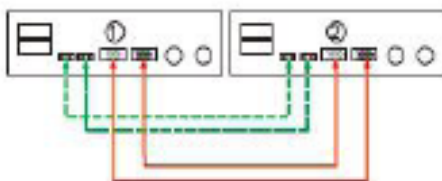
4. Sobald die Parameter eingestellt sind, schalten Sie jeden Wechselrichter EIN.

**Warnung! Jede Gruppe von PV-Modulen kann nur von einem Wechselrichter verwendet werden. Andernfalls kann es zu Schäden an den anderen Wechselrichtern kommen.**

**Zwei parallelgeschaltete Wechselrichter:  
Stromanschluss**

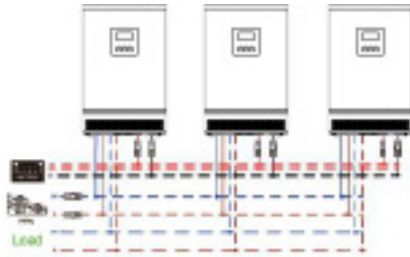


**Kommunikationsverbindung:**



# 4. Betrieb

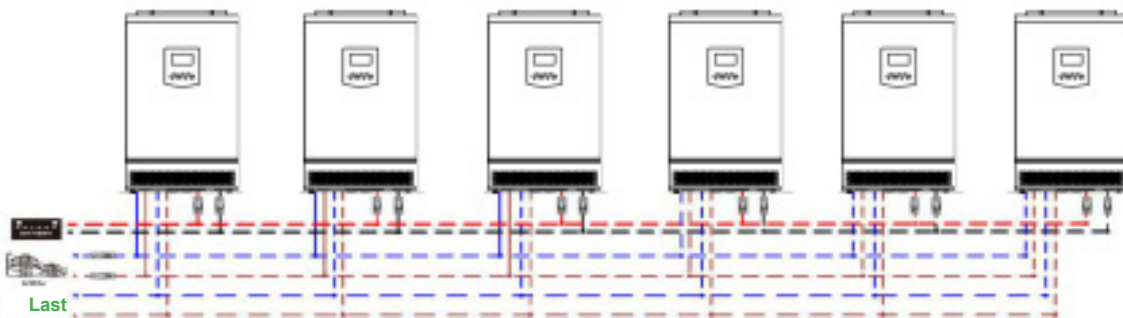
Drei parallelgeschaltete Wechselrichter:  
Stromanschluss



Kommunikationsverbindung



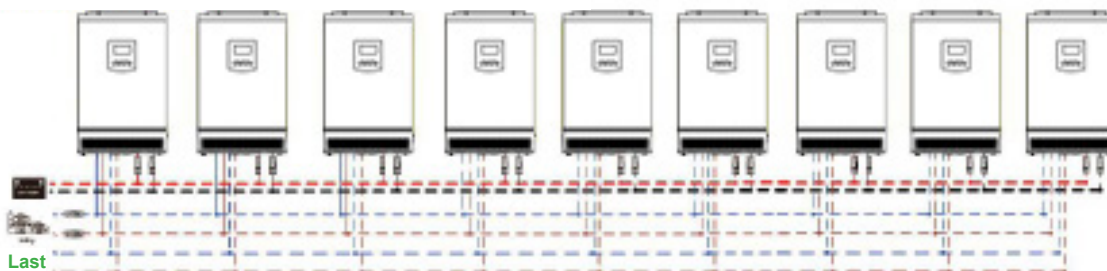
Sechs parallelgeschaltete Wechselrichter:  
Stromanschluss



Kommunikationsverbindung



Neun parallelgeschaltete Wechselrichter:  
Stromanschluss



Kommunikationsverbindung



Abbildung 4-1A

# 4. Betrieb

## 4.4.2 3-Phasen-Parallelkonfiguration

**ACHTUNG:** Der Wechselrichter/das Ladegerät sollte nicht in derselben Solarmodulgruppe wie andere solarbetriebene Geräte untergebracht sein.

1. Schließen Sie die parallele Kommunikationsleitung und das Netzkabel an.

**Warnung!** Alle Wechselrichter müssen sich bei der Parallelschaltung dasselbe Akkupack teilen.

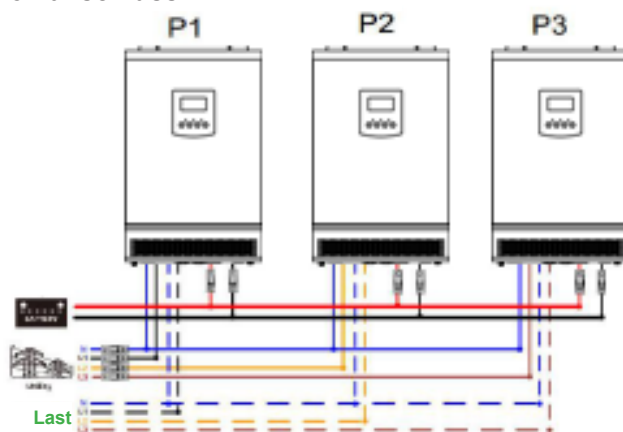
2. Stellen Sie die Parameter jedes Wechselrichters unabhängig voneinander ein (Arbeitsmodus, einphasige Parallelfunktion, parallele ID-Adresse, 3-Phasen-Parallelfunktion und Einstellung der Phasenfolge A/B/C).

**Warnung!** Bei Parallelbetrieb muss die Betriebsart jedes Wechselrichters dieselbe Betriebsart sein. Die ID-Adresse der einzelnen Wechselrichter kann nicht wiederholt werden.

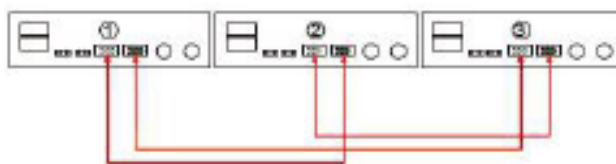
3. Nach der Einstellung der Parameter schalten Sie zuerst den A-Phasen-Wechselrichter ein, dann schalten Sie jeden Wechselrichter der Reihe nach ein (A,B,C ...).

**Warnung!** Schließen Sie das Stromverteilungskabel nicht zwischen den Wechselrichtern an, die auf unterschiedlichen Phasen liegen, da dies die Wechselrichter beschädigen kann.

Stromanschluss

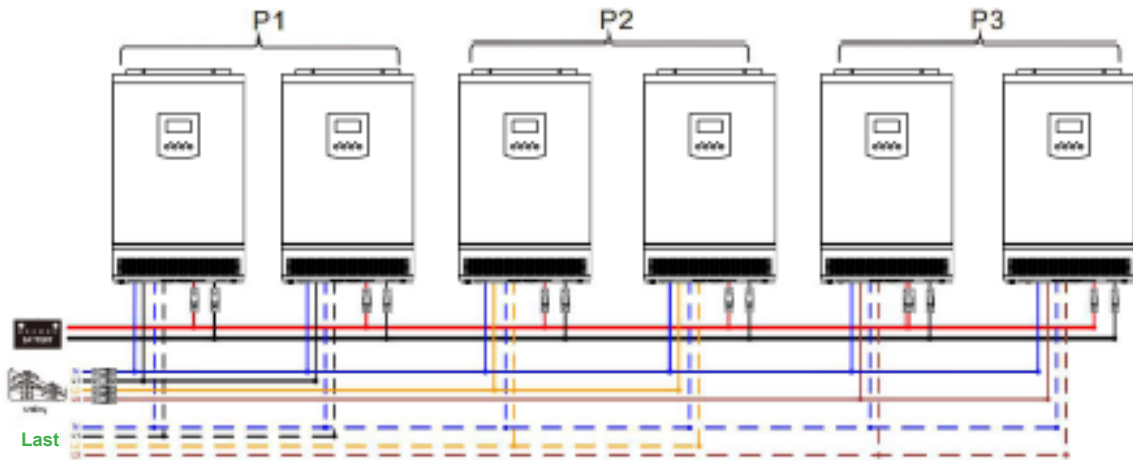


Kommunikationsverbindung

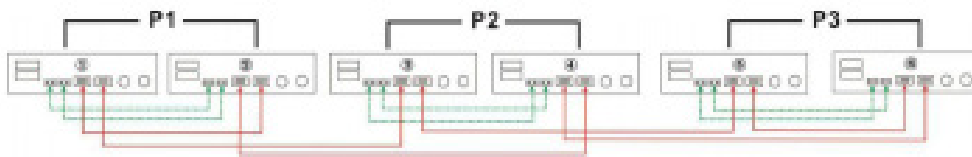


# 4. Betrieb

Zwei Wechselrichter in jeder Phase:  
Stromanschluss



Kommunikationsverbindung



Drei Wechselrichter in jeder Phase:  
Stromanschluss



Kommunikationsverbindung



## 4. Betrieb

### 4.5 Fehlercode-Referenz

Fehlercode	Fehlerereignis
01	Bus-Spannung ist zu hoch
02	Wechselrichterspannung ist zu hoch
03	Wechselrichterspannung ist zu niedrig
04	Bus-Softstartfehler
05	Überlastfehler
06	Ausgangskurzschluss
07	Akkuspannung ist zu niedrig.
08	Fehler Softstart Wechselrichter
09	Bus-Spannung ist zu niedrig
10	Parallelfehler
11	Übertemperatur
12	Akkuspannung ist zu hoch
13	A-Phase verloren
14	B-Phase verloren
15	C-Phase verloren
16	AC-Ausgangsspannung und Frequenzeinstellung sind unterschiedlich
17	Unterschiedliche AC-Eingangsspannung und Frequenz erkannt
18	Schutz vor Leistungsrückkopplung
19	Firmware-Version inkonsistent
20	Fehler bei der Stromaufteilung
23	PV ist überstromig
24	PV-Übertemperatur
25	PV-Überlast
26	PV-Boost-Fehler

### 4.6 Warnanzeigen

Warncode	Warnereignis
01	Akkuspannung ist zu niedrig.
02	Eingangsspannung ist zu niedrig
03	Eingangsspannung ist zu hoch
04	Überlast
05	Übertemperatur
06	Lüfter ist bei eingeschaltetem Wechselrichter gesperrt
07	Akkuspannung ist zu hoch
21	PV-Spannung ist zu niedrig
22	PV-Spannung ist zu hoch

## 5. Fehlerbehebung

Problem	Anzeige und Alarme	Mögliche Ursache	Auflösung
Das Gerät schaltet sich während des Startvorgangs automatisch ab.	LCD/LED und Alarm sind aktiv und schalten sich dann aus.	Akkuspannung ist zu niedrig.	Laden Sie den Akku 24 Stunden lang auf. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie den Akku aus.
Keine Reaktion nach dem Einschalten.	Keine Angabe.	Akkuspannung zu niedrig. Interne Sicherung ausgelöst.	Laden Sie den Akku 24 Stunden lang separat auf. Wenn der Zustand weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundendienst.
Die Stromversorgung ist vorhanden, aber das Gerät bleibt im Akkubetrieb.	Die Eingangsspannung wird auf dem LCD-Display als „0“ angezeigt und die grüne LED blinkt.	Eingangsschutz ausgelöst.	Überprüfen Sie, ob der AC-Unterbrecher eingeschaltet und die AC-Verkabelung angeschlossen ist.
	AC/LED blinkt.	Unzureichende Wechselspannung.	Vergewissern Sie sich, dass die Verdrahtung in der richtigen Stärke erfolgt. Wenn ein Generator verwendet wird, vergewissern Sie sich, dass er ordnungsgemäß funktioniert und die richtige Eingangsspannung hat. Überprüfen Sie, ob die Konfiguration im System korrekt ist.
Wenn das Gerät eingeschaltet ist, wird das interne Relais wiederholt ein- und ausgeschaltet.	LCD und LEDs blinken.	Der Akku ist abgetrennt.	Stellen Sie sicher, dass die Akkukabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.
Akustischer Alarm ertönt kontinuierlich und die rote LED leuchtet.	Warncode 06.	Lüfterfehler	Tauschen Sie den Lüfter aus.
	Warncode 05.	Die interne Temperatur der Wechselrichterkomponente liegt über 85 °C.	Stellen Sie sicher, dass der Bereich um das Gerät gut belüftet ist.
	Warncode 07.	Die Akkuspannung ist zu hoch oder überladen.	Überprüfen Sie, ob die Akkuspezifikationen und die Menge die Anforderungen erfüllen. Kontaktieren Sie den Kundendienst.
	Fehlercode 10.	Parallelfehler	Überprüfen Sie alle parallelen Verbindungen zwischen den Wechselrichtern.
	Fehlercode 06.	Ausgangskurzschluss	Prüfen Sie, ob die gesamte Verkabelung am Ausgang sicher ist. Bleibt der Zustand bestehen, ist die anormale Last zu entfernen.
	Fehlercode 05.	Überlast	Reduzieren Sie die angeschlossene Last.



## 5. Fehlerbehebung

Problem	Anzeige und Alarme	Mögliche Ursache	Auflösung
Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich und die rote LED leuchtet.	Warncode 22.	Wenn die PV-Eingangsspannung höher ist als die Spezifikation, wird die Ausgangsleistung reduziert. Wenn dies geschieht und die angeschlossene Last höher ist als die reduzierte Ausgangsleistung, geht das Gerät in den Überlastzustand über.	Reduzieren Sie die Anzahl der in Reihe geschalteten PV-Module oder die Anschlussleistung.
	Fehlercode 02/03.	Ausgang anormal.	Reduzieren Sie die angeschlossene Last. Wenn der Zustand weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundendienst.
	Fehlercode 01/04/06.	Interne Komponenten sind ausgefallen.	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
	Fehlercode 23.	Überstrom oder Stromstoß.	Entfernen Sie die fehlerhafte Last und überprüfen Sie den PV-Eingangsanschluss am Wechselrichter und an den PV-Modulen, um sicherzustellen, dass sie richtig befestigt sind.
	Fehlercode 01.	Bus-Spannung ist zu hoch	Starten Sie die Einheit neu, wenn diese Fehler auftreten. Wenn Sie nach dem Neustart weiter bestehen, wenden Sie sich an den Kundendienst.
	Fehlercode 09.	Bus-Spannung ist zu niedrig	
	Fehlercode 02/03.	Die Ausgangsspannung ist unsymmetrisch.	Wenden Sie sich an den Kundendienst.
	Fehlercode 11	Die interne Temperatur des Wechselrichters liegt über 85 °C.	Überprüfen Sie die Umgebung des Wechselrichters/ Ladegeräts, um sicherzustellen, dass sie gut belüftet ist.
	Fehlercode 12	Die Akkuspannung ist zu hoch.	Überprüfen Sie die Spezifikationen und die Anzahl der Akkus, um sicherzustellen, dass sie den Anforderungen der Anwendung entsprechen.
		Der Akku ist überladen.	Kontaktieren Sie den Kundendienst.
	Fehlercode 13/14/15.	Phasenverlust.	Prüfen Sie, ob 3-Phasen-Strom angeschlossen ist. Prüfen Sie, ob sich der Wechselrichter/ das Ladegerät im 3-Phasen-Parallelbetrieb einschaltet.
	Fehlercode 16.	Die Einstellungen für die AC-Ausgangsspannung und die Frequenz sind unterschiedlich.	Prüfen Sie, ob die Ausgangsspannung und -frequenz jedes Wechselrichters/Ladegeräts gleich eingestellt sind.
Fehlercode 17.	Unterschiedliche AC-Eingangsspannung und Frequenz erkannt	Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung und -frequenz aller Wechselrichter/ Ladegeräte für einen korrekten Betrieb gleich konfiguriert sind.	

## 5. Fehlerbehebung

Problem	Anzeige und Alarme	Mögliche Ursache	Auflösung
Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich und die rote LED leuchtet.	Fehlercode 18.	Schutz vor Leistungsrückkopplung	<p>Starten Sie den Wechselrichter/ das Ladegerät neu. Prüfen Sie, ob die L/N-Kabel an allen Wechselrichtern/ Ladegeräten nicht verkehrt herum angeschlossen sind.</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einphasigen Parallelkonfigurationen ist darauf zu achten, dass die gemeinsamen Kabel an allen Wechselrichtern angeschlossen sind.</li> <li>• Bei 3-Phasen-Systemkonfigurationen ist darauf zu achten, dass die Verteilerkabel an den Wechselrichtern/Ladegeräten in derselben Phase angeschlossen und in den Wechselrichtern/Ladegeräten in verschiedenen Phasen getrennt werden.</li> </ul>
Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich und die rote LED leuchtet.	Fehlercode 19.	Firmware-Version inkonsistent.	<p>Aktualisieren Sie die Firmware aller in der Anwendung angeschlossenen Wechselrichter/Ladegeräte. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundendienst.</p>

## 6. Wartung

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 [tripplite.com/support](http://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 [tripplite.com/support](http://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.

## 7. 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	APSWX4KP48VMPPT	APSWX6KP48VMPPT
Kapazität	3,2 kVA/3,2 kW	5,5 kVA/5,5 kW
DC-Nennspannung	48 V	
Ausgangsspannungsbereich	230 V AC+/-5 %	
Spitzenwirkungsgrad	>=90 %	
Leistungsfaktor	1,0	
Überlastschutz	20 s@101 %~120 % Last, 10 s@121 %~150 % Last, 5 s@≥150 % Last	
Transferzeit	10 ms typisch (USV); 20 ms typisch (Haushaltsgeräte)	
Kaltstart-Spannung	46 V DC	
Niederspannungsalarm	36-50 V DC	
Nieder Spannungs-Alarm Wiederherstellung	44 V DC	
Abmessungen (B x H x T)	295 x 458 x 120 mm	
Nettogewicht	10,35 kg	11,35 kg
Versandgewicht	11,25 kg	12,35 kg

# 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.

