



1111 W. 35th Street  
Chicago, IL 60609 USA  
Customer Support: (773) 869-1234  
www.tripplite.com

Owner's Manual

# APS INT 512

(230V, 50/60 Hz)

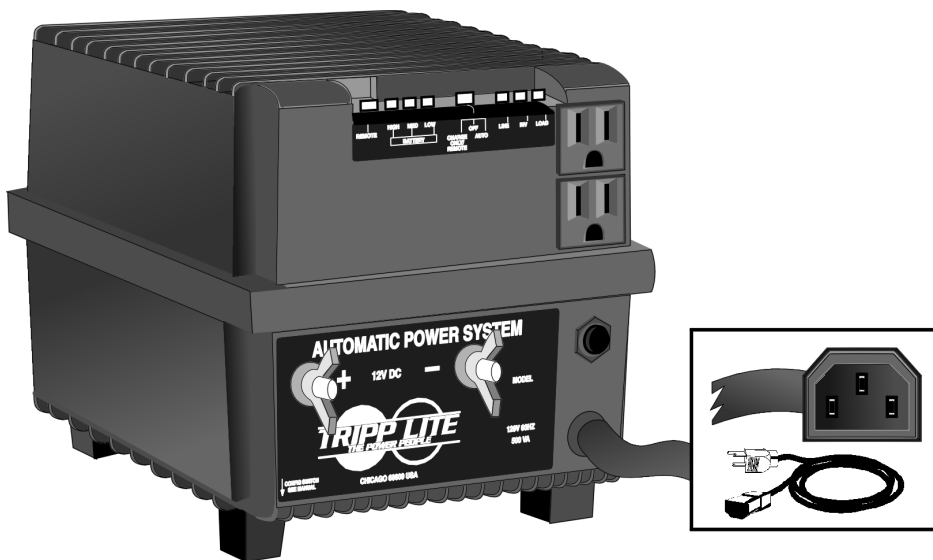
## Automatic Power System

- Voltage and Frequency-Controlled
- Peak Power, High Efficiency

ESPAÑOL: p. 13-23

FRANÇAÍS: p. 24-34

РУССКИЙ: p. 35-45



Introduction: .....	p. 2-3
APS Installation: .....	p. 4-5
Battery Connection: .....	p. 6-7
Equipment Connection: .....	p. 8
Switches, Indicator Lights & Other Features: .....	p. 9-10

Troubleshooting: .....	p. 11
Warranty: .....	p. 12
Specifications: .....	p. 12
Maintenance & Service: .....	p. 12

# Introduction



Congratulations! You've purchased the most advanced, feature-rich integrated inverter/battery charger on the market. Your APS provides your equipment with utility-supplied AC power, when present. During a blackout, overvoltage or brownout, your APS automatically switches over to an external battery source to power connected equipment with voltage and frequency-controlled AC power.

## Multi-Function Indicator Lights

Two sets of indicator lights keep you constantly informed of battery charge levels, fault conditions and APS operation. One set of multi-function lights displays battery charge conditions and fault warnings. The second set of multi-function lights displays APS operation conditions.

## Multi-Operation Switches

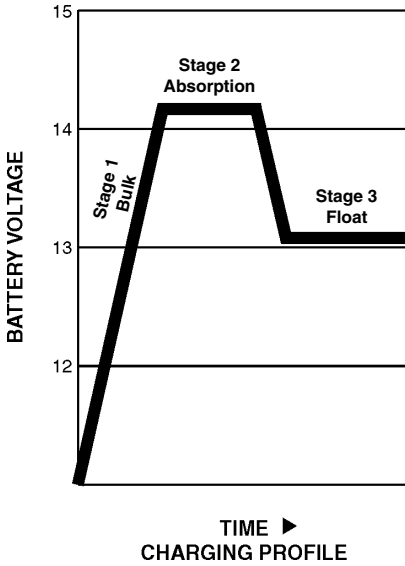
Two control points give you convenient options when operating your APS. Set a variety of voltage levels at which your APS's inverter will turn on to maximize equipment protection and minimize battery drain. Other options include a remote-control setting for greater convenience and a battery type setting for greater charging efficiency.

## Frequency-Controlled Output (Invert Mode)

Your APS controls line frequency so frequency-sensitive equipment can operate properly.

## Automatic Overload Protection

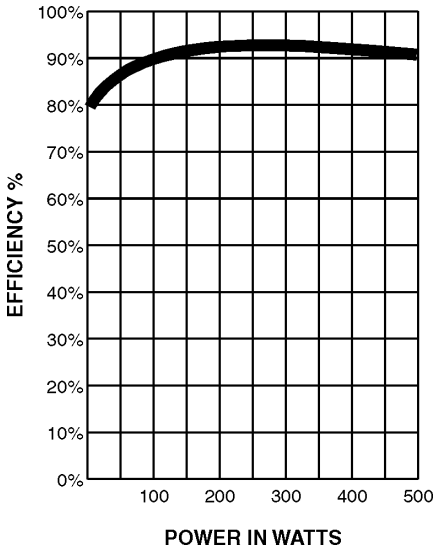
If you overload your APS, it will automatically protect itself and your valuable batteries from damage.



### Advanced, 3-Stage Battery Charger

Your APS recharges your battery faster than conventional chargers because its three-stage charger profiles (Bulk, Absorption and Float) are optimized, regardless of the type of battery you use (Wet or Gel).\* In addition, the advanced charging system protects against over-charge and over-discharge to ensure a longer service life from your battery.

*\* The Absorption and Float levels vary according to battery type which is field settable either "Wet" or "Gel" Cell.*



### High Efficiency Output

Your APS's advanced circuitry produces a more efficient DC-to-AC conversion, minimizing energy loss. This allows you to run connected equipment longer between battery charges. The APS will maintain this highly-efficient output even as the battery charge decreases.

This manual contains important instructions and warnings that should be followed during the handling, installation, operation and storage of Tripp Lite APS Automatic Power Systems.

# APS Installation

## Configuration DIP Switch Settings\*

(See Diagram 1, p. 46. Note: 1.1 is a closeup of the Configuration Dip Switches. 1.2 is “front”, 1.3 is “rear”).

Using a small tool, set the 4 Configuration DIP Switches (located on the bottom of your APS) to select battery type and set the voltage range outside of which your APS will switch to battery power.

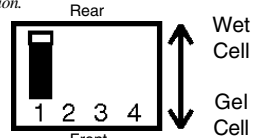
\* Select before permanently mounting your APS.

### • Select Battery Type

(DIP Switch #1)

*CAUTION: The Battery Type DIP Switch setting must match the type of batteries you connect or your batteries may be degraded or damaged over an extended period of time. See “Battery Selection,” page 6 for more information.*

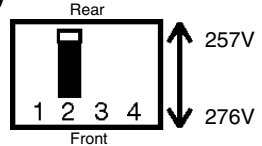
Battery Type	Switch Position
Gel Cell (Sealed) Battery .....	Front
Wet Cell (Vented) Battery .....	Rear**



### • Select High AC Voltage Point Switch To Battery

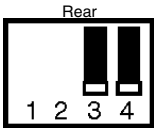
(DIP Switch #2)

Voltage	Switch Position
276V .....	Front
257V .....	Rear**

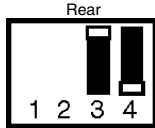


### • Select Low AC Voltage Point Switch To Battery

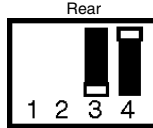
(DIP Switches #3 & #4)



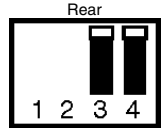
#4 Front & #3 Front  
**200V**



#4 Front & #3 Rear  
**181V**



#4 Rear & #3 Front  
**162V**



#4 Rear & #3 Rear\*\*  
**144V**

\*\* Factory default settings.

## APS INT 512 Conversion from 50 to 60 Hz.

*For Qualified Service Personnel Only\**

(See Diagram 2, p. 46. Note: 2.1 is the “adjustment resistor” located in the upper right-hand corner of the component side of the circuit board).

To permanently convert the APS INT 512 to 60 Hz., qualified service personnel should open the APS case, locate the resistor on the circuit board and remove it.

\* Turn your APS OFF and disconnect from the wall outlet before 60 Hz conversion.

## Electrical Connection

Plug APS INT 512 models into outlets providing 230V AC, 50 or 60 Hz. power.

# APS Installation (Optional)

## Permanent Mounting\*

(See Diagram 3, p. 46).

- Install four 5 mm (#8) fasteners\*\* into a rigid **horizontal** surface using the measurements in the diagram. (Leave head of fasteners slightly above surface in order to engage keyhole slots molded into the bottom of the APS's feet.)
- Place the APS's four keyhole slots over the four fasteners and slide APS forward or back to secure. Install "L"-shaped bracket\* to permanently hold APS in position.

\* Recommended for vehicular installation or other application requiring permanent, secure mounting.

\*\* All fasteners and brackets are user-supplied. Turn your APS OFF and disconnect from the wall outlet before mounting.

## Splash Guard Installation\*

(See Diagram 4, p. 46).

Thread four 4 mm (#8) sheet metal screws through four holes in a rigid **horizontal** splash guard measuring 175 mm x 225 mm, through four 25 mm long hollow spacers and into the four blind holes in the top panel of your APS.

\* Recommended for use in wet locations. All sheet metal screws, splash guard and hollow spacers are user-supplied. Turn your APS OFF and disconnect from wall outlet before installation.



### APS INSTALLATION SAFETY WARNINGS



- Install your APS indoors, away from excess moisture or heat, dust or direct sunlight.
- Leave adequate space around all sides of the APS for proper ventilation. The heavier the load of your connected equipment, the more heat will be generated.
- Do not remove or modify the ground pin of the APS's plug. Do not use two-prong adapters with the APS's plug.
- Connect your APS to a three-wire, grounded AC power outlet. Do not plug your APS into itself; this will damage the APS and void your warranty.

# Battery Selection

## Selecting Battery Type

Select a battery or system of batteries that will provide your APS with 12V DC and your equipment with an adequate amp hour capacity.\*

*\* Even though APS models are high-efficiency converters of electricity, their rated output capacities are limited by the amp-hour size of the external batteries.*

Select 'Deep-Cycle' batteries to enjoy optimum performance from your APS. Select batteries of either Wet-Cell (vented) or Gel-Cell/Absorbed Glass Mat (sealed) construction. 6 Volt "golf-cart," Marine Deep-Cycle or 8D Deep-Cycle batteries are also acceptable.\*\*

*\*\* You must set Configuration DIP Switch #1 (Battery Type) to match the type of batteries you connect or your batteries may be degraded or damaged over an extended period of time. See "APS Installation," for more information.*

## Selecting Battery Amp Hour Capacity

### **Step 1:**

Add the Wattage Ratings of your connected equipment to determine the Total Wattage Required.\*

*\* The wattage rating is usually stated in the equipment's manuals or on their nameplates. If your equipment is rated in amperes, convert to watts by multiplying the ampere rating by your nominal AC line voltage (230).*

### **Step 2:**

Divide the Total Wattage Required (from Step 1) by 12 to determine the DC Amperes Required.

### **Step 3:**

Multiply the DC Amperes Required (from Step 2) by the Number of Hours Between Battery Charging to determine the Battery Amp-Hour Rough Estimate.

### **Step 4:**

Battery Amp-Hour ratings are usually given for a 20 hour discharge rate. Actual Amp-Hour capacity is less when discharged at a faster rate. To compensate for this discrepancy, multiply the Battery Amp-Hour Rough Estimate (from Step 3) by 1.2 to determine the optimum battery amp-hour size you should connect to your APS.\*\*

*\*\* Your charging amps multiplied by the charging hours must exceed the discharge amp-hours taken from the batteries between charges or you will eventually rundown your battery bank.*



## Battery Connection SAFETY WARNINGS



- You must connect batteries in order for APS models to operate.
- Multiple battery systems must be made up of batteries of the same voltage, age, amp hour capacity and type.
- Keep battery location well-ventilated. Explosive hydrogen gas can accumulate near the battery if it is not kept well ventilated. Sparks may result during final battery connection.
- Do not allow objects to contact the two DC input terminals. Do not short or bridge them together. Serious injury to person and/or property could result.

# Battery Connection (Standard)

## Single 12V Battery Connection

(See Diagram 5, p. 46. Note: 5.1 is the fuse.)

## Multiple 12V Battery System Connection (in Parallel)

(See Diagram 6, p. 47. Note: 6.1 is the fuse.)

## Multiple 6V Battery System Connection (in Series)

(See Diagram 7, p. 47. Note: 7.1 is the fuse. Also, the connection will combine to provide 12V DC).

- **Connect your APS's positive DC Terminal directly to a fuse near your battery.**

UL recommends that you install a recognized UL component fuse block and fuse within 18 inches of the battery. The fuse should be rated a minimum of 100 amps. (See Figures 5, 6 and 7 for recommended connection).

- **Use the SHORTEST and HEAVIEST GAUGE battery cabling.**

Use #4 cabling for DC cable lengths up to 10 feet. Use #2 cabling for lengths up to 16 feet. Shorter and heavier gauge cabling limits DC voltage drop and allows for maximum transfer of current.\*

*\* APS models are capable of delivering a much higher wattage output for brief periods of time. Therefore the wiring should be configured to handle this brief high-current potential draw. Even though APS models are high-efficiency converters of electricity, their rated output capacities are limited by the length and gauge of the wires running from the battery to the APS.*

# Battery Connection (Vehicular)

Choose the Basic Connection if you are running light hand tools or other small appliances for a brief period of time (**see Diagram 8, p. 47. Note: 8.1 is the alternator; 8.2 is the vehicle battery ground; 8.3 is a 12V vehicle battery; and 8.4 is the fuse**). Choose the Advanced Connection if you are using your APS to power heavy loads for extended periods of time (**see Diagram 9, p. 47. Note: 9.1 is the alternator; 9.2 is a battery isolator; 9.3 is the vehicle battery ground; 9.4 is a 12V vehicle battery; and 9.5 is the fuse**). This connection incorporates a battery isolator and separate battery system to provide battery power to your APS while preventing it from draining your vehicle's battery. Note: Depending on your application, you may require more than one 12V Deep Cycle Battery.

*Caution: Never operate your APS from an alternator without a battery connected as show in Diagrams 8 and 9, p.47*

# Equipment Connection

## Match the power requirements of your equipment with the power output of your APS to avoid overload.

When figuring the power requirements of your equipment, do not confuse “Continuous” power ratings with “Peak” power ratings. Electric motors require more power to turn ON (“peak power”) than they require to run continuously. “Peak” power ratings are usually 2 to 5 times “Continuous” ratings. Most electric motors require “peak power” only once when they initially start. However, the electric motors found in equipment such as refrigerators and sump pumps constantly cycle ON and OFF in relation to demand. These motors require “peak power” at multiple, unpredictable times during their operation.\*

*\* After the APS has started an electric motor, it will have reserve power while the motor is running to dedicate to other devices. Increase the APS load at your discretion. Note: If your batteries are low or the motor is very inefficient, worn or old, the battery fuses may blow.*

## Connect your equipment to the APS's receptacles.\*

- computers
- microwaves
- sump pumps
- power tools
- kitchen appliances
- refrigerators
- electric motors (up to 1/6 hp)
- tape recorders
- CD players
- VCRs
- lights
- turntables
- and more!

*\* All APS models feature Frequency Controlled Inverter Output which allows devices dependent on AC line frequency to operate properly. Devices that are dependent on line frequency include computers, VCRs, CD players, tape recorders, clocks and turntables.*

## Set “Operating Mode” Switch

- Switch to “AUTO” when you are using connected equipment. ADVANTAGE: Provides battery backup power during blackouts or brownouts.
- Switch to “CHARGE ONLY/REMOTE” when you are not using connected equipment. (WARNING! UPS will not provide battery backup!) ADVANTAGES: A) Continues to charge battery when power is present, and B) Turns OFF the APS’s inverter, preventing battery drain during blackouts or brownouts.

**Note: When the switch is in the “CHARGE ONLY/REMOTE” position, you can operate a user-supplied 2-position switch to transfer between the “CHARGE ONLY” and “AUTO” modes. (See Remote Connector description on page 10.)**

- Switch to “OFF” to completely turn off the APS and connected equipment or to reset the APS after it has shut down due to overload or overheating.



## Equipment Connection SAFETY WARNINGS



- Tripp Lite does not recommend the use of any of its APS series auto-switching emergency power sources in any life support application when a malfunction or failure of a Tripp Lite APS unit could cause failure or significantly alter the performance of the life support device. Contact Tripp Lite for further information on this subject.
- Do not plug a surge suppressor, line conditioner or UPS into the AC output receptacles of the unit.
- Do not plug your APS into itself; this will damage the APS and void your warranty.



# Switches, Indicator Lights & Other Features

(See Diagram 10, p. 48 to locate the following switches, indicator lights and other features. 10.1 shows the UniPlug Universal Plug Adaptor [included with APS INT 512 models] which accepts most worldwide plug configurations; 10.2 shows the plug and cordset. Note: 10.21=ground, 10.22=neutral, 10.23=line 1, 10.24=detachable line cord. 10.3 shows the “Configuration Dip Switches” located on the bottom of the unit.)

## Switches

### 1. “Operating Mode” Switch

This switch selects the APS operating mode (either “CHARGE ONLY/REMOTE”, “AUTO”, or “OFF”. See “Equipment Connection” for the optimum switch setting.

### 2. “CONFIGURATION” DIP Switches

These four switches must be set for the type of battery your APS will be connected to and the voltage range outside of which your APS will switch to battery power. The Battery Type DIP Switch #1 setting must match the type of batteries you connect or your batteries may be degraded or damaged over an extended period of time. Most loads will perform adequately when your APS's High AC Voltage Point DIP Switch #2 is set to 257V and its Low AC Voltage Point DIP Switches #3 and #4 are set to 181V. Set your APS above or below these points, however, to minimize frequent battery operation caused by momentary high/low line voltage swings which have little effect on equipment operation. (See “APS Installation” and Diagram 1 on page 46.)

## Indicator Lights

### 3. “LINE”

This green light will turn continuously ON whenever connected equipment is receiving utility-supplied AC power. It will flash intermittently when utility power is present and your APS's Operating Mode Switch is set to “Charge Only/Remote” to warn you that the APS's inverter is OFF and that the APS WILL NOT provide battery backup during blackouts, brownouts or overvoltages.

### 4. “INV”

This red light will turn continuously ON whenever connected equipment is receiving battery-supplied AC power (during a blackout, brownout or overvoltage while connected to utility power or when connected to batteries during vehicular operation).

### 5. “LOAD”

This red light will turn continuously ON when the APS's load is between 80% and 110% of capacity. The light will flash intermittently when the APS's inverter shuts down due to a severe overload or overheating. If this happens, turn Operating Mode Switch OFF. Remove overload. Let the unit cool. You may then turn the APS ON again.

## 6. “BATTERY HI/MED/LO”

These three lights will turn ON in several sequences to show the approximate charge level and voltage of your connected battery bank and alert you to several fault conditions:

BATTERY CHARGE INDICATION (Approximate)

<b>Indicator</b>	<b>Capacity</b>	<b>Volts</b>
Green	91% - Full	12.0 - 16.0
Green & Yellow	81% - 90%	11.8 - 12.0
Yellow	61% - 80%	11.6 - 11.8
Yellow & Red	41% - 60%	11.3 - 11.6
Red	21% - 40%	11.0 - 11.3
—	1% - 20%	10.0 - 11.0
Flashing Red	0% (Inverter shutdown)	<10.0
All lights “Slow” Flash*	Excessive discharge	<8.0
All lights “Rapid” Flash**	Overcharge	>16.0

\* Approximately 1/2 second on, 1/2 second off. See Troubleshooting section.

\*\* Approximately 1/4 second on, 1/4 second off. May also indicate a battery charger fault exists. See Troubleshooting section.

## Other Features

### 7. DC Input Terminals

The terminals' wing nuts secure the wires leading from your external battery. Connect a battery or system of batteries that will ultimately combine to provide your APS with 12V DC and your equipment with an adequate amp hour capacity. For best connection, use soldered lugs on your battery cable. See Battery Selection section for more information.

### 8. AC Receptacles (NEMA 5-15R)

These receptacles allow connection of equipment designed to run on 230 VAC 50/60 Hz. power. APS INT 512 models may require receptacle adapters (Universal Adapter included **see Diagram 10.1, p. 48**) to connect equipment to the APS.

### 9. AC Line Cord (NEMA 5-15P fixed or detachable)

Plug the cord into a 230V, 50/60 Hz. outlet. DO NOT plug the cord into the APS's AC receptacles. The APS INT 512 features an IEC-320 male plug and a detachable IEC-320 female to NEMA 5-15P male cord set. Note the polarity of the plug in Diagram 10.2, p. 48.

### 10. Resettable Circuit Breaker

The circuit breaker protects your APS against damage due to output overload. Remove overload. Wait 1 minute. Reset circuit breaker.

### 11. Remote “ON/OFF” Connector

This allows for remote APS control using user-supplied wire and 2-position switch. The connector accepts a 3.5 mm 2-wire miniature phone plug. Note: The user-supplied remote switch can only control APS operation when the APS “OPERATING MODE” switch is in the “CHARGE-ONLY” position. The remote switch can only transfer between the “CHARGE-ONLY” and “AUTO” modes. After completing a remote connection, determine which position is the “CHARGE-ONLY” mode and which position is the “AUTO” mode for your particular switch. The position on your remote switch that causes the green “LINE” indicator light to flash intermittently is the “CHARGE-ONLY” mode position.

# Troubleshooting

Before sending your APS in for service, always check the following first. Call Tripp Lite Customer Service before sending in your APS

SYMPTOM	PROBLEMS	CORRECTIONS
APS receptacles do not provide AC output (AC input present)	APS not properly connected to wall receptacle.	Connect APS to wall receptacle.
	Circuit breaker is tripped.	Reset circuit breaker.
	APS shutdown due to excessive battery voltage (> 16V DC), indicating possible charger failure. Line disconnected to prevent permanent battery damage.	Turn APS OFF. Wait 1 minute and switch to "AUTO".
	APS is set to "OFF"	Set APS to "AUTO" or "CHARGE-ONLY".
APS receptacles do not provide AC output (AC input absent)	Circuit breaker is tripped.	Reset circuit breaker.
	Operating Mode Switch is set to "Charge Only."	Set Operating Mode Switch to "AUTO."
	Load or High temperature fault.	Turn APS OFF. Wait 1 minute. Remove overload. Switch to "AUTO."
	Excessive battery discharge.	Check battery condition.
APS will not charge the battery (AC input present)	Connected batteries are dead.	Check and replace old batteries.
	Battery fuse* is blown.	Check and replace fuse.
	Battery cabling* is loose or degraded	Check and tighten or replace cabling.
	APS charger failure.	Turn APS OFF. Wait 1 minute and switch to "AUTO". If automatic shutdown occurs, call Tripp Lite Customer Service.
All APS Indicator Lights are OFF (AC input absent)	This is normal if the APS is set to "CHARGE-ONLY"	—
All APS Indicator Lights are OFF (AC input is present or absent)	Excessive battery discharge.	Use an auxiliary charger to raise battery voltage to at least 9V DC. Check external Battery connections and fuse. Automatically resets when condition is cleared.
All APS Battery Indicator Lights are slowly flashing.	Excessive battery discharge.	Use an auxiliary charger to raise battery voltage to at least 9V DC. Automatically resets when condition is cleared.
APS "LO" Battery Light flashing	Inverter shutdown because battery voltage less than 10V DC for more than 5 seconds. Protects battery from permanent damage.	Reset by cycling control switch to OFF position then ON.
All APS Battery Lights are rapidly flashing	High battery voltage shutdown during Charge mode.	Check all charging sources. Reset by cycling control switch to OFF position then ON.
APS "LOAD" Indicator Light is rapidly flashing	Inverter overload caused by excessive load or short circuit. If sustained for more than 5 seconds the Inverter is shutdown.	Reset by reducing load and cycling control switch to OFF position then ON.

\*User supplied

# Limited Warranty

Tripp Lite warrants its products to be free from defects in materials and workmanship for a period of one year (domestic) or 120 days (export) 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. This warranty applies only to the original purchaser who must have properly registered the product within 10 days of purchase.

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.

# Specifications

## INVERTER

Continuous power 20° C:  
Surge power (5 seconds):  
Efficiency (Full Load):  
DC Input Current @ 12V DC -Full Load:  
-No Load:  
Nominal Input Volts:  
DC Input Voltage Range:  
Nominal Output Volts:  
Nominal Output Frequency:  
Waveform:

## **APSINT 512**

500 Watts  
1200 Watts  
90%  
52 Amps  
1 Amp  
12 VDC  
10 to 15.5V DC  
230 VAC +/- 5%  
50/60Hz +/- .3%  
Modified Sine

## BATTERY CHARGER

Charging Capacity DC:  
Acceptance Volts VDC:  
Float Volts VDC:  
Input Voltage AC:  
Input Current AC:

18 Amps  
Selectable \*14.4/14.2 Wet/Gel  
Selectable \*13.3/13.6 Wet/Gel  
230 VAC  
5 Amps

## LINE VAC OPERATION

Minimum Input AC Volts:  
Maximum Input AC Volts:  
Maximum Input Current:  
Input Frequency:  
Maximum Output AC:  
Automatic Transfer Time:

Selectable 144, 162, 181 or 200 VAC  
Selectable 257 or 276 VAC  
11 Amps  
50/60Hz +/-10%  
5 Amps  
6 milliseconds nominal

Dimensions (H x W x D):  
Weight:

17.4 x 17.4 x 25.4 cm  
8.2 kg.

# Maintenance & Service

## Maintenance

The APS series requires no maintenance but should be kept dry at all times. Periodically check all cable connections both at the unit and at the battery. Clean and tighten as necessary.

## Service

If returning your APS to Tripp Lite, please carefully pack the APS using the ORIGINAL PACKING MATERIAL that came with the unit. Enclose a letter describing the symptoms of the problem. If the UPS is within the warranty period, enclose a copy of your sales receipt.

# Introducción



¡Enhorabuena! Acaba de adquirir el ondulator/cargador de baterías más avanzado y con el mayor número de funciones del mercado. Su nuevo APS suministra CA a los equipamientos cuando la energía eléctrica está presente. Que haya un corte de electricidad, una subida de tensión o una reducción de intensidad, su APS se conecta automáticamente a un banco externo de baterías para suministrar a los equipos conectados CA con una tensión y una frecuencia controladas.

## Indicadores visuales para Funciones Múltiples

Dos barras de indicadores visuales le informan constantemente de los niveles de carga de la batería, de las condiciones de fallo y del funcionamiento del APS. Una barra de indicadores visuales para funciones múltiples le informa de las condiciones de carga de la batería y enciende las luces de advertencia en caso de fallo. La otra barra de indicadores visuales para funciones múltiples le informa de las condiciones de funcionamiento del APS.

## Interruptores para Operaciones Múltiples

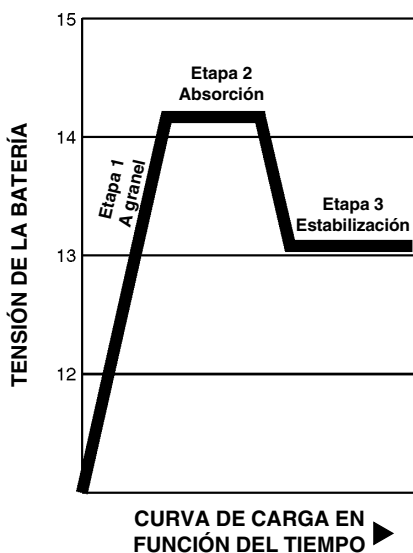
Las opciones de funcionamiento del sistema APS están agrupados en dos puntos de mando. Permiten ajustar un amplio abanico de tensiones con las que desea que su APS funcione de manera a optimizar la protección de su equipo y evitar que la batería se vacíe. Existen otras opciones que incluyen el ajuste con un mando a distancia, mucho más cómodo, y el ajuste del tipo de baterías para que cargar sea más eficaz .

## Potencia de salida con Regulador de Frecuencia (Modo Ondulador)

Puesto que su APS controla la frecuencia de la línea, los aparatos sensibles a las frecuencias pueden funcionar correctamente.

## Protección Automática en caso de Sobrecarga

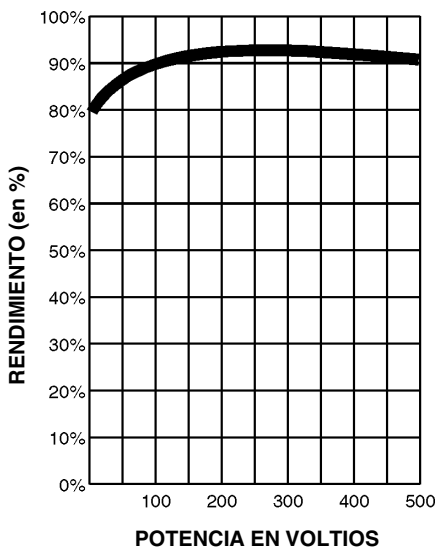
Si hay sobrecarga en el APS, el aparato se protegerá automáticamente y protegerá también las baterías.



## Cargador de Batería Avanzado en 3 Etapas

Su APS permite volver a cargar las baterías mucho más rápido que los cargadores convencionales puesto que se han llegado a optimizar las tres fases de carga (A granel, Absorción y Estabilización) cualquiera que sea el tipo de batería que usted utiliza (Batería líquida o Batería Gel)\*. Además, gracias al sistema de carga avanzado, las baterías están protegidas contra el exceso de carga o de descarga, y tienen una duración de vida mucho más larga.

*\* Los niveles de Absorción y de Estabilización pueden variar según el tipo de batería, que el usuario puede ajustar, bien en la posición Wet (Batería líquida) bien en la posición Gel (Batería de gel).*



## Potencia de salida de Alto Rendimiento

Los circuitos avanzados de su APS producen una conversión de CC en CA mucho más eficaz, por lo que se reducen las pérdidas de energía y se puede hacer funcionar cualquier equipo conectado durante más tiempo entre carga y carga. El APS mantendrá una potencia de salida de alto rendimiento incluso si la carga de las baterías disminuye.

Este manual contiene instrucciones y advertencias importantes que deben seguirse durante la instalación, operación y almacenaje de los Sistemas Automáticos de Energía APS de Tripp Lite

# Instalación del APS

## Ajustar los Conmutadores DIP de Configuración\*

(Véase el esquema 1, p. 46, Nota: 1.1 muestra una vista detallada de los Conmutadores DIP de Configuración, 1.2 corresponde a la posición parte delantera, 1.3 a la posición parte trasera).

Con la ayuda de una pequeña herramienta, ajuste los 4 Conmutadores DIP de Configuración (situados en el panel de abajo de su APS) y seleccione el tipo de batería. Ajuste luego el nivel de tensión puesto que en la salida el APS se conectará automáticamente a la batería que suministra la energía.

\* Selecciónelos antes de montar definitivamente el APS.

### • Seleccionar el Tipo de Batería

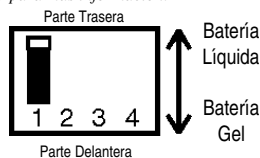
(Conmutador DIP n° 1)

**CUIDADO:** Cuando ajusta el Conmutador DIP para elegir el Tipo de Batería tiene que tener en cuenta el tipo de baterías que conecta o sino dañará o degradará las baterías a largo plazo. Véase "Elegir la Batería" en la página 17 para más información.

Tipo de Batería

Posición del Conmutador

Batería Gel (Hermética) ..... Parte Delantera  
Batería Líquida (Abierta) ..... Parte Trasera\*\*



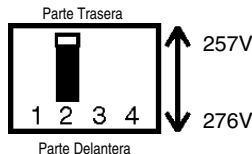
### • Seleccionar Conmutador de conversión en la Batería cuando la CA está en Alta Tensión

(Conmutador DIP n° 2)

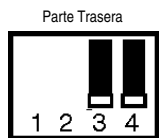
Tensión

Posición del Conmutador

276V ..... Parte Delantera  
257V ..... Parte Trasera\*\*

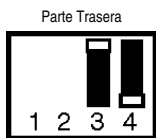


### • Seleccionar Conmutador de conversión en la Batería cuando la CA está en Baja Tensión (Conmutadores DIP n° 3 & n° 4)



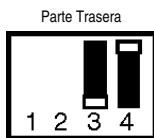
**200V**

n°4 Parte Delantera &  
n°3 Parte Delantera



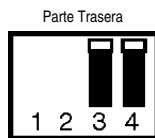
**181V**

n°4 Parte Delantera &  
n°3 Parte Trasera



**162V**

n°4 Parte Trasera &  
n°3 Parte Delantera



**144V**

n°4 Parte Trasera &  
n°3 Parte Trasera\*\*

\*\* Ajustes por defecto realizados en fábrica

## Conversión de la del APS INT 512 de 50 a 60 Hz.

**Sólo para personal cualificado autorizado\***

(Véase esquema 2, p. 46. Nota: 2.1 corresponde a la Resistencia de ajuste situada en el ángulo superior derecho de la parte de los componentes del circuito impreso).

Si se desea convertir la frecuencia del APS INT 512 a 60 Hz de manera permanente, se recomienda que sólo el personal cualificado abra la unidad APS, localice la resistencia en el circuito impreso y la quite.

\* Desconecte y desenchufe el APS antes de realizar la conversión.

## Conexión Eléctrica

Conecte los modelos APS INT 512 a tomas que suministren 230V y de 50 ó 60 Hz.

# Instalación del APS (Opcional)

## Para montarlo definitivamente\*

(Véase esquema 3, p. 46).

- Instale cuatro juntas\* de 5 mm (n°8) sobre una superficie rígida y *horizontal* y utilice las medidas que aparecen en el esquema. (Deje que la cabeza de las juntas salgan ligeramente por encima de la superficie de manera que puedan entrar dentro de los agujeros previstos a tal efecto en la parte inferior de las patas del APS.)
- Coloque los cuatro agujeros de las patas del APS encima de las cuatro juntas y luego estabilice el APS moviéndolo hacia adelante o hacia atrás. Para bloquear el APS en su sitio, instale la abrazadera en forma de “L”.

*\* Se recomienda para utilización en vehículos o en un lugar que necesite que la unidad esté fijada con juntas permanentes y seguras. Todas las juntas y abrazaderas las tiene que comprar el usuario. Desconecte y desenchufe el APS antes de montarlo.*

## Para Instalar la Protección contra las Salpicaduras\*

(Véase esquema 4, p. 46).

Coloque cuatro tornillos metálicos de 4 mm (n° 8) en los cuatro agujeros de una plancha rígida y horizontal que mida 175 mm x 225 mm que servirá para proteger el APS contra las salpicaduras. Antes, coloque tacos huecos de 25 mm de largo en los cuatro agujeros del panel superior de su APS.

*\* Se recomienda para utilización en lugares húmedos. Todos los tornillos metálicos, la protección contra las salpicaduras y los tacos huecos los tiene que comprar el usuario. Desconecte y desenchufe el APS antes de instalarlo.*



### INSTALACION DEL SISTEMA APS ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



- Instale este sistema APS bajo techo, en un lugar libre de humedad o calor excesivo, sin polvo o luz solar directa.
- Mantenga suficiente espacio en todos los lados del sistema APS para permitir la ventilación apropiada. Cuanto más alta sea la demanda eléctrica de los equipos conectados al sistema APS, más calor generará esta unidad.
- No remueva o modifique el alambre de conexión a tierra del enchufe del sistema APS. No conecte adaptadores sin conexión a tierra al enchufe del sistema APS.
- Conecte este sistema APS a un enchufe de energía de CA de tres alambres con conexión a tierra. No conecte el sistema APS a sí mismo; esto dañará el sistema APS y anulará su garantía.



# Elegir las Baterías

## Elegir el Tipo de Batería

Elija la batería o conjunto de baterías que suministren a su APS CC de 12V, y a su equipo con una capacidad adecuada de amperios hora.\*

*\*Incluso si los modelos de APS permiten convertir la corriente de manera eficaz, la capacidad amperios por hora de las baterías externas limita las capacidades de la potencia de salida.*

Elija baterías "Deep Cycle" para que su APS le brinde los mejores resultados. Elija baterías de construcción Batería Líquida (abiertas) o bien Batería Gel/ Tampón de Vidrio Absorbido (hermética). También acepta baterías de 6 Voltios "carritos de golf", Marine Deep Cycle o las 8D Deep Cycle.\*\*

*\*\* CUIDADO: Cuando ajusta el Conmutador DIP n°1 para elegir el Tipo de Batería tiene que tener en cuenta el tipo de baterías que conecta o sino dañará o degradará las baterías a largo plazo. Véase "Instalación del APS" para más información.*

## Elegir la Capacidad Amperios Hora de la Batería

### 1<sup>er</sup> Paso:

Para determinar la capacidad total necesaria, suma las potencias nominales del equipo conectado.\*

*\* Normalmente, la capacidad nominal está indicada en los manuales del equipo o en las placas de identificación. Si su equipo está en amperios, conviértalos en vatios multiplicando la capacidad de amperios hora por la tensión nominal de la línea de CA (230).*

### 2° Paso:

Para determinar la intensidad de CC necesaria, divida por 12 la potencia total necesaria (calculada en el 1<sup>er</sup> Paso)

### 3<sup>er</sup> Paso:

Para estimar la capacidad de una batería en Amperio Hora, multiplique la intensidad de CC necesaria (calculada en el 2° Paso) por el número de horas que han pasado entre carga y carga de la batería.

### 4° Paso:

La capacidad nominal en amperio horas de una batería se dan normalmente para una duración de 20 horas hasta que se descarga. Cuando se descarga más rápido, la capacidad real de amperio horas es inferior. Para compensar esta diferencia, multiplique por 1,2 la estimación aproximada de la capacidad en amperio horas de la batería (calculada en el 3<sup>er</sup> Paso); se va a obtener la capacidad óptima en amperio horas de la batería que hay que conectar a su APS.\*\*

*\*\* El resultado de los amperios de carga multiplicados por el número de horas de carga debe ser superior a la cantidad de amperios hora de descarga que se obtienen entre carga y carga de las baterías. Sino se descargarán completamente los bancos de baterías.*



## Conexión de Baterías ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



- Usted debe conectar baterías para operar el sistema APS.
- Los sistemas múltiples de baterías deben estar compuestos de baterías del mismo voltaje, edad, capacidad en amperios/hora y tipo.
- Mantenga el lugar donde están las baterías con ventilación adecuada. Gases hidrógenos explosivos pueden acumularse cerca de las baterías si no existe buena ventilación. Pueden producirse chispas durante la conexión final de las baterías.
- No permita que cuerpos extraños entren en contacto con los dos bornes de entrada de CD. No los una o permita que éstos entren en contacto. Esto puede resultar en lesiones o daños severos.

# Conexión a la Batería (Estándor)

## Conexión a una sola Batería 12V

(Véase esquema 5, p. 46. Nota: 5.1 indica el fusible).

## Conexión a un banco de varias Baterías de 12V (en Paralelo)

(Véase esquema 6, p. 47. Nota: 6.1 indica el fusible).

## Conexión a un banco de varias Baterías de 6V (en Serie)

(Véase esquema 7, p. 47. Nota: 7.1 indica el fusible. Además, la conexión permite suministrar CC de 12V).

### • Conecte la Terminal de CC positiva del APS directamente a un fusible situado cerca de su batería.

UL le aconseja que instale una caja de fusibles y un fusible reconocidos por UL a 18 pulgadas (unos 46 cms.) de la batería. El fusible deberá soportar un mínimo de 100 amperios. (Véase esquemas 5, 6 y 7 para conectarlos correctamente).

### • Utilice el cableado de la batería ESTÁNDAR MÁS CORTO y DE MÁS CALIBRE.

Utilice cableado n°4 para cables de CC que no midan más de 10 pies (3 metros y medio) de largo. Utilice cables n°2 que no midan más de 16 pies (5 metros y medio) de largo. Los cables estándares cuanto más cortos y de más calibre mejor puesto que permiten disminuir bajadas de tensiones de CC y optimizar la transmisión de corriente.\*

*\* Los modelos APS pueden suministrar una potencia en voltios de salida mucho más elevada durante periodos breves de tiempo, por lo que se deben configurar los cables de manera que puedan soportar estos breves periodos de fuerte corriente. Aunque los modelos APS convierten la electricidad muy eficazmente, las capacidades nominales están limitadas por la largura y el calibre de los conductores entre la batería y el APS.*

# Conexión a la Batería (para Vehículos)

Si hace funcionar herramientas de mano ligeras o cualquier otro aparato pequeño durante un breve periodo de tiempo, elija una conexión de base (**véase esquema 8, p. 47. Nota: 8.1 indica el alternador; 8.2 indica la masa de la batería del vehículo; 8.3 una batería de 12V del vehículo; y 8.4 el fusible**). Si utiliza su APS para alimentar fuertes cargas durante largos periodos de tiempo, elija la conexión avanzada (**véase esquema 9, p. 47. Nota: 9.1 indica el alternador; 9.2 un aislante para batería; 9.3 la masa de la batería del vehículo; 9.4 una batería de 12V del vehículo; y 9.5 el fusible**). Esta conexión incorpora un aislador para batería y un sistema de batería por separado para suministrar corriente eléctrica al APS, mientras se evita que la batería del vehículo se vacíe. Nota: Según para qué desea utilizarla, necesitará más de una batería Deep Cycle de 12V.

*Cuidado: Nunca haga funcionar su APS en un alternador sin que haya una batería conectada como se muestra en los esquemas 8 y 9, p. 47.*

# Conexión de los Equipamientos

**Si desea evitar las sobrecargas, haga que los requisitos en cuanto a energía eléctrica de sus equipamientos correspondan con la capacidad de alimentación de su APS.**

Para calcular los requisitos en cuanto a energía eléctrica de sus equipamientos, no confunda la potencia nominal "Continua" con la potencia nominal "Máxima". Los motores eléctricos consumen más energía cuando se encienden ("energía máxima") que cuando funcionan de manera continuada. La potencia nominal máxima es entre 2 y 5 veces más elevada que la potencia "Continua". La mayoría de los motores eléctricos necesitan "potencia máxima" sólo en el momento de ponerlos en marcha. Sin embargo, los motores eléctricos que se encuentran en equipamientos tales como neveras y bombas de los cárteres alternan constantemente entre Marcha y Paro según la demanda. Estos motores necesitan "potencia máxima" en cualquier momento y muy a menudo mientras están en servicio.\*

*\* Una vez que el APS ha puesto en marcha un motor eléctrico, tendrá todavía energía en reserva mientras el motor está funcionando para poder dedicarse a otros aparatos. Se podrá aumentar la carga de su APS como se desee. Nota: Si las baterías están casi descargadas o si el motor es poco eficaz, viejo o muy gastado, los fusibles de la batería pueden saltar.*

## Conecte su equipo a los receptáculos del APS.\*

- ordenadores
- aparatos del hogar
- motores eléctricos (hasta 1/6 hp)
- micro-ondas
- neveras
- herramientas para energía eléctrica
- lectores de CD
- tocadiscos
- ¡Y más aún!
- luces
- aparatos de vídeo
- bombas de los cárteres
- magnetófonos

*\* Todos los modelos de APS están dotados de un ondulator de regulación de la potencia para que los aparatos que dependen de una línea de CA pueden funcionar correctamente. Los aparatos que dependen de las frecuencias de la línea son los ordenadores, los aparatos de vídeo, los lectores de CD, y los tocadiscos.*

## Ajustar el Conmutador "Modo Funcionamiento"

- Pase en modo "AUTO" cuando esté utilizando equipamientos conectados. VENTAJA: Suministra energía de reserva a la batería durante apagones o reducciones de intensidad.
- Pase en modo "CARGAR SÓLO/REMOTO" cuando no esté utilizando equipamientos conectados. (CUIDADO: ¡UPS no suministra energía de reserva!). VENTAJAS: A) La batería sigue cargándose mientras haya energía eléctrica, y B) el ondulator del APS se apaga por lo que se evita que la batería se vacíe durante los apagones o las reducciones de intensidad.

**Nota: Cuando el conmutador está en posición "CARGAR SÓLO/REMOTO", puede utilizar un conmutador de 2 (suministrado por el usuario) para pasar del modo "CARGAR SÓLO" al modo "AUTO". (Véase la descripción del Conector Remoto en la página 21).**

- Pase en modo "Paro" para apagar del todo el APS y los equipamientos conectados a él o para reiniciar el APS después de que se haya apagado debido a una sobrecarga o a un calentamiento excesivo.



## Conexión de Equipos ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



- Tripp Lite no recomienda el uso de sus fuentes automáticas de energía de emergencia de la serie APS en aplicaciones de mantenimiento de vida donde un defecto o falla del sistema APS pudiera causar la falla o significativamente alterar el rendimiento de dispositivos vitales. Comuníquese con Tripp Lite para obtener más información al respecto.
- No conecte un supresor de sobretensiones transitorias, regulador de voltaje, acondicionador de línea o sistema UPS / no-break a los receptáculos de salida de esta unidad.
- No conecte el sistema APS a sí mismo; esto dañará la unidad y anulará su garantía.

# Interruptores, Indicadores visuales & Otras Funciones

(Véase esquema 10, p. 48 para localizar los siguientes interruptores, indicadores visuales y demás funciones. 10.1 muestra el Adaptador Universal UniPlug [incluido en los modelos APS INT 512] que acepta la mayoría de las tomas de todo el mundo; 10.2 muestra el enchufe y el cordón. Nota: 10.21 = masa, 10.22 = neutro, 10.23 = línea, 10.24 = cordón de línea desmontable. 10.3 muestra los “Conmutadores DIP de Configuración” situados en la parte inferior de la unidad.)

## Conmutadores

### 1. Conmutador “Modo Funcionamiento”

Este conmutador elige el modo de funcionamiento del APS (bien “CARGAR SÓLO/REMOTO”, “AUTO” o “OFF”). Véase “Conexión Equipamientos” para ajustar el conmutador lo mejor posible.

### 2. Conmutadores DIP “CONFIGURACIÓN”

Se deben ajustar estos cuatro conmutadores según el tipo de batería que se conectará a su APS y según el nivel de tensión de salida con el que su APS pasará automáticamente a energía proveniente de la batería. Cuando se ajusta el Conmutador n° 1 DIP para elegir el Tipo de Batería se tiene que tener en cuenta el tipo de baterías que se conectan o sino se dañarán o se degradarán las baterías durante un largo periodo de tiempo. La mayoría de las cargas se realizan correctamente si se ajusta el Conmutador n°2 DIP de Alta Tensión de CA de su APS a 257V y los Conmutadores n°3 y n°4 DIP de Baja Tensión de CA a 181V. Ajuste su APS por encima o por debajo de estos puntos para reducir al máximo la frecuencia de utilización de la batería provocada por cambios momentáneos de alta/baja tensión de la línea que no tienen una incidencia muy importante en el funcionamiento de los equipos. (Véase “Instalación del APS” y el esquema 1 de la página 46.)

## Indicadores Visuales

### 3. “LINE” (LÍNEA)

La luz verde se enciende cada vez que un equipo conectado recibe energía de línea de CA proveniente de la red pública. Se volverá intermitente cada vez que hay energía de la red pública y que el Conmutador Modo Funcionamiento de su APS está en posición de “Cargar sólo/Remoto” para avisarle que el ondulador de su APS está apagado y que el APS NO suministrará batería de reserva durante apagones, reducciones de intensidad o sobretensiones.

### 4. “INV”

La luz roja se enciende cada vez que un equipo conectado recibe energía de línea de CA proveniente de la batería (durante apagones, reducciones de intensidad o sobretensiones mientras está conectado a una red pública de energía o cuando está conectado a baterías si está funcionando en un vehículo).

### 5. “LOAD” (CARGAR)

La luz roja se enciende cuando la carga del APS se sitúa entre un 80% y un 110% e su capacidad. La luz se volverá intermitente cuando el ondulador del APS se apaga debido a una sobrecarga importante o a un calentamiento excesivo. Si esto ocurre, ponga el Conmutador de Modo Funcionamiento en OFF. Quite la sobrecarga. Deja que la unidad se enfríe. Luego podrá volver a encender el APS.

## **6. Conmutadores de carga alta (HI), media (ED) y floja (LO) de las baterías**

Las tres luces se encienden según varias secuencias para mostrar el nivel de carga y de tensión aproximados de su banco de baterías conectadas y le avisa de diferentes situaciones de fallo:

INDICACIÓN DE CARGA DE LA BATERÍA (Aproximadamente)

<b>Indicador</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Voltios</b>
Verde	91% - Total	12.0 - 16.0
Verde & Amarillo	81% - 90%	11.8 - 12.0
Amarillo	61% - 80%	11.6 - 11.8
Amarillo & Rojo	41% - 60%	11.3 - 11.6
Rojo	21% - 40%	11.0 - 11.3
—	1% - 20%	10.0 - 11.0
Rojo intermitente	0% (ondulador apagado)	<10.0
Todas las luces se encienden y se apagan Lentamente *	Excessive discharge	<8.0
Todas las luces se encienden y se apagan Rápidamente **	Overcharge	>16.0

\* Aproximadamente medio segundo encendidas, medio segundo apagadas. Véase sección Buscar Fallos.

\*\* Aproximadamente ¼ de segundo encendidas, ¼ de segundo apagadas. También pueden indicar un fallo en la carga de la batería. Véase sección Buscar Fallos.

## **Otras Funciones**

### **7. Terminales de entrada de CC**

Las tuercas mariposa de las Terminales fijan los conductores provenientes de su batería externa. Conecte una batería o un sistema de baterías que puedan suministrar 12V de CC a su APS y una capacidad adecuada de amperios horas. Para mejorar la conexión, utilice patas soldadas en los cables de su batería. Véase la sección Seleccionar la Batería para más información.

### **8. Receptáculos de CA (NEMA 5-15R)**

Estos receptáculos permiten conectar equipos diseñados para funcionar con CA de 230V a 50/60 Hz. Algunos modelos APS INT 512 necesitan adaptadores para receptáculos (**se incluye un Adaptador Universal véase esquema 10.1, p. 48**) para poder conectar el equipo al APS.

### **9. Cordón Línea CA (NEMA 5-15P fijo o desmontable)**

Conecte el cordón a una toma de corriente de 230V y 50/60Hz. NO conecte el cordón a los receptáculos de CA del APS. En su cordón macho NEMA 5-15P, el APS INT 512 lleva un enchufe macho IEC-320 y uno hembra IEC-320 desmontable. Cuidado con la polaridad del enchufe como lo muestra el esquema 10.2, p. 48.

### **10. Disyuntor Ajustable**

El disyuntor protege su APS contra los daños causados por una sobrecarga. Quite la causa de la sobrecarga. Espere 1 minuto y vuelva a poner en marcha el disyuntor.

### **11. Conector "ON/OFF" Remoto**

Permite controlar el APS con ayuda de un cable suministrado por el usuario y de un conmutador de 2 posiciones. El conector acepta enchufes de teléfono miniatura de 2 conductores de 3,5 mm. Nota: el conmutador remoto sólo controla el funcionamiento del APS cuando el conmutador "MODO FUNCIONAMIENTO" del APS está en la posición "CARGAR SÓLO". El conmutador remoto suministrado por el usuario, sólo puede pasar del modo "CARGAR SÓLO" al modo "AUTO". Tras finalizar la conexión remota, se determina qué posición corresponde al modo "CARGAR SÓLO" y qué posición corresponde al modo "AUTO" para ese conmutador en especial. La posición de su conmutador remoto en el modo "CARGAR SÓLO" hace que el indicador visual verde "LÍNEA" esté intermitente.

# Buscar Fallos

Verifique lo siguiente antes de enviar su sistema APS al centro de servicio. Llame al Departamento de Servicios a Clientes antes de enviar el sistema APS.

SÍNTOMAS	PROBLEMAS	CORRECCIONES
Los receptáculos del APS no suministran potencia de salida (y hay CA de entrada)	No se ha conectado correctamente el APS al receptáculo mural.	Conecte el APS a un receptáculo mural.
	El disyuntor no funciona.	Vuelva a poner en marcha el disyuntor.
	El APS no funciona debido a un exceso de tensión de la batería (>CC de 16V), por lo que el cargador puede que no funcione. Desconecte la línea para evitar provocar daños irreversibles a la batería.	Apague el APS. Espere 1 minuto y póngalo en modo "AUTO".
	El APS está apagado.	Ajuste el APS en modo "AUTO" o "CARGAR SÓLO".
Los receptáculos del APS no suministran potencia de salida (ni tampoco hay CA de entrada)	El disyuntor no funciona.	Vuelva a poner en marcha el disyuntor.
	El conmutador Modo Funcionamiento está en posición "CARGAR SÓLO".	Ajuste el conmutador Modo Funcionamiento en posición "AUTO".
	Fallo a nivel de la carga o debido a temperaturas demasiado elevadas.	Apague el APS. Espere 1 minuto, quite la sobrecarga y póngalo en modo "AUTO".
	La batería se ha descargado demasiado.	Compruebe las condiciones de la batería.
El APS no carga la batería (y hay CA de entrada)	Las baterías conectadas están muertas.	Compruébalo y cambie las viejas baterías.
	El fusible* de la batería se ha quemado.	Compruébalo y cambie el fusible.
	Los cables* de la batería están sueltos o se han degradado.	Compruébalo y conecte o cambie los cables.
	El cargador del APS no funciona.	Apague el APS. Espere 1 minuto y póngalo en modo "AUTO". Si se apaga automáticamente, llame al Servicio de Atención al Cliente de Tripp Lite.
Ningún indicador visual funciona (ni tampoco hay CA de entrada).	Esto es normal si el APS está en posición "CARGAR SÓLO".	-
Ningún indicador visual funciona (que haya o no CA de entrada).	La batería se ha descargado demasiado.	Utilice un cargador auxiliar que haga aumentar la tensión de la batería hasta un mínimo de 9V de CC. Compruebe las conexiones externas de la Batería y el fusible. Se pone en marcha automáticamente cuando las condiciones son buenas.
Todos los indicadores visuales de la Batería del APS se encienden y se apagan lentamente.	La batería se ha descargado demasiado.	Utilice un cargador auxiliar que haga aumentar la tensión de la batería hasta un mínimo de 9V de CC. Se pone en marcha automáticamente cuando las condiciones son buenas.
La luz de la Batería "LO" del APS está intermitente.	El ondulador no funciona porque la tensión de la batería ha estado más de 5 segundos por debajo de los 10V de CC. Esto permite proteger la batería de daños irreversibles.	Vuelva a poner en marcha la batería colocando el conmutador de control en OFF y luego en ON.
Todos los indicadores visuales de la Batería del APS se encienden y se apagan rápidamente.	Apagón debido a Alta Tensión de la batería durante el modo Carga.	Compruebe todas las fuentes de carga. Vuelva a poner en marcha la batería colocando el conmutador de control en OFF y luego en ON.
El indicador visual "CARGA" de la Batería del APS se enciende y se apaga rápidamente.	Sobrecarga en el ondulador debido a una carga excesiva o a un cortocircuito. Si dura durante más de 5 segundos el ondulador quedará fuera de servicio.	Vuelva a poner en marcha la batería reduciendo la carga y coloque el conmutador de control en OFF y luego en ON.

\*Suministradas por el usuario.

# Límites de la Garantía

Tripp Lite garantiza sus productos de cualquier defecto de material y la mano de obra durante un período de un año (a nivel nacional) o de 120 días (a nivel internacional) a partir de la fecha inicial de la compra. Las obligaciones de Tripp Lite resultantes de esta garantía se limitan a reparar o cambiar cualquier producto defectuoso. Para que la garantía se aplique a su producto, tiene que recibir por parte de Tripp Lite o de un servicio oficial Tripp Lite un número de Autorización de Material Devuelto (RMA). Hay que devolver los productos a Tripp Lite o a un servicio oficial de Tripp Lite con los todos portes pagados y deben ir acompañados de una breve descripción del problema encontrado así como de la prueba de compra con la fecha y el lugar donde se ha comprado el producto. Esta garantía no cubre los equipos dañados por accidente o por negligencia en la utilización o que hayan sido alterados o modificados de cualquier manera. Esta garantía sólo cubre el verdadero comprador que ha registrado su producto dentro del plazo de 10 días a partir de la fecha de compra.

**SALVO LA QUE SE INCLUYE AQUÍ, TRIPP LITE NO HACE GARANTÍAS, NI EXPRESAS NI IMPLÍCITAS, QUE SE TRATE DE GARANTÍAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN O PARA LA APTITUD A UN USO PERSONAL.** Algunos estados no permiten las garantías limitadas o con exclusiones, por lo que en esta caso las limitaciones y las exclusiones de nuestra garantía no se aplicarán a los compradores.

**SALVO LO QUE SE INCLUYE AQUÍ, TRIPP LITE NO ES RESPONSABLE EN NINGÚN CASO DE LOS DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, ACCIDENTALES O LOS QUE RESULTAN DE LA UTILIZACIÓN DE ESTE PRODUCTO, INCLUSO SI SE LE AVISA DE LA POSIBILIDAD DE QUE TALES DAÑOS PUEDAN SUCEDER.** En concreto, Tripp Lite no aceptará ninguna demanda de reembolso de gastos, de pérdidas de beneficios o de recetas, de pérdida de material, pérdida de utilización de material, pérdida de programas, pérdida de datos, gastos de devolución, reclamaciones de terceras personas, etc.

## Características

### **INVERTER**

Ondulador potencia continua a 20°C:  
Punta de potencia (en 5 segundos):  
Rendimiento (a plena carga):  
Intensidad de la corriente continua a 12V – Plena carga:  
– Sin carga:

Tensión nominal de entrada:  
Franja de tensión nominal de salida:  
Nominal de salida:  
Frecuencia nominal de salida:  
Forma de la onda:

### **APS INT 512**

500 voltios  
1200 voltios  
90%  
52 amperios  
1 amperio  
12 V CC  
10to 15.5V  
230 VAC +/- 5%  
50/60Hz +/- .3%  
Sinusoide

### **CARGADOR DE LA BATERÍA**

Capacidad de carga de CC:  
Tensión aceptable:  
Tensión de estabilización:  
Tensión de entrada:  
Intensidad de la CA de entrada:

18 amperios  
por elegir 14,4/14,2 Batería líquida o Gel  
por elegir 14,4/14,2 Batería líquida o Gel  
230 V  
5 amperios

### **LINE VAC OPERATION**

Tensión mínima de entrada:  
Tensión máxima de entrada:  
Intensidad máxima de entrada:  
Frecuencia de entrada:  
Corriente máxima de salida:  
Duración de la transferencia automática:

por elegir 144, 162, 181 ó 200 V  
por elegir 257 ó 276 V  
11 amperios  
50/60Hz +/- 10%  
5 amperios  
6 milisegundos, duración nominal

Dimensiones (Alto x Ancho x Prof.):  
Peso:

17.4 x 17.4 x 25.4 cm  
8.2 kg.

## Mantenimiento & Reparaciones

### Mantenimiento

Los aparatos de la serie APS no necesitan ningún mantenimiento especial pero deben mantenerse en un lugar seco cualquiera que sea el tiempo. Se tendrá que comprobar a intervalos regulares la conexión de los cables, tanto a nivel del aparato como a nivel de la batería. Limpiar i volver a apretar si necesario.

### Reparaciones

Para enviar el APS a la sociedad Tripp Lite, empaquete con cuidado la unidad en su CARTÓN DE EMBALAJE ORIGINAL. Adjunte una carta explicando con detalle los síntomas del problema encontrado. Si la unidad de suministro eléctrico está cubierta por la garantía en ese momento, adjunte una copia de la prueba de compra (ticket de caja).

# Introduction



Toutes nos félicitations ! Cet onduleur/chargeur de batteries intégré est le plus avancé et possède le plus grand nombre de fonctions du marché. Il fournit le courant du secteur au matériel qui lui est relié, tant que ce courant est disponible. En cas de panne, de surtension ou de réduction d'intensité, à travers une commutation automatique sur une source de courant par batteries externes il assure aux appareils reliés un courant alternatif à tension et fréquence régulées.

## Témoins multifonctions

Deux jeux de témoins signalent en permanence le niveau de charge de la batterie, les états de panne et de fonctionnement de l'appareil. L'un de ces jeux affiche l'état de charge des batteries et les avertissements de panne ; l'autre affiche l'état de fonctionnement de l'appareil.

## Sélecteurs à plusieurs fonctionnements

Les options de fonctionnement du système APS sont regroupées en deux points de commande. Elles permettent de régler un grand choix de tensions pour lesquelles l'onduleur se mettra automatiquement en marche, de façon à maximaliser la protection du matériel et à minimiser la ponction sur les batteries. Autres options : réglage par commande à distance, ce qui augmente la commodité ; réglage du type de batterie, pour maximaliser l'efficacité de chargement.

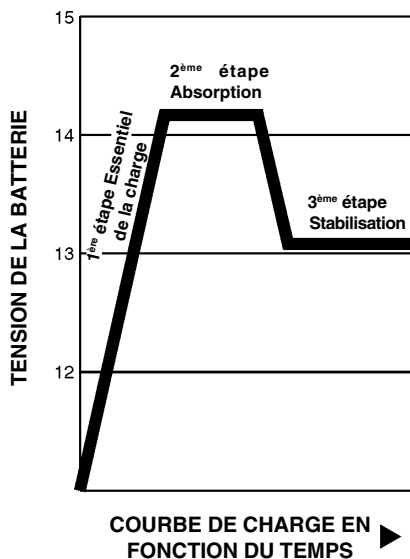
## Sortie à régulation de fréquence (mode onduleur)

La régulation de fréquence de l'alimentation assure un fonctionnement correct des appareils sensibles à la fréquence.

## Protection automatique contre les surtensions

En cas de surtension, l'appareil se protège automatiquement et protège aussi les batteries.

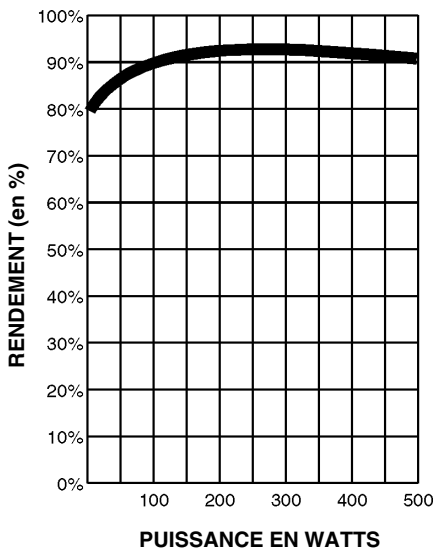




## Chargeur de batterie avancé à trois étapes de chargement

L'appareil APS recharge plus rapidement les batteries que les chargeurs classiques. En effet, sa courbe de charge à trois étapes (essentiel de la charge, absorption et stabilisation) est optimisée quel que soit le type de batterie utilisé (batterie hydroélectrique ou batterie à gel)\*. De plus, avec le système de charge avancé, les batteries sont protégées contre les excès de charge et de décharge, et ont une plus longue durée de vie.

*\*Les niveaux d'absorption et de stabilisation diffèrent suivant le type de batterie, qui peut être réglé par l'utilisateur, soit sur la position Wet (Batterie hydroélectrique), soit sur la position Gel (Batterie à gel).*



## Production à haut rendement

Les circuits avancés de l'appareil produisent une ondulation plus efficace du courant, ce qui minimise la perte d'énergie et permet un plus long fonctionnement entre les recharges. Même lorsque la charge des batteries diminue, l'appareil APS maintient une sortie hautement efficace.

Ce manuel contient des instructions et avertissements à respecter scrupuleusement pour la manutention, l'installation, l'utilisation et l'entreposage de nos appareils APS.

# Installation de l'APS

## Réglage des sélecteurs de configuration\*

(Voir schéma 1, page 46. Nota : 1.1 présente la configuration des sélecteurs, 1.2 correspond à la position avant, 1.3 à la position arrière).

A l'aide d'un petit outil, régler les 4 sélecteurs (à la partie inférieure de l'appareil APS) : sélectionner le type de batterie, régler le domaine de tension hors duquel l'appareil passe automatiquement en alimentation sur batterie.

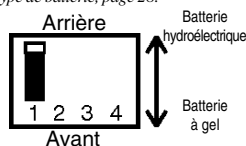
\* Effectuer cette sélection avant le montage définitif de l'appareil.

### • Comment sélectionner le type de batterie

(Sélecteur n°1)

ATTENTION : Le réglage du sélecteur de batterie doit correspondre au type de batterie installé, sinon les batteries pourraient être endommagées ou de se détériorer à la longue. Pour plus de renseignements, on se reportera au paragraphe Sélection du type de batterie, page 28.

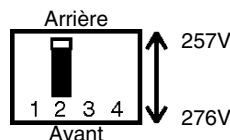
Type de batterie	Position du sélecteur
Batterie À gel (hermétique) .....	Avant
Batterie hydroélectrique (ouverte) .....	Arrière**



### • Sélectionner le point de passage en alimentation sur batterie quand la tension alternative est élevée

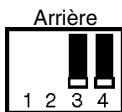
(Sélecteur n°2)

Tension	Position du sélecteur
276 V .....	Avant
257 V .....	Arrière**

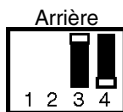


### • Sélectionner le point de passage en alimentation sur batterie quand la tension alternative est faible

(Sélecteurs n° 3 et 4)



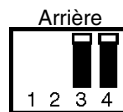
**200V**  
n°4 Avant  
n°3 Avant



**181V**  
n°4 Avant  
n°3 Arrière



**162V**  
n°4 Arrière  
n°3 Avant



**144V**  
n°4 Arrière  
n°3 Arrière

\*\* Réglages effectués en usine.

## Passage de la fréquence de 50 Hz à la fréquence de 60 Hz

Ce réglage est réservé au personnel qualifié\*

(Voir schéma 2 page 46. Nota : 2.1. correspond à la Résistance de réglage qui se trouve dans l'angle supérieur droit du circuit imprimé, côté composant).

Pour régler de façon permanente l'appareil APS INT 512 sur la fréquence de 60 Hz, le personnel qualifié devra ouvrir le boîtier\*, repérer la résistance sur le circuit imprimé et retirer celle-ci.

\* Avant la conversion à la fréquence de 60 Hz, arrêter et débrancher l'appareil.

## Raccordement au secteur

Ne brancher l'appareil que sur des prises secteur en 230 V et 50 ou 60 Hz.

# Installation de l'appareil (optionnelle)

## Installation définitive\*

(voir schéma 3, p 46).

- Installer quatre attaches de 5 mm (n°8) sur une surface rigide *horizontale*, en utilisant les mesures indiquées sur le schéma. (Laisser dépasser légèrement la tête des attaches pour qu'elle puisse entrer dans les trous prévus à la partie inférieure des pattes de l'APS).
- Positionner les quatre trous des pattes de l'appareil sur les quatre attaches et stabiliser l'appareil en le faisant glisser soit vers l'avant soit vers l'arrière. Bloquer en position à l'aide du support en L.

*\* Recommandé pour l'installation dans un véhicule ou dans un emplacement exigeant des attaches permanentes et sûres. Attaches et supports à fournir par l'utilisateur. Avant tout montage l'appareil doit être mis à l'arrêt et débranché.*

## Installation de la protection contre les éclaboussures\*

(voir schéma 4, p 46).

Installer quatre vis métalliques de 4 mm (n°8) dans les quatre trous pratiqués dans une plaque rigide **horizontale** de 175 mm x 225 mm qui servira de protection contre les éclaboussures. Installer au préalable quatre entretoises creuses de 25 mm de long dans les quatre trous du panneau supérieur de l'appareil.

*\* Recommandé en cas d'utilisation dans des lieux humides. Vis métalliques, protection contre les éclaboussures et entretoises creuses à fournir par l'utilisateur. Avant tout montage l'appareil doit être mis à l'arrêt et débranché.*



### INSTALLATION DE L'APS AVERTISSEMENTS DE SECURITE



- Installer l'appareil à l'intérieur, à l'abri de l'humidité, de la chaleur, de la poussière ou de l'ensoleillement direct.
- Prévoir suffisamment d'espace sur tous les côtés pour une ventilation adéquate. Plus la charge du matériel connecté sera forte, plus le dégagement de chaleur sera important.
- Ne pas retirer ou modifier la broche de terre de la prise de l'appareil. Ne pas utiliser d'adaptateur à deux broches.
- Brancher sur une prise secteur à trois fiches avec prise de terre. Ne pas brancher l'appareil sur lui-même : l'appareil serait endommagé et la garantie automatiquement annulée.

# Sélection des batteries

## Sélection du type de batterie

Sélectionner une batterie ou un groupe de batteries susceptibles de fournir à l'appareil une alimentation en courant continu de 12 V, et au matériel relié une capacité adéquate en quantité d'électricité.\*

*\* Bien que nos modèles APS soient des onduleurs hautement efficaces, leur capacité théorique est limitée par la capacité en ampères-heures des batteries externe.*

Pour une performance optimum de l'appareil, on sélectionnera des batteries "Deep-cycle", de types hydroélectrique (ouvertes) ou de type à gel/tampon de verre absorbé (batteries hermétiques). Les batteries de 6 V de type "chariot de golf", Marine Deep-cycle ou 8D Deep-Cycle sont également acceptables.\*\*

*\*\* Le sélecteur n°1 (type de batterie) doit être réglé de façon à correspondre au type de batterie raccordé, sinon les batteries risquent d'être endommagées ou de se détériorer à la longue. Pour plus de renseignements on se reportera au paragraphe Installation de l'APS.*

## Sélection de la capacité en ampères-heures des batteries

### Étape 1 :

Pour déterminer la capacité totale requise on calculera la somme des puissances nominales du matériel raccordé.\*

*\* La capacité nominale est habituellement indiquée sur la notice de l'appareil ou sur sa plaque d'identification. Pour convertir en watts une indication en ampères-heures, on doit multiplier la capacité en ampères-heures par la tension nominale du secteur (230V).*

### Étape 2 :

Pour déterminer l'intensité de courant continu requise, on divisera par 12 la puissance totale requise (calculée à l'étape 1).

### Étape 3 :

Pour évaluer la capacité d'une batterie en ampères-heures, on multipliera l'intensité de courant continue requise (calculée à l'étape 2) par le nombre d'heures écoulées entre deux recharges de la batterie.

### Étape 4 :

La capacité nominale en ampères-heures d'une batterie est habituellement donnée pour une durée de 20 heures jusqu'à la décharge. Lorsque la décharge est plus rapide, la capacité réelle est inférieure. Pour compenser cette différence, on multipliera par 1,2 l'évaluation approximative de la capacité en ampères-heures (calculée à l'étape 3) ; on obtiendra ainsi la capacité optimale en ampères-heures à raccorder à l'APS.\*\*

*\*\* Le produit des ampères de charge par le nombre d'heures de charge doit être supérieur à la quantité d'ampères-heures de décharge tirées sur la batterie entre deux charges. Sinon il y aura décharge à plat du groupe de batteries.*



### Raccordement des batteries

### AVERTISSEMENT DE SECURITE



- Pour pouvoir fonctionner, les modèles APS doivent être reliés aux batteries.
- Si l'on utilise plusieurs groupes de batteries, celles-ci doivent avoir la même tension, le même âge, la même capacité en ampères-heures et le même type.
- L'emplacement des batteries doit être bien ventilé. Sinon de l'hydrogène gazeux explosif risque de s'accumuler au voisinage des batteries. Il peut alors y avoir production d'étincelles lors du raccordement final des batteries.
- Ne pas laisser des corps étrangers entrer en contact avec les deux bornes d'entrée de courant continu. Ne pas les mettre en court-circuit ni de réaliser un pont électrique entre elles. Il y a risque d'électrocution avec blessures graves ou dommages matériels graves.

# Raccordement à la batterie (normal)

## Raccordement à une seule batterie de 12 V

(Voir schéma 5, p 46, Nota : 5.1 indique le fusible)

## Raccordement à un groupe de plusieurs batteries de 12 V (en parallèle)

(Voir schéma 6, p 47, Nota : 6.1 indique le fusible)

## Raccordement à un groupe de plusieurs batteries de 6 V (en série)

(Voir schéma 7, p 47, Nota : 7.1 indique le fusible. Ce système de raccordement combiné fournit un courant continu de 12 V).

### • Raccorder directement la borne positive de l'APS à un fusible placé au voisinage de la batterie.

UL recommande que l'on installe, à moins de 50 cm de la batterie, un fusible et bloc fusible composant reconnu par UL. Ce fusible devra avoir une capacité d'au moins 100 ampères (voir schémas de raccordement des figures 5, 6 et 7).

### • Utiliser le câblage de batterie LE PLUS COURT ET DE PLUS GROS CALIBRE.

Pour les câbles courant continu de moins de 3 m on utilisera du câble n°4. Pour les câbles 3 à 5 mètres on utilisera du câble n°2. Lorsque le câble est court et de gros calibre, la chute de tension est limitée, ce qui permet un transfert maximum du courant.\*

*\*Les modèles APS sont capables de fournir une puissance beaucoup plus élevées pendant de brefs laps de temps. Le câblage devra donc avoir une configuration permettant de traiter ces ponctions de courant de courte durée. Même si nos modèles APS sont des onduleurs hautement efficaces, leur capacité nominale est limitée par la longueur et le calibre des conducteurs entre la batterie et l'APS.*

# Raccordement à une batterie (de véhicule)

Pour faire fonctionner des outils manuels légers ou autres petits appareils pendant un bref laps de temps, on utilisera le raccordement de base (**schéma 8, page 47. Nota : 8.1 désigne l'alternateur ; 8.2 la masse de la batterie du véhicule ; 8.3 une batterie de véhicule de 12 V ; 8.4 désigne le fusible**). Pour alimenter de fortes charges pendant des laps de temps prolongés, on choisira le raccordement avancé (**schéma 9, page 47. Nota : 9.1 désigne l'alternateur ; 9.2 un isolateur de batterie ; 9.3 la masse de la batterie du véhicule ; 9.4 une batterie de véhicule de 12 V ; 9.5 désigne le fusible**). Ce raccordement prévoit un isolateur de batterie et une batterie distincte pour apporter du courant au système APS, tout en l'empêchant de tirer sur la batterie du véhicule. Nota : Suivant l'application, il pourra être nécessaire d'utiliser plus d'une batterie Deep Cycle de 12 volts.

*Attention : ne jamais faire fonctionner l'APS sur un alternateur sans le raccorder à une batterie (schémas 8 et 9, page 47).*

# Raccordement des appareils

**Pour éviter les surcharges, les besoins en puissance du matériel doivent correspondre à la capacité d'alimentation de l'APS.**

Pour calculer les besoins en puissance d'un appareil, on ne confondra pas puissance nominale "continue" et puissance nominale "maximum". Les moteurs électriques consomment plus de puissance au démarrage que pendant leur fonctionnement continu. Leur puissance nominale "maximum" est ainsi de 2 à 5 fois plus élevée que la puissance nominale "continue". La plupart des moteurs électriques ont seulement besoin de la puissance maximum au démarrage. Toutefois, les moteurs électriques des réfrigérateurs et des pompes de puisard se mettent en marche ou s'arrêtent en fonction de la demande. Ils ont besoin de la puissance maximale à des moments imprévisibles.\*

*\*Lorsque l'APS a lancé un moteur électrique, il dispose, pendant que le moteur tourne, d'une réserve de puissance qui peut être consacrée à d'autres appareils. On pourra augmenter à discrétion la charge de l'APS. Nota : si les batteries sont presque déchargées, ou si le moteur a un mauvais rendement ou est usé ou trop âgé, les fusibles de batterie peuvent sauter.*

**Raccorder le matériel aux prises de l'APS.\***

- ordinateurs
- fours à micro-ondes
- lampes
- pompes de puisard
- tourne-disques
- appareils ménagers
- réfrigérateurs
- outils électriques
- moteurs électriques (moins de 0,16 CV)
- lecteurs de CD
- magnétoscopes
- magnétophones
- etc.

*\* Tous les modèles APS sont dotés d'une sortie onduleur à régulation de fréquence qui permet un fonctionnement correct des appareils sensibles à la fréquence du secteur : ordinateurs, magnétoscopes, lecteurs de CD, magnétophones, horloges et tourne-disques.*

**Régler le sélecteur de Mode de fonctionnement**

- Pour utiliser le matériel raccordé, mettre ce sélecteur sur la position Auto. AVANTAGE : l'APS apporte une alimentation de secours en cas de pannes ou de réduction d'intensité.
- Lorsque le matériel raccordé n'est pas utilisé, on mettra ce sélecteur sur la position CHARGE ONLY/REMOTE (Charge seule/commande à distance). (ATTENTION : les alimentations de courant non interruptibles ne fournissent pas d'alimentation de secours). AVANTAGES : A) la charge des batteries se poursuit tant qu'il y a du courant. B) l'onduleur de l'APS est coupé, ce qui évite de tirer sur la batterie en cas de panne ou réduction d'intensité.

**Nota : lorsque le contacteur est sur la position CHARGE ONLY/REMOTE, un interrupteur à deux positions (fourni par l'utilisateur) permettra de passer du mode CHARGE SEULE au mode AUTO. (Voir page 32 la description de l'interrupteur de commande à distance).**

- Pour arrêter l'APS et les appareils reliés, ou pour réarmer l'APS lorsqu'il s'est arrêté à cause d'une surcharge ou d'une surchauffe, on mettra le contacteur sur la position d'arrêt (OFF).

## **Raccordement des appareils** **AVERTISSEMENTS DE SECURITE**

- Nous ne recommandons pas d'utiliser une de nos sources de courant de secours à commutation automatique de la série APS pour des applications de réanimation dans lesquelles un mauvais fonctionnement ou une panne de l'unité pourrait provoquer une panne du dispositif de réanimation ou modifier de façon sensible son comportement. Pour plus de renseignements à cet égard, on nous contactera.
- Ne pas brancher de suppresser de surtensions, de conditionneur de ligne ou d'unité d'alimentation non interruptible sur les prises de sortie de courant alternatif de l'APS.
- Ne pas raccorder l'APS à lui-même ; il serait endommagé et la garantie serait automatiquement invalidée.

# Contacteurs, témoins, autres fonctions

(Voir schéma 10, p. 48, pour l'emplacement des contacteurs, témoins et autres fonctions. 10.1 correspond à l'adaptateur universel UniPlug [inclus sur les modèles APS INT 512] qui accepte la plupart des prises ; 10.2 correspond à la prise et au cordon. Nota : 10.21 = masse ; 10.22 = neutre ; 10.23 = phase ; 10.24 = cordon amovible ; 10.3 correspond aux sélecteurs de configuration situés à la partie inférieure de l'unité.)

## Sélecteurs

### 1. Sélecteur de mode de fonctionnement

Ce sélecteur sélectionne le mode de fonctionnement de l'APS (CHARGE SEULE/COMMANDE A DISTANCE ou AUTO ou ARRET). Pour le réglage optimum de ce sélecteur, on se reportera au paragraphe Raccordement des appareils

### 2. Sélecteurs de CONFIGURATION

Ces sélecteurs doivent être réglés en fonction du type de batterie auquel sera raccordé l'APS et en fonction du domaine de tension hors duquel l'APS passera automatiquement à l'alimentation sur batterie. Le réglage du sélecteur n°1, Type de Batterie, doit correspondre au type de batterie relié à l'appareil, sinon les batteries pourraient être endommagées ou se détériorer à la longue. La plupart des appareils fonctionnent correctement si le sélecteur n°2 du point de tension haute est réglé sur 257 V et si les sélecteurs n° 3 et 4 de point de tension basse sont réglés sur 181 V. Pour réduire un fonctionnement trop fréquent sur les batteries, provoqué par des pointes de tension hautes ou basses, qui ont peu d'effet sur le fonctionnement des appareils raccordés, l'APS devra être réglé au-dessus et au-dessous de ces deux points, respectivement (voir le paragraphe Installation de l'APS et le schéma de la page 46).

## Témoins

### 3. Témoin "Secteur" (LINE)

Ce témoin vert reste allumé lorsque le matériel relié est alimenté sur le secteur. Il clignote lorsque l'alimentation du secteur est présente – alors que le sélecteur de mode de fonctionnement est réglé sur "Charge seule/commande à distance" - pour signaler que l'onduleur de l'APS est à l'arrêt et que l'APS ne fournira pas d'alimentation de secours lors des pannes de secteur, réductions d'intensité ou surtensions.

### 4. Témoin de fonctionnement en onduleur (INV)

Ce témoin rouge reste allumé lorsque les appareils reliés sont alimentés à partir des batteries (au cours d'une panne de secteur, d'une réduction d'intensité ou d'une surtension survenant alors que l'appareil est raccordé au secteur, ou lorsque l'appareil est relié aux batteries lors d'un fonctionnement sur véhicule).

### 5. Témoin de charge (LOAD)

Ce témoin rouge reste allumé lorsque la charge de l'APS est comprise entre 80 % et 110 % de la capacité. Il clignote lorsque l'onduleur de l'APS s'arrête par suite d'une surcharge ou d'une surchauffe importante. Dans ce cas-là, on doit mettre le contacteur de mode de fonctionnement sur la position d'arrêt (OFF). Supprimer la surcharge. Laisser refroidir l'appareil avant de le remettre en marche.

## **6. Témoins de charge élevée (HI), moyenne (MED) et faible (LO) des batteries**

Ces trois témoins s'allument suivant certaines séquences pour afficher le niveau de charge et la tension approximatifs des batteries connectées, et alerter l'utilisateur à différentes situations de défaillance :

INDICATION (approximative) DE CHARGE DES BATTERIES

<b>Témoin</b>	<b>Capacité</b>	<b>Tension</b>
Vert	entre 91 et maximale	12 à 16 V
Vert et jaune	entre 81 et 90 %	11,8 à 12 V
Jaune	entre 61 et 80 %	11,6 à 11,8 V
Jaune et rouge	entre 41 et 60 %	11,3 à 11,6 V
Rouge	entre 21 et 40 %	11 à 11,3 V
—	entre 1 et 20 %	10 à 11 V
Rouge clignotant	0 % (coupure de l'onduleur)	<10 V
Clignotement lent *	Décharge excessive	< 8 V
de tous les témoins		
Clignotement rapide **	Surcharge	> 16 V
de tous les témoins		

\* période de clignotement : environ 1 s. Voir Recherche des pannes

\*\* Période de clignotement : environ ½ s. Ce clignotement peut aussi indiquer qu'il existe un défaut de charge des batteries. Voir Recherche des pannes

## **Autres fonctions**

### **7. Bornes d'entrée courant continu**

Les écrous à oreilles de bornes fixent les conducteurs provenant de la batterie extérieure. Raccorder une batterie ou un groupe de batteries fournissant à l'APS un courant continu de 12 V et aux appareils reliés une capacité adéquate en ampères-heures. Pour un raccordement optimum, on utilisera des pattes soudées sur le câble de batterie. Pour plus de renseignements, voir Sélection des batteries.

### **8. Prises de courant alternatif (NEMA 5-15R)**

Ces prises permettent de raccorder des appareils prévus pour fonctionner sur du courant alternatif de 230 V à 50/60 Hz. Certains modèles APS INT 512 exigent des adaptateurs (**un adaptateur universel est inclus. Voir Schéma 10.1, p. 48**) pour le raccordement des appareils.

### **9. Cordon secteur (NEMA 5-15P fixe ou amovible)**

Brancher le cordon sur une prise secteur de 230 V 50/60 Hz. NE PAS brancher le cordon sur les prises de l'APS. Sur son cordon mâle NEMA 15-5P, l'APS est doté d'une prise mâle IEC-320 et d'une prise femelle IEC-320 amovible. Noter la polarité de la prise sur le schéma 10.2, p. 48.

### **10. Coupe-circuit à réarmement**

Le coupe-circuit protège l'APS contre tout dégât par suite d'une surcharge. Supprimer la cause de surcharge. Attendre une minute. Réarmer le coupe-circuit.

### **11. Commande de marche/arrêt à distance**

Ce dispositif permet de commander l'APS à l'aide d'un câble fourni par l'utilisateur et d'un interrupteur à deux positions. Le connecteur accepte une prise téléphone miniature à deux conducteurs de 3,5 mm. Nota : l'interrupteur à distance fourni par l'utilisateur permettra seulement de commander le fonctionnement de l'APS lorsque le sélecteur de fonctionnement est sur la position CHARGE SEULE ou sur la position AUTO. Après raccordement du dispositif de commande à distance, on déterminera quelle position de l'interrupteur correspond au mode CHARGE SEULE et quelle position correspond au mode AUTO. La position qui déclenche le clignotement du témoin secteur (LINE) vert correspond au mode CHARGE SEULE.



# Recherche des pannes

Avant d'envoyer l'appareil en réparation, ont devra effectuer les contrôles ci-dessous. Avant d'expédier l'appareil, on appellera notre service clients.

SYMPTOME	PROBLEME	REMEDES
Aucun courant alternatif sur les prises de l'APS (mais il y a du courant au niveau du secteur)	L'APS n'est pas correctement raccordé à la prise murale.	Raccorder l'APS à la prise murale.
	Le coupe-circuit a fonctionné.	Réarmer le coupe-circuit.
	Coupure de l'APS par suite de surtension de la batterie (> 16 V). Il y a peut-être défaillance du chargeur. Le secteur a été déconnecté pour interdire des dégâts irréparables de la batterie.	Arrêter l'APS. Attendre une minute et mettre sur la position AUTO.
	L'APS est sur la position d'arrêt (OFF) CHARGE SEULE	Mettre sur la position AUTO ou
Aucun courant alternatif sur les prises de l'APS (il n'y a pas de courant au niveau du secteur)	Le coupe-circuit a fonctionné.	Réarmer le coupe-circuit.
	Le sélecteur de mode de fonctionnement est sur la position Charge Seule.	Mettre le sélecteur sur la position AUTO.
	Défaillance par excès de charge ou de température.	Arrêter l'APS. Attendre une minute. Supprimer la surcharge. Mettre sur la position AUTO.
	Excès de décharge de la batterie.	Vérifier l'état de la batterie.
L'APS ne charge pas la batterie (mais il y a du courant au niveau du secteur)	Les batteries reliées sont mortes.	Vérifier l'état des batteries et remplacer.
	Le fusible* de batterie est mort.	Vérifier l'état du fusible et remplacer.
	Les câbles* de batterie sont mal connectés ou détériorés.	Vérifier l'état des câbles. Le cas échéant, resserrer les raccordements ou remplacer le câblage.
	Défaillance du chargeur de batterie.	Arrêter l'APS. Attendre une minute et mettre sur la position AUTO. S'il y a arrêt automatique, entrer en contact avec notre service clients.
	Etat normal si le sélecteur est sur la position CHARGE SEULE.	—
Les témoins de l'APS sont éteints (il n'y a pas d'arrivée de courant secteur).	Excès de décharge de la batterie.	Utiliser un chargeur auxiliaire pour porter le potentiel de la batterie à au moins 9 V. Vérifier les raccordements externes de la batterie et le fusible. Réarmement automatique lorsque l'état fautif a disparu.
Les témoins de l'APS sont éteints (il y ou il n'y a pas d'arrivée de courant secteur).	Excès de décharge de la batterie.	Utiliser un chargeur auxiliaire pour porter le potentiel de la batterie à au moins 9 V. Réarmement automatique lorsque l'état fautif a disparu.
Tous les témoins de l'APS clignotent lentement.	Excès de décharge de la batterie.	Utiliser un chargeur auxiliaire pour porter le potentiel de la batterie à au moins 9 V. Réarmement automatique lorsque l'état fautif a disparu.
Le témoin de charge faible (LO) de la batterie clignote.	Arrêt de l'onduleur parce que le la batterie a été inférieur à 10 V pendant plus de 5 secondes. Protection de la batterie contre des dégâts irréparables.	Réarmer en faisant passer potentiel de l'interrupteur de commande de charge de la position d'arrêt à la position de marche.
Tous les témoins de l'APS clignotent rapidement.	Arrêt de la batterie en cours de charge pour surtension.	Vérifier toutes les sources de charge. Réarmer en faisant passer l'interrupteur de commande de charge de la position d'arrêt à la position de marche.
Le témoin CHARGE (LOAD) de la batterie clignote rapidement.	Surcharge de l'onduleur par suite de charge excessive ou de court-circuit. Si cet état dure plus de 5 secondes l'onduleur est coupé.	Réarmer en réduisant la charge et en faisant passer l'interrupteur de commande de charge sur la position de marche.

# Garantie limitée

La société Tripp Lite garantit pendant un an (pour les Etats-Unis) et pendant 120 jours (à l'exportation) que ses produits seront dépourvus de défauts de matériaux et d'exécution. Les obligations assumées par la présente garantie se limitent à la réparation ou au remplacement des produits défectueux (au choix exclusif de la société Tripp Lite). Pour obtenir des réparations couvertes par la présente garantie, on devra nous demander un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA) ou l'adresse d'un centre de réparation autorisé. Les produits devront être renvoyés en port payé, soit à la société Tripp Lite soit au centre autorisé, et devront être accompagnés d'une brève description du problème rencontré, ainsi qu'une preuve de la date et du lieu d'achat. Cette garantie ne s'applique pas au matériel qui a été endommagé par accident, négligence ou utilisation erronée ou qui aura été altéré ou modifié d'une façon quelconque. Elle s'applique seulement à l'acheteur d'origine qui devra avoir enregistré officiellement son produit moins de dix jours après la date d'achat.

SAUF STIPULATION DES PRESENTES, LA SOCIETE TRIPP LITE N'OFFRE AUCUNE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS LES GARANTIES DE VENDABILITE ET D'APTITUDE A UN BUT PARTICULIER. Certains états n'autorisant pas la limitation ou l'exclusion des garanties limitées, les limitations ou exclusions ci-dessus ne s'appliqueront pas dans ces états.

SAUF DISPOSITION DES PRESENTES, EN AUCUN CAS LA SOCIETE TRIPP LITE NE SERA RESPONSABLE DES DOMMAGES DIRECTS OU INDIRECTS, SPECIAUX OU FORTUITS DECOULANT DE L'UTILISATION DE CE PRODUIT, MEME SI ELLE A ETE AVERTIE DE L'EVENTUALITE DE TELLES DEMANDES DE DOMMAGES. Plus spécifiquement, la société Tripp Lite n'acceptera pas les demandes de remboursement de coûts, de pertes de profits ou de recettes, de perte de matériel, perte d'utilisation de matériel, perte de logiciel, perte de données, coûts de remplacement, les réclamations par des tiers, etc.

# Caractéristiques

## **ONDULEUR**

Puissance continue à 20 °C:

Pointe de puissance (en 5 secondes):

Rendement (à pleine charge):

Intensité de courant continu à 12 V – pleine charge :  
– sans charge :

Tension nominale à l'entrée :

Plage de tension à l'entrée :

Tension nominale à la sortie :

Fréquence nominale à la sortie :

Forme d'onde :

## **APS INT 512**

500 watts

1 200 watts

90 %

52 ampères

1 ampère

12 V courant continu

10 à 15,5 V

230 V +/- 5 %

50/60 Hz +/- 5 %

sinusoïde

## **CHARGEUR DE BATTERIE**

Capacité de charge en courant continu :

Tension d'acceptation :

Tension de stabilisation :

Tension à l'entrée :

Intensité de courant alternatif à l'entrée :

18 ampères

sélectionnable 14,4/14,2 batterie hydroélectrique ou à gel

sélectionnable 13,3/13,6 batterie hydroélectrique ou à gel

230 V

5 ampères

## **FONCTIONNEMENT SUR SECTEUR**

Tension minimum à l'entrée :

Tension maximum à l'entrée :

Intensité maximum à l'entrée :

Fréquence à l'entrée :

Courant maximum de sortie :

Durée de transfert automatique :

Dimensions (H x L x P):

Poids :

sélectionnable : 144, 162, 181 ou 200V

sélectionnable : 257 ou 276 V

11 ampères

50/60 HZ +/- 10 %

5 ampères

6 millisecondes, durée nominale

17,4 x 17,4 x 25,4 cm

8,2 kg

# Entretien et réparations

## Entretien

Les appareils de la série APS n'ont pas besoin d'entretien mais doivent être maintenus au sec en tout temps. On devra vérifier à intervalles réguliers les raccordements de câbles, tant au niveau de l'appareil qu'à celui de la batterie. Nettoyer et resserrer si nécessaire.

## Réparations

Pour renvoyer l'APS à la société Tripp Lite, emballer soigneusement l'unité dans son EMBALLAGE D'ORIGINE. Joindre une lettre décrivant les symptômes du problème rencontré. Si l'unité d'alimentation non interruptible est couverte par la période de garantie, joindre une copie du bon d'achat.

# Введение



Поздравляем Вас! Вы приобрели передовой из имеющихся на рынке, самый богатый возможностями зарядный выпрямитель с встроенным инвертором. Ваш APS обеспечит Ваши электроприборы переменным током общего пользования в периоды его нормальной подачи. В периоды всеобщего, частичного нарушения электроснабжения или перенапряжения Ваш APS будет автоматически переключаться на питание от внешнего аккумулятора и обеспечит Ваши электроприборы электроэнергией переменного тока контролируемого напряжения и частоты.

## Многофункциональные световые индикаторы

Два набора световых индикаторов держат Вас постоянно в курсе об уровне зарядки аккумулятора, условиях аномалий и работе APS. Один набор многофункциональных световых индикаторов информирует о состоянии зарядки аккумулятора и оповещает об аномалиях. Второй набор многофункциональных световых индикаторов информирует о работе APS.

## Многооперативные переключатели

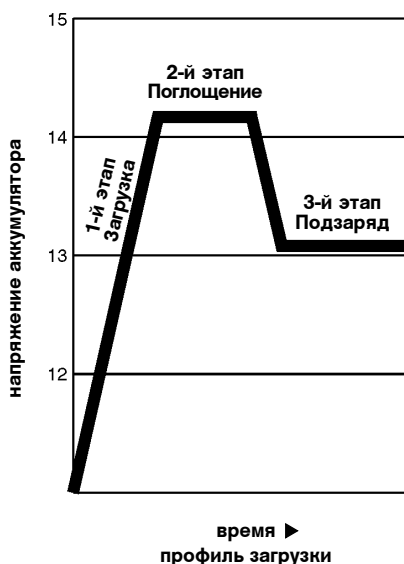
Два пункта управления предоставляют Вам оптимальные возможности эксплуатации своего APS. Вы сможете задать диапазон напряжения, в котором будет работать инвертор Вашего APS, и, таким образом, увеличить защиту оборудования и свести к минимуму «тяжку» из аккумулятора. Кроме того, Вы сможете для большего удобства использовать дистанционное управление, а для большей оптимизации заряда - задать тип аккумулятора.

## Вывод с контролируемой частотой (в инверторном режиме)

Ваш APS управляет частотой на линии, таким образом Ваши электроприборы могут работать бесперебойно.

## Автоматическая защита от перенапряжения

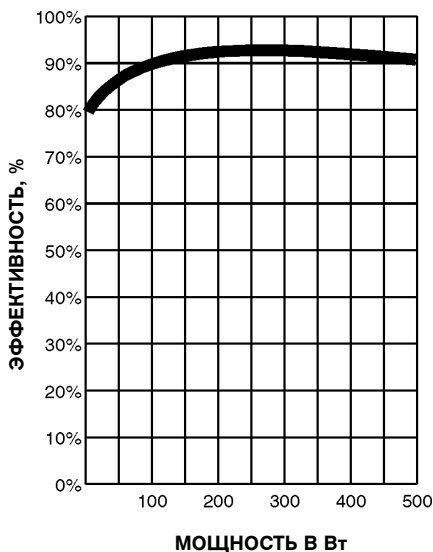
Если Вы перегрузите свой APS, он автоматически защитит себя, а также Ваши драгоценные аккумуляторы от повреждения.



## Прогрессивный, 3-этапный зарядный прибор

Ваш APS заряжает аккумулятор быстрее, чем обычное зарядное устройство, благодаря тому, что его трехэтапный профиль загрузки (Основная Загрузка, Поглощение и Подзаряд) приспособлен к наилучшей отдаче, независимо от типа используемого аккумулятора (мокрого или гелиевого)\*. Кроме того, современно разработанная система зарядки защищает от перегрузки и чрезмерной разгрузки Ваш аккумулятор, что продлевает ему жизнь и срок службы.

*\* Уровень поглощения и уровень подзарядки варьируют в зависимости от вида аккумулятора. Последний задается пользователем: либо «Мокрый» (Wet), либо «Гелиевый» (Gel) элемент.*



## Высокая производительность

Передовое техническое решение схемы Вашего APS обеспечивает более эффективную конверсию Прямого Тока в Переменный Ток, при котором потери энергии сводятся к минимуму. Таким образом Вы можете работать с подключенными электроприборами дольше в периодах от одной загрузки аккумулятора к следующей. Такая высокая эффективность отдачи Вашего APS будет сохраняться даже тогда, когда заряд аккумулятора будет уменьшаться.

Данная инструкция содержит важные сведения, указания и предупреждения, которых следует придерживаться при переноске, монтаже, работе и хранении.

# Монтаж APS

## Настройка конфигурационных микропереключателей в корпусе с 2-рядным расположением выводов\*

(См. Схему 1, Стр. 46. На Схеме 1.1 представлен крупный план конфигурационных микропереключателей. На Схеме 1.2 - Вид спереди, на Схеме 1.3 - Вид сзади.)

С помощью малогабаритного инструмента выставьте 4 конфигурационных микропереключателя в корпусе с 2-рядным расположением выводов (они находятся в нижней части Вашего APS). Вы должны задать вид аккумулятора, диапазон напряжения, за пределами которого Ваш APS будет переключаться на аккумуляторную энергию.

\* настройте их предварительно монтажу своего APS.

### • Наладка вида аккумулятора

(Микропереключатель N° 1)

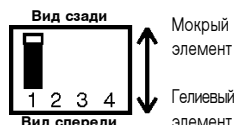
**Внимание!** Вы должны выставить микропереключатель, относящийся к аккумуляторам на то значение, которое соответствует Вашему аккумулятору, тому, который Вы подключите к APS. Иначе со временем Ваш аккумулятор будет поврежден или выйдет из строя. За более детальной информацией обращайтесь в главу «Выбор аккумулятора»

Вид аккумулятора

Позиция микропереключателя

Аккумулятор с Гелиевым элементом (герметичный) ..... Вид спереди

Аккумулятор с Мокрым элементом (негерметичный) ..... Вид сзади\*\*



### • Выставление высшей точки переменного напряжения аккумулятора

(Микропереключатель 2)

напряжение

Позиция микропереключателя

276 В ..... Вид спереди

257 В ..... Вид сзади\*\*



### • Выставление низшей точки переменного напряжения аккумулятора

(Микропереключатели 3 и 4)



**200 В**

4 Вид спереди и  
3 Вид спереди



**181 В**

4 Вид спереди и  
3 Вид сзади



**162 В**

4 Вид сзади и  
3 Вид спереди



**144 В**

4 Вид сзади и  
3 Вид сзади\*\*

\*\* *Наладочные параметры отказа*

## APS INT 512: Переход с 50 на 60 Гц

Только для квалифицированного персонала\*

(См. Схему 2, стр. 46. Примечание: 2.1 является «резистором подстройки» и находится в верхнем правом углу на лицевой стороне схемной платы.)

Для того, чтобы перевести APS INT 512 на постоянную работу в 60 Гц, квалифицированный персонал должен открыть корпус APS, найти резистор на схемной плате и снять его.

\* Прежде чем осуществлять перевод на 60 Гц, отключите свой APS и выньте его штепсель из настенной розетки.

## Подключение к источнику электроэнергии

Введите штепсельную вилку модели APS INT 512 в выходы с переменным напряжением 230 В и мощностью 50 или 60 Гц.

# Монтаж APS (дополнительные возможности)

## Стационарный Монтаж\*

(См. Схему 3, стр. 46)

- Установите четыре 5-мм (N° 8) крепежные детали в жесткую *горизонтальную* поверхность в соответствии с размерами, указанными на схеме. Головки крепежных деталей должны слегка выступать над поверхностью, чтобы они прочно вошли в гнезда, имеющиеся на подошвах ножек APS.
- Расположите гнезда в ножках APS над головками крепежных деталей и подвигайте APS вперед-назад, чтобы удостовериться в прочности насадки. Закрепите угловые скобы, которые будут поддерживать APS в заданной позиции постоянно.

*\* Рекомендуется для нахождения в автомобиле или для прочих видов использования, требующих постоянного безопасного положения. Все крепежные детали, скобы прилагаются в комплекте. Перед осуществлением отключите свой APS и выньте его штепсель из настенной розетки.*

## Установка брызговика\*

(См. Схему 4, стр. 46)

Винтите четыре 4-мм винта из листового металла через четыре отверстия в жестком *горизонтальном* брызговике размером 175 мм x 225 мм, через четыре полых распорки длиной 25 мм в четыре глухие отверстия, которые имеются в верхней панели Вашего APS.

*\* Его применение рекомендуется во влажной местности. Все винты из листового металла, брызговик и распорки прилагаются в комплекте. Перед осуществлением отключите свой APS и выньте его штепсель из настенной розетки.*



### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И УСТАНОВКЕ APS



- Установите свой APS в помещении, в местах, удаленных от сырости, высокой температуры, пыли и прямых солнечных лучей.
- Оставьте достаточно пространства вокруг APS со всех сторон, для вентиляции. Чем больше нагрузка подключенного к нему оборудования, тем больше будет нагрев.
- Не снимайте, не меняйте штырь заземления на штепселе APS. Не насаживайте двуштырных адаптеров на штепсель APS.
- Подключайте свой APS к трехкабельным заземленным розеткам переменного тока. Не подключайте свой APS к нему же, так как это выведет APS из строя и аннулирует гарантию.

# Выбор аккумулятора

## Выбор аккумулятора

Аккумулятор или набор аккумуляторов, который будет служить источником энергопитания 12-вольтовым Прямым Током для Вашего APS и напряжения достаточной емкостью для Ваших электроприборов\*.

*\* Несмотря на то, что установки APS являются высокоэффективными конвертерами электрического тока, их высокие возможности на выходе ограничиваются ампер-часовой емкостью внешних аккумуляторов.*

Лучше выбрать аккумулятор с «Глубоким Циклом», который позволит Вашему APS работать с оптимальной отдачей. Аккумулятор может быть либо с мокрым элементом (негерметичным), либо герметичной конструкции, с гелиевым элементом. 6-вольтовые электрокаровые, судовые глубокоцикловые и 8D - глубокоцикловые аккумуляторы также приемлемы\*\*.

*\*\* Вы должны сделать наладку параметров, относящихся к подсоединяемому аккумулятору/грам, с пом. конфигурационных микропереключателей (N°1 – Вид аккумулятора). В противном случае Ваши аккумуляторы могут повредиться или выйти из строя через некоторое время. За более детальной информацией об этом см. главу «Монтаж APS».*

## Расчет необходимой амперчасовой емкости аккумулятора

### Шаг 1:

Получите сумму номинальных мощностей в Вт всех подключаемых электроприборов. Она соответствует всей необходимой мощности\*.

*\* Вы найдете сведения о номинальной мощности прибора в его инструкции или на паспортной табличке. Если мощность указана в А, переведите эти данные в Вт путем умножения номинальных амперов на номинальное напряжение вашей линии Переменного Тока (230).*

### Шаг 2:

Разделите сумму, полученную в шаге 1 на 12. Вы получите число, соответствующее необходимому количеству амперов Прямого Тока.

### Шаг 3:

Умножьте необходимое количество амперов прямого тока (это число получено в шаге 2) на количество часов от зарядки к зарядке аккумулятора. Так Вы определите приблизительное количество ампер-часов.

### Шаг 4:

Обычно номинальная ампер-часовая емкость аккумулятора указывается на 20-часовой разряд. Реальная ампер-часовая емкость бывает меньше, когда разрядка идет быстрее. Чтобы учесть эту погрешность, умножьте приблизительное количество ампер-часов (полученное в шаге 3) аккумулятора на 1,2. Так Вы определите оптимальную для Вас ампер-часовую емкость аккумулятора, который Вам следует использовать со своим устройством APS.\*\*

*\*\* Зарядные амперы, умноженные на зарядные часы, должны превышать ампер-часы разрядки аккумулятора между двумя зарядками. В противном случае Вы истощите резерв своего аккумулятора.*



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

### при подключении аккумулятора



- Чтобы APS мог нормально работать, подключаемые аккумуляторы должны быть исправными.
- Аккумуляторные системы-комплекты должны состоять из аккумуляторов с одинаковым напряжением, возрастом, ампер-часовой емкостью и быть однотипными.
- В помещении, где будут находиться аккумуляторы, должна быть обеспечена хорошая вентиляция. В случае недостатка вентиляции вокруг аккумулятора может скапливаться взрывоопасный водородный газ. При подключении аккумулятора могут образовываться искры.
- Никакие предметы не должны соприкасаться с двумя входными клеммами Прямого Тока. Не соединяйте их между собой. Это может привести к серьезным телесным повреждениям лиц и/или к материальному ущербу.

# Подсоединение аккумулятора (Стационарное)

## Подсоединение одного 12-вольтного аккумулятора

(См. Схему 5 на стр. 46. Примечание: 5.1 - предохранитель.)

## Подсоединение нескольких 12-вольтных аккумуляторов (в параллели)

(См. Схему 6 на стр. 47. Примечание: 6.1 - предохранитель.)

## Подсоединение нескольких 6-вольтных аккумуляторов (последовательно)

(См. Схему 7 на стр. 47. Примечание: 7.1 - предохранитель. Вместе подсоединяемые аккумуляторы обеспечат 12-вольтный Прямой Ток.)

### · Подсоедините положительную клемму Прямого Тока непосредственно на предохранитель рядом с аккумулятором.

UL рекомендует устанавливать получившие его лицензию предохранители и предохранительные блоки на расстоянии 18 дюймов (304,79 мм) от аккумулятора. Предохранитель должен обладать не менее 100 А. (На схемах 5, 6 и 7 изображен рекомендуемый порядок подсоединения.)

### · Используйте кабель для аккумулятора как можно более короткого и тяжелого калибра.

Используйте шнуры 4 для кабеля Прямого Тока длиной до 10 футов (приблизительно 3 м). Для кабеля длиной до 16 футов (приблизительно 5 м) используйте шнуры 2. Ограничение в массе и длине кабеля ограничивает возможность падения напряжения Прямого Тока, а также оптимизирует передачу тока\*.

*\* Установки APS способны обеспечить гораздо большую мощность на выходе в течение коротких отрезков времени. Следовательно, необходимо специально подобрать кабели для потенциальной такой высокомошной продукции энергии. Даже будучи высокоэффективными преобразователями электроэнергии, выходной потенциал установок APS ограничивается длиной и калибром кабелей, связывающих APS и аккумулятор.*

# Подсоединение аккумулятора (автомобильное)

Существите Простейшее подсоединение, если Вы работаете с легкими переносными электроприборами или аппаратурой в течение короткого отрезка времени. (См. Схему 8, стр. 47. Примечание: на Схеме 8.1 представлен генератор, на Сх. 8.2 - заземление автомобильного аккумулятора, на сх. 8.3 - 12-вольтный автомобильный аккумулятор, на сх. 8.4 - предохранитель). Существует Полное подсоединение, если APS служит Вам для подведения электроэнергии к крупногабаритному электрооборудованию в течение длительных периодов. (См. Схему 9, стр. 47. Примечание: на Схеме 9.1 представлен генератор, на Сх. 9.2 - амортизатор, на сх. 9.3 - заземление автомобильного аккумулятора, на сх. 9.4 - 12-вольтный автомобильный аккумулятор, на сх. 9.5 - предохранитель). При таком подсоединении происходит амортизация аккумулятора и разделение аккумуляторных систем. Таким образом подается аккумуляторная энергия на Ваш APS, причем энергия из автомобильного аккумулятора не расходуется. Примечание: В зависимости от вида использования, Вам может понадобиться более мощный, чем 12-В аккумулятор с «глубоким циклом».

Внимание! Никогда не подключайте свой APS непосредственно к генератору, без аккумулятора, как изображено на схемах 8 и 9, стр. 47.



# Подсоединение электроприборов

## Во избежание перенапряжения требования в энергии Ваших электроприборов должны быть совместимы с выходной мощностью Вашего APS.

При расчете потребностей в энергии своего электрооборудования не перепутайте понятия «рабочей» номинальной мощности и «пиковой» номинальной мощности. Электродвигателям требуется больше энергии в момент запуска (это - «пиковая» мощность), чем при работе. «Пиковая» мощность обычно в 2 - 5 раз превышает «рабочую» мощность. Большинство электродвигателей прибегают к «пиковой» мощности единожды, только в момент запуска. В то же время существуют электродвигатели, работающие в режиме постоянного включения-отключения, в зависимости от условий. К ним относятся те, что устанавливаются на холодильниках, водоотливных насосах. Они используют «пиковую» мощность многократно и непредсказуемо в процессе работы.\*

*\* После запуска электродвигателя, пока последний работает, APS будет обладать резервной энергией, которую он отдаст другим приборам и устройствам. Вы можете увеличить нагрузку на APS по желанию, но не беспредельно. Примечание: если аккумулятор сел, или же двигатель очень плох, стар или изношен, аккумуляторные предохранители могут перегореть.*

## Подсоединяйте электроприборы к своему APS\*.

- компьютеры
- бытовую технику
- проигрыватели компакт-дисков
- микроволновые печи
- холодильники
- видеоманитофоны
- водоотливные насосы
- электродвигатели (до 1/6 hp)
- лампы
- инструменты с приводом
- магнитофоны
- проигрыватели
- и так далее!

*\* Все модели APS обладают на выходе инвертором контроля частоты. Он позволяет всем электроприборам, обладающим особой чувствительностью к частоте на линии переменного тока, нормально функционировать. К таким электроприборам относятся компьютеры, видеоманитофоны, проигрыватели компакт-дисков, магнитофоны, электрические часы и проигрыватели.*

## Позиции переключателя рабочего режима («OPERATING MODE»)

- При работе с подключенным оборудованием поставьте на «Автомат» («AUTO»). ПРЕИМУЩЕСТВО: При всеобщих, частичных нарушениях электроснабжения подает энергию из аккумулятора.
- Когда не пользуетесь подключенным оборудованием, поставьте в позицию «Только зарядка» («CHARGE ONLY/REMOTE»). (ВНИМАНИЕ! подачи энергии из аккумулятора не произойдет!) ПРЕИМУЩЕСТВА: А) Аккумулятор продолжает заряжаться, если подача тока не прекращена и Б) Инвертор APS отключается, благодаря чему резерв аккумулятора не расходуется во время всеобщего или частичного нарушения электроснабжения.
- Примечание: Когда переключатель находится в позиции «Только зарядка» («CHARGE ONLY/REMOTE»), Вы можете пользоваться двухпозиционным переключателем (он прилагается в комплекте), который обеспечивает взаимное переключение между режимами «Только зарядка» «CHARGE ONLY» и «Автомат» («AUTO»). (См. Описание подключения Дистанционного управления на стр. 43).
- Переключайте в позицию «OFF» для полного отключения APS и прилегающего оборудования, а также для возвращения в ноль APS после его отказа вследствие перенапряжения или перегрева.



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



### при подключении электроприборов

- Трипп Лайт не рекомендует использовать никакие из производимых компаний устройств APS с автоматическим аварийным подключением к источникам энергии в применении к медико-компенсаторной аппаратуре, так как внезапный выход из строя или несрабатывание могут серьезно повредить и даже окончательно вывести из строя такую медико-компенсаторную аппаратуру. За более детальной информацией по этому вопросу обращайтесь в компанию Трипп Лайт.
- Не подключайте аварийных разрядников, линейных кондиционеров и прочих систем бесперебойного электропитания к выходным клеммам Переменного Тока установки APS.
- Не подключайте свой APS к нему самому. Такие выходы аннулируют Вашу гарантию.

# ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ, СВЕТОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ И Т.П.

(Расположение этих переключателей, световых индикаторов и пр. указано на Схеме 10, стр. 48. На схеме 10.1 представлен УниПлаг - Универсальный штепсель-переходник (он прилагается к моделям APS INT 512), который подходит к большинству штепселей разных стран, практически любой конфигурации. На Схеме 10.2 изображен штепсель с набором электропроводки. Примечание: 10.21 - заземлительный, 10.22 - нейтральный, 10.23 - линия 1, 10.24 - отсоединимый шнур. На Схеме 10.3 представлена «Конфигурация микропереключателей в корпусе с 2-рядным расположением выводов», которая находится на поде устройства.

## Переключатели

### 1. Переключатель «Рабочий режим»

Этот переключатель позволяет выбрать режим работы (или в позиции «Только зарядка» - «CHARGE ONLY/REMOTE», или позицию «Автомат» - «AUTO» или отключение - «OFF»). Для оптимальной настройки переключателей см. главу «Подсоединение приборов».

### 2. «Конфигуративные микропереключатели в корпусе с 2-рядным расположением выводов»

Эти четыре переключателя должны быть отрегулированы в соответствии с видом аккумулятора, к которому будет подведен Ваш APS, и данными о силе напряжения (вольтаж), от которого Ваш APS будет переключаться на аккумуляторную электроэнергию. Микропереключателем N° 1 задайте Вид батарей, которые Вы используете, в противном случае со временем Ваши батареи испортятся или же будут менее эффективны. Напряжение почти любой силы будет действенно, если микропереключатель N° 2, относящийся к высоковольтному напряжению переменного тока, будет настроен на 257 V, а микропереключатели N° 3 и 4, относящиеся к низковольтному напряжению переменного тока, будут настроены на 181 V. Тем не менее, настройте свой APS ниже или выше этой отметки, чтобы пощадить аккумулятор в момент частых кратковременных перепадов на линии из высокого в низкое напряжение. Эти перепады в свою очередь не отражаются на работе подключенного оборудования. (См. главу «Монтаж APS» и Схему N° 1 на стр. 46).

## Световые Индикаторы

### 3. «LINE» - «Линия»

Эта зеленая лампочка будет БЕСПРЕРЫВНО ГОРЕТЬ тогда, когда подключенное оборудование будет получать переменный ток из сети общего пользования. Она будет мигать, когда ток из сети общего пользования имеется, а переключатель в рабочий режим Вашего APS поставлен в позицию «Только зарядка» («CHARGE ONLY/REMOTE»), и таким образом предупреждать Вас о том, что инвертор APS отключен, и что APS НЕ ПОДАСТ резервную аккумулированную энергию в случае всеобщего, частичного нарушения электроснабжения, или же перенапряжения.

### 4. «INV»

Эта красная лампочка будет БЕСПРЕРЫВНО ГОРЕТЬ тогда, когда подключенное оборудование будет получать переменный ток из аккумулятора (во время всеобщего, частичного нарушения электроснабжения или перенапряжения, в то же время будучи подключенным к сети общего пользования или же к автомобильному аккумулятору).

### 5. «LOAD»

Эта красная лампочка будет БЕСПРЕРЫВНО ГОРЕТЬ тогда, когда нагрузка APS находится в промежутке от 80% до 110% полной мощности. Эта лампочка будет мигать в случае отключения инвертора APS вследствие чрезмерной перегрузки или перегрева. Если такая ситуация возникнет, поставьте переключатель рабочего режима в положение «OFF». Снимите нагрузку. Дайте установке время остыть. После этого Вы можете снова включить свой APS.

## 6. “BATTERY HI/MED/LO”

Эти три лампочки будут включаться в различных комбинациях и указывать приблизительный уровень нагрузки и напряжения резервной энергии на подключенном аккумуляторе, а также предупреждать Вас о некоторых видах аномалий, как то:

ПОКАЗАНИЯ О НАГРУЗКЕ АККУМУЛЯТОРА (Приблизенно)

Лампочка	Мощность	Вольты
Зеленая	От 91 % до полной	12.0 - 16.0
Зеленая и Желтая	От 81 % до 90%	11.8 - 12.0
Желтая	От 61 % до 80 %	11.6 - 11.8
Желтая и Красная	От 41 % до 60 %	11.3 - 11.6
Красная	От 21 % до 40 %	11.0 - 11.3
-	От 1 % до 20 %	10.0 - 11.0
Красная мигающая	0 % (отказ инвертора)	< 10.0
Все лампочки мигают медленно *	Чрезмерная нагрузка	< 8.0
Все лампочки мигают быстро **	Перенапряжение	> 16.0

\* Приблизительный цикл мигания - пол-секунды на горение и пол-секунды на потухание. См. главу О неисправностях и способах их устранения.

\*\* Приблизительный цикл мигания - по 1/4 секунды на горение и на потухание. Может также указывать на наличие неисправности на уровне зарядного выпрямителя аккумулятора. См. главу «О неисправностях и способах их устранения».

## ПРОЧИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

### 7. Входные клеммы Прямого Тока

Крыльчатые гайки клемм защищают провода, исходящие из Вашего внешнего аккумулятора. Подсоедините Аккумулятор или аккумуляторы, которые совместно будут обеспечивать Ваш APS 12-вольтным прямым током, а Ваше оборудование - соответствующей ампер-часовой емкостью. Чтобы улучшить соединение, используйте спаянные лепестки на кабеле Аккумулятора. За более полной информацией обращайтесь к главе «Выбор аккумулятора».

### 8. Розетки Переменного Тока (NEMA 5-15R)

Эти розетки предназначены для подсоединения оборудования, работающего на мощности 230 В Переменного Тока 50/60 Гц. Для подключения к оборудованию модели APS INT 512 могут нуждаться в переходниках для этих розеток (**Универсальный Адаптер прилагается. См. Схему 10.1, стр. 48**).

### 9. Линейный шнур Переменного Тока (NEMA 5-15P съемный)

Подсоедините шнур в розетку 230 В, 50-60 Гц. НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ этот шнур в розетки Переменного Тока APS. APS INT 512 имеет вводимый штепсель типа IEC-320 и съемный охватывающий IEC-320 к вводимому шнуру NEMA 5-15P. Полярность штепселя указана На Схеме 10.2, стр. 48.

### 10. Восстанавливаемый в исх. положение рубильник

Рубильник защищает Ваш APS от повреждений, вызываемых перегрузкой на выходе. Снимите избыточное напряжение. Подождите 1 минуту. Поставьте рубильник в исходное положение.

### 11. Двухпозиционный соединитель «Включение-Отключение» с дистанционным управлением

Он действует при установках APS с дистанционным управлением, с использованием шнура, (он прилагается в комплекте), и двухпозиционного переключателя. Этот соединитель допускает использование двух-проводного 3,5-миллиметрового телефонного штепселя. Примечание: переключатель с дистанционным управлением, он прилагается в комплекте, может контролировать работу APS только тогда, когда переключатель рабочего режима («OPERATING MODE») находится в позиции «Только зарядка» («CHARGE ONLY»). Дистанционный переключатель может переключать из позиции «Только зарядка» («CHARGE ONLY») в позицию «Автомат» («AUTO»). Осуществив дистанционное подключение, определитесь, в какой позиции Ваш личный переключатель означает «Только зарядка» («CHARGE ONLY»), а в какой - режим «Автомат» («AUTO»). Та позиция на Вашем личном переключателе, при которой зеленый световой индикатор «Линия» («LINE») мигает, является позицией режима «Только зарядка» («CHARGE ONLY»).

# ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Прежде чем отослать свой APS на ремонт, всегда проверьте следующее. Перед отправлением своего APS на починку позвоните в Отдел обслуживания потребителей компании Трип Лайт.

Вид неисправности	Причина	Способ устранения
Розетки APS не дают Переменного Тока на выходах (в то время как на входах Переменный Ток имеется)	APS плохо подсоединен к стеновой розетке.	Подсоедините APS к розетке в стене.
	Рубильник отключен	Поставьте рубильник в исходную позицию
	APS отключается вследствие чрезмерного напряжения аккумулятора,	Отключите APS. Подождите 1 минуту и переключите на автомат («AUTO»)
	APS находится в позиции «выключен» («OFF»)	Выставьте позицию «Автомат» («AUTO») или «Только зарядка» («CHARGE ONLY»)
Розетки APS не дают Переменного Тока на выходах (на входах Переменный Ток отсутствует)	Рубильник отключен	Поставьте рубильник в исходную позицию
	Переключатель рабочего режима («OPERATING MODE») находится в позиции «Только зарядка» («CHARGE ONLY»)	Поставьте переключатель рабочего режима («OPERATING MODE») в позицию «Автомат» («AUTO»)
	Неисправность связана с перенапряжением или высокой температурой	Выключите APS. Подождите 1 минуту. Снимите напряжение. Переключите на автомат («AUTO»)
	Аккумулятор слишком разрядился	Проверьте состояние аккумулятора
APS не может зарядить аккумулятор (на входах Переменный Ток имеется)	Аккумуляторы «выдохлись»	Проверьте и замените аккумуляторы
	Предохранитель аккумулятора перегорел*	Проверьте и замените предохранитель
	Проводка аккумулятора ослаблена или износилась*	Проверьте и упрочните или замените проводку
	Неполадка на зарядном устройстве APS	Выключите APS. Подождите 1 минуту. Переключите на автомат («AUTO»). В случае автоматического отключения обращайтесь в Отдел обслуживания потребителей компании Трип Лайт
Ни один световой индикатор не горит (на входах Переменный Ток отсутствует)	Это не аномалия, если APS настроен на режим «Только зарядка» («CHARGE ONLY»)	-
Ни один световой индикатор не горит (на входах Переменный Ток имеется или отсутствует)	Аккумулятор слишком разрядился	Используйте вспомогательное зарядное устройство, чтобы поднять напряжение аккумулятора хотя бы до 9 В Прямого Тока. Проверьте соединения внешнего аккумулятора и предохранителя. Сброс происходит автоматически, после решения проблемы
Все световые индикаторы аккумулятора устройства APS медленно мигают	Аккумулятор слишком разрядился	Используйте вспомогательное зарядное устройство, чтобы поднять напряжение аккумулятора хотя бы до 9 В Прямого Тока. Сброс происходит автоматически, после решения проблемы
Мигает лампочка «LO» аккумулятора APS	Инвертор отключается, т.к. напряжение остается под отметкой 10 В Прямого тока более 6 сек. Предохраняет аккумулятор от выхода из строя	Сделайте сброс путем настройки переключателя управления на позицию «выключено» (OFF), а затем «включено» (ON)
Все световые индикаторы аккумулятора устройства APS быстро мигают	Высокое напряжение в аккумуляторе падает во время зарядки	Проверьте все источники зарядки. Сделайте сброс путем настройки переключателя управления на позицию «выключено» (OFF), а затем «включено» (ON)
Световой индикатор «LOAD» установки APS быстро мигает	Перегрузка инвертора обусловлена чрезмерным напряжением или коротким замыканием. При более чем 5-секундной перегрузке инвертор отключается	Осуществите сброс путем уменьшения напряжения и настройкой переключателя управления на позицию «выключено» (OFF), а затем «включено» (ON).

\* В комплекте не прилагается

# ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Трипп Лайт покрывает гарантийю комплектующие и тех. обслуживание своей продукции продолжительностью один год в пределах страны, 120 дней при экспорте, считая со дня покупки оборудования. По этой гарантии Трипп Лайт принимает обязательства по ремонту или замене дефектного товара. Для получения услуг по этой гарантии Вы должны сначала получить Номерное Разрешение на возвращение продукции (RMA) у Трипп Лайт или у станции тех.обслуживания - дилера нашей компании. Продукцию следует отсылать компании Трипп Лайт или станции тех.обслуживания - дилера нашей компании. Расходы на пересылку несет потребитель. Возвращаемый товар должен сопровождаться кратким описанием неполадки и документом о дате и месте покупки товара. Эта гарантия не покрывает оборудование, вышедшее из строя или поврежденное вследствие небрежного обращения, использования не по назначению, а также модифицированное оборудование, которое пытались переделать. Эта гарантия применяется исключительно к первоначальному покупателю, который должен должным образом оформить, зарегистрировать покупку в течение 10-дневного срока после ее совершения.

ЗА ПРЕДЕЛАМИ ИЗЛОЖЕННОГО ЗДЕСЬ, ТРИПП ЛАЙТ НЕ ДЕЛАЕТ НИ СПЕЦИАЛЬНЫХ, НИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИХ ГАРАНТИИ НА РЫНОЧНЫЙ СПРОС, КАК И ГАРАНТИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПО ОСОБОМУ НАЗНАЧЕНИЮ. В некоторых странах ограничение гарантий, исключение возможности подразумеваемых гарантий, поэтому указанное ограничение (указанные ограничения) и исключение (исключения) могут не распространяться на покупателя.

ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ВЫШЕСКАЗАННОГО, НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ ТРИПП ЛАЙТ НЕ БУДЕТ СЧИТАТЬСЯ ВИНОВНЫМ В ПРЯМЫХ, ОПОСРЕДОВАННЫХ, НАРОЧНЫХ, СЛУЧАЙНЫХ ИЛИ ВТОРИЧНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ И УЩЕРБЕ, НАНЕСЕННЫХ ВСЛЕДСТВИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТОЙ ПРОДУКЦИИ, ДАЖЕ ЕСЛИ ПОКУПАТЕЛЯ И ПРЕДУПРЕДИЛИ О ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА. Трипп Лайт не отвечает ни за какие материальные потери, как то: упущение доходов или прибыли, потеря оборудования или возможности использования оборудования, потеря программных средств, потеря данных, расходы на замену продукции, рекламации от третьих лиц и прочая.

## СПЕЦИФИКАЦИИ

### ИНВЕРТОР

Рабочая мощность 20°С  
Аварийная мощность (5 сек)  
КПД (При полной нагрузке)  
Прямой Ток на входе при 12 В - Полной нагрузке  
Без нагрузки

Номинальное напряжение на входе  
Диапазон напряжения Прямого Тока на входе  
Номинальное напряжение на выходе  
Номинальная частота на входе  
Волна

### ЗАПРОВОЧНЫЙ ВЫПРЯМИТЕЛЬ

Заправочная емкость, Прямого Тока  
Допуск напряжения, В ПрТ  
Плавающий потенциал, В ПрТ  
Напряжение на входе, Переменного Тока  
Ток на входе, Переменного Тока

### ЛИНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА В РАБОЧЕМ РЕЖИМЕ

Мин. напряжение на входе Переменного Тока  
Макс. напряжение на входе Переменного Тока  
Макс. ток на входе  
Частота на входе  
Макс. Переменный Ток на выходе  
Время автоматического перевода

Габариты (Н x L x P)  
Масса

### APS INT 512

500 Вт  
1200 Вт  
90 %  
52 А  
1 А  
12 В Прямого Тока  
от 10 до 15,5 В  
230 В Переменного Тока +/- 5 %  
50/60 Гц +/- 3 %  
Изменена

18 А  
Задаваем. 14.4 / 14.2 Сух / Гелиев.  
Задаваем. 13.3 / 13.6 Сух / Гелиев.  
230 В Переменного Тока  
5 А

Задаваем. 144, 162, 181 или 200 В Переменного Тока  
Задаваем. 257 или 276 В Переменного Тока  
11 А  
50 / 60 Гц +/-10 %  
5 А  
номинально - 6 миллисекунд

17,4 x 17,4 x 25,4 см  
8,2 кг

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УХОДУ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Рекомендации по уходу

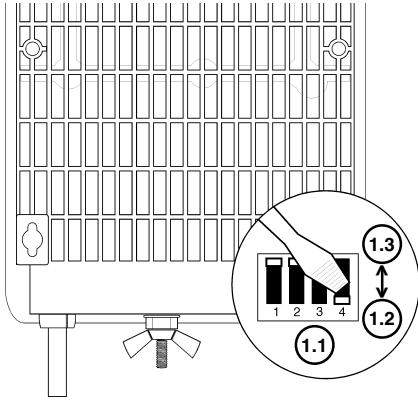
Серийные модели APS не требуют никакого особого ухода, но их следует содержать в непременно сухом состоянии. Время от времени делайте осмотр всех соединений проводов и шнуров как на установке, так и на аккумуляторе. Прочищайте и укрепляйте по мере необходимости.

### Техническое Обслуживание

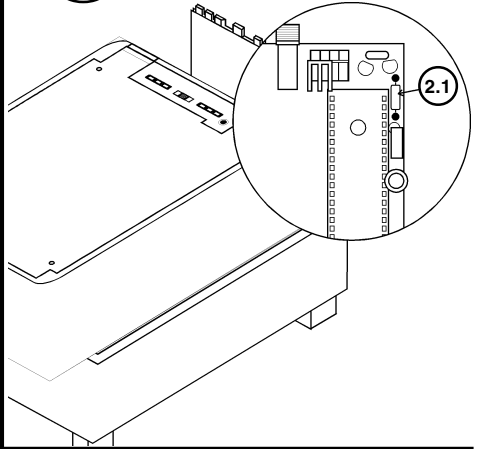
При отсылке своего APS в Трипп Лайт, пожалуйста, тщательно упакуйте APS в его ФАБРИЧНУЮ УПАКОВКУ, ту, в которой он продавался. Приложите описание внешних проявлений (симптомов) неполадки. Если его гарантийный срок не вышел, приложите копию фактуры-счета о покупке.

# Diagrams / Esquemas / Schémas / Схемы

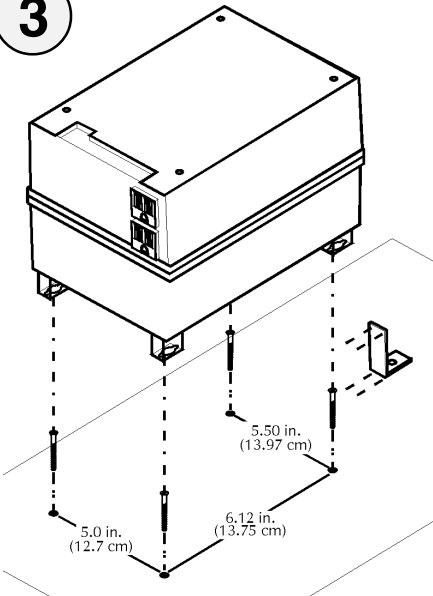
1



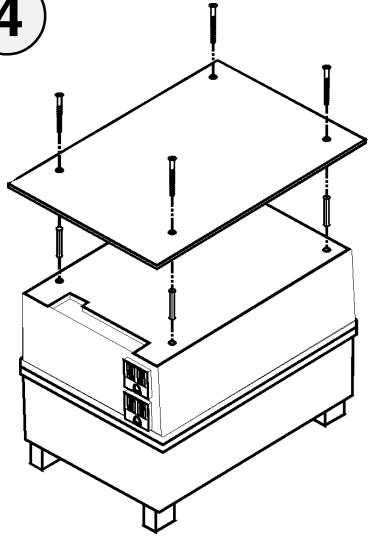
2



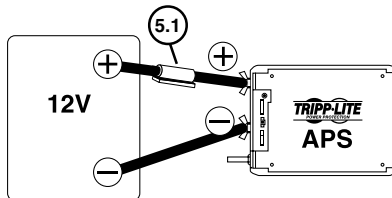
3



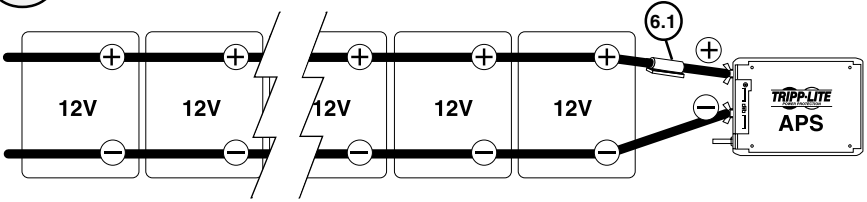
4



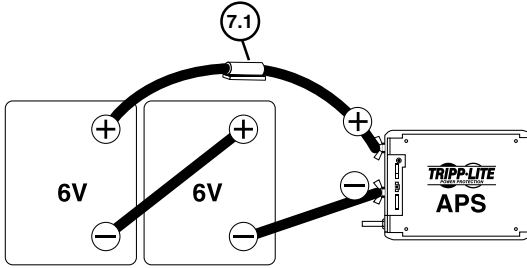
5



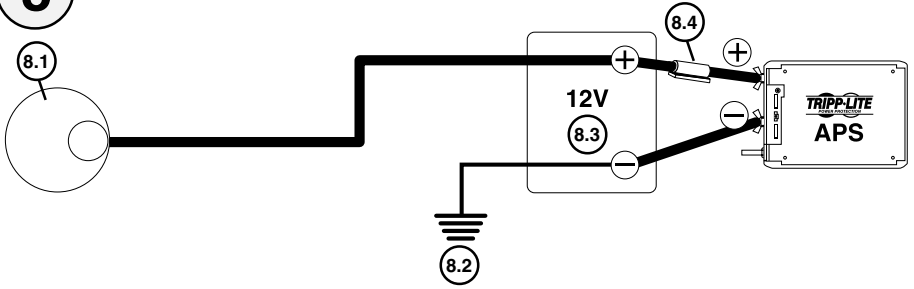
6



7



8



9

